

# Certificat

## Évaluation de la Conception Vérandas à ossature aluminium

TR200

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** **REYNAERS ALUMINIUM SAS**  
1 RUE VICTOR COUSIN – BP88  
77561 LIEUSAIN CEDEX

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.

128-13-V15

### Décision d'admission n°128-13-V15 du 12 novembre 2019

Sauf retrait, suspension, ou modification, ce certificat est valable jusqu'au 30 novembre 2024

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 fenêtres 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 des vérandas référencées en pages annexes et aux dossiers descriptifs en résultant.

Ce certificat comporte 28 pages.

DIRECTION BAIES ET VITRAGES  
[ec01@cstb.fr](mailto:ec01@cstb.fr)

Pour le CSTB  
Pour le Président



Edwige PARISEL

## 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](http://www.cstb.fr)

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

**PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES AU RÉFÉRENTIEL 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 TR200 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 TR200 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 réglementation thermique, la conception de celle-ci devra répondre aux exigences de cette réglementation, 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 réglementation acoustique en vigueur. Dans le cadre de cette certification, les performances acoustiques du système de véranda TR200 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 TR200 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 les 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 à la norme NF P 50-402 et à la norme NF E51-732 pour les entrées d'air auto-réglables.

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 SYSTÈME DE VÉRANDAS « TR200 »**

Le système TR200 permet de réaliser des toitures de vérandas à chevrons tubulaires. En appui sur un bâtiment elles peuvent être multi-pentes, avec noue, arêtier, et associées ou non à des fenêtres verticales.

La pente de la toiture peut varier de 5° à 45°.

**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 QB « Profilés aluminium à rupture de pont thermique » (QB49).

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 QB « Profilés aluminium à rupture de pont thermique » (QB49) peuvent être utilisés pour la fabrication de vérandas TR200 visées par la certification par évaluation de la conception.

- Type A
  - Accroche murale : 007.0540.XX
  - Chevron de rive : 007.0694.XX, 007.007.0696.XX
  - Chevrons : 007.1691.XX, 007.1692.XX, 007.1693.XX, 007.1590.XX
  - Arêtier / Noue : 007.0761.XX
  - Poteaux d'angle : 008.3132.XX, 008.3178.XX, 103.0032.XX, 103.0078.XX
  - Élargisseur : 001.0897.XX, 007.0936.XX, 008.3897.XX
- Type 0
  - Chéneau : 007.0880.XX
  - Poteaux d'angle : 007.0751.XX
  - Élargisseur 007.0935.XX

**1.12 Autres profilés principaux**

- Sablière : 007.0555.XX
- Traverses intermédiaires : 007.0568.XX, 034.0668.XX
- Serreur : 134.0648.XX
- Cache clipsable pour serreur : 134.0650.XX
- Embout de remplissage : 007.0756.XX
- Porte-joint : 007.0836.00
- Parcloses : 030.3607.XX, 030.3609.XX, 030.3612.XX, 030.3614.XX, 030.3616.XX, 030.3644.XX, 030.3645.XX et 030.3646.XX
- Pare-pluie : 007.1553.XX
- Protection d'accroche murale : 007.0759.XX
- Support articulé : 007.1534.XX
- Connecteur articulé : 007.0844.XX
- Réhausse : 034.0617.XX, 034.0619.XX, 007.0660.XX
- Profilé de raccordement : 030.0138.00

## 1.2 Profilés complémentaires

- Profilés de recouvrement (longueur 7 m) : 007.0562.PA, 007.0563.PA, 007.0564.PA
- Descentes d'eau : 007.0729.XX, 007.0730.XX, 007.0731.XX
- Capot de descente d'eau : 007.0735.XX
- Réhausses de chéneau : 007.0882.XX, 007.0883.XX, 007.0896.XX

## 1.3 Autres profilés

### 1.4 Autre profilés complémentaires en PVC

- Gouttière de chevron, en PVC : 006.1097.SY (Benvic ER60/W012 ou 921EPRG49)
- Cache de la sous-face des remplissages, en PVC : 007.0738.SY (Benvic ER198/W115)
- Réhausses en PVC (isolateurs) : 034.0073.04, 034.0074.04, 034.0075.04, 034.0076.04 (Injextru G00110)

### 1.5 Profilés d'étanchéité (EPDM)

- Garnitures principales d'étanchéité : 080.9114.04, 080.9116.04 (chevrons, rives, noues, arêtières)
- Garnitures secondaires d'étanchéité : 022.1077.XX, 022.1078.SY, 022.1079.SY (chevrons, rives, noues, arêtières), 080.9448.04 (accroche murale), 080.9571.SY (faîtage)

### 1.6 Accessoires

- Éclisses de chéneau : 071.7100.00, 071.7101.00, 071.7102.00, 071.7103.00, 071.7104.00, 071.7105.00
- Raccords chéneau et poteaux : 021.5826.00, 071.6784.00
- Équerres pour chéneaux : 071.6620.00, 071.6866.00
- Équerre de maintien des remplissages : 071.6814.00
- Pièce d'étanchéité noue ou arêtier et sablière : 071.9490.04
- Écrou : 050.5395.--
- Rondelle d'étanchéité : 054.5440.--
- Vis : 037.7465.--, 050.5091.--, 052.5310.--, 052.5315.--, 052.5317.--
- Clameau : 052.5391.--
- Caches de tête de vis : 071.5440.SY, 071.6554.SY
- Crépine : 071.6900.07
- Bande d'étanchéité adhésive : 080.9712.04
- Embouts de chevron : 071.8456.04, 071.8457.04, 071.8458.04, 071.8459.04
- Plaques d'embout de chevron : 071.8465.XX, 071.8466.XX, 071.8467.XX, 071.8468.XX
- Embouts de rive : 071.8478.04, 071.8481.04
- Plaques d'embout de rive : 071.8495.XX, 071.8497.XX
- Plaques d'embout de noue et d'arêtier : 071.8500.XX
- Plaque d'embout de chéneau : 071.6765.XX, 071.6844.XX, 071.6847.XX, 071.7019.XX
- Mousse d'étanchéité d'embout de chéneau : 071.6764.XX, 071.6843.04, 071.6846.04, 071.7025.04
- Plaque d'embout d'accroche murale : 071.9500.04
- Mousse d'étanchéité d'accroche murale : 071.9501.04
- Équerres de liaison poteau/chéneau : 071.7266.--, 071.7267.--, 071.7270.--, 071.7271.--
- Équerres de fixation des poteaux au sol : 071.7260.--, 071.7261.--, 071.7262.--, 071.7263.--
- Pièces d'étanchéité d'embout de poteau : 071.7266.04, 071.7280.04, 071.7281.04, 071.7282.04, 071.7283.04, 071.7284.04, 071.7285.04

## 2 Éléments de Toiture

### 2.1 Chevrons

Les chevrons (007.1691.XX, 007.1692.XX, 007.1693.XX ou 007.1590.XX) supportent les remplissages en appui sur la garniture principale d'étanchéité 080.9114.SY. Le maintien du remplissage est réalisé par des parcloles 030.3607.XX, 030.3609.XX, 030.3614.XX, 030.3616.XX, 030.3644.XX, 030.3645.XX ou 030.3646.XX équipées de garnitures secondaires d'étanchéité 022.1077.SY, 022.1078.SY ou 022.1079.SY.

Pour les jonctions chevrons/sablière, les chevrons sont débités à 90° dans leur partie basse. La liaison est assurée par deux vis 050.5391.-- (M6x20) traversant le chevron, glissées dans le profilé 007.1534.XX qui est positionné dans la gorge haute de la sablière. Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.

Pour les jonctions chevrons/accroche murale : les chevrons sont débités à l'angle de la pente dans leur partie haute. Une pièce d'embout 071.9501.04 est placée à l'extrémité du chevron. Cette extrémité arrive en butée contre l'accroche murale.

La liaison chevron/accroche murale est assurée par deux vis 050.5391.-- (M6x20) traversant le chevron, glissées dans le profilé 007.1534.XX qui est positionné dans la gorge basse du profilé de l'accroche murale. Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.--.

Pour les chevrons de rive : les chevrons sont débités à 90° dans leur partie basse. La liaison avec la sablière est assurée par une vis 050.5001.-- (M5x25) traversant le chevron et venant se visser dans la pièce de fixation 071.6883.-- qui est glissé dans le profilé 007.1534.XX lui-même positionné dans la gorge haute de la sablière.

Les chevrons de rive reposent sur une structure porteuse - la liaison de ces éléments se fait par des vis auto-foreuses 050.5014 -- (4.2x19) munies de rondelle étanche 054.5440.

Une pièce d'embout qui permet le drainage des eaux d'infiltration est placée en extrémité basse de chaque chevron après avoir enduit la tranche du chevron et des parcloles d'un mastic d'étanchéité. La liaison est assurée par une plaque vissée par deux vis 052.5315.-- (4.2x25). Un perçage Ø8 est réalisé au travers de la plaque et de la pièce d'embout de remplissage 007.0756.XX, au-dessus de la parclose, pour évacuer les eaux de pluie.

### 2.2 Traverse intermédiaire

La traverse est débitée à 90° et usinée sur 18 mm à chaque extrémité pour être montée en appui sur les pièces d'étanchéité 080.9502.04 placées dans les chevrons. La liaison traverse / chevron est assurée par une vis 052.5317.- (4.2x13). Le maintien du remplissage est assuré par :

- Soit, une tôle en aluminium (épaisseur 1 mm et largeur 60 mm) maintenue par des vis auto-foreuses (pour un remplissage de 32 mm : vis 053.5468.-- (6.3x43), serrage 4 N.m) munies de rondelle d'étanchéité 073.8202.01. Avant la mise en place de la tôle, un isolateur en PVC est placé dans la gorge centrale de la traverse et une bande de butyle (épaisseur 0,8 mm et largeur 50 mm) fait la jonction entre les deux remplissages.

L'étanchéité est assurée par des cordons de mastic élastomère réalisés sous la tôle aluminium ;

- Soit, par un profilé serreur 134.0648.XX équipé de la garniture d'étanchéité 080.9540.04. Le profilé serreur est maintenu par des vis auto-foreuses (pour un remplissage de 32 mm : vis 053.5467.-- (6.3x40), serrage 4 N.m) munies de rondelle d'étanchéité 073.8202.01. Le profilé 134.0650.XX est clipsé sur le serreur afin de masquer les vis. Les pièces d'embout 024.5597.04 sont placés à chaque extrémité du serreur.

Pour assurer la continuité du plan d'étanchéité des remplissages placés de part et d'autre de la traverse, un profilé rehausseur est placé dans la gorge des chevrons, de la sablière et de l'accroche murale recevant la garniture d'étanchéité principale 080.9114.SY.

Les eaux d'infiltration sont drainées dans les gorges de la traverse débouchant dans les gorges du chevron pour ensuite être évacuées dans le chéneau.

### 2.3 Sablière

La sablière se compose du profilé 007.0555.XX auquel se rapporte le chéneau 007.0880.XX. Ce dernier peut recevoir une réhausse (007.0882.XX, 007.0883.XX ou 007.0896.XX) fixée au moyen de vis 052.5310.-- (4.2x16) tous les 150 mm.

Les jonctions se font à coupe d'onglet au moyen d'équerres réglables 071.6620.00 et 071.6866.00 vissées dans le chéneau. Les coupes et l'équerre 071.6866.00 sont enduites de mastic d'étanchéité.

Des éclisses en aluminium (071.7101.00 pour un angle de 90°, 071.7102.00 pour 135°, 071.7103.00 pour 150°, 071.7104.00 pour 160°, 071.7100.00 pour 180° et 071.7105.00 pour 270°) enduites en sous-face de mastic d'étanchéité sont placées dans la partie du chéneau recueillant les eaux de pluie.

La sablière reçoit dans sa gorge haute le profilé 007.1534.XX qui s'oriente en fonction de la pente. Ce profilé porte :

- Les chevrons, noues et arêtiers
- Entre chevrons, la réhausse 007.0660.XX qui accueille la garniture d'étanchéité 080.9114.04. Celle-ci assure la continuité du plan d'étanchéité des remplissages. Du mastic élastomère est appliqué à chaque extrémité de la réhausse et du joint.
- La garniture d'étanchéité 080.9569.04 qui se clipse ensuite dans la gorge haute du chéneau

Des embouts en aluminium adaptés à la géométrie de l'ensemble sablière/chéneau sont fixés au moyen de vis 052.5310.-- (4.2x16) aux extrémités de la sablière. Une pièce de forme similaire en polyéthylène est écrasée entre le chéneau et la pièce d'embout.

Pour les pentes de 5° à 15°, un profilé pare-pluie 007.1553.XX est mis en œuvre sur toute la longueur de la sablière. Celui-ci est maintenu par clipsage sous les pièces d'embout placées aux extrémités basses de chaque chevron. Ce profilé est usiné (5x20 mm) tous les 500 mm pour drainer les eaux évacuées par les chevrons.

## 2.4 Accroche murale

L'accroche murale est assurée par le profilé 007.0540.XX fixé au gros œuvre (vissage en parties haute et basse, répartition tous les 400 mm) :

- Horizontalement pour les parties standard. Le profilé reçoit les chevrons, noues et arêtiers.
- Incliné pour les parties en pente. Le profilé reçoit les remplissages des pans. Le maintien de ces remplissages est effectué par des équerres 071.6814.00 fixées tous les 500 mm dans le profilé d'accroche murale au moyen de vis auto-foreuses 037.7465.-- munie de rondelles d'étanchéité 054.5440.--.

Les jonctions entre les parties horizontales et inclinées sont étanchées par application d'un mastic élastomère.

La continuité du plan d'étanchéité des remplissages est assurée par la garniture 080.9114.04 qui repose sur la réhausse 007.0660.XX placée sur le profilé 007.1534.XX présent dans la gorge basse de l'accroche murale. Du mastic élastomère est appliqué à chaque extrémité de la réhausse et du joint.

Pour le côté extérieur, entre chevrons, l'étanchéité secondaire est réalisée par une bande adhésive 084.9712.04 (épaisseur de 0.8 mm et largeur de 55 mm) collée sur le profilé d'accroche et l'extrémité du remplissage ainsi que par le joint à lèvres 080.9571.04. Pour les remplissages de 32 à 40 mm dont la pente est comprise entre 5 et 30°, ce joint est clipsé dans la gorge centrale du profilé d'accroche murale. Pour tous les autres cas, ce joint est clipsé dans le profilé 007.0836.00 qui est vissé dans la partie haute de l'accroche murale.

Un mastic élastomère est appliqué à chaque extrémité de la bande adhésive et du joint à lèvres.

La garniture d'étanchéité 080.9448.04 est placée dans la gorge haute de l'accroche murale et vient contre le gros œuvre.

Un profilé de protection 007.0759.XX recouvre l'accroche murale.

À chaque extrémité de l'accroche murale, une pièce d'embout 071.6917.XX en aluminium est fixée par quatre vis 052.5310.-- (4.2x16). Une pièce 071.9500.04 de forme similaire en polyéthylène est écrasée entre l'accroche murale et la pièce d'embout.

Pour l'extrémité basse de l'accroche murale inclinée, un perçage Ø8 est réalisé au travers de ces pièces d'embout pour drainer les eaux d'infiltration.

## 2.5 Arêtier

L'angle intérieur entre pans de toiture adjacents peut varier de 117° à 162°.

L'arêtier se compose de deux profilés 007.0761.XX reliés en partie basse par et articulés autour du profilé 007.0844.XX. Les cavités recevant ce profilé sont remplies de mastic élastomère avant sa mise en place.

Une tôle pliée (007.0562.PA, 007.0563.PA ou 007.0564.PA) est insérée dans les cavités hautes, préalablement remplies de mastic élastomère, des profilés 007.0761.XX. Un isolant thermique (type laine minérale) est préalablement mis en place dans l'espace laissé entre les deux profilés 007.0761.XX.

L'arêtier supportent les remplissages en appui sur la garniture principale d'étanchéité 080.9114.SY placée en partie haute de la réhausse 034.0619.XX qui est clipsée sur le profilé 007.0761.XX. Le maintien du remplissage est assuré par le montage de parcloses extérieures munies de garnitures secondaires d'étanchéité.

Les profilés de l'arêtier sont débités à 90° dans leur partie basse et à l'angle de la pente dans leur partie haute. Ils sont fixés à la sablière et à l'accroche murale par une vis 050.5391.-- (M6x20). Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.--. L'étanchéité des jonctions est effectuée par un mastic élastomère appliqué en sous-face de l'arêtier.

Une plaque 071.8500.XX est vissée au moyen de deux vis 052.5315.XX (4.2x25) en extrémité basse de chaque profilé 007.0761.XX après avoir enduit leur tranche d'un mastic élastomère.

Un perçage Ø8 est réalisé au travers de la plaque - au-dessus de la parclose - pour évacuer les eaux de pluie.

## 2.6 Noue

L'angle extérieur entre pans de toiture adjacents peut varier de 117° à 162°.

La noue se compose de deux profilés 007.0761.XX reliés en partie haute et articulés autour du profilé 007.0844.XX. Les cavités recevant ce profilé sont remplies de mastic élastomère avant sa mise en place.

Une tôle pliée (007.0562.PA, 007.0563.PA ou 007.0564.PA) est insérée dans les cavités basses, préalablement remplies de mastic élastomère, des profilés 007.0761.XX. Un isolant thermique (type laine minérale) est préalablement mis en place dans l'espace laissé entre les deux profilés 007.0761.XX.

La noue supporte les remplissages en appui sur la garniture principale d'étanchéité 080.9114.SY placée en partie haute de la réhausse 034.0619.XX qui est clipsée sur le profilé 007.0761.XX. Le maintien du remplissage est assuré par le montage de parcloses extérieures munies de garnitures secondaires d'étanchéité.

Les profilés de la noue sont débités à 90° dans leur partie basse et à l'angle de la pente dans leur partie haute. Ils sont fixés à la sablière et à l'accroche murale par une vis 050.5391.-- (M6x20). Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.--. L'étanchéité des jonctions est effectuée par un mastic élastomère appliqué en sous-face de la noue.

Une plaque 071.8500.XX est vissée au moyen de deux vis 052.5315.XX (4.2x25) en extrémité basse de chaque profilé 007.0761.XX après avoir enduit leur tranche d'un mastic élastomère.

Un perçage Ø8 est réalisé au travers de la plaque - au-dessus de la parclose - pour évacuer les eaux de pluie.

## 2.7 Empanons

Les profilés d'empanon (007.1691.XX, 007.1692.XX, 007.1693.XX ou 007.1590.XX) supportent les remplissages en appui sur la garniture principale d'étanchéité 080.9114.SY. Le maintien du remplissage est réalisé par des parcloses 030.3607.XX, 030.3609.XX, 030.3614.XX, 030.3616.XX, 030.3644.XX, 030.3645.XX ou 030.3646.XX équipées de garnitures secondaires d'étanchéité 022.1077.SY, 022.1078.SY ou 022.1079.SY.

L'étanchéité des jonctions est réalisée par application d'un mastic élastomère sur les extrémités des réhausse encadrant les empanons et en sous-face de ces derniers.

### 2.71 Empanons d'arêtier

Pour les jonctions empanons/sablière : les empanons sont débités à 90° dans leur partie basse. La liaison est assurée par deux vis 050.5391.-- (M6x20) traversant l'empanon, glissées dans le profilé 007.1534.XX qui est positionné dans la gorge haute de la sablière. Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.--.

Pour les jonctions empanons/arêtier : les empanons sont débités à l'angle du pan de la toiture dans leur partie haute. L'extrémité de l'empanon est enduite d'un mastic élastomère avant d'être vissé à l'arêtier par une vis auto-foreuse 053.5412.-- (4.2x19) .

Une pièce d'embout qui permet le drainage des eaux d'infiltration est placée en extrémité basse de chaque chevron après avoir enduit la tranche du chevron et des parcloses d'un mastic d'étanchéité.

La liaison est assurée par une plaque vissée par deux vis 052.5315.-- (4.2x25). Un perçage Ø8 est réalisé au travers de la plaque et de la pièce d'embout - au-dessus de la parclose - pour évacuer les eaux de pluie.

## 2.72 Empanons de noue

Pour les jonctions empanons/accroche murale : les empanons sont débités à l'angle de la pente dans leur partie haute. L'extrémité du chevron reçoit une pièce d'étanchéité en polyéthylène qui sera écrasée au contact de l'accroche murale. La liaison empanon/accroche murale est assurée par deux vis 050.5391.-- (M6x20) traversant l'empanon, glissées dans le profilé 007.1534.XX qui est positionné dans la gorge basse du profilé de l'accroche murale. Chaque vis reçoit ensuite une rondelle d'étanchéité 054.5440.-- et un écrou 050.5395.--.

Pour les jonctions empanons/noue : les empanons sont débités à l'angle du pan de la toiture dans leur partie basse. L'extrémité de l'empanon est enduite d'un mastic élastomère avant d'être vissé à la noue par une vis auto-foreuse 053.5412.-- (4.2x19) .

## 2.8 Remplissages

L'épaisseur maximale des remplissages est de 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.

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.

Lorsque la pente est supérieure à 15°, le calage d'assise des remplissages en partie basse est complété par des équerres de longueur 80 mm 0L6.0404.XX vissées dans le support articulé 007.1534.XX (3 fixations : 050.5109.-- avec rondelle 050.5440.-- et écrou 050.5386.--).

## 3 Éléments de Façade

### 3.1 Poteaux

Les poteaux 001.0897.XX, 007.0751.XX, 007.0935.XX, 007.0936.XX, 008.3132.XX, 008.3178.XX, 008.3897.XX, 103.0032.XX et 103.0078.XX sont fixés à la sablière au moyen d'équerres en acier inoxydable 071.7266.--, 071.7267.--, 071.7270.-- ou 071.7271.-- et de vis auto-foreuses 053.5401.-- (4.2x25).

La fixation au sol se fait par des équerres en acier inoxydable 071.7260.--, 071.7261.--, 071.7262.-- ou 071.7263.-- et de vis auto-foreuses 053.5401.-- (4.2x25).

Les tubulures sont préalablement obturées par des pièces en mousse de polyéthylène 071.7266.04, 071.7280.04, 071.7281.04, 071.7282.04, 071.7283.04, 071.7284.04 ou 071.7285.04 maintenues par du mastic élastomère.

L'étanchéité avec le sol est réalisée au mastic élastomère sur fond de joint.

### 3.11 Fenêtres (Châssis en façade)

Les fenêtres sont des châssis fixes, des fenêtres ou des portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes ainsi que des fenêtres ou des portes-fenêtres coulissantes à 2 rails 2, 3 ou vantaux, et 3 rails 3 vantaux.

Les systèmes intégrables en façade doivent être titulaires d'un Document Technique d'Application (DTA) en cours de validité :

- Fenêtres fixe, à la française, à soufflet ou oscillo-battante :
  - REYNAERS TS 68 & TS 68-HV
  - REYNAERS TS 57
- Fenêtres fixe, à la française, à soufflet ou oscillo-battante :
  - REYNAERS CP 68
  - REYNAERS CP 50

Elles sont fixées sur les poteaux et sous la sablière par l'intermédiaire de vis auto-foreuse. Le positionnement du cadre dormant sous la sablière est assuré par le profilé de raccordement 030.0138.00. L'étanchéité de la liaison est réalisée par la garniture 080.9381.04 et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée.

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**

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.

**C. FABRICATION**

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

**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 silicone élastomère FS125 de la Société Illbruck
- Membrane de butyle sur support aluminium ME402 de la Société Illbruck
- Bande de mousse imprégnée : Illmod 600 de la Société Illbruck

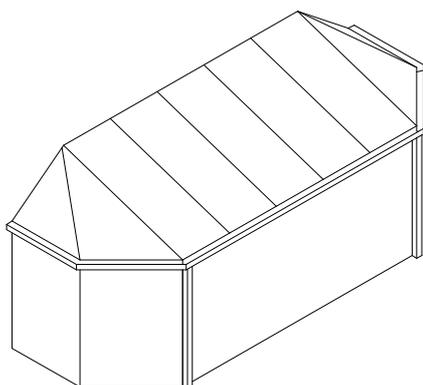
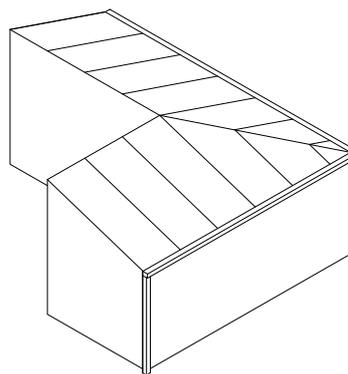
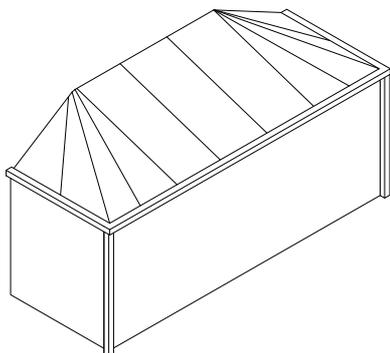
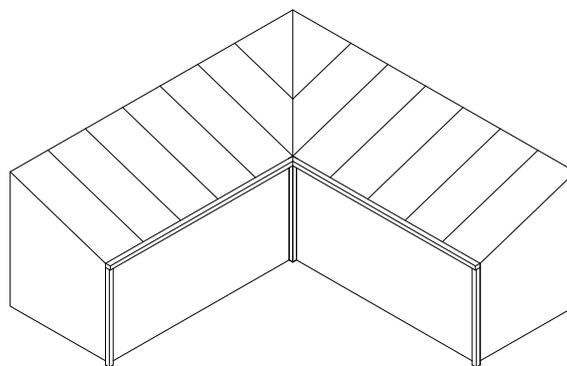
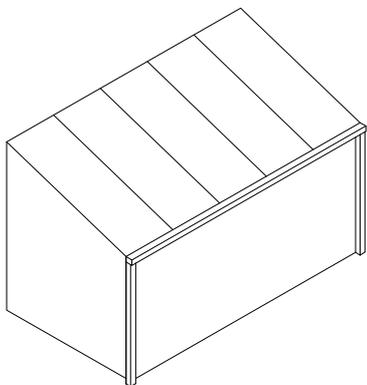
**E. RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX**

Essais d'étanchéité à l'eau sur toiture selon référentiel EC01 – (RE CSTB BV18-1040)

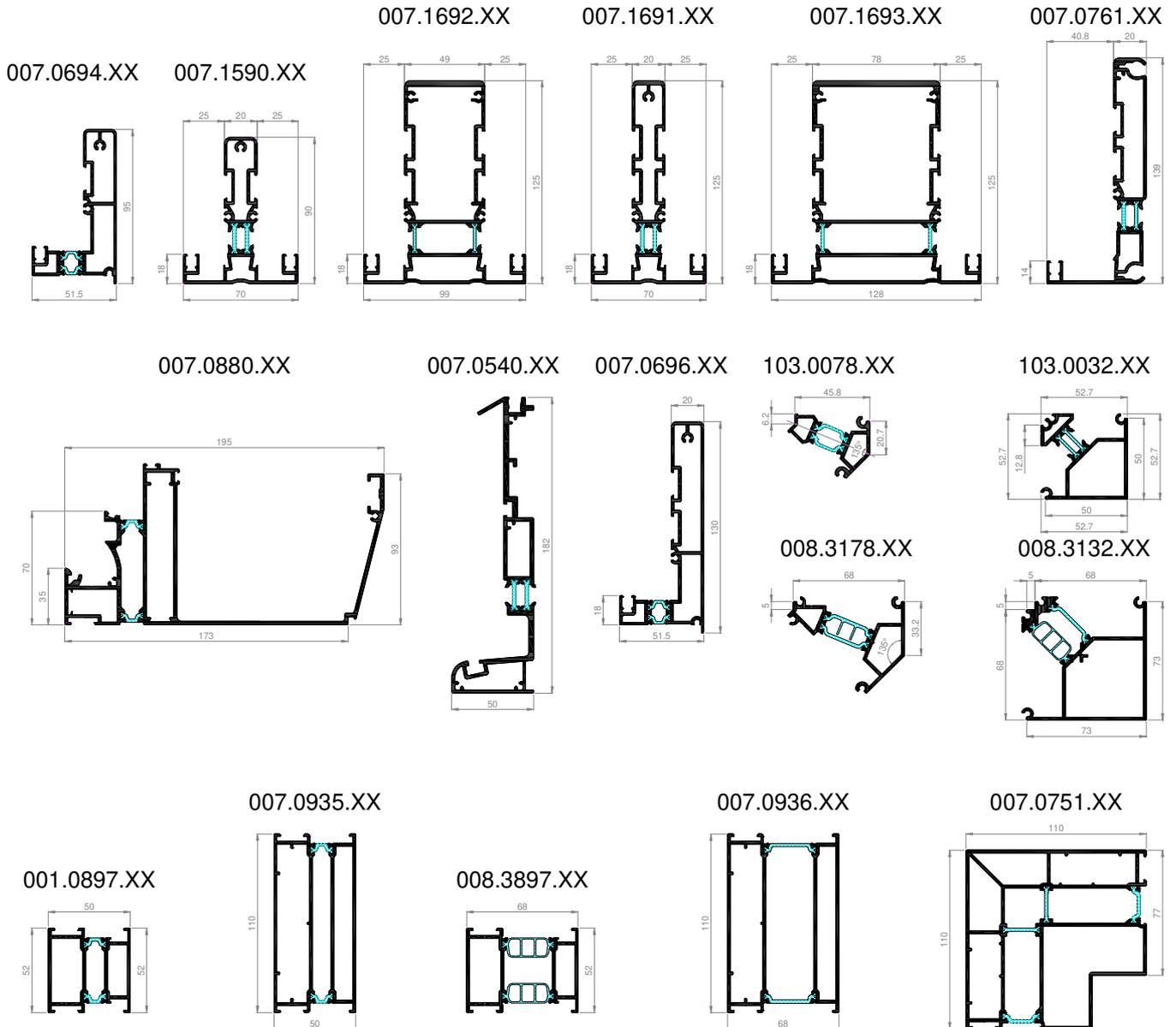
**F. ANNEXE**

**MODÈLES DE VÉRANDAS**

CONFIGURATIONS REALISABLES

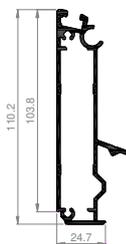


**PROFILES ET ACCESSOIRES**



**ACCESSOIRES**

007.0555.XX



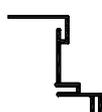
007.0568.XX



134.0648.XX



007.0756.XX



007.0836.00



134.0650.XX



034.0668.XX



030.3607.XX



030.3609.XX



030.3612.XX



030.3614.XX



030.3616.XX



030.3644.XX



030.3645.XX



030.3646.XX



007.1553.XX



007.0759.XX



007.1534.XX



007.0844.XX



034.0617.XX



034.0619.XX



007.0660.XX



030.0138.00



007.0562.PA



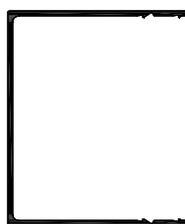
007.0563.PA



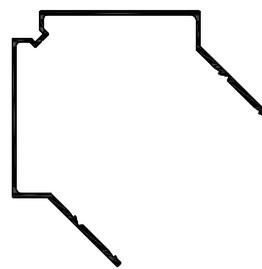
007.0564.PA



007.0729.XX



007.0730.XX



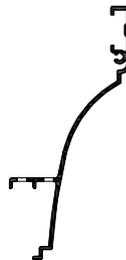
007.0735.XX



007.0882.XX



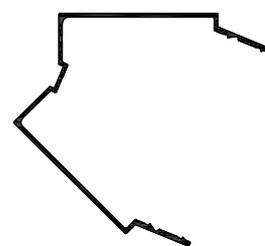
007.0883.XX



007.0896.XX



007.0731.XX



006.1097.SY

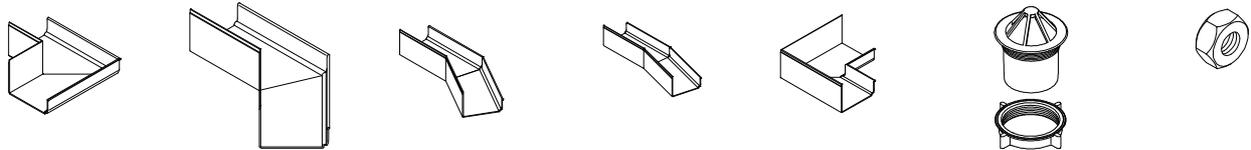


**ACCESSOIRES**

071.6814.00 071.9490.04 021.5826.00 071.6620.00 071.6784.00 071.6750.00 071.7100.00



071.7101.00 071.7102.00 071.7103.00 071.7104.00 071.7105.00 071.6900.07 050.5395.--



054.5440.-- 037.7465.-- 052.5315.-- 050.5091.-- 052.5310.-- 052.5391.-- 052.5317.-- 050.5019.--



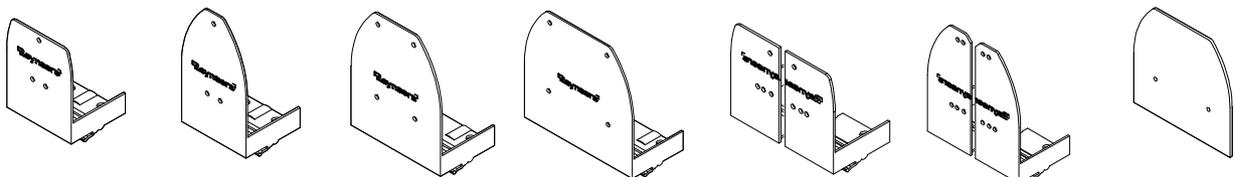
050.5014.-- 053.5466.-- 071.5440.SY 071.6554.SY 073.8202.01 084.9712.04  
084.9713.04 080.9448.04 080.9571.SY



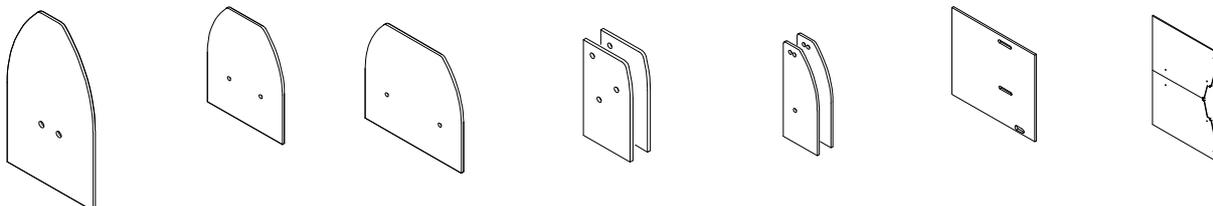
080.9114.04 080.9116.04 080.9569.04 022.1077.SY 022.1078.SY 022.1079.SY 022.3036.04



071.8456.04 071.8457.04 071.8458.04 071.8459.04 071.8478.04 071.8481.04 071.8465.XX

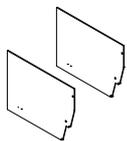


071.8466.XX 071.8467.XX 071.8468.XX 071.8495.XX 071.8497.XX 071.8500.XX 071.6764.04



**ACCESSOIRES**

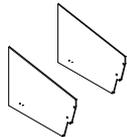
071.6765.XX



071.6843.04



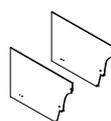
071.6844.XX



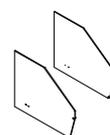
071.6846.04



071.6847.XX



071.7019.XX



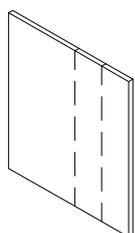
071.7025.04



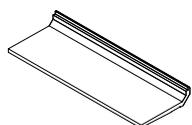
071.9500.04



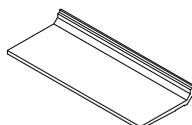
071.9501.04



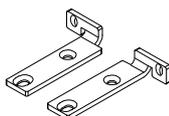
073.8212.00



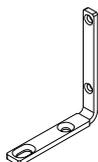
073.8213.00



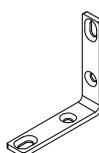
071.7270.XX



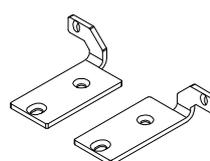
071.7271.XX



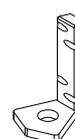
071.7267.XX



071.7266.XX



071.7263.XX



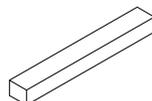
071.7284.XX



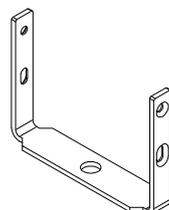
071.7285.XX



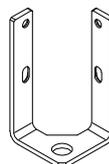
071.7266.XX



071.7261.XX



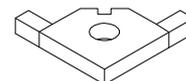
071.7262.XX



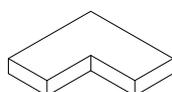
071.7282.XX



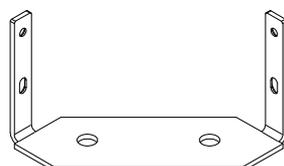
071.7281.XX



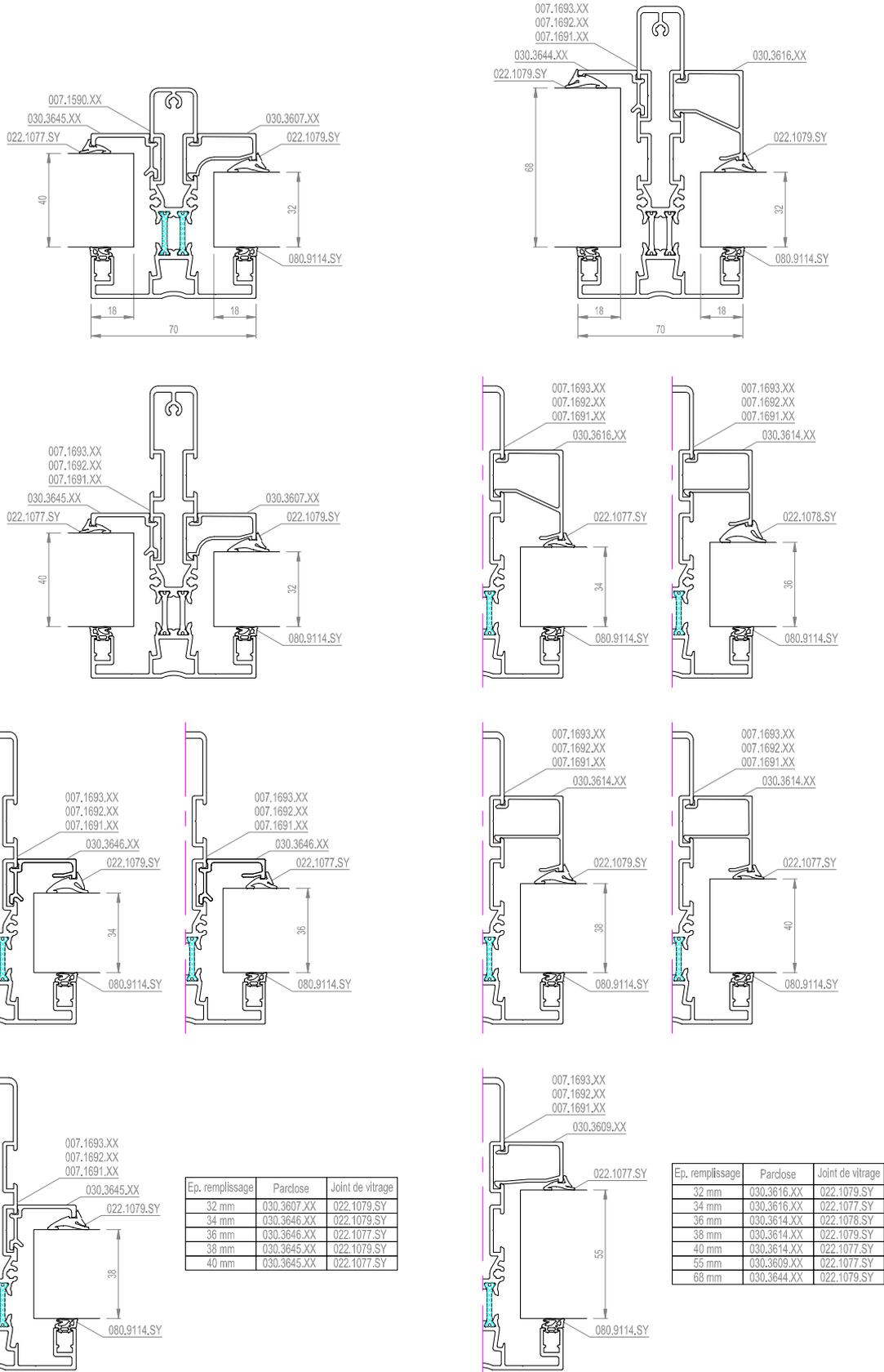
071.7280.04



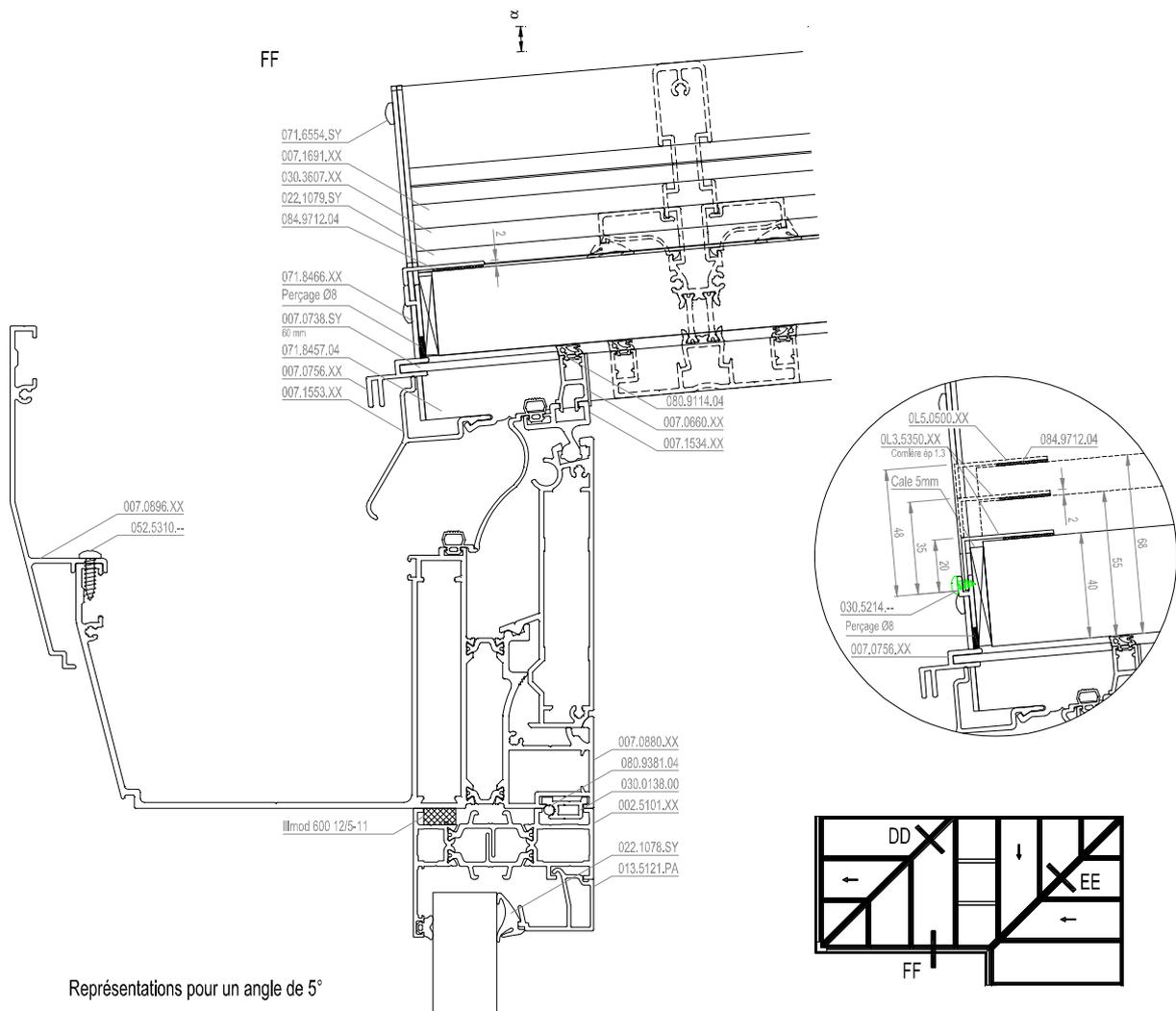
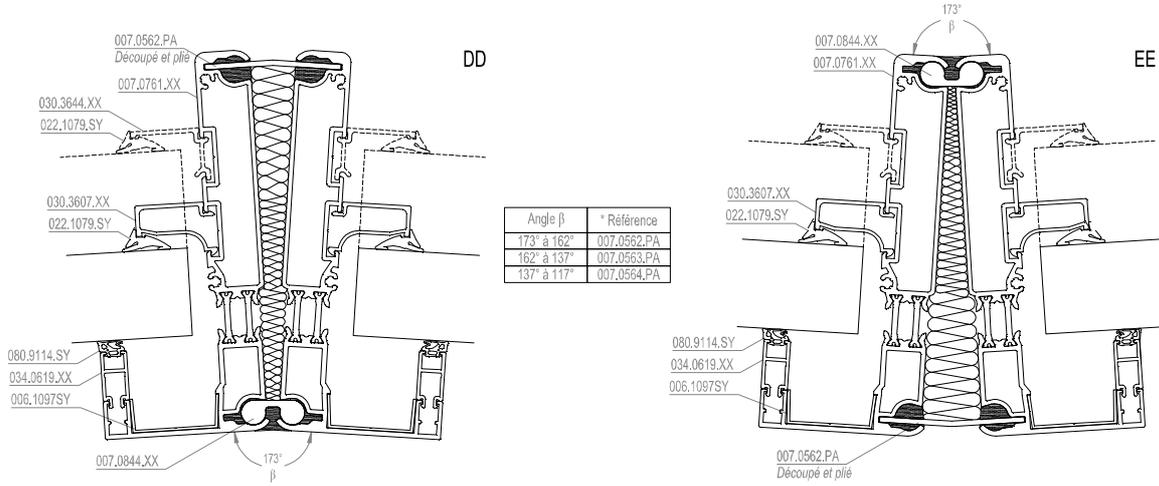
071.7260.--



**DÉTAIL DES REMPLISSAGES**

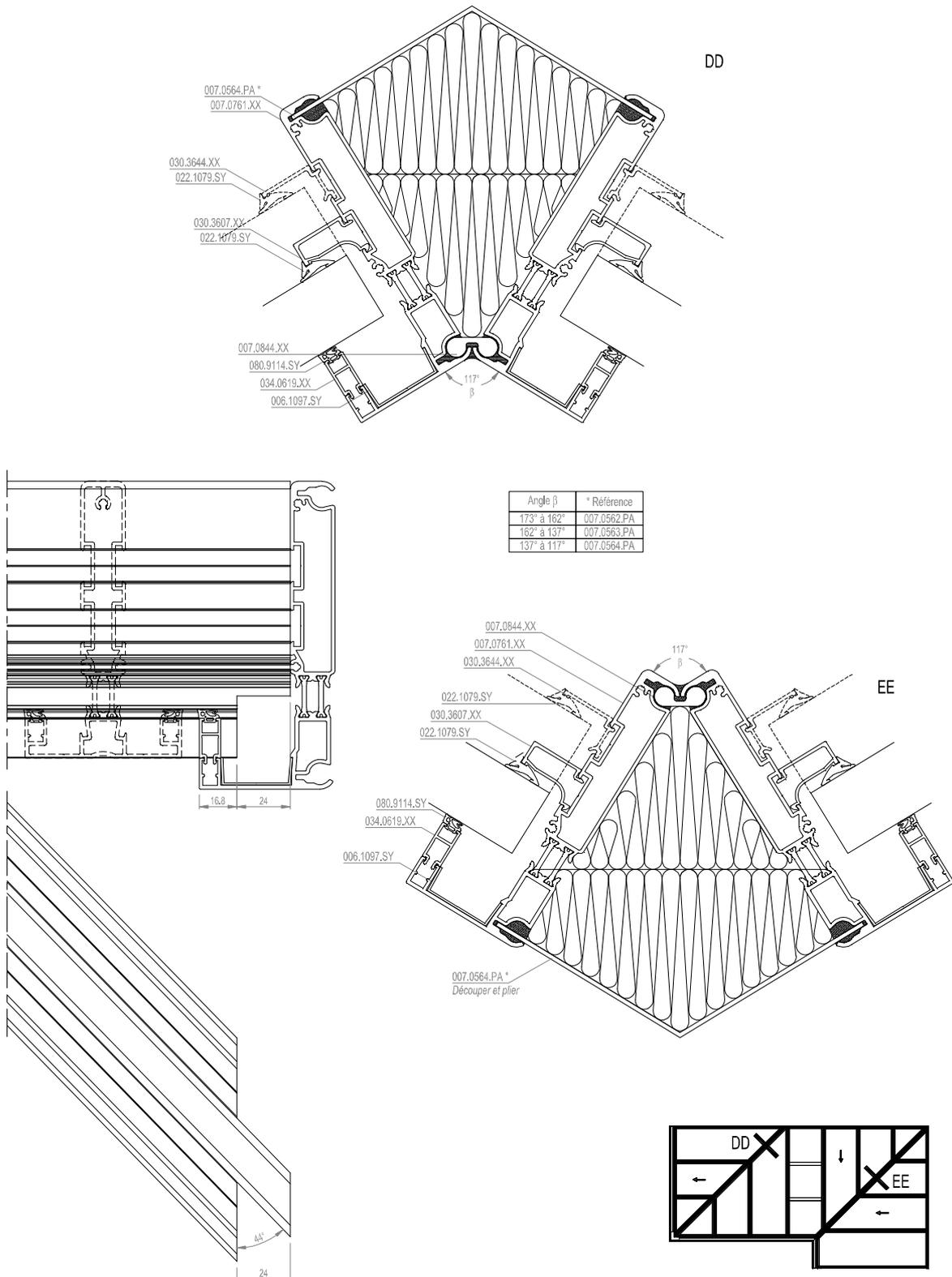


**ASSEMBLAGES CHEVRON/SABLIÈRE/CHÉNEAU/NOUE/ARETIER**



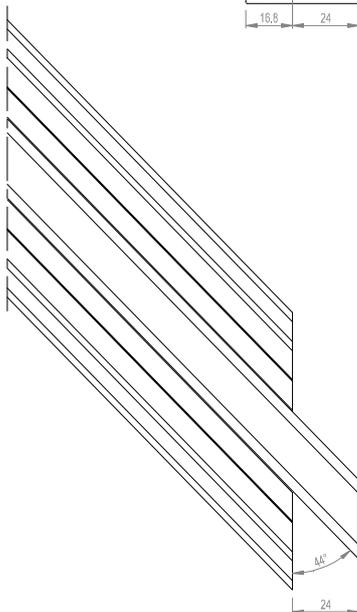
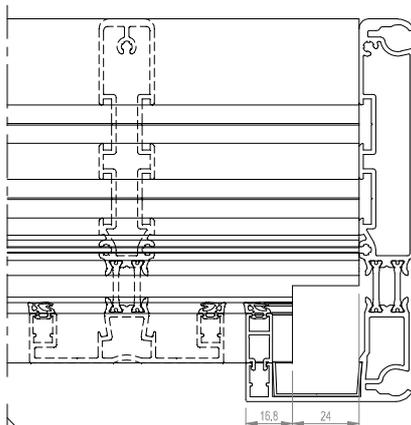
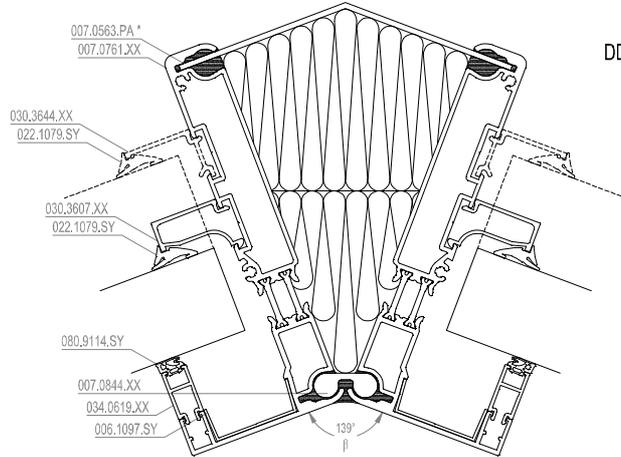
**DETAILS NOUE ET ARETIER (1/2)**

Représentations pour un angle de 45°

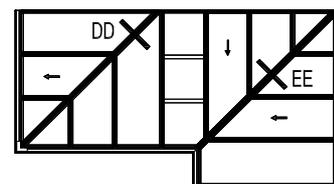
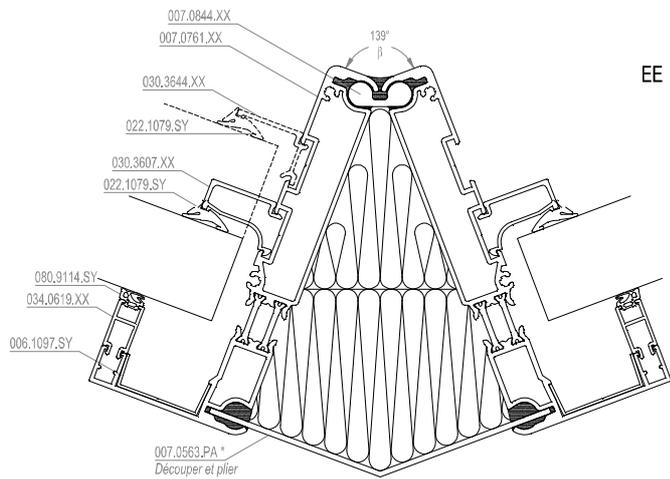


**DETAILS NOUE ET ARETIER (2/2)**

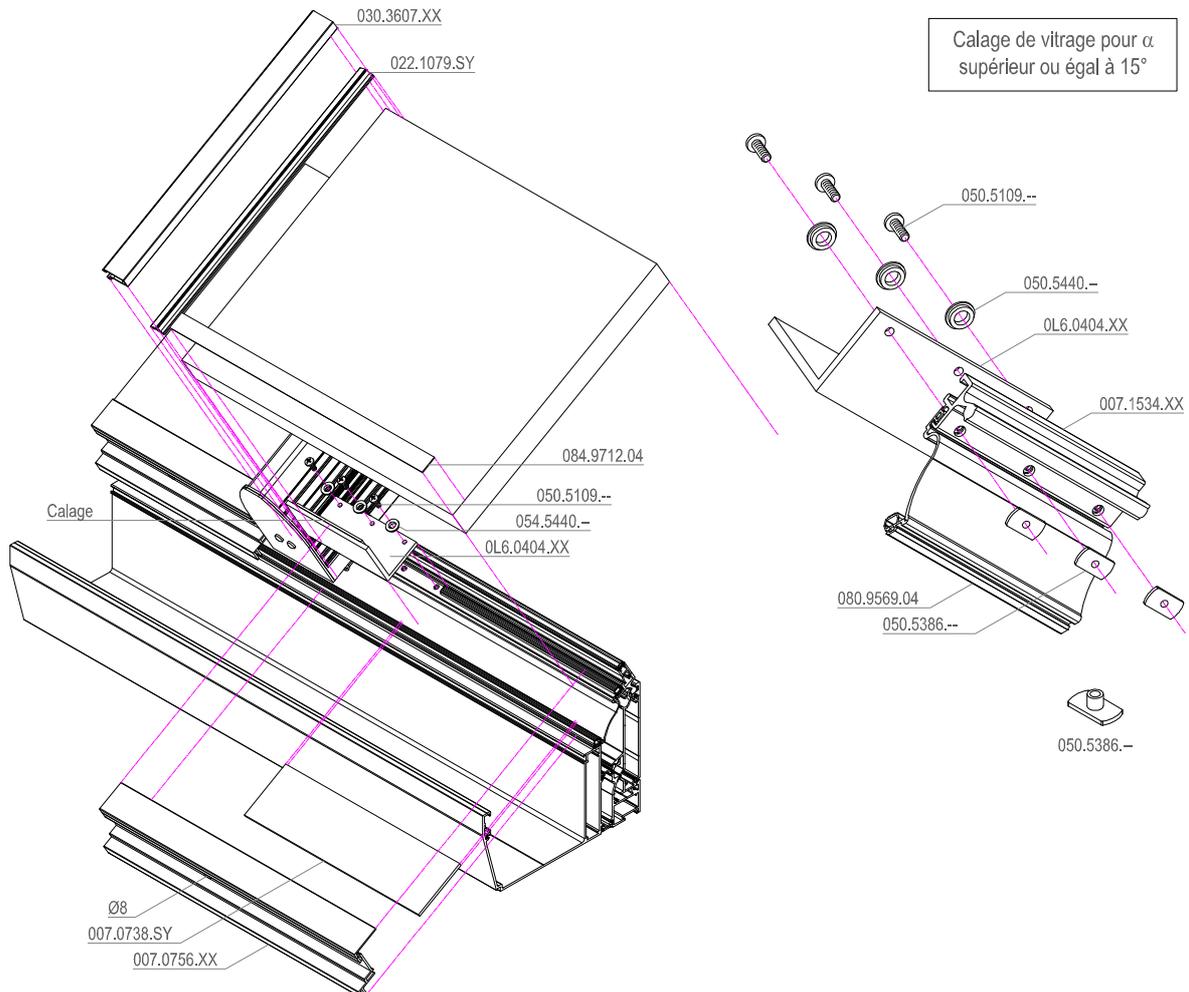
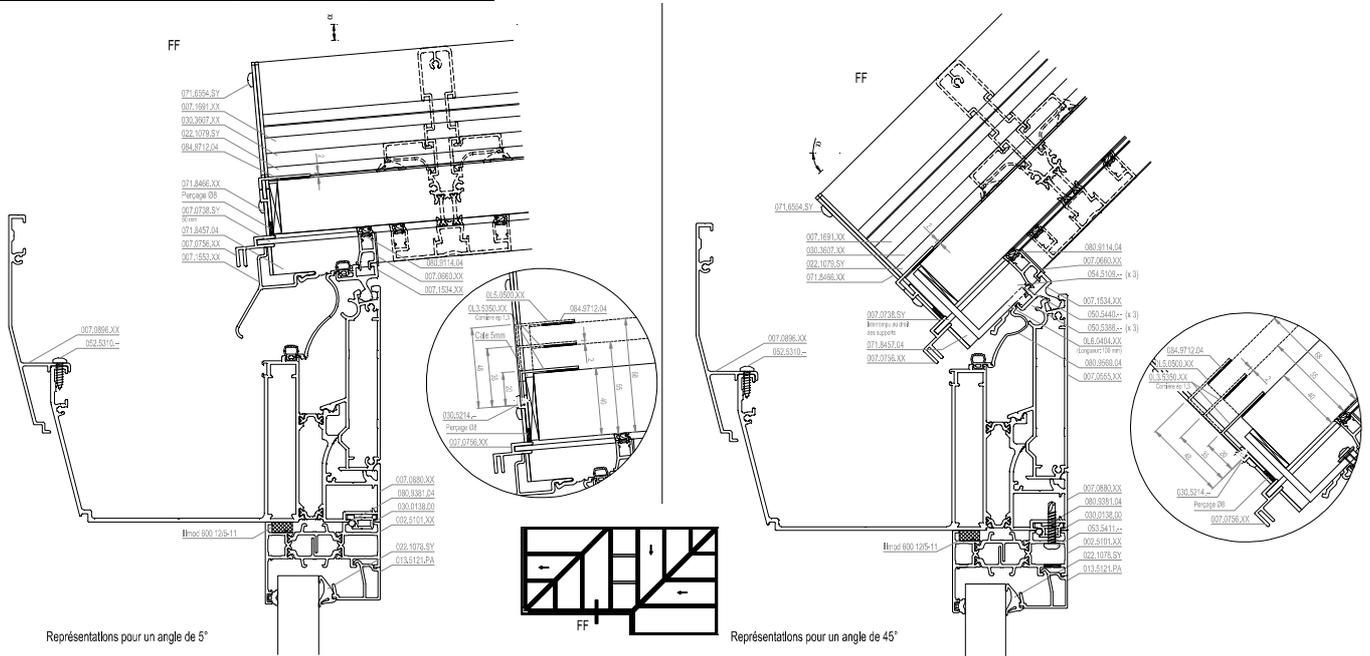
Représentations pour un angle de 30°



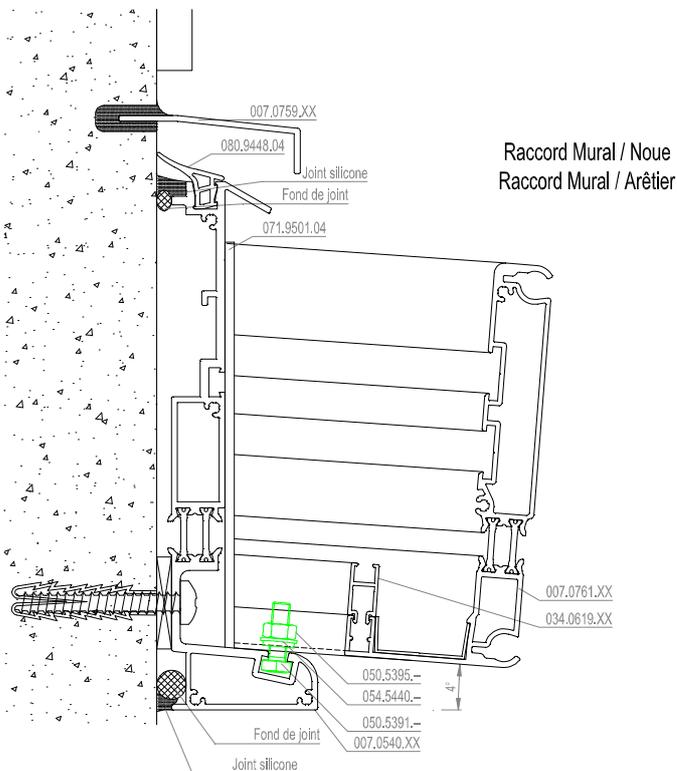
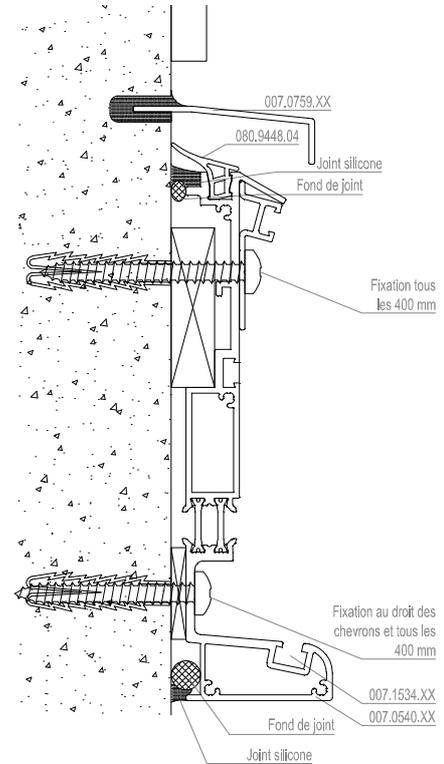
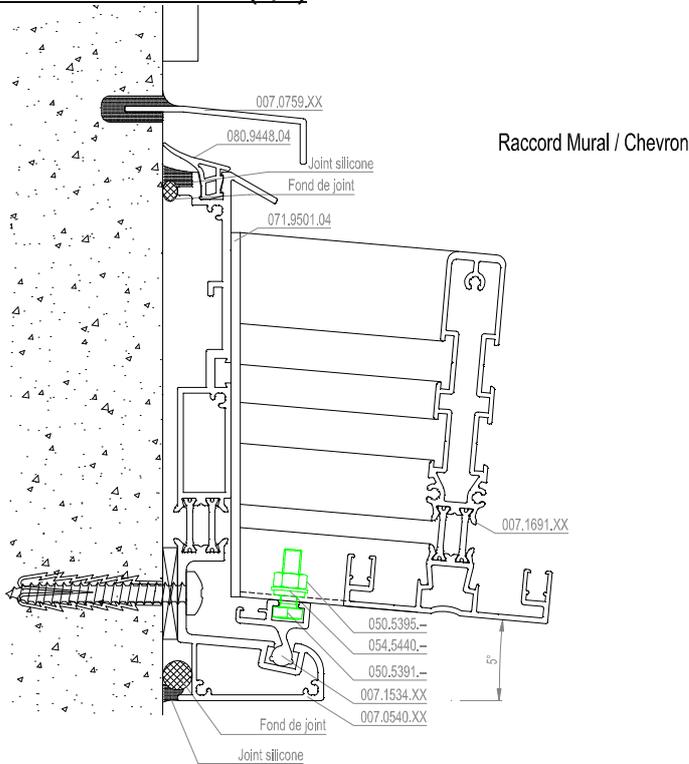
Angle β	* Référence
173° à 162°	007.0562.PA
162° à 137°	007.0563.PA
137° à 117°	007.0564.PA



**DETAILS CHEVRON/SABLIERE/CHENEAU**

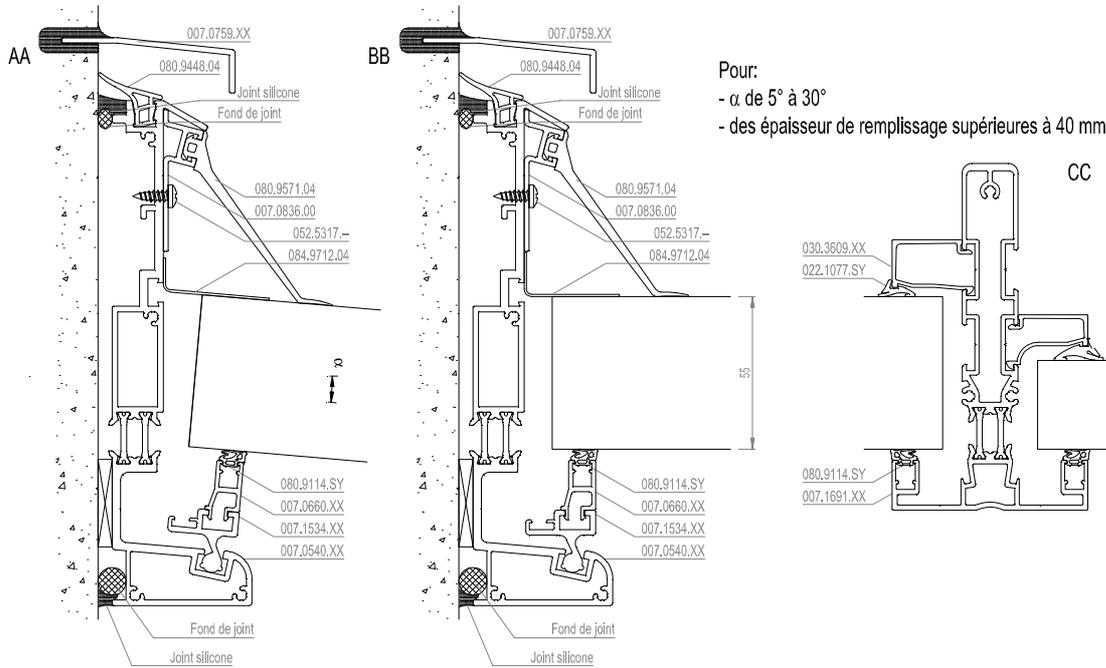
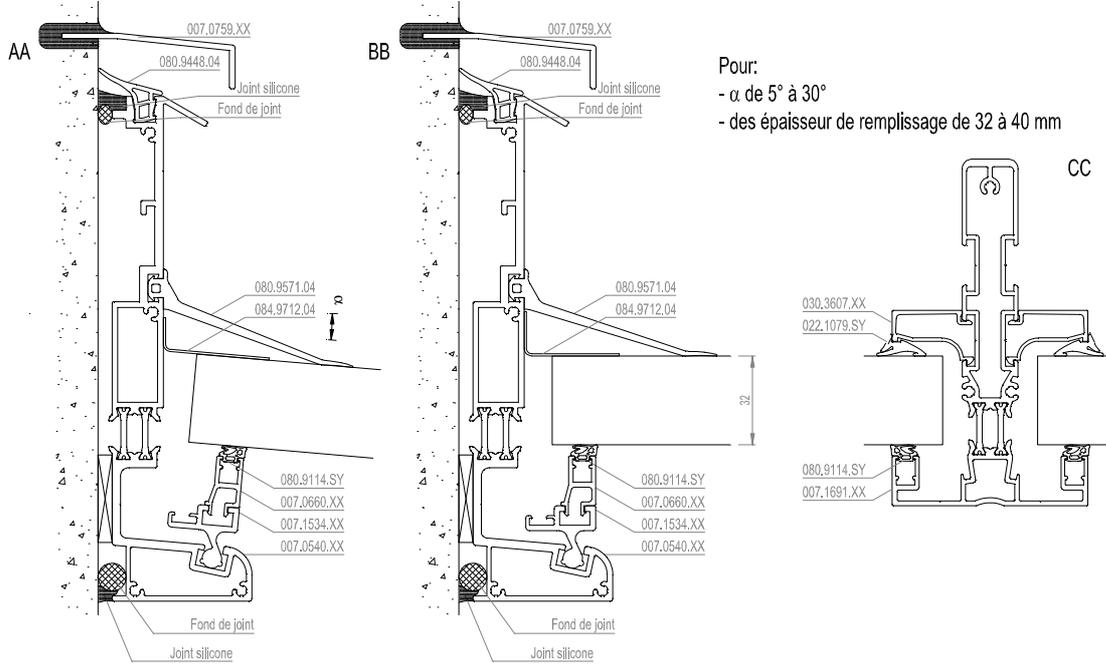


**RACCORDEMENTS MURAUX (1/3)**

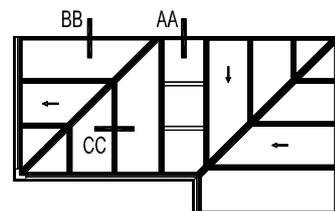


Représentations pour un angle de 5°

**RACCORDEMENTS MURAUX (2/3)**

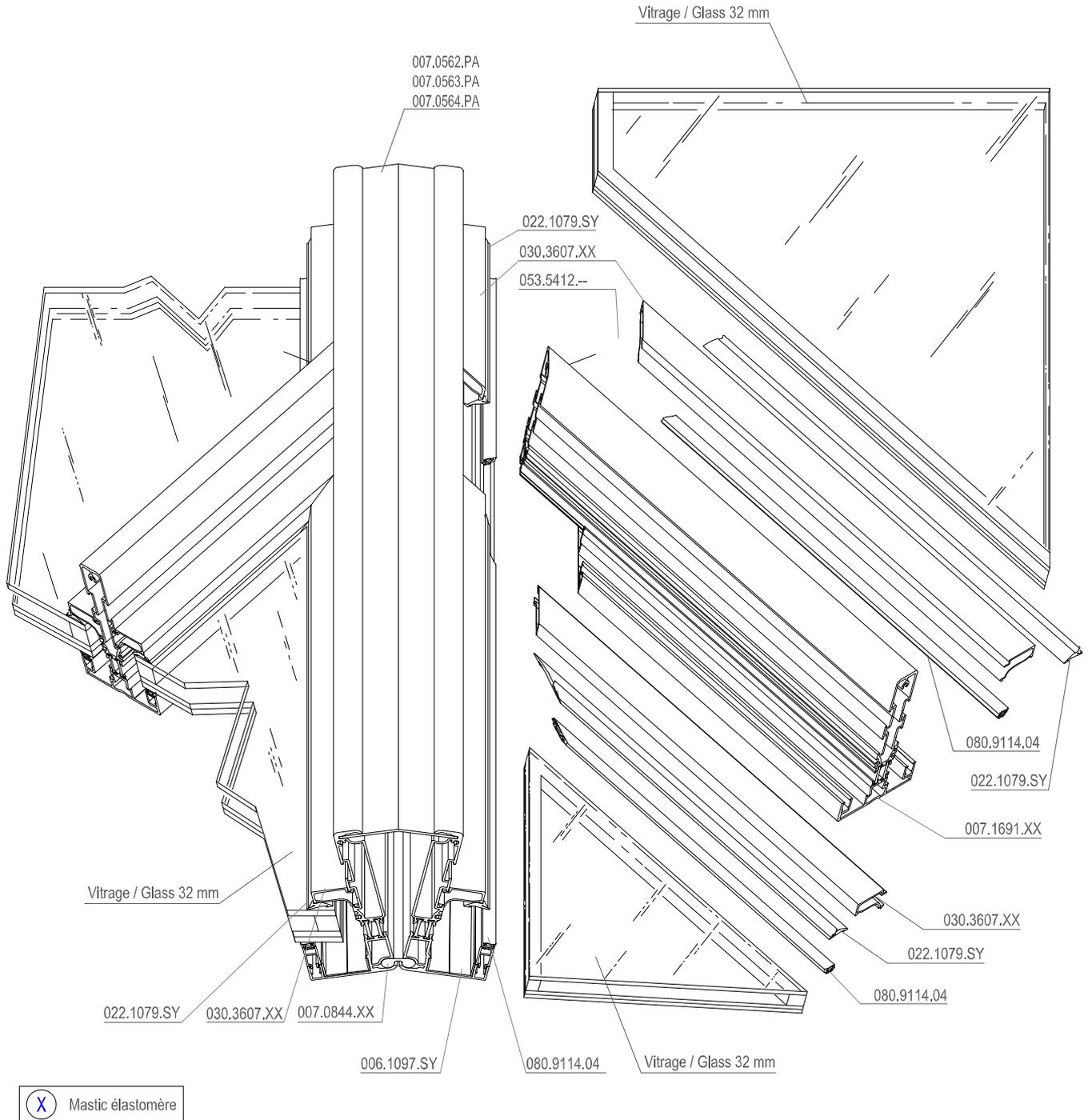


Représentations pour un angle de 5°

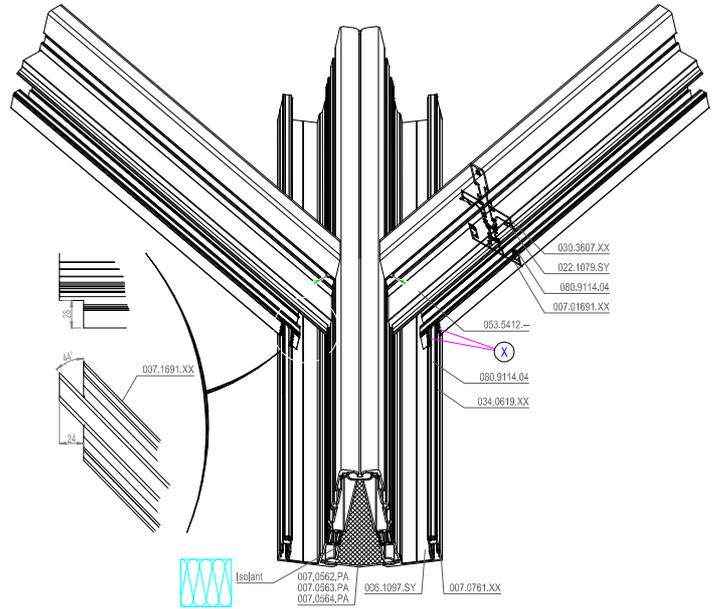
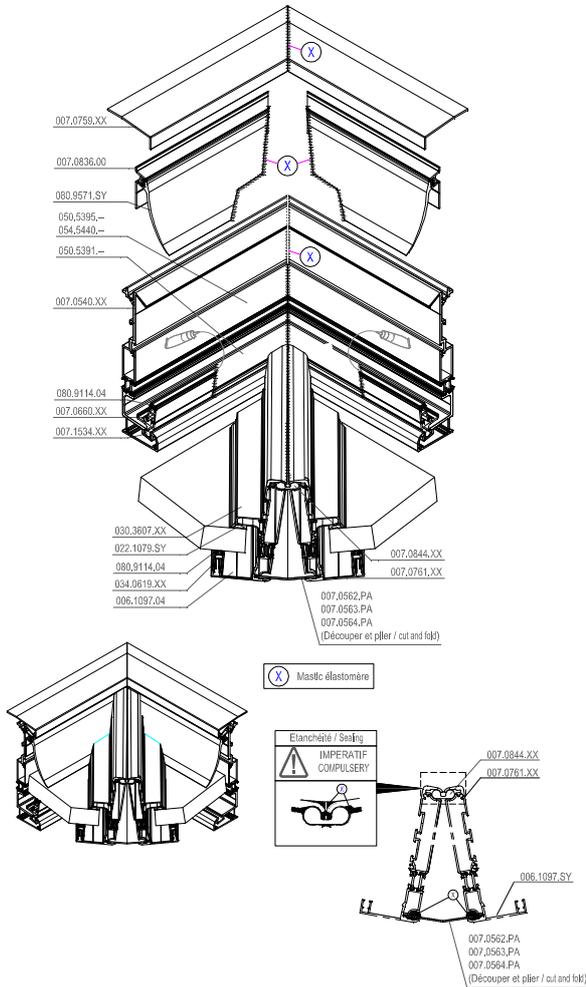




**DETAILS LIAISON EMPANONS/ARETIER**

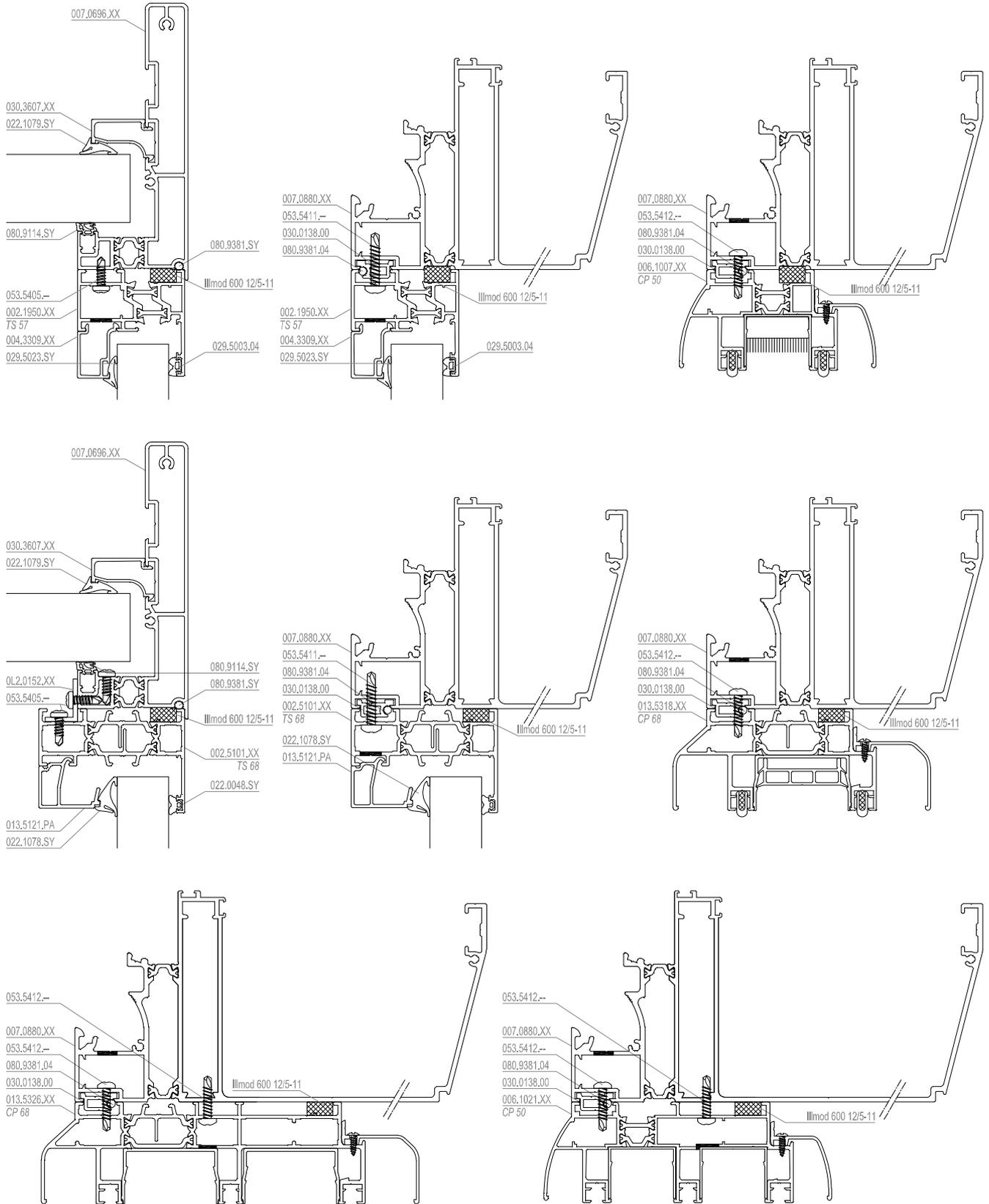


**DETAILS LIAISON EMPANON/NOUE et NOUE/ACCROCHE MURALE**





**DÉTAILS LIAISONS TRAVERSE HAUTE FENETRE**



**EXEMPLES D'ASSEMBLAGES POTEAUX/SABLIERE ET POTEAUX/SOL**

