DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

6/14-2170_V2

Valide du **03 juin 2022**

au **30 juin 2027**

Sur le procédé

IPSUM

Famille de produit/Procédé : Fenêtre coulissante en aluminium à coupure thermique

Titulaire : **Société LES ZELLES**

Internet : https://www.leszelles.fr/

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

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

www.ccfat.fr

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/14-2170_V1. Cette version, présentée au GS6 du 02/02/2022, intègre les modifications suivantes : - ajouts de dormants, - ajouts d'ouvrants et montants centraux d'ouvrants, - ajouts d'habillages.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Le système IPSUM permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2 vantaux 2 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf les montant 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.

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 4
1.1. Domaine d'emploi accepté 4
1.1.1. Zone géographique 4
1.1.2. Ouvrages visés 4
1.2. Appréciation 4
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 4
1.2.2. Durabilité 5
1.2.3. Impacts environnementaux 5
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 6
2. Dossier Technique 7
2.1. Mode de commercialisation 7
2.1.1. Coordonnées 7
2.1.2. Mise sur le marché 7
2.1.3. Identification 7
2.2. Description 7
2.2.1. Principe 7
2.2.2. Caractéristiques des composants 7
2.2.3. Eléments 8
2.3. Disposition de conception 9
2.4. Disposition de mise en œuvre 9
2.4.1. Cas des travaux neufs 10
2.4.2. Cas de la rénovation 10
2.4.3. Système d'étanchéité 10
2.5. Maintien en service du produit ou procédé 10
2.6. Traitement en fin de vie 10
2.7. Assistance technique 10
2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 10
2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique 10
2.8.2. Fabrication des profilés PVC 11
2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité 11
2.8.4. Fabrication des fenêtres 11
2.9. Mention des justificatifs 11
2.9.1. Résultats Expérimentaux 11
2.9.2. Références chantiers 11
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre 12

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.5. Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2 « Dossier technique » : fenêtre extérieure mise en œuvre :

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

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente 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.

1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente 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.

1.2.1.3. 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. § 1.2.1.4. Réaction au feu).

1.2.1.4. Réaction au feu

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

1.2.1.5. 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).

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

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

1.2.1.7. Isolation thermique

La faible conductivité du polyamide 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.

1.2.1.8. Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système.

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

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

1.2.1.10. 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.

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

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

1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du e-cahier du CSTB 3376_V2 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.

1.2.1.13. Performances 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 « 2.9.1 Résultats expérimentaux ».

1.2.2. Durabilité

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 de ce système 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.

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits au chapitre 2 « Dossier technique ».

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 par la société LES ZELLES.

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

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

usine-gamme NF CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*

ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM

usine-gamme NF CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V* Acotherm AC *x* Th *y*

x et y selon tableaux ACOTHERM

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

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales

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

Le système IPSUM 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.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La pose en rénovation en conservant le dormant existant impose le montage d'une fourrure intérieure en bois d'épaisseur 19 mm.

Afin de palier à une éventuelle défaillance de la garniture souple co-extrudée avec la chicane, l'intervention de réparation nécessite un changement complet du montant central concerné.

Le calfeutrement, après pose, des cadres dormants fabriqués avec les profilés CA0001 – CA0004 – CA0009, est réalisé exclusivement à l'aide d'un mastic élastomère ou plastique sur fond de joint.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : LES ZELLES
BP 7
ZI Les Ecorces
FR-88250 La Bresse
Tél. : 03 29 25 53 11

2.1.2. 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.

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

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

2.1.3.2. Fenêtres

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2 vantaux 2 rails dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf les 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 paragraphe « 2.2.3.5. Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants : réf. CA0001, CA0002, CA0004, CA0005, CA0006, CA0007, CA0009, CA0010, CA0011, CA0012, CA0034, CA0035, CA0036 ;
- Ouvrants : réf. CA0014, CA0015, CA0016, CA0029, CA0030, CA0033.

2.2.2.2. Profilés aluminium

- Montants centraux d'ouvrants : réf. CA0017, CA0018, CA0031, CA0032 ;
- Rail rapporté : réf. CA0027 ;
- Cache rainure : réf. CA0022 ;
- Complément d'appui : réf. CA0003 ;
- Habillages : réf C038, AA1001, AA1002, AA1026, AA1036, AA1037.

2.2.2.3. Profilés complémentaires

- Profilés entre rails (PVC) : réf. CA0019, CA0020, CA0021 ;
- Rail rapporté (PA) : réf. BA0007.

2.2.2.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint de vitrage (EPDM) : réf. JA0002 ;
- Entre ouvrant et dormant : Joint glissant (TPE) : réf. JA0001.

2.2.2.5. Accessoires

- Plaquettes d'étanchéité (PE adhésive une face) : réf. JA5000, JA5001, JA5003, JA5004, JA5005, JA5010, JA5015 ;
- Embouts de montants dormants (PS choc) : réf. EA0013-D/G, EA0005-D/G, EA0006-D/G, EA0007-D/G ;
- Embout de pièce d'appui (ASA) : réf. EA0009-D/G ;
- Embouts d'ouvrants (PP 30%FV) : réf. EA0001, EA0014, EA0002-H/B, EA0003-H/B ;
- Embout de recueil (ASA) : réf. EA0011-D/G ;
- Pontets (TPV) : réf. AA0001-H/B ;
- Clameaux de fixation (PA6.6 30%FV) : réf. AA4000, AA4001 ;
- Butée : réf. AA0180 ;
- Pare-tempête : réf. AA0170 (sans clapet), AA0215 (avec clapet) ;
- Cale de vitrage : réf. AA0182 ;
- Centreur d'ouvrant (POM-H) : réf. AA0214.

2.2.2.6. Quincaillerie

- Chariots réglables : réf. AA0175 (simple – 80 kg maxi/vantail), AA0176 (double – 160 kg maxi/vantail) ;
- Crémones : réf. AA0177 (1 pt), AA0178 (3 pts), AA0179 (3 pts + cylindre) ;
- Gâche (zamack) : réf. AA0047 ;
- Poignées : réf. AA0171, AA0172, AA0173, AA0174, AA0201 ;
- Rehausse de poignée : réf. AA0189.

2.2.2.7. Vitrages

Isolant double de 28 mm d'épaisseur.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

Après débit en coupe droite, usinage des montants, le cadre dormant est assemblé par vissage (vis TCB inox 3,9 x 25) sur les alvéovis des traverses.

L'étanchéité est réalisée avant assemblage par la mise en place de plaquettes adhésives en mousse PE en partie haute et basse, avec un complément d'étanchéité en partie haute et basse au droit des barrettes par un mastic silicone élastomère.

Les traverses haute et basse reçoivent les rails rapportés réf. BA0007 ou CA0027.

La traverse basse de dormant comporte une gorge intérieure de recueil des eaux avec drainage et étanchée aux extrémités par une application de mastic élastomère sur un bouchon support réf. EA0011.

Les dormants équipés de gorge extérieure peuvent recevoir des tôles d'habillage en aluminium de 2 mm d'épaisseur.

Le profilé PVC réf. CA0021 est clippé sur chacun des montants après la mise en place d'un cordon de mastic silicone élastomère en sous face.
Le profilé PVC réf. CA0020 est clippé sur la traverse basse avec une application de mastic silicone élastomère en sous face, au droit du pontet.
Le profilé PVC réf. CA0019 est clippé et vissé avec le pontet sur la traverse haute avec une application mastic silicone élastomère en sous face, au droit du pontet.

Les chicanes des montants reçoivent les caches rainures réf. CA0022.

2.2.3.1.1. Drainage

- Au droit du vantail de service :
  - 2 lumières de 6 x 39 mm dans le rail extérieur débouchant vers l'extérieur équipé d'un pare tempête sans clapet réf. AA0170, puis 1 supplémentaire par tranche de 400 mm au-delà de 1 m,
  - lumières de 6 x 40 mm dans le profilé PVC réf. CA0020 en vis-à-vis des lumières précédentes.
- Au droit du vantail semi-fixe :
  - 1 lumière de 6 x 39 mm dans la chambre extérieure débouchant vers l'extérieur équipée d'un pare tempête à clapet réf. AA0215,
  - 2 lumières de 6 x 30 mm dans la chambre extérieure en sous face du rail extérieur, puis 1 supplémentaire par tranche de 500 mm au-delà de 1 m,
  - 2 lumières de 6 x 30 mm dans le rail intérieur, puis 1 supplémentaire par tranche de 500 mm au-delà de 1m,
  - lumières de 6 x 40 mm dans le profilé PVC réf. CA0020 en vis-à-vis des lumières précédentes.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

Les profilés du cadre ouvrant sont débités en coupe droite, puis les montants et traverses sont usinées.

Après le montage des embouts et des joints « TPE », l'assemblage se fait par vissage (Vis TCB 5 x 50) sur l'alvéovis de la traverse autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en U.

Avant l'assemblage, les extrémités des traverses sont équipées d'une plaquette d'étanchéité en mousse PE (réf. JA5015) et les montants reçoivent une application de mastic silicone élastomère au droit des barrettes et des contre-feuillures.

Sur les montants centraux le profilé chicane réf. BA0006 est monté clippé et immobilisé par une vis TF 4,3 x 20 au milieu de sa hauteur.

2.2.3.2.1. Traverse intermédiaire

La traverse intermédiaire éventuelle réf. CA0029 est assemblée par vissage (vis TCB 5 x 50) sur les montants.

Avant l'assemblage, les extrémités de la traverse sont équipées d'une plaquette d'étanchéité en mousse PE (réf. JA5015) et les montants reçoivent une application d'un mastic silicone élastomère au droit des barrettes et des contre-feuillures.

2.2.3.2.2. Drainage et équilibrage de la feuillure à verre

La traverse basse est percée de trous Ø 8 mm à 150 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire par tranche de 500 mm au-delà de 1 m.

Les joints de vitrage sont pré-percés de trous Ø 8 mm au pas de 100 mm.

La traverse intermédiaire est percée de trous Ø 8 mm sur sa barrette supérieure à environ 150 mm de chaque extrémité puis 1 supplémentaire par tranche de 500 mm au-delà de 1 m, et est également percée de trous Ø 8 mm sur sa barrette inférieure à environ 4 mm de chaque extrémité.

La mise en équilibre de pression de la feuillure à verre est réalisée sur les montants latéraux par perçage en fond de feuillure de trous de Ø 8 mm à environ 100 mm de l'extrémité supérieure. Dans le cas d'une traverse intermédiaire le perçage sera à environ 100 mm sous la traverse intermédiaire.

2.2.3.3. Ferrage – Verrouillage

- Chariots : Les cadres ouvrants sont équipés de deux chariots réglables à 1 ou 2 galets selon le poids de l'ouvrant.
- Crémones : La condamnation des vantaux est réalisée par ferrage 1 point pour une hauteur d'ouvrant jusqu'à 682 mm, ou par ferrages à têtière filante 3 points en acier protégé de grade 3 minimum pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

2.2.3.4. Vitrage

Vitrages isolants doubles de 28 mm d'épaisseur.

Les vitrages sont montés dans des feuillures « en portefeuille ».

L'étanchéité est réalisée tant en garniture principale qu'en garniture secondaire par un profilé U continu en EPDM, le talon est entaillé pour passer les angles sans couper le solin.

Une cale de vitrage auto-drainante de 2 mm d'épaisseur est positionnée dans la traverse basse au droit de chaque chariot.

La pose des vitrages est effectuée en conformément à la norme XP P20-650-1 ou au NF DTU 39.

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

Type de fenêtre	Montants centraux			H (m)	L (m)
2 vantaux	CA0017	+	CA0017	1,625 1,850	2,40 1,70
	CA0017	+	CA0031	2,25	2,70
	CA0017	+	CA0018	2,25	3,00
	CA0017	+	CA0032	2,25	3,00
	CA0018	+	CA0018	2,50	3,00
	CA0032	+	CA0032	2,50	3,00

Les portes-fenêtres de hauteur supérieure à 2,25 m sont réalisées avec des montants latéraux renforcés.

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

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

Les dispositions relatives aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques LES ZELLES.

2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD 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 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 14 mm ou de masse de vantail supérieure à 118 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.

2.4. Disposition 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.

2.4.1. Cas des travaux neufs

Les fixations doivent être conçues de façon à ne pas diminuer l'efficacité de la coupure thermique.
Les clameaux réf. AA4000 et AA4001 doivent être clippés sur le cadre dormant avant la mise en place des vis de maintien des pattes de fixation.
La liaison entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

2.4.2. Cas de la rénovation

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 menuiserie à réhabiliter. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

Le calfeutrement, après pose, des cadres dormants fabriqués avec les profilés CA0001 – CA0004 – CA0009, est réalisé exclusivement à l'aide d'un mastic élastomère ou plastique sur fond de joint.

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

2.4.3. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés de ce système est :

- Illbruck FS125.

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les embouts de montants et de pièce d'appui est :

- Illbruck FS125.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

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.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

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

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique.
- Elaboration de la fenêtre.

2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

2.8.1.1. Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre.

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

2.8.1.2. Traitement de surface

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.

Ils font l'objet du label QUALICOAT ou QUALICOAT SEASIDE (AA1 ou AA2 minimum) avec alliage qualité bâtiment selon définition du NF DTU 36.5 P1.2 pour le laquage, en fonction des prescriptions de la norme NF P24-351.

2.8.1.3. Assemblage des coupures thermiques

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

Les profilés réf. CA0015, CA0016, CA0030 et CA0033 sont des profilés de conception de type A selon les spécifications de la norme NF EN 14024.

2.8.1.4. Profilés aluminium

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

2.8.2. Fabrication des profilés PVC

Les références et les compositions vinyliques utilisées sont les suivantes :

Fournisseur	**Solvay**	
Fabricant profilé	Maine Plastiques	
Références profilés	BA0006 (chicane) – CA0019 – CA0020 – CA0021	
Référence compound	Benvic ER019 W126	Benvic ER019 G212
Coloris	Blanc	Gris anthracite

Le contrôle de ces profilés doit concerner la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple pour les profilés réf. BA0006 et CA0021 selon les critères suivants :

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

La partie souple est co-extrudée sur les profilés PVC réf. BA0006 et réf. CA0021 à partir des compositions vinyliques homologuées au CSTB avec les codes C607 pour le coloris blanc et C609 pour le coloris gris anthracite.

2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient de la marque de qualité « Matières souples (QB36) ».

Pour le profilé co-extrudé en TPE réf. JA0001, la référence codée de la composition certifiée est A176 (de coloris noir).

2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la société Les ZELLES.

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.

Les montants latéraux des ouvrants sont équipés de centreurs.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Essais effectués par le CSTB :

- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air, des déformations et des efforts de manœuvre sur menuiserie à 2 vantaux - montants centraux CA0017 + CA0018 – (H x L) = 2,25 x 2,40 m (RE CSTB N°BV13-1291),
- Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques, endurance et efforts de manœuvre sur menuiserie 2 vantaux – montants centraux CA0017 + CA 0018 – (H x L) = 2,265 x 3,060 m (RE CSTB n°BV13-1292).

b) Essais effectués par le demandeur :

- Essais A*E*V* sur menuiserie à 2 vantaux - montants centraux CA0017 + CA0017 – (H x L) = 1,865 x 1,760.

c) Rapport d'étude thermique

- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-22-09317).

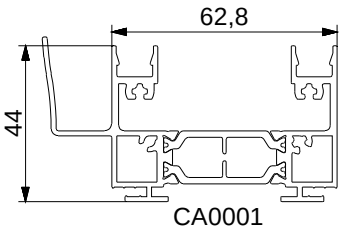
2.9.2. Références chantiers

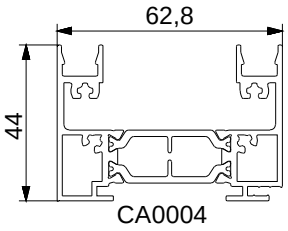
Plusieurs milliers de fenêtres.

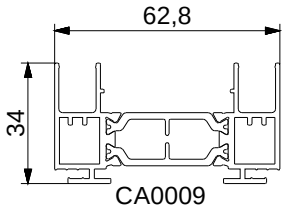
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

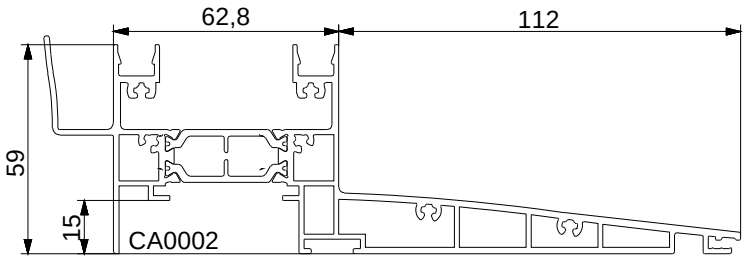
PROFILES PRINCIPAUX

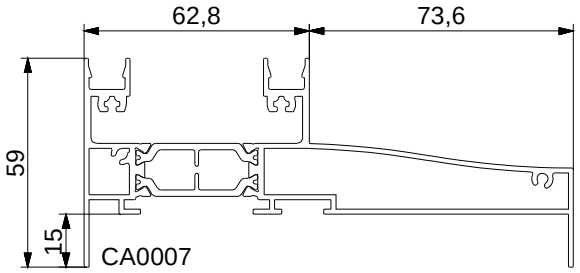
Dormants

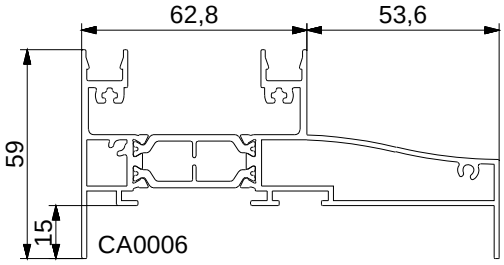


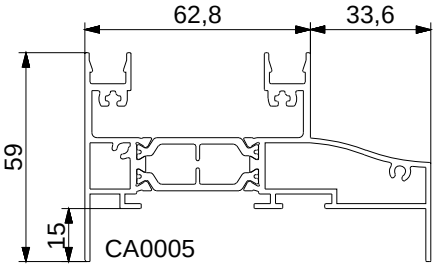


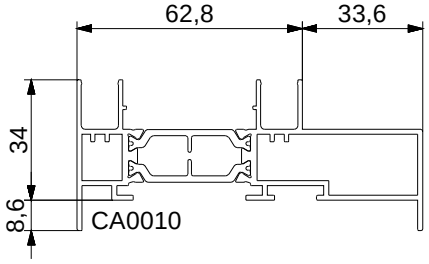


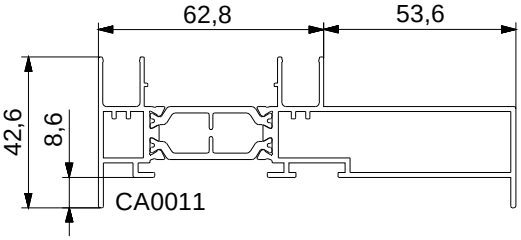


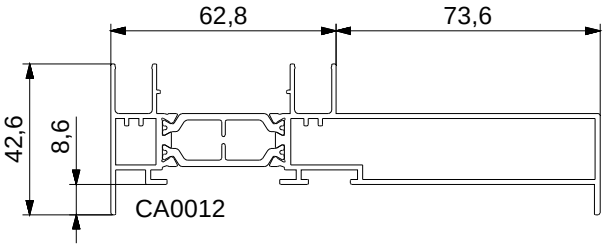


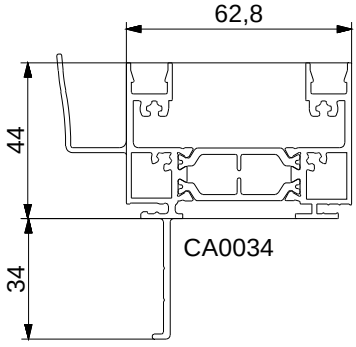


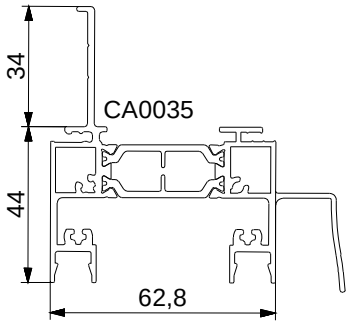


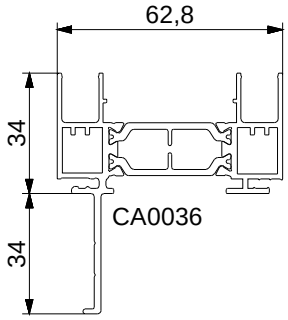






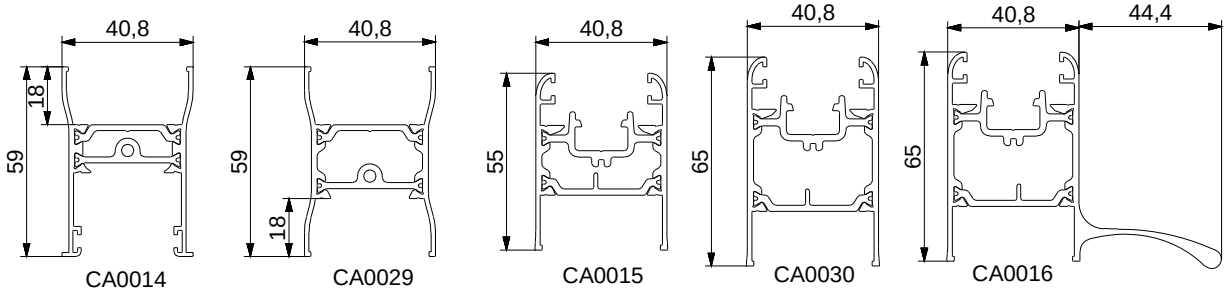


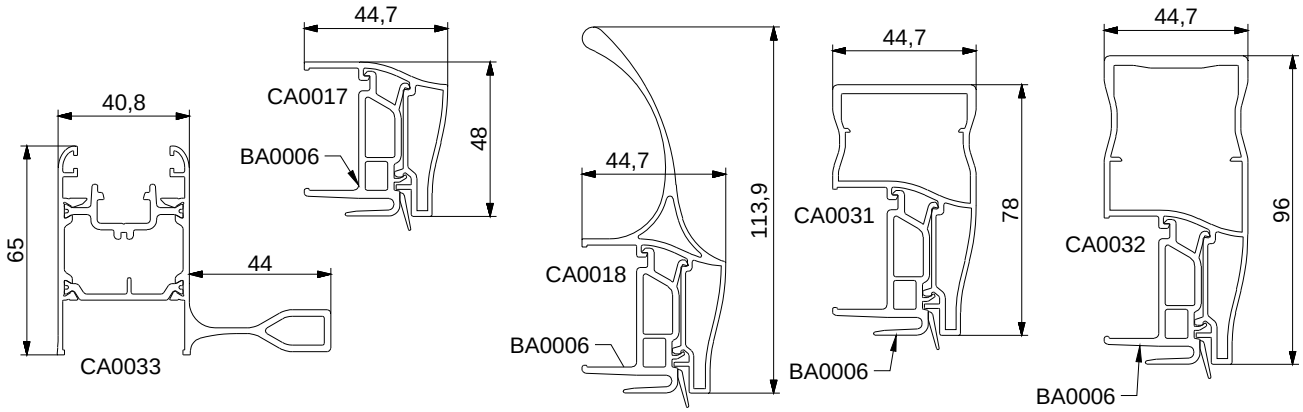




PROFILES PRINCIPAUX

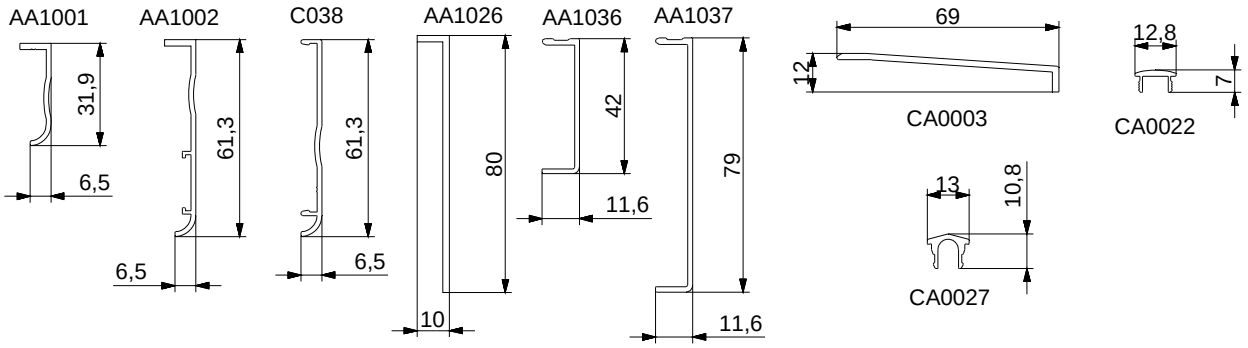
Ouvrants



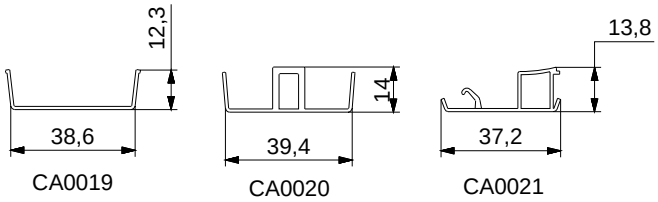


PROFILES COMPLEMENTAIRES - ACCESSOIRES

Profilés complémentaires (aluminium)



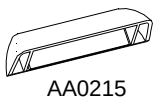
Profilés complémentaires (PVC)

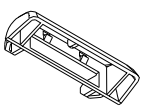


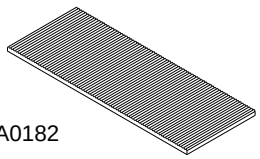
Garnitures d'étanchéité

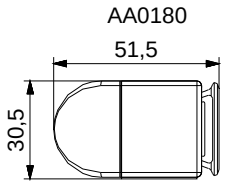
Rail en PA

Accessoires



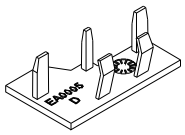




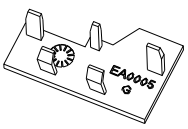


ACCESSOIRES

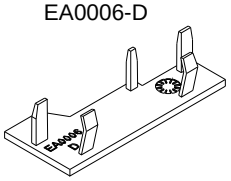
EA0005_D



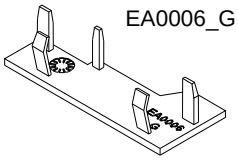
EA0005_G



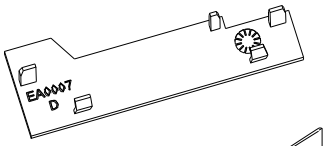
EA0006-D



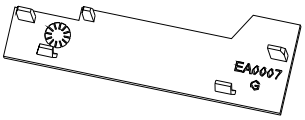
EA0006_G



EA0007-D

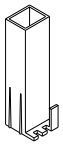


EA0007_G

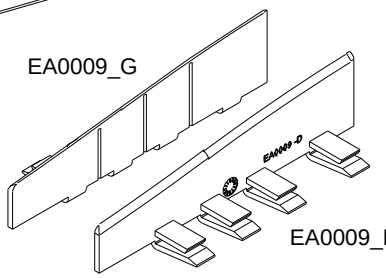


EA0013-G

EA0013_D

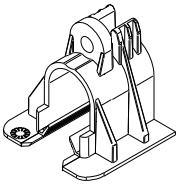


EA0009_G

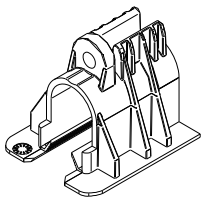


EA0009_D

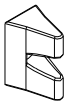
EA0001



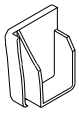
EA0014



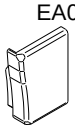
AA0214



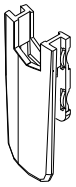
EA0011_G



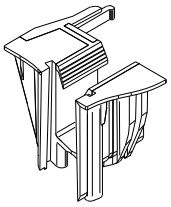
EA0011_D



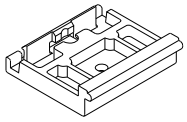
EA0003_H



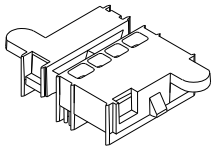
EA0002_H

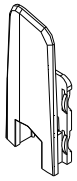


AA4001

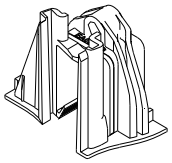


AA0001_G

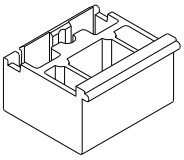




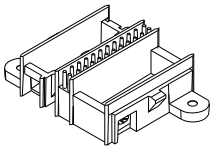
EA0003_B



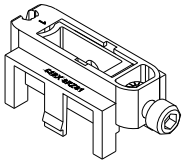
EA0002_B



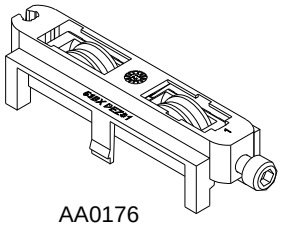
AA4000



AA0001_D

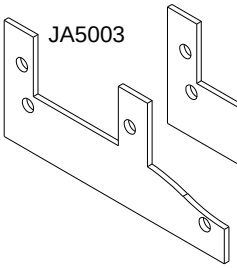


AA0175

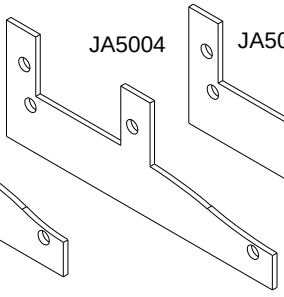


AA0176

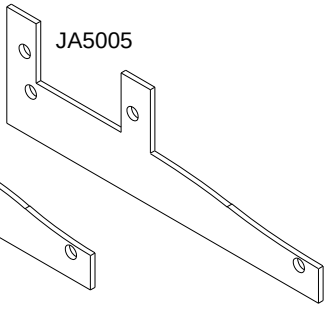
JA5003



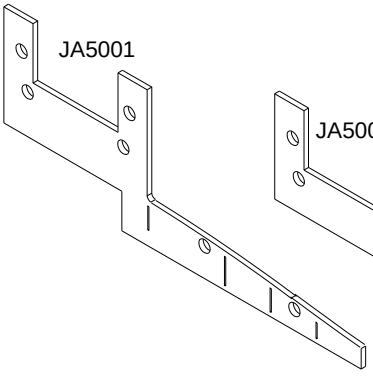
JA5004



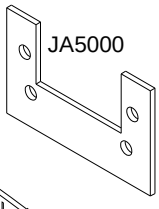
JA5005



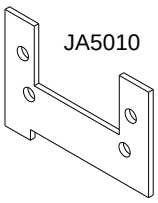
JA5001



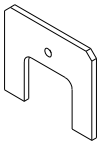
JA5000



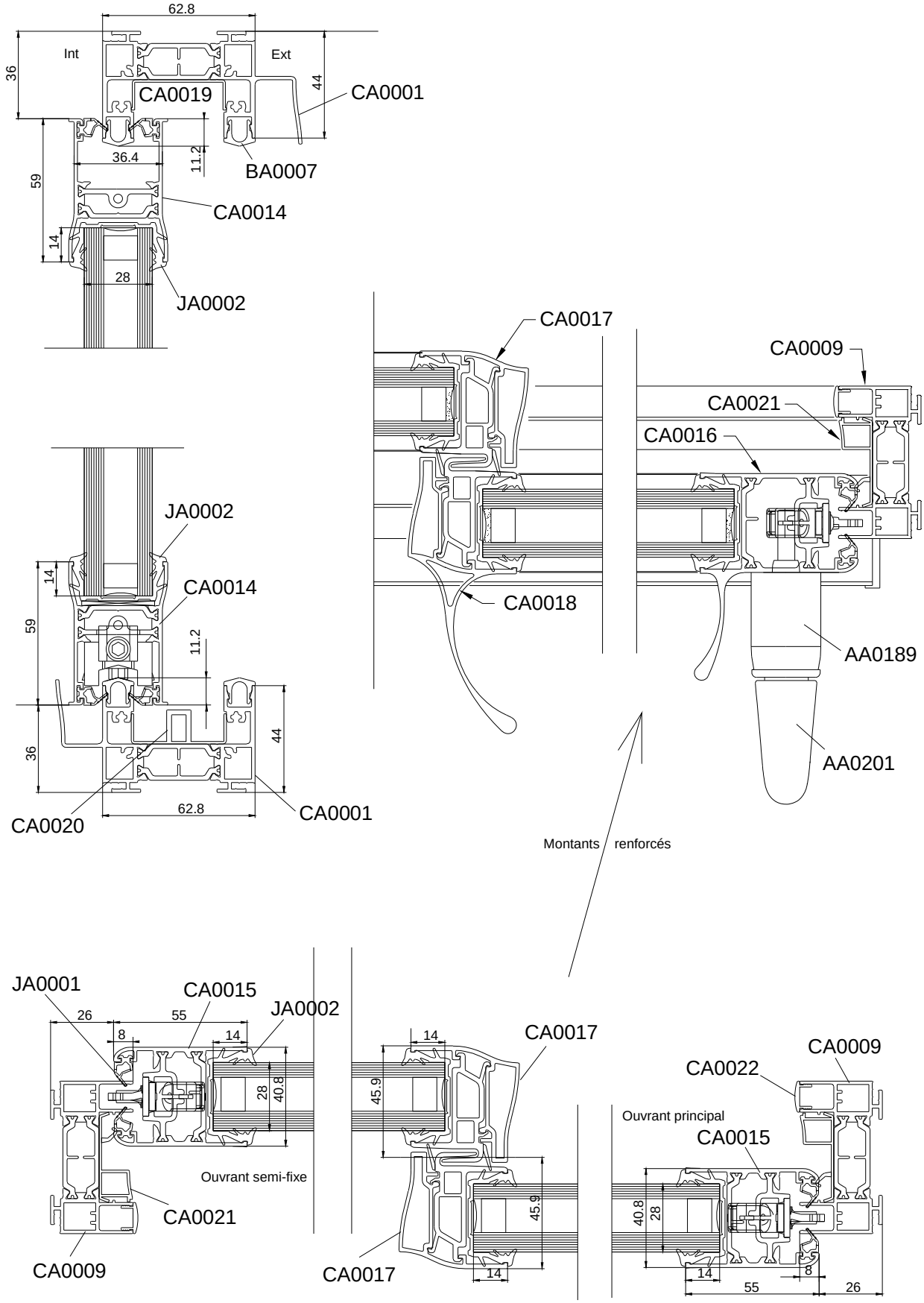
JA5010



JA5015

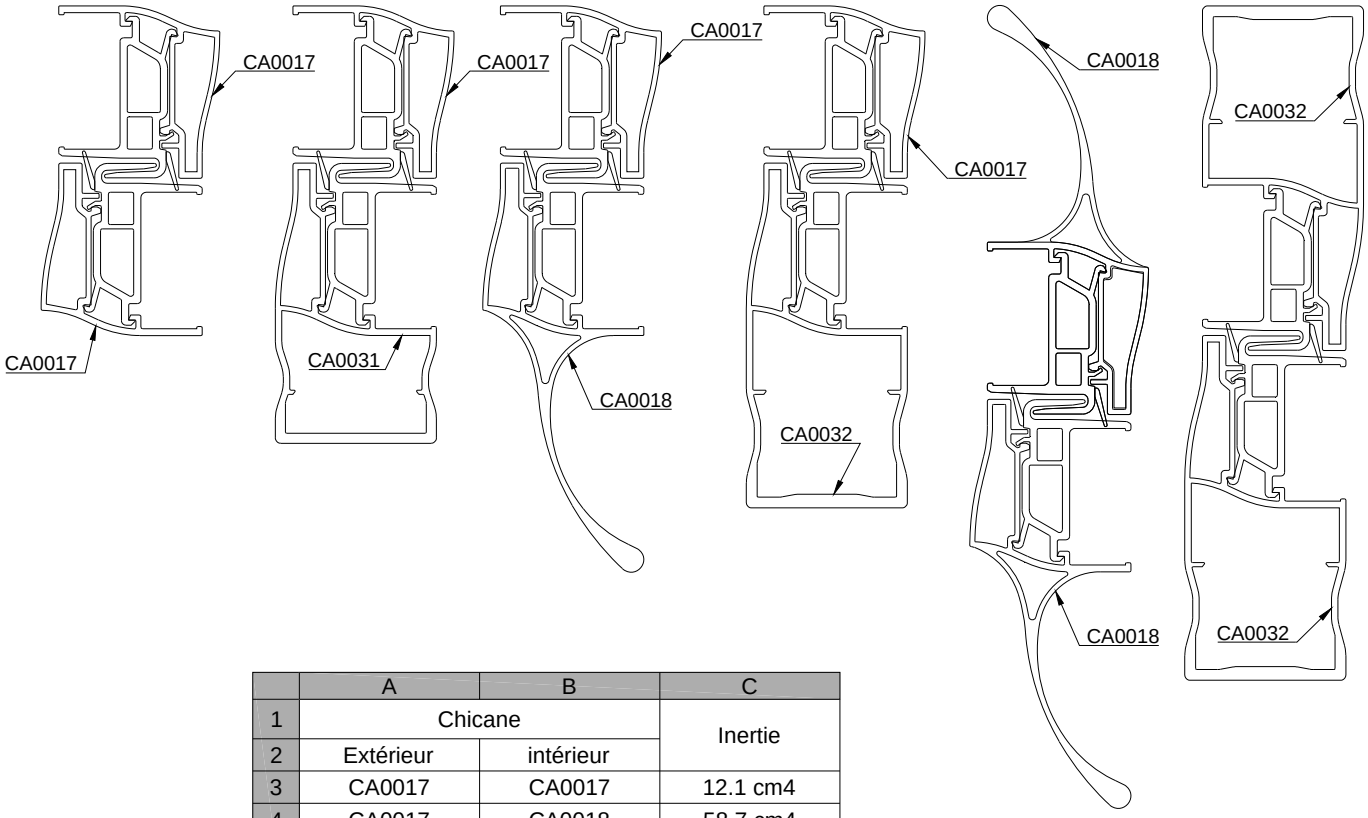


COUPES DE PRINCIPE 2 VANTAUX



COMBINAISONS DES PROFILES

Combinaisons des montants centraux



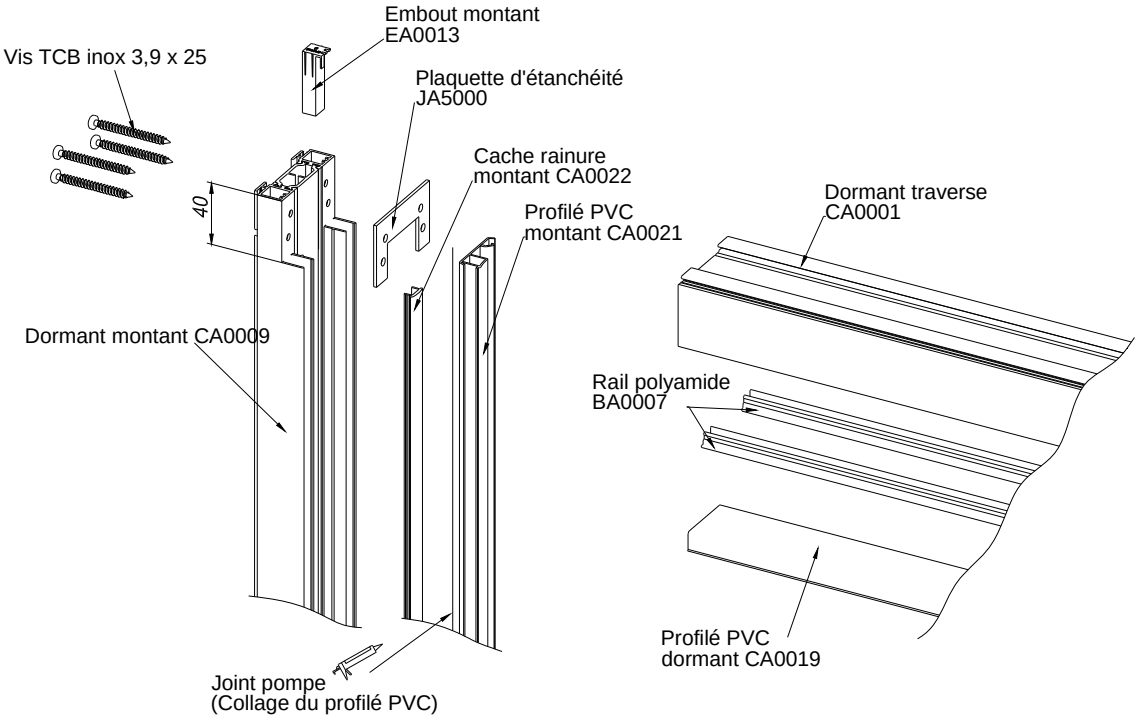
	A	B	C
1	Chicane		Inertie
2	Extérieur	intérieur	
3	CA0017	CA0017	12.1 cm4
4	CA0017	CA0018	58.7 cm4
5	CA0017	CA0031	34.2 cm4
6	CA0017	CA0032	59.1 cm4
7	CA0031	CA0031	56.4 cm4
8	CA0031	CA0032	81.1 cm4
9	CA0032	CA0032	106 cm4
10	CA0018	CA0018	105.2 cm4

Identification des montants en fonction des traverses dormants

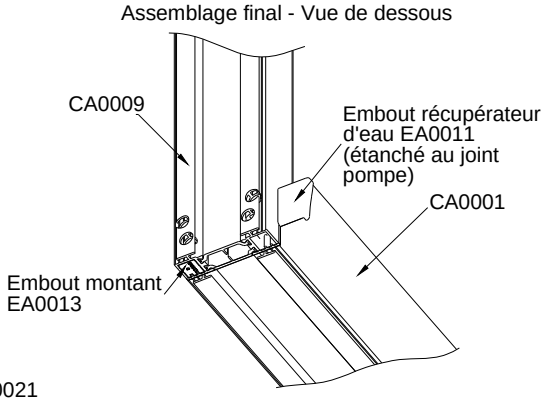
	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Traverses hautes					
2			CA0001	CA0004	CA0005	CA0006	CA0007	CA0035
3	Traverses basses	CA0001 ou CA0002	CA0009	CA0009 CA0010 CA0011 CA0012	CA0010	CA0011	CA0012	CA0036
4		CA0034						CA0036

ASSEMBLAGE DES DORMANTS - PRINCIPE

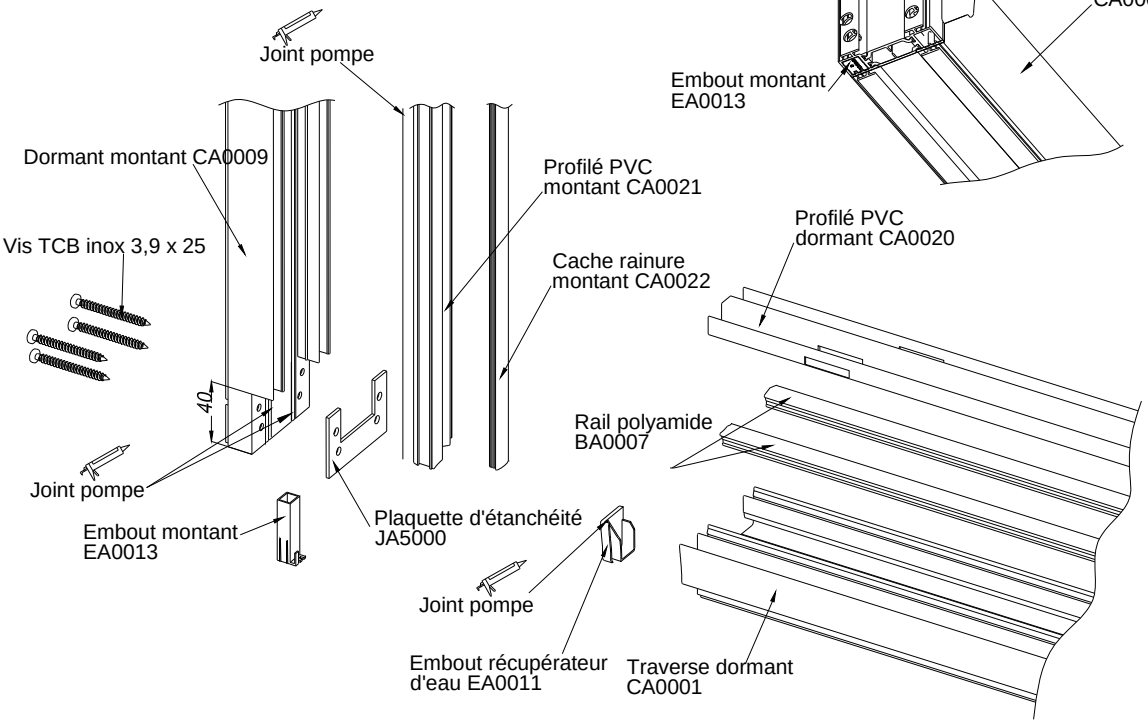
Traverse haute CA0001 + Montants CA0009



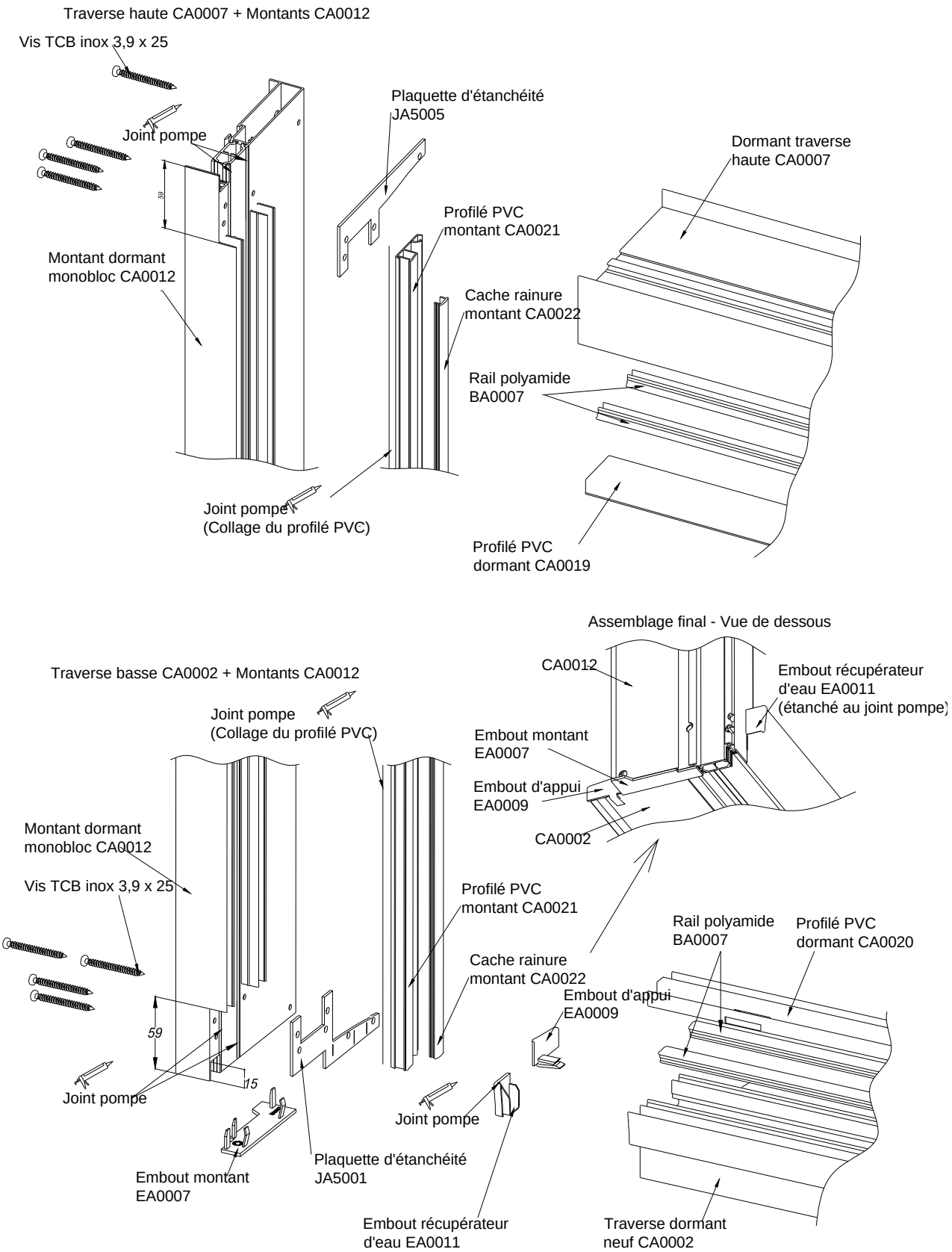
Assemblage final - Vue de dessous



Traverse basse CA0001 + Montants CA0009



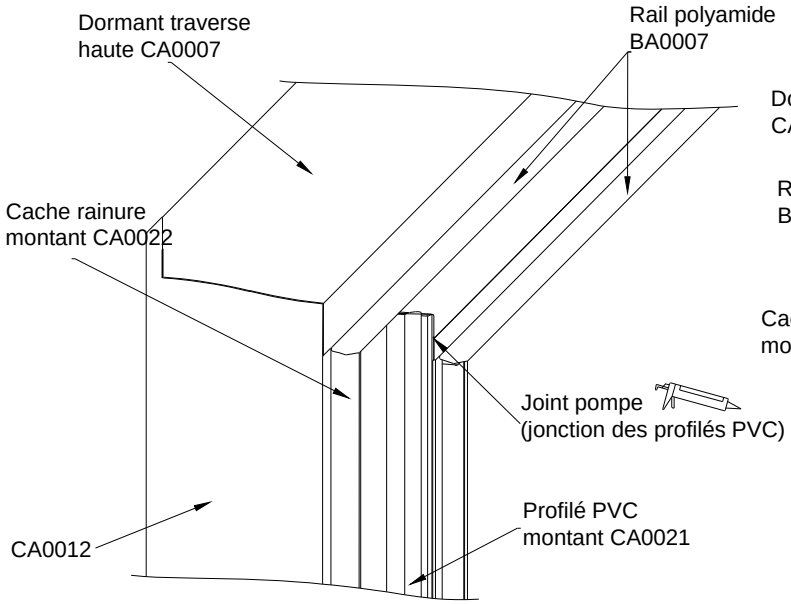
ASSEMBLAGE DES DORMANTS - PRINCIPE



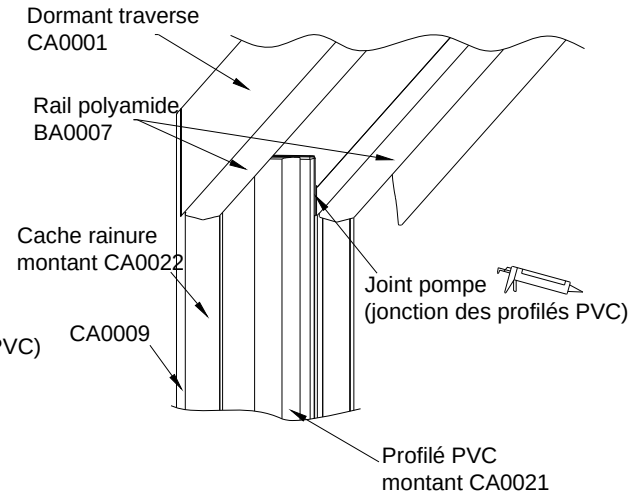
MONTAGE DES PROFILES PVC

Montage des profilés PVC CA0019 - CA0020 - CA0021

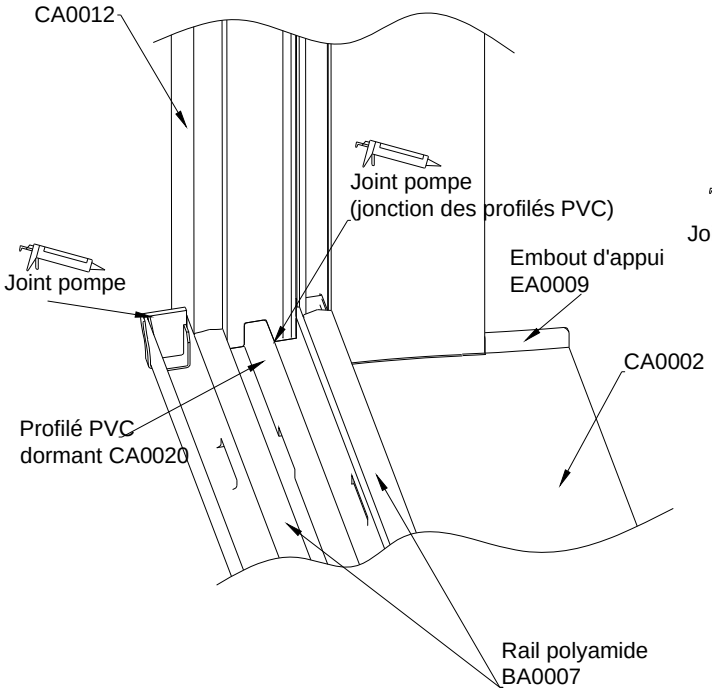
Jonction haute - Vue de dessous



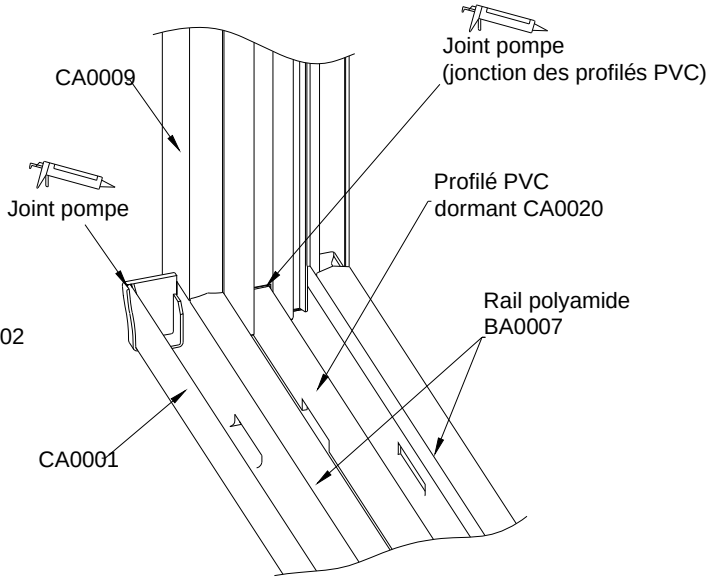
Jonction haute - Vue de dessous



Jonction basse - Vue de dessus

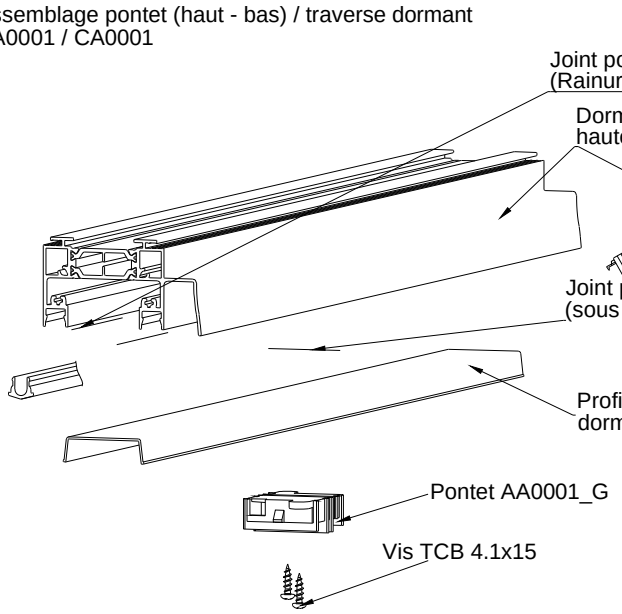


Jonction basse - Vue de dessus

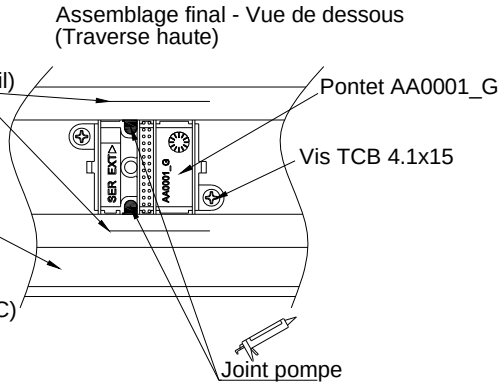


MONTAGE DES TALONS D'ETANCHEITE

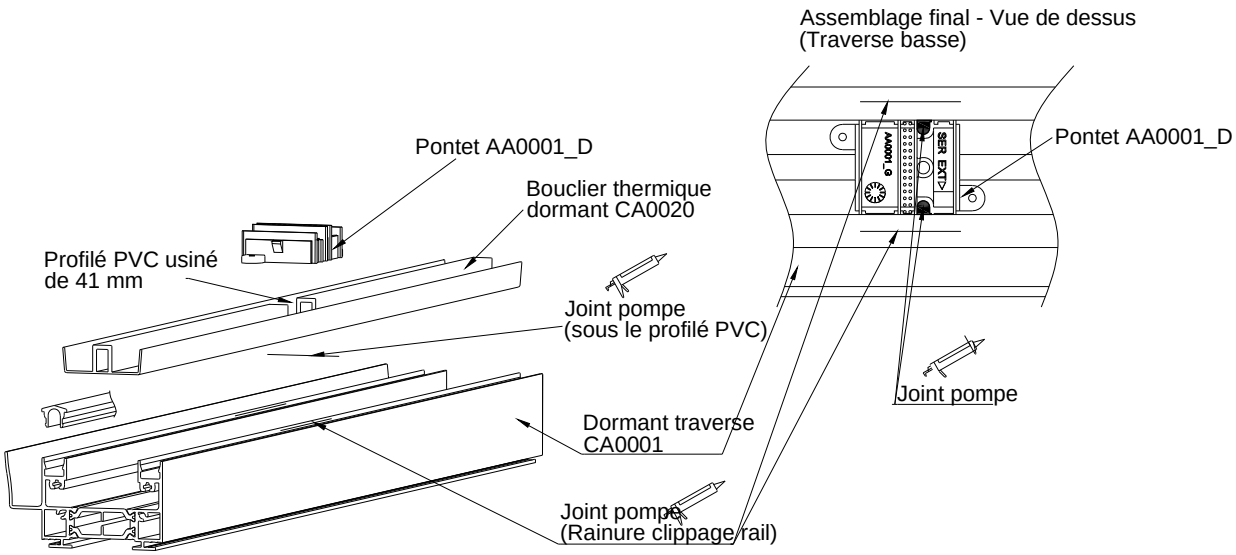
Assemblage pontet (haut - bas) / traverse dormant
AA0001 / CA0001



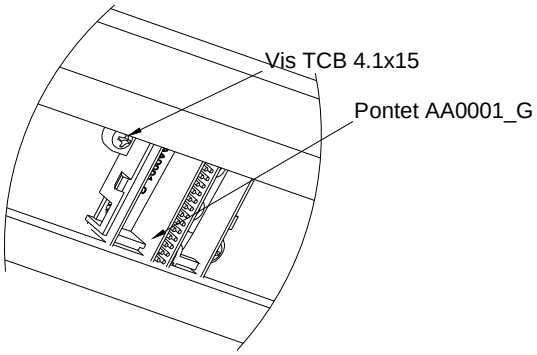
Assemblage final - Vue de dessous
(Traverse haute)



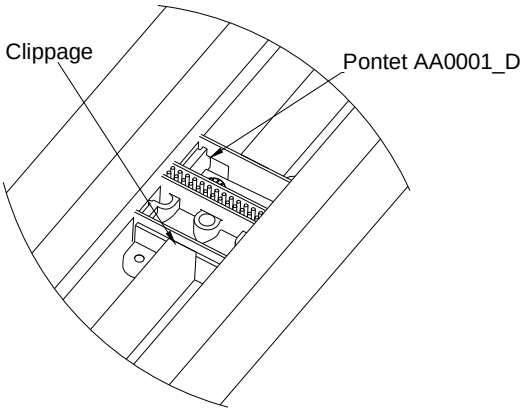
Assemblage final - Vue de dessus
(Traverse basse)



Pontet supérieur

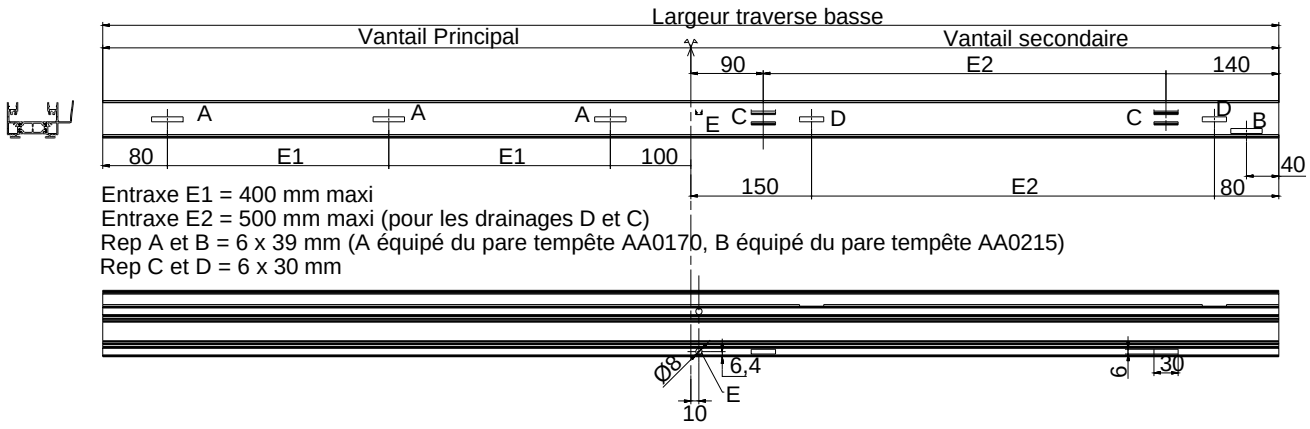


Pontet inférieur

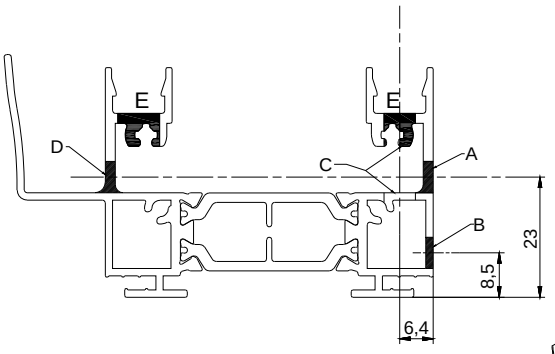


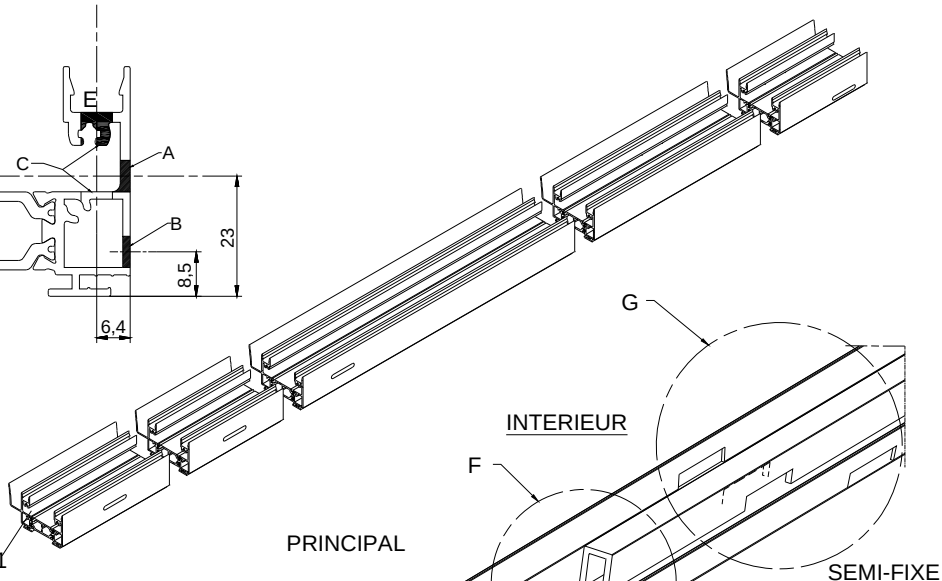
DRAINAGE DES DORMANTS

Usinages sur traverse basse dormant CA0001 - CA0002

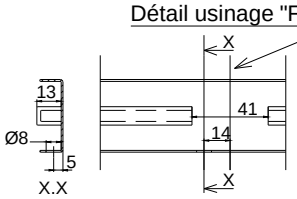


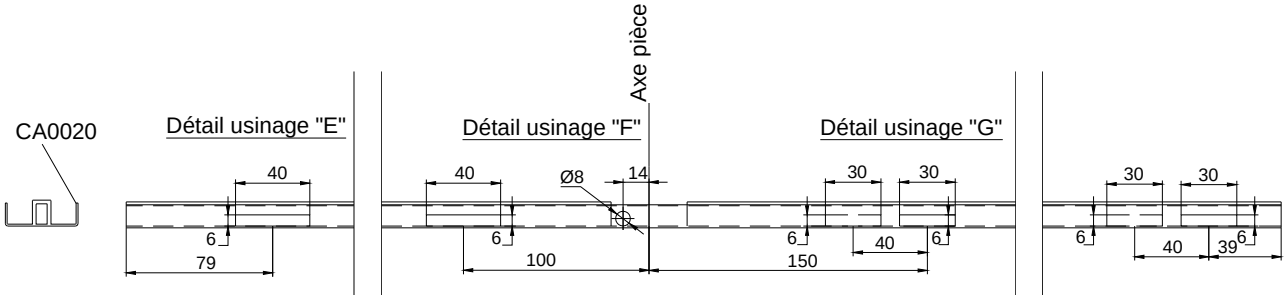
Entraxe E1 = 400 mm maxi
Entraxe E2 = 500 mm maxi (pour les drainages D et C)
Rep A et B = 6 x 39 mm (A équipé du pare tempête AA0170, B équipé du pare tempête AA0215)
Rep C et D = 6 x 30 mm





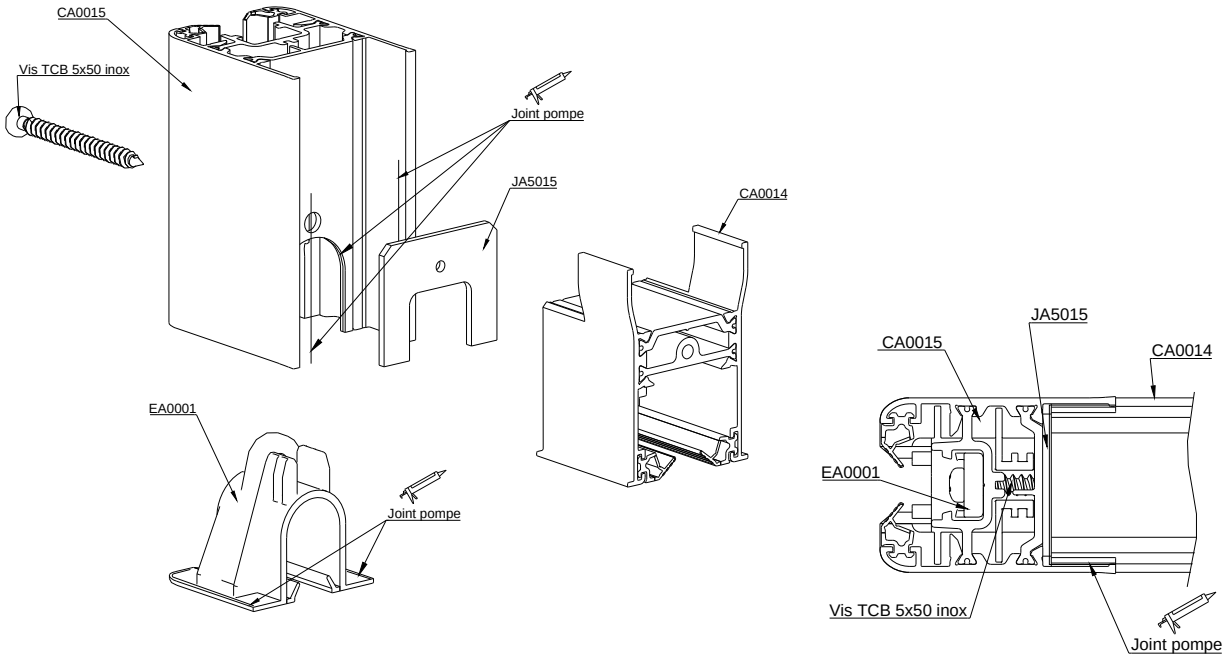
Usinages sur profilé PVC CA0020



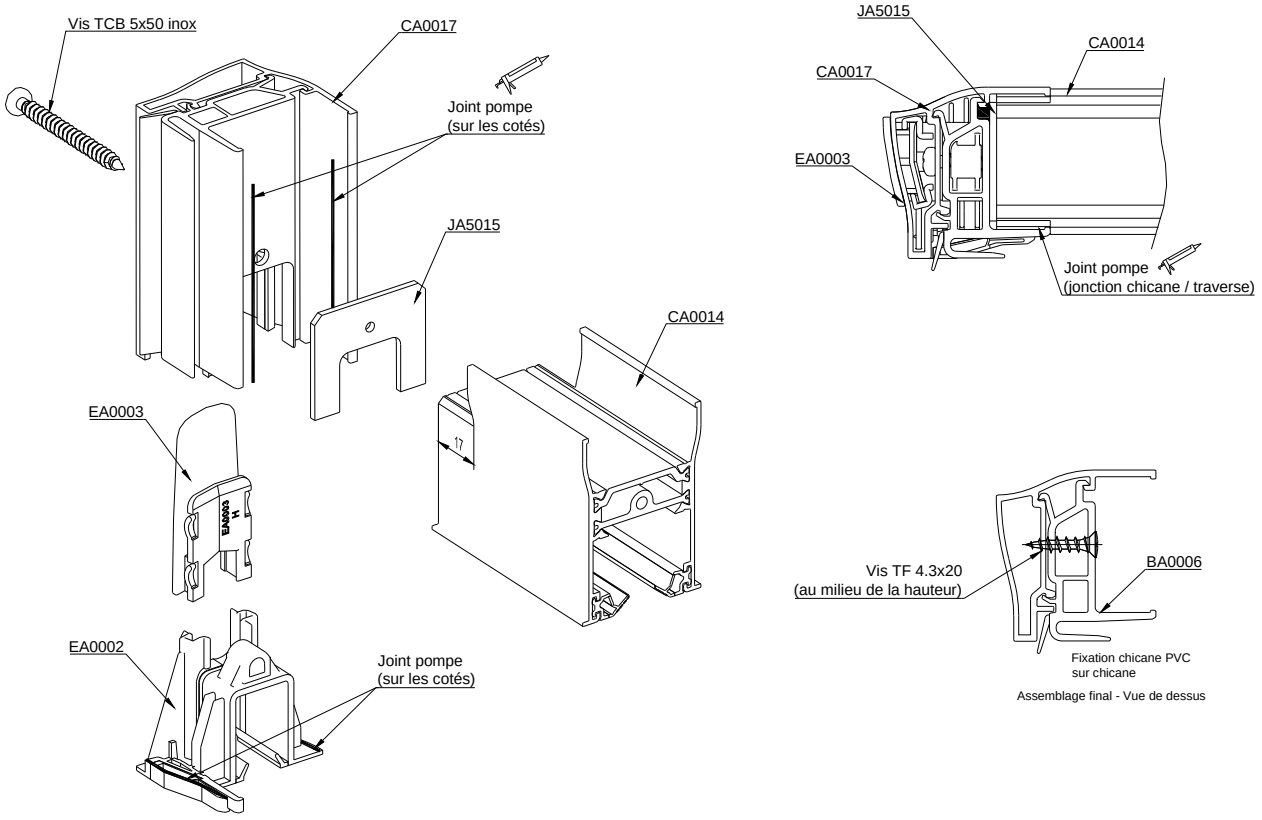


ASSEMBLAGE DES OUVRANTS

Montage traverse sur montant latéral

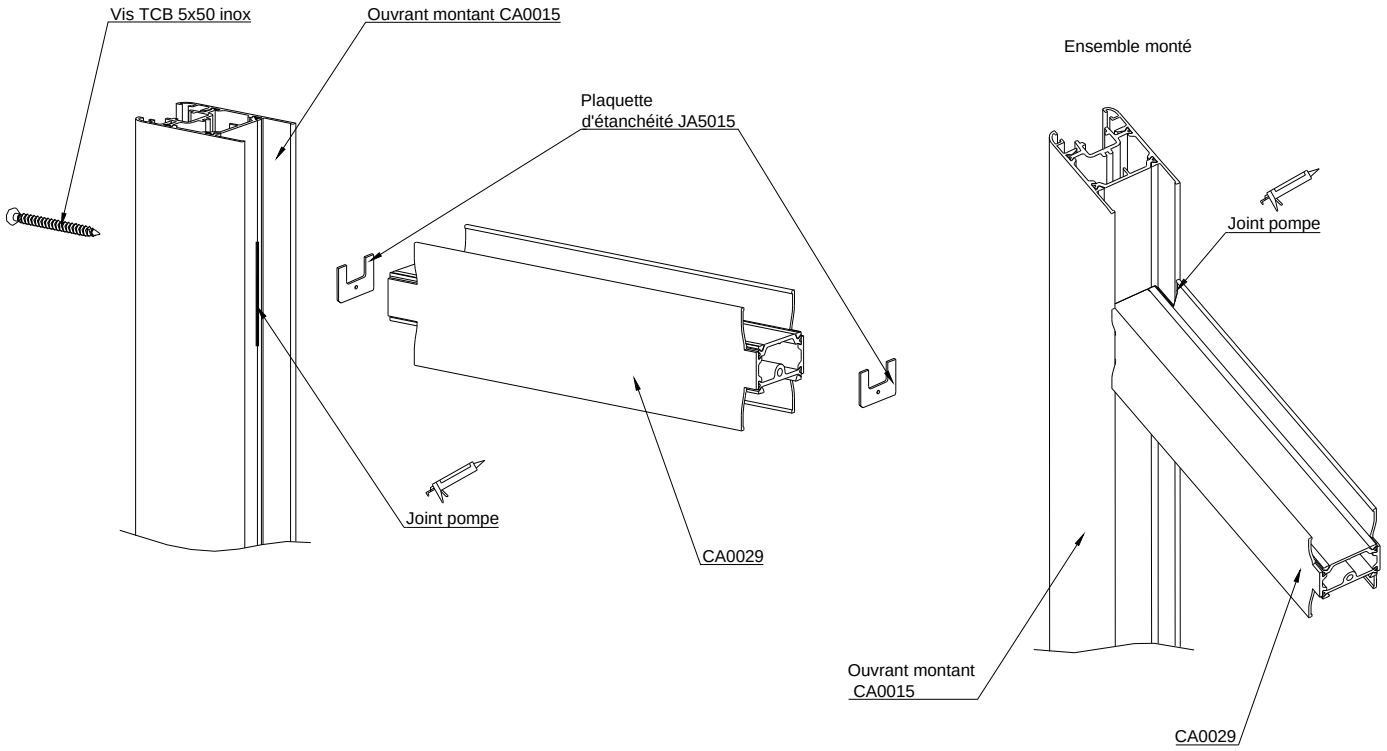


Montage traverse sur montant central

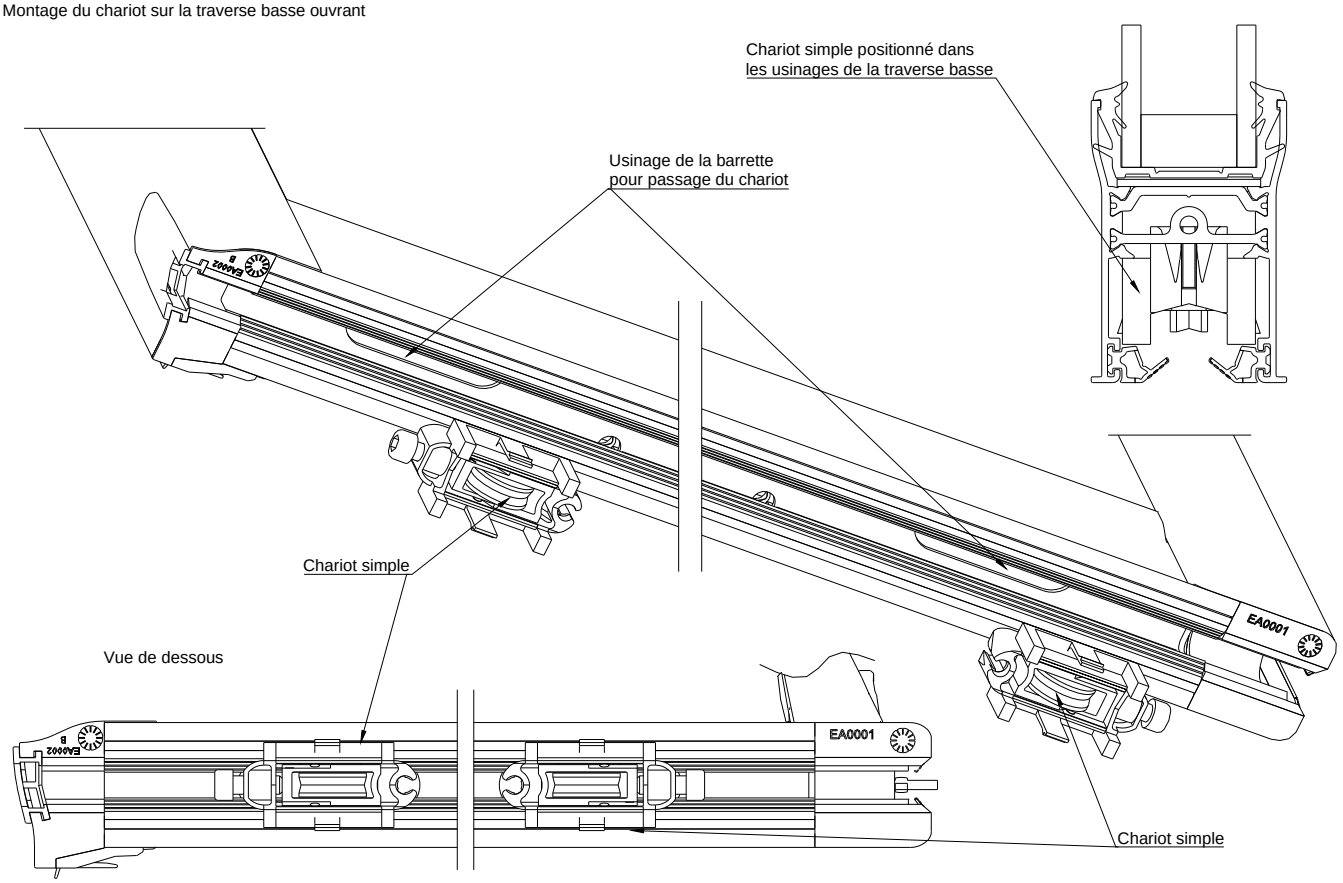


ASSEMBLAGE DES OUVRANTS

Assemblage de la traverse intermédiaire / montant ouvrant

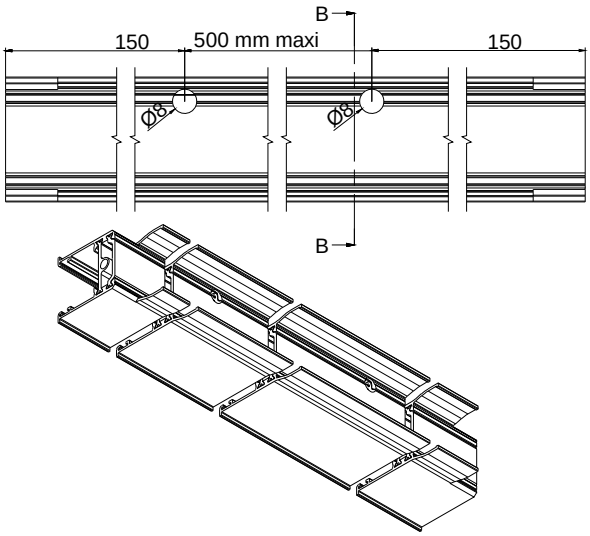


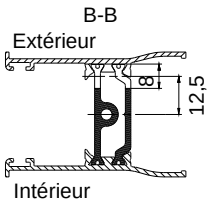
Montage du chariot sur la traverse basse ouvrant



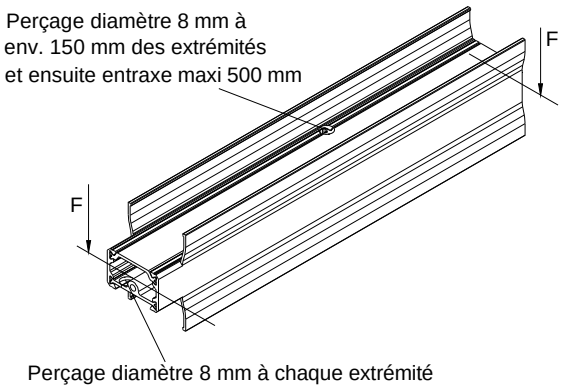
DRAINAGE DES OUVRANTS

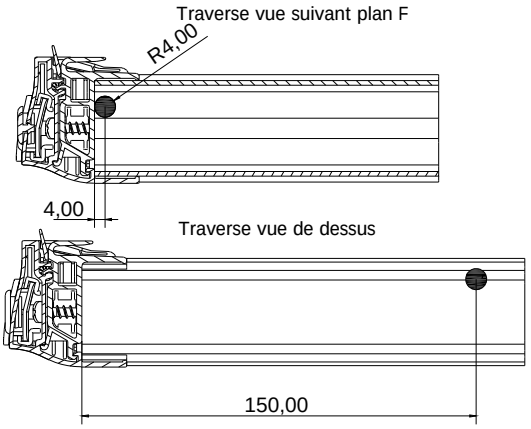
Drainage traverse basse ouvrant CA0014



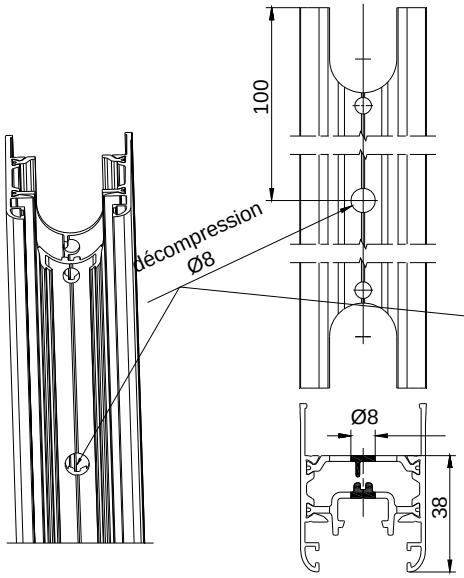


Drainage traverse intermédiaire CA0029

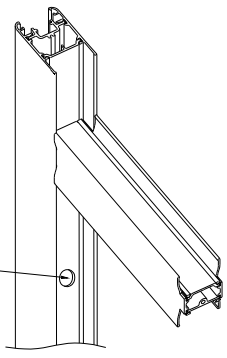




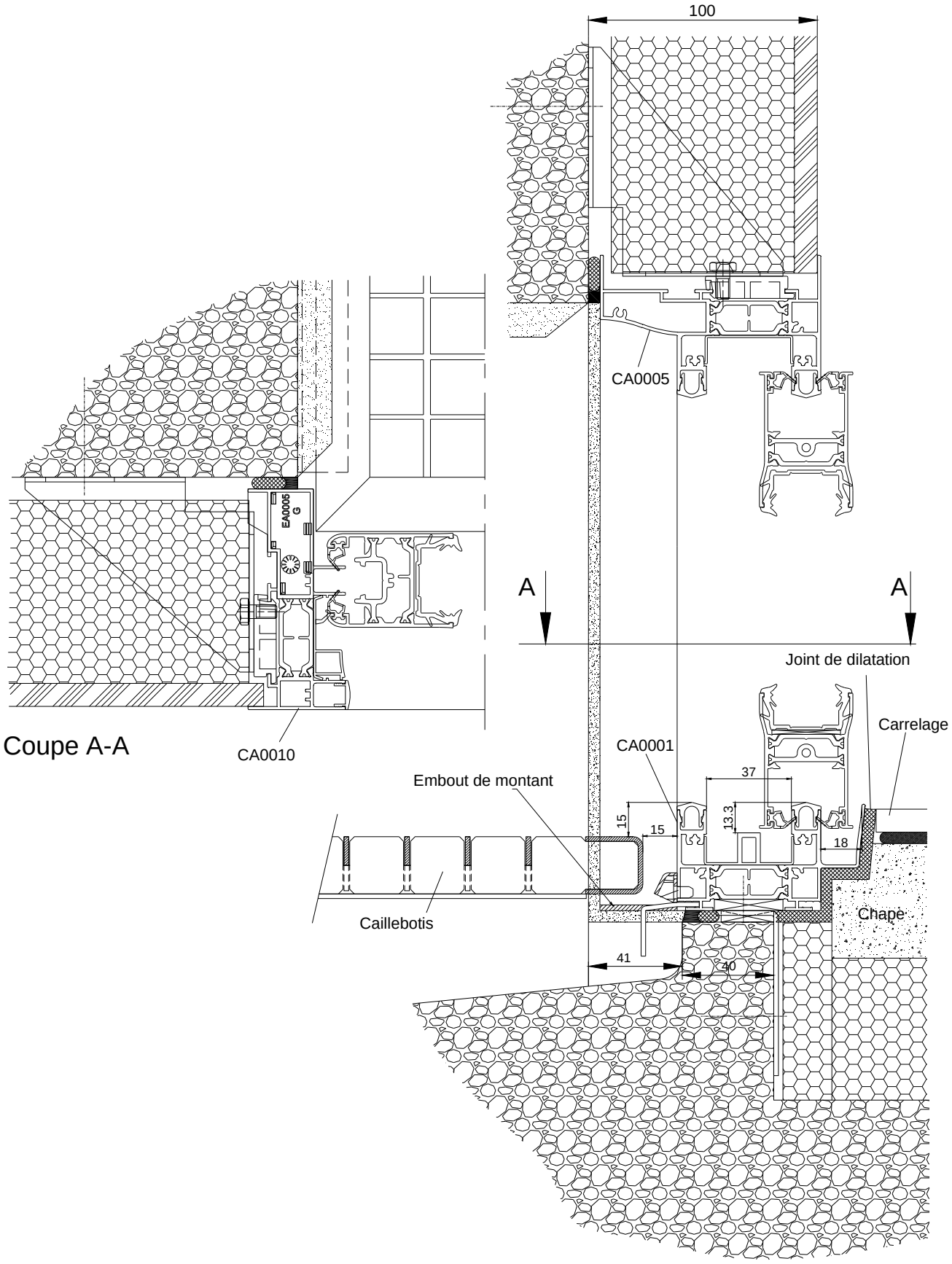
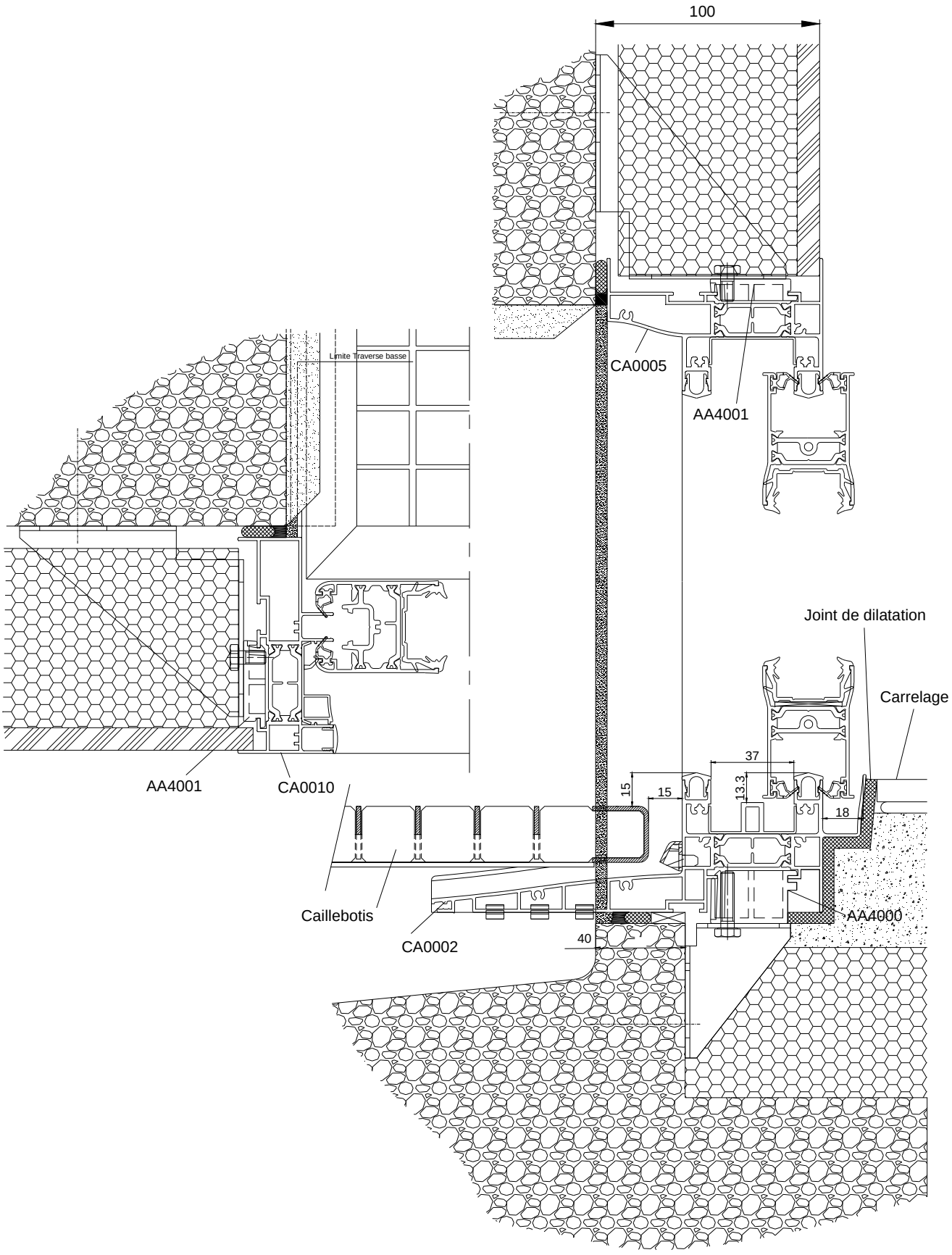
Décompression ouvrant CA0015 - CA0016



Décompression dans le cas de traverse intermédiaire



POSE POUR ACCESSIBILITE PMR – TRAVERSE BASSE CA0001



POSE POUR ACCESSIBILITE PMR – TRAVERSE BASSE CA0002