

Sur le procédé

Schüco LivIng 82

Titulaire(s) : Société Schüco Polymer Technologies KG

Internet : www.schueco.com

Descripteur :

Les fenêtres Schüco LivIng 82 sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux ou à soufflet, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC rigide blanc, beige et gris ou en PVC de coloris caramel ou gris foncé :

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

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
V1	Il s'agit d'un premier Avis Technique	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition succincte.....	4
1.1.1.	Description succincte	4
1.1.2.	Mise sur le marché	4
1.1.3.	Identification	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	8
2.	Dossier Technique.....	9
2.1.	Données commerciales.....	9
2.1.1.	Coordonnées	9
2.2.	Description	9
2.3.	Matériaux.....	9
2.3.1.	Profilés PVC.....	9
2.3.2.	Profilés métalliques	10
2.3.3.	Profilés complémentaires d'étanchéité.....	10
2.3.4.	Accessoires	10
2.3.5.	Quincaillerie	11
2.3.6.	Vitrages.....	11
2.4.	Eléments.....	11
2.4.1.	Cadre dormant	11
2.4.2.	Réhausse	12
2.4.3.	Cadre ouvrant	12
2.4.4.	Assemblage mécanique-Meneau-Traverses	12
2.4.5.	Renforts	13
2.4.6.	Ferrage - Verrouillage	13
2.4.7.	Vitrage	14
2.4.8.	Dimensions maximales (Baie H x L) en m	14
2.5.	Fabrication	14
2.5.1.	Extrusion des profilés PVC	14
2.5.2.	Assemblage des fenêtres.....	15
2.5.3.	Film de recouvrement	15
2.5.4.	Recouvrement des profilés	15
2.6.	Système d'étanchéité.....	15
2.7.	Mise en œuvre	15
2.8.	Nettoyage	15
2.9.	Résultats expérimentaux	15
2.10.	Références	16
2.10.1.	Données Environnementales.....	16
2.10.2.	Références chantier	16
2.11.	Annexes du Dossier Technique	17

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 10 décembre 2020, le système Schüco LivIng 82, présenté par la Société Schüco Polymer Technologies KG. 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

Les fenêtres Schüco LivIng 82 sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux ou à soufflet, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, beige et gris ou de coloris caramel ou gris foncé revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré

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 extrudés par la société SCHÜCO PWS Produktions GMBH & CO.KG à WEISSENFELS (DE), ALUPLAST GmbH à KARLSRUHE(DE), SLS à Dahn (DE), Exte-Extrudertechnik GmbH à Wipperfürth (DE), Gargiulo à Nehren (DE) et Alphacan à Gaillac (FR-81) sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés en PVC caramel et gris foncé sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film par la Société SCHÜCO GMBH & CO.KG à Weissenfels (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 – Process de recouvrement (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, des ossatures bois ou métallique, des monomurs,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs ,
- 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, 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».

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre :

- dans les bâtiments soumis à la RT existant par éléments (arrêté du 3 mai 2007) jusqu'au 31 décembre 2017,
- dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

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 Schüco LivIng 82 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 Schüco LivIng 82 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 ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

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 éléments non structuraux du cadre bâti" de septembre 2014).

Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Schüco LivIng 82. 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 m³/h.m².

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

Données environnementales

Le système Schüco LivIng 82 ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Aspects sanitaires

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

Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 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) Éléments de calcul thermique lié au produit

Éléments de calcul thermique, facteur solaire et transmission lumineuse liées au produit. 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 2.12 « Résultats expérimentaux » (DBV21-26087116)

b) Réaction au feu

Les profilés PVC revêtus d'un film sont classés D-s3, d0 (rapport de classement du LNE, dossier n° P103374 - document DE/2).

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.

Les films PVC fabriqués par les sociétés RENOLIT et Hornschuch sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel à BANDOL ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour la couleur définie dans le dossier de travail.

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

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

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

Les fenêtres Schüco LivIng 82 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

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 PVC

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 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.

Les profilés PVC filmés bénéficient d'un contrôle permanent défini dans le dossier technique et dont les résultats sont consignés dans un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB et rendu compte en groupe spécialisé.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Schüco Polymer Technologies KG.

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

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



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



x et y selon tableaux ACOTHERM

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

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

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

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

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.

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 :

Matière	2016(IV)- 1/2	2016(IV)- 3	2016(IV)- beige	2016(IV)-gris clair	2009.5 (2009.6) beige	2009.5 (2009.6) Gris clair	2019(I)
Code CSTB	406	415	425	424	355	356	4005
Composition devant être plaxée	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Coloris	Blanc	Blanc	Beige	Gris clair	Beige	Gris clair	Blanc

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

Les références et les caractéristiques d'identification des compositions vinyliques de coloris caramel et gris foncé de chez Schüco sont :

	Caramel	Gris foncé	Gris foncé
Référence	8588/920	2018(IV)	2011
Code CSTB	33px	126px	95px
Point VICAT (°C)	80	80	80
Masse volumique (g/cm ³)	1,44	1,47	1,44
Taux de cendres (%)	7	-	8,9
DHC (min)	40	-	42

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris caramel et gris foncé doit faire l'objet d'un suivi au CSTB.

Le plaxage s'effectue les profilés PVC de coloris gris (95 px), caramel (33px) ou gris (126px).

Les films de recouvrement 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.

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.

Les profilés PVC filmés bénéficient d'un contrôle permanent défini dans le dossier technique et dont les résultats sont consignés dans un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB et rendu compte en groupe spécialisé.

Profilés en aluminium

Les profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la NF EN 12020-1 et 2 : Juin 2008.

Les traitements de surface des profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la NF P 24-351+A1+A2, et bénéficier du label Qualicoat ou Qualanod.

Fabrication des profilés d'étanchéité poste extrudés ou coextrudés

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient d'une certification au CSTB.

Pour les profilés rapportés, les références codées des compositions certifiées sont : L801 gris et L802 noir. Pour les profilés co-extrudés les références sont C609 gris et C608 pour les parcloses et battements, C607 gris et C608 noir pour les autres,

Fabrication des fenêtres

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

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

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

La mise en œuvre des vitrages 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 dormant existants » *Cahier du CSTB 3521* de juillet 2005.

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. Quelle que soit la solution d'occultation, son aptitude à l'adhérence cohésive doit être satisfaite pour l'ensemble des produits d'étanchéité cités.

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 supérieur 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 du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la fenêtre et son calfeutrement doit 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

Seul le montage avec le profilé 9310 permet d'effectuer un drainage invisible.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société Schüco Polymer Technologies KG
 Selauer Strasse 155
 DE-06667 WEISSENFELS
 Tél. : +49 34 43 34 20
 Internet : www.schueco.com

2.2. Description

Les fenêtres Schüco LivIng 82 sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux ou à soufflet, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris :

- blanc, beige ou gris,
- blanc pouvant être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré,
- caramel ou gris foncé systématiquement revêtu sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

2.3. Matériaux

2.3.1. Profilés PVC

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

- Dormants de base : 9411 (*), 9412 (*), 9413 (*).
- Dormants à aile de recouvrement : 9416 (*), 9415 (*).
- Ouvrants avec recouvrement : 9430 (*), 9431 (*), 9432 (*), 9440 (*), 9441 (*), 9442 (*), 9433 (*).
- Ouvrants sans recouvrement : 9480 (*), 9482 (*), 9483 (*).
- Traverses ou meneaux dormants : 9465 (*), 9466 (*).
- Traverses ou meneaux ouvrants : 9460 (*), 9461 (*), 9462 (*).
- Battements extérieurs : 9470 (*), 9471 (*), 9472 (*).
- Pièces d'appui : 7112 (*), 8391 (*), 9019 (*), 9276 (*), 9310 (*), 9419 (*).
- Fourrures d'épaisseur et pièce d'appui de dormant de base avec joint coextrudé : 8001 (*), 9090 (*), 8002 (*), 8003 (*), 9290 (*), 9100 (*), 8005 (*), 9310 (*).
- Fourrures d'épaisseur et pièce d'appui de dormant : 8004 (*).
- Fourrures d'épaisseur de dormant de base : 8376 (*), 8377 (*).
- Réhausses : 9366 (*), 9367 (*), 9368 (*), 9369 (*).

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

- Battements intérieurs : 8382, 8414, 9104.
- Parcloses : 9661 (*), 9662 (*), 9663 (*), 9665 (*), 9666 (*), 9667 (*), 9668 (*), 9669 (*), 9670 (*), 9671 (*), 9672 (*), 9673 (*), 9674 (*), 9675 (*), 9676 (*), 9677 (*), 9678 (*), 9679 (*), 9681 (*), 9683 (*), 9684 (*), 9685 (*), 9686 (*), 9687 (*), 9688 (*), 9689 (*), 9690 (*), 9691 (*), 9692 (*), 9693 (*), 9694 (*), 9695 (*), 9696 (*), 9697 (*), 9698 (*), 9699 (*), 8359(*), 9190(*).
- Habillages réhabilitation : 7218 (*), 8397 (*), 8823 (*), 9291 (*).
- Jets d'eau : 7494 (*), 7547 (*), 8375 (*).
- Compensateur pour recouvrement : 8927.

2.3.1.3. 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 SCHUCO

2.3.2. Profilés métalliques

- Profilés de renfort en acier galvanisé Z275 (NF EN 10 327) de 1,5 à 4 mm d'épaisseur.
- Fourrures d'épaisseur à visser : 473010, 473020, 473030, 473040, 473050, 473060.
- Appuis : 473660, 473670.
- Jet d'eau : 149970.

2.3.3. Profilés complémentaires d'étanchéité

Les profilés complémentaires d'étanchéité en TPE sont définis comme suit :

Profilé	Type de joint	Position	Référence	Code + couleur
Dormant, ouvrant et battement	Joint de frappe/vitrage	Extérieur/intérieur	252545/252819 252546/252820	EPDM-gris argent EPDM-noir
Ouvrant	Joint de frappe	Extérieur/intérieur	252549 252550	EPDM-gris argent EPDM-noir
Fourrures d'épaisseur	Joint torique Ø2,5 mm	-	244058	EPDM-noir
Dormant, battement et traverse	Joint central	-	252539 252540	PVC-P code L801-gris argent PVC-P code L802-noir
Parclose et battement	-	-	Coextrudé	PVC-P code C609-gris foncé PVC-P code C608-noir
Fourrures d'épaisseur, Appui et rehausse	-	-	Coextrudé	PVC-P code C607-gris clair PVC-P code C608-noir

2.3.4. Accessoires

- Embouts en ASA :
 - de battement 9470 : réf. 252689 (blanc/joint gris), 252690 (blanc/joint noir), 252691 (noir), 252692 (caramel), 252693 (gris foncé),
 - monobloc de battement 9471 : réf. 250967 (blanc), 250965 (noir),
 - intérieur de battement 9471 : réf. 250968 (blanc/joint gris), 250969 (blanc/joint noir), 250970 (noir), 250972 (caramel), 252588 (gris foncé), 258948 (blanc crème),
 - extérieur de battement 9471 : réf. 250973 (blanc), 250974 (noir), 250976 (caramel), 252589 (gris foncé), 258949 (blanc crème),
 - monobloc de battement 9472 : réf. 250950 (blanc), 250952 (noir),
 - intérieur de battement 9472 : réf. 250953 (blanc/joint gris), 250954 (blanc/joint noir), 250955 (noir), 250959 (caramel), 252584 (gris foncé), 250956 (blanc crème),
 - extérieur de battement 9472 : réf. 250960 (blanc), 250961 (noir), 250964 (caramel), 252585 (gris foncé), 250962 (blanc crème),
 - de battement 8414 : 227944 (blanc), 286920 (noir), 250332 (caramel), 227946 (gris), 227945 (beige),
 - de battement 9104 : 286200 (blanc), 286921 (noir), 250335 (caramel), 2286884 (gris), 286883 (beige),
 - de battement 8382 : 237626 (blanc), 286922 (noir), 250333 (caramel), 238280 (gris), 238279 (beige),
 - de semi-fixe à fraiser : 252698 (blanc), 252699 (noir), 252700 (caramel), 295479 (gris), 295480 (beige), 252701 (gris foncé),
 - de semi-fixe en surépaisseur : 252694 (blanc), 252695 (noir), 252696 (caramel), 295478 (gris), 252697 (gris foncé),
 - de fourrures d'épaisseur et pièce d'appui de dormant : 286975 (blanc), 286924 (noir), 227301 (blanc), 242014 (noir),
 - pour appui 8273 : 237351 (blanc), 237353 (noir),
 - pour appui 7112 : 217184 (blanc), 227767 (noir),
 - pour appui 9310 : 286975 (blanc), 286924 (noir),
 - pour appui 9419 : 258714 (blanc), 258715 (noir),
 - pour appui 9276 : 286975 (blanc), 286924 (noir),
 - de bavette : réf. 218939 (blanc),
 - de battement 8414 : réf. 227 944 (blanc), 227945 (beige), 227946 (gris), 227947 (brun), 286632 (brun beige), 250332 (caramel), 286920 (noir), 237381 (brun argile), 237317,
 - de battement 9104 : réf. 286200 (blanc), 286883 (beige), 286884 (gris), 286201 (brun), 286885 (brun beige), 250335 (caramel), 286921 (noir), 286202 (brun argile),
 - de battement 8382 : réf. 237 626 (blanc), 238279 (beige), 238280 (gris), 250343 (brun), 250333 (caramel), 286922 (noir), 237754 (brun argile), 250342 (blanc crème),
 - de rejet d'eau 8375 : réf. 237586 (blanc), 242817 (beige), 242818 (gris), 250612 (brun), 250613 (caramel), 237587 (noir)
 - de rejet d'eau 7547 et 149970: 218041 (blanc), 286977 (brun), 286978 (caramel), 218987 (noir) ,

- de rejet d'eau 7494 : 217946 (blanc), 286979 (brun), 286980 (caramel), 227768 (noir) pour 7494...
 - de capot de renfort : 227304 (blanc), 227303 (noir), 237376 (blanc crème),
 - Pièce pour assemblage mécanique meneau - traverse : désignations dans les figures du dossier technique des pièces, avec un corps en zamak, équipées de 2 plaquettes d'étanchéité en EPDM et de deux joints faisant la continuité du joint central en EPDM pour un assemblage sur dormant :
- Pour 9465 : 250915, 250917, 250918, 250919, 250920, 250921
- Pour 9466 : 250923, 250924, 250925, 250926, 250927, 250932
- Pour 9461 : 250905, 250906, 250907, 250908
- Pour 9462 : 250910, 250911, 250912, 250913
- Pour 9460 : 250945
- De capot de renfort : 227304 (blanc), 227303 (noir), 237376 (blanc crème).
 - Plaquette silicone ép. 2 mm prédécoupée et pré-percée pour assemblage des fourrures d'épaisseur.
 - Embouts de tapées (plaquette silicone une face adhésive) : réf. 252360, 252361.
 - Busette pare-tempête : réf. 242059.
- Supports de cales en PVC :
 - Feuillure dormant : 250947,
 - Feuillure ouvrant : 250949,
 - Feuillure ouvrant + 5mm : 250948.
 - Garniture de gorges dormant : 286872 (blanc), 252597 (gris foncé), 286875 (caramel) (PVC).
 - Garniture de gorge pour le pied du joint central : 252593 (blanc), 252595 (caramel), 252596 (gris foncé).
 - Support de renfort (PVC) : 224129.
 - Insert (PVC) : 226211, 250909, 252846, 252883.

2.3.5. Quincaillerie

- Crémone "FERRURE SCHÜCO VARIOTEC" : Tige de crémone en PA66 chargée de fibres de verre (25%) avec embouts en acier traité - renvoi d'angles et compas, pivot acier protégé et gâches spécifiques (zamak) pour ouverture à la française, oscillo-battante et soufflet.
- Poignée en aluminium ou en matériau de synthèse.
- Ferrure OF avec paumelles : à fiches ou à platines.
- Ferrure OF à ferrage symétrique en acier protégé (NF EN 1670 grade 4).
- Ferrure OB en acier protégé (NF EN 1670 grade 4) avec dispositif anti-fausse manœuvre :
- Position OB classique.
- Position OB avec poignée centrée.
- Ferrure pour soufflet.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

2.3.6. Vitrages

Vitrage double ou triple jusqu'à 52 mm ou remplissage non vitré jusqu'à 48 mm.

2.4. Eléments

Les cadres dormants et ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe d'onglet.

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen de perçages.

2.4.1. Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés munis d'une garniture d'étanchéité EPDM et d'une garniture formant joint central en TPE, sélectionnées selon l'adaptation au gros œuvre, et assemblés par thermosoudure en coupe d'onglet sur quatre angles avec l'apport possible d'un appui ou d'un élargisseur clipé, étanché et vissé sous la traverse basse.

2.4.1.1. Drainage

Chaque extrémité de la traverse basse est percée de deux trous de 5x25 à 5x35 mm, l'un en fond de feuillure à min 40 mm de l'extrémité, l'autre, décalé du premier de 50 mm environ, visible ou invisible uniquement pour les dormants de base. L'espace maximum entre deux usinages de drainage est de 600 mm. La partie fixe nécessite le fraisage :

en fond de feuillure, de lumières de 5 × 25 mm, l'espace maximum entre deux usinages de drainage est de 600 mm.

- sur la face extérieure ou en partie basse de lumière de 5 × 30 mm ou de trous de Ø 8 mm.

2.4.1.2. Équilibrage de pression

Deux possibilités :

- Chaque extrémité de la traverse supérieure est percée de deux orifices, l'un identique à celui du drainage en fond feuillure et l'autre un perçage de diamètre 8mm ou une lumière de 5x25 à 5x35 à 90 mm minimum (avec ouvrant) ou 110 mm minimum (fixe). Pour des entraxes entre montants de dormant ou entre dormant et meneau inférieur à 500mm il est possible de ne réaliser qu'un orifice au lieu de deux.

- Suppression totale ou partielle sur 50 mm et jusqu'à 100 mm selon la surface du châssis, du joint d'étanchéité à chaque extrémité du profilé.

2.4.1.3. Fourrures d'épaisseurs

Les dormants de base peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur délignables ou non. L'étanchéité est assurée par la compression de plaquettes silicone adhésives de 2 mm entre la pièce d'appui ou la traverse haute et les montants, complétée par la réalisation de joints silicone dans les réservations des profilés prévues à cet effet. La rigidité de l'ensemble est liée à l'assemblage des profilés par vissage dans des réservations intérieures des fourrures. Les chambres des pièces d'appui entaillées sont obturées par l'embout associé.

Les dormants de base peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur et d'appuis en aluminium liaisonnés par vissage avec un entraxe de 400mm environ et à environ 50 mm des extrémités.

L'étanchéité entre les éléments est assurée par la compression de plaquettes silicone adhésives de 1mm. La compression est réalisée par vissage (vis réf. 205766). L'étanchéité entre le dormant et les fourrures d'épaisseur ou l'appui est assurée par un joint torique. En complément sur l'appui, un joint silicone est réalisé sur toute sa largeur sous le joint torique. Quant aux fourrures d'épaisseur, un joint silicone est réalisé aux extrémités sur 100 mm sous le joint torique.

Les compléments d'étanchéités et directives sont indiqués dans le dossier technique.

2.4.2. Réhausses

Les cadres dormants peuvent être munis de réhausses sur les traverses basses et hautes :

Assemblage de la réhausse sur le dormant : La réhausse est clipée sous le dormant. L'étanchéité est assurée entre les deux éléments avec du silicone dans la première gorge côté extérieur. Solidariser la réhausse avec le dormant par vissage à partir de 200 mm avec un entraxe d'environ 400 mm-.

- Obturation latérale de la réhausse avec 9291 sur la hauteur du châssis : La réhausse est à obturer latéralement avec le profilé 9291 sur toute la hauteur du châssis dont les pattes de clipage ont été préalablement délignées sur la hauteur de la réhausse. Un insert en PVC est à placer à fleur extérieur dans la chambre à renfort et le solidariser avec une vis en dos de dormant. Le profilé 8823 est collé avec de la colle PVC sur toute la section de la réhausse, ainsi que sur l'insert. Les interstices restants sont à étancher avec du silicone.

2.4.3. Cadre ouvrant

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

Battement des fenêtres à 2 vantaux avec les bouchons EMI48, EMI55, et EMI46C.

2.4.3.1. Drainage

Chaque extrémité de la traverse basse est percée de deux lumières de 5x20 à 5x35 mm, l'une en fond de feuillure à environ 40 mm de l'extrémité, l'autre, décalée de la première d'environ 50 mm, invisible en sortie de préchambre.

2.4.3.2. Equilibrage de pression

Des usinages symétriques à ceux de la traverse basse sont à réaliser sur la traverse haute.

2.4.3.3. Battements

Dans le cas de fenêtre à 2 vantaux, le montant central du semi-fixe est équipé d'un profilé de battement selon les compatibilités suivantes :

- Pour un battement monobloc ou battement extérieur, montage sur un profil ouvrant sans recouvrement ou à recouvrement, complété d'un vissage tous les 300 mm.

Les extrémités du battement sont obturées par des embouts adaptés munis de clips de positionnement, vissés. Etancher au silicone l'orifice entre l'embout du battement extérieur et l'ouvrant.

En cas de battement extérieur, la jonction montant-traverse de l'ouvrant semi-fixe est obturée pour des embouts d'épointage collés. Le montant de l'ouvrant principal peut recevoir par clipage par vis bouton et collage un profilé de battement intérieur, équipé à ses extrémités d'embouts adaptés.

2.4.3.4. Rejet d'eau

Les traverses basses des cadres en retrait peuvent être munies d'un rejet d'eau clipé à l'aide de vis à tête adaptée.

2.4.4. Assemblage mécanique-Meneau-Traverses

2.4.4.1. Assemblage

Les meneaux/traverses s'assemblent sur dormants, ouvrants et en croix, par assemblage mécanique, à l'aide de raccords en Zamak.

Sur dormant mettre en place le bloc d'étanchéité en injectant du silicone dans l'orifice prévu à cet effet.

Une étanchéité complémentaire est à réaliser comme indiqué dans la partie technique.

2.4.4.2. Drainage et équilibrage de pression

Le drainage en feuillure haute de la traverse est identique au dormant.

Le drainage extérieur se fait soit en façade soit vers le bas.

Avec l'utilisation d'une traverse munie d'un joint central dans un fixe ou dans un ouvrant, le pied du joint central est fraisé sur une largeur de 25mm minimum aux extrémités.

L'équilibrage de pression de l'allège fixe ou de l'ouvrant situé sous traverse est réalisé par un perçage horizontal Ø8mm aux extrémités de la feuillure basse ou réalisé par une suppression totale ou partielle de la garniture de joint comme sur le dormant.

2.4.5. Renforts

Les profilés PVC sont selon le cas, renforcés par des profils en acier galvanisé. Le choix du type de renforcement ainsi que les renforts est fait à partir des abaques et directives SCHÜCO. L'entraxe maximal de vissage des renforts aciers est de 300mm.

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

- Dormant :
 - lorsque l'espacement des fixations dépasse 600 mm,
 - dans le cas de volets roulants pour des traverses sous coffre supérieures à 1200 mm,
 - les meneaux : renforts systématiques à partir de 700mm et selon sollicitation,
 - dans le cas des assemblages mécaniques.
- Ouvrant :
 - élément dont l'entraxe des organes de fixation et de verrouillage est supérieur à 700 mm,
 - dans le cas des assemblages mécaniques.

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.

Les meneaux et traverses de dormants peuvent être renforcés à l'aide d'un renfort en applique. Le renfort peut être mis en place côté extérieur.

Le profilé de meneau/traverse est muni de son renfort métallique intérieur, la fixation du profilé clip (224129) et du renfort (201056) est réalisée par vissage (205664, Ø 4,8 x 45 mm) tous les 250 mm au plus, jusqu'au renfort métallique du meneau/traverse ; l'ensemble est capoté par le profilé aluminium (105620/7206) clippé sur le profilé clip. Les extrémités du capot aluminium sont occultées par les embouts 227304 ; l'étanchéité du montage est assurée par du silicone mis en place sur toute la hauteur du profilé clip avant mise en place du capot, ainsi que sur les extrémités du capot aluminium.

Le maintien du capot est assuré par 2 vis de part et d'autre du capot, vissées à 300mm environ de chaque extrémité du montage.

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. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 400 mm, les vis extrêmes doivent se situer à 60 ± 20 mm de l'angle de feuillure concerné.

2.4.6. Ferrage - Verrouillage

2.4.6.1. Paumelles

- A visser sur dormant/ouvrant.
- A fixer sur dormant/ouvrant.
- A fixer sur ouvrant - à visser sur dormant.

Le nombre de paumelles est fonction de la hauteur en fond de feuillure.

Hauteur	Nombre de fiches sur la hauteur
H ≤ 700 mm	2
H ≤ 1300 mm	3
H ≤ 1900 mm	4
H > 1900 mm	5

2.4.6.2. Verrouillage

Les crémones comportent, selon la largeur des vantaux, des renvois d'angles. Les vantaux semi-fixes peuvent être équipés d'un verrouillage haut et bas.

Le nombre de points de fixation est défini de façon précise dans les Spécifications Techniques de la quincaillerie SCHÜCO VARIOTEC ou dans la « fiche gamme » du quincaillier si différent de Schüco.

2.4.6.3. Ouverture à la française

Crémone à rouleau avec sortie de tringle haute et basse pour les fenêtres à 2 vantaux. Le vantail semi fixe des fenêtres à 2 vantaux est équipé de verrous de condamnation haut et bas si la surface des ouvrants est supérieure à 2,50 m².

2.4.6.4. Ouverture à soufflet

- Verrouillage par crémonne à rouleau, loqueteau ou ferme- imposte avec commande à distance
- Compas de sécurité : 1 jusqu'à 0,80 m de large, 2 au-delà de 0,80 m
- Paumelles anti-dégondables : 2 jusqu'à 0,80 m - 3 ou 4 jusqu'à 2 m

2.4.6.5. Ferrage O.B.

Les ferrures sont équipées d'un système anti-fausses manœuvres.

La crémonne peut être équipée d'une condamnation par clef de l'ouverture à la française.

2.4.6.6. Ferrage symétrique

Aux paumelles se substitue alors un palier de compas haut, un palier d'angle avec son support de douille bas ainsi que de verrouilleur(s) médian(s) monté(s) en feuillure dormant/ouvrant selon la répartition suivante :

- 1 pour une hauteur d'ouvrant hors tout comprise entre 890 mm et 1 750 mm,
- 2 pour une hauteur d'ouvrant hors tout supérieure à 1 750 mm

2.4.7. Vitrage

La conception permet une prise en feuillure minimale des profilés dormants (vitrages fixes) et ouvrants conforme aux spécifications du NF DTU 39.

Le calage de vitrage est effectué conformément à la XP P 20-650 ou le NF DTU 39.

2.4.8. Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Type de fenêtre	H x L (m)		
	Ouvrants 73mm	Ouvrants 83mm	Ouvrants 110mm
1 vantail OF	2,10 x 0,80	2,15 x 0,80	2,15 x 0,80
1 vantail OB	1,60 x 1,20	1,60 x 1,30	1,50 x 1,40
	2,10 x 0,80	2,15 x 0,80	2,15 x 0,80
2 vantaux OF	2,50 x 1,40	2,15 x 1,60	2,15 x 1,60
3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe latéral	2,15 x 2,10	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40
Soufflet	0,80 x 1,30	0,80 x 1,30	0,80 x 1,80

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées ci-dessus peuvent être envisagées ; elles sont alors précisées sur le certificat de droit d'usage de la marque de certification 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 SCHUCO.

2.5. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC.
- Réalisation de la fenêtre à partir de ces profilés.

2.5.1. Extrusion des profilés PVC

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

- 2016(IV)-1/2 (blanc).
- 2016(IV)-3 (gris).
- 2016(IV)-beige (beige).
- 2016(IV) (Gris clair).
- 2009.5 (2009.6) beige (beige).
- 2009.5 (2009.6) gris (gris clair).
- 2019(I) (blanc).

Les profilés sont extrudés dans les ateliers des sociétés SCHÜCO PWS Produktions GMBH & CO.KG à WEISSENFELS (DE), SLS à Dahn (DE), Exte-Extrudertechnik GmbH à Wipperfürth (DE), Gargiulo à Nehren (DE), Aluplast GmbH à ETTLINGEN(DE) et Alphacan à Gaillac (FR-81).

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

Matières destinées à être plaxées :

- 2011 en gris foncé, code CSTB 95px.
- 8588/920 en caramel, code CSTB 33px.
- 2018 (IV) en gris foncé, code CSTB 126px.

Dans les ateliers des sociétés SCHÜCO PWS Produktions GMBH & CO.KG à WEISSENFELS (DE).

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).

Contrôles particuliers sur profilés avec joints post-extrudés en PVC :

- Retrait.
- Tenue d'arrachement de la lèvre.

2.5.2. Assemblage des fenêtres

La fabrication des fenêtres à partir des profilés et accessoires fournis par la Société Schüco Polymer Technologies KG est réalisée par des entreprises assistées techniquement par Schüco Polymer Technologies KG.

2.5.3. 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.

2.5.4. Recouvrement des profilés

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

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 constituant l'ouvrage.

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

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

- Mastic SILICONE SCHÜCO MM translucide réf. 288036.
- Illbruck FS125.
- Illbruck FA 101 (sauf teintés masse beige et gris).

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

- Illbruck FS125.
- Illbruck FA 101 (uniquement les profilés anodisés).

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Produit de recouvrement (QB33) » des revêtements utilisés.

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. Sur ossature bois, il est rappelé que la continuité du plan d'étanchéité à l'eau et à l'air doit être réalisée jusqu'à l'ossature, et que les matériaux utilisés pour le calfeutrement doivent être compatibles entre eux.

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.

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.

2.9. Résultats expérimentaux

- a) Résultats communiqués par le demandeur
- Caractéristiques mécaniques et identification,
 - Justifications de la durabilité,

- Principales caractéristiques physiques,
 - Joint post-extrudé,
 - Résistance à l'arrachement.
- b) Essais effectués sur les profilés :
- Détermination de la masse volumique, colorimétrie, résistance au choc traction, module d'élasticité, aptitude à la soudure (RE CSTB BV12-184, BV12185).
 - Essais de retrait à chaud, choc à froid, résistance thermique, arrachement et pelage avant et après vieillissement (RE CSTB n°BV12-175, BV12-176, BV12-177, BV12-178, BV12-179, BV12-180, BV12-181, BV12-182, BV12-183).
 - Essais de retrait à chaud, choc, résistance thermique sur profilés avec matière 126px (RE CSTBn°BV20-01901)
- c) Essais effectués par le CSTB :
- Mécanique et l'endurance 10000 cycles sur fenêtre OB1 (H x L) = 1,80 x 0,80 m (cotes tableaux), Dormant 9411, Ouvrant 9430, Vitrage lourds, Sans compas additionnel, Poignée au 1/3 de la hauteur (600mm), Tirant à Droite. (RE CSTB n° BV20-01106).
 - Caractéristiques A*E*V* sur Porte-fenêtre à 2 vantaux+fixe (H x L) = 2,15 x 2,10 m, Dormant 9411, Ouvrant 9430, Renforts 202724, Battement 9470, Traverses 9460 sur le fixe, Garniture étanchéité : 252540, Vitrage 4/x/4, (RE CSTB n° BV20-01299).
 - Essais sous écart de température gradient thermique sur Porte-Fenêtre 2 vantaux à la française, Dimension hors tout (H x L) = 2.25 x 1.60 m, Sur PVC plaxé gris foncé, vitrage 4/X/4, Dormant 9411, Ouvrant 9431, Battements 9471, Garniture d'étanchéité 252540, Joint de frappe 252546 (RE CSTB n° BV20-01104).
- d) Etude calcul thermiques :
- Calcul thermique (RE CSTB n° DBV21-26087116).

2.10. Références

2.10.1. Données Environnementales

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

Le système Living 82 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

2.10.2. Références chantier

Peu de réalisations.

2.11. Annexes du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités de renforcement pour les dormants

	9411	9412	9413	9415	9416
201290				X	
202722			X		
202892	X				X
202893	X				X
202894	X				X
202895		X			
202896		X			
202897			X		

Tableau 2 – Possibilités de renforcement pour les ouvrants

	9430 9480 9440	9431 9482 9441	9432 9442	9483	9433
202723	X				
202724	X				
202739			X	X	
202740					X
202742			X	X	
202743			X		
202892		X			
202898		X			
202899		X			
202900		X			

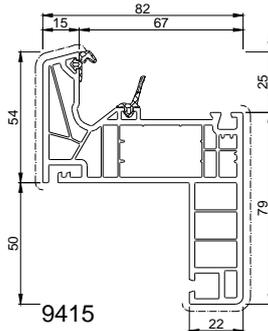
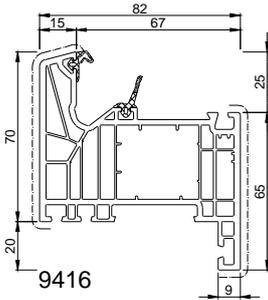
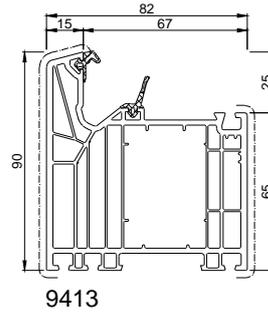
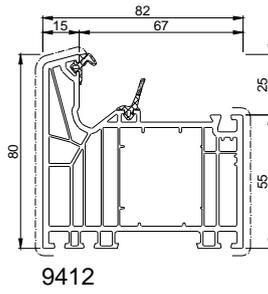
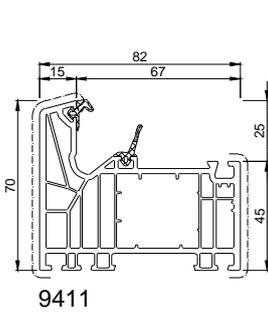
Tableau 3 – Possibilités de renforcement pour les battements monoblocs, les meneaux et traverse

	9471	9472		9460	9461 9465	9462 9466
202728	X		202728	X		
202736	X		202729		X	
202737		X	202730		X	
202738		X	202731		X	
202892		X	202732			X
202893		X	202733			X
202894		X	202734			X

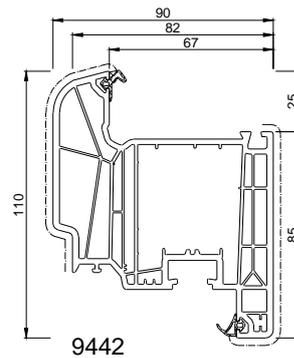
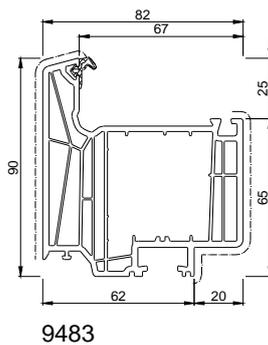
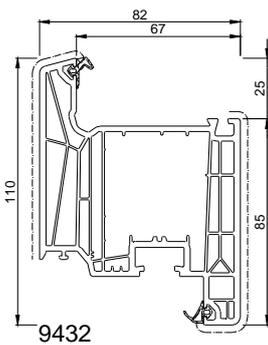
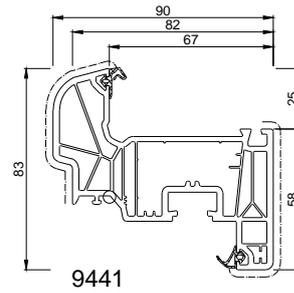
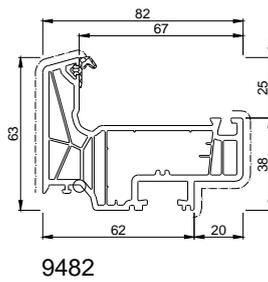
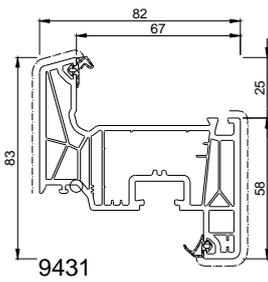
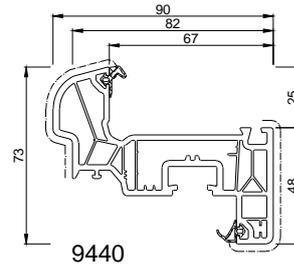
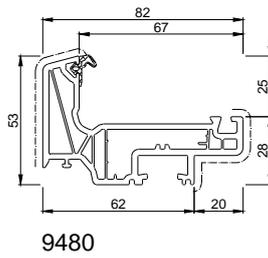
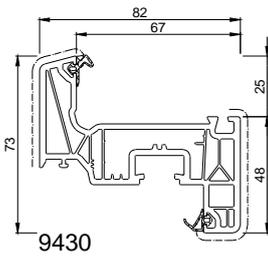
Tableau 4 – Possibilités d'assemblage des traverses et meneaux

	9460	9461	9462	9465	9466
Ouvrant	X	X	X	X	X
Dormant				X	X
En croix	X	X	X	X	X

Dormants

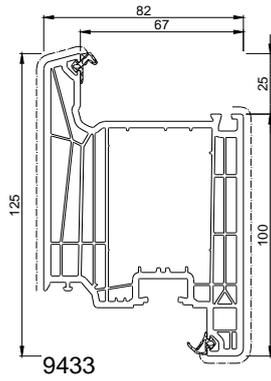


Ouvrants

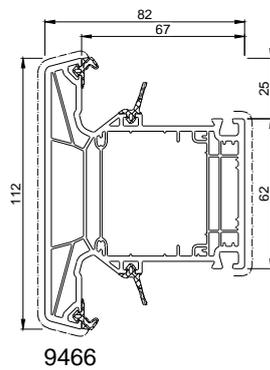
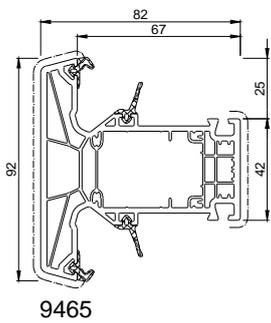
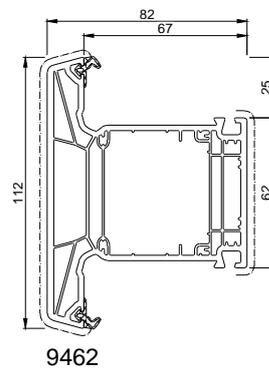
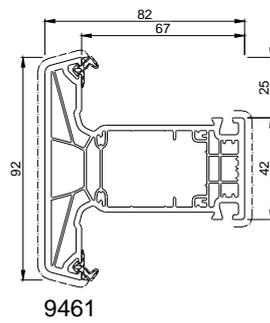
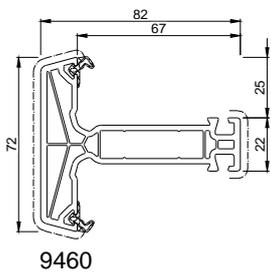


----- Film de plaxage

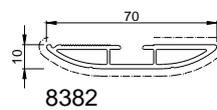
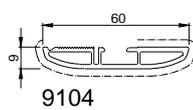
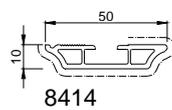
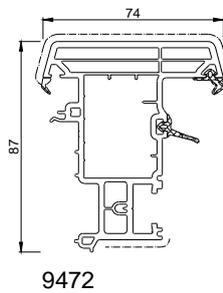
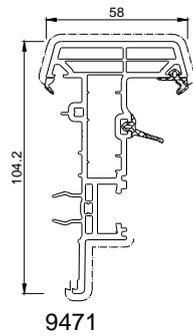
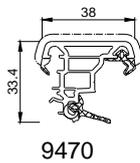
Ouvrants



Traverses / meneaux

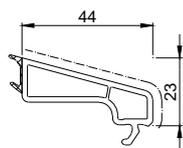


Battements extérieurs / intérieurs

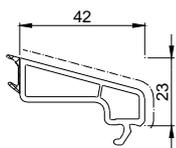


----- Film de plaxage

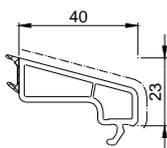
Parcloses



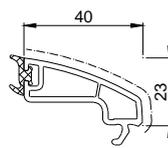
9661



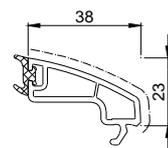
9662



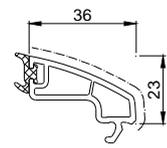
9663



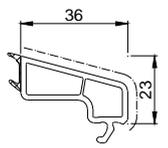
9683



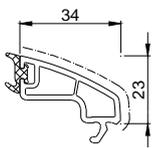
9684



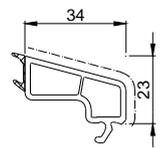
9685



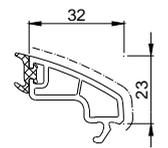
9665



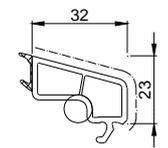
9686



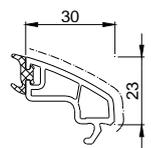
9666



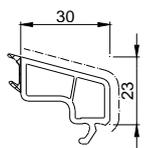
9687



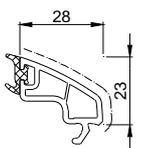
9667



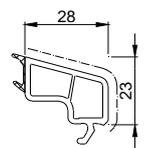
9688



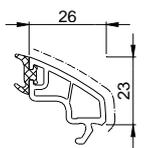
9668



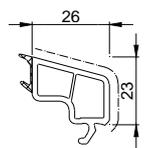
9689



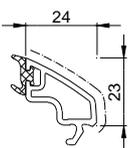
9669



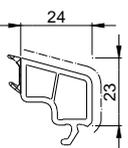
9690



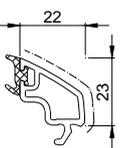
9670



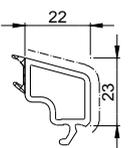
9691



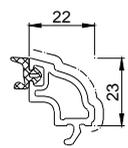
9671



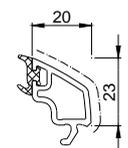
9692



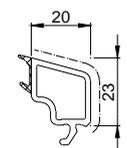
9672



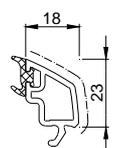
8359



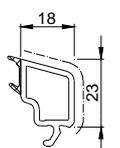
9693



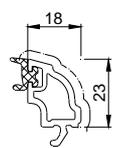
9673



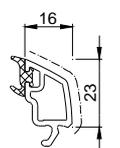
9694



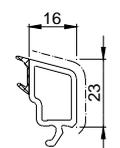
9674



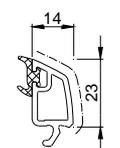
9110



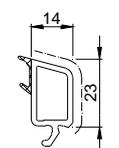
9695



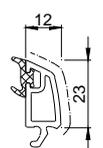
9675



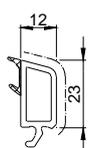
9696



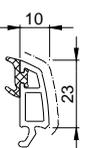
9676



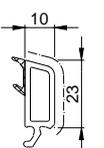
9697



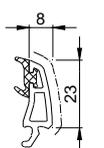
9677



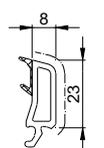
9698



9678

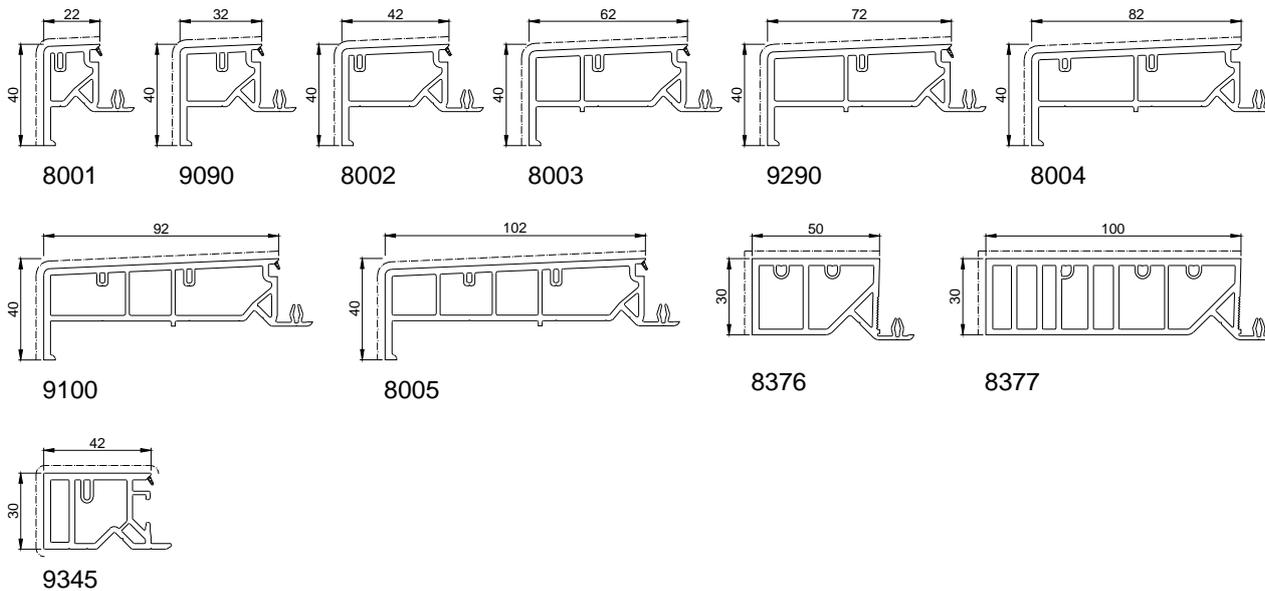


9699

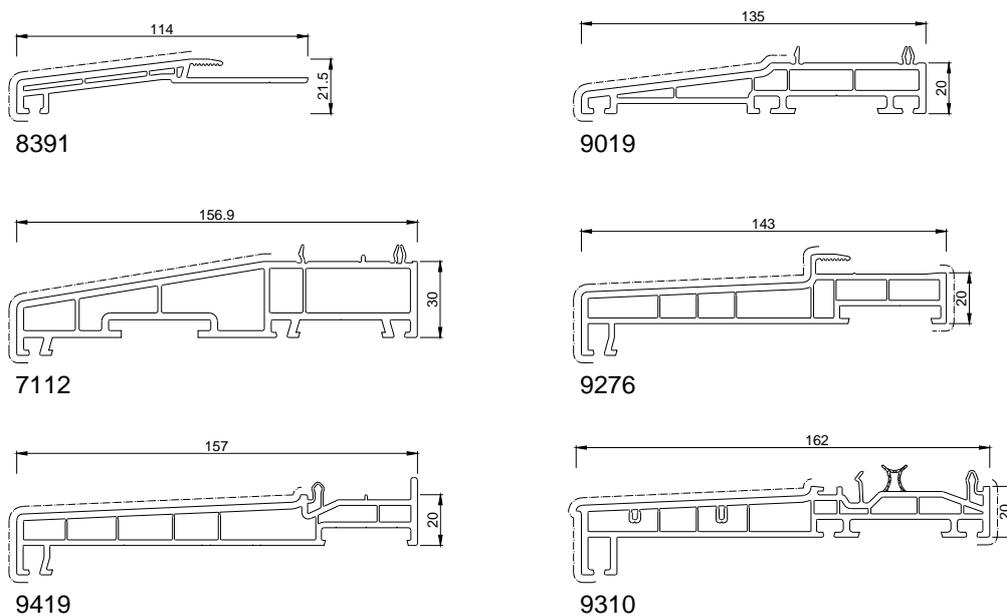


9679

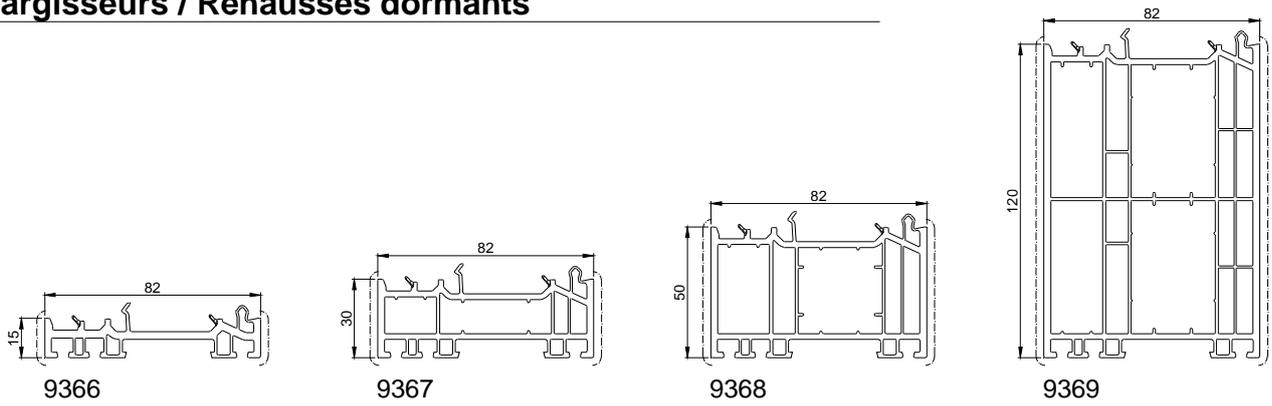
Fourrures d'épaisseur



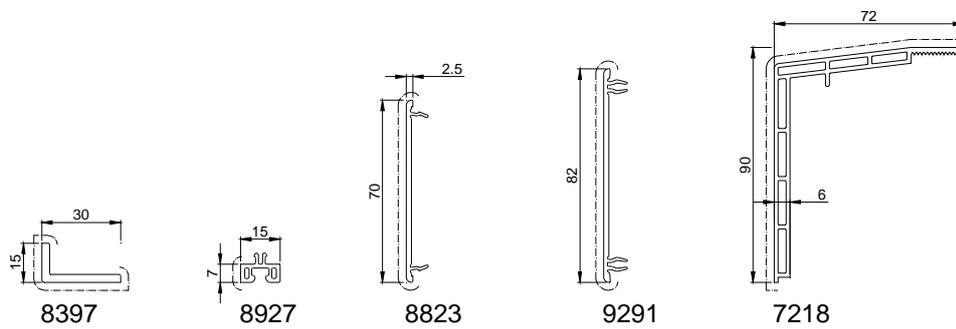
Pièces d'appui



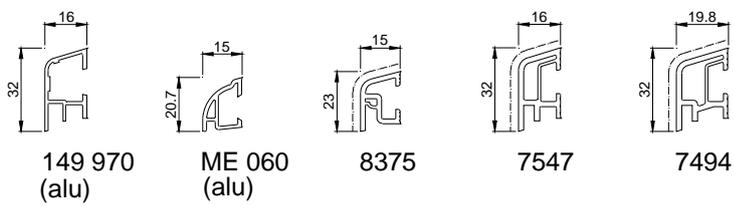
Elargisseurs / Réhausses dormants



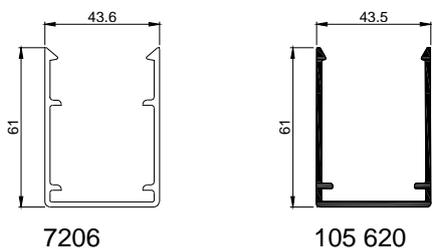
Habillages



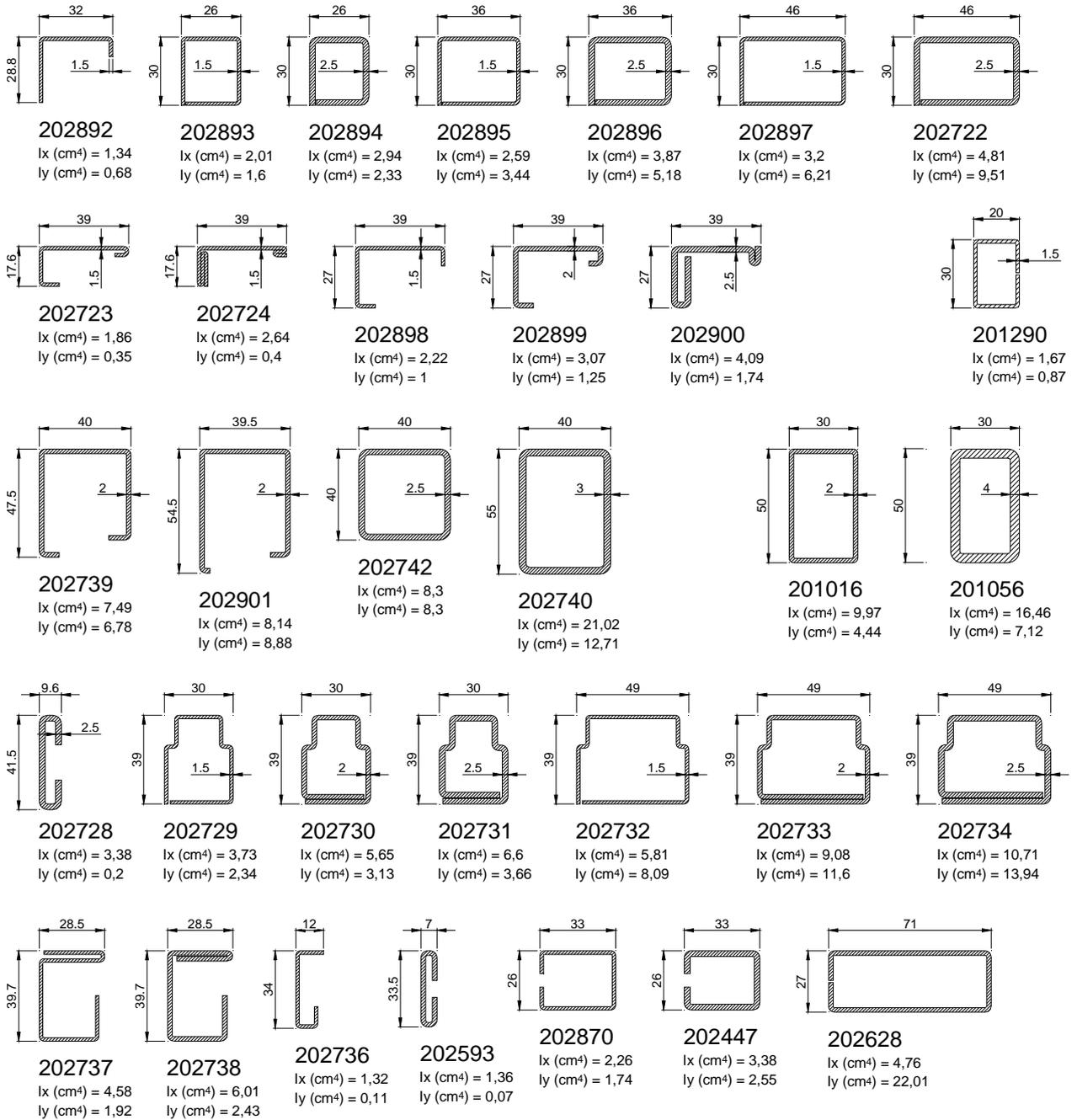
Rejets d'eau



Contreventements



Renforts



Garnitures d'étanchéité

Joint de frappe dormant + vitrage



252 820/252 546 (noir)
252 819/252 545 (gris)

Joint de frappe ouvrant

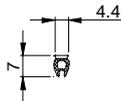


252 550 (noir)
252 549 (gris)

Joint central dormant



252 540 (noir)
252 539 (gris)

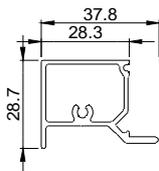


286 872

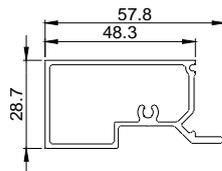


244 058 Joint torique Ø2,5
pour tapées et appuis alu

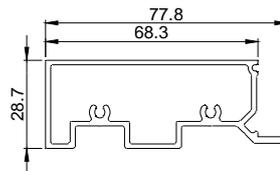
Profils en aluminium



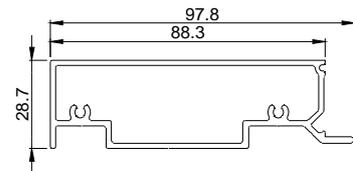
473 010



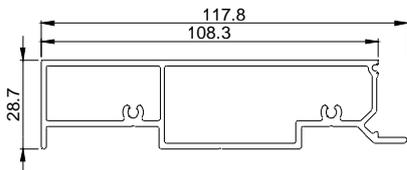
473 020



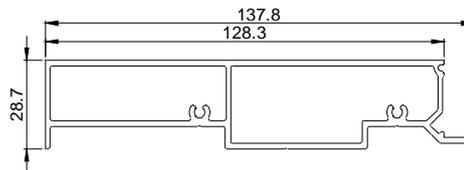
473 030



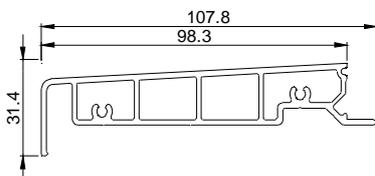
473 040



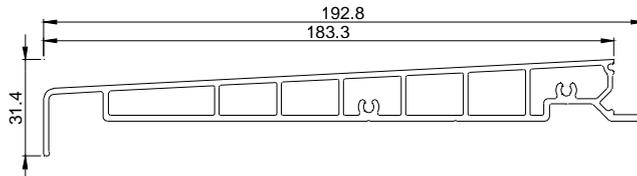
473 050



473 060

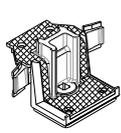


473 660

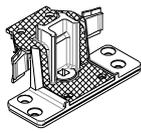


473 670

Accessoires



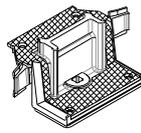
250 915 (gris/gris)
250 917 (gris/noir)
250 920 (noir/noir)



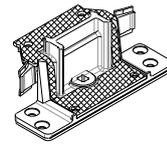
250 918 (gris/gris)
250 919 (gris/noir)
250 921 (noir/noir)



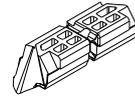
250 886 (gris)
250 887 (noir)



250 923 (gris/gris)
250 924 (gris/noir)
250 927 (noir/noir)



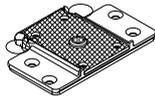
250 925 (gris/gris)
250 926 (gris/noir)
250 932 (noir/noir)



250 922 (gris)
250 933 (noir)



250 905 (gris)
250 907 (noir)



250 906 (gris)
250 908 (noir)



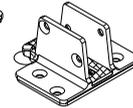
250 910 (gris)
250 912 (noir)



250 911 (gris)
250 913 (noir)



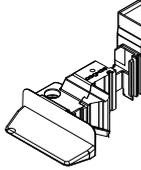
295 485 (gris)



250 945 (gris)



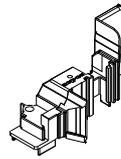
252 689



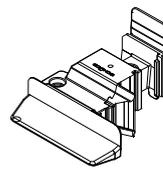
250 967



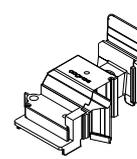
250 973



250 968



250 950



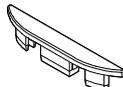
250 953



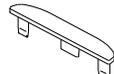
250 960



227 944



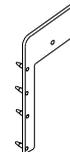
237 626



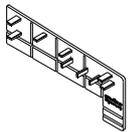
286 200



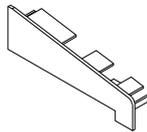
237 351



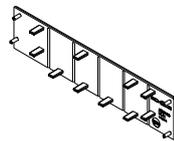
218 939



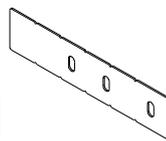
286 975



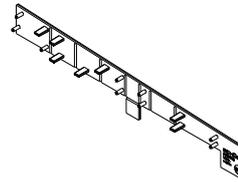
217 184



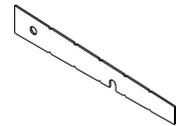
252 873



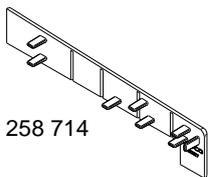
252 874



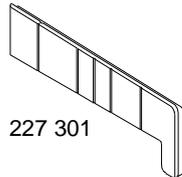
252 875



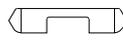
252 876



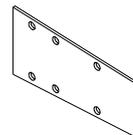
258 714



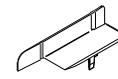
227 301



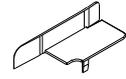
217 272
Cale dos de dormant



252 361



252 698
à fraiser



252 694
cache simple



237 586



218 041



217 946



242 059



252 791



227 304



224 129

Cales de fond de feuillure



250 947
Cale de fond de feuillure
Pour feuillure à joint central

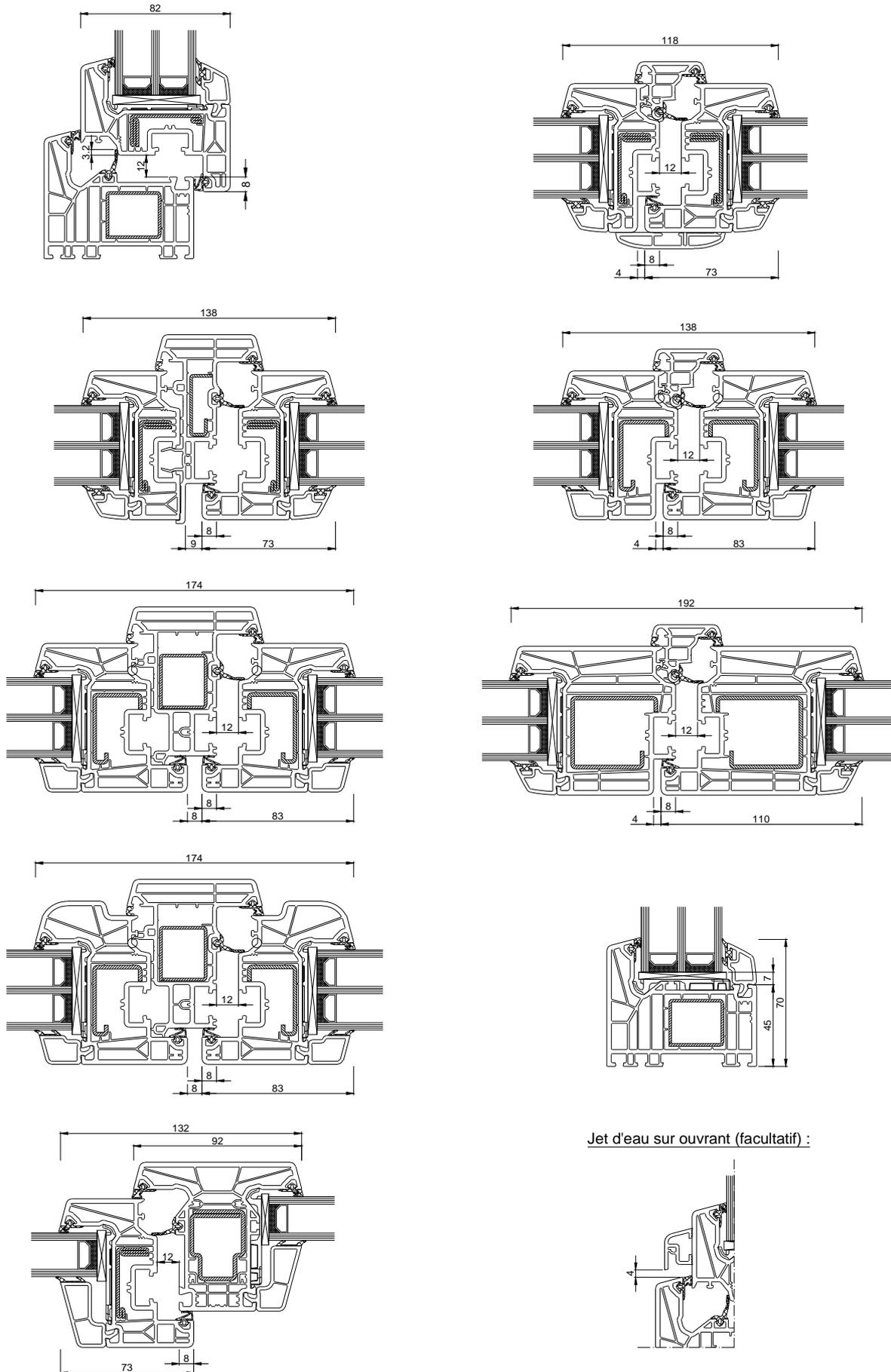


250 949
Cale de fond de feuillure
Pour feuillure plane



250 948
Cale de fond de feuillure
Pour feuillure plane
Avec cale de 5mm intégrée

Coupes de principe



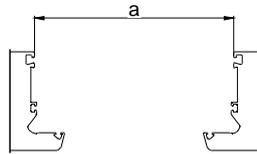
Assemblage traverse/meneau sur dormant

A) Débit



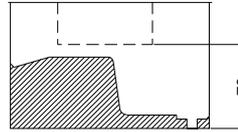
A.1) Traverse / dormant

$$L_g \text{ traverse} = a + 8$$



A.2) Renfort pour traverse

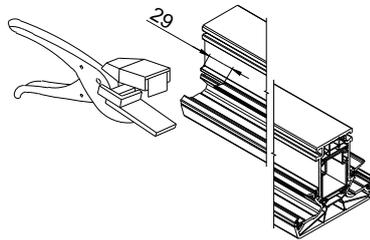
$$L_g \text{ renfort} = L_g \text{ traverse} - 70$$



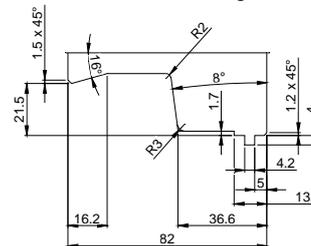
B) Préparation de la traverse



B.1) De part et d'autre de la traverse, couper les extrémités du joint central sur une profondeur de 29mm.



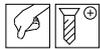
Contour de fraisage



B.2) Fraiser les deux côtés de la traverse, suivant le contour de fraisage ci-dessus.



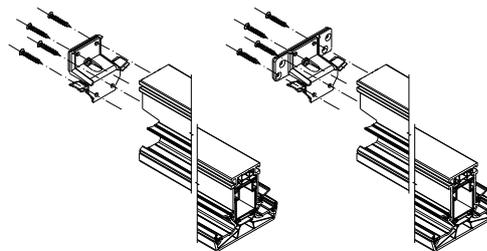
B.3) Positionner le renfort en acier dans la traverse et le visser. Les vis aux extrémités du profilé doivent se situer au maximum à 100mm du bord, suivi d'un entraxe des vis de 300mm.



B.4) Insérer et assembler l'assemblage mécanique et le visser avec des vis $\varnothing 4.2 \times 30$.



B.5) Coller la jonction du joint central entre l'insert et le profilé avec une colle Cyanocrylate.



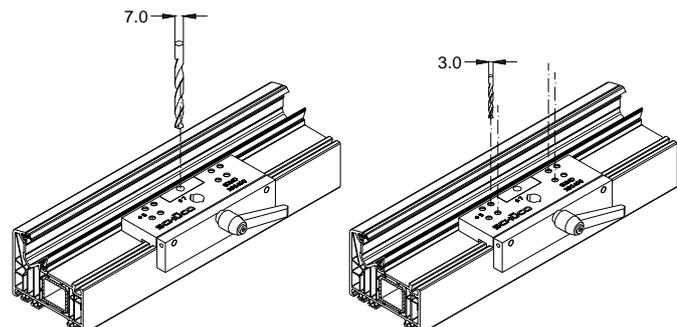
C) Préparation du dormant



C.1) Tracer le trait d'axe de la traverse sur le dormant.

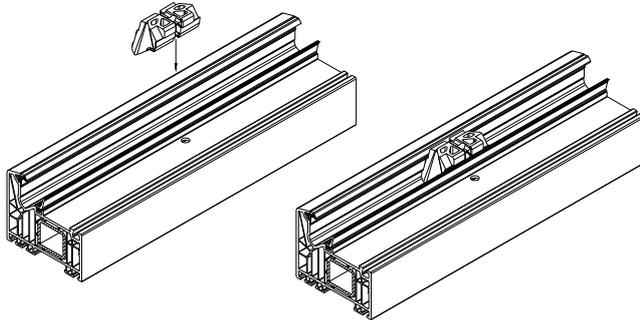


C.2) Positionner le gabarit sur le trait d'axe. Avec l'utilisation de l'assemblage mécanique noyé, percer le trou $\varnothing 7.0$ à travers tout le dormant. Avec l'assemblage en feuillure du dormant, percer 4 trous $\varnothing 3.0$ au travers de la première paroi du renfort acier.

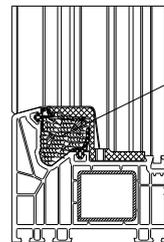
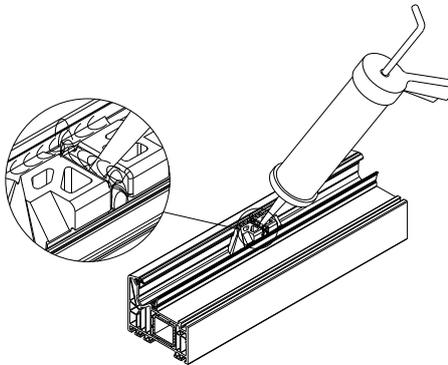


D) Montage de la traverse dans le cadre dormant

D.1) Mettre en place le bloc d'étanchéité derrière le joint central aligné au trait d'axe.



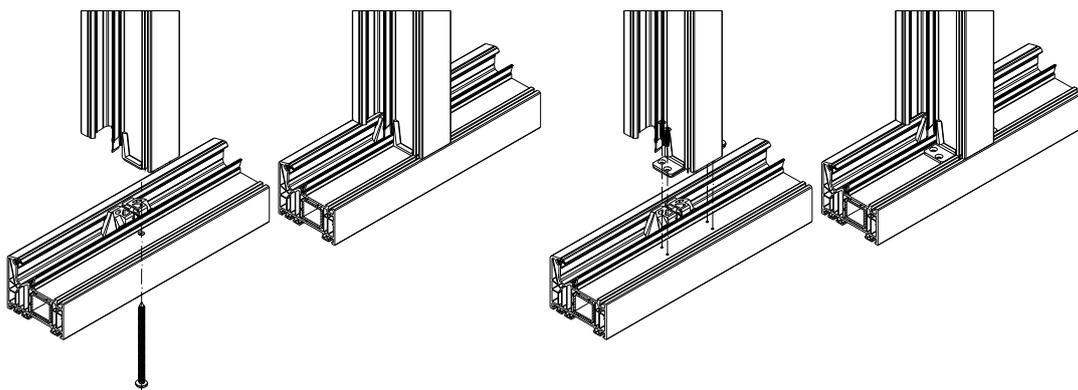
D.2) Injecter du silicone dans le canal prévu à cet effet jusqu'à ce qu'il déborde au niveau du joint central. Remplir également les deux rainures au dessus du bloc d'étanchéité.



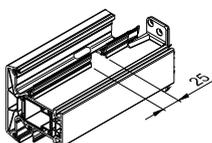
En remplissant le canal avec du silicone, toute la section est étanchée.



D.3) Mettre en place la traverse dans le cadre dormant. L'assemblage mécanique noyé est liaisonné au dos du dormant par vissage avec une vis à tête bombé Ø6.3. L'assemblage mécanique de feuillure est liaisonné avec des vis auto foreuse Ø4.0.



Usinage complémentaire sur les fixes / sans ouvrant



* Sur la traverse intermédiaire d'un fixe, fraiser le support du joint central en pvc sur une largeur de 25mm aux extrémités uniquement. Vous pouvez aligner le fraisage avec le premier drainage se trouvant aux extrémités (voir représentation ci-contre). L'alignement avec le drainage n'est pas obligatoire. Retirer le joint central pour pouvoir vitrer.

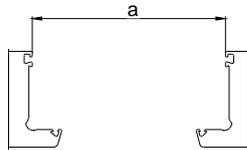
Assemblage traverse/meneau sur ouvrant

A) Débit

A.1) Traverse / ouvrant

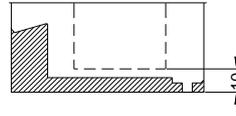


$$L_g \text{ traverse} = a + 8$$



A.2) Renfort pour traverse

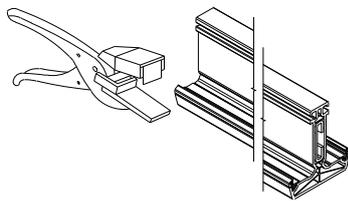
$$L_g \text{ renfort} = L_g \text{ traverse} - 20$$



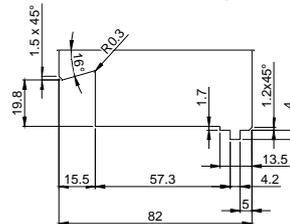
B) Préparation de la traverse



B.1) De part et d'autre de la traverse, couper les extrémités du joint de frappe sur une profondeur de 29mm.



Contour de fraisage



B.2) Fraiser les deux côtés de la traverse, suivant le contour de fraisage ci-dessus.

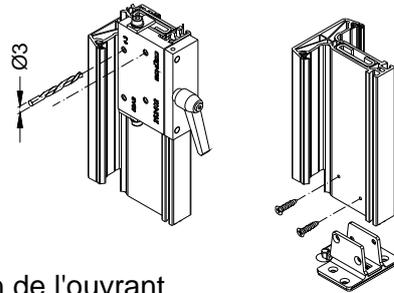


B.3) Positionner le renfort en acier dans la traverse et le visser. Les vis aux extrémités du profilé doivent se situer au maximum à 100mm du bord, suivi d'un entraxe des vis de 300mm pour les teintes claires et 250mm pour les profilés filmés.



B.4) Insérer et assembler l'assemblage mécanique et le visser avec des vis Ø4.2 x 30.

* La plus petite traverse (72mm) nécessite de percer 4 trous Ø3.0 de part et d'autre de la feuillure à l'aide d'un gabarit aux extrémités. Visser l'assemblage mécanique avec des vis auto-foreuse Ø3.7 x 13.



C) Préparation de l'ouvrant



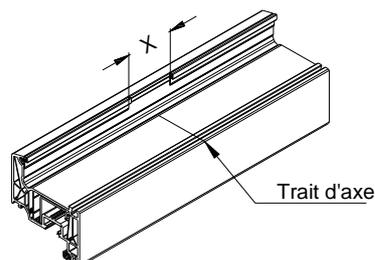
C.1) Tracer le trait d'axe de la traverse sur l'ouvrant.



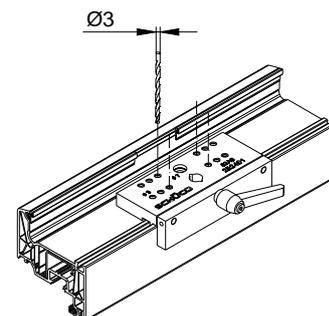
C.2) Découper le joint de frappe ouvrant suivant la côte X en fonction de la largeur de traverse utilisée.



C.3) Positionner le gabarit sur le trait d'axe. Percer 4 trous Ø3.0 au travers de la première paroi du renfort acier.



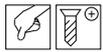
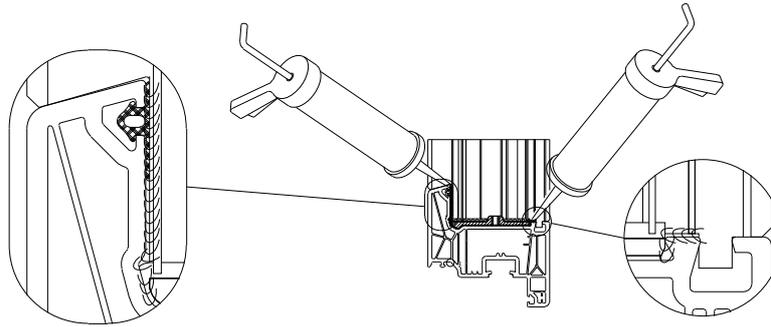
	X
72 mm	50 mm
92 mm	70 mm
112 mm	90 mm
128 mm	105 mm



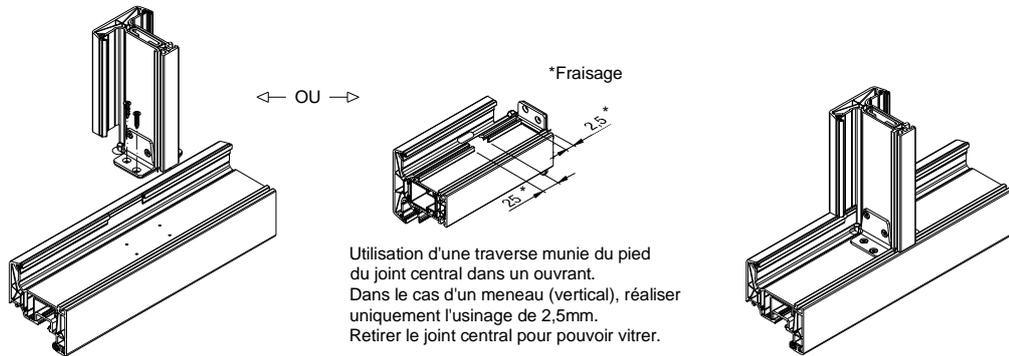
D) Montage de la traverse dans le cadre ouvrant



D.2) Etancher les jonctions traverse/ouvrant, suivant les schémas ci-dessous.



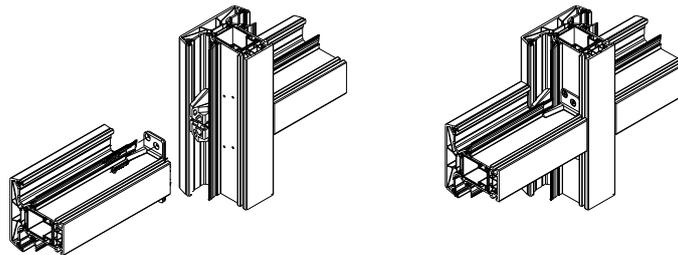
D.3) Mettre en place la traverse dans le cadre ouvrant. L'assemblage mécanique liaisonné en feuillure d'ouvrant par vissage avec une vis auto-foreuse $\varnothing 3.7 \times 22$.



Assemblage en croix

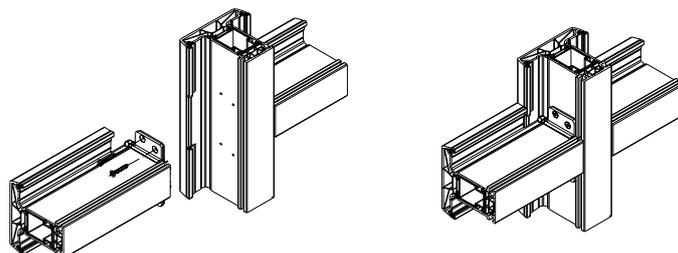
A) Traverses de dormant avec joint central

A.1) Idem aux directives d'assemblage traverse/meneau sur dormant.



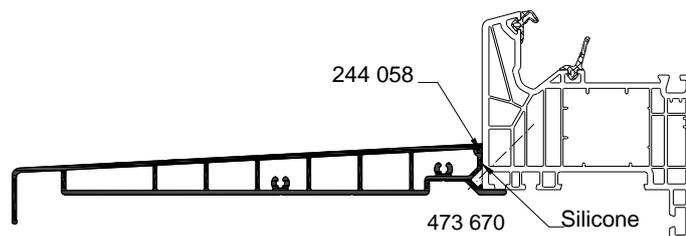
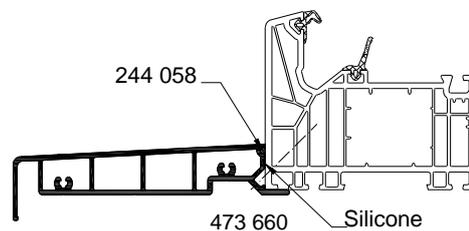
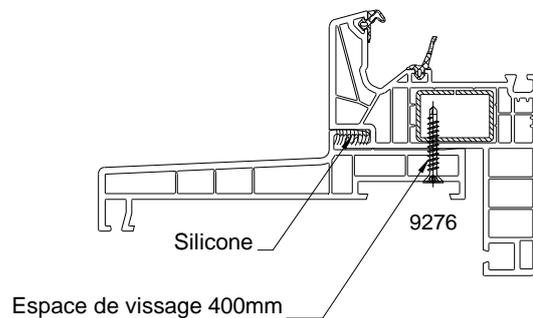
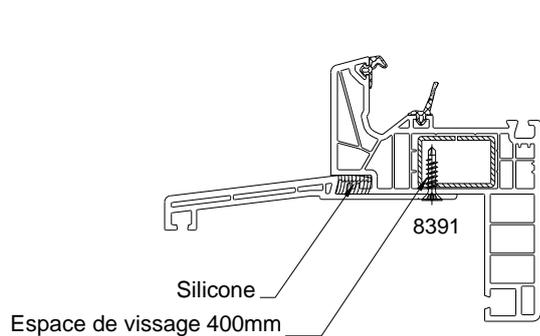
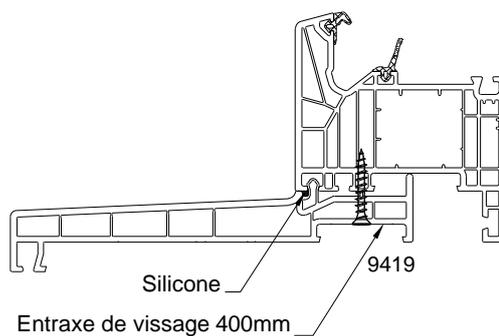
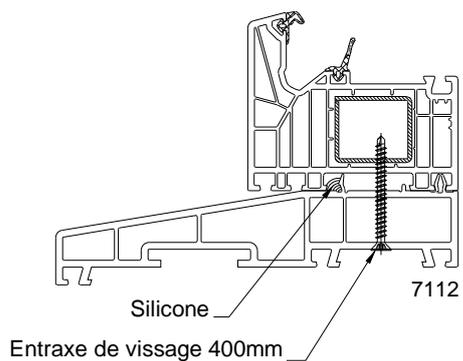
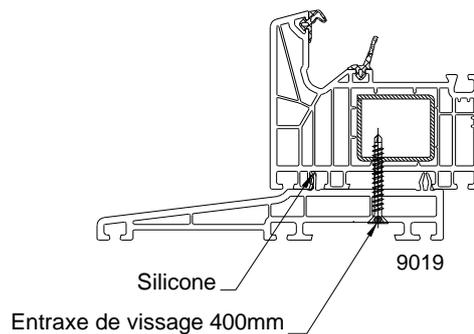
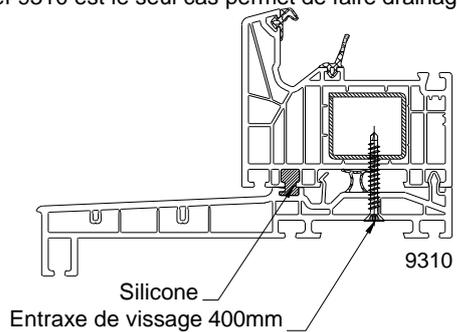
B) Traverses d'ouvrant à joint de frappe

B.1) Idem aux directives d'assemblage traverse/meneau sur ouvrant.

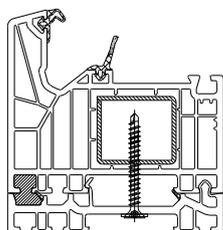


Montage appuis

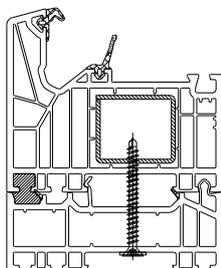
Avec réf 9310 est le seul cas permet de faire drainage invisible



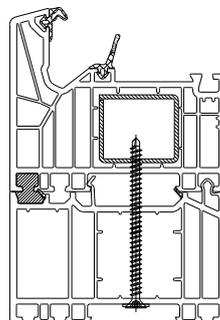
Montage réhausse



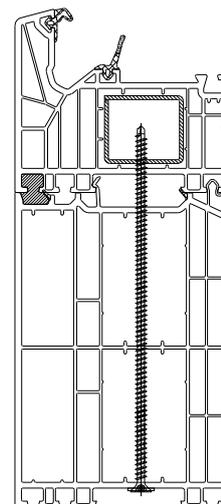
9366



9367

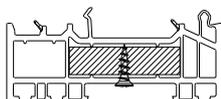


9368

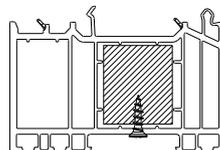


9369

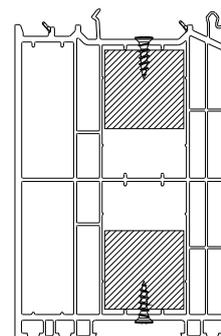
Correspondance des inserts pvc pour réhausse



9367 :
252846 (40x15x60)

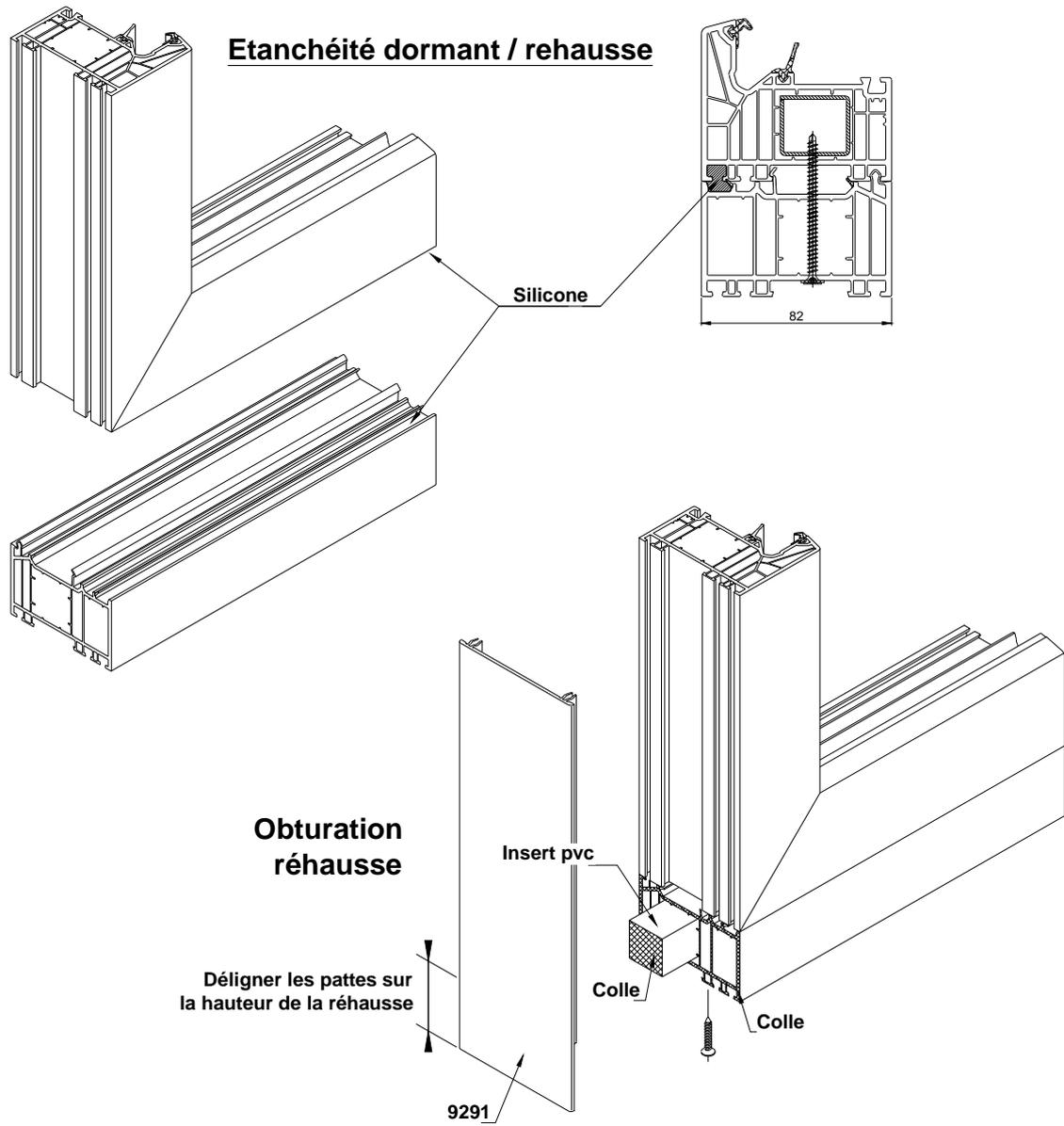


9368 :
250909 (30x26x125)

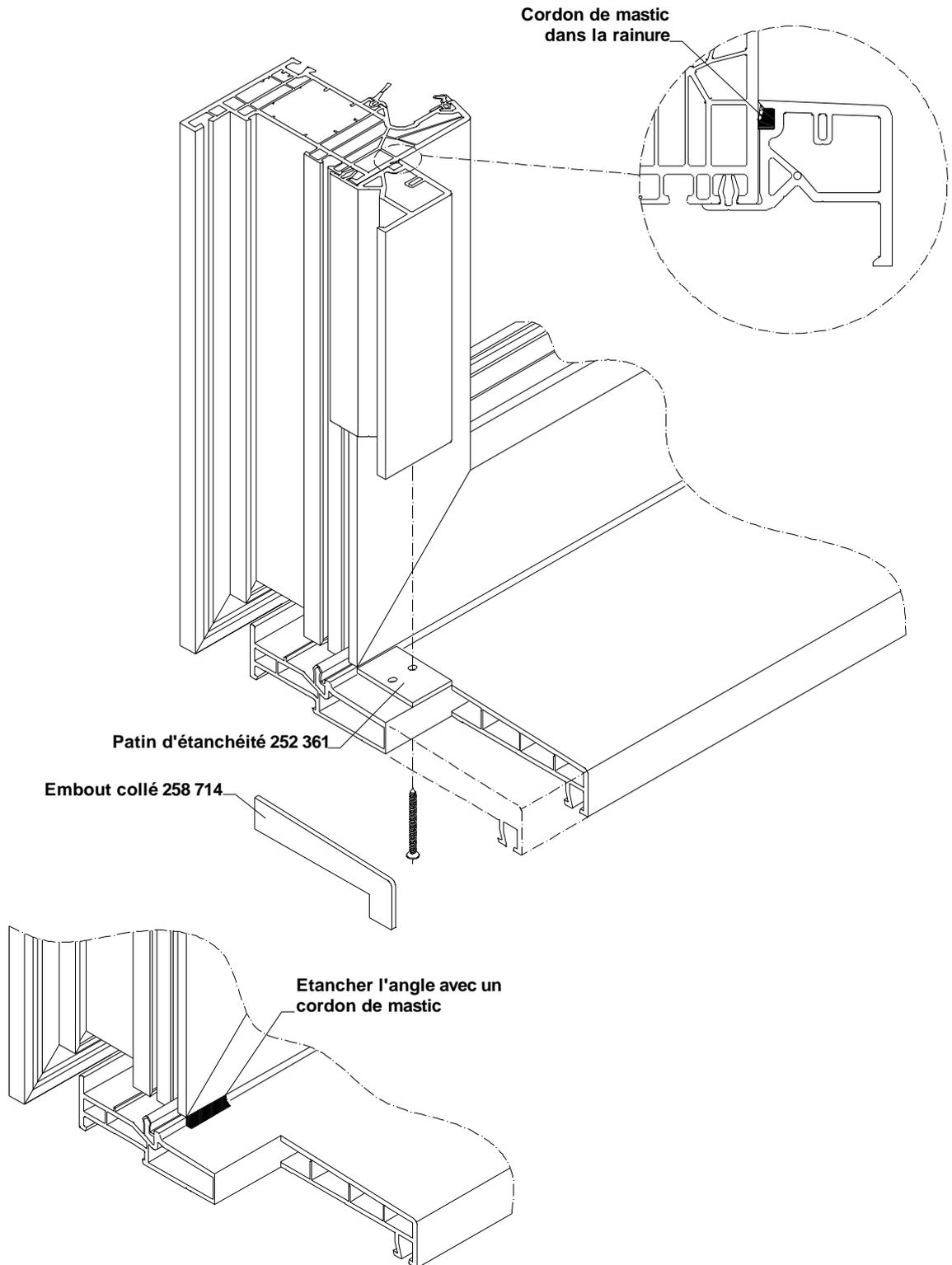


9369 :
252883 (30x30x125)

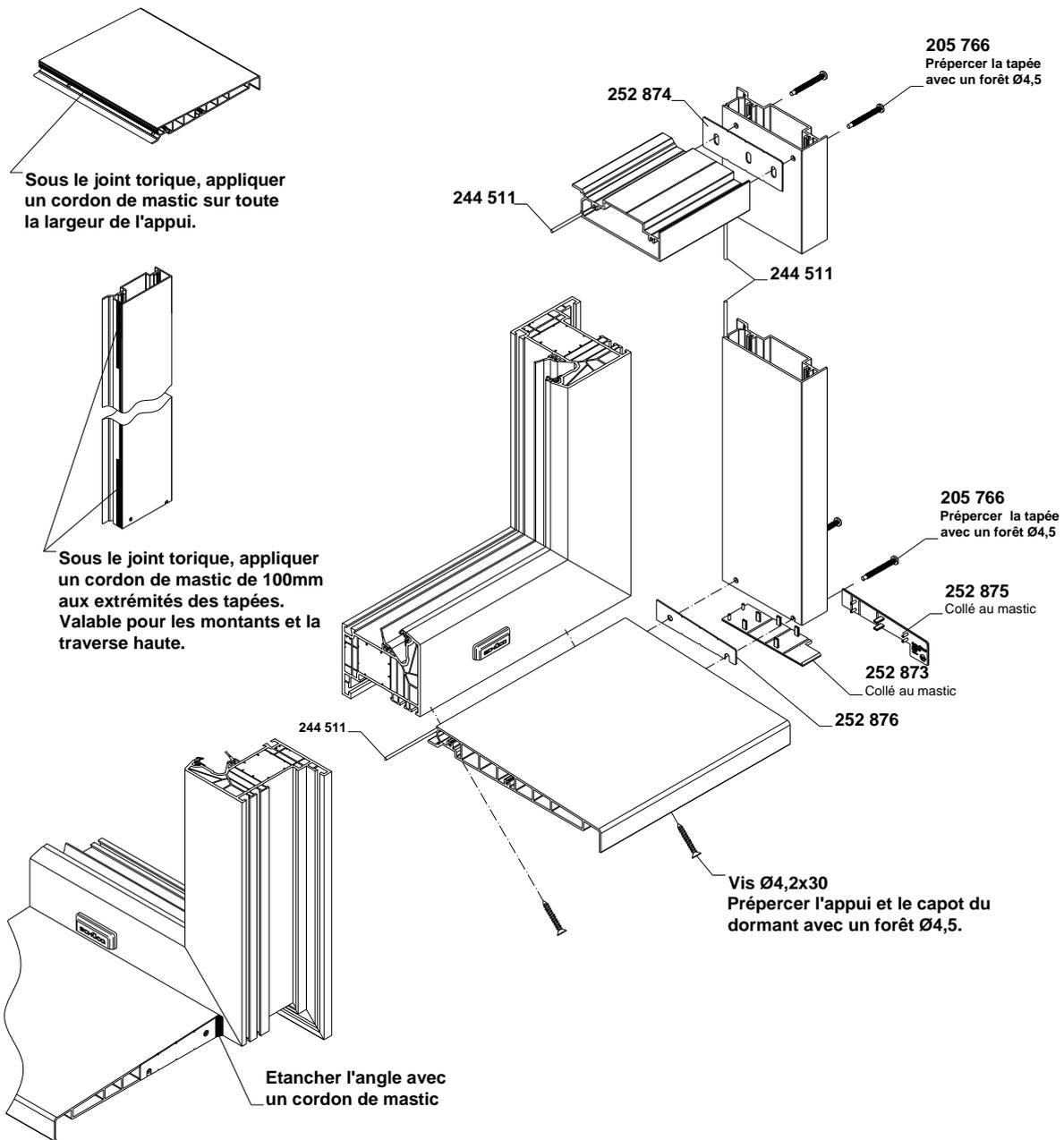
Montage réhausse avec le closoir



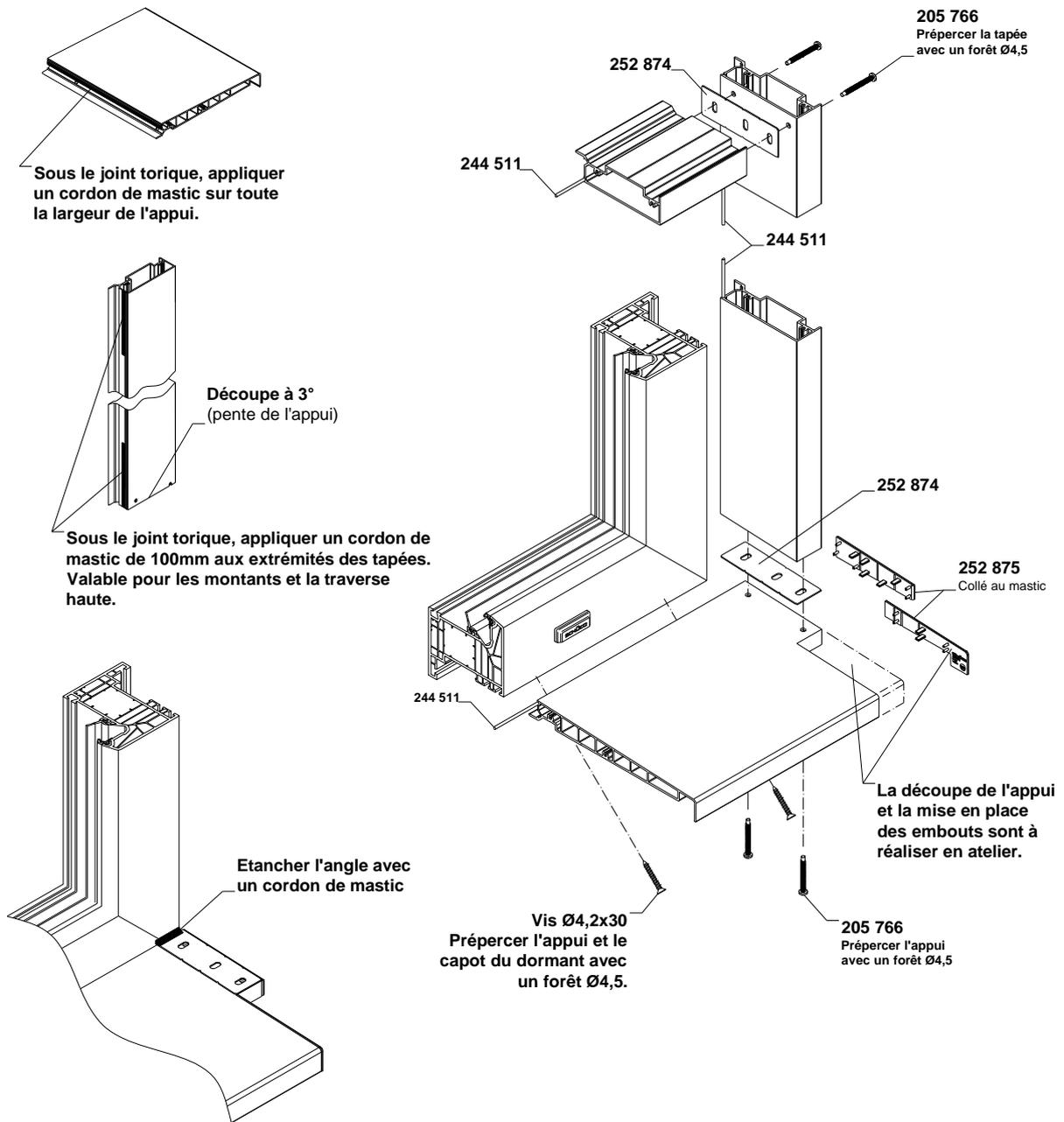
Tapées pvc sur appui pvc



Appui aluminium entre tapées aluminium

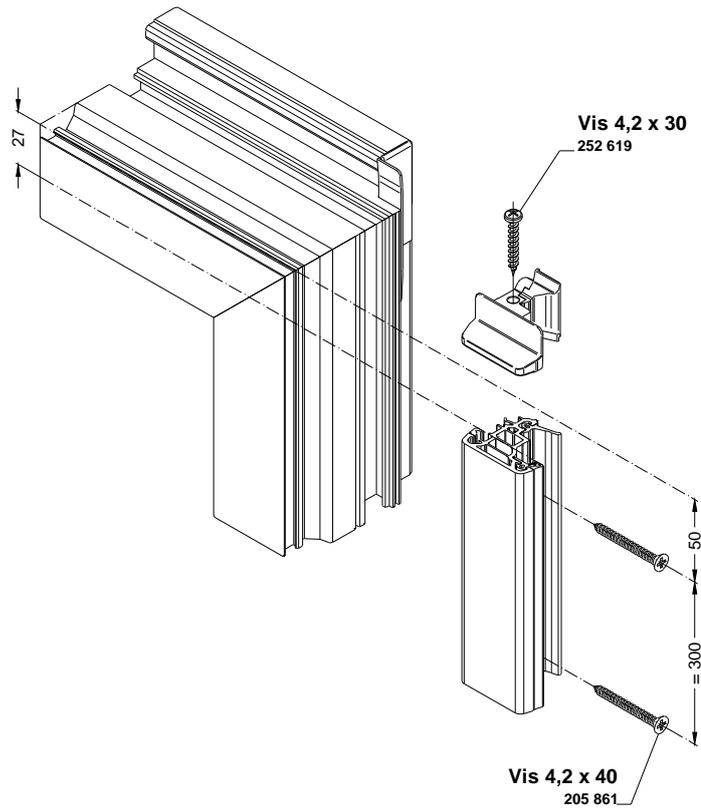


Tapées aluminium sur appui aluminium

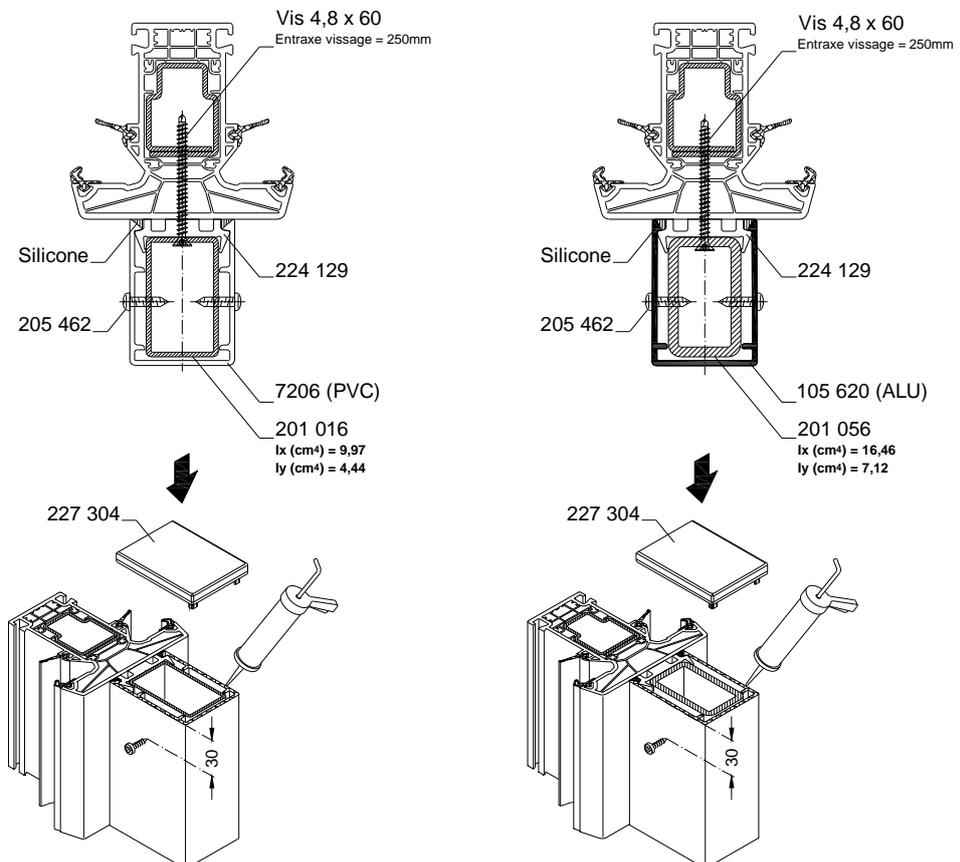


Montage du battement extérieur

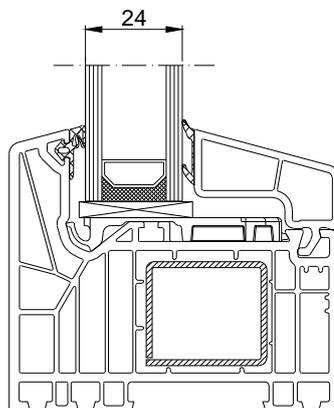
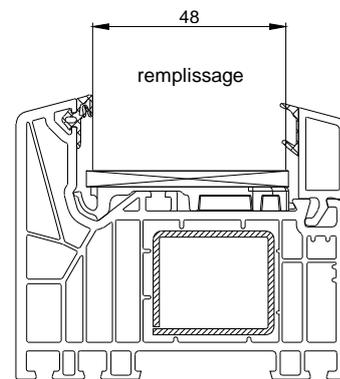
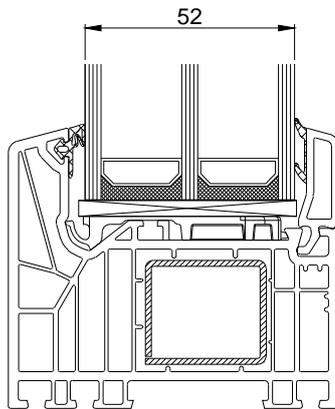
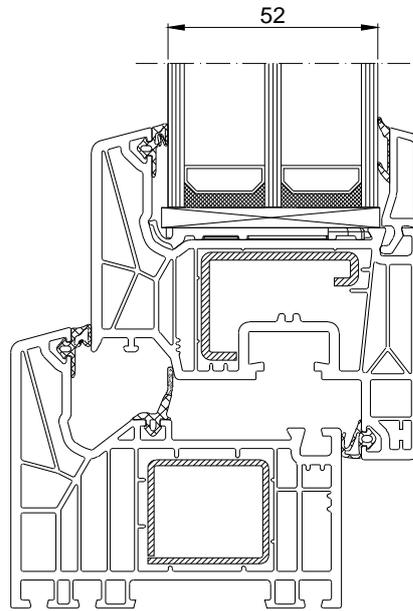
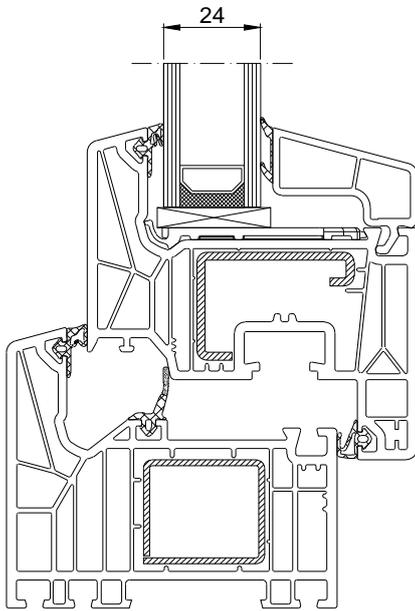
L'entraxe de vissage est valable pour tous les battements extérieurs.



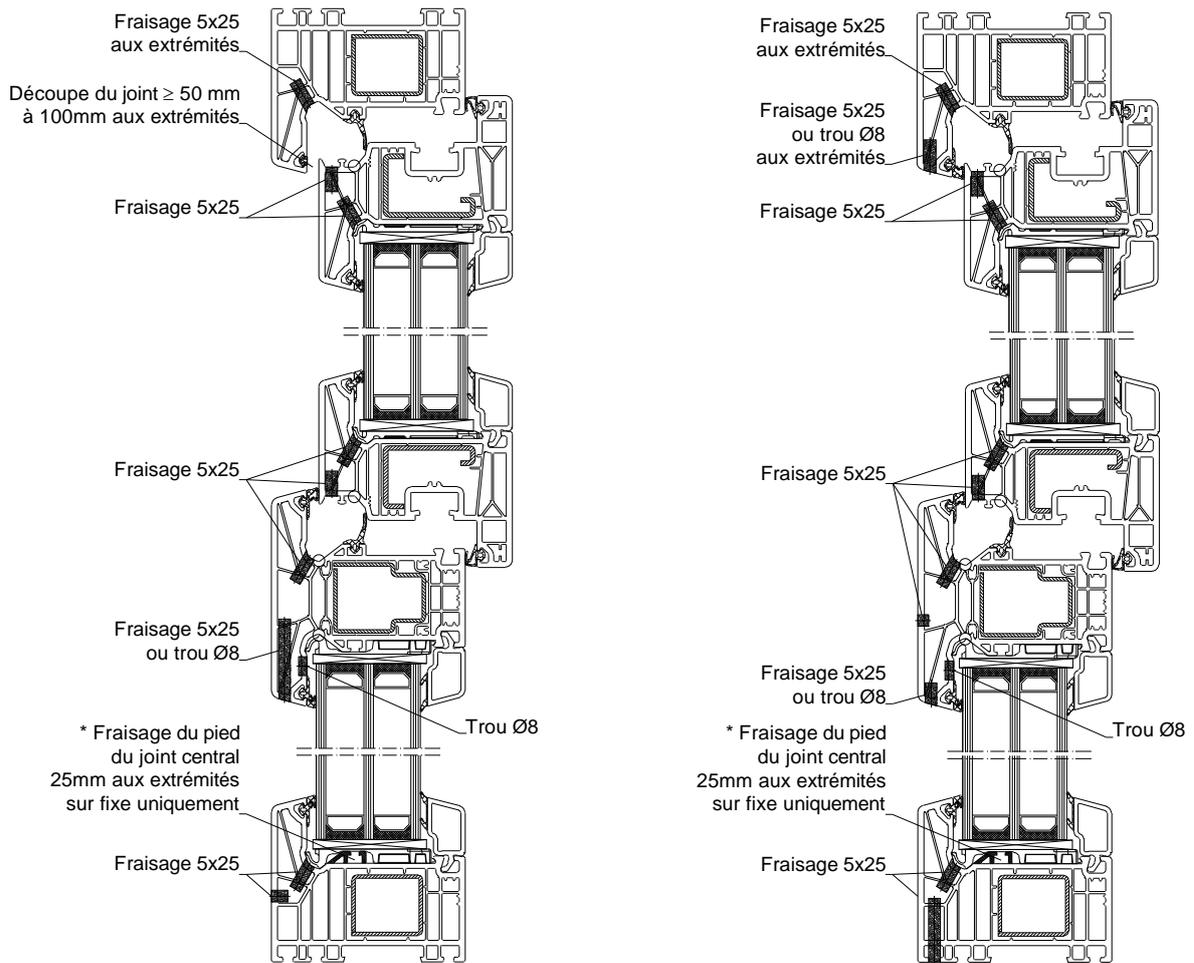
Renfort en applique



Prise de volume

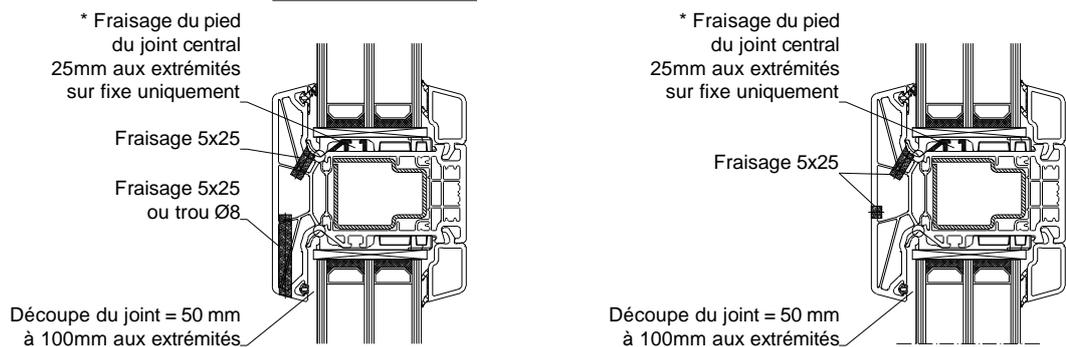


Drainage et équilibrage de pression

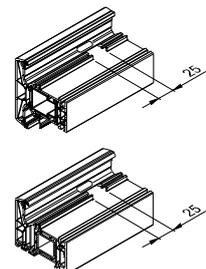


NOTA : Les fraisage auront une section comprise entre 5x25 et 5x35
 L'espace entre les drainages est $\leq 600\text{mm}$
 Drainage invisible sur dormant travers basse uniquement pour les montages avec les pièces 9310,7112 ou 9119

Variantes sur traverse :

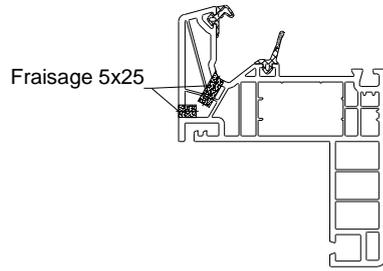


* Sur la traverse basse du fixe du dormant et sur la traverse intermédiaire d'un fixe, fraiser le support du joint central en pvc sur une largeur de 25mm aux extrémités uniquement.
 Vous pouvez aligner le fraisage avec le premier drainage se trouvant aux extrémités (voir représentation ci-contre).
 L'alignement avec le drainage n'est pas obligatoire.
 Retirer le joint central pour pouvoir vitrer.

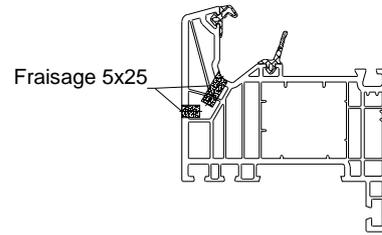


Drainage et équilibrage de pression

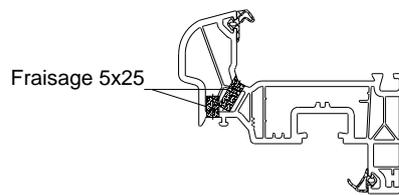
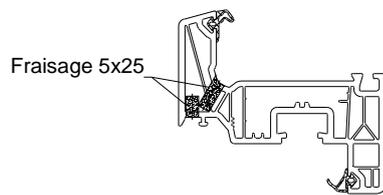
Sur dormant rénovation :



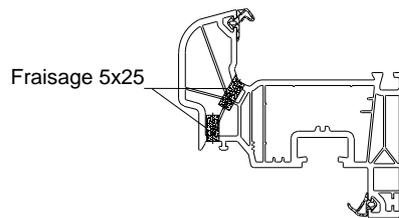
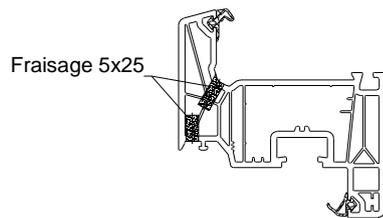
Sur dormant neuf à aile de 20mm :



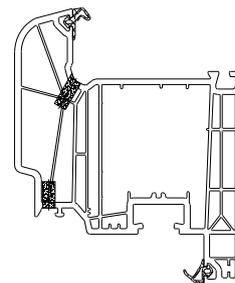
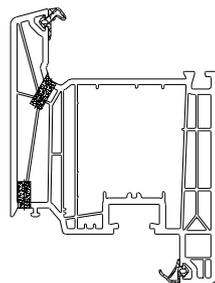
Sur ouvrants de 73mm :



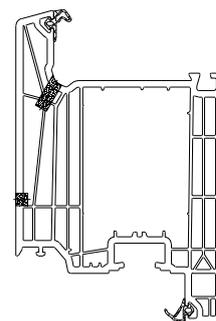
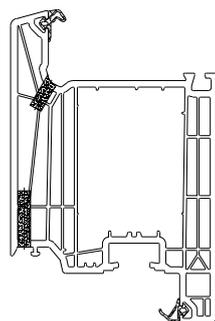
Sur ouvrants de 83mm :



Sur ouvrants de 110mm :



Sur ouvrants de 125mm :



Décompression couleur sombre

Les cadres dormants et ouvrants plaxés dont la colorimétrie $L^* < 82$, doivent être ventilés au moyen d'un trou Ø5 mini à chaque extrémité de la traverse haute et basse.

Ces usinages, dédiés à la décompression des chambres doivent être disposés de sorte à ce que toutes les chambres extérieures du profilé soient ouvertes.

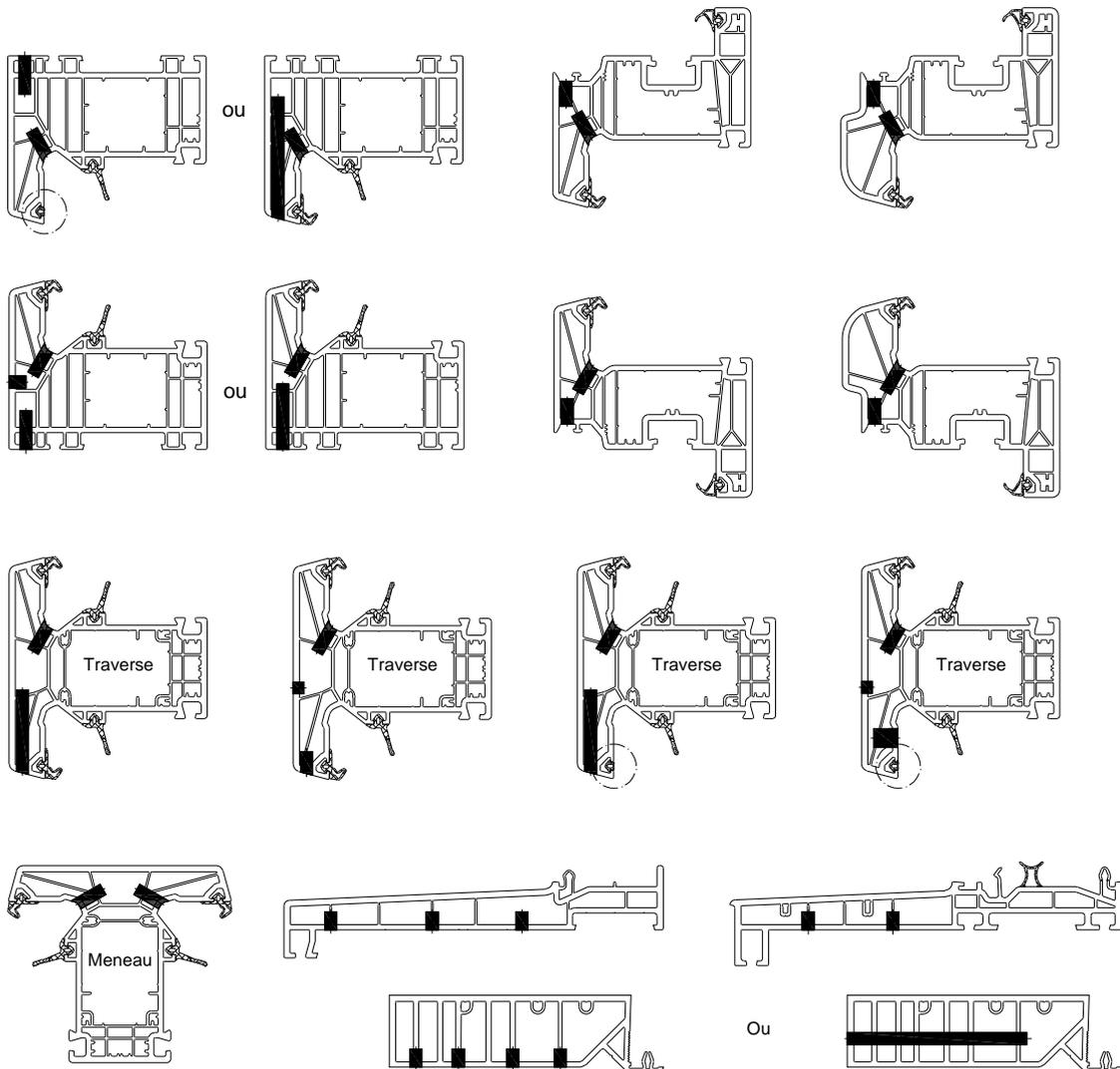
Les drainages et les équilibrages de pression peuvent répondre à cette fonction avec des usinages complémentaires si nécessaire. Pour les autres profilés, prévoir un usinage à chaque extrémité du profilé.

Si les embouts/bouchons d'extrémités des profilés, sont munis d'un trou faisant office de décompression ou si une des extrémités des profilés n'est pas obstruée, alors les usinages de décompression sont inutiles.

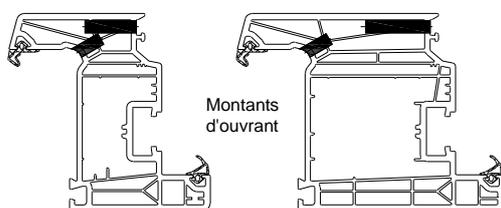
Plusieurs solutions sont possibles, ainsi se reporter aux directives d'usinages de Schüco.

Ci-dessous quelques exemples :

 : Décompression couleur sombre



Ces usinages sont réalisés uniquement aux extrémités du meneau. Un trou Ø5.



Ces usinages sont réalisés uniquement aux extrémités des montants d'ouvrants. Un trou Ø5.

