

Sur le procédé

Coulissant Sensation V2

Titulaire(s) : Société F.P.E.E. Industries

Internet : www.fpee.fr

Descripteur :

Le système Coulissant Sensation V2 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2, 3, 4 ou 6 vantaux sur 2 ou 3 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf montants centraux) sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

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 coulissante en aluminium à coupure thermique*

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	Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2268 et 6/15-2268*01 Mod.	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/15-2268_V1. Cette version intègre les modifications suivantes : - Remplacement de la quincaillerie AXALYS par FERCO.	Yann FAISANT	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	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Données commerciales	8
2.1.1.	Coordonnées	8
2.2.	Description.....	8
2.3.	Matériaux.....	8
2.3.1.	Profilés aluminium à rupture de pont thermique	8
2.3.2.	Profilés aluminium.....	8
2.3.3.	Profilés complémentaires.....	8
2.3.4.	Profilés complémentaires d'étanchéité.....	8
2.3.5.	Accessoires.....	9
2.3.6.	Quincaillerie.....	9
2.3.7.	Vitrages	9
2.4.	Eléments.....	9
2.4.1.	Cadre dormant.....	9
2.4.2.	Cadre ouvrant.....	11
2.4.3.	Ferrage – Verrouillage.....	11
2.4.4.	Vitrage.....	11
2.4.5.	Dimensions maximales (Baie H x L) en m	12
2.5.	Fabrication	12
2.5.1.	Fabrication des profilés	12
2.6.	Contrôles de fabrication	12
2.6.1.	Coupures thermiques.....	12
2.6.2.	Profilés aluminium	12
2.6.3.	Profilés avec coupure thermique.....	13
2.6.4.	Profilés PVC	13
2.7.	Système d'étanchéité	13
2.8.	Mise en œuvre.....	13
2.9.	Nettoyage	13
2.10.	Résultats expérimentaux.....	13
2.11.	Références	14
2.11.1.	Données environnementales	14
2.11.2.	Références chantier	14
2.12.	Annexes du Dossier Technique.....	15

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 04 novembre 2021, le système **Coulissant Sensation V2**, présenté par la Société F.P.E.E. Industries. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Le système Coulissant Sensation V2 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2, 3, 4 ou 6 vantaux sur 2 ou 3 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf montants centraux) sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

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 avec coupure thermique en polyamide ou en PVC sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

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 avec un appui décalé,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton avec une largeur en œuvre du joint inférieure à 15 mm,
- en rénovation sur dormant existant.

Les ouvrants doivent avoir un recouvrement effectif de 8 mm minimum en traverse haute et en traverse basse.

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 Coulissant Sensation V2 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.

Sécurité

Les fenêtres Coulissant Sensation V2 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 polyamide et du PVC assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Coulissant Sensation V2.

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 Coulissant Sensation V2 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 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

Informations utiles complémentaires

a) Calculs thermo-optiques

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe 2.10 Résultats expérimentaux.

b) Réaction au feu

Il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent.

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

La qualité des matières employées pour la coupure thermique et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'entretien.

Les fenêtres Coulissant Sensation V2 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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

Profilés

Les dispositions prises dans le cadre de marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée uniquement par la société F.P.E.E. Industries.

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

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



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 et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

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

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150^{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 18 mm ou pour une masse de vantail supérieure à 132 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Les ouvrants doivent avoir un recouvrement effectif de 8 mm minimum en traverse haute et en traverse basse.

1.2.3.2. Conditions de fabrication

Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

Les profilés avec rupture thermique en polyamide ou en PVC bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

La mise en place de la coupure en PVC est toujours réalisée après laquage des profilés.

Pour les calculs d'inertie, il faut considérer que la liaison profilé aluminium/coupure thermique est glissante (Type O selon la norme NF EN 14024 – valeur de T < 24 N/mm) pour tous les profilés à rupture de pont thermique identifiés (*) dans le dossier technique. La détermination de la flèche des éléments sollicités ne doit se faire que par le calcul, en effectuant la somme des inerties des deux demi-profilés aluminium.

Fabrication des profilés PVC

Les compositions vinyliques doivent présenter les caractéristiques d'identification prévues au tableau ci-dessous.

Fournisseur	SOLVAY				
Fabricant profilé	REHAU		ALFA SOLARE		
Référence profilé	CS029	RPTD002	CS029	CS262	RPTD002
Référence compound	Benvic ER019/G212				
Coloris	Gris				
Application	Chicane	Barrette montant	Chicane	Entre chicane dormant	Barrette montant

Les méthodes d'essais à utiliser pour les caractéristiques d'identification sont celles indiquées dans la norme NF EN 12608 ou la norme NF T 54-405.

La partie souple co-extrudée des profilés réf. CS029, CS262 et de la barrette réf. RPTD002 est réalisée avec la matière homologuée caractérisée par le code A011 ou le code A454 du CSTB.

Le contrôle de ces profilés doit concerner la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- retrait à chaud à 100 °C < 3 %,
- tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

Fabrication des profilés d'étanchéité

La composition utilisée pour la fabrication de la partie active du profilé d'étanchéité réf. A0020046 bénéficie d'une certification au CSTB code A176.

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées selon les techniques répondant aux normes des fenêtres métalliques.

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.

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

Cas des travaux neufs

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

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

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

Cas de la rénovation

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

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

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

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

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

Au vu des dispositions techniques prévues par ce système, il n'est pas requis de réaliser un équilibrage de pression des feuillures à verre.

Les ouvrants doivent avoir un recouvrement effectif de 8 mm minimum en traverse haute et en traverse basse.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société F.P.E.E. Industries
 Rue Henri Vallée
 CS 20002
 FR – 72350 BRULON
 Tél. : 02 43 62 15 45
 Email : acceuil@fpee.fr
 Internet : www.fpee.fr

2.2. Description

Les fenêtres Coulissant Sensation V2 sont des fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes à 2, 3, 4 ou 6 vantaux sur 2 ou 3 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf les montants centraux) sont réalisés avec profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

2.3. Matériaux

2.3.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

2.3.1.1. Profilés principaux

- Dormants à coupe d'onglet : réf. CS121*, CS122*, CS123*, CS124*, CS321*, CS322*, CS323*, CS324*.
 - Dormant à coupe droite :
 - Traverses basses : réf. CS201*, CS209*, CS210*,
 - Traverses hautes : réf. CS202*, CS218*, CS211*, CS212*, CS213*, CS214*,
 - Traverses hautes pour VR : réf. CS219*, CS231*, CS238* ;
 - Montants latéraux : réf. CS204*, CS205*, CS206*, CS207*, CS208*, CS217*,
 - Adaptateurs coffre de VR : réf. CS050, CS051.
 - Ouvrants :
 - Montants latéraux : réf. CS222*, CS228*, CS229*, CS230*,
 - Traverse haute et basse : réf. CS224*,
 - Traverse intermédiaire : CS227.

* profile de type O selon la norme EN 14024

2.3.2. Profilés aluminium

- Montants centraux : réf. CS220, CS221, CS232,
- Jonction ouvrant bout à bout : réf. CS261,
- Adaptateur de serrure : réf. CS260,
- Appuis tubulaires : réf. APPUI70, APPUI110,
- Tapées : réf. TAP29, TAP43, TAP49, TAP69, TAP89,
- Bavettes : réf. OC242, OC250, BAV35, B100x100, B60x50,
- Couvre-joints : réf. CJ35, CJD35, CJD60, CJ65, CJ3520, CJD3520,
- Cornières : réf. C409, C609.

2.3.3. Profilés complémentaires

- Rail (PA 6.6 FV25%) : réf. RAIL,
- Chicane (PVC) : réf. CS029,
- Profilé entre chicanes de dormant (PVC) : réf. CS262.

2.3.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Garniture de vitrage (EPDM) : A0020106.
- Garniture sur montants (TPE certifié CSTB de code A176 pour le coloris noir) : réf. A0020046,
- Brosse sur traverses (PP) : réf. A0024385.

2.3.5. Accessoires

- Support pièces d'étanchéité : réf. A0022778 (ABS), A0024681 (alu),
- Pièces d'étanchéité (PP) : réf. A0020439, A0024392,
- Bouchon de recueil coupe 45° (ABS) : réf. A0024376,
- Pièce d'angle (ABS) : réf. A0020793,
- Cache usinage fond de fourreau (ABS) : réf. A0020066,
- Plaquettes d'étanchéité (EPDM cellulaire) : réf. A0024365, A0024366, A0024367, A0008852,
- Appuis pour continuité d'étanchéité (ASA) : réf. A0020832, A0020833,
- Renfort de vissage (PVC expansé) : réf. A0008667,
- Pare-tempête à clapet : réf. A0020159,
- Équerres à sertir (aluminium) : réf. A0020507, A0020511, A0020512,
- Embouts de montants (POM) : réf. A0024374, A0024375,
- Bouchons de montants latéraux : réf. A0020061 (POM), A0024377 (ASA),
- Cache usinage (POM) : réf. A0024371,
- Clameau (acier galvanisé) : réf. A0020753,
- Vérin de pose : réf ; A0020657,
- Cale (PP) : réf. A0020164.

2.3.6. Quincaillerie

En aluminium ou en acier protégé contre la corrosion (grade 3 selon EN 1670) ou en inox.

- Chariots à double roulettes réglables, boggie en polyamide 6.6 FV25% : réf. A0021734.
- Poignées : réf. A0020064 (béquille), A0020219 (encastrée), A0018642 ou A0018643 (poignée 20 °).
- Ferrages : réf. A0018130 (2 points), A0018131 (3 points), A0018132 (5 points), A0019384 (3 points Serrure), A0018133 (5 points serrure).
- Gâche (zamack) : réf. A0018134 (gâche d'extrémité), A0018136 (gâche centrale).
- Visserie : acier inox ou galvanisé.

2.3.7. Vitrages

Double vitrage isolant jusqu'à 28 mm d'épaisseur.

2.4. Eléments

2.4.1. Cadre dormant

2.4.1.1. Assemblage

Dormants à coupe d'onglet 2 rails

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45 ° et assemblés au moyen d'équerres à sertir en aluminium. L'étanchéité est réalisée par un mastic polyuréthane mono-composant (shore A 40).

La traverse basse reçoit dans ses angles un bouchon d'angle de fourreau (réf. A0020793) et un bouchon de goulotte de récupération (réf. A0024376) collés en situation à l'aide d'un mastic polyuréthane mono-composant (shore A 40).

Les traverses reçoivent en partie haute et basse respectivement les pièces d'étanchéité centrale réf. A0020439 et réf. A0022778 + A0024392.

Les traverses basses sont équipées de 2 rails rapportés (réf. RAIL CS).

Dormants à coupe d'onglet 3 rails

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45 ° et assemblés au moyen d'équerres à sertir en aluminium. L'étanchéité est réalisée par un mastic polyuréthane mono-composant (shore A 40).

La traverse basse reçoit dans ses angles deux bouchons d'angle de fourreau (réf. A0020793) et un bouchon de goulotte de récupération (réf. A0024376) collés en situation à l'aide d'un mastic polyuréthane mono-composant (shore A 40).

Les traverses reçoivent en partie haute les pièces d'étanchéité centrale réf. A0020439 entre rails extérieurs et rails intérieurs. En partie basse elles reçoivent les pièces d'étanchéité centrale réf. A0024392 + A0022778 entre rails intérieurs et réf. A0020439 + A0024681 entre rails extérieurs.

Les traverses basses sont équipées de 3 rails rapportés (réf. RAIL CS).

Dormants à coupe droite

Après débit à 90° et usinage des montants, le cadre dormant est assemblé par vissage (réf. A0020174) sur les alvéoies prévues dans les traverses. L'étanchéité de l'assemblage est réalisée par des plaquettes placées en partie haute (réf. A0024366) et en partie basse (réf. A0024365). Avant assemblage de la traverse basse, il est réalisé une application de mastic à base de MS polymère au droit des rainures de barretage.

Les traverses reçoivent en partie haute et basse respectivement les pièces d'étanchéité centrale réf. A0024392 et réf. A0024392 + A0022778.

Les traverses basses sont équipées de 2 rails rapportés (réf. RAIL CS).

2.4.1.2. Drainage

Cas du 2 vantaux

Au droit du vantail de service :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 2 lumières de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipées de busette réf. A0020159, puis 1 supplémentaire au-delà de 1,4m,
- 1 lumière de 5 x 12 mm à environ 65 mm de l'extrémité, sous le rail rapporté extérieur,
- 1 injection de mastic polyuréthane entre le fourreau et le rail extérieur au droit de la pièce d'étanchéité centrale.

Au droit du vantail semi-fixe :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1m,
- 1 lumière transversale de 10 x 24 mm dans le fourreau à environ 55 mm de l'extrémité,
- 1 lumière 5 x 12 mm dans le rail intérieur à environ 80 mm de l'extrémité.

Cas du 3 vantaux – 2 rails (ouvrant bout à bout)

Au droit de chaque vantail intérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipées d'une busette à clapet réf. A0020159, puis 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 12 mm, sous le rail rapporté extérieur,
- 1 injection de mastic polyuréthane entre le fourreau et le rail extérieur au droit de la pièce d'étanchéité centrale.

Au droit du vantail extérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière transversale de 10 x 24 mm dans le fourreau à environ 55 mm de l'extrémité,
- 1 lumière 5 x 12 mm dans le rail intérieur à environ 80 mm de l'extrémité.

Cas du 3 vantaux – 3 rails

Au droit du vantail intérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm dans le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis 1 supplémentaire au-delà de 1,4 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm débouchant dans la tubulure sous le rail extérieur puis 1 supplémentaire au-delà de 1,4 m
- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm dans le rail médian, puis 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m
- 1 lumière de 5 x 12 mm sous le rail rapporté extérieur,
- 2 lumières de 5 x 12 mm sous le rail médian.

Au droit du vantail médian :

- 1 lumière de 5 x 30 mm dans le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis 1 supplémentaire au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm débouchant dans la tubulure sous le rail extérieur puis 1 supplémentaire au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 12 mm, sous le rail rapporté extérieur.

Au droit du vantail extérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm débouchant dans la tubulure sous le rail extérieur puis 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,

- 1 lumière de 5 x 30 mm dans le rail médian, puis 1 supplémentaire au-delà de 1 m,
- 1 lumière transversale de 10 x 24 mm dans le fourreau à environ 55 mm de l'extrémité,
- 1 lumière 5 x 12 mm dans le rail intérieur à environ 80 mm de l'extrémité.

Cas du 4 vantaux

Au droit de chaque vantail intérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis
- 1 supplémentaire au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire au-delà de 1 m,
- 1 injection de mastic polyuréthane entre le fourreau et le rail extérieur au droit de la pièce d'étanchéité.

Au droit de chaque vantail extérieur :

- 1 lumière de 5 x 30 mm sous le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipée d'une busette à clapet réf. A0020159, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière de 5 x 30 mm sur le côté extérieur du fourreau, puis
- 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
- 1 lumière transversale de 10 x 24 mm dans le fourreau à environ 55 mm de l'extrémité,
- 1 lumière 5 x 12 mm dans le rail intérieur à environ 80 mm de l'extrémité.

2.4.2. Cadre ouvrant

2.4.2.1. Assemblage

Les profilés d'ouvrant sont débités en coupe droite, puis les montants et traverses sont usinés.

Après la mise en place des accessoires et du joint glissant sur les montants, du joint brosse sur les traverses, l'assemblage est réalisé par vissage (vis TB 4,2 x 50) sur l'alvéoïs de la traverse autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en U.

Avant assemblage, les extrémités des traverses sont équipées d'une plaquette d'étanchéité en mousse EPDM cellulaire (réf. A0024367).

2.4.2.2. Traverse intermédiaire

La traverse intermédiaire éventuelle CS227 est assemblée par vissage (Vis TB 4,2 x 50) sur les montants.

Avant assemblage, les extrémités des traverses sont équipées d'une plaquette d'étanchéité en mousse EPDM cellulaire (réf. A0024367).

2.4.2.3. Drainage de la feuillure à verre

La traverse basse est équipée de 2 lumières 5 x 20 mm, puis 1 supplémentaire par tranche de 500 mm au-delà de 1 m.

La garniture d'étanchéité est pré-percée de trous Ø8 mm au pas de 100 mm.

Le drainage de la traverse intermédiaire est réalisé par :

- 1 perçage Ø10 mm à \approx 70 mm de chaque extrémité dans la barrette supérieure, puis 1 supplémentaire au-delà d'un entraxe de 500 mm,
- 1 oblong Ø10 mm x 7,5 à chaque extrémité de la barrette inférieure.

2.4.3. Ferrage – Verrouillage

2.4.3.1. Chariots

Les cadres ouvrants sont équipés de deux chariots doubles munis de roulettes réglables, chape en PA 6.6 FV25% réf. A0021734. Un usinage en fond de feuillure est effectué pour le passage des roulettes.

2.4.3.2. Crémones

- Quincaillerie : FERCO ; D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

Ferrages à tête filante d'origine FERCO en acier protégé de grade 3 minimum pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

Crémone :

- 2 pts de fermeture si hauteur fabrication inférieur à 605 mm ;
- 3 pts de fermeture de base ;
- 5 pts de fermeture optionnelle ;
- Type serrure 3 et 5 points, optionnelles.

2.4.4. Vitrage

Double vitrage isolant d'épaisseur nominale 28 mm.

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec le NF DTU 39 ou la norme XP P20-650.

Les vitrages sont montés dans des feuillures « en portefeuille ». L'étanchéité est réalisée par un profilé U continu en EPDM, le talon étant entaillé pour passer les angles sans couper le solin.

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

- 16,3 mm pour les ouvrants.

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

Fenêtres	Montants centraux	LT (m)	HT(m)
2 vantaux	CS220 + CS220	3,00	1,85
	CS220 + CS221	3,20	2,25
3 vantaux 2 rails sans CS228	CS220 + CS220	4,50	1,85
	CS220 + CS221	4,50	2,25
3 vantaux 2 rails bout à bout	CS220 + CS220	4,50	1,85
	CS220 + CS221	4,50	2,25
4 vantaux 2 rails	CS220 + CS220	6,00	1,85
	CS220 + CS221	6,00	2,25
3 vantaux 3 rails	CS220 + CS220	4,50	1,85
	CS220 + CS221	4,50	2,25
6 vantaux 3 rails	CS220 + CS220	6,40	1,85
	CS220 + CS221	6,40	2,25

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

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

2.5. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- élaboration de la fenêtre.

2.5.1. Fabrication des profilés

2.5.1.1. Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en PVC sauf pour les profilés réf. CS050, CS051 et CS227 pour lesquels elle est réalisée par des barrettes en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre.

Le sertissage du profilé chicane réf. CS029 sur les montants centraux réf. CS220, CS221 et CS232 est réalisé par la société F.P.E.E. Industries.

2.5.1.2. Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALICOAT pour le laquage et QUALIMARINE pour l'anodisation.

2.5.1.3. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées en France par la société F.P.E.E. Industries, l'usinage et l'assemblage s'effectuant selon les techniques traditionnelles de la menuiserie métallique.

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

- mastic colle polyuréthane « SP033 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle polyuréthane « Perennator 902 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle MS polymère « FESTIX MS 55 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle MS polymère « Parabond 600 » de la société DL CHEMICAL,
- mastic colle polyuréthane « Detaflex 4000 » de la société DL CHEMICAL.

2.6. Contrôles de fabrication

2.6.1. Coupures thermiques

Les barrettes sont livrées avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

2.6.2. Profilés aluminium

- Caractéristiques de l'alliage.
- Caractéristiques mécaniques des profilés.
- Dimensions.

2.6.3. Profils avec coupure thermique

Les contrôles et autocontrôles sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

Pour les profilés réf. CS121, CS122, CS123, CS124, CS201, CS209, CS210, CS321, CS322, CS323, CS324, la valeur T mini contrôlée est de 25 N/mm.

2.6.4. Profils PVC

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100 °C < 3 % ;
- Tenue à l'arrachement des parties souples pour les profilés réf. CS209 et CS262.

2.7. 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 sur les profilés de ce système sont :

- mastic colle polyuréthane « SP033 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle polyuréthane « Perennator 902 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle MS polymère « FESTIX MS 55 » de la société Tremco Illbruck,
- mastic colle MS polymère « Parabond 600 » de la société DL CHEMICAL,
- mastic colle polyuréthane « Detaflex 4000 » de la société DL CHEMICAL.

2.8. Mise en œuvre

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

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

2.9. 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.

2.10. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

- Caractéristiques mécaniques et identification,
- Justifications de la durabilité.

b) Essais effectués par le FCBA :

- Essais d'enselement avec mesure des déformations et des efforts de manœuvre sur une porte fenêtre à 2 vantaux – montants centraux CS220 + CS221 – montant latéral de service CS229 – montant latéral semi-fixe CS222 – L x H = 3,30 x 2,30 (RE 403/21/0396/A-1-v1).

c) Essais effectués par le CSTB :

- Essais sous gradient de température avec mesure de la perméabilité à l'air, des déformations et des efforts de manœuvre sur une porte-fenêtre à 2 vantaux – montants centraux CS220 + CS221 – L x H=2,40 x 2,25m (RE CSTB n°BV15-575),
- Essais d'enselement avec mesure des déformations et des efforts de manœuvre sur une porte fenêtre à 2 vantaux – montants centraux CS220 + CS221 – montant latéral CS229 – L x H = 3,29 x 2,29 (RE CSTB n°BV15-723),
- Essais A*E*V* avec mesure des efforts de manœuvre sur fenêtre à 2 vantaux – montants centraux CS220 + CS220 – L x H=3,06 x 1,88m (RE CSTB n° BV15-832),
- Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques et efforts de manœuvre sur porte-fenêtre 4 vantaux – montants centraux CS220 = CS221 – L x H = 6,06 x 2,29m (RE CSTB n°BV15-831),
- Essais A*E*V*, endurance et efforts de manœuvre sur porte-fenêtre 3 vantaux 3 rails – montants centraux CS220 + CS 221 – L x H =4,56 x 2,28m (RE CSTB n°BV15-833-1),

- Rapport de calculs thermiques attestés conformes au DTA (DBV-21-04170).

2.11. Références

2.11.1. Données environnementales

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

Le système Coulissant Sensation V2 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.

2.11.2. Références chantier

Plusieurs milliers de fenêtres.

2.12. Annexes du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités d'assemblage des montants et traverses basses de cadres dormants coupe droite

		Traverses basses		
		CS201	CS209	CS210
Montants	CS204	X	X	X
	CS217	X	X	X
	CS205		X	X
	CS206		X	X
	CS207			X
	CS208			X

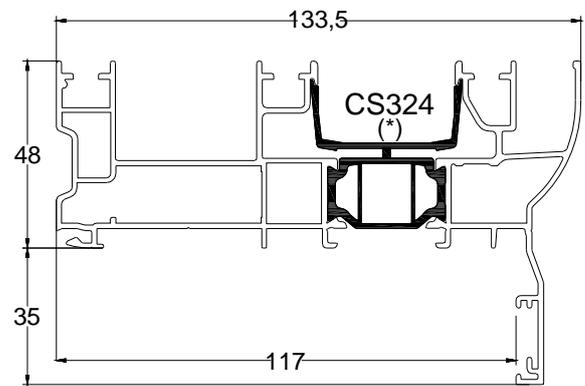
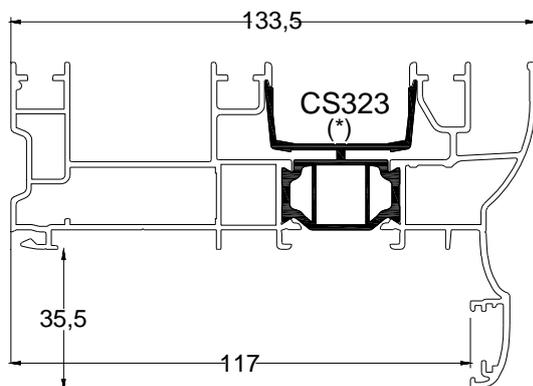
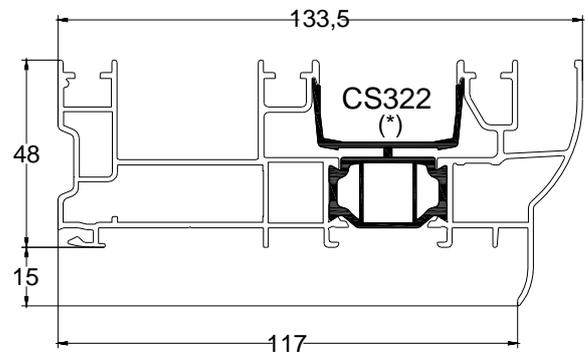
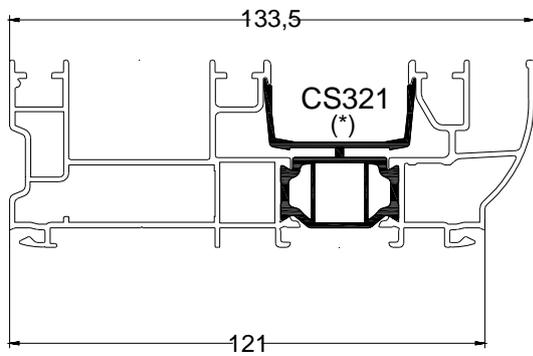
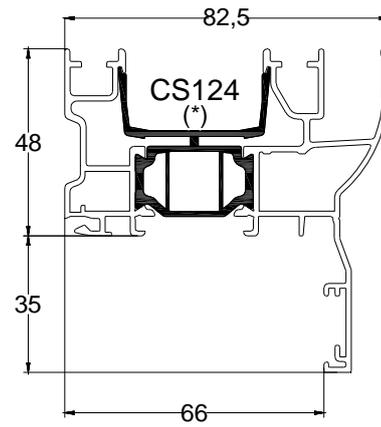
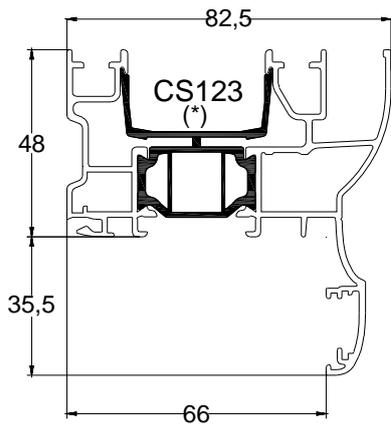
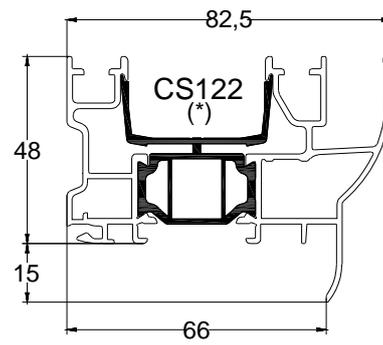
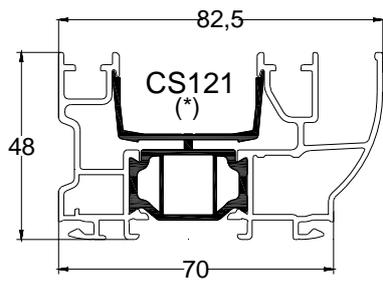
Tableau 2 – Possibilités d'assemblage des montants et traverses hautes de cadres dormants à coupe droite

		Traverses hautes								
		CS202	CS218	CS211	CS212	CS213	CS214	CS219	CS238	CS231
Montants	CS204	X								
	CS217		X							
	CS205	X		X						
	CS206	X		X	X			X		
	CS207	X		X	X	X		X	X	
	CS208	X		X	X	X	X	X	X	X

Tableau 2 – Possibilités d'assemblage des dormants à coupe d'onglet

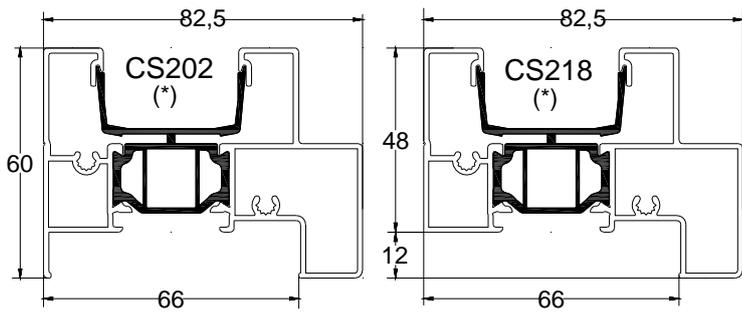
		Traverses							
		CS121	CS122	CS123	CS124	CS321	CS322	CS323	CS324
Montants	CS121	X	X	X	X				
	CS122	X	X						
	CS123	X		X					
	CS124	X			X				
	CS321					X	X	X	X
	CS322					X	X	X	X
	CS323					X		X	
	CS324					X			X

Dormant coupe 45°

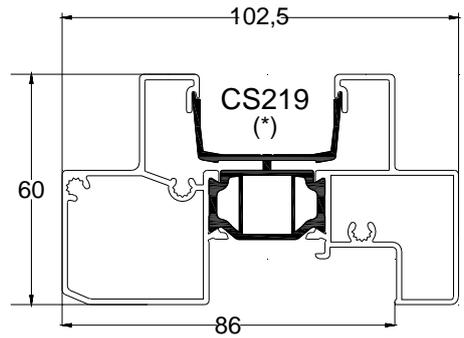


(*) Profilés de type O selon la norme NF EN 14024

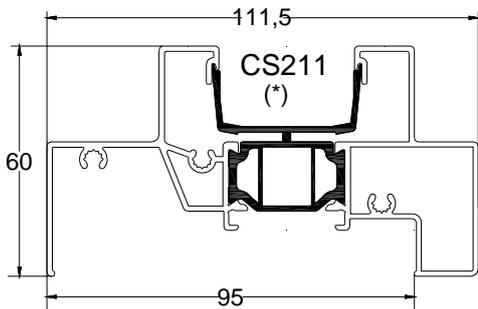
Dormant coupe droite - Traverses hautes



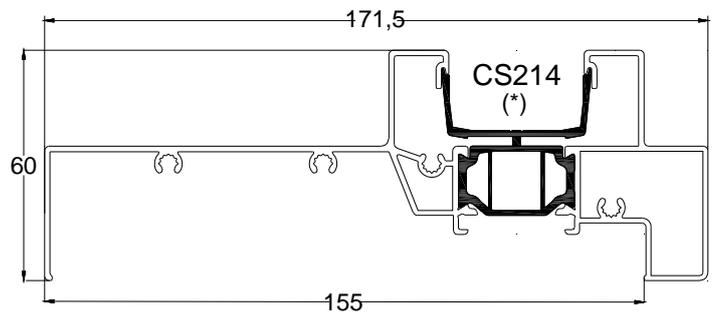
Traverse Haute Monobloc - Coffre BBL Doublage 120 mm



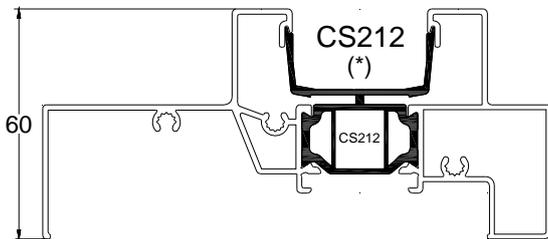
Traverse Haute Monobloc - Doublage 100 mm



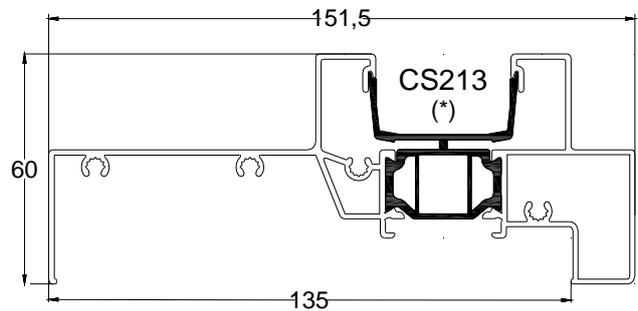
Traverse Haute Monobloc - Doublage 160 mm



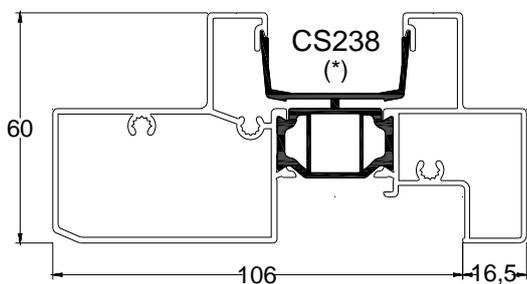
Traverse Haute Monobloc - Doublage 120 mm



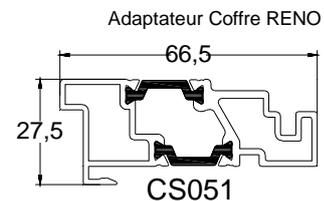
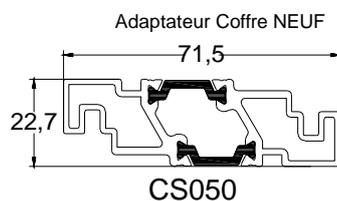
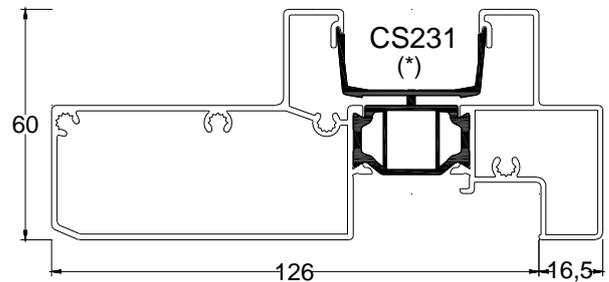
Traverse Haute Monobloc - Doublage 140 mm



Traverse Haute Monobloc - Coffre BBL Doublage 140 mm

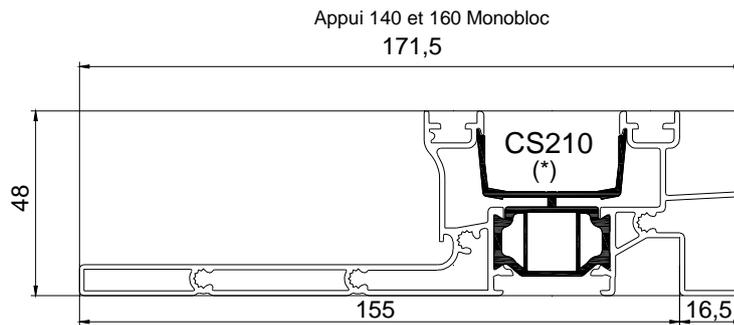
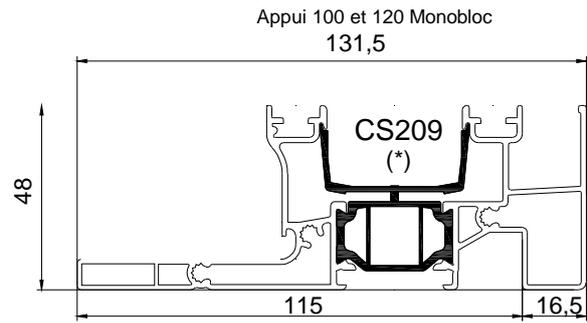
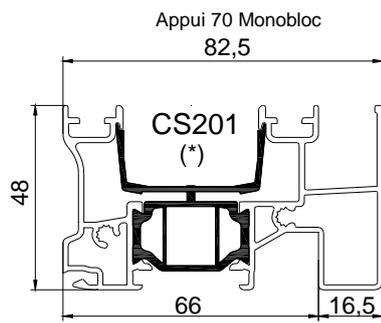


Traverse Haute Monobloc - Coffre BBL Doublage 160 mm

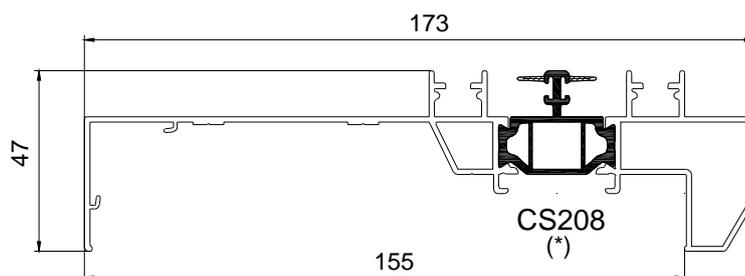
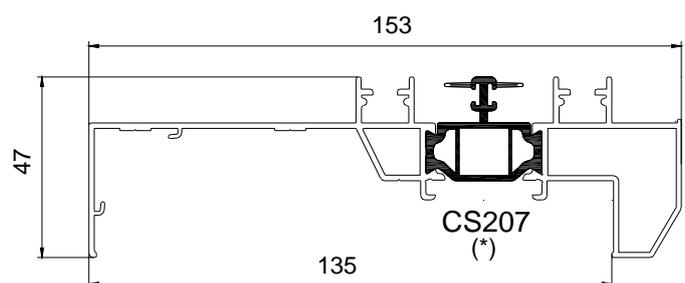
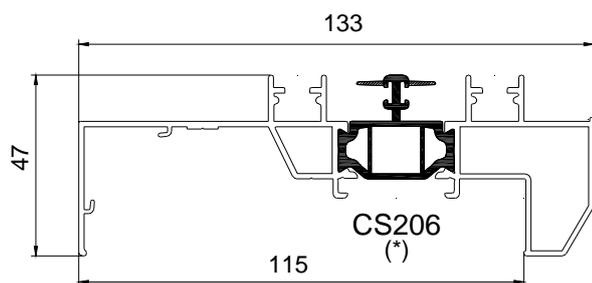
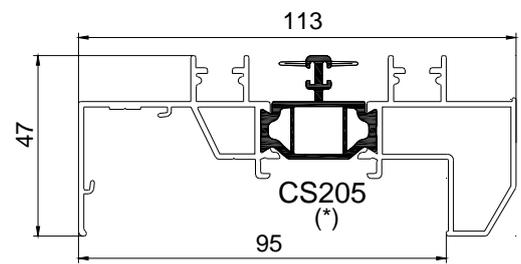
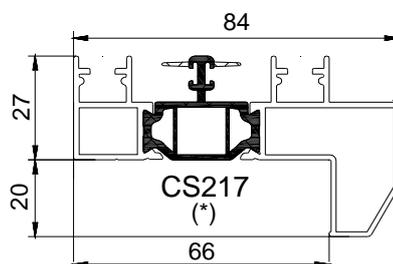
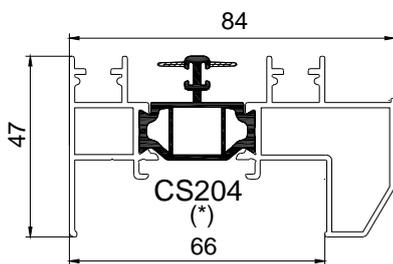


(*) Profilés de type O selon la norme NF EN 14024

Dormant coupe droite - Traverses basses

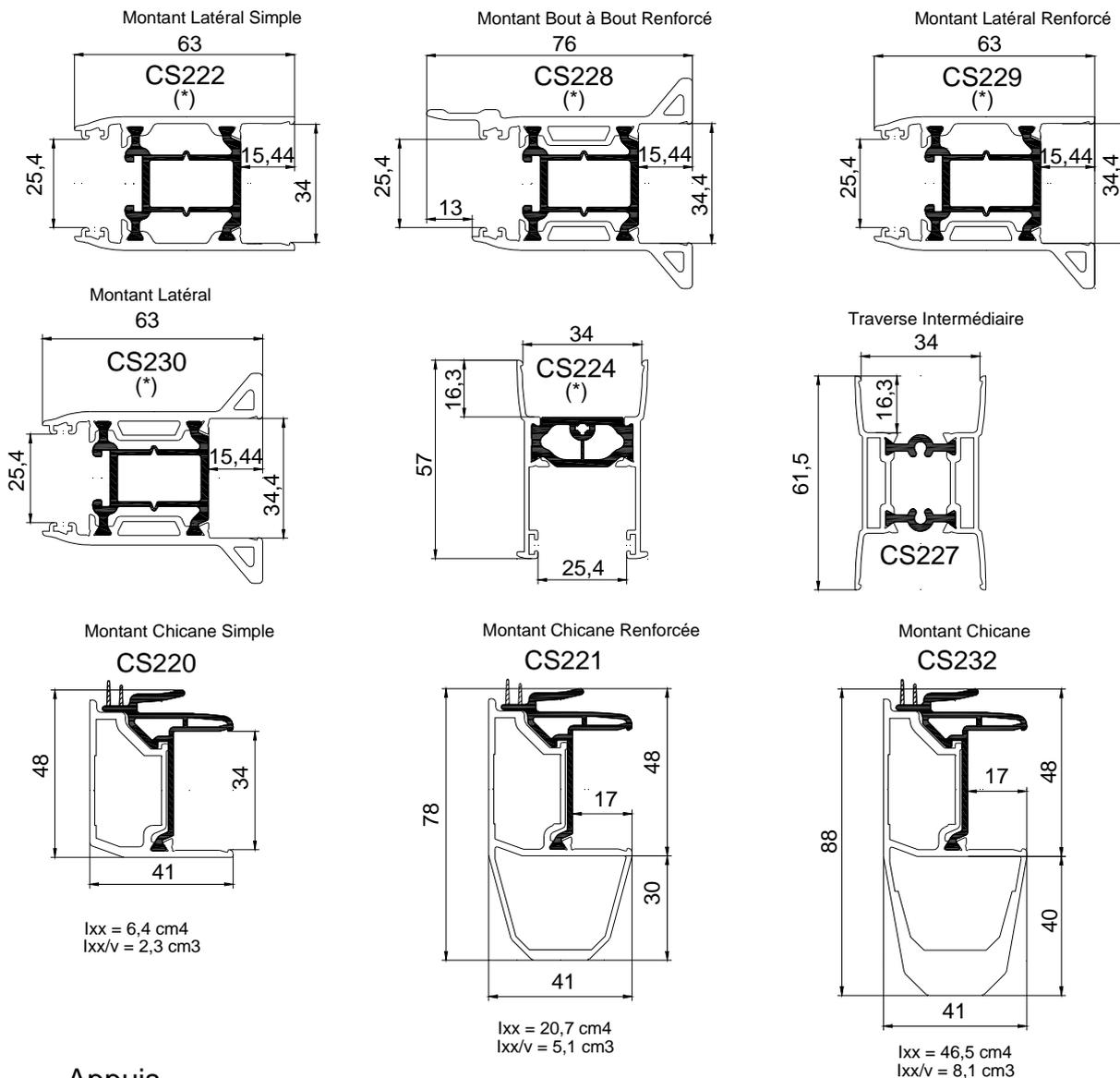


Dormant coupe droite - Montants

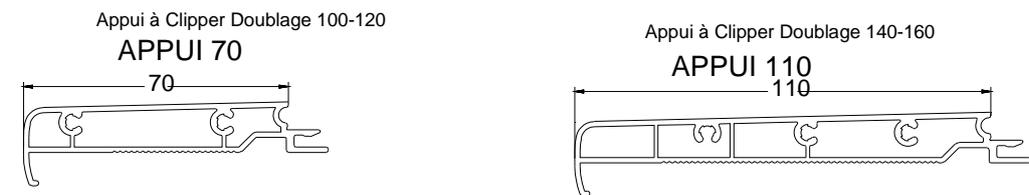


(*) Profilés de type O selon la norme NF EN 14024

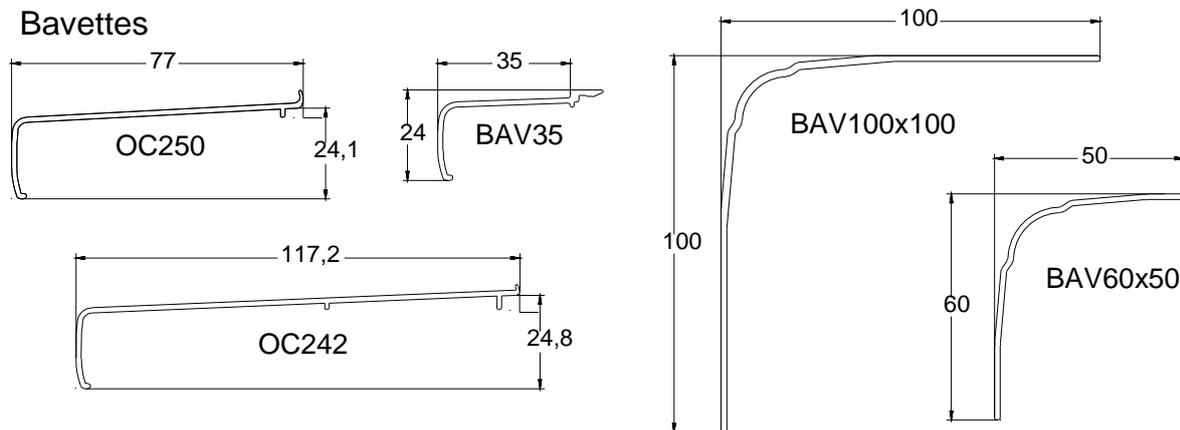
Ouvrants



Appuis

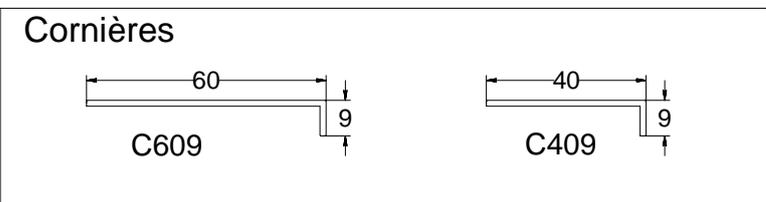
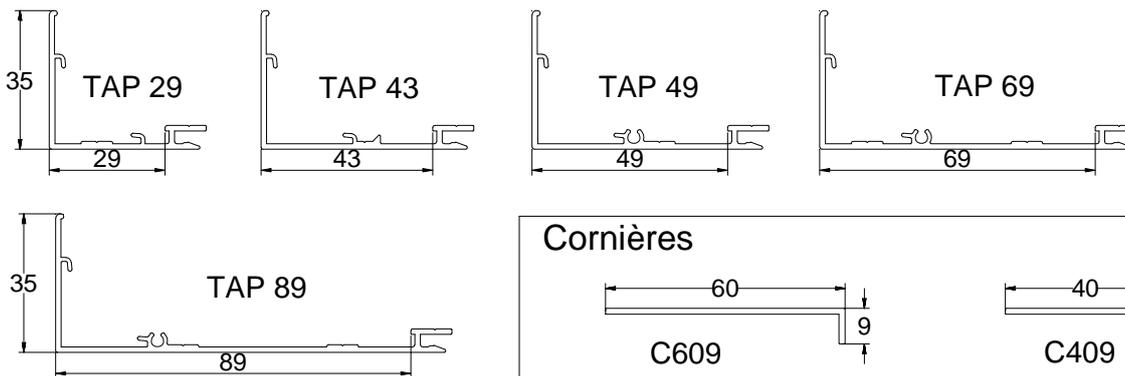


Bavettes

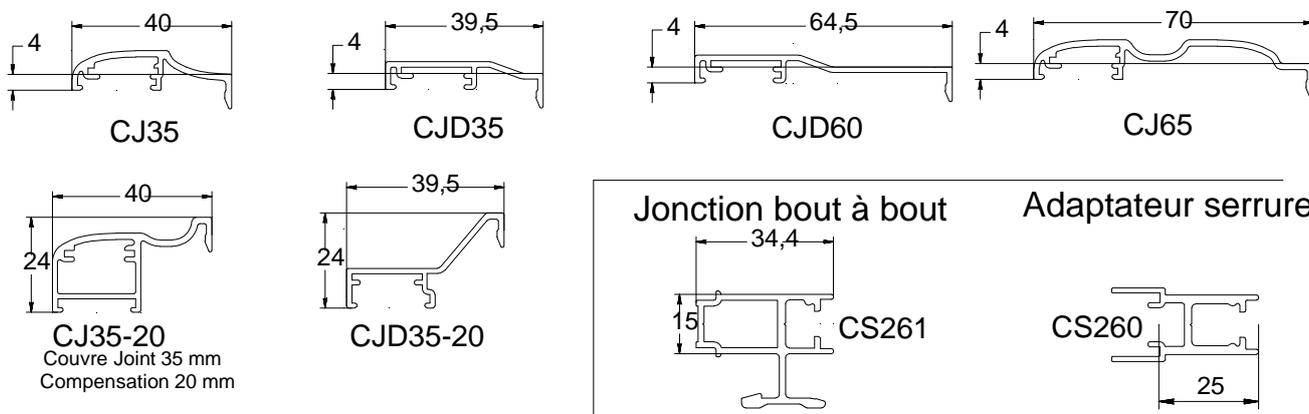


(*) Profilés de type O selon la norme NF EN 14024

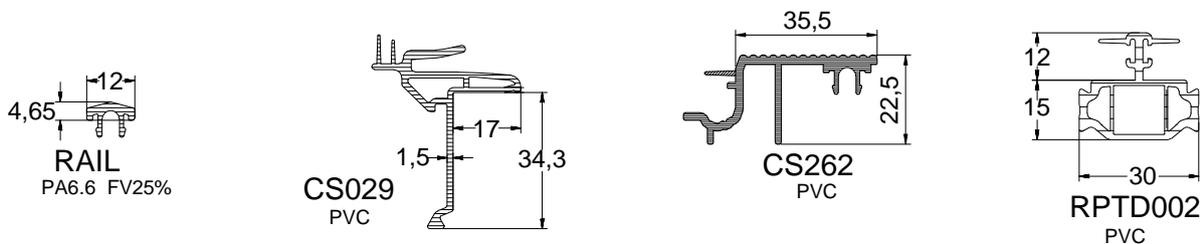
Tapées



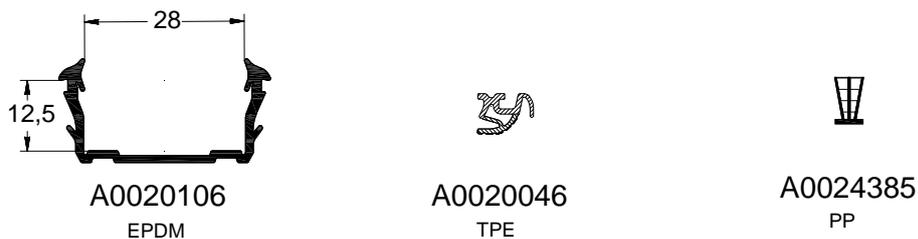
Couvre-joints



Profils complémentaires

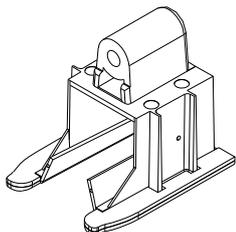


Garnitures d'étanchéité

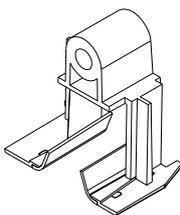


Accessoires - Quincaillerie

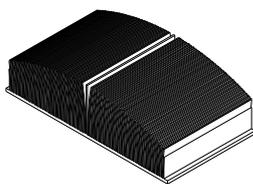
A0024374



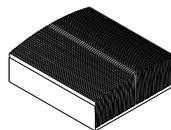
A0024375



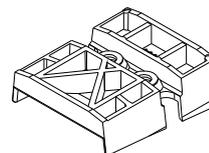
A0020439



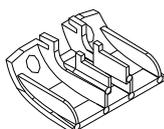
A0024392



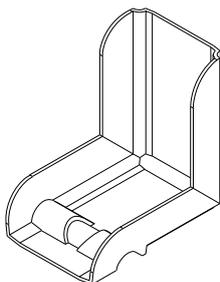
A0022778



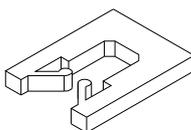
A0020066



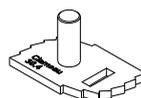
A0020793



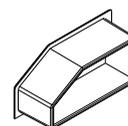
A0020164



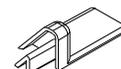
A0020753



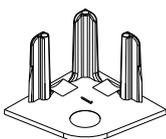
A0024377



A0020061



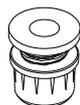
A0020832



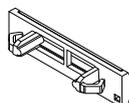
A0020833



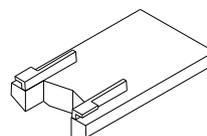
A0020657



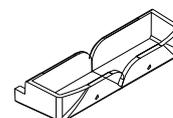
A0020159



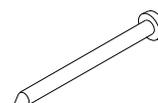
A0024371



A0024376



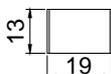
A0020637



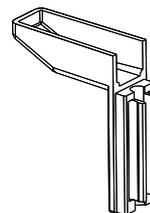
A0024367



A0008667
PVC Expansé - L=3m



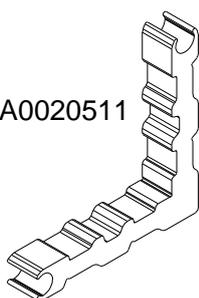
A0024482



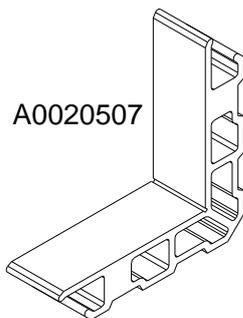
A0020547



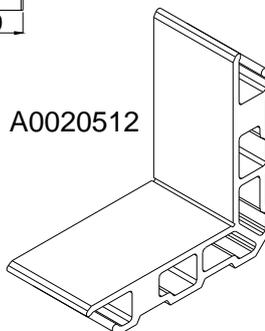
A0020511



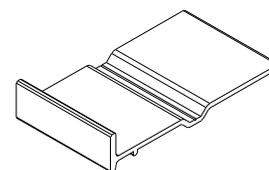
A0020507



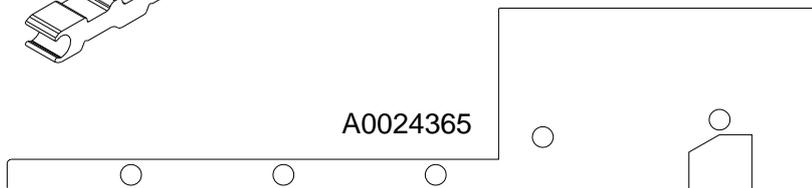
A0020512



Support pièce
étanchéité en alu
A00024681



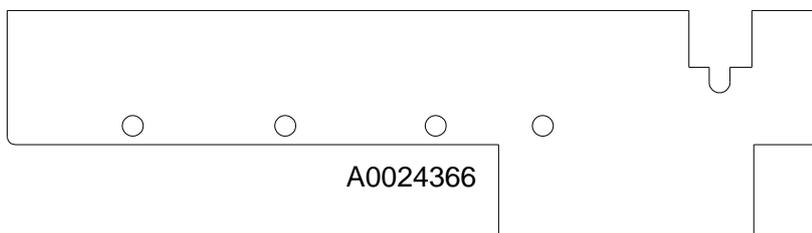
A0024365



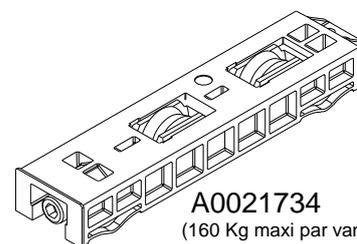
A0008852



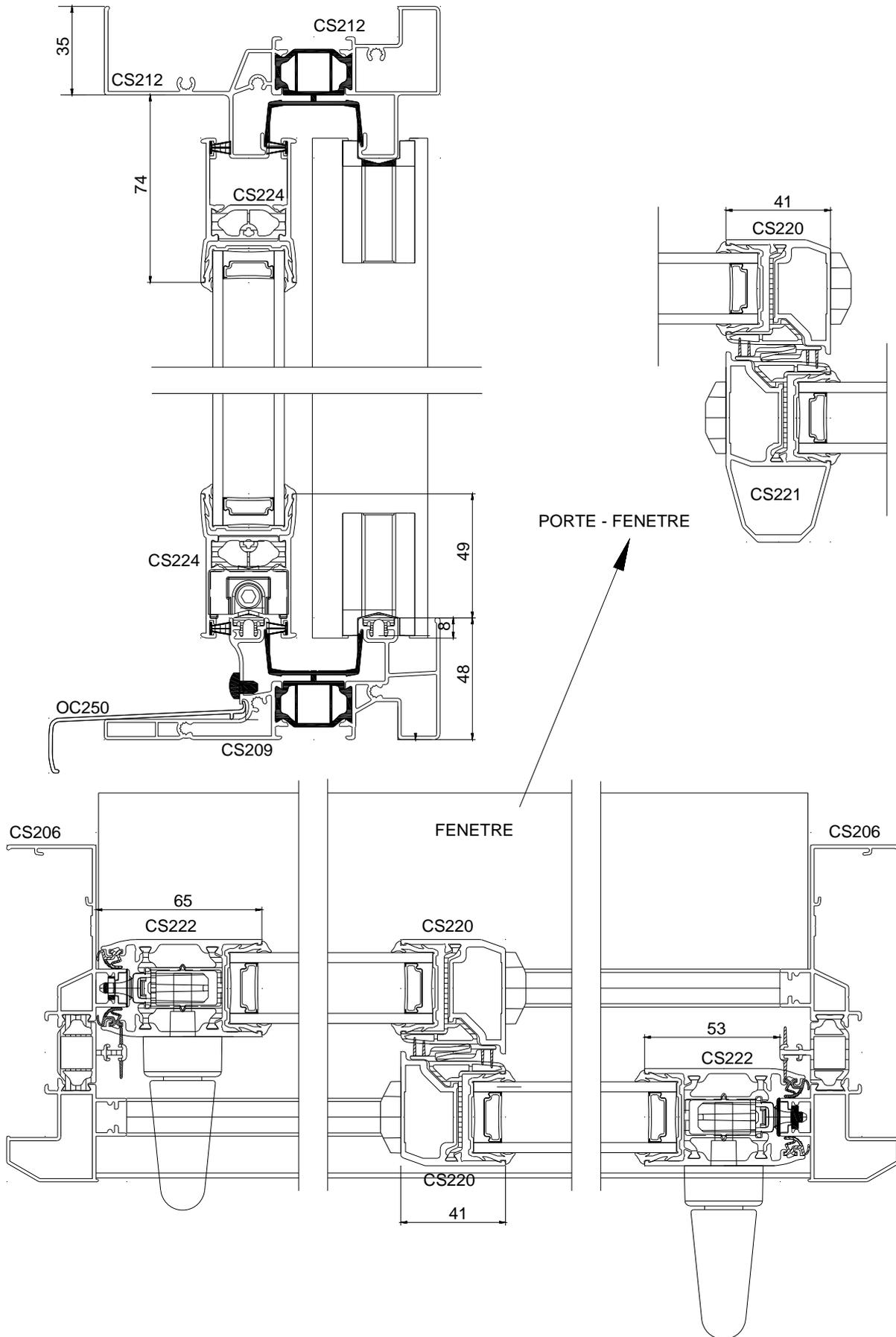
A0024366



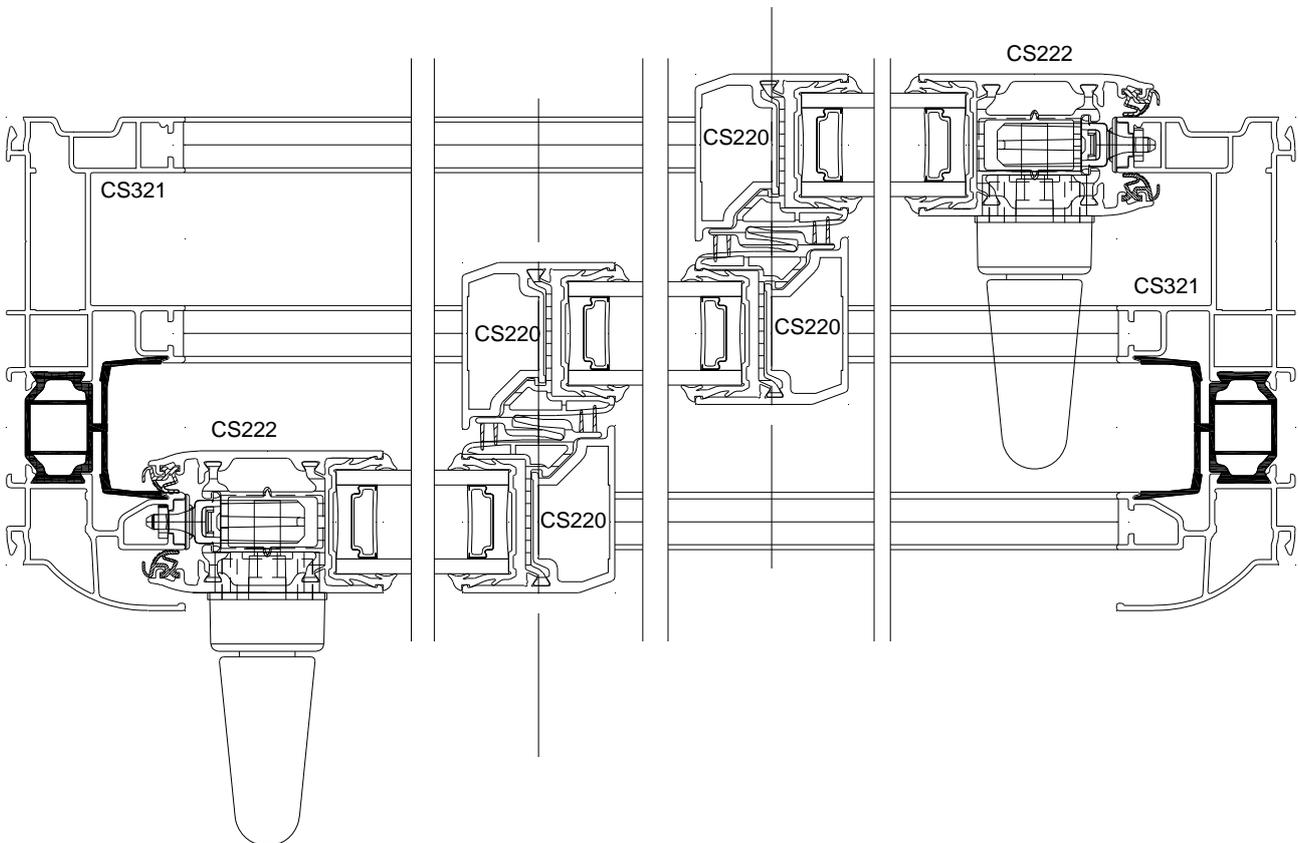
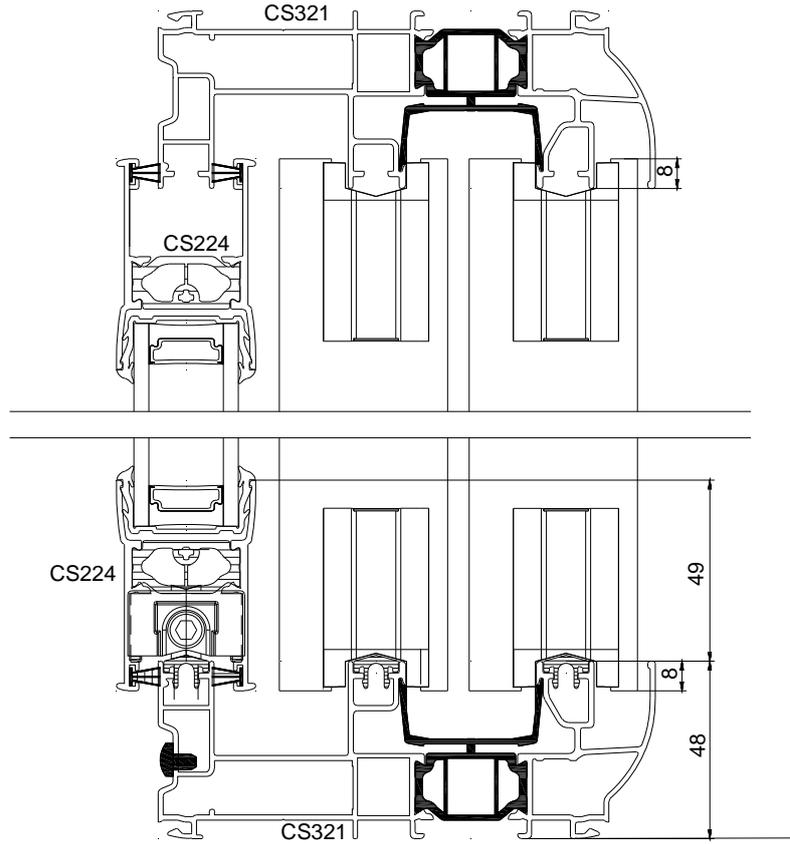
A0021734
(160 Kg maxi par vantail)



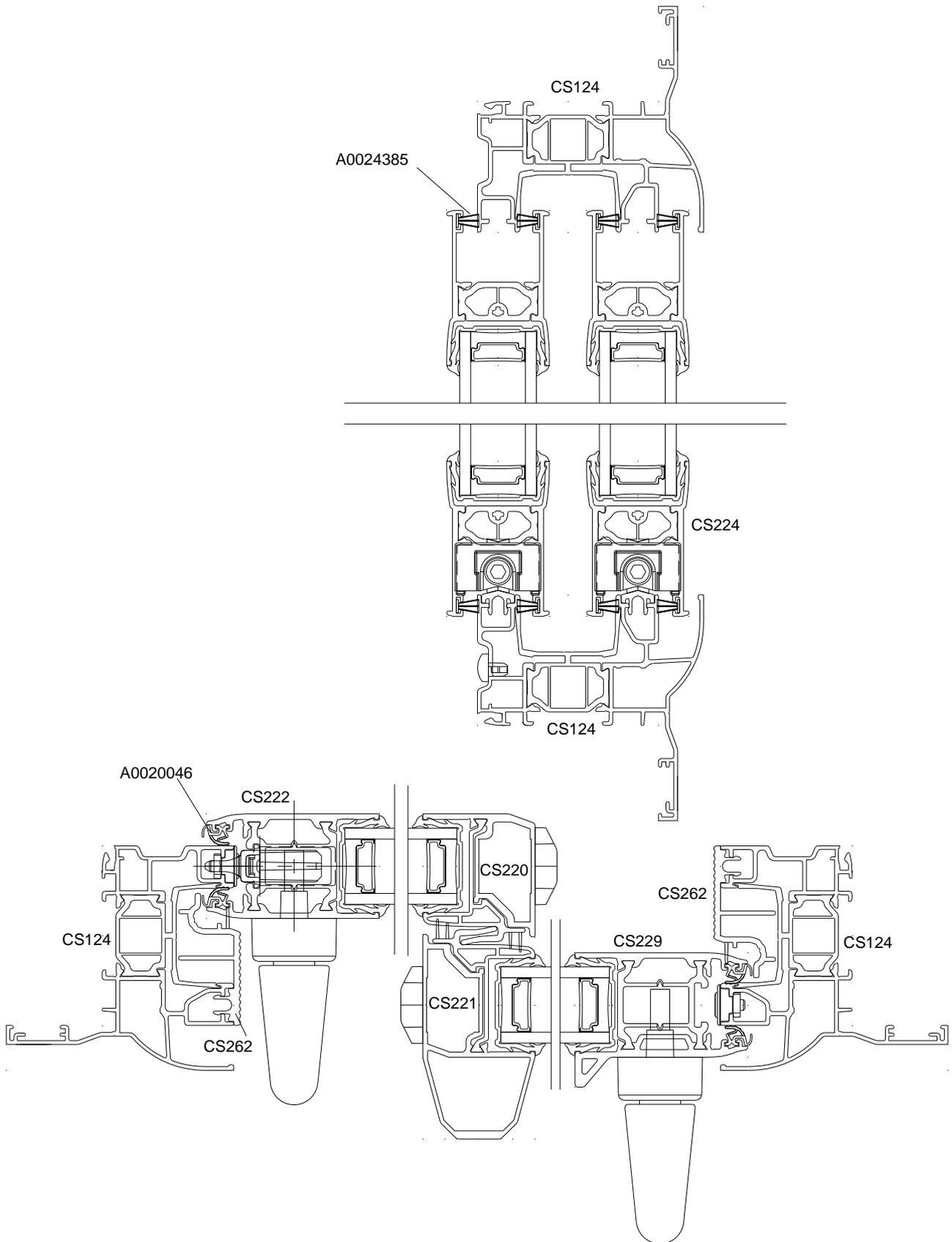
Coupes de principe 2 vantaux - 2 Rails - Dormant coupe droite



Coupes de principe 3 vantaux - 3 Rails

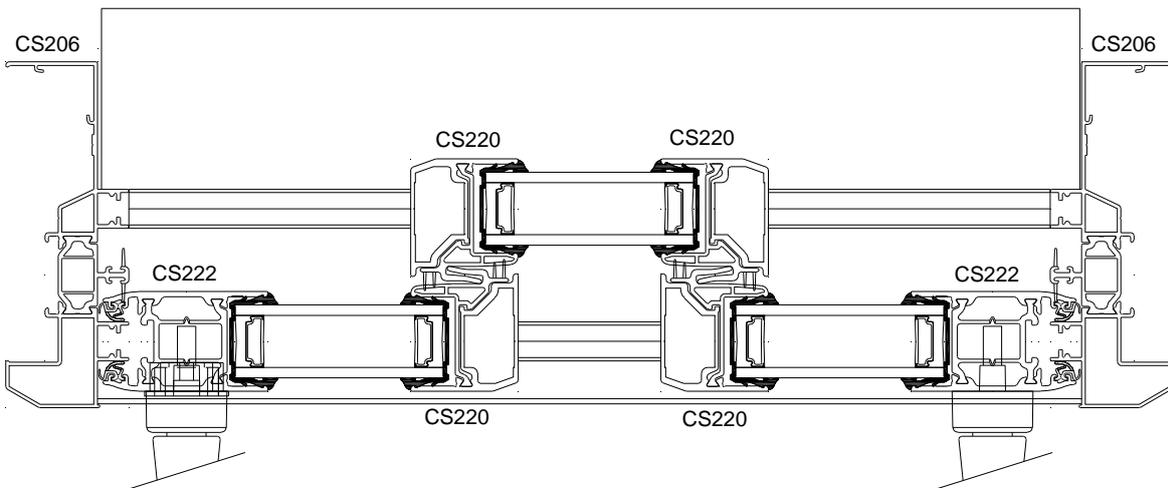


Coupes de principe 2 vantaux - 2 Rails - Dormant périphérique

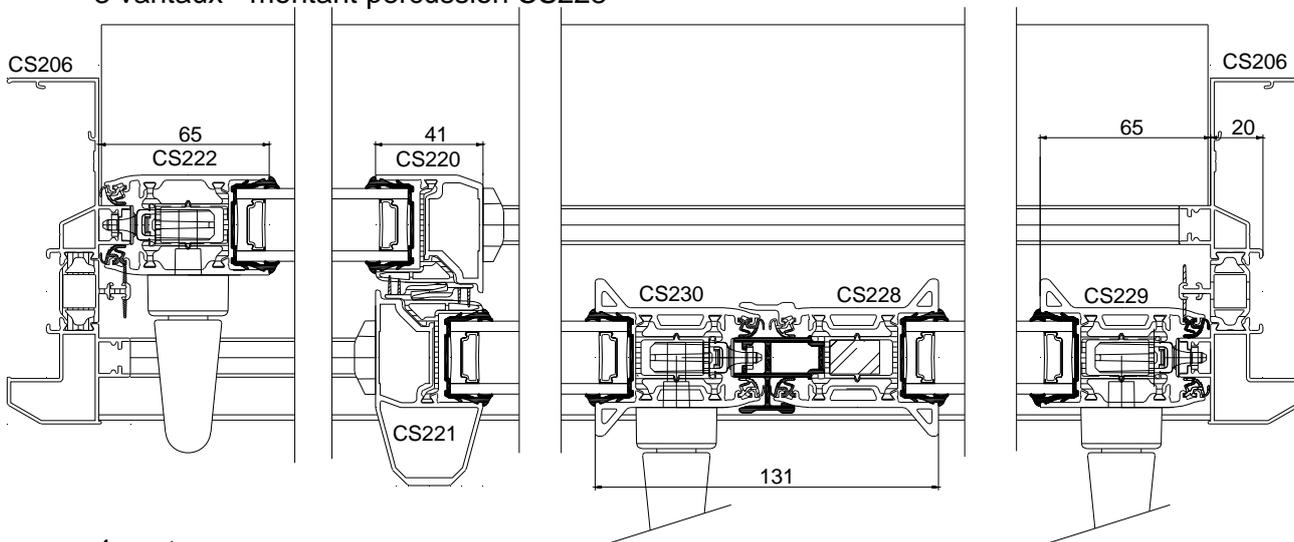


Coupes Horizontales

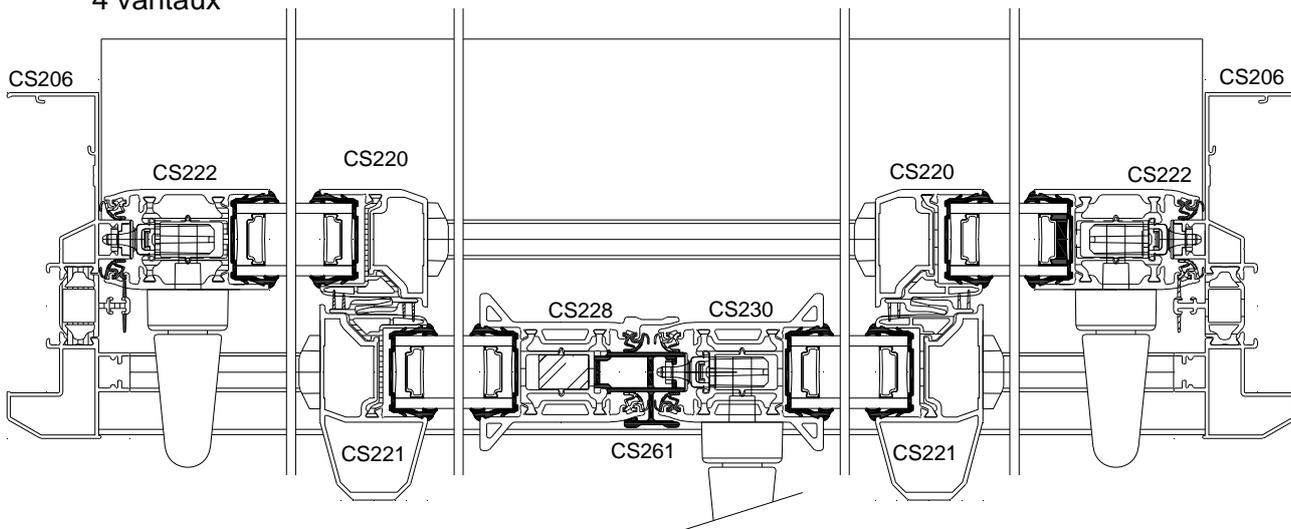
3 vantaux



3 vantaux - montant percussion CS228

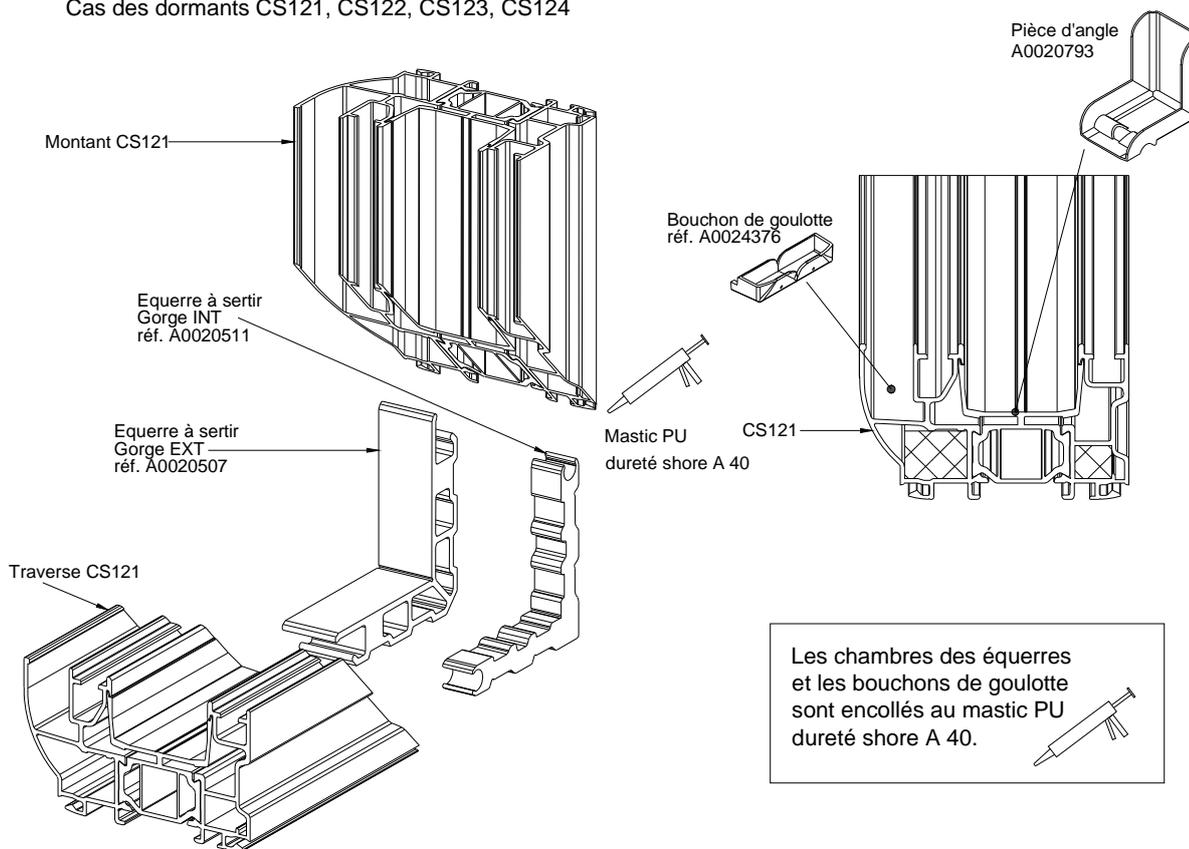


4 vantaux

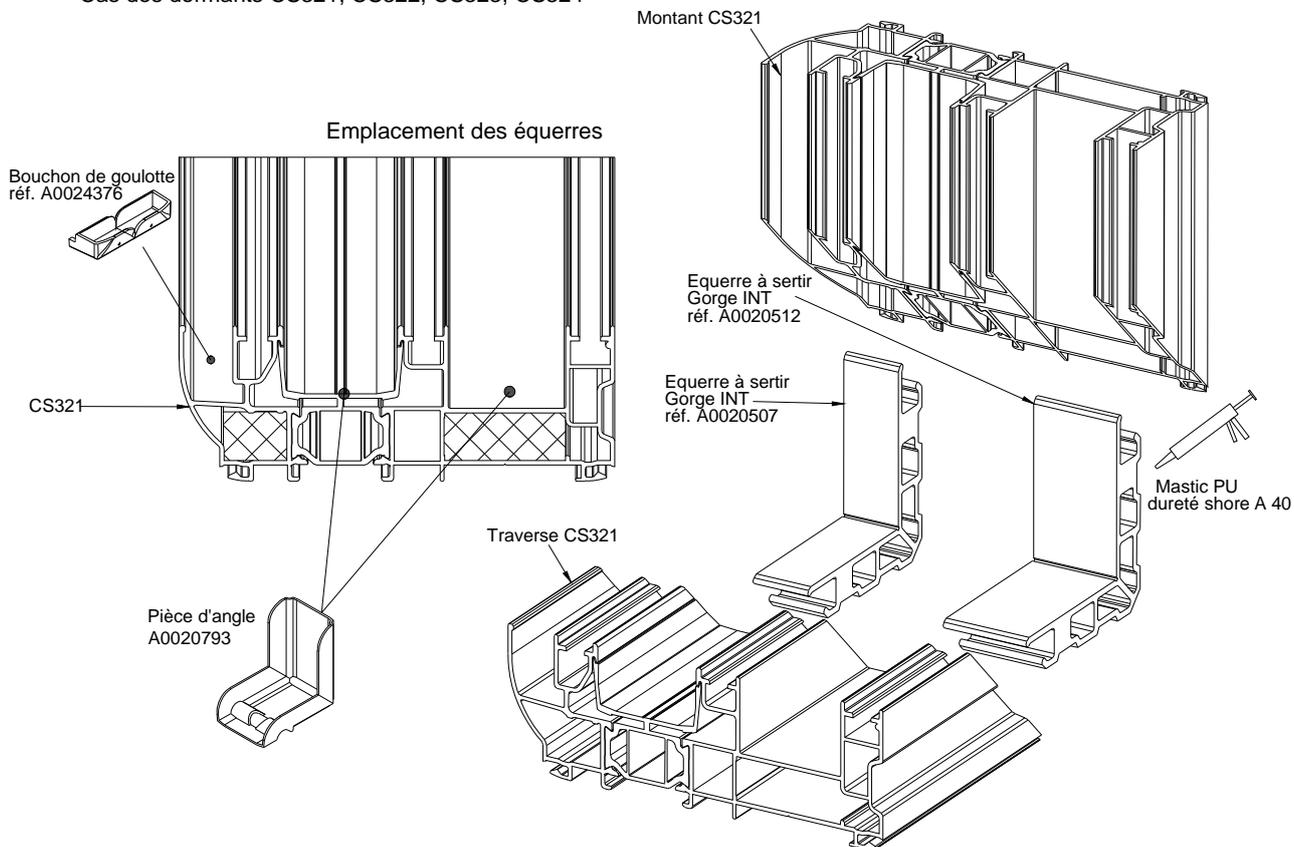


Assemblage des dormants en coupe d'onglet - Principe

Cas des dormants CS121, CS122, CS123, CS124

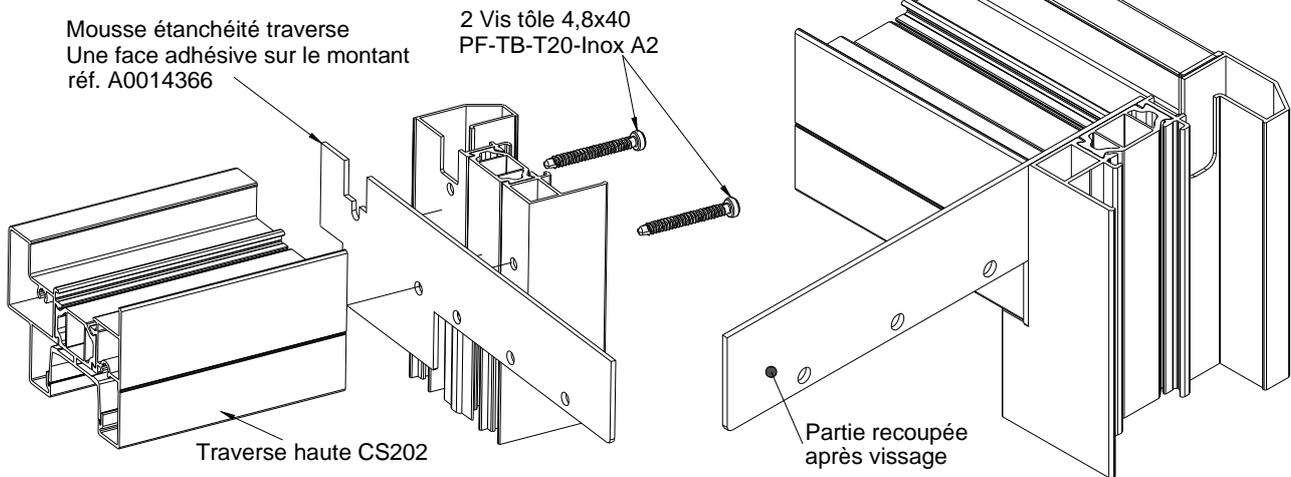


Cas des dormants CS321, CS322, CS323, CS324

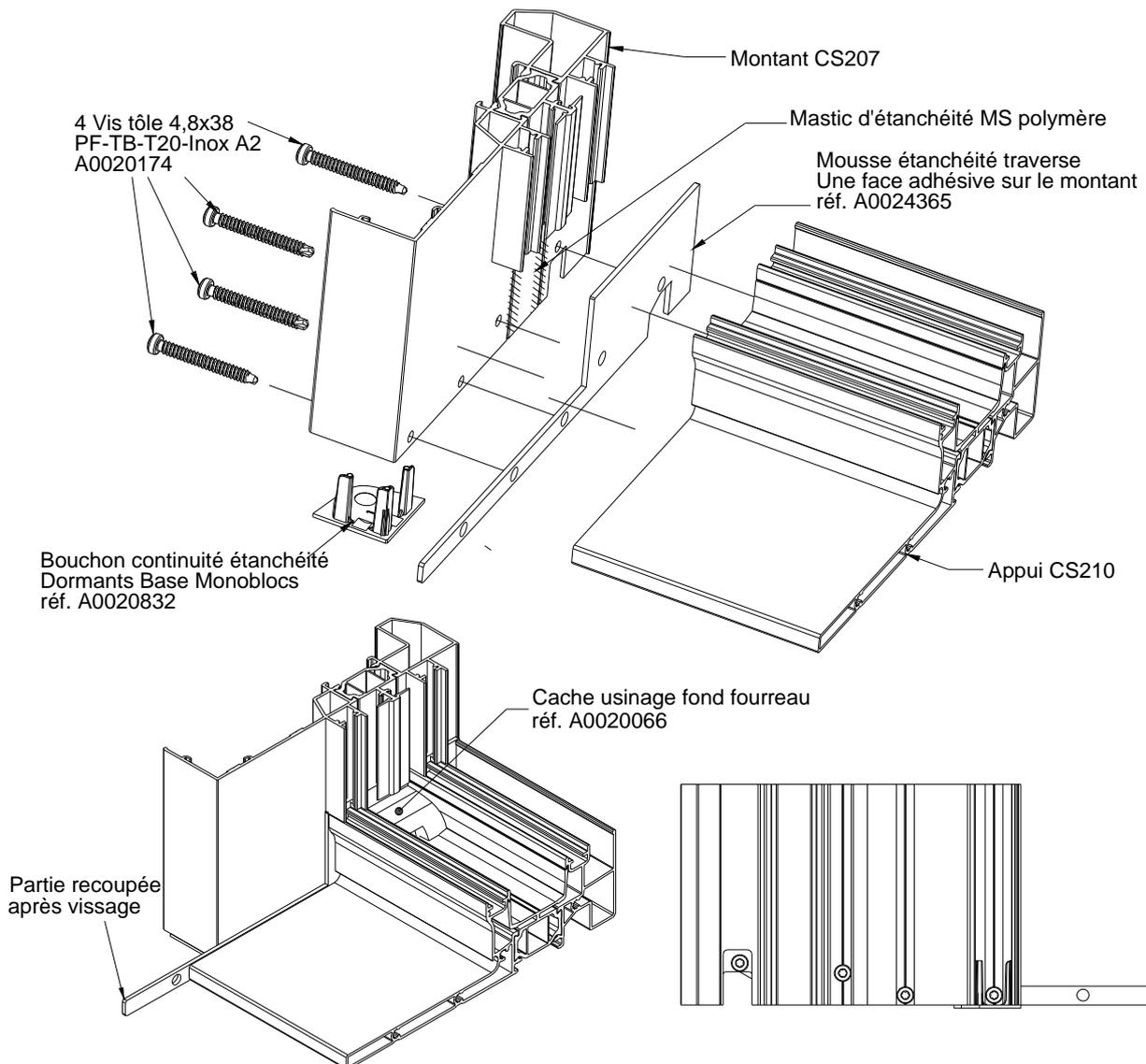


Assemblage des dormants en coupe droite - Principes

Assemblage traverse haute
Cas du montant CS204 + traverse haute CS202

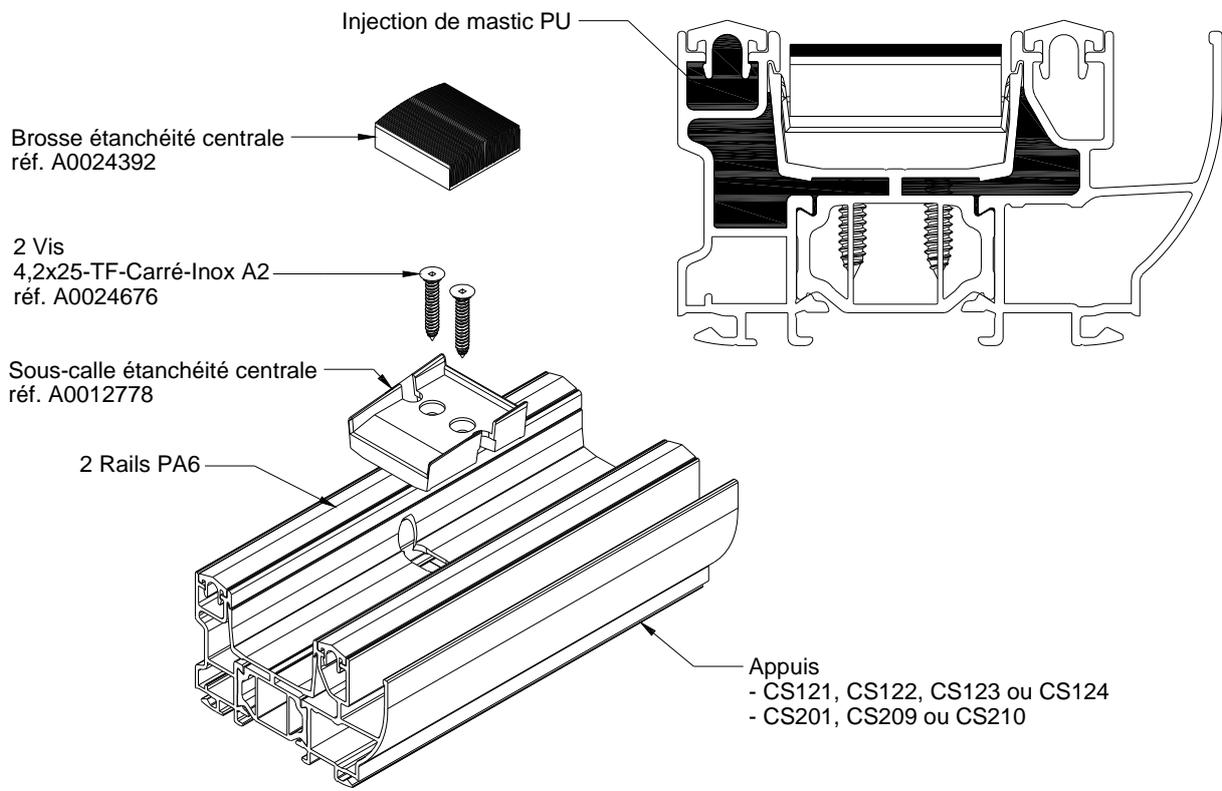


Assemblage traverse basse
Cas du montant CS207 + traverse basse CS210

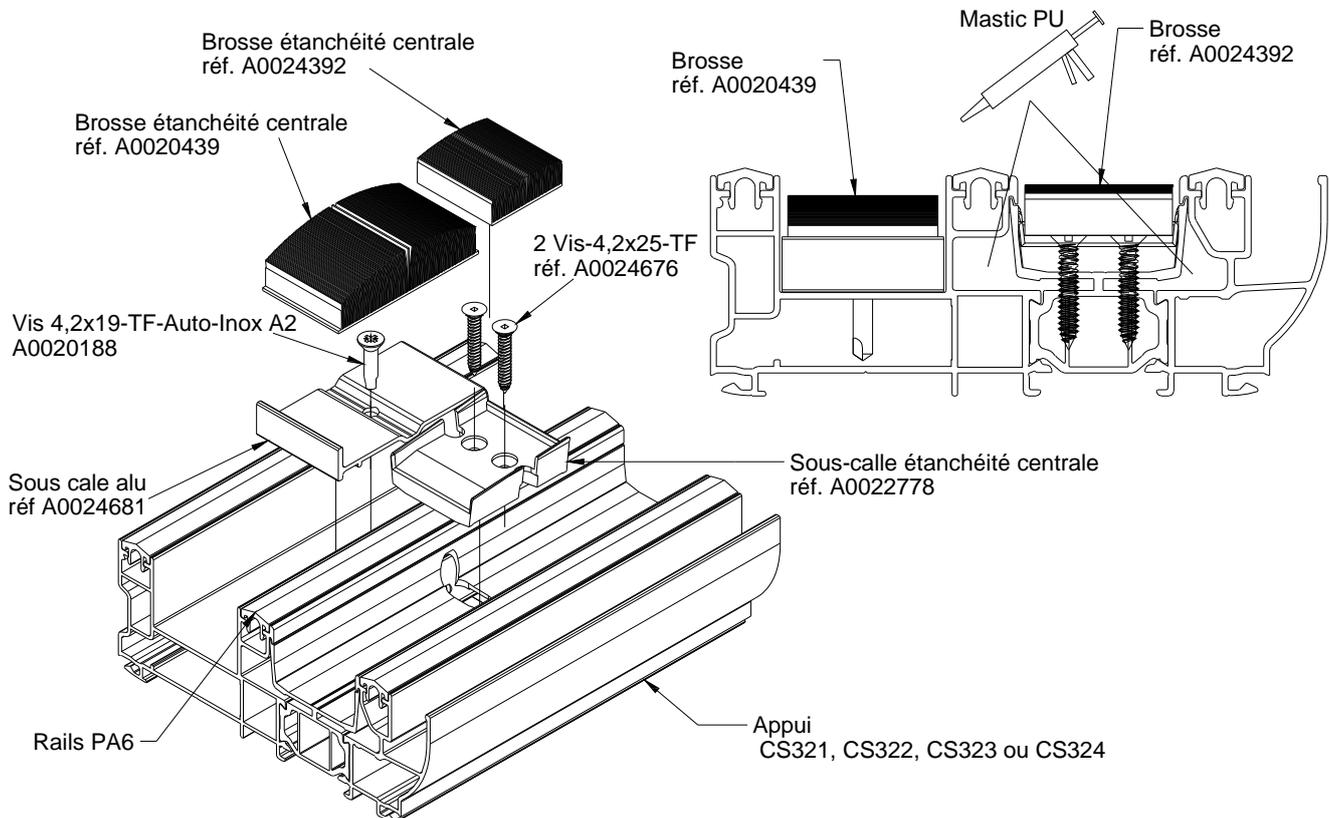


Montage des pièces d'étanchéité basses

Cas du 2 rails

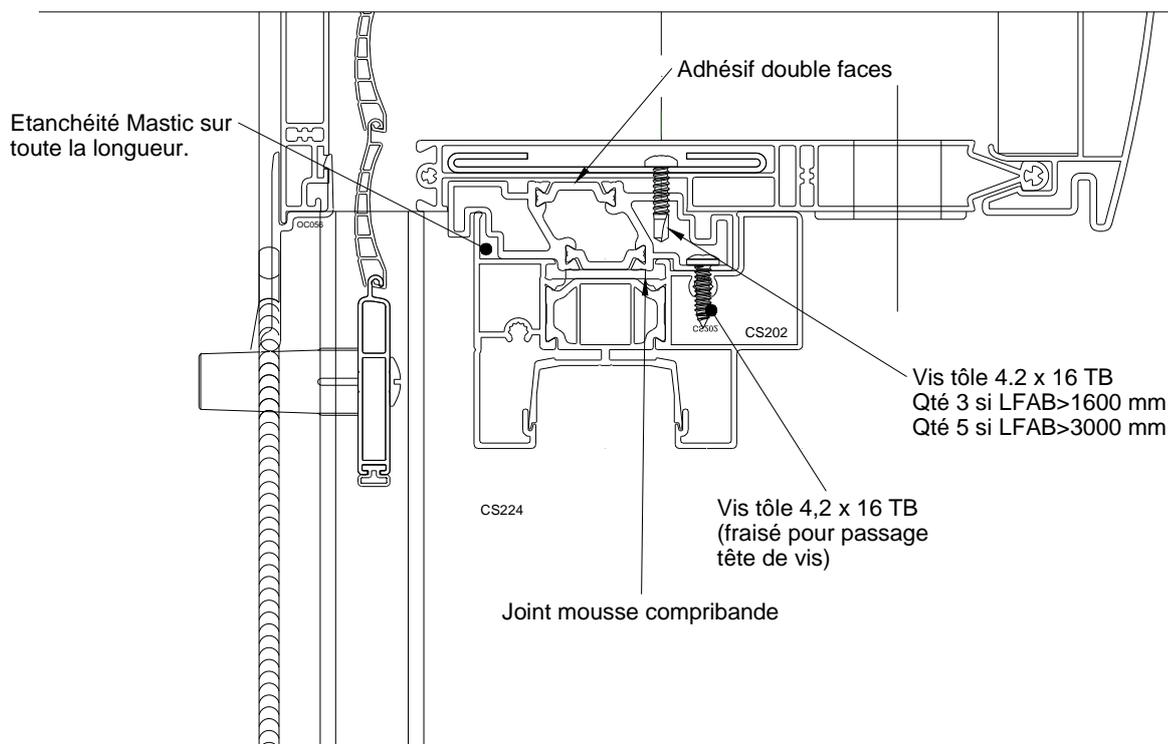


Cas du 3 rails

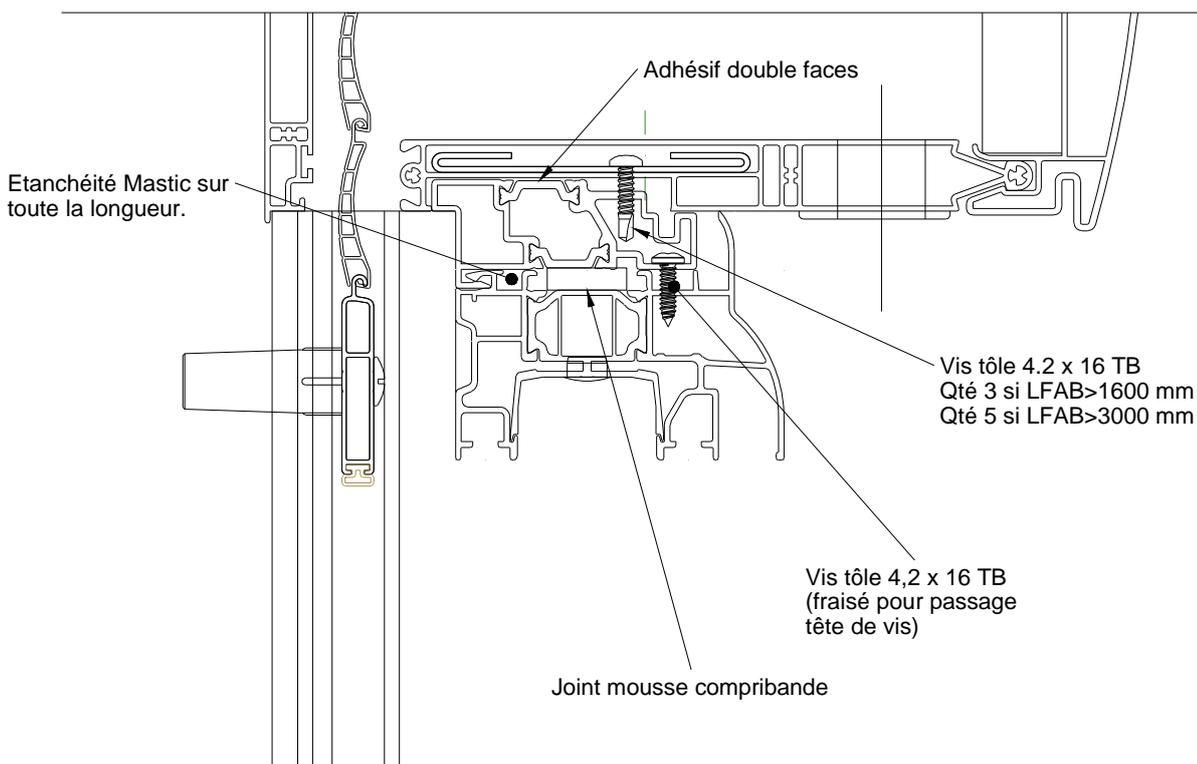


MONTAGE VOILET ROULANT

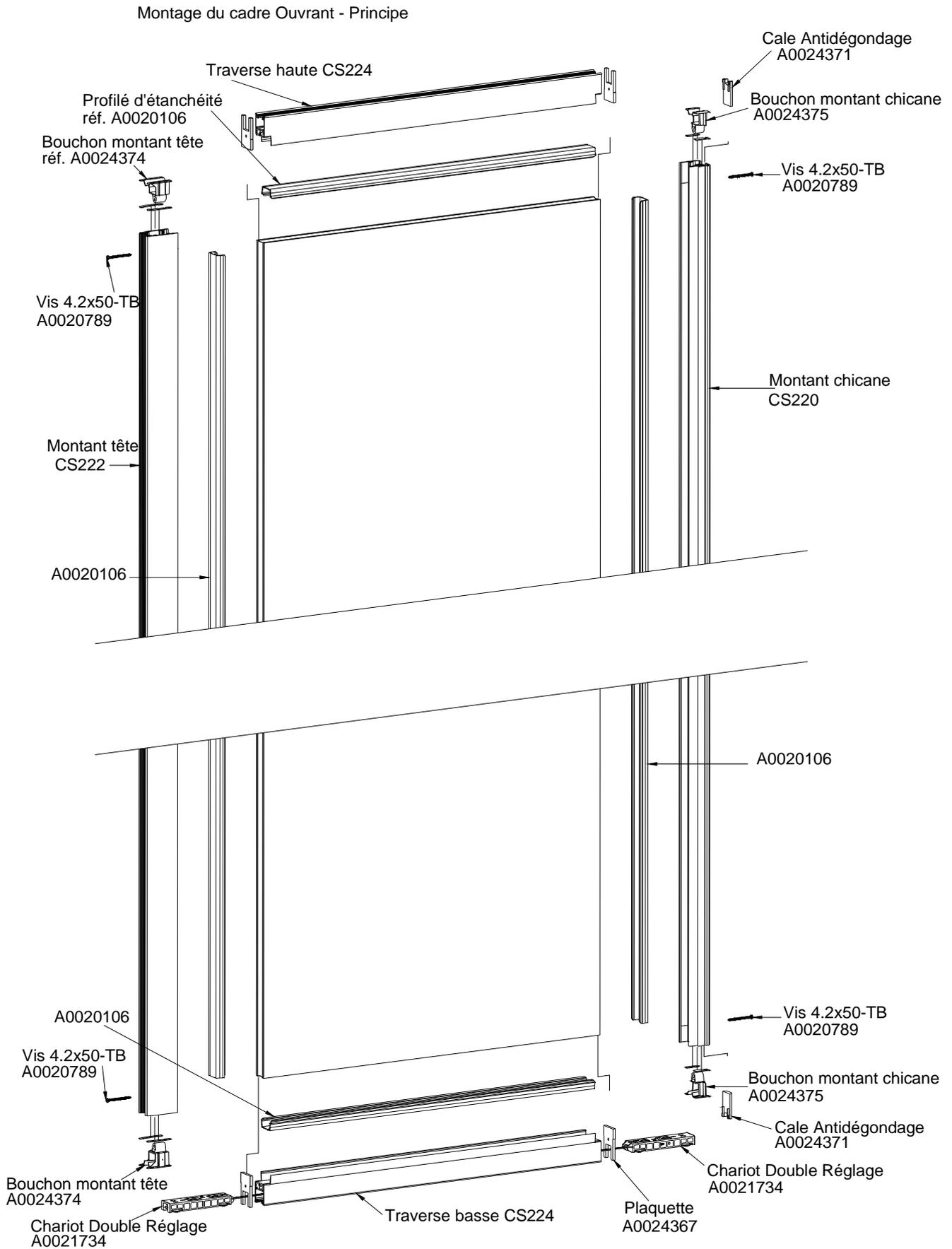
Dormant doublage



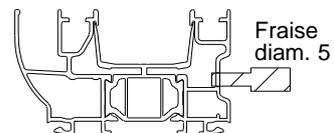
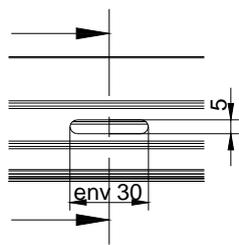
Dormant Rénovation



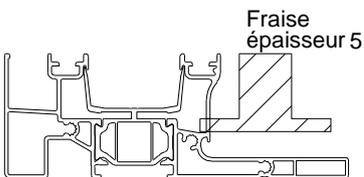
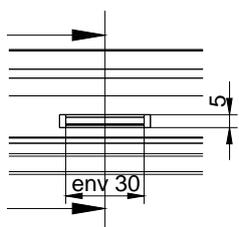
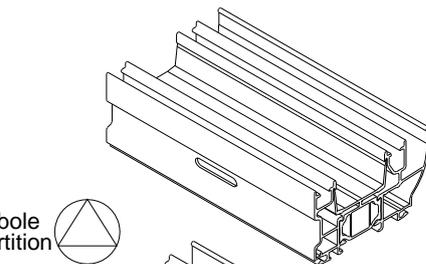
Montage du cadre ouvrant - Principe



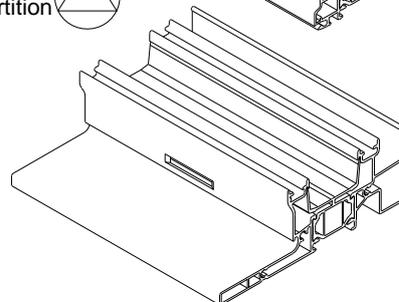
Drainages - Usinages - Principes



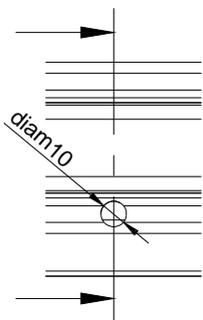
- Profils concernés:
- CS121
 - CS122
 - CS123
 - CS124
 - CS321
 - CS322
 - CS323
 - CS324
 - CS201



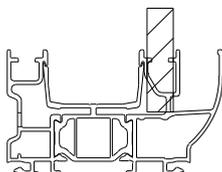
- Profils concernés:
- CS209
 - CS210



Symbole répartition

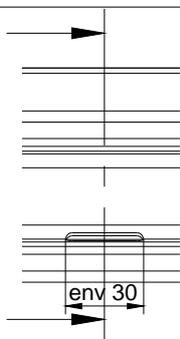
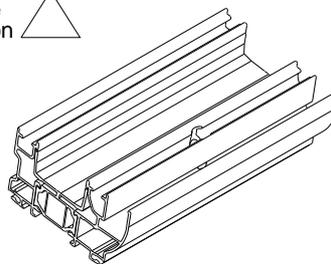


Fraise diam. 10

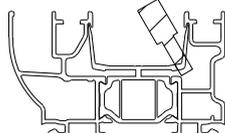


- Profils concernés:
- CS121
 - CS122
 - CS123
 - CS124
 - CS321
 - CS322
 - CS323
 - CS324
 - CS201
 - CS209
 - CS210

Symbole répartition

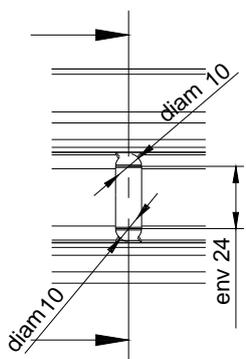
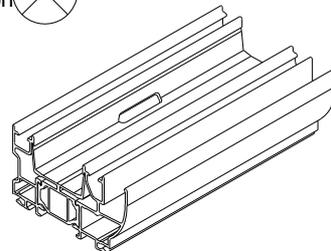


Fraise diam. 5

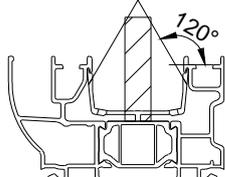


- Profils concernés:
- CS121
 - CS122
 - CS123
 - CS124
 - CS321
 - CS322
 - CS323
 - CS324
 - CS201
 - CS209
 - CS210

Symbole répartition

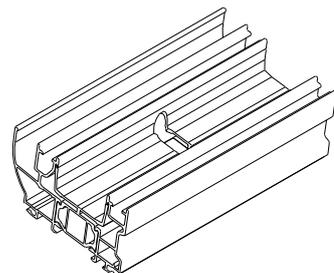


Fraise diam. 10



- Profils concernés:
- CS121
 - CS122
 - CS123
 - CS124
 - CS321
 - CS322
 - CS323
 - CS324
 - CS201
 - CS209
 - CS210

Symbole répartition

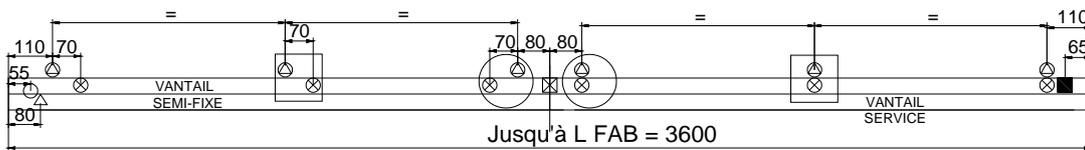


Drainages - Usinages - Principes

<p>diam 8 env 8</p>	<p>Fraise diam. 8 120° Fraise diam. 5</p>	<p>Symbole répartition </p> <p>Profils concernés: -CS121 -CS122 -CS123 -CS124 -CS321 -CS322 -CS323 -CS324 -CS201 -CS209 -CS210</p>	
<p>diam 12</p>	<p>Fraise diam. 12</p>	<p>Symbole répartition </p> <p>Profils concernés: -CS121 -CS122 -CS123 -CS124 -CS201 -CS209 -CS210</p>	
<p>env 30</p>	<p>Fraise épaisseur 5</p>	<p>Symbole répartition </p> <p>Profils concernés: -CS321 -CS322 -CS323 -CS324</p>	
<p>env 30</p>	<p>Fraise épaisseur 5</p>	<p>Symbole répartition </p> <p>Profils concernés: -CS321 -CS322 -CS323 -CS324</p>	
<p>diam 5 env 12</p>	<p>Fraise diam. 5</p>	<p>Symbole répartition </p> <p>Profils concernés: -CS121 -CS122 -CS123 -CS124 -CS321 -CS322 -CS323 -CS324 -CS201 -CS209 -CS210</p>	

Drainages - Répartitions - Principes

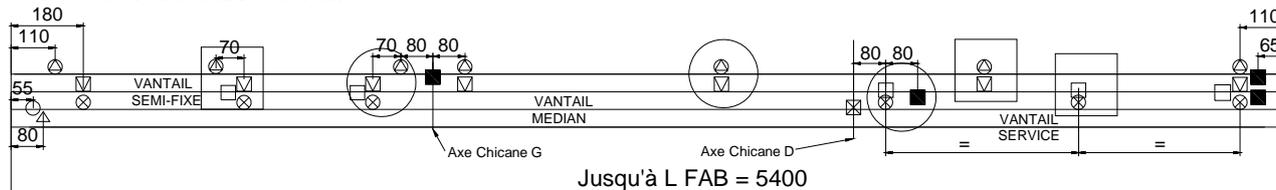
2 vantaux



○ ajout usinages lorsque L FAB > 2000

□ ajout usinages lorsque L FAB > 2800

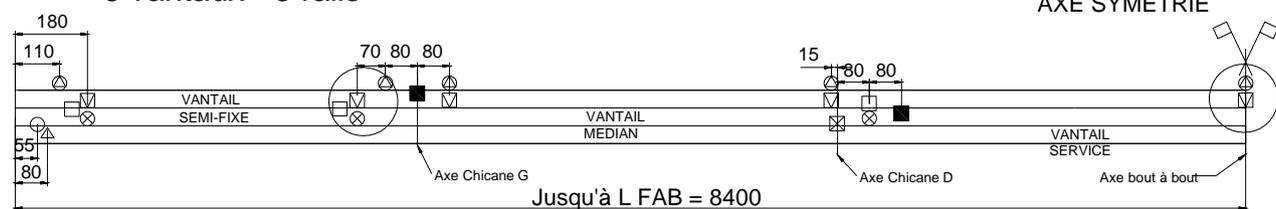
3 vantaux - 3 rails



○ ajout usinages lorsque L FAB > 3000

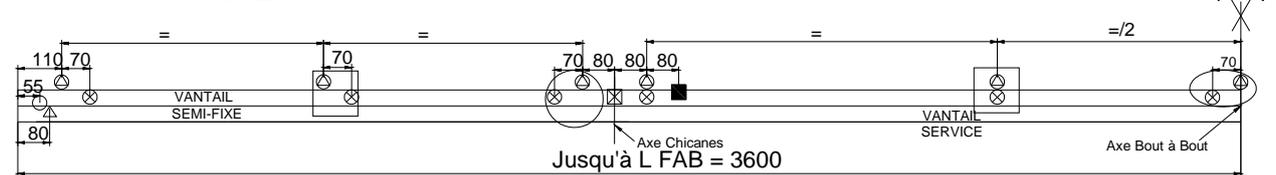
□ ajout usinages lorsque L FAB > 4200

6 vantaux - 3 rails



○ ajout usinages lorsque L FAB > 6000

4 vantaux 2 rails

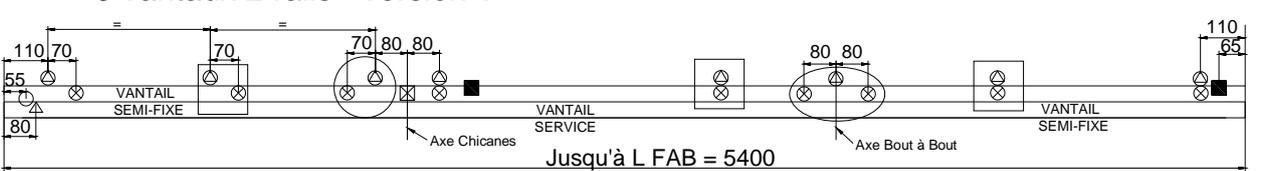


○ ajout usinages lorsque L FAB > 2000

□ ajout usinages lorsque L FAB > 2800

○ ajout usinages lorsque 2000 < L FAB < 2800

3 vantaux 2 rails - version 1

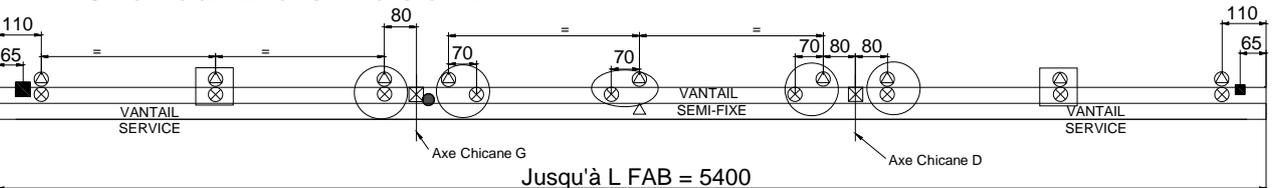


○ ajout usinages lorsque L FAB > 3000

□ ajout usinages lorsque L FAB > 4200

○ ajout usinages lorsque 3000 < L FAB < 4200

3 vantaux 2 rails - version 2



○ ajout usinages lorsque L FAB > 3000

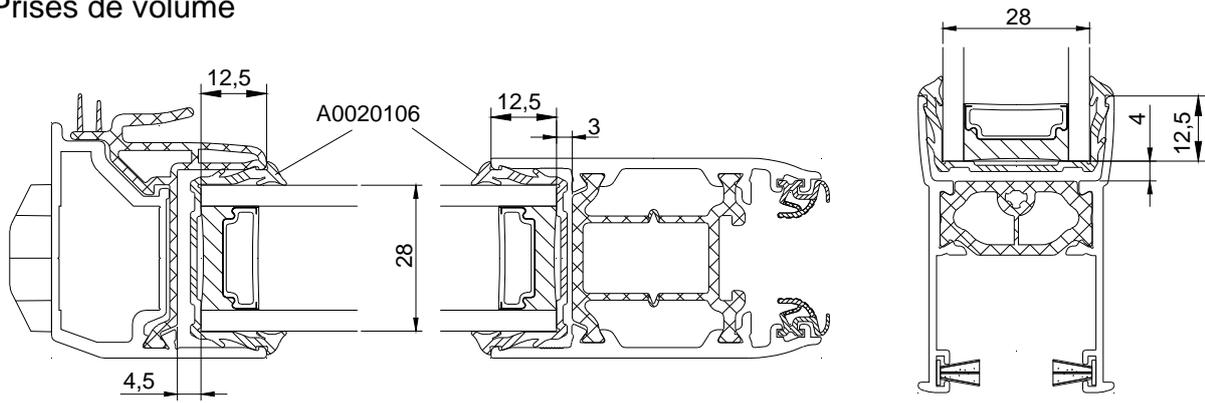
□ ajout usinages lorsque L FAB > 4200

○ ajout usinages lorsque L FAB < 3000 ou L FAB > 4200

La définition des symboles est donnée dans les pages précédentes

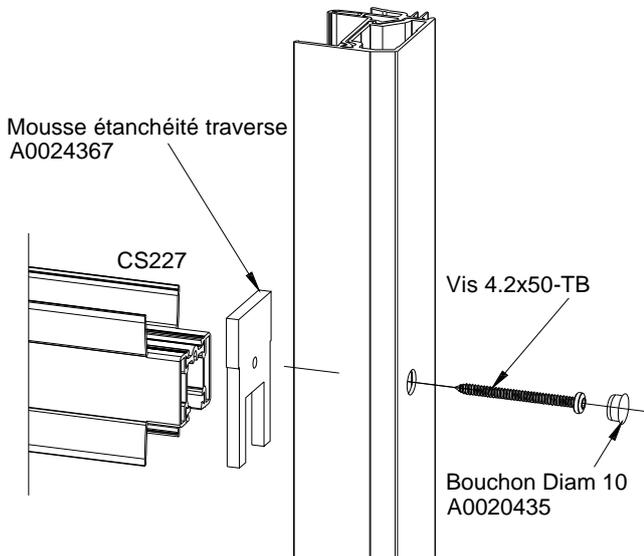
Les cotes ci-dessus étant nominales, un légère variation est admise lors de la fabrication

Prises de volume

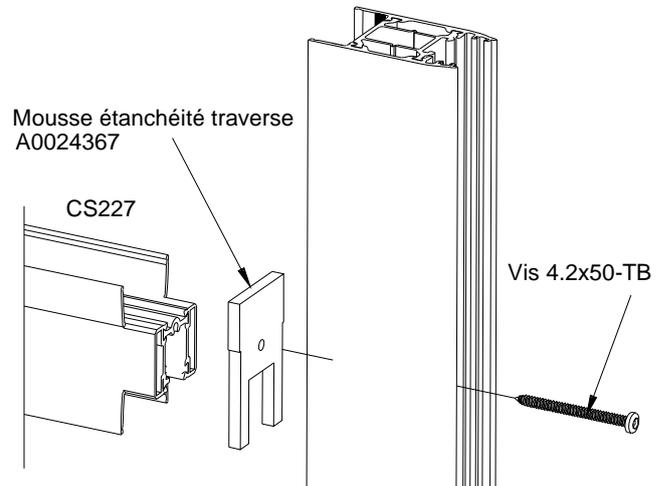


Montage de la traverse intermédiaire

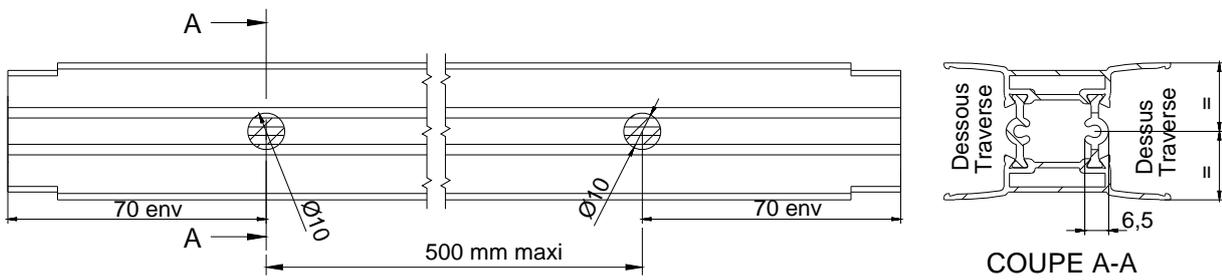
Montant chicane



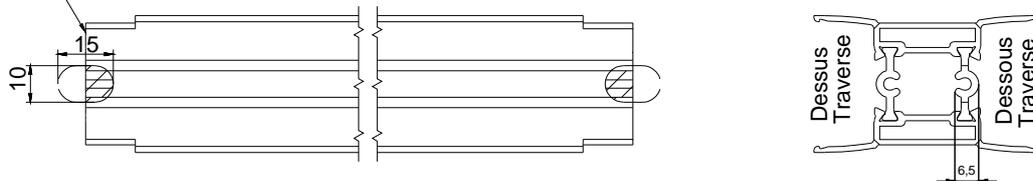
Montant latéral



Drainage

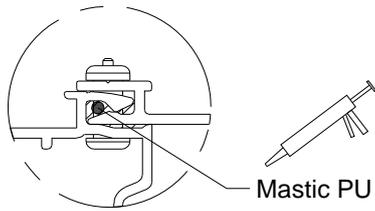
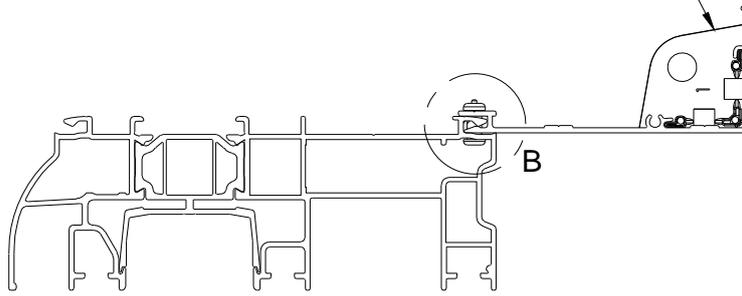


Axe usinage

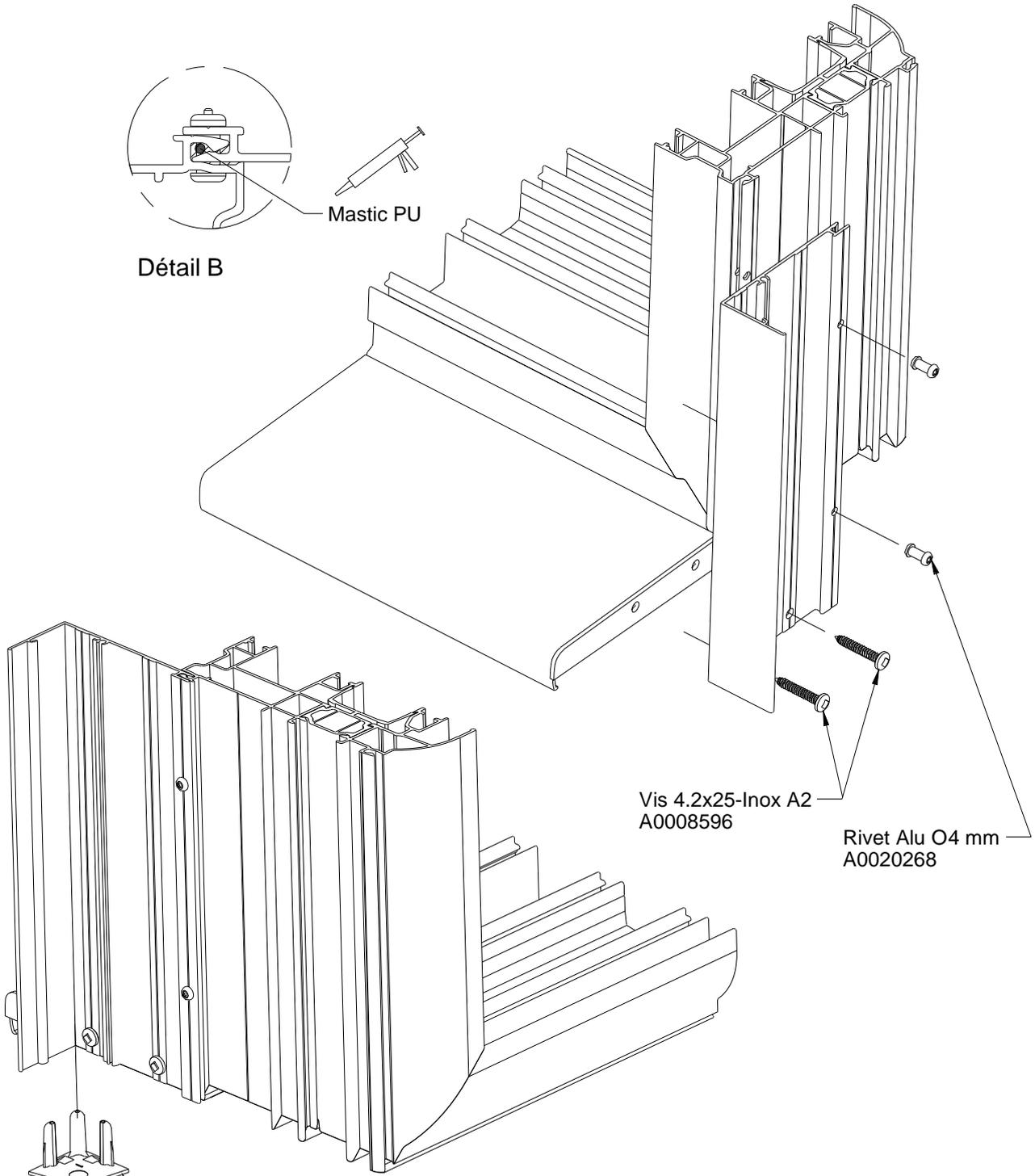


Montage des tapées - Principe

Pièce continuité étanchéité (tapée)
A0020832



Détail B

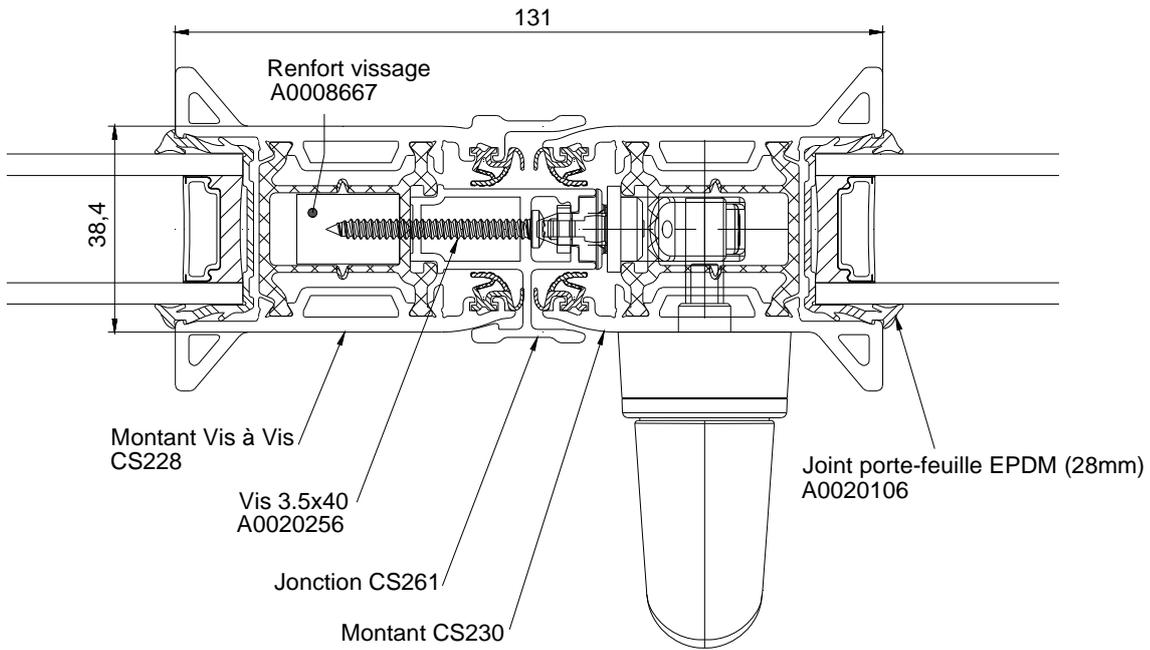


Vis 4.2x25-Inox A2
A0008596

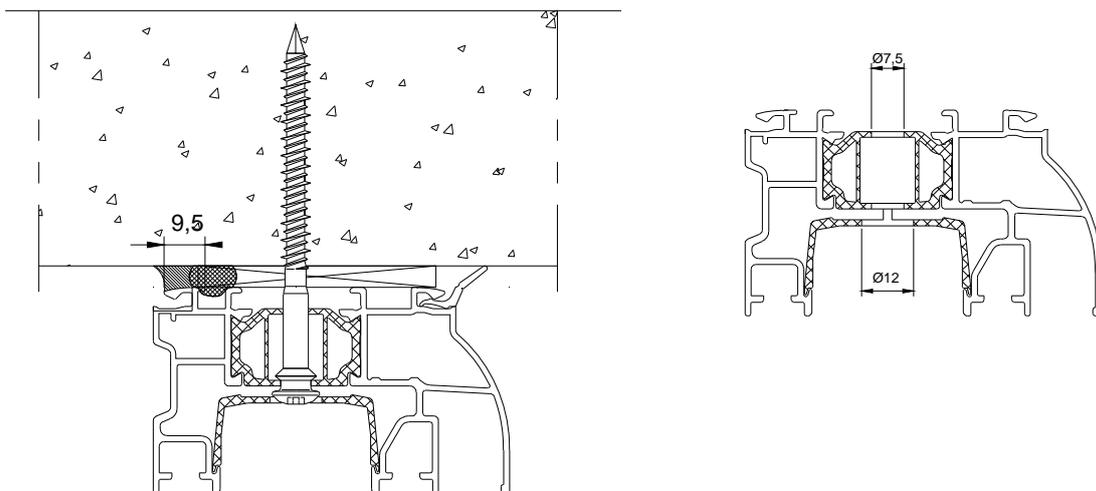
Rivet Alu O4 mm
A0020268

Pièce de continuité étanchéité de tapée
A0020832

Jonction montants vis à vis - Détail



Usinage pour montage vis SPTRA - Détail



Usinage pour entrées d'air

