Organisme certificateur
Certification body

Certificat

Evaluation de la Conception
Vérandas à ossature aluminium

VARIANT

Le CSTB atteste que le système de Vérandas à toiture inclinée désigné ci-dessus est conforme à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification EC01 révision 01 après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

En vertu de la présente décision, le CSTB accorde à :

La société **FLANDRIA**
40 route de Deulemont – FR-59650 WARNETON - France

le droit de se prévaloir du présent certificat établi par le CSTB dans le cadre de la certification par évaluation de la conception, pour les vérandas à toiture inclinée mentionnées en annexe, pour toute sa durée de validité et dans les conditions prévues par le référentiel mentionné ci-dessus.

133-35-V16

Décision d'admission n°133-35-V16 du 27 mars 2023
Sauf retrait, suspension, ou modification, ce certificat est valable jusqu'au 30 mars 2028
Le certificat en vigueur peut être consulté sur le site internet http://evaluation.cstb.fr pour en vérifier sa validité.

CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES

- **La conformité de la conception des nœuds caractéristiques,**
- **La liaison des éléments entre eux,**
- **Les conditions de mise en œuvre sur gros œuvre des parois verticales, inclinées, ou horizontales,**
- **Les performances à l'eau de la toiture,**
- **Les performances à l'air, à l'eau et au vent des menuiseries verticales.**

Quiconque présente ce Certificat doit également produire in extenso le Dossier de conception correspondant figurant en pages annexes.

Ce certificat ne s'applique qu'à la conception du produit objet de cette décision et au dossier descriptif en résultant.

Ce certificat comporte 44 pages.

DIRECTION BAIES ET VITRAGES
ec01@cstb.fr

Par délégation
du Président

Florian RASSE

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2
Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – Fax : +33 (0)1 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES AU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

1 Aptitude à l'emploi

1.1 Stabilité

La véranda ne participe pas à la stabilité du bâtiment sur laquelle elle est appuyée.

Le dimensionnement de la véranda est sous la responsabilité du fabricant et devra être justifié au cas par cas.

La toiture de véranda n'est pas conçue pour supporter une circulation même pour l'entretien.

Pour les calculs d'inertie, il faut considérer que la liaison profilés aluminium/coupure thermique est, soit glissante (Type O selon la norme NF EN 14024), soit non glissante (Type A selon la norme NF EN 14024).

Pour les profilés de type O, 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.

1.2 Sécurité aux chutes

Si la situation de l'une des parois verticales de la véranda correspond selon la norme P 08-302 à une situation exigeant une résistance au choc dit de sécurité, celle-ci doit y répondre dans les conditions prévues de cette norme.

1.3 Sécurité à l'effraction

La véranda ne participe pas à la sécurité des biens. Elle n'est pas conçue pour résister aux effractions.

1.4 Sécurité aux risques électriques

Dans le cadre de cette certification, la sécurité aux risques électriques du système de véranda VARIANT n'a pas été évaluée.

Les ossatures métalliques de la véranda devront être mises à la terre par une entreprise habilitée. L'installation de tout matériel électrique sur la véranda devra répondre aux exigences de la norme NF C 15-100. Le raccordement de cette installation devra être assuré par une personne habilitée et qualifiée.

2 Performance d'habitabilité

2.1 Performances thermiques

Dans le cadre de cette certification, les performances thermiques du système de véranda VARIANT n'ont pas été évaluées.

Selon la nature de la destination finale de la véranda (pièce) déclarée par le maître d'ouvrage et/ou spécifications particulières du marché, dans le cas où l'ouvrage projeté rentre dans le domaine d'application d'une règlementation thermique, la conception de celle-ci devra répondre aux exigences de cette règlementation, tant en hiver qu'en été.

2.2 Performances acoustiques

Lorsqu'elle constitue une pièce principale du logement, l'enveloppe de la véranda doit satisfaire à la règlementation acoustique en vigueur. Dans le cadre de cette certification, les performances acoustiques du système de véranda VARIANT n'ont pas été évaluées.

2.3 Aération – Ventilation - Condensation

Dans le cadre de cette certification, les dispositions d'aération et de ventilation du système de véranda VARIANT n'ont pas été évaluées.

Lorsqu'elle constitue une pièce principale du logement, la véranda doit comporter des entrées d'air en façade pour satisfaire aux dispositions relatives à l'aération des logements (Arrêté du 24 mars 1982 modifié par arrêté du 28 octobre 1983).

La ventilation de la véranda est nécessaire pour limiter les condensations sur les profilés y compris lorsque ceux-ci comportent une rupture de pont thermique.

Des risques de condensations superficielles peuvent apparaître sous les profilés de noue et d'arêtier ainsi que sous les chevrons en partie basse et droit des montants centraux des châssis coulissants.

3 Conditions concernant la conception

3.1 Les remplissages

Les produits verriers doivent faire l'objet d'une certification CEKAL ou équivalente. Le verre intérieur des parois inclinées devra être un verre feuilleté et répondre à la norme NF EN ISO 12543-2 ou dans le cas contraire ayant fait l'objet d'une évaluation appropriée (DTA…). Les vitrages isolants présentant un débord au droit de la sablière dont les deux faces sont en ambiance extérieure, devront être nécessairement de type résistant aux chocs thermiques (voir §7.6 de la norme NF DTU 39 P3).

Les produits transparents ou opaques non verriers et opaques autoporteurs doivent être conformes à leur Avis Techniques en cours de validité et à leurs conditions générales d'emploi et de mise en œuvre.

3.2 Les équipements

Les entrées d'air doivent être conformes aux exigences de la norme NF P 50-402 et à la norme NF E51-732 pour les entrées d'air autoréglables.

Les fermetures doivent être conformes à la norme NF EN 13659.

Les stores intérieurs doivent être conformes à la norme NF EN 13120, les stores extérieurs doivent être conformes à la norme NF EN 13561.

DOSSIER DE CONCEPTION

A. DESCRIPTION DU SYSTEME DE VERANDAS « VARIANT »

Le système VARIANT permet de réaliser des toitures de vérandas à chevrons tubulaires. En appui sur un bâtiment elles peuvent être multi-pentes rayonnantes, avec noue, arêtier, et associées ou non à des fenêtres verticales fixes ou coulissantes.

La pente de la toiture peut varier de 5° à 35°.

1 Profilés

1.1 Profilés aluminium

Les traitements de surface doivent répondre aux spécifications de la norme NF P24-351 et aux règles de certification de la marque QB49 « Profilés aluminium à rupture de pont thermique » pour les profilés RPT.

Dans le cas de profilés commercialisés bruts, il appartiendra au fabricant de réaliser les traitements de surface conformément aux spécifications ci-dessus.

1.11 Profilés principaux RPT

Seuls les profilés RPT marqués dans le cadre de la marque QB49 « Profilés aluminium à rupture de pont thermique » peuvent être utilisés pour la fabrication de vérandas « VARIANT » visées par la certification par évaluation de la conception.

<u>Toiture</u>

- Type O :
  - -Sablière : réf. 999302.

<u>Façade</u>

- Type O :
  - -Poteaux d'angle : réf. 999291, 999293, 999308 ;
  - -Élargisseurs : réf. 999294, 999309.

<u>Fenêtre</u>

- Type A :
  - -Dormants : réf. 999286, 999231, 999241, 999247, 999255 ;
  - -Ouvrant : réf. 999282, 999283 ;
  - -Traverse d'ouvrant : réf. 999288.

1.12 Autres profilés principaux - Toiture

- Faîtage + capot : réf. 431478 + 431479 ;
- Chevrons : réf. 431356, 431363, 431509 ;
- Serreur de chevron + capot : réf. 431484 + 431292 ;
- Traverses intermédiaires + capot : réf. 431232 + 431964, 431422 + 431964 ;
- Arêtiers : réf. 430753, 430778,431555 ;
- Clame pour arêtier : réf. 431554 ;
- Rotule : réf. 431229 ;
- Serreurs arêtiers + capot : réf. 431293+431294, 431557+431558 ;
- Chéneau : réf. 432030 ;
- Profil pour noue : réf. 431963 ;
- Tubes : réf. 330047, 330097 ;
- Accroches murales : réf. 431095, 431096, 431597 ;

- Solins : réf. 430744, 431395, 431620 ;
- Rive : réf. 431551 ;
- Réhausses : réf. 431591, 431592 ;
- Réhausse de chéneau : réf. 432007, 432031, 432032, 432055 ;
- Caches descentes d'eau : réf. 430747, 431297 ;
- Support de cache descente d'eau : réf. 430748 ;
- Entretoises : réf. 430745, 431278 ;
- Cornière (aluminium laqué) : réf. 100048.

1.13 Autres profilés principaux - Fenêtre

- Raidisseur + capot : réf. 421972 + 421973 ;
- Chicane : réf. 422290 ;
- Parcloses coulissants : réf. 422287, 422419 ;
- Parcloses châssis fixe : réf. 422417, 422202, 422303, 422201, 422302, 422200, 422199, 422198, 422197, 422196 ;
- Rejet d'eau : réf. 422360 ;
- Couvre-rails : réf. 422323 ;
- Rails alu : réf. 422278 ;
- Support de rail : réf. 422418 ;
- Capots de poteaux d'angle : réf. 440737, 440738 ;
- Capot d'élargisseur : réf. 440739 ;
- Profil de jonction : réf. 738147 ;
- Bavette : réf. 422067, 422633 ;
- Support bavette : réf. 422068.

1.2 Autres profilés – Toiture

- Cale intercalaire isolation de chevron (ABS de la société FERONYL) : 738134, 738137 ;
- Support : réf. 739029 (PVC de la société Omniplast) ;
- Renfort de chevron (acier) : réf. 739025, 739026 ;
- Renfort de sablière (acier) : réf. 739016.

1.3 Autres profilés – Fenêtre

- Chicane : réf. 738213 (Thermavic ET292_0900 de la société Benvic) ;
- Entre rail : réf. 738211 (ER019/G212 de la Benvic, extrusion par la société Injextru Plastics) ;
- Support : réf. 738203 (ER019/G212 de la Benvic, extrusion par la société Injextru Plastics) ;
- Rail : réf. 739012 (Inox).

1.4 Profilés d'étanchéité

1.41 Toiture

- Garnitures principales d'étanchéité : réf. 738150, 738131 (EPDM de la société Flevo Rubber Extrusion) ;
- Garnitures secondaires d'étanchéité : réf. 738127 (EPDM de la Société Stac), 738136 (EPDM de la société Eriks), 738195 (mousse en polyuréthane imprégnée de 28/12-60 grise CS HF PLUS de la société Castelein), 738198 (EPDM de la société Flevo Rubber Extrusion), 738170 (EPDM de la société Stac) ;
- Rondelle EPDM : réf. 746165 ;
- Garniture de liaison : réf. 738248 (EPDM de la société STAC) ;

- Bande adhésive d'étanchéité : réf. 731097, 731098, 731099 (butyl de la société Castelein) ;
- Mousse d'étanchéité : réf. 738125 (PU souple de la société Castelein).

1.42 Profilés d'étanchéité – Fenêtre

- Garniture extérieure (EPDM de la société Eriks) : réf. 738257 ;
- Garnitures à bourrer (codes matières QB36 : A161, A163, A164 et A165 de la société Hutchinson – FIT Profilés) : réf. 738239, 738240, 738241, 738242, 738249 ;
- Brosse : réf. 736021.

1.5 Principaux accessoires

1.51 Toiture

- Arrêts de vitrage (ép. 3 mm) : réf. 100125, 100197, 100199, 100223 ;
- Arrêts de vitrage (ép. 4 mm) : réf. 100082 ;
- Cale arrêt de vitrage (60 mm) (aluminium) : réf. 732325 ;
- Jonctions sablière : réf. 732263, 742553 ;
- Embouts de chevron : réf. 737120, 737121 ;
- Tasseaux arêtiers : réf. 732121, 732147 ;
- Embouts d'arêtiers : réf. 737069, 737080 ;
- Embouts muraux : réf. 737163, 737086 ;
- Flasques de chéneau : réf. 737197, 737198, 737200, 737201, 737202, 737203, 737204 ;
- Support + embout faitage : réf. 737143 + 737144 ;
- Supports chapiteaux (fixation sur faitage) (inox A2 épaisseur 1,2 mm) : réf. 732127, 732129, 732285 ;
- Quarts de chapiteaux (fixation murale) (inox A2 épaisseur 1,2 mm) : réf. 732162, 732163, 732164 ;
- Eléments du tirant : réf. 742717, 742720, 742842, 742843 ;
- Equerres rotule (sablière) : réf. 742696, 742932, 732334 ;
- Chapeau chapiteau (inox A2 épaisseur 1,2 mm) : 733009 ;
- Jonctions chéneaux : réf. 733034, 733035, 733036, 733037 ;
- Trop plein : réf. 732181 ;
- Goulotte de récupération : réf. 431277, 738169, 738152, 738173 ;
- Embout de capot (PVC) : réf. 737148, 737145 ;
- Porte-joint : réf. 431349, 431609 ;
- Obturateurs pour plaque 32 mm : réf. 431139, 731036 ;
- Aiguille de blocage (aluminium) : réf. 732126 ;
- Equerres d'assemblage poteau/sablière : 732286 et 732287 ;
- Plaque compensatrices 140x20x1250 (STYRODUR de la société Castelein) : 738185 ;
- Cale biaise 5-7 (aluminium) : réf. 742653.

1.52 Fenêtre

- Tasseau de traverse : réf. 742999 ;
- Cale de condamnation d'un vantail : réf. 742996 ;
- Equerres d'assemblage dormant (aluminium) : réf. 732265, 732266, 732267, 732268 ;
- Equerre d'assemblage ouvrant (aluminium) : réf. 732284 ;
- Equerres (aluminium) : réf. 732287 ;

- Mousse : réf. 738202, 738205, 738219, 738233 ;
- Pièce d'assemblage de traverse intermédiaire : réf. 742999 ;
- Embouts de chicane : réf. 738218 ;
- Embout pièce d'appui : réf. 737196 ;
- Capuchon tête de vis : réf. 746215 ;
- Brosse (PUR de la société SCHLEGEL) : réf. 736019 ;
- Bouchons pied de poteaux (PA11) : réf. 737215, 737216, 737217, 737218 ;
- Bouchon pied de poteaux (aluminium) : réf. 737219 ;
- Busette : réf. 738163.

2 Éléments de toiture

2.1 Chevrons

Les chevrons réf. 431356, 431363 ou 431509 (avec les cales réf. 738134 et 738137) supportent les remplissages en appui sur la garniture principale d'étanchéité réf. 738131 ou 738150. Le maintien du remplissage est réalisé par la fixation du serreur réf. 431484 (réglage du couple à 2,5 Nm) équipé de la garniture secondaire d'étanchéité réf. 738127. Les cales sont préinstallées sur le profilé serreur, maintenues par leur vis. L'ensemble est recouvert du capot réf. 431292 clippé. Les jonctions des garnitures sont étanchées avec un mastic élastomère.

Le chevron tubulaire débité à 90° est assemblé à la fois sur l'accroche murale réf. 431095 via le profilé réf. 431096 (fixé par les vis réf. 746173 tous les 300 mm maximum) assemblé sur l'embout de chevron réf. 737120 ou 737121 (ou directement sur le profilé mural réf. 431597) et sur la sablière via cet embout de chevron. L'angle formé entre le mur et le chevron peut aller de 5° à 35°.

Les eaux d'infiltration sont recueillies dans la goulotte réf. 738169 insérée et vissée dans le chevron en partie basse. Une équerre filante aluminium (arrêt de vitrage) vissée sur la goulotte est placée en extrémité. Deux perçages Ø10 mm sont réalisés au droit de la goulotte dans le profilé réf. 431349 pour évacuer les eaux de pluie. La bande de mousse imprégnée réf. 738195 est sectionnée par deux traits de cutter au droit du profilé réf. 738169 afin de s'adapter au changement d'épaisseur induit.

Un embout en PVC est mis en place à chaque extrémité (réf. 737145 en partie haute et réf. 737148 en partie basse).

En rive, le chevron, complété latéralement du profilé de rive réf. 431551 et d'une équerre filante, repose sur la structure porteuse.

Les chevrons 431356 et 431509 peuvent être renforcés d'un renfort acier réf. 739025 et 739026, selon le type de remplissage et en fonction des abaques de la société FLANDRIA.

2.2 Traverse intermédiaire

Lors de la mise en place d'une traverse intermédiaire réf. 431232, c'est la garniture principale d'étanchéité réf. 738150 qui est mise en place sur les chevrons support.

Après découpe en coupe droite, la traverse réf. 431232 repose sur les chevrons et est maintenue sur ceux-ci par des vis autoperceuses à tête fraisée réf. 746158 à chaque extrémité (longueur 35 mm maximum).

Dans tous les cas, un espace effectif de 2 mm minimum doit être assuré entre le vitrage et les têtes de vis.

Dans le cas d'un remplissage vitré (vitrage de 25 mm d'un côté et panneau plein de 55 mm de l'autre côté, par exemple), celui-ci repose sur les réhausses réf. 431591, clippées sur les profilés de chevron et les traverses, équipées de la garniture d'étanchéité principale réf. 738131. Un cordon de mastic silicone est extrudé pour assurer la continuité entre les garnitures d'étanchéité.

Dans le cas d'une traverse simple (panneaux identiques de part et d'autre, par exemple), le remplissage repose directement sur la traverse équipée de la garniture d'étanchéité principale réf. 738131.

Le maintien extérieur du remplissage est réalisé par le vissage (tous les 250 mm maximum, réglage du couple à 2,5 Nm) d'un capot serreur réf. 431964, par les vis réf. 746103 équipées d'une rondelle EPDM réf. 746165 avec un complément de mastic dans le trait de trusquinage sous la rondelle. Une bande adhésive d'étanchéité butyl réf. 731099 est intercalée entre le serreur et le remplissage. Pour des remplissages inférieurs à 28 mm d'épaisseur, deux rondelles EPDM 746165 sont nécessaires afin de rattraper la hauteur de la vis réf. 746211.

La surépaisseur transversale par rapport à la surface extérieure du remplissage de la toiture (donc vis-à-vis de l'écoulement de l'eau) est de 2 mm.

La traverse intermédiaire peut aussi être constituée d'un chevron assemblé par boulonnage avec le profilé de traverse réf. 431422.

2.3 Sablière

La sablière réf. 999302 peut être renforcée d'un renfort acier réf. 739016, selon le type de remplissage et en fonction des abaques de la société FLANDRIA.

La jonction, en coupe d'onglet, est réalisée par des équerres rotules réf. 742696 et 742932 insérées et vissées dans le profilé de sablière. L'ensemble est complété par une clame de jonction réf. 742553 en partie basse et est étanché par une application de mastic élastomère.

La jonction en partie droite est réalisée avec le profilé de jonction réf. 732263 inséré dans la tubulure et vissé.

La sablière supporte la toiture à l'aide de l'entretoise réf. 430745. Celle-ci peut être surmonté du profilé réf. 431592 pour l'installation d'un puit de lumière.

2.4 Chéneau

Le chéneau est constitué par le profilé réf. 432030 et complété d'une réhausse réf. 432031, par exemple, le trop plein étant assuré par le profilé réf. 732181 inséré entre le chéneau et la réhausse tous les 500 mm.

L'ensemble est assemblé par vissage par la vis réf. 746176 (tous les 250 mm maximum) à la sablière. Des flasques adaptées à la géométrie du chéneau et des réhausses sont vissées aux extrémités après application d'un mastic élastomère avant assemblage.

La jonction en coupe d'onglet est réalisée par des pièces de jonctions en fonction de l'angle, insérées dans le chéneau puis étanchées et complété par des équerres de serrage réf. 732334. L'ensemble est étanché par une application de mastic élastomère.

Un profilé d'étanchéité réf. 738170 est mis en place par clippage entre le chéneau et l'extrémité du chevron et découpé en fonction de la pente et du remplissage. Des points de colle sont disposés tous les 500 mm maximum avant clippage sur les profilés réf. 431609 et 432030.

2.5 Accroche murale

L'accroche murale est constituée du profilé réf. 431620 ou 430744 en partie supérieure associé au profilé réf. 431095 (ou 431597) en partie basse. Une cornière réf. 100048 recouvre l'accroche murale.

Côté extérieur, sur la partie horizontale et inclinée, est montée une garniture secondaire d'étanchéité réf. 738198 filante. Ce calfeutrement est renforcé par la mise en place d'une bande adhésive d'étanchéité butyl réf. 731098.

La continuité du plan d'étanchéité des remplissages sur la partie horizontale et la partie inclinée est réalisée par le montage de la garniture principale réf. 738131, prédécoupée au droit des chevrons et étanchée par une application de mastic.

Un calage est systématiquement réalisé entre les éléments de la véranda et le gros œuvre.

2.6 Arêtier

L'angle intérieur entre pans de toiture adjacents peut varier de 173° à 132°.

L'arêtier est composé par l'association de 2 demi-arêtiers articulés réf. 430753 (ou 431555 ou 430778 pour les géométries renforcées) avec la liaison réf. 431229. L'ensemble est immobilisé par le vissage, tous les 300 mm maximum, du profilé réf. 431554. Ce dernier est déligné de part et d'autre en fonction de l'angle défini pour l'arêtier (délignage selon abaques). Les usinages et l'assemblage sont réalisés en atelier et fournis montés.

Chaque demi-arêtier est équipé à chaque extrémité d'embouts réf. 737069 ou 737080.

Le maintien du remplissage est assuré par le serreur réf. 431293 pour l'arêtier 430753 (ou respectivement 431557 pour l'arêtier 431555 ou 430778) équipé de la garniture réf. 738127, vissé (tous les 350 mm maximum) sur le profilé réf. 431554 puis recouvert du profilé réf. 431294 (ou respectivement 431558). L'étanchéité principale est assurée par la garniture d'assise réf. 738131.

Les eaux d'infiltration sont recueillies dans la goulotte réf. 738173 pour les profilés réf. 431555 ou 430778 et dans la goulotte réf. 738152 pour les profilés 430753 insérée et vissée dans le chevron en partie basse. Un perçage Ø10 mm est réalisé au droit de la goulotte dans le profilé réf. 431349 pour évacuer les eaux de pluie.

2.7 Noue

L'angle extérieur entre pans de toiture adjacents peut varier de 173° à 132°.

La noue est composée par l'association de 2 demi-arêtiers articulés réf. 430778 avec la liaison réf. 431963 et le tube réf. 330097. L'ensemble est immobilisé par vissage tous les 300 mm maximum.

Chaque demi-arêtier est équipé à chaque extrémité d'embouts réf. 737080.

Le maintien extérieur du remplissage est réalisé par vissage (tous les 250 mm maximum, couple à 2,5 Nm) d'un capot serreur réf. 431964, après interposition de cales réf. 738134 et 738137. Les cales sont préinstallées sur le profilé capot serreur, maintenues par leur vis. La vis de serrage est équipée d'une rondelle en EPDM réf. 746165 et d'un complément de mastic dans le trait de trusquinage sous la rondelle.

Le creux de la noue est composé d'un panneau de remplissage plié à façon recouvert d'une tôle aluminium pliée d'épaisseur 1,5 mm minimum (non fournie). Cette tôle pliée à le rôle de gouttière et assure l'étanchéité de l'assemblage.

Une bande adhésive d'étanchéité butyl réf. 731099 est intercalée entre le serreur et le remplissage.

L'étanchéité principale est assurée par la garniture d'assise réf. 738150.

2.8 Faitières

La faitière double pente est composée du profilé réf. 431478 et de la pièce réf. 737143. Cette dernière permet la fixation murale en 4 points.

En partie basse sont assemblés de part et d'autre les embouts de chevrons sur lesquels sont fixés les chevrons. L'angle réalisable entre la faitière et les chevrons est de 10° à 35°.

En partie haute le capot 431479 est fixé par l'intermédiaire de cales réf. 738134 et 738137et de la vis réf. 7746130 avec la rondelle 746145. Les cales sont préinstallées sur le profilé capot, maintenues par leur vis. Une bande d'isolation réf. 731097 est insérée entre le capot et le remplissage et les garnitures d'étanchéité réf. 738198 sont disposées sur le capot. Le capot est complété par les profilés complémentaires réf. 738136 et 420658. Le profilé d'étanchéité réf. 738198 est coupé en partie lors du franchissement du capot chevron réf. 431292 et est alors complété d'une étanchéité au silicone dans l'interstice formé.

Contre le mur, la faitière est recouverte par les profilés réf. 431620+738198 et 100048.

La faitière est systématiquement renforcée par un tirant monté entre la faitière et les parties basses des chevrons de chaque côté. Les dispositions relatives au montage des tirants sont fournies par la société FLANDRIA.

2.9 Rayonnant

En bout de faitière, la pièce réf. 732285 + 732152 (ou réf. 732127 + 732130 ou réf. 732129 + 732130) est fixée par vissage et boulonnage. Les chevrons sont ensuite disposés sur ce montage grâce aux embouts de chevrons adaptés.

Un chapeau de chapiteau est monté entre le départ du rayonnant et le capot de la faitière. Le capot de la faitière peut recevoir la pièce réf. 737142 en finition.

Une étanchéité entre le chapeau et le vitrage réf. 738125 est systématiquement insérée.

Etant donné la conception des chapiteaux (références 732285, 732127, 732129, 732162, 732163 et 732164), les configurations géométriques et dimensionnelles du système sont fixes.

2.10 Empanons

2.101 Empanon d'arêtier

Le chevron d'empanon d'arêtier est débité en coupe d'onglet puis est mis en place sur le chevron d'arêtier par l'intermédiaire de l'équerre d'assemblage réf. 732121 ou 732147 vissée sur le demi-arêtier.

Le chevron d'empanon est immobilisé par vissage sur cette équerre. Afin d'assurer la continuité du plan d'étanchéité, les raccordements entre les profilés d'étanchéité sont réalisés à l'aide d'un mastic élastomère.

2.102 Empanon de noue

Le chevron d'empanon d'arêtier est débité en coupe d'onglet et usiné à son extrémité puis est vissé sur le chevron de noue.

Afin d'assurer la continuité du plan d'étanchéité, les raccordements entre les profilés d'étanchéité sont réalisés à l'aide d'un mastic élastomère.

2.11 Remplissages

L'épaisseur des remplissages varie de 25 à 68 mm.

Les bords de coupe des vitrages organiques multi-parois sont protégés de la façon suivante :

-en feuillure haute, par un obturateur d'alvéoles étanche à l'eau et à l'air,

-en feuillure basse, par un dispositif filtrant de largeur adaptée à l'épaisseur du vitrage.

En partie basse, le calage du remplissage est réalisé sur les profilés d'arrêts de vitrage, vissés sur le profilé de goulotte réf. 738169, adapté à l'épaisseur du remplissage. Un drainage Ø8 mm est réalisé tous les 500 mm dans l'angle de cette cornière.

Dans le cas où un vitrage en toiture est disposé sur la sablière (donc débordant au-dessus du chéneau), alors celui-ci devra être sans couche faiblement émissive.

Un drainage Ø8 mm ou une découpe de 50 mm² est réalisée sur la garniture réf. 738170, au droit des chevrons.

Lorsque la pente est inférieure à 15° le calage d'assise des remplissages en partie basse peut être placé dans les angles. La longueur de chaque cale au droit du remplissage peut être affectée d'un coefficient minorateur de 0,25.

3 Éléments de façade

3.1 Poteaux

L'équerre réf. 732287 permet, en partie haute, le raccordement du poteau sur la sablière, et en partie basse la fixation au sol.

L'étanchéité en partie haute est réalisée par un mastic silicone extrudé et une cornière aluminium laquée recouvre l'accroche murale.

L'étanchéité en traverse basse est réalisée par un mastic sur fond de joint lors de l'emploi de la pièce du support réf. 738203 (fixée par vissage à l'aide vis de 18 mm maximum) associé à un calage. Dans les angles, les poteaux descendent sur des pieds de poteaux et sont étanchés par un mastic silicone à l'interface entre le poteau et le pied de poteau. La bavette est délignée pour venir recouvrir les angles.

3.2 Fenêtres en façade

Ce sont des châssis fixes et/ou des fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes à 2 vantaux sur 2 rails.

3.21 Assemblages

- Parties fixes

<u>Partie fixe sur dormant</u>

Les profilés de dormant réf. 999231 ou 999247 sont débités à 45° et assemblés par des équerres à visser réf. 732266, à sertir réf. 732265 ou 732267 ou à pion réf. 732268. L'étanchéité est réalisée par une application d'un mastic silicone élastomère SILORDO de la société DFI.

Un meneau vertical peut-être ajouté entre deux parties fixes à l'aide de la traverse 999233 et des tasseaux 742929+742933.

<u>Partie ouvrante condamnée</u>

Le vantail extérieur est systématiquement condamné par la mise en place de cales 742996 puis par vissage dans le dormant au travers du montant latéral, grâce aux vis 746198 et de cette cale en 2 points.

- Dormant de coulissants 2 rails

Les profilés de dormant de coulissant sont débités à 45° et assemblés par des équerres à visser réf. 732266, à sertir réf. 732267 ou à pion réf. 732268. L'étanchéité est réalisée par une application d'un mastic-colle DARFIX MS40.

La traverse basse reçoit alors les rails aluminium réf. 422278 ou inox réf. 739012 + 422418, le profilé entre rails réf. 738211 ainsi que la brosse centrale basse réf. 736019.

La traverse peut recevoir des profilés complémentaires suivants :

- La bavette 422633 clippée dans le profilé réf. 738203 après insertion de mastic et complétée de l'embout 737196 ;

- La bavette 422067, calée et clippée dans le profilé support réf. 422068 après insertion de mastic. Le profilé 422068 étant lui-même assemblé sur le profilé EPDM 738286 par vissage. Une étanchéité de fil est réalisée entre le profilé 422068 et le dormant.

La traverse haute reçoit systématiquement le rejet d'eau réf. 422360.

Les dormants peuvent être assemblés entre eux dos à dos en bande filante horizontale toujours à l'aide de poteaux interposés et de profilés de jonction réf. 738147.

• Ouvrant de coulissant

Les profilés réf. 999282 et 999283 sont débités à 45° et assemblés par vissage dans les alvéovis, après insertion des équerres réf. 732284. L'étanchéité est réalisée par une application d'un mastic-colle DARFIX MS40.

Dans le cas de la mise en place d'une traverse intermédiaire, le profilé réf. 999288 est débité à 90°. Après usinage à ses extrémités, il est assemblé par boulonnage aux montants de l'ouvrant par l'intermédiaire de la pièce réf. 742999 et étanché par un mastic.

La chicane est formée par les profilés réf. 738213 vissés sur les montants réf. 999283 avec un entraxe de 300 mm maximum. Les embouts réf. 738218 sont mis en place à chaque extrémité, complétés par le profilé réf. 422290.

• Raidisseurs

Les raidisseurs réf. 421972 (ou réf. 422639) peuvent être assemblés sur les montants centraux de coulissants ou sur les meneaux de parties fixes (conditions d'emploi selon tableau B. Dimensions maximales). Ils sont assemblés par boulonnage à l'aide des références réf. 746197 + 718358 (ou réf. 746217 + 718358) tous les 300 mm maximum et complétés par les capots réf. 421973 (ou réf. 422640).

3.22 Drainages

- Cas du châssis fixe :
  - -Perçage Ø8 mm : 1 par partie fixe ;
  - -Perçage Ø8 mm : 1 pour la décompression de la feuillure à verre.
- Cas du coulissant 2 ou 4 vantaux sur 2 rails :
  - -Lumières 5 x 12 mm : 2 du côté fixe puis tous les 300 mm devant les vantaux mobiles ;
  - -Perçage Ø8 mm au niveau des rails : 1 par vantail ;
  - -Lumières 5 x 40 mm pour le drainage de la gorge intérieure : 2 du côté fixe dans le profil entre rails, puis tous les 300 mm devant les vantaux mobiles.
- Cas de l'ouvrant de coulissant :
  - -Lumières 6 x 10 mm en fond de feuillure : à chaque extrémité ;
  - -Perçage Ø8 mm : 1 pour la décompression de la feuillure à verre.
- Traverse intermédiaire de coulissant :
  - -2 perçages Ø8 mm à chaque extrémité.

3.23 Ferrage

Chaque cadre ouvrant de coulissant est équipé d'une condamnation d'origine LA CROISEE DS.

3.24 Vitrages

Vitrages isolants d'épaisseur 23 à 30 mm d'épaisseur pour le coulissant et 23 à 53 mm pour le châssis fixe.

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec le NF DTU 39 ou la norme NF P 20-650-1.

Le calage des vitrages doit répondre aux spécifications de la norme NF P 78-201 d'octobre 2006 (NF DTU 39 §11.2).

Le vitrage est monté dans la feuillure et maintenu par des parcloses. L'étanchéité est réalisée par la garniture extérieure réf. 738257 et par une garniture principale à bourrer choisie selon l'épaisseur de vitrage.

3.25 Mise en œuvre

Les fenêtres sont fixées sur les poteaux et la sablière par vissage des cadres dormants. L'étanchéité de la liaison est réalisée par un mastic élastomère.

Elles sont fixées sur les poteaux et sous la sablière par l'intermédiaire de vis autoforeuses. Le positionnement du cadre dormant sous la sablière est assuré par le profilé de raccordement réf. 738248 assurant l'étanchéité de la liaison.

Du fait d'une exposition non protégée au sens du FD DTU 36.5 P3, leur performance à l'eau doit être au moins de classe E*5A.

B. DIMENSIONS MAXIMALES

Toiture

Le dimensionnement de la toiture est réalisé par le fabricant de la véranda.

Les critères adoptés pour le dimensionnement de la toiture sont les suivants :

- les charges de neige sont à déterminer conformément à la norme NF EN 1991-1-3/NA Eurocode 1- Actions sur les structures – Annexe nationale à la norme NF EN 1991-1-3 ;
- les actions du vent sont à déterminer conformément à la norme NF EN 1991-1-4 Eurocode 1 – Actions sur les structures – Annexe nationale à la norme NF EN 1991-1-4 ;
- les charges d'équipements éventuels (pour mémoire les toitures ne sont pas dimensionnées pour supporter le passage des personnes).

Les critères principaux d'acceptabilité sont les suivants :

- la déformation des profilés chevrons, empanons, arêtiers, sablière est limitée à 1/200 de la portée quel que soit le profilé ;
- la déformation des profilés sous lesquels est située une ouverture sera limitée à 5 mm.

Fenêtres

Fenêtre	Chicanes	H (m)	L (m)
Châssis fixe	--	2,25	1,50
2 vantaux 2 rails	999283 + 999283	1,80	2,40
	999283 + (999283+421972*)	2,25	2,40
	(999283+421972*) + (999283+421972*)	2,25	3,20
Dimensions hors-tout dormant **421972 ou 422639*			

C. FABRICATION

Les fenêtres en façade et la toiture sont fabriquées et mises en œuvre par des entreprises assistées techniquement par la société FLANDRIA.

D. CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les calfeutrements et fixations devront être en conformité avec le NF DTU 36.5 et le DTU 40.36 (NF P 34-206).

Les produits d'étanchéité utilisés sont les suivants :

- Mastic colle : DARFIX MS40 de la société DFI ;
- Mastic silicone élastomère : SILORDO de la société DFI ;
- Membrane de butyle sur support aluminium : CS DS 800 de la société CASTELEIN ;
- Bande de mousse imprégnée pré-comprimée : Illmod 600 de la société TREMCO ILLBRUCK.

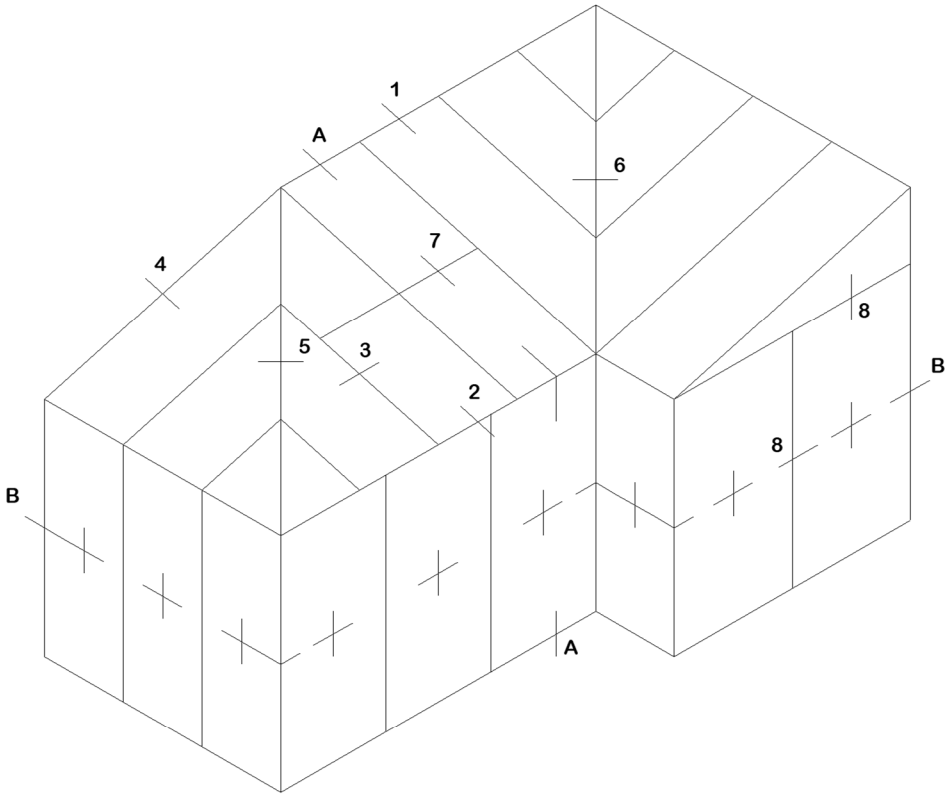
E. RESULTATS EXPERIMENTAUX

- Essais d'étanchéité à l'eau sur toiture selon référentiel EC01 – (RE CSTB BV18-0028) ;
- Essais A*E*V* sur porte-fenêtre 2 vantaux sur 2 rails dont un vantail fixe – H x L = 2,25 x 2,50 m – (RE CSTB DBV-21-03811) ;
- Essais d'ensoleillement sur porte-fenêtre coulissante 2 vantaux – montants centraux 999283 + (999283+421972) – H x L = 2,25 x 2,50 m – (RE CSTB BV19-1279) ;
- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air et des déformations sur porte-fenêtre coulissante 2 vantaux - montants centraux 999283 + (999283+421972) – H x L = 2,25 x 2,40 m – (RE CSTB BV19-1278) ;
- Essais A*, mécaniques spécifiques, endurance et efforts de manœuvre sur porte-fenêtre coulissante 4 vantaux 2 rails – montants centraux 999283 + (999283+421972) et (999282+421972) x 2 – H x L = 2,25 x 5,00 m – (RE CSTB BV19-0972A et RE CSTB BV19-0972B).

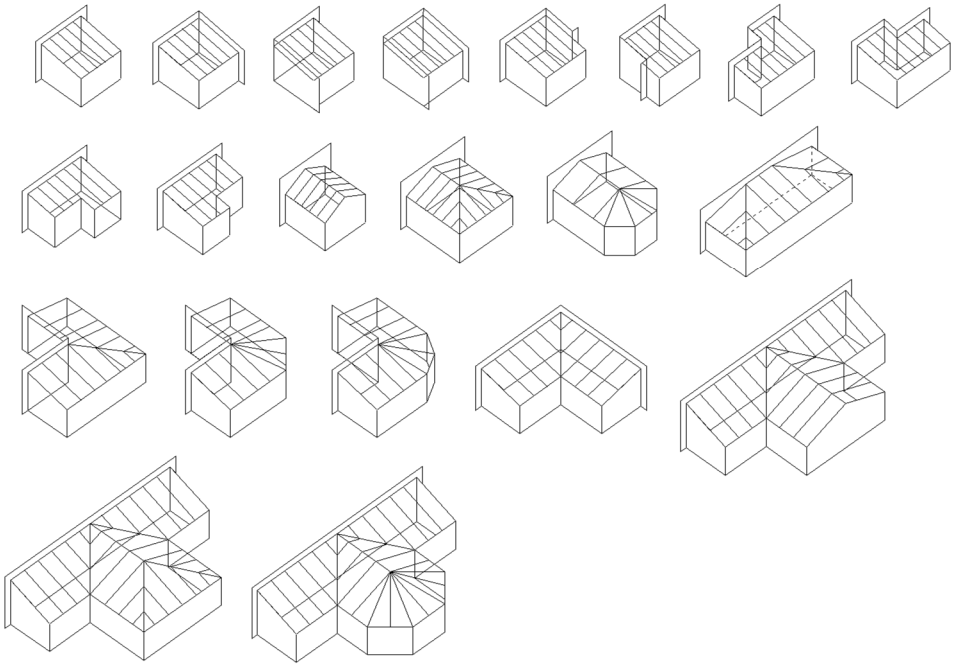
F. ANNEXE

MODELES DE VERANDAS

CONCEPTIONS POSSIBLES
Exemple d'un modèle de véranda



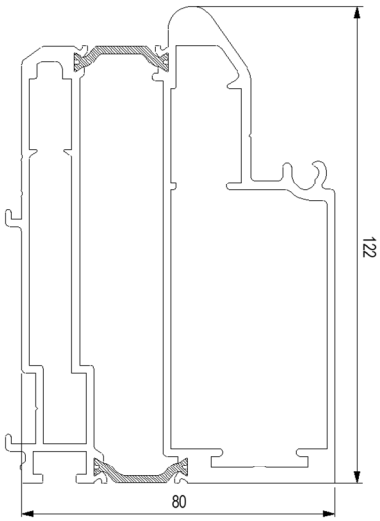
Configurations possibles (noeuds)



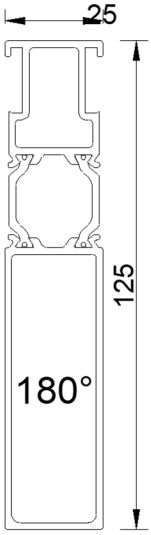
PROFILES ET ACCESSOIRES

ELEMENTS DE TOITURE

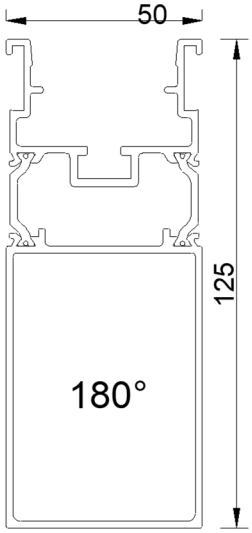
PROFILES ALUMINIUM RPT



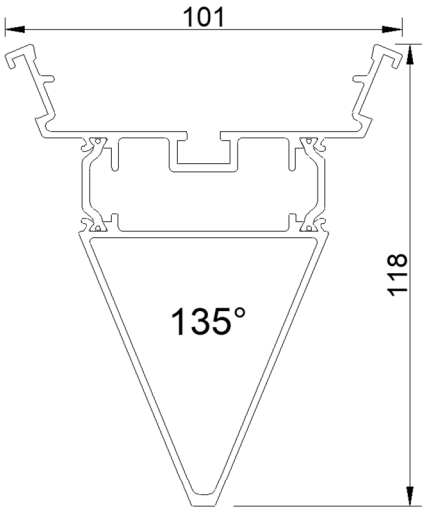
999302
SABLIERE
Ixx : 244,12 cm4
Iyy : 106,96 cm4



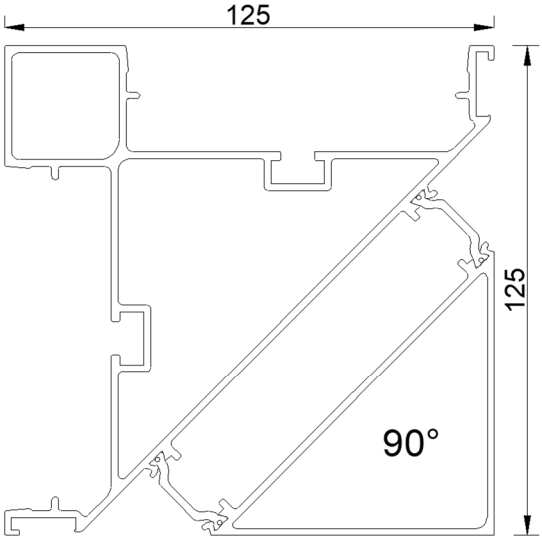
999309
ELARGISSEUR



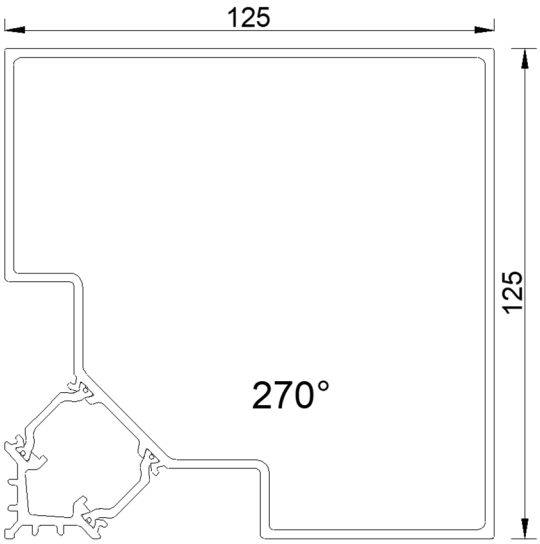
999294
ELARGISSEUR



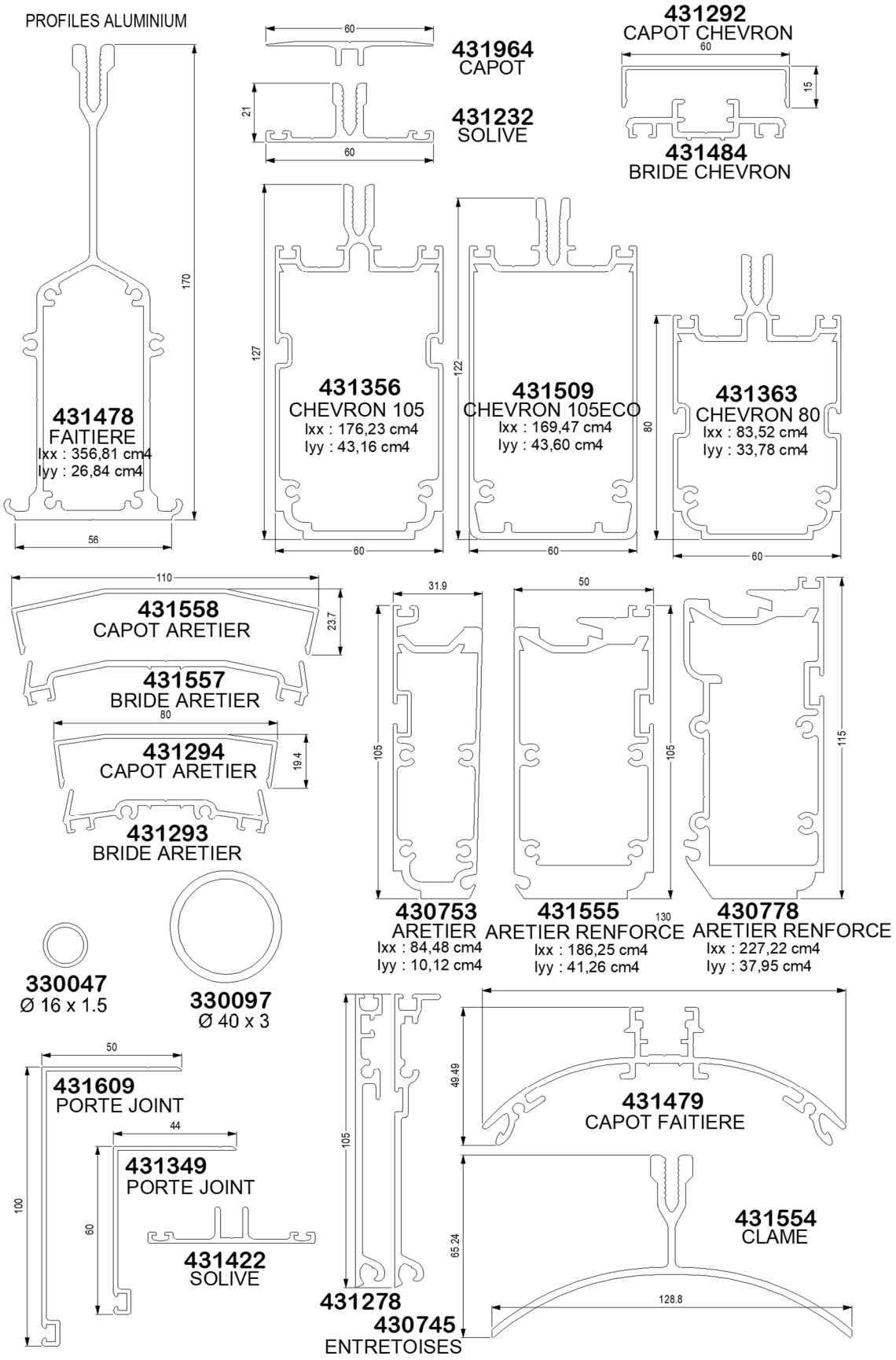
999293
POTEAU D'ANGLE



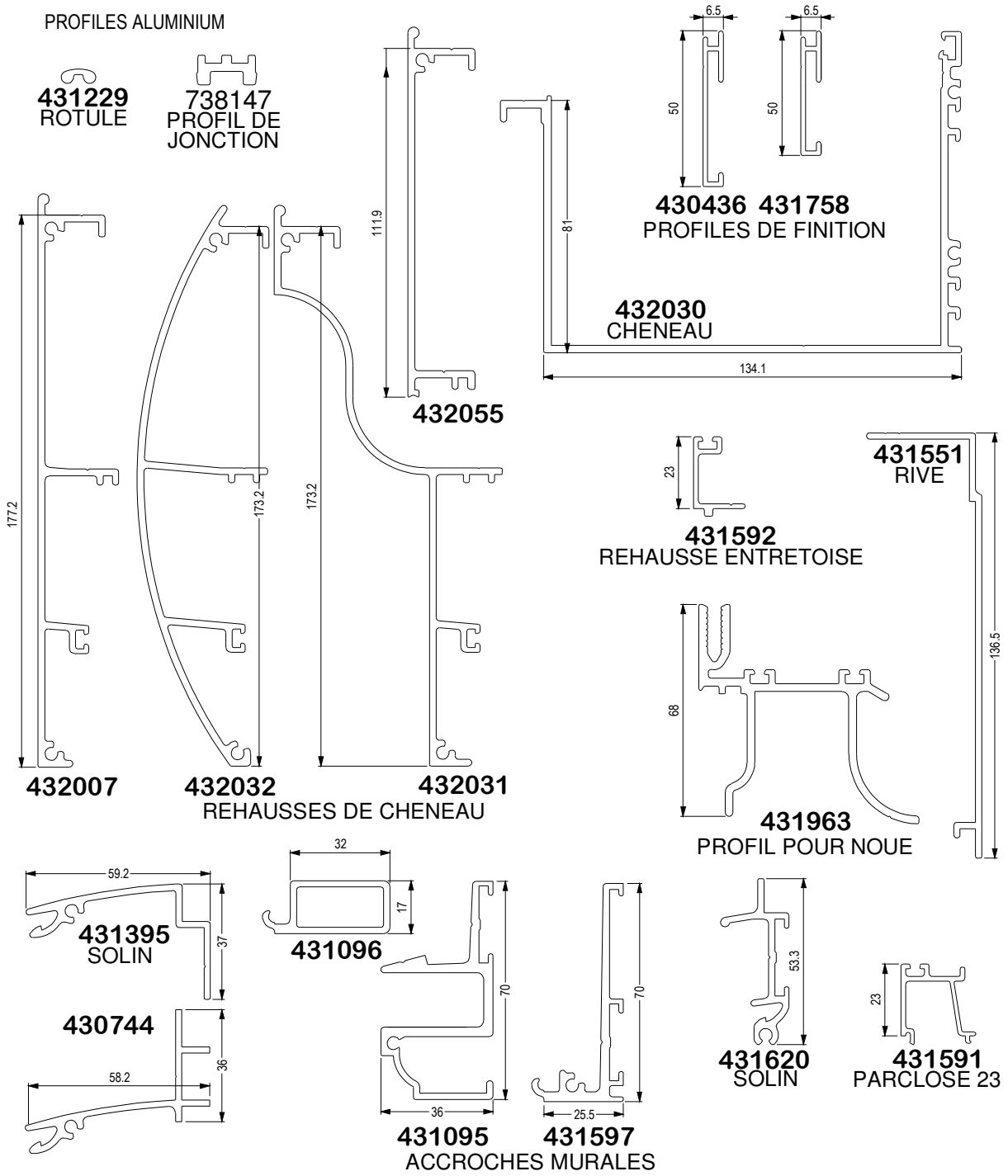
999291
POTEAU D'ANGLE



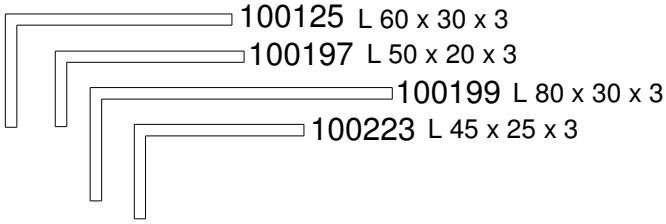
999308
POTEAU D'ANGLE


PROFILES ALUMINIUM
431964
CAPOT
431232
SOLIVE
431292
CAPOT CHEVRON
431484
BRIDE CHEVRON
431478
FAITIERE
Ixx : 356,81 cm4
Iyy : 26,84 cm4
431356
CHEVRON 105
Ixx : 176,23 cm4
Iyy : 43,16 cm4
431509
CHEVRON 105ECO
Ixx : 169,47 cm4
Iyy : 43,60 cm4
431363
CHEVRON 80
Ixx : 83,52 cm4
Iyy : 33,78 cm4
431558
CAPOT ARETIER
431557
BRIDE ARETIER
431294
CAPOT ARETIER
431293
BRIDE ARETIER
430753
ARETIER
Ixx : 84,48 cm4
Iyy : 10,12 cm4
431555
ARETIER RENFORCE
Ixx : 186,25 cm4
Iyy : 41,26 cm4
430778
ARETIER RENFORCE
Ixx : 227,22 cm4
Iyy : 37,95 cm4
330047
Ø 16 x 1.5
330097
Ø 40 x 3
431609
PORTE JOINT
431349
PORTE JOINT
431422
SOLIVE
431278
430745
ENTRETOISES
431479
CAPOT FAITIERE
431554
CLAME

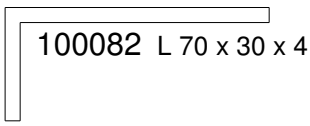
PROFILES ALUMINIUM



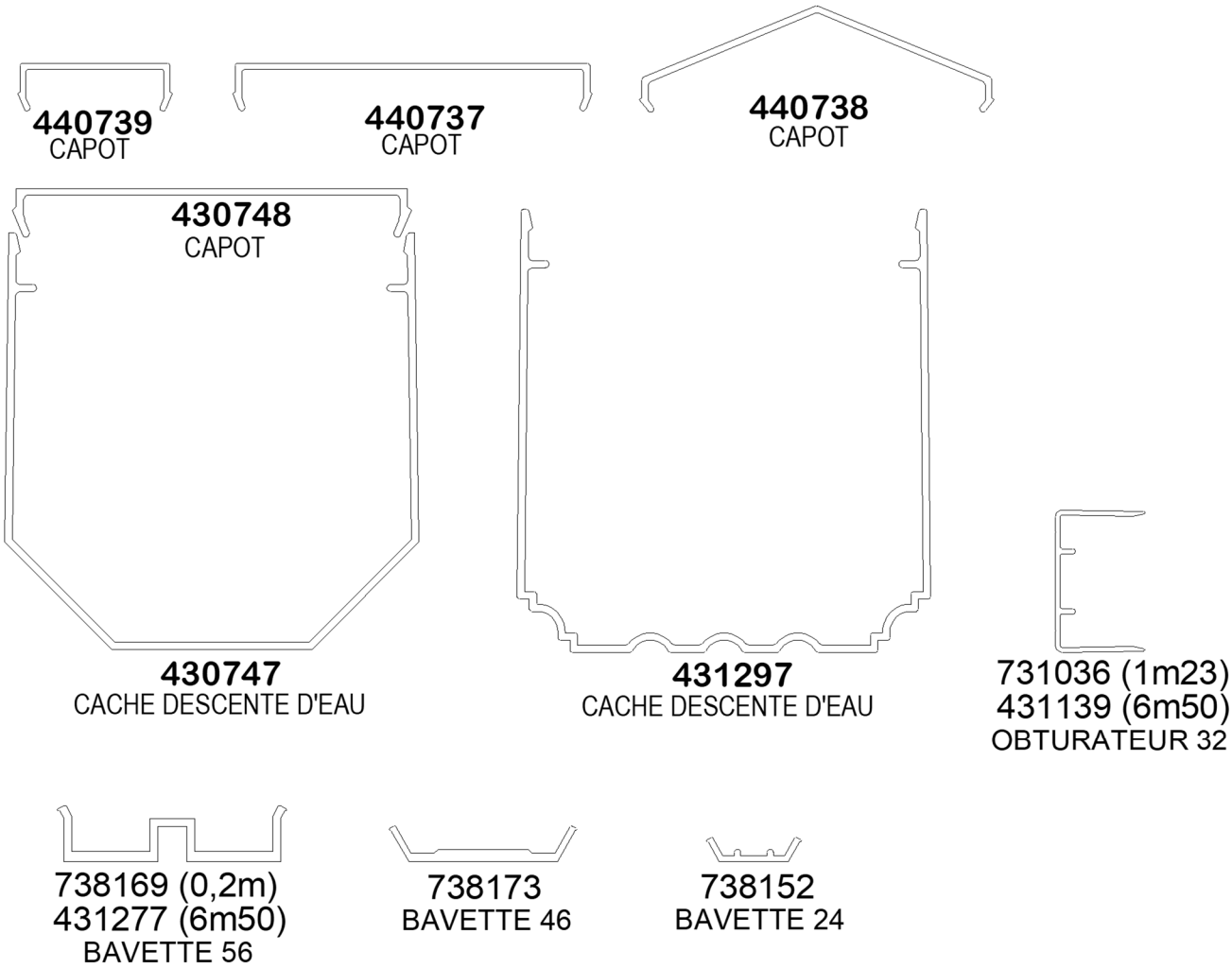
ARRETS DE VITRAGE (3 mm)



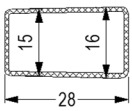
ARRET DE VITRAGE (4 mm)



PROFILES ALUMINIUM

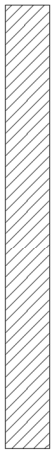


PROFILS PVC

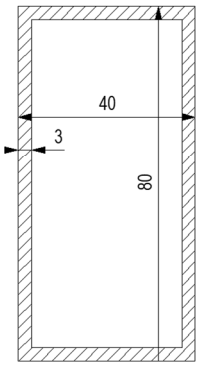


739029
SUPPORT

PROFILES ACIER



739016
RENFORT SABLIERE
Ixx : 83,33 cm4
Iyy : 0,83 cm4



739026
RENFORT CHEVRON
Ixx : 55,85 cm4
Iyy : 18,42 cm4

070025
RENFORT CHEVRON
Ixx : 0,17 cm4
Iyy : 4,27 cm4

PROFILES D'ETANCHEITE

738195
JOINT MOUSSE 28/12-60

738198
JOINT VITRAGE SOLIN

738127
JOINT VITRAGE CAPOT

738170
JOINT VARIABLE CHENEAU

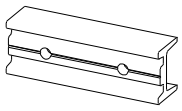
738248
JOINT LIAISON

738150
JOINT VITRAGE CHEVRON 6

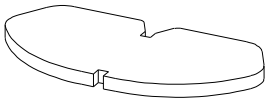
738131
JOINT VITRAGE CHEVRON 2

738136
JOINT CAPOT FAITAGE

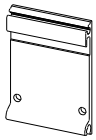
ACCESSOIRES



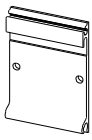
732263
JONCTION SABLIERE



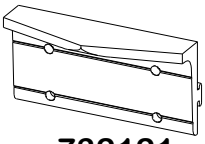
742553
CLAME JONCTION



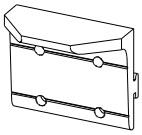
737120
EMBOUT CHEVRON 105



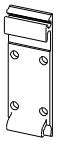
737121
EMBOUT CHEVRON 80



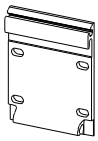
732121
TASSEAU ARETIER



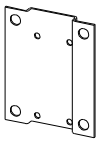
732147
TASSEAU ARETIER RENFORCE



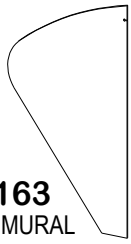
737069
EMBOUT ARETIER



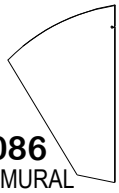
737080
EMBOUT ARETIER RENFORCE



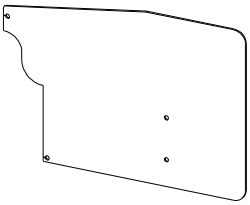
737143
SUPPORT FAITAGE



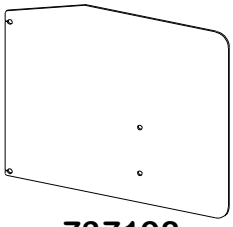
737163
EMBOUT MURAL



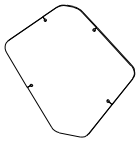
737086
EMBOUT MURAL



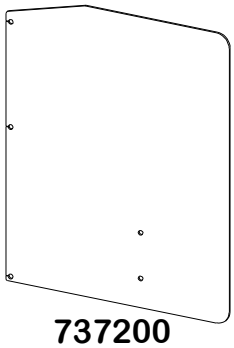
737197
EMBOUT DOUCINE



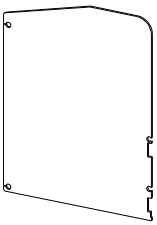
737198
EMBOUT DOUCINE



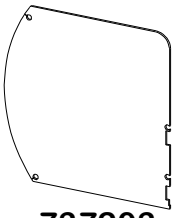
737144
EMBOUT FAITAGE



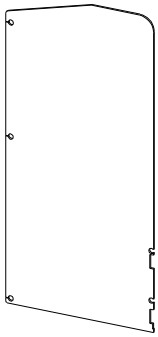
737200
EMBOUT DOUCINE



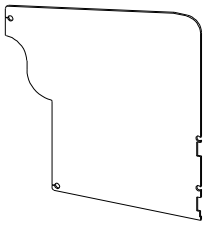
737202
EMBOUT DOUCINE



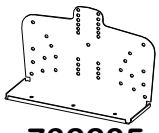
737203
EMBOUT DOUCINE



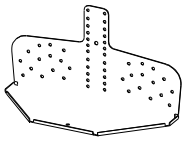
737204
EMBOUT DOUCINE



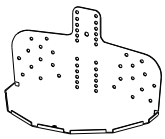
737201
EMBOUT DOUCINE



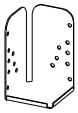
732285
CHAPITEAU 3



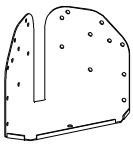
732127
CHAPITEAU 5



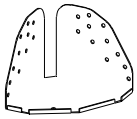
732129
CHAPITEAU 7



732162
CHAPITEAU 2

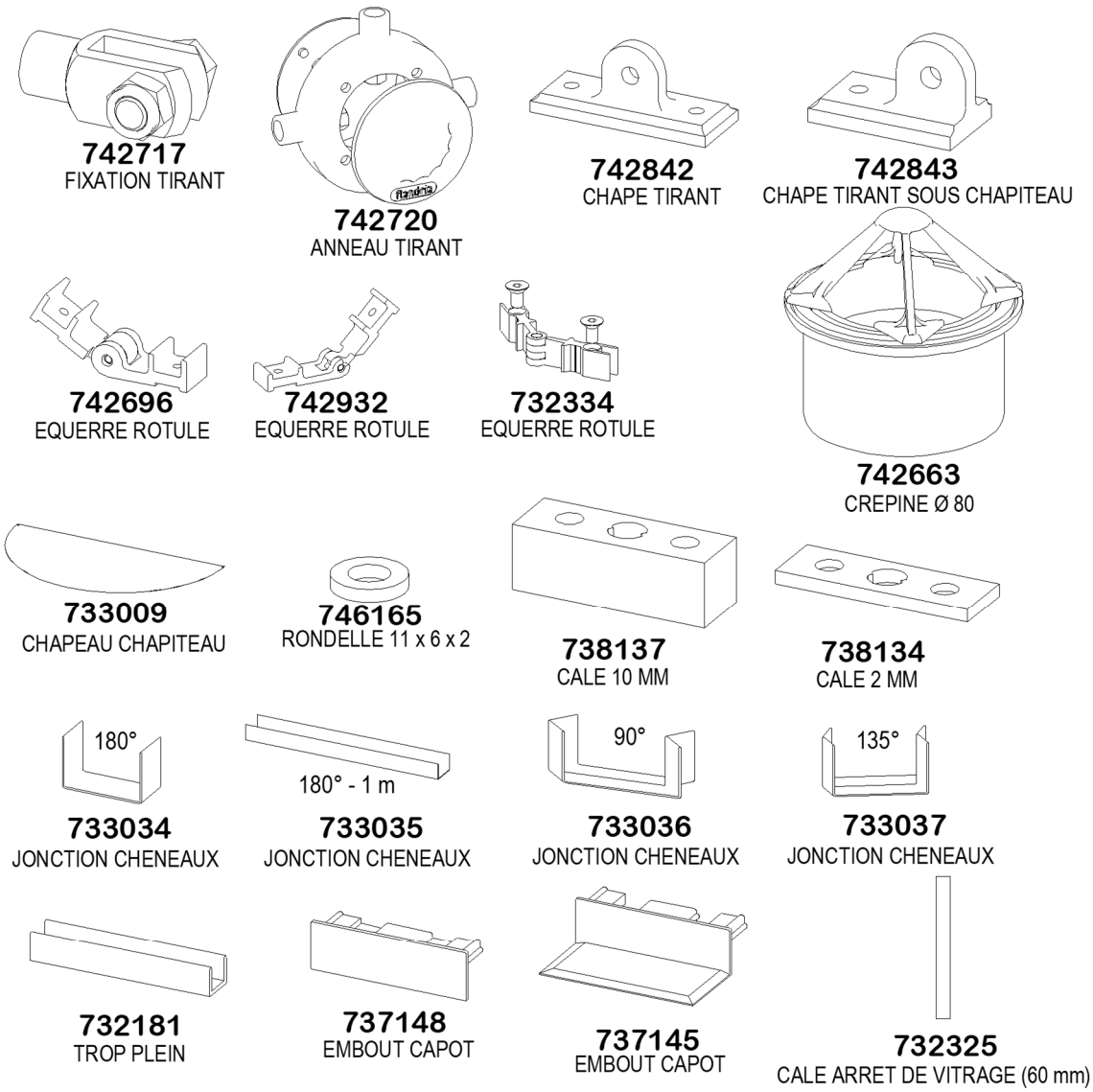


732163
CHAPITEAU 3

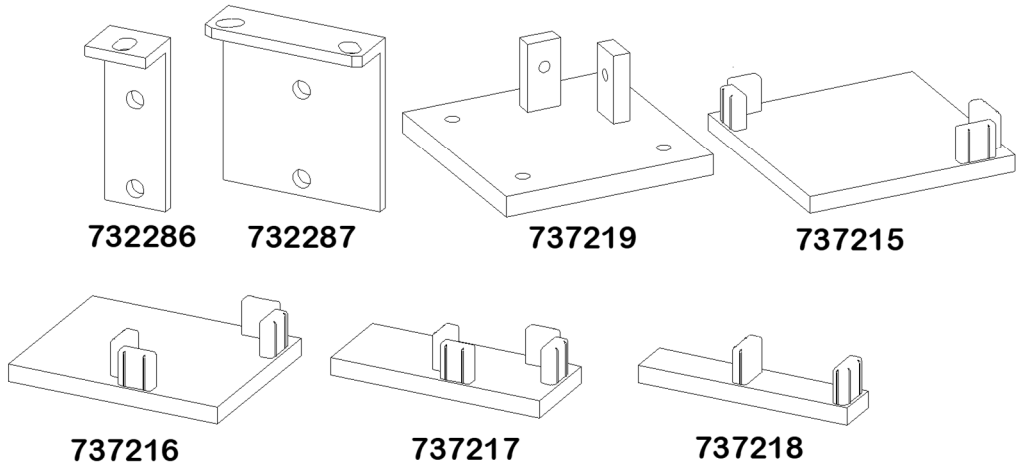


732164
CHAPITEAU 4

ACCESSOIRES

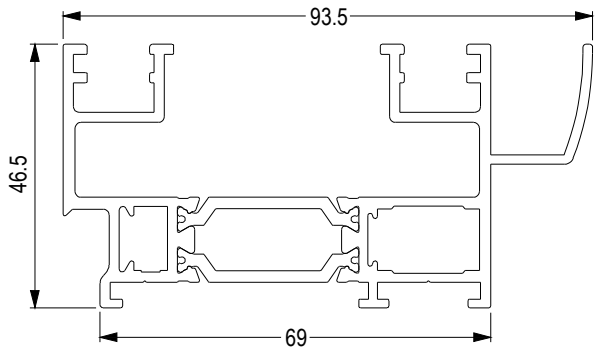


ELEMENTS DE FIXATION AU SOL DES POTEAUX

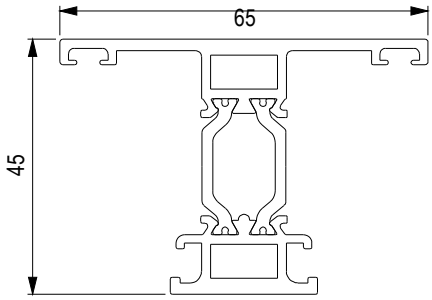


ELEMENTS DE FACADE

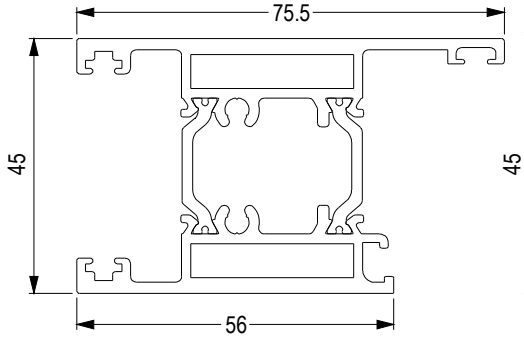
PROFILES ALUMINIUM RPT
PARTIE OUVRANTE



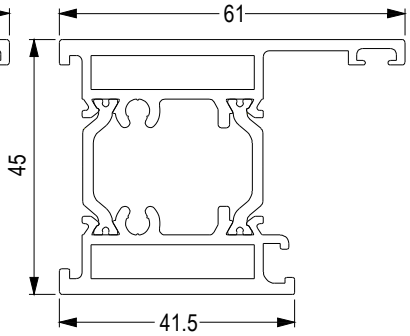
999286
DORMANT BIRAIL



999288
TRAVERSE D'OUVRANT

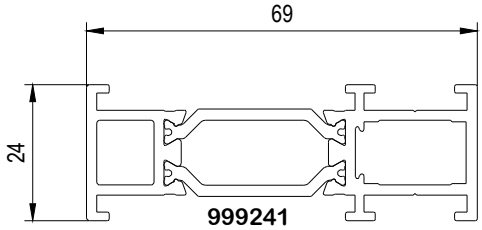


999282
MONTANT D'OUVRANT LATERAL

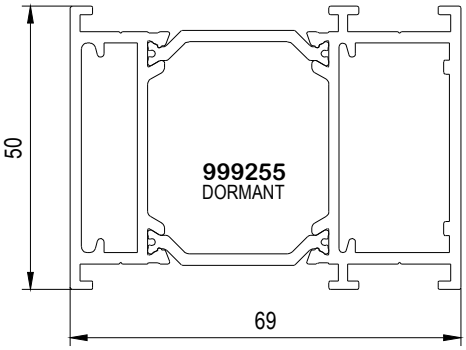


999283
MONTANT D'OUVRANT CENTRAL

ELARGISSEURS DOS DE DORMANT

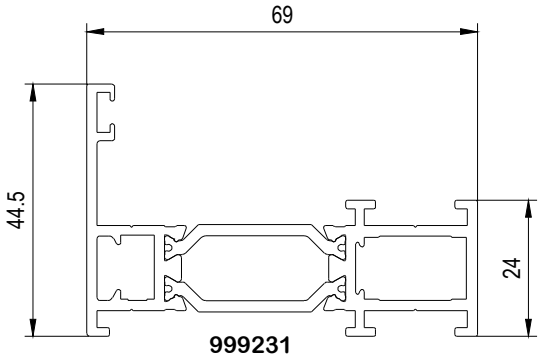


999241
DORMANT

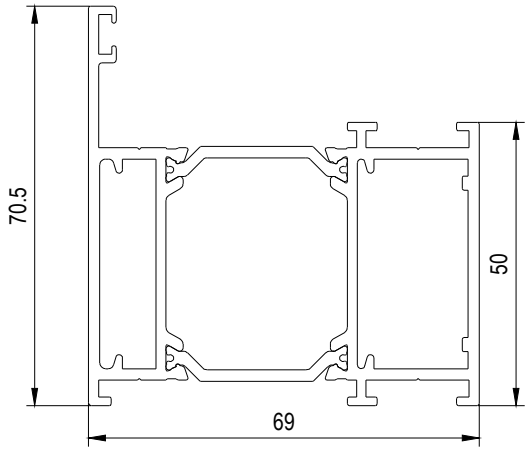


999255
DORMANT

PARTIE FIXE

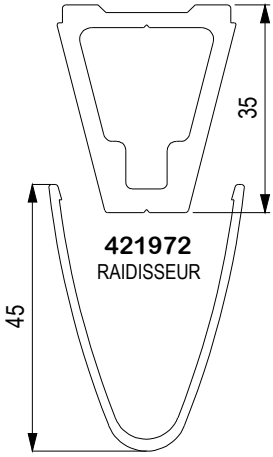


999231
DORMANT



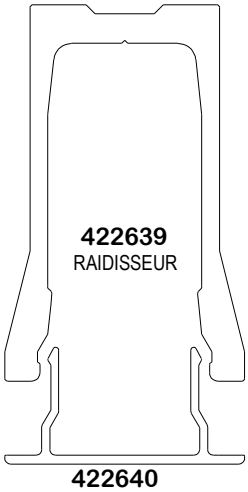
999247
DORMANT

PROFILES ALUMINIUM



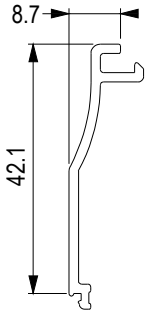
421972
RAIDISSEUR

421973
CAPOT RAIDISSEUR

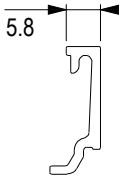


422639
RAIDISSEUR

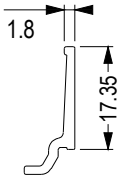
422640
CAPOT RAIDISSEUR



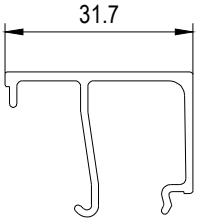
422290
CHICANE



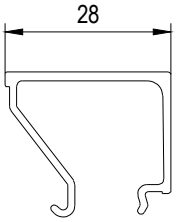
422419
PARCLOSE COULISSANT



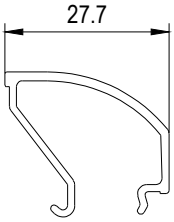
422287
PARCLOSE COULISSANT



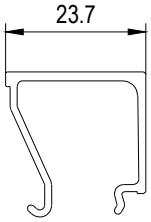
422417
PARCLOSE CHASSIS FIXE



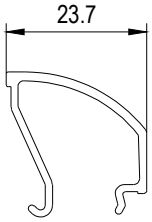
422202
PARCLOSE CHASSIS FIXE



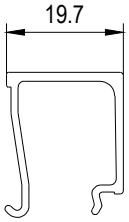
422303
PARCLOSE CHASSIS FIXE



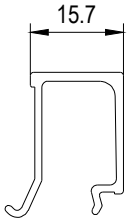
422201
PARCLOSE CHASSIS FIXE



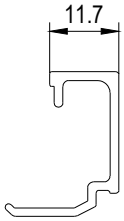
422302
PARCLOSE CHASSIS FIXE



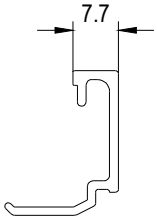
422200
PARCLOSE CHASSIS FIXE



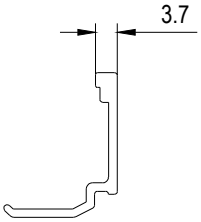
422199
PARCLOSE CHASSIS FIXE



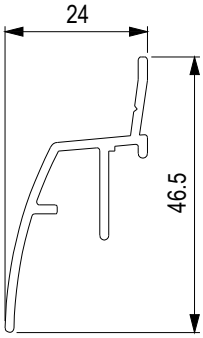
422198
PARCLOSE CHASSIS FIXE



422197
PARCLOSE CHASSIS FIXE

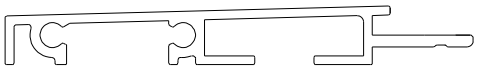


422196
PARCLOSE CHASSIS FIXE

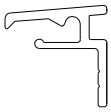


422360
REJET D'EAU

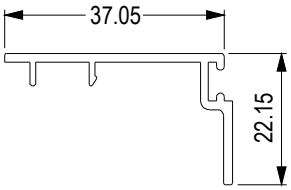
422067
BAVETTE



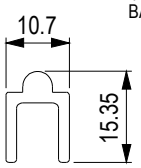
422633
BAVETTE



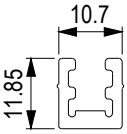
422068
SUPPORT BAVETTE



422323
COUVRE RAIL



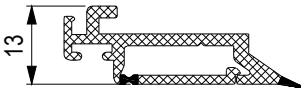
422278
RAIL



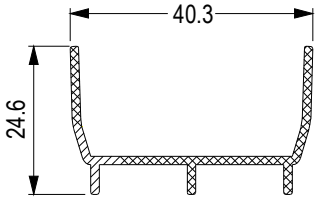
422418
SUPPORT DE RAIL

PROFILES POLYMERES

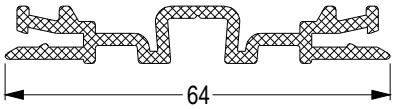
738248
PROFIL DE LIAISON DE DORMANTS



738213
CHICANE



738211
ENTRE RAILS



738203
SUPPORT

PROFILES D'ETANCHEITE

738257
JOINT EXT VITRAGE

738239
JOINT BOURRER 2-4

738240
JOINT BOURRER 4-6

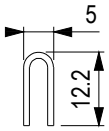
738241
JOINT BOURRER 5-7

738242
JOINT BOURRER 7

738249
JOINT BOURRER 3-5

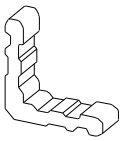
736021
BROSSE 5.8 x 9

PROFILES INOX

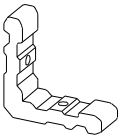


739012
RAIL

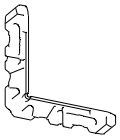
ACCESSOIRES



732265
EQUERRE A SERTIR

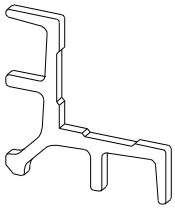


732266
EQUERRE A VISSER



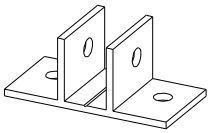
732267
EQUERRE A SERTIR/BROCHER

732268
EQUERRE A PION

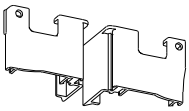


732284
EQUERRE VANTAIL

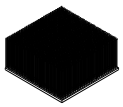
746215
CAPUCHON TETE DE VIS



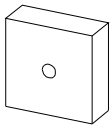
742999
TASSEAU TRAVERSE



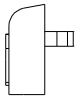
738218
EMBOUT CHICANE



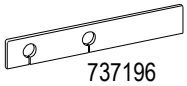
736019
BROSSE 31,5x31,5



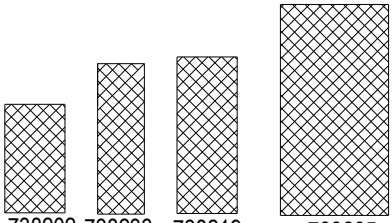
742996
CALE CONDAMNATION COULISSANT



738163
BUSETTE

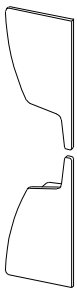


737196
EMBOUT PIECE D'APPUI



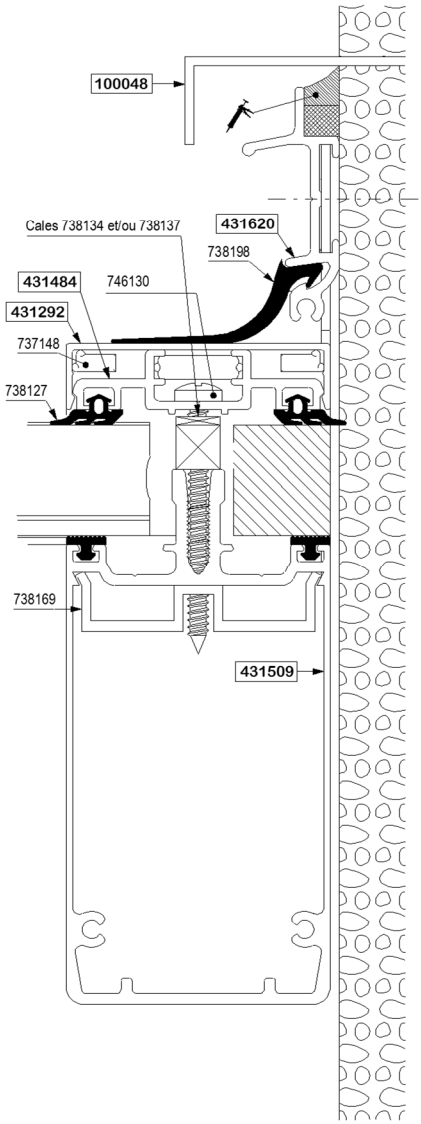
738202 738233 738219
MOUSSE FEUILLURE

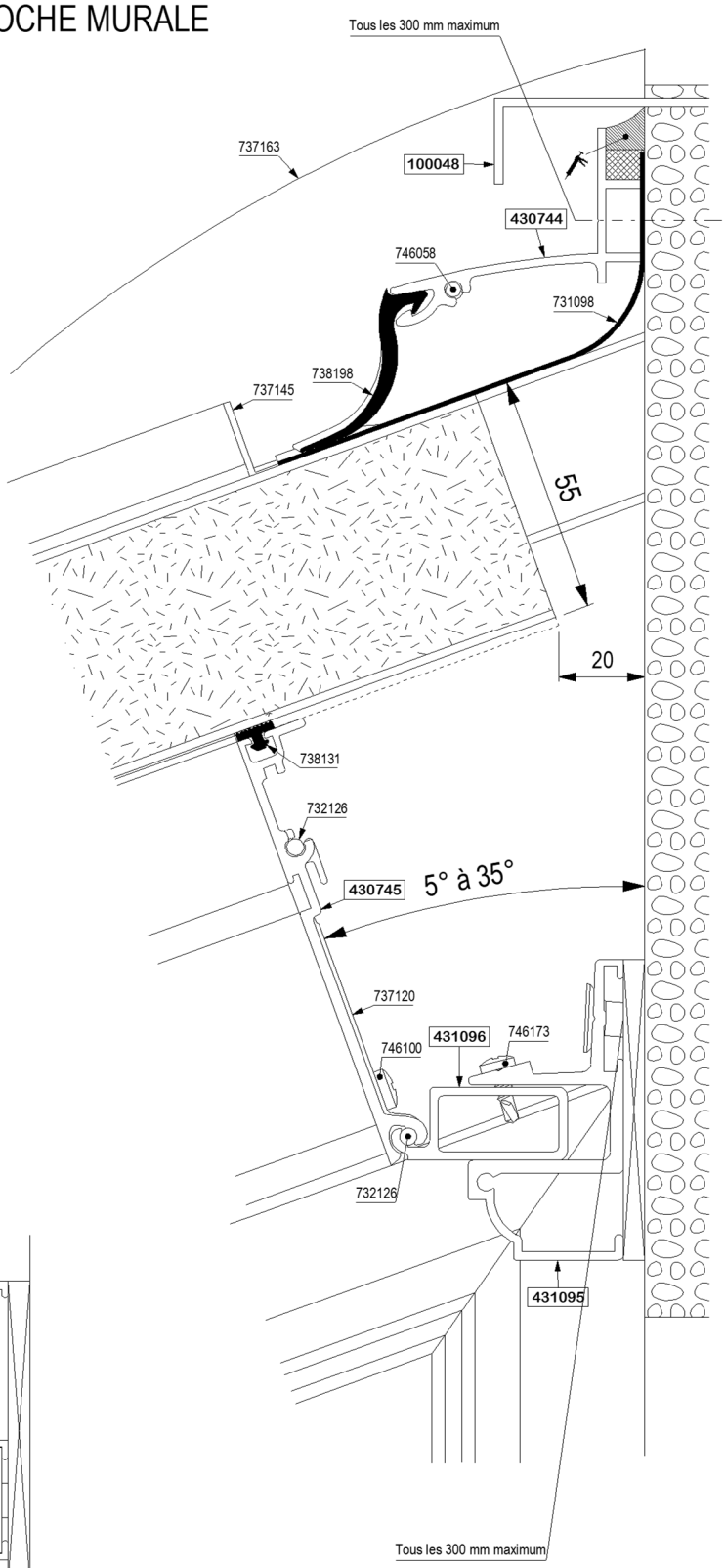
738205

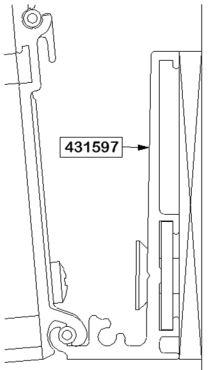


738230
EMBOUT REJET D'EAU

1. LES FAÎTAGES
ACCROCHE MURALE

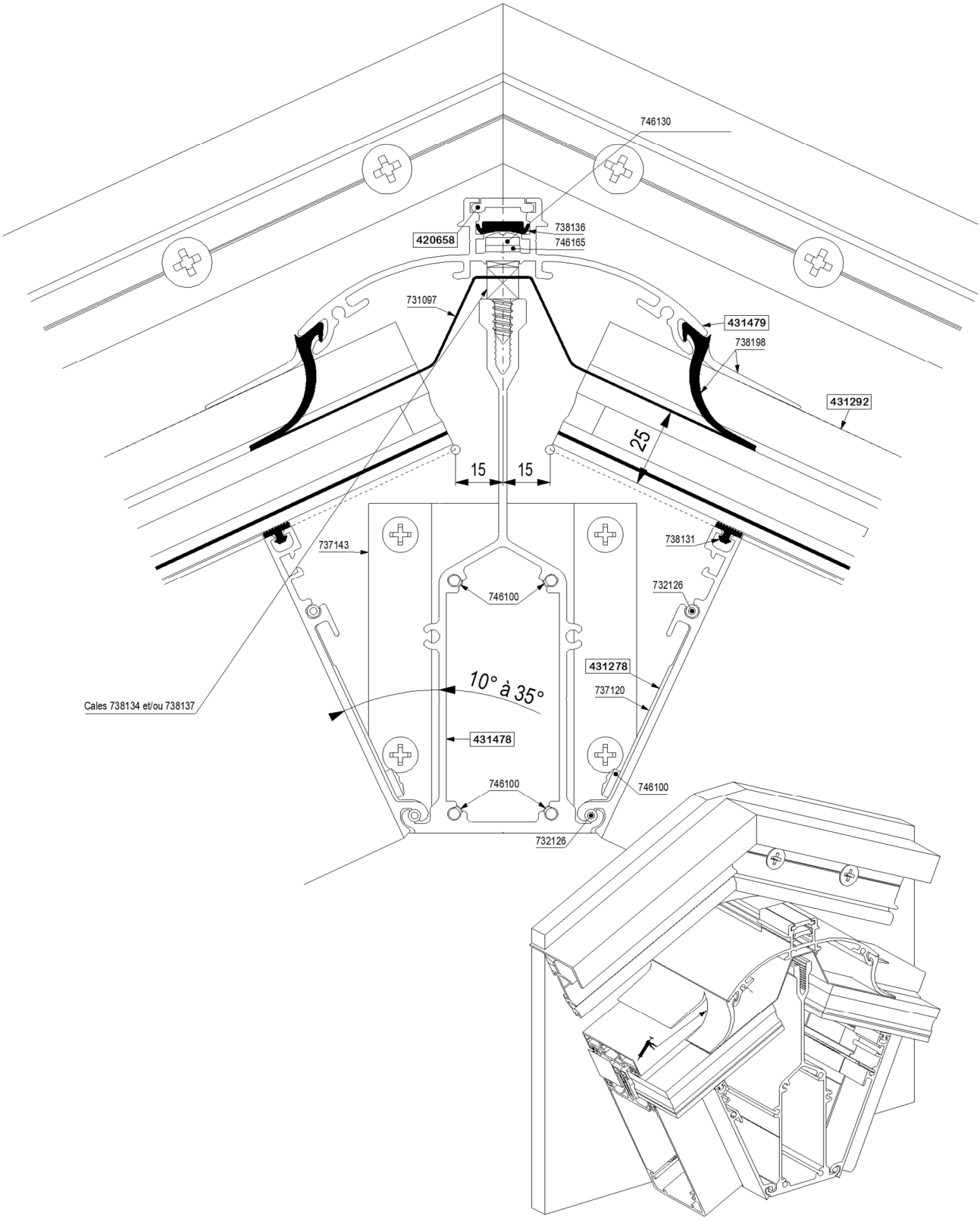




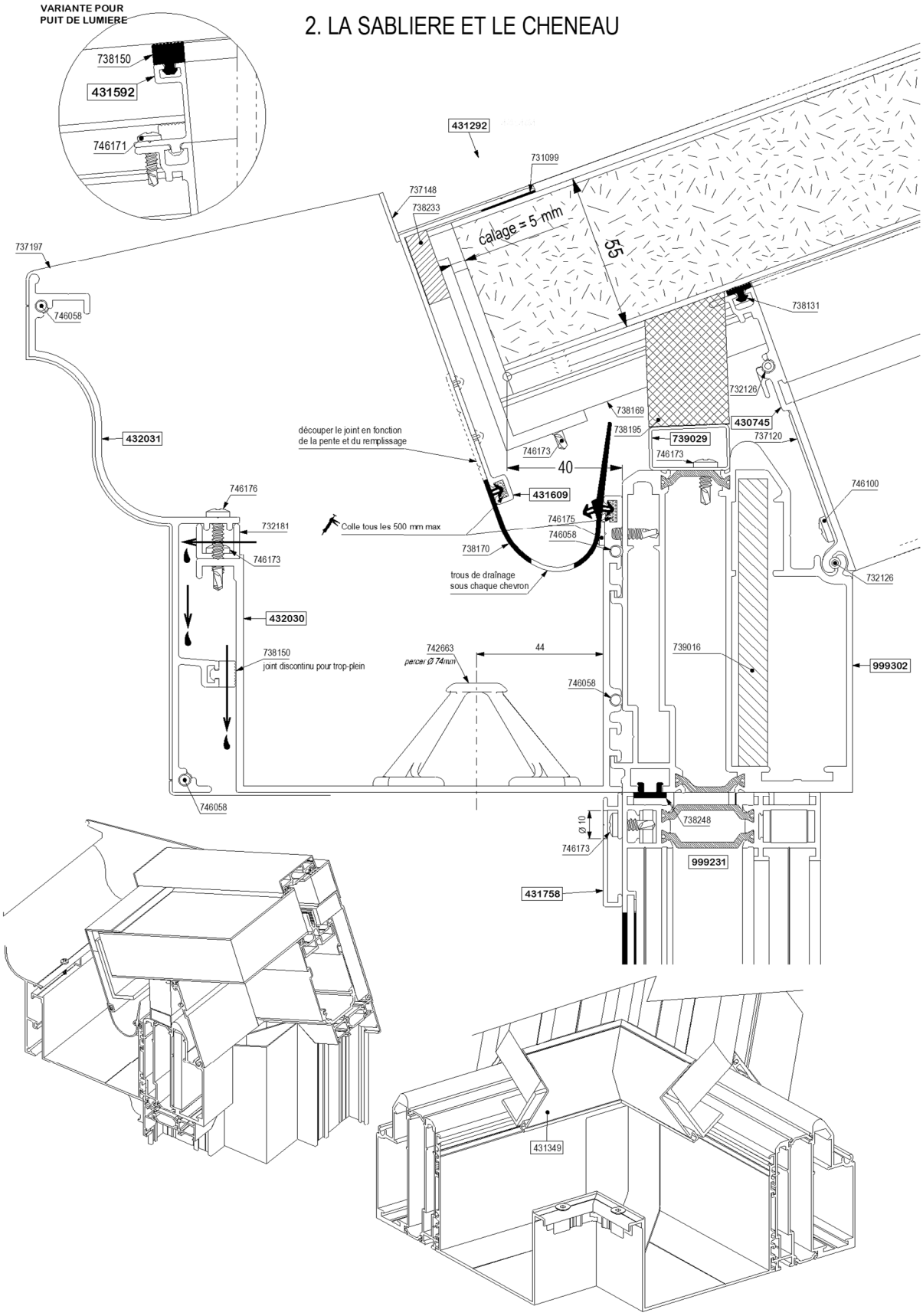


variante avec 431597

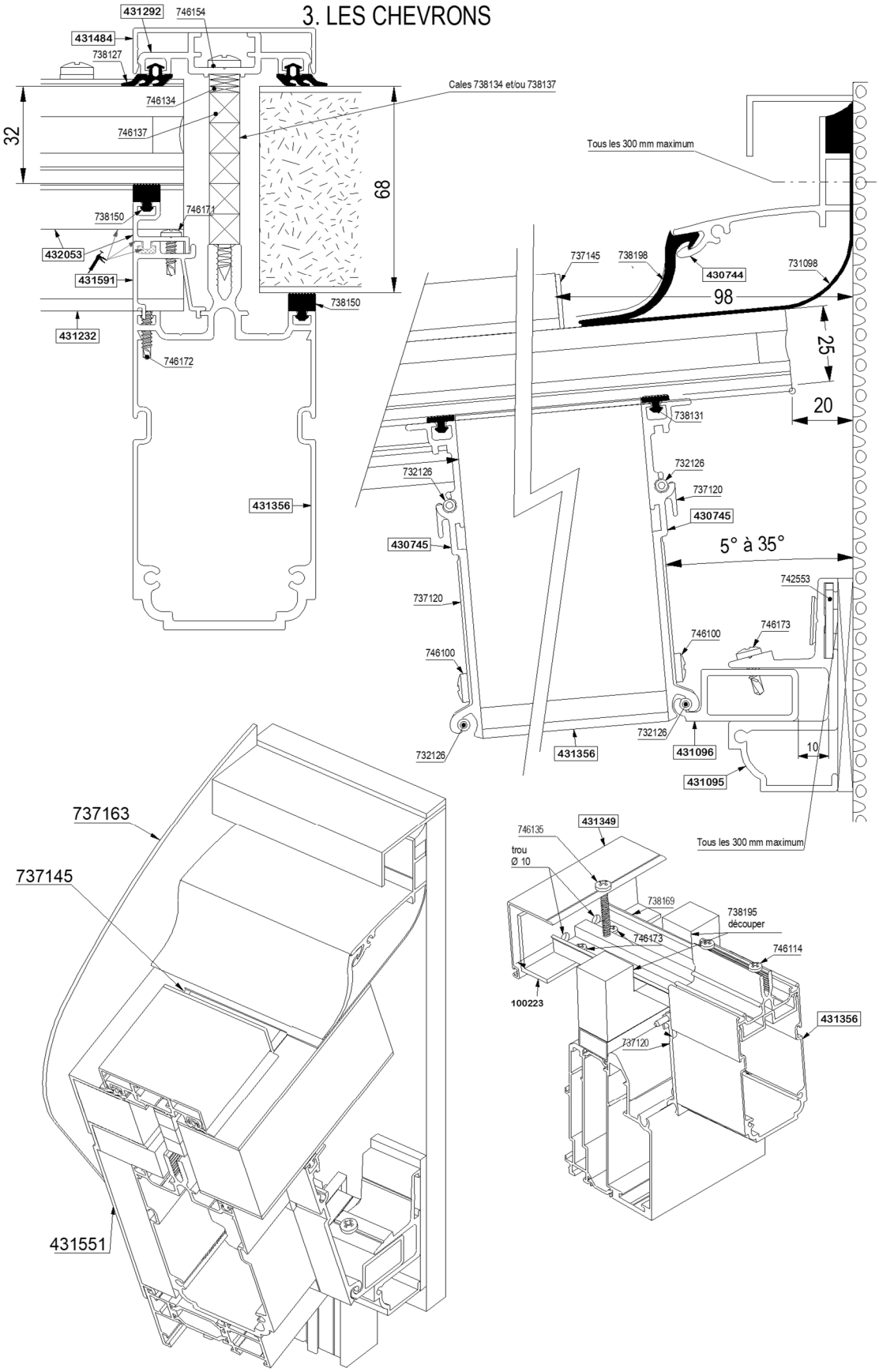
1. LES FAÎTAGES
FAITIERE



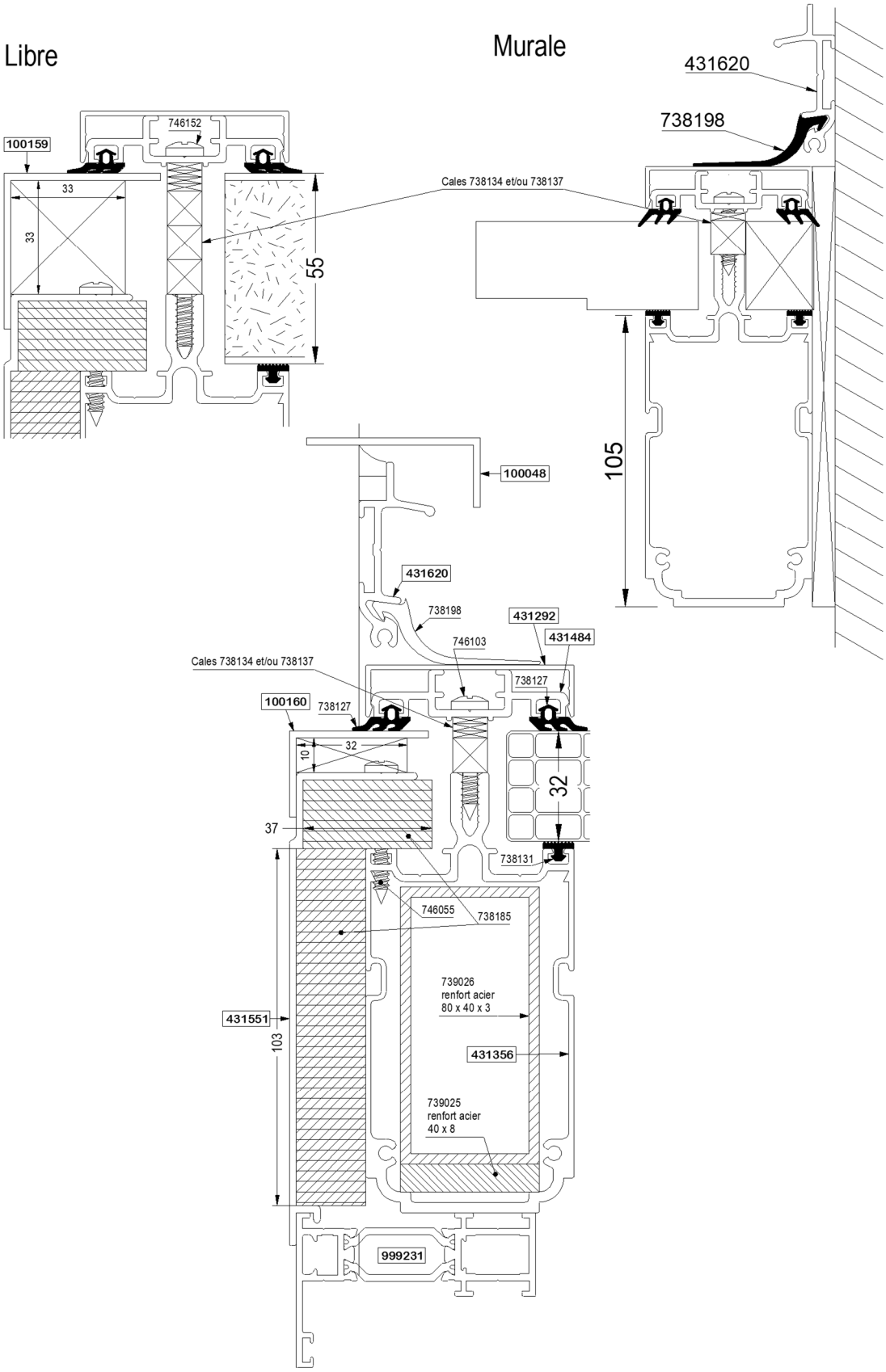
2. LA SABLIERE ET LE CHENEAU



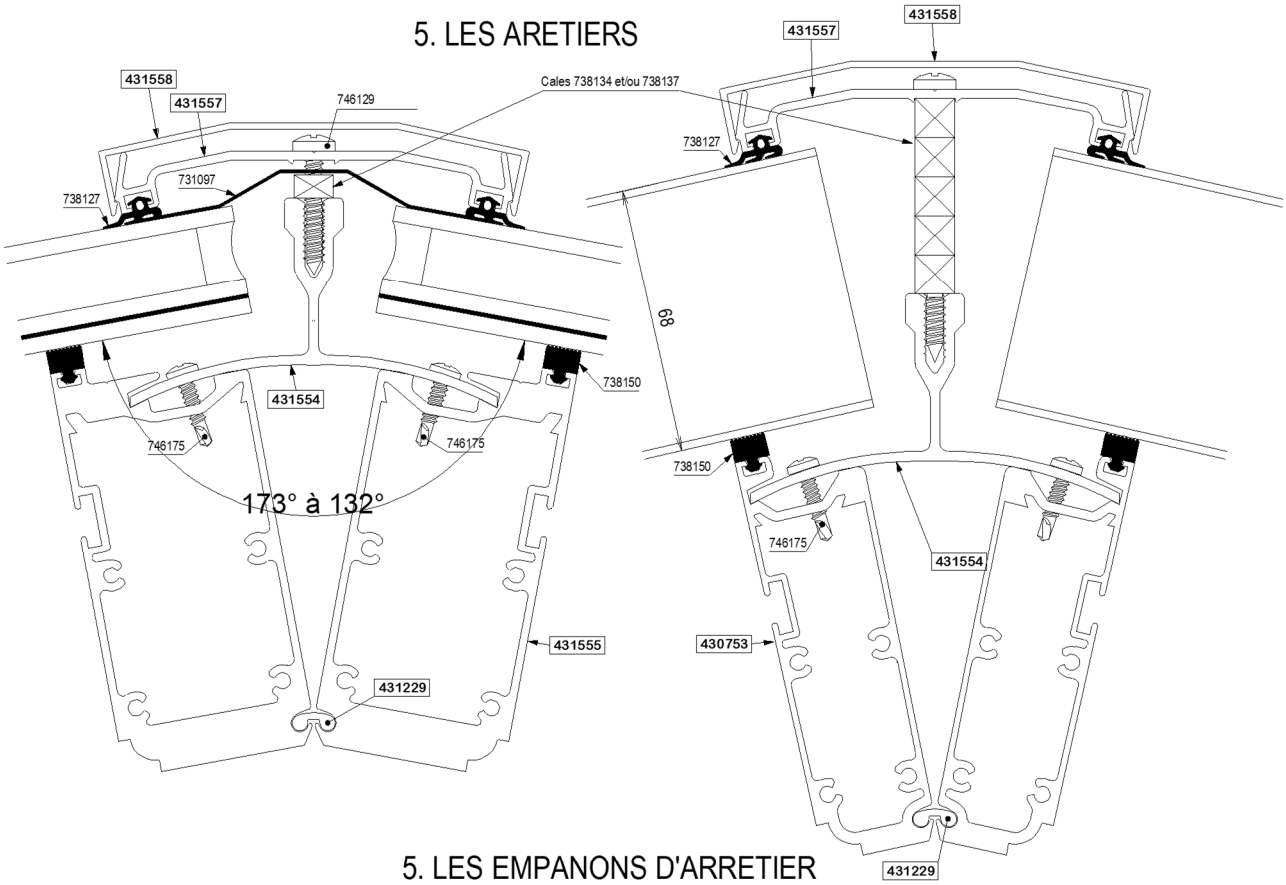
3. LES CHEVRONS



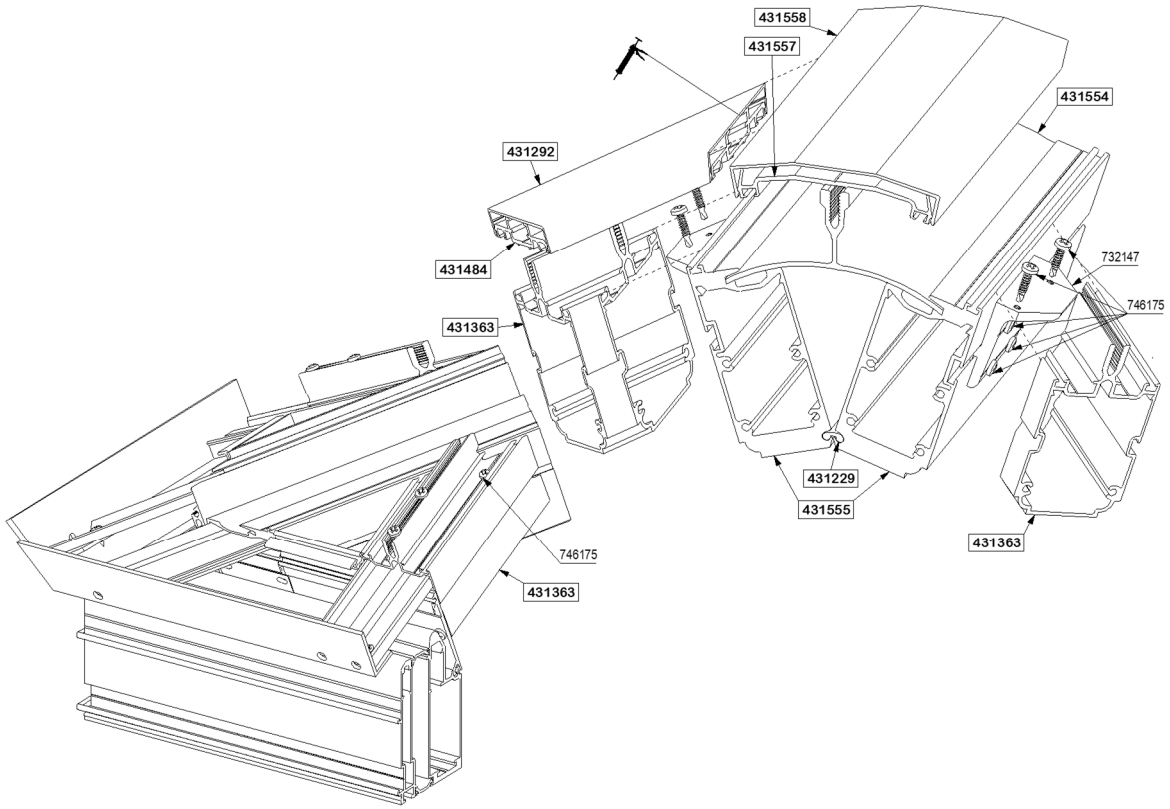
4. RIVE LATERALE



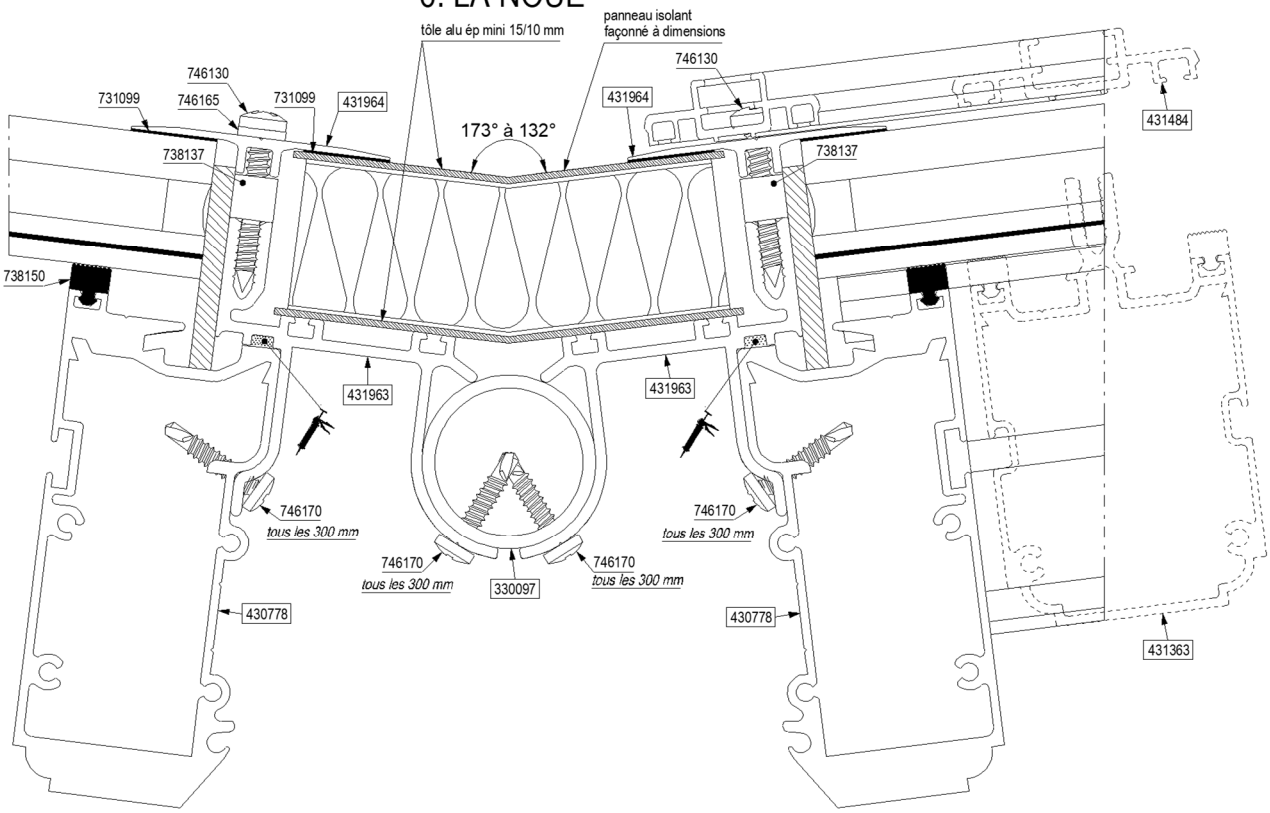
5. LES ARETIERS



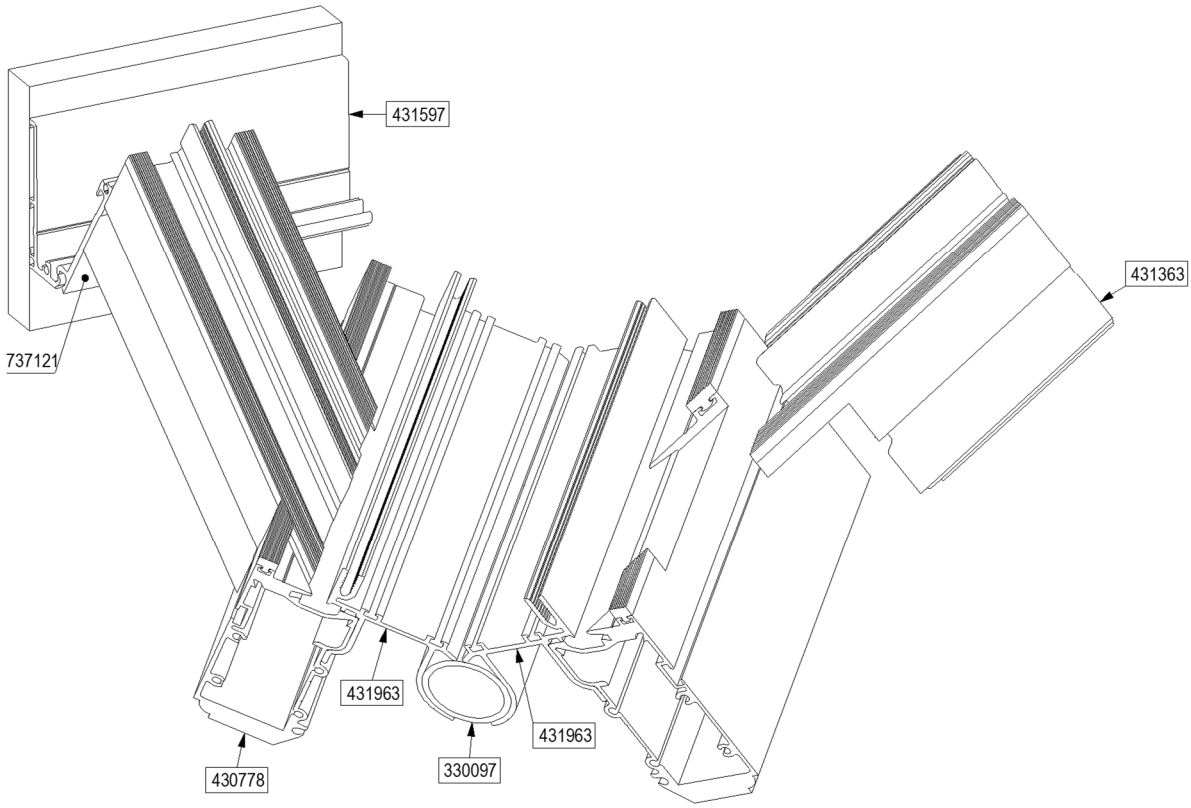
5. LES EMPANONS D'ARRETIER



6. LA NOUE

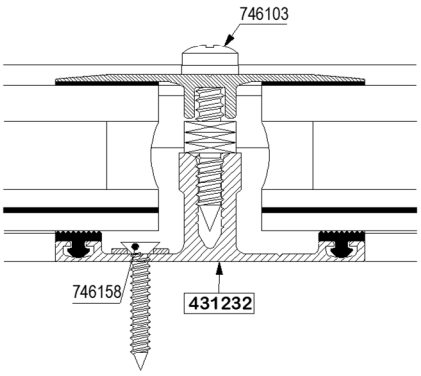


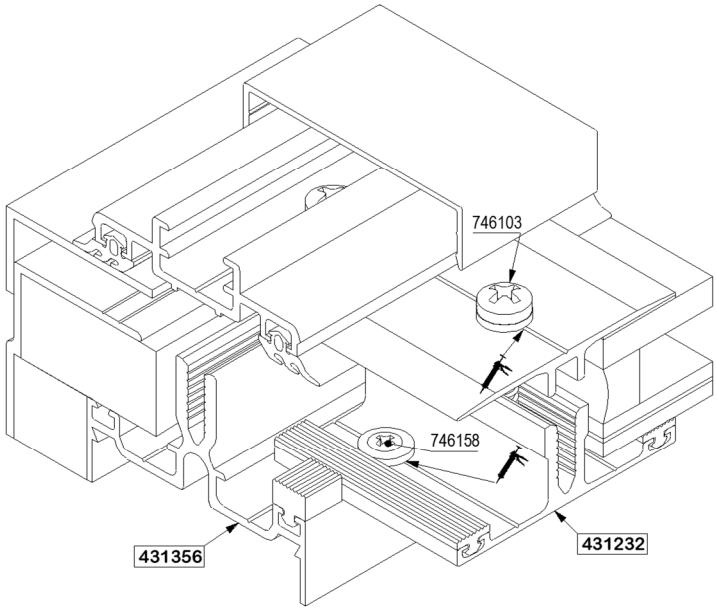
6. L'EMPANON DE NOUE



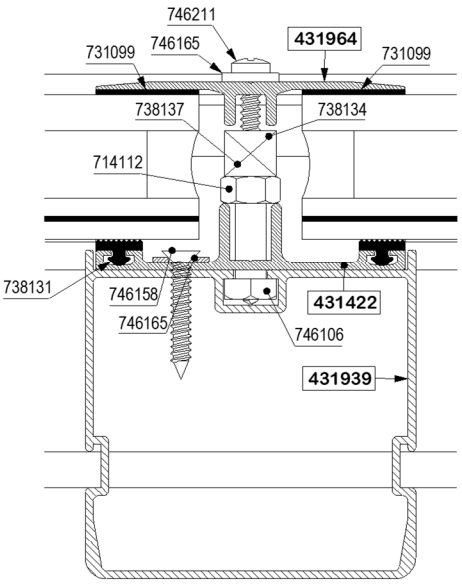
7. LES TRAVERSES INTERMEDIAIRES

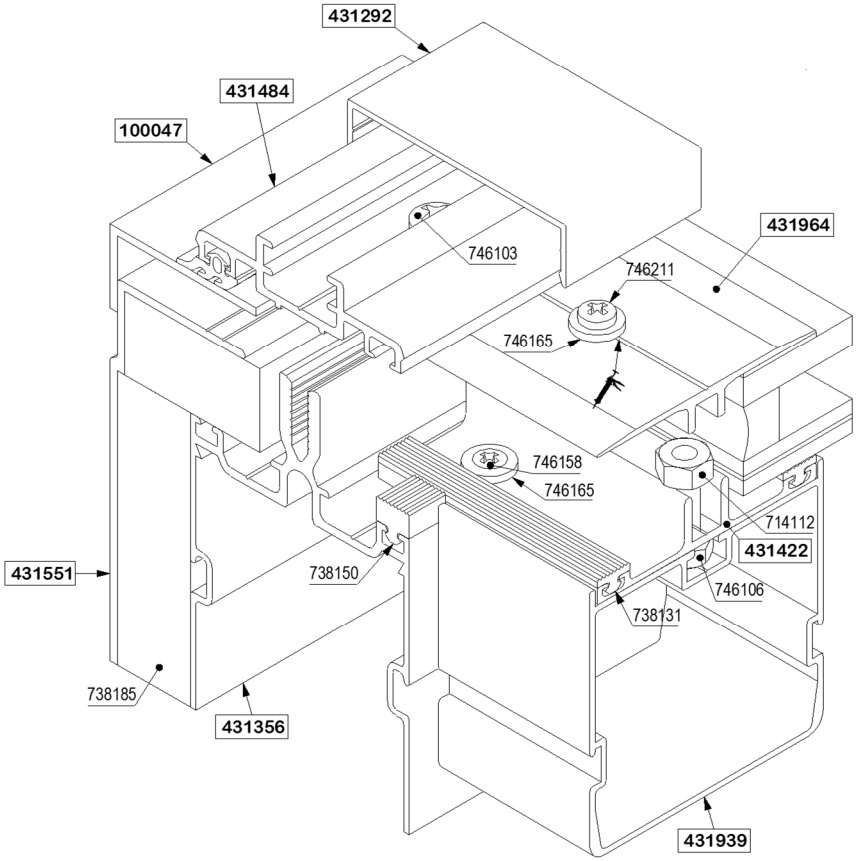
Traverse 431232





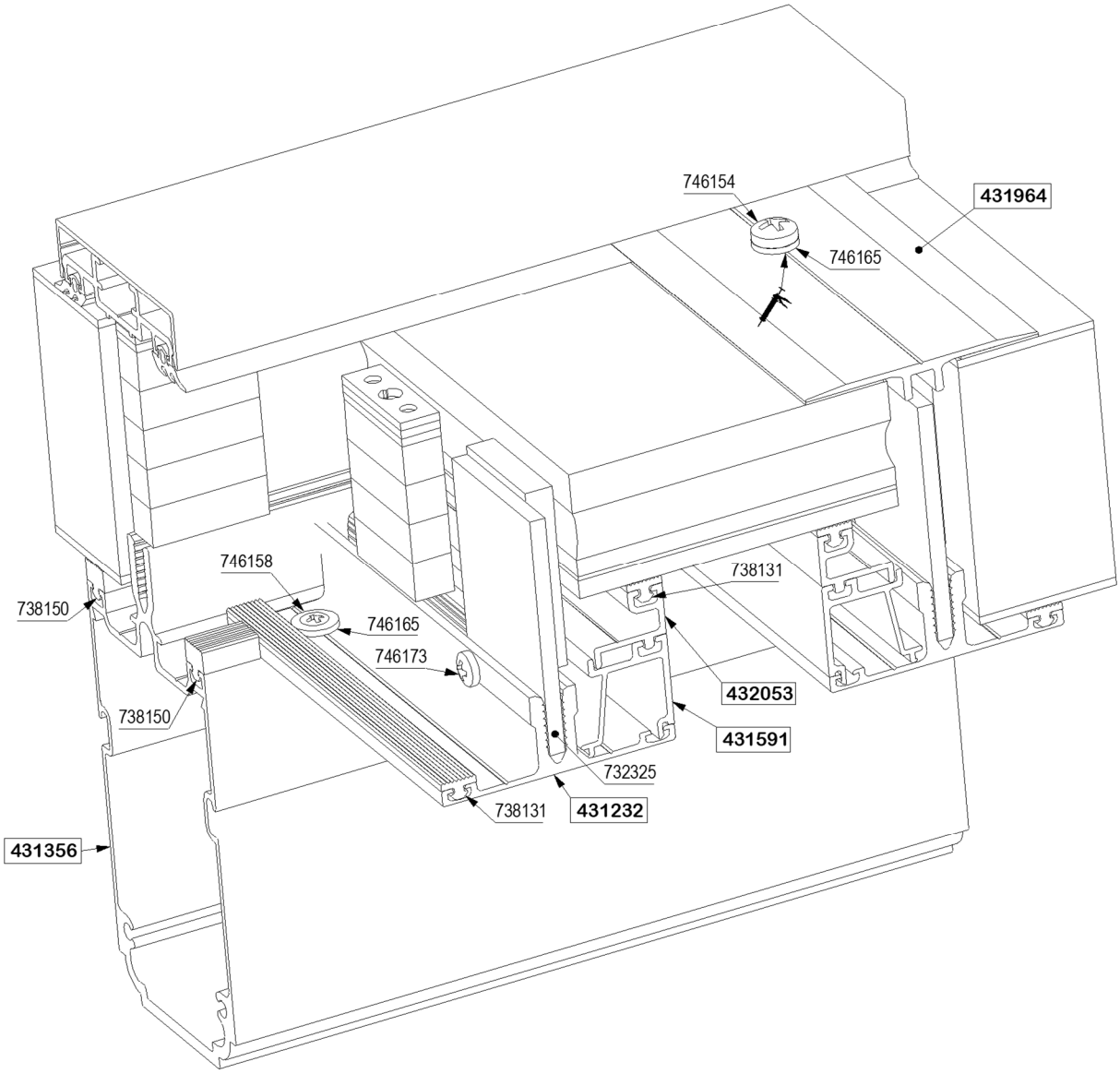
Traverse 431422+431939



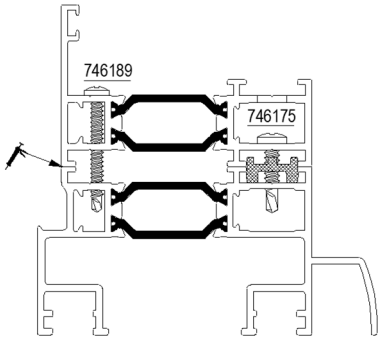


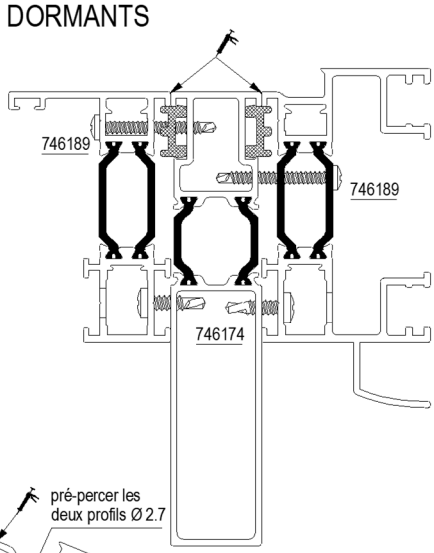
7. LES TRAVERSES INTERMEDIAIRES

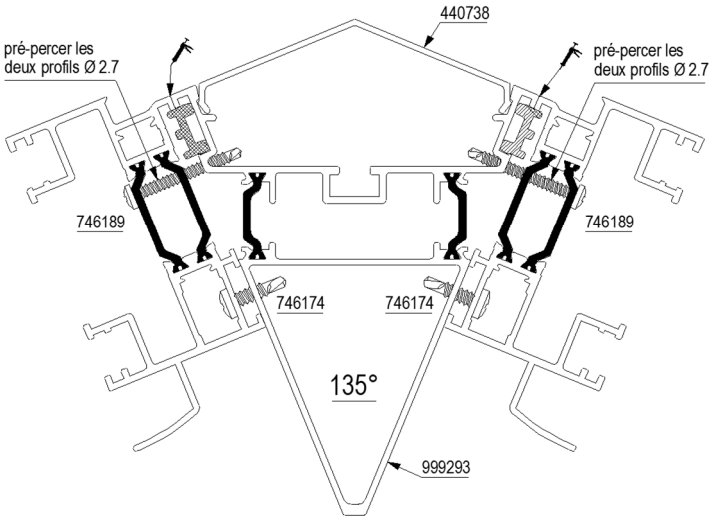
Traverse 431232 (remplissage mixte - exemple 32/68)

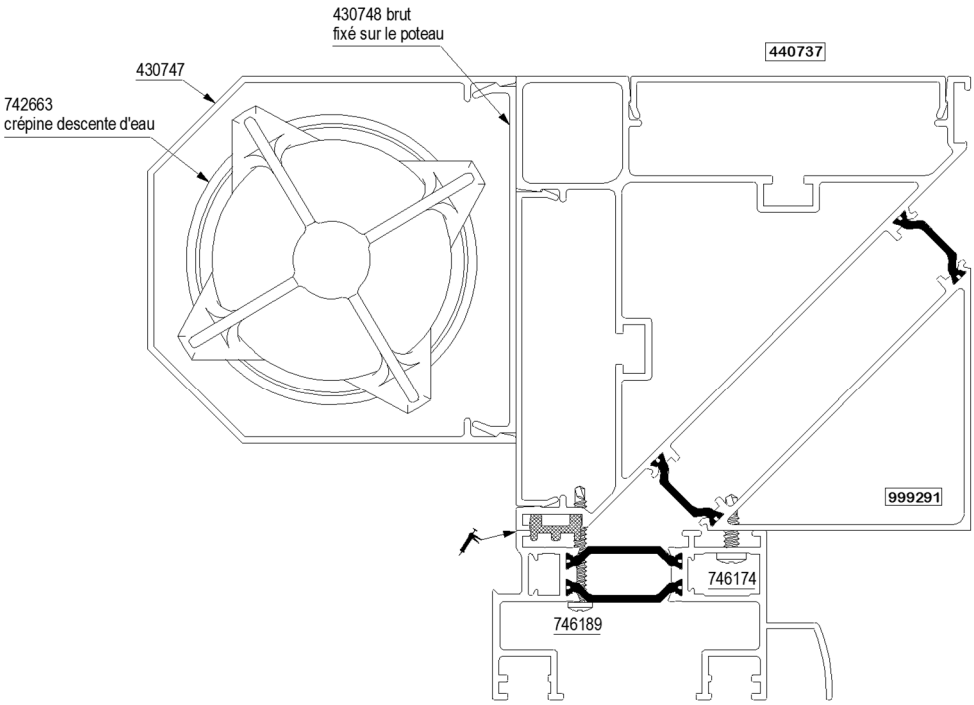


8. LES LIAISONS DE DORMANTS

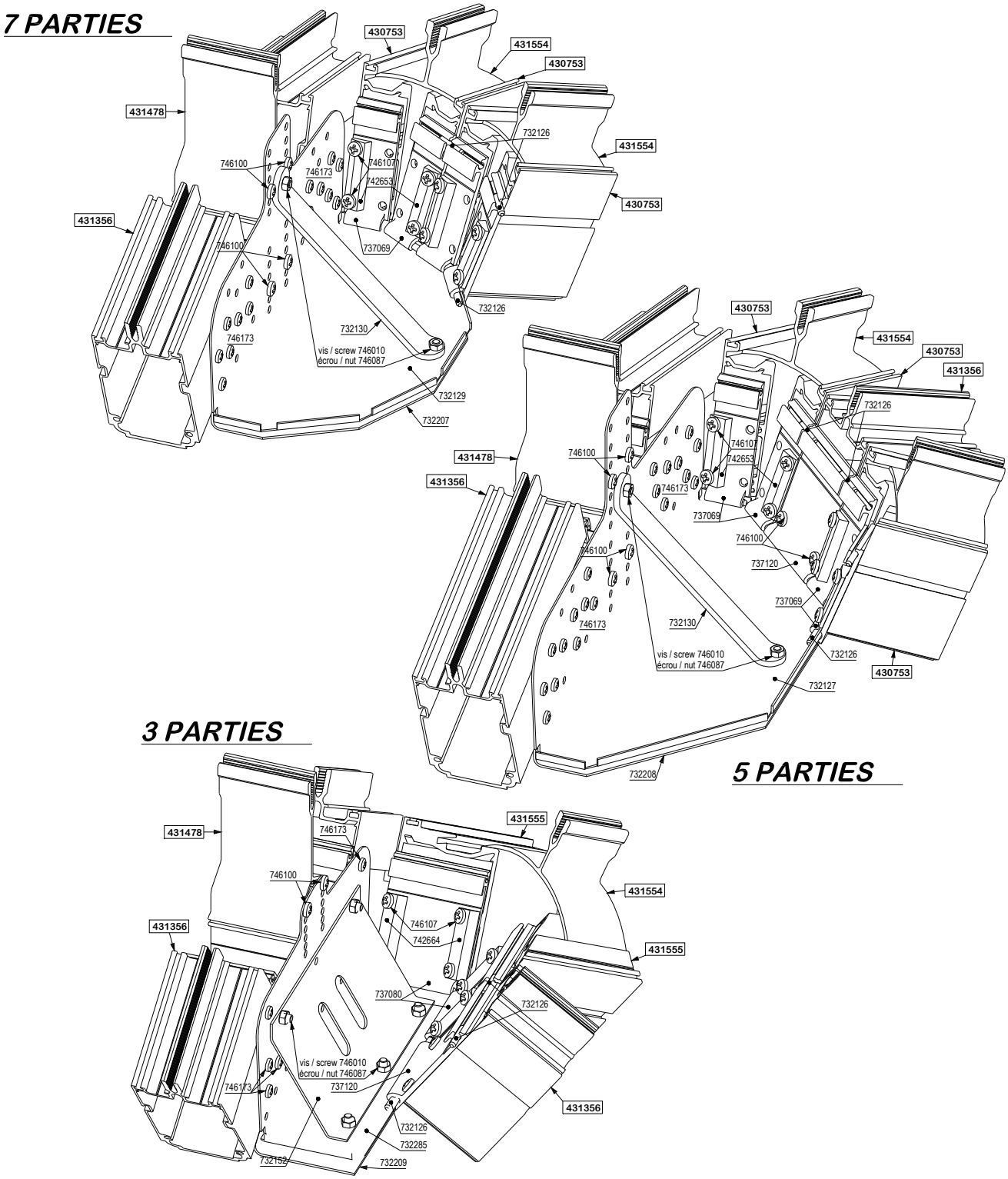




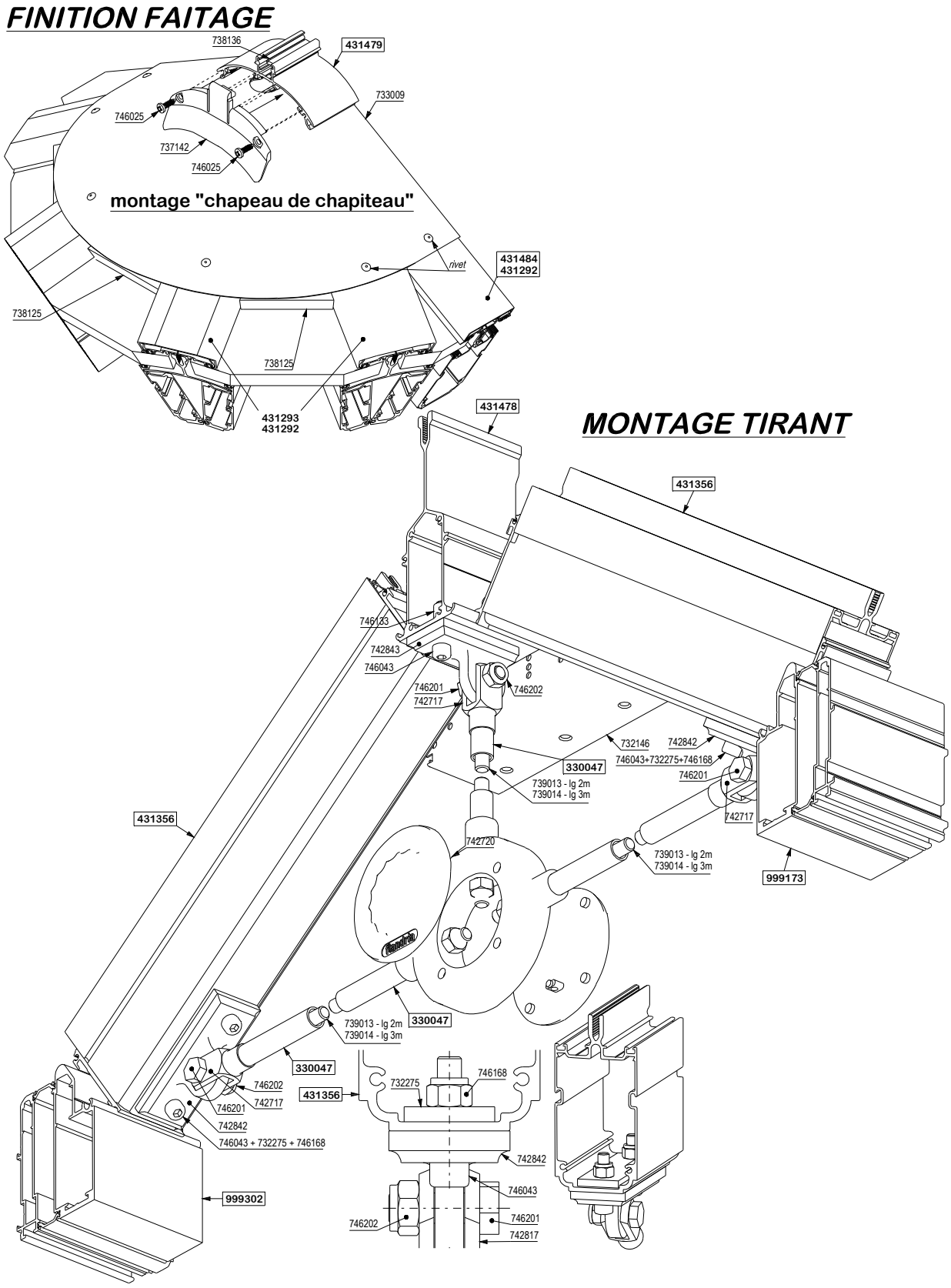




MONTAGE RAYONNANT

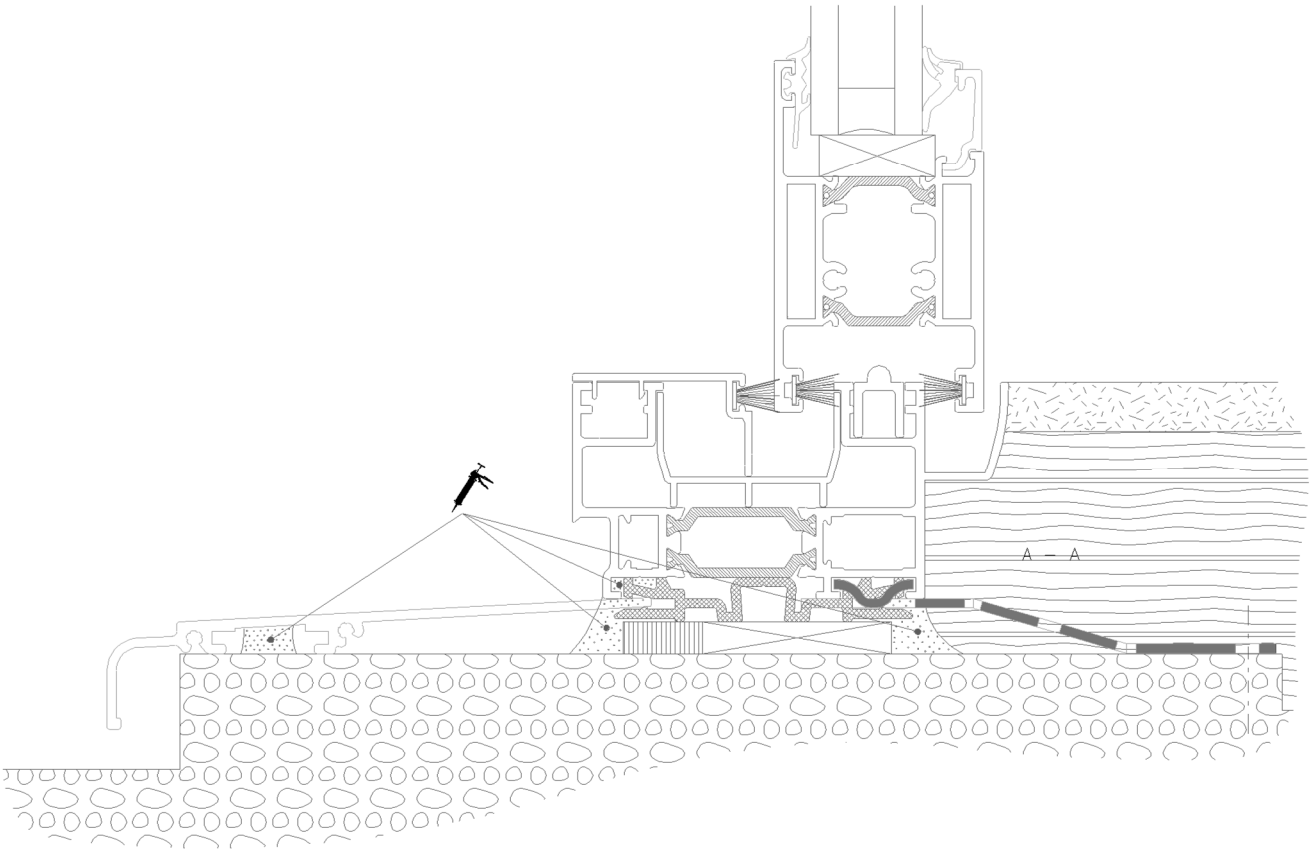


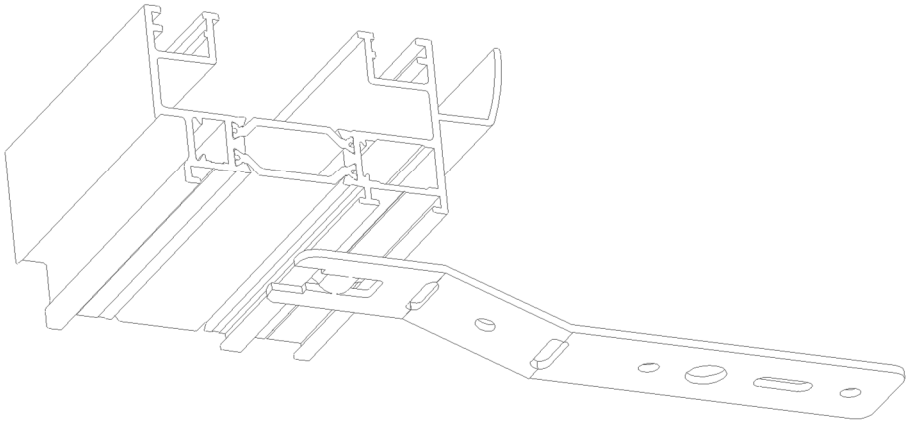
MONTAGE RAYONNANT



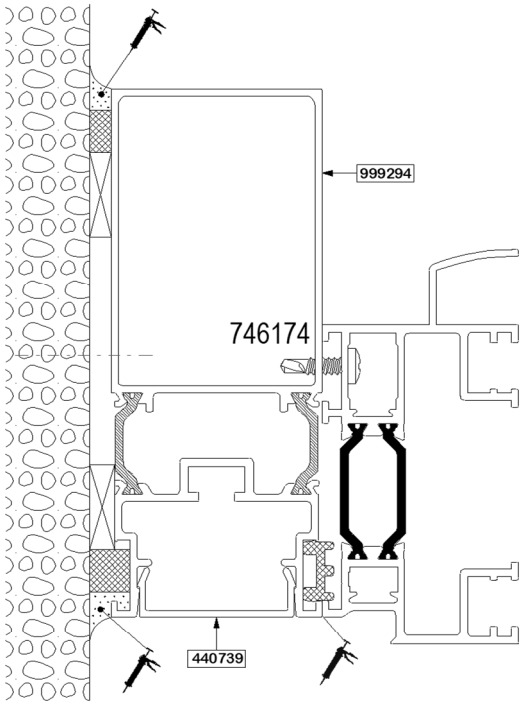
A. LIAISON SOL

Par l'emploi du support 738203

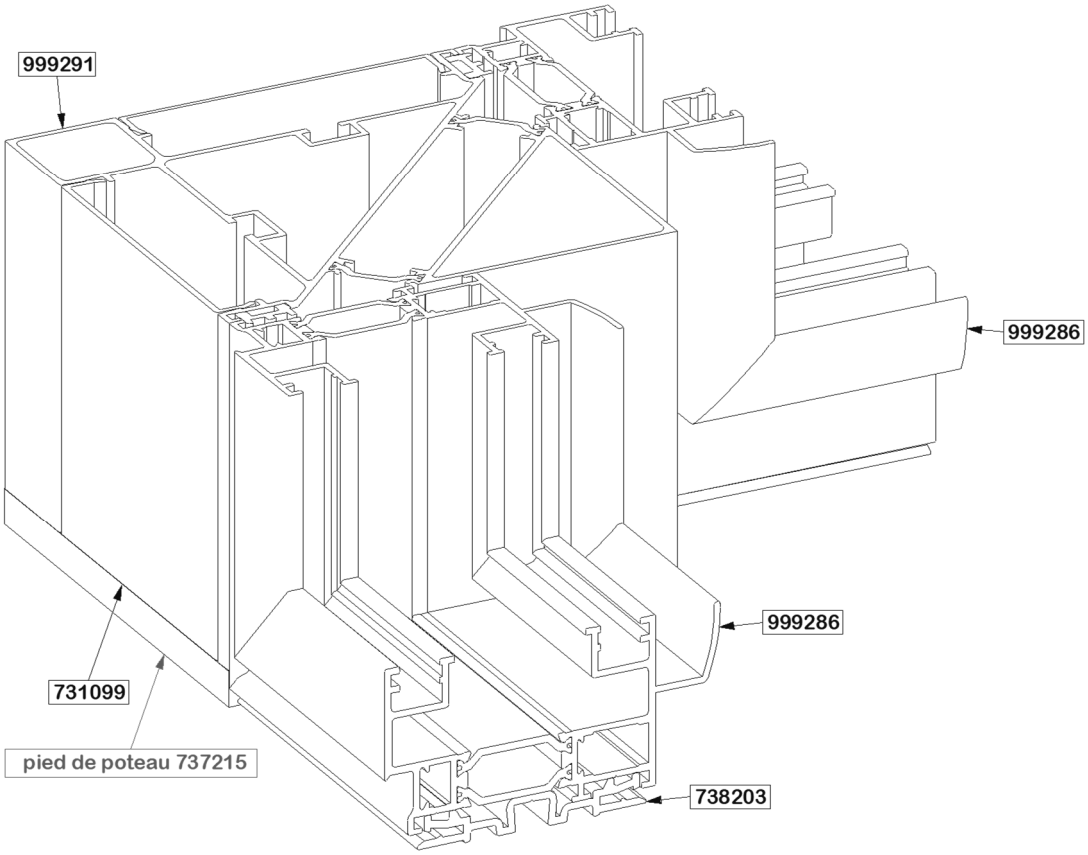




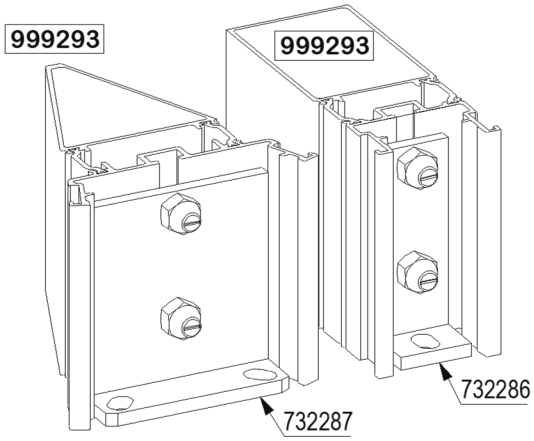
B. LIAISON MURALE / POTEAUX

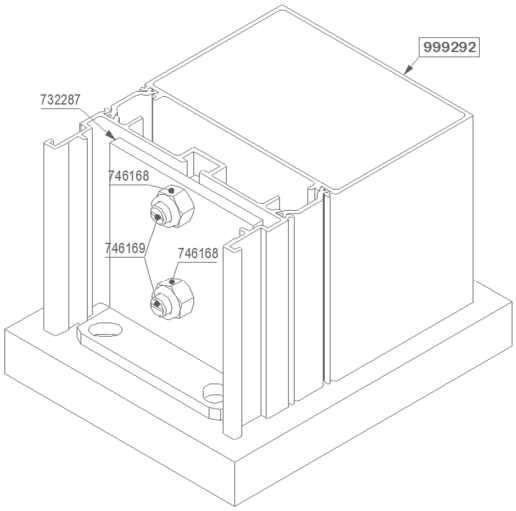


CONTINUITE DANS LES ANGLES

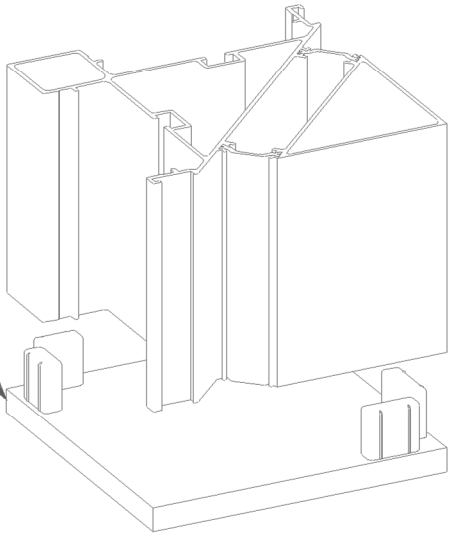


FIXATIONS AU SOL DES POTEAUX

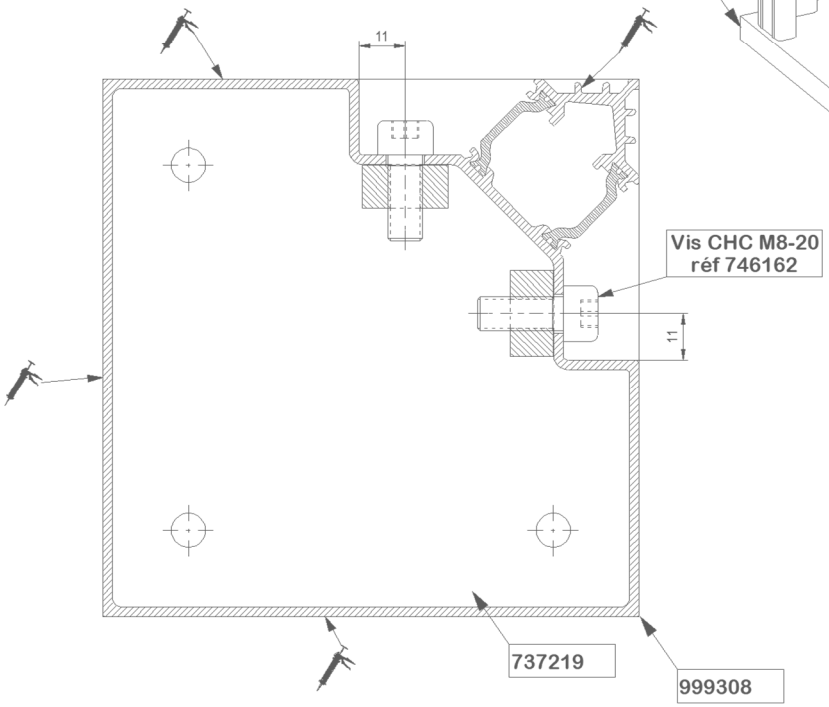




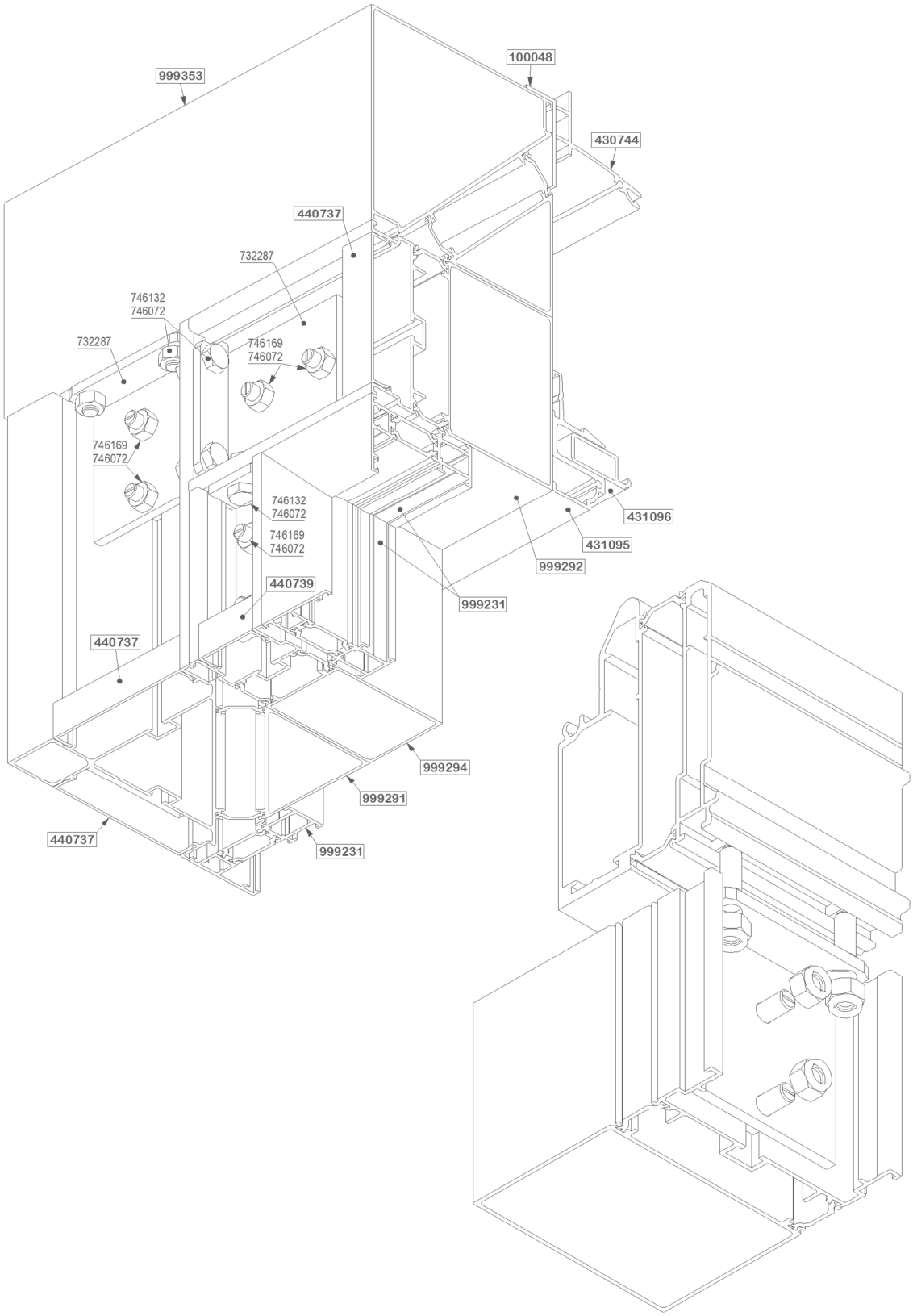
Exemple d'assemblage du poteau 999291



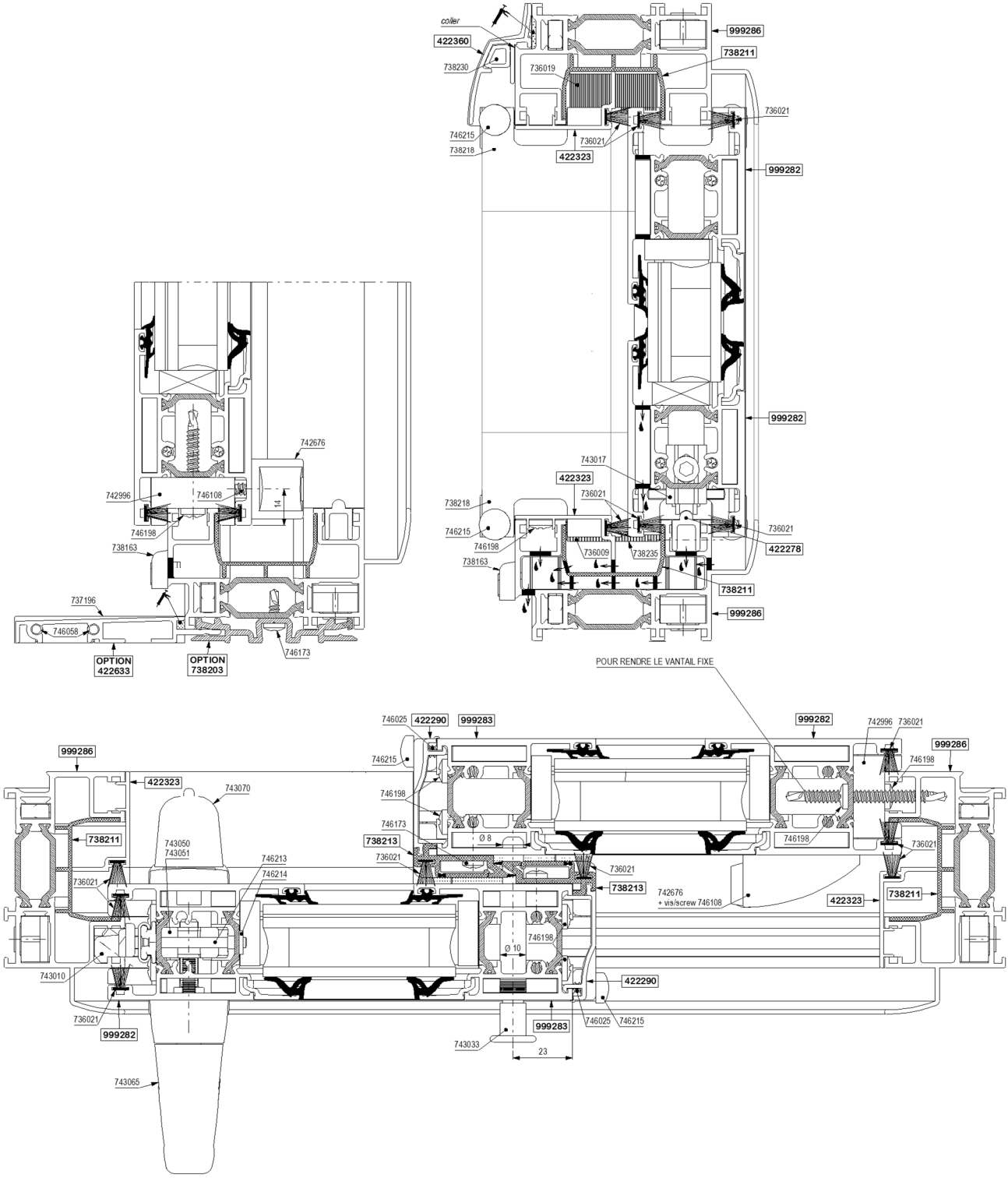
Exemple d'assemblage du poteau 999308
Systématiquement : ajout de mastic à l'assemblage



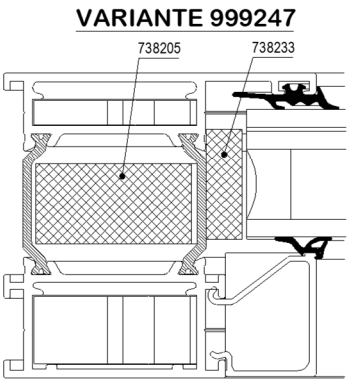
FIXATIONS EN TRAVERSE HAUTE DES POTEAUX

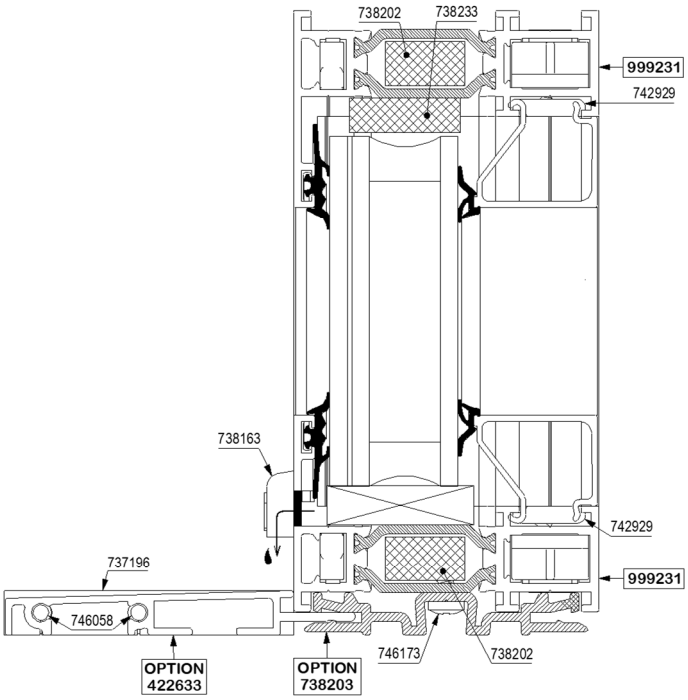


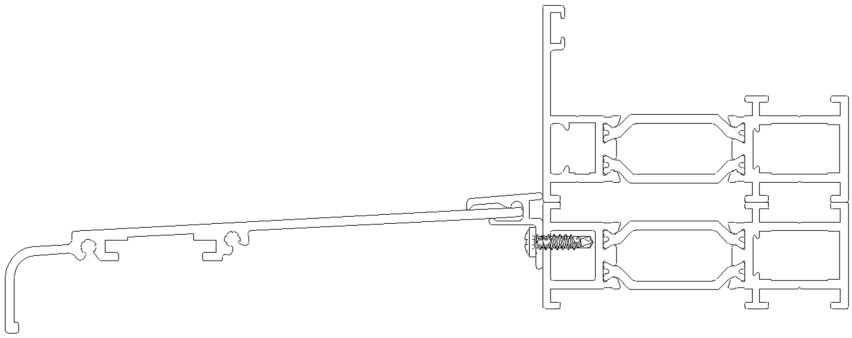
COUPE DE PRINCIPE - 2 VANTAUX 2 RAILS

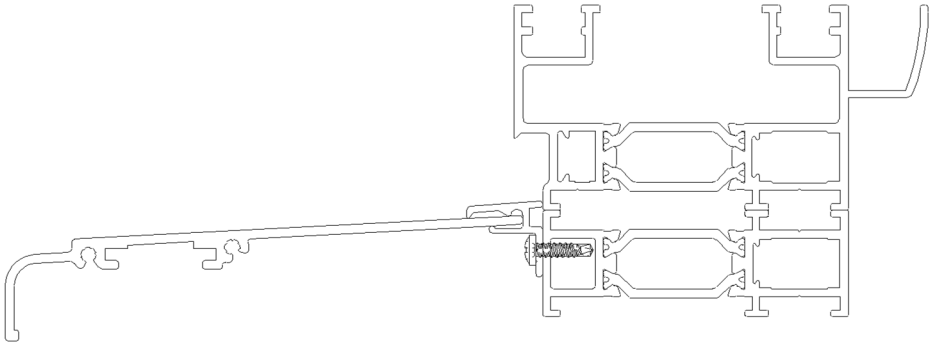


COUPE DE PRINCIPE - PARTIE FIXE



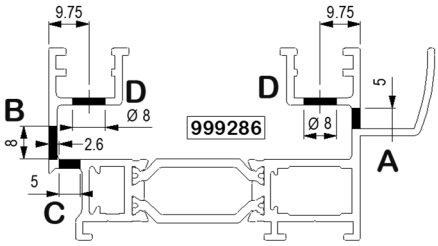


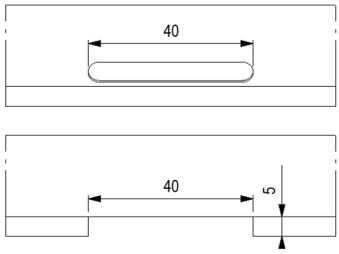


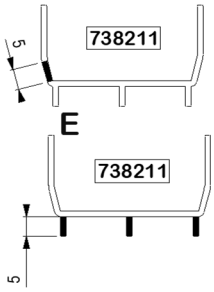


DRAINAGES

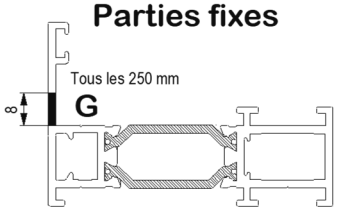
Parties ouvrantes

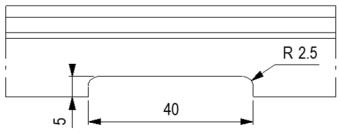


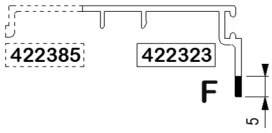




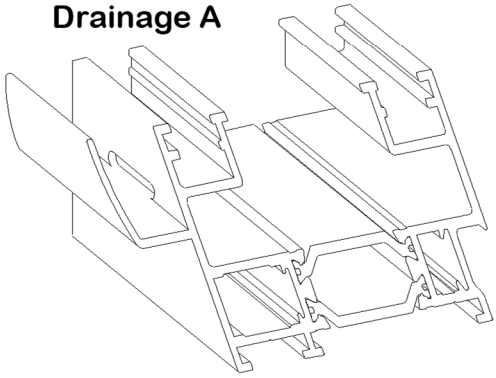
Parties fixes



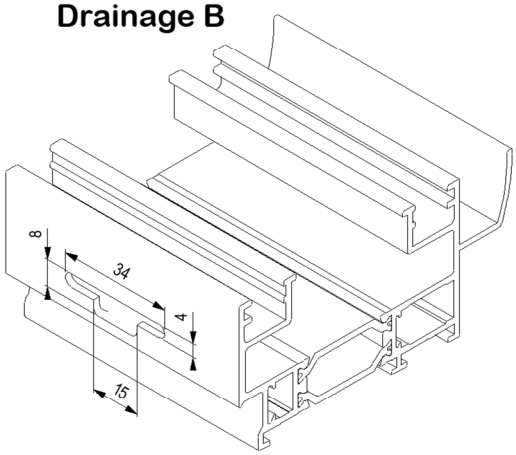




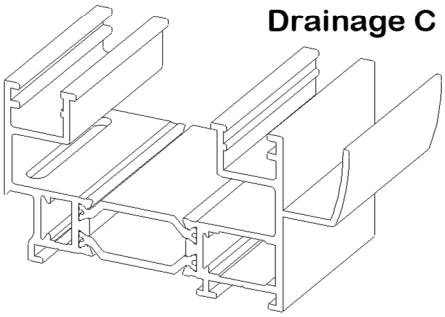
Drainage A



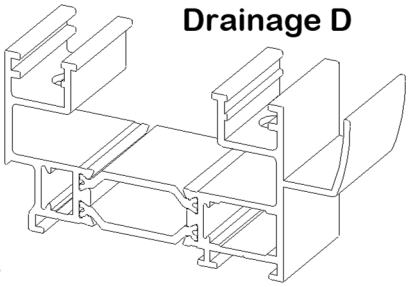
Drainage B



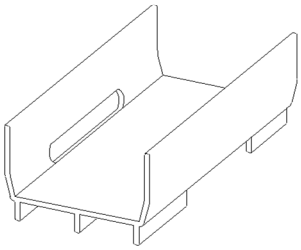
Drainage C



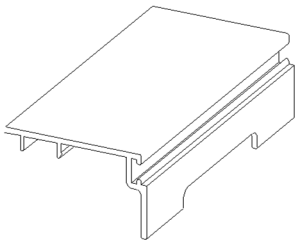
Drainage D



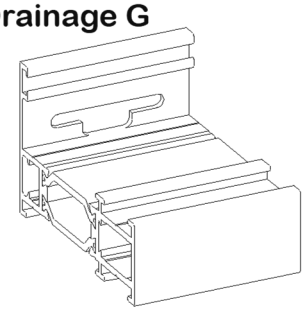
Drainage E



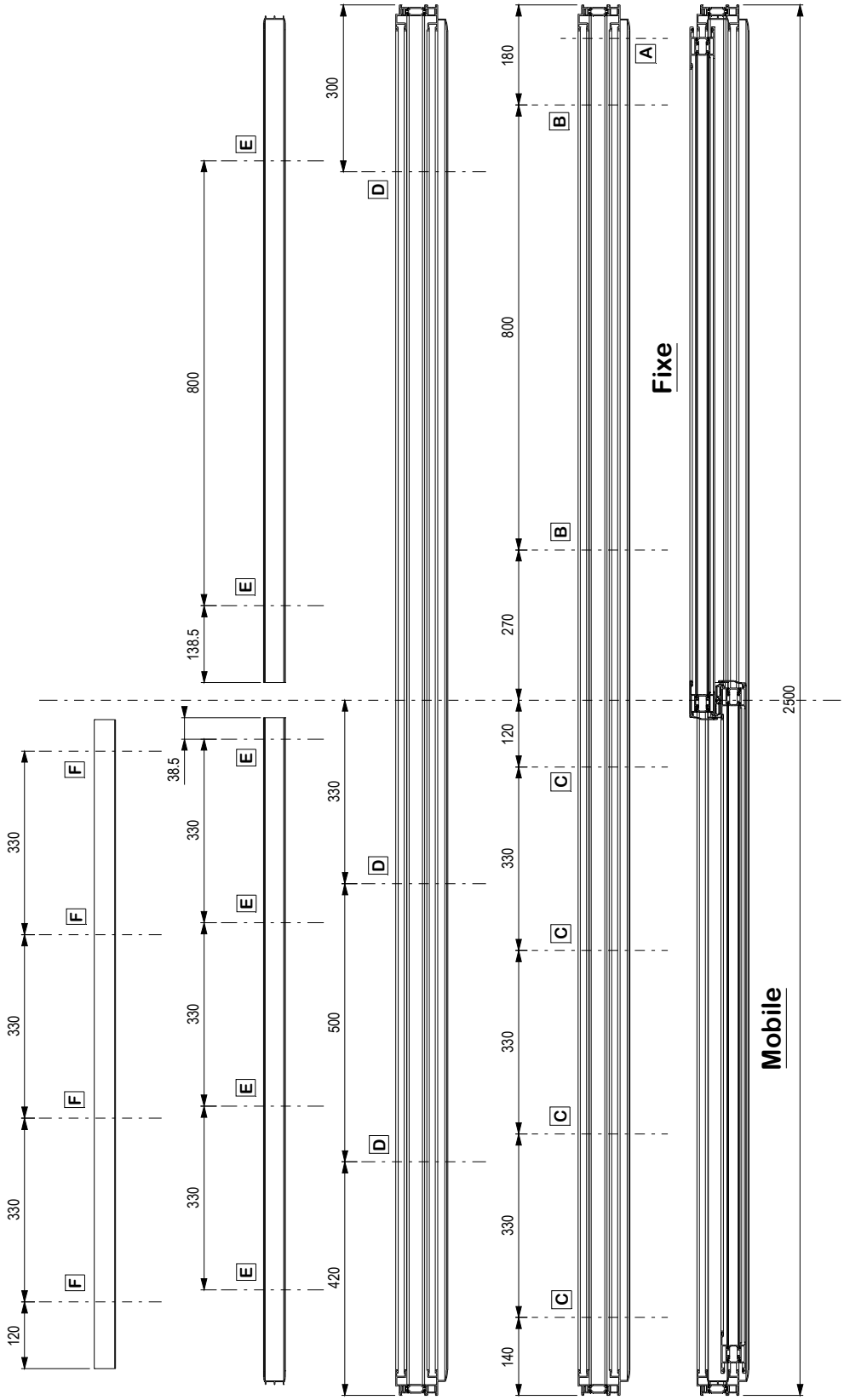
Drainage F



Drainage G



DRAINAGES


300
180
A
B
E
D
800
800
Fixe
B
E
138.5
270
2500
120
38.5
E
F
330
330
330
C
D
330
E
F
330
C
330
500
330
Mobile
E
F
330
C
D
330
330
E
F
420
C
120
140