

Valide du **16 septembre 2022**

au **31 octobre 2024**

Sur le procédé

## AA767R KALORY

**Famille de produit/Procédé** : Fenêtre à la française, oscillo battante ou à soufflet en aluminium à coupure thermique

**Titulaire(s) :** **Société KAWNEER France SAS**  
Internet : [www.kawneer-france.com](http://www.kawneer-france.com)

Ne peuvent se prévaloir du présent Document Technique d'Application que les unités de fabrication bénéficiant d'un suivi par un organisme tiers.

### AVANT-PROPOS

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

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

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

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

**Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages**

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Il s'agit d'un premier Avis Technique	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/15-2238_V1.	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V3	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/15-2238_V2.</p> <p>Cette version, présentée au GS6 du 15 juin 2022, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mises à jour du document (trame et correctifs) ;</li> <li>- Ajouts de profilés dormants, ouvrants et complémentaires ;</li> <li>- Ajout d'accessoires (embouts, équerres, bouchon et busette).</li> </ul>	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

### Descripteur :

Le système AA767R KALORY permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1 vantail, à la française, à soufflet, ou oscillo-battante, avec respiration de la lame d'air, comprise entre un vitrage extérieur simple et un vitrage intérieur double, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.1.	Zone géographique .....	4
1.1.2.	Ouvrages visés .....	4
1.2.	Appréciation .....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	4
1.2.2.	Durabilité .....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation .....	7
2.1.1.	Coordonnées .....	7
2.1.2.	Mise sur le marché .....	7
2.1.3.	Identification .....	7
2.2.	Description .....	7
2.2.1.	Principe .....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.2.3.	Eléments .....	9
2.3.	Disposition de conception .....	11
2.4.	Disposition de mise en œuvre.....	11
2.4.1.	Cas des ossatures bois.....	12
2.4.2.	Cas de l'ITE.....	12
2.4.3.	Système d'étanchéité .....	12
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	12
2.6.	Traitement en fin de vie .....	12
2.7.	Assistance technique.....	12
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication .....	12
2.8.1.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	12
2.8.2.	Fabrication des profilés PVC.....	13
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	13
2.8.4.	Fabrication des fenêtres .....	13
2.9.	Mention des justificatifs .....	14
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	14
2.9.2.	Références chantiers .....	14
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	15

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

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

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.6 Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'embuage). Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

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

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ;
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ;
- en rénovation sur dormant existant de 48 mm d'épaisseur minimum ;
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017 ».

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

Les fenêtres et portes-fenêtres ne peuvent être installées dans les pièces principales d'habitation et d'hébergement que si ces dernières sont déjà munies d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

Pour la pose en tableau et en applique extérieure, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

#### 1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

La sécurité aux chutes des personnes n'est pas évaluée dans le présent document. Il conviendra de l'évaluer au cas par cas.

#### 1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. Réaction au feu).

#### 1.2.1.4. Réaction au feu

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

#### 1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

#### 1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m<sup>2</sup>, il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » de septembre 2014).

#### 1.2.1.7. Isolation thermique

La faible conductivité du polyamide assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

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

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système.

### 1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A\*2 : 3,16 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>,
- classe A\*3 : 1,05 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>,
- classe A\*4 : 0,35 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>.

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

### 1.2.1.10. Aspects sanitaires

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

### 1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

### 1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne permet pas de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

Les nouvelles fenêtres et portes-fenêtres ne peuvent être installées dans les pièces principales d'habitation et d'hébergement que si ces dernières sont déjà munies d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

### 1.2.1.13. Performances thermo-optiques

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe « 2.9.1 Résultats expérimentaux ».

## 1.2.2. Durabilité

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

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

Le risque de condensation dans la lame d'air respirante paraît négligeable. Cependant une présence de buée localisée et momentanée ne peut être totalement exclue dans des conditions climatiques particulières et liées notamment au rayonnement nocturne.

Les prescriptions du CPT relatif aux stores dans les lames d'air non scellées (cahier 3677\_V2 du CSTB) sont à respecter.

En présence d'un store Vénitien Franciaflex VIVRe SV25, Soliso EV2012 ou Mariton WQ 25 respirant, une étude thermique devra être faite au cas par cas afin d'évaluer son fonctionnement vis-à-vis des températures pouvant être atteintes dans la lame d'air respirante. Cette évaluation ne fait pas l'objet du présent Avis.

Les seuls stores pouvant être mis en place sont les stores Vénitien Franciaflex VIVRe SV25, Soliso EV2012 ou Mariton WQ 25 respirant avec un espace situé entre les 2 vitrages présentant une épaisseur de 45 mm, installés par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER France SAS. Une étude thermique prenant en considération les caractéristiques énergétiques des différents composants devra justifier le fait que la température dans la lame d'air n'excède pas 75°C.

De plus, dans le cas d'utilisation de vitrages feuilletés, la température dans la lame d'air ne devra pas excéder 60°C.

Le remplacement des stores, proposés et installés initialement par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER France SAS, doit se faire rigoureusement à l'identique.

Le remplacement des vitrages doit se faire à l'identique, par une entreprise assistée techniquement par la société KAWNEER France SAS.

Le système de respiration de la lame d'air (filtres et orienteurs d'air) doit faire l'objet d'un entretien régulier défini en 2.5.

### 1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

#### **Profilés**

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

#### **Fenêtres**

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER France SAS.

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

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



x et y selon tableaux ACOTHERM

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

### 1.2.3. Impacts environnementaux

#### 1.2.3.1. Données environnementales

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

Le système AA767R KALORY ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

---

### 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

La mise en place d'un limiteur d'ouverture en feuillure de dormant doit être systématique.

Le système AA767R Kalory ne permet de réaliser que des fenêtres à un vantail ou bien à 2 fois un vantail séparé par un meneau.

Compte tenu du risque d'élévation de température de la lame d'air, une étude thermique devra systématiquement être réalisée.

Seules les unités de fabrication bénéficiant d'un suivi par un organisme tiers peuvent se prévaloir du présent Document Technique d'Application. La liste des unités bénéficiant d'un tel suivi peut être consultée à l'adresse suivante :

<http://www.ccfat.fr/produits-procedes/detail-famille/443/>.

## 2. Dossier Technique

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

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : KAWNEER France SAS, 175 Rue du Trident, FR-34748 Vendargues, 04 67 87 77 77

#### 2.1.2. Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

#### 2.1.3. Identification

##### 2.1.3.1. Profilés

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

##### 2.1.3.2. Fenêtres

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

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

Ce système permet la réalisation de fenêtres et portes-fenêtres soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battante, à 1 vantail, avec respiration de la lame d'air comprise entre un vitrage extérieur simple et un vitrage intérieur double, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique, thermolaqués ou anodisés.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.6 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

##### 2.2.2.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants : réf. 3000 309, 3000 310, 3000 311, 3000 312, 3000 313, 3000 571, 3000 685, 3000 686, 3001 768, 3001 769, 3001 523, 3001 570 ;
- Meneaux / traverses intermédiaires : réf. 3000 315, 3000 316, 3000 317, 3000 319, 3000 318, 3002 108.

##### 2.2.2.2. Profilés aluminium

- Ouvrant : réf. 1001 553 ;
- Parcloses : réf. 170 710, 170 711, 765 279, 1001 552 ;
- Bavettes : réf. 140 300, 140 301, 140 302, 140 304, 1000 993, 1000 992 ;
- Fourrures d'épaisseur : réf. 140 269, 140 270, 140 271, 140 272, 140 273, 140 274, 140 275, 140 276, 1000 650 ;
- Habillage : réf. 140 603, 140 200, 140 205, 140 206, 140 207, 140 220, 140 222, 765 110, 765 111, 765 112 ;
- Renfort meneau : réf. 140 148 ;
- Capot de renfort meneau : réf. 140 149 ;
- Profil support bavette : réf. 1001 235.

##### 2.2.2.3. Profilés PA6.6

- Nez d'ouvrant : réf. 5000 402.

##### 2.2.2.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Garniture de joint de frappe intérieur et garniture principale de joint de vitrage en TPE : réf. 126 199 ;
- Garniture de joint de frappe extérieur en TPE : réf. 126 201 ;
- Garniture secondaire de joint de vitrage en TPE : réf. 126 213, 126 214, 126 215, 5000 428, 5000 429 ;
- Garniture sous paumelle en EPDM : réf. 6000 095 ;
- Jonc cache rainure : réf. 126 168.

### 2.2.2.5. Accessoires

- Support de cales de vitrages en PVC : réf. 271 333 ;
- Équerres en aluminium : réf. 110 193, 110 315, 110 316, 110 133, 273 274, 6001 622 ;
- Équerres : 6002945, 6002 963, 6003 497, 6003 503, 6004 604 ;
- Équerre d'alignement en carilon : réf. 271 135 ;
- Cavaliers en aluminium : réf. 110 183, 110 317 ;
- Vis pour équerres : réf. 110 552, 110 129 ;
- Goupille pour assemblage : réf. 110 304 ;
- Pièces d'étanchéité meneau : réf. 6001 424 ;
- Bouchon support d'étanchéité (mousse PE) : réf. 127 073, 127 052 ;
- Plaquette d'étanchéité en silicone : réf. 6003 167, 6003 168 ;
- Bouchon pièce d'appui en EPDM : réf. 127 186 ;
- Busette : réf. 130 292, 127 076 ;
- Cale de transport : réf. 127 364 ;
- Plaquette continuité d'étanchéité en alu : réf. 6004 278 ;
- Clameau : réf. 6000 470 ;
- Cales de pose : réf. 127 173, 127 115 ;
- Bouchon : réf. 127 006 ;
- Bouchon renfort meneau en alu : réf. 6000 135 ;
- Mousse d'étanchéité : réf. 6000 557 ;
- Filtre (500 µm) : réf. 6001 302 ;
- Clip faux ouvrant : réf. 6001 304 ;
- Fixation fixe : réf. 6001 860 ;
- Passe câble : réf. 6001 446.

### 2.2.2.6. Quincaillerie

- Crémones et paumelles en acier bichromaté (NF P24-351) ou zinguées avec passivation argent (grade 3 selon EN 1670) ;
- Gâches en zamack ou en acier bichromaté (NF P-24-351) jaune ou argent ;
- Visserie : acier bichromaté, zingué ;
- Fenêtre à la française :
  - paumelle : réf. 8001 948,
  - terminal tige de crémone : réf. 115 098,
  - terminal bas : réf. 115 097,
  - sabot de soutien : réf. 127 447,
  - point intermédiaire : réf. 121 091,
  - gâches : réf. 118 062, 118 070,
  - plots de verrouillage : réf. 115 099,
  - renvoi d'angle : réf. 115 096.
- Fenêtre oscillo-battante :
  - kit paumelle : réf. 121 089,
  - compas inox : réf. 8002 212, 8002 213, 8002 214,
  - kit dormant OB : réf. 115 095,
  - compas additionnel : réf. 115 101,
  - renvoi d'angle : réf. 8002 211,
  - kit anti fausse manœuvre : réf. 8001 068,
  - compas OB : réf. 8000 164,
  - point verrouillage supplémentaire OB : réf. 8000 095,
  - paquet OB logique : réf. 8002 215, 8002 216,
  - renvoi d'angle secondaire : réf. 8002 211.
- Fenêtre à soufflet :
  - compas : réf. 123 036,
  - loqueteau : réf. 190 407.
- Quincaillerie commune OF – OB - OS :
  - boîtier de manœuvre : réf. 115 102,
  - cale pour contacteur : réf. 8001 061,
  - kit de fixation : réf. 8001 038,
  - cache de finition boîtier de manœuvre : réf. 8002 828,
  - cache pour boîtier encastré : réf. 6003 247,



- contacteur électrique : réf. 8000 874,
- renfort tige de crémone : réf. 8000 011,
- boîtier de manœuvre encastré : réf. 8001 949, 8003 369,
- carrés : réf. 8000 598, 8002 082, 8003 363,
- poignées : réf. 8001 952 + 8003 358, 8003 359, 8003 364,
- poignée à clef : réf. 8003 370, 8003 371 & 8003 372,
- carré pompier : réf. 8000 875,
- béquilles sur platine : réf. 8003 377, 8003 447 & 8003 448.

### 2.2.2.7. Vitrages

- Vitrage extérieur :
  - simple vitrage : épaisseur de 6 à 10 mm.
- vitrage intérieur isolant :
  - Double vitrage : épaisseur de 24 à 32 mm.

### 2.2.3. Eléments

#### 2.2.3.1. Cadre dormant

Les profils de cadre dormant sont coupés à 45 °. Avant l'assemblage une équerre de maintien (réf. 271 135) est mise en place dans l'aile du profil.

Cas des équerres à visser : l'étanchéité est réalisée par enduction des coupes à l'aide d'un mastic-colle mono-composant. Le collage des équerres est réalisé par injection de mastic-colle mono-composant.

Cas des équerres à sertir : l'étanchéité est réalisée par enduction des coupes à l'aide d'un mastic-colle mono-composant. Avant assemblage, une injection de colle bi-composant est réalisée dans les tubes du dormant.

#### 2.2.3.1.1. Meneau / traverse intermédiaire

Après débit en coupe droite et délardage aux extrémités, l'éventuel meneau/traverse intermédiaire est assemblé mécaniquement au profil dormant au moyen de deux cavaliers (réf. 110 183, 110 317).

La mousse PE réf. 127 052, qui fera office de fond de joint, est mise en place en extrémité de meneau/traverse intermédiaire. L'étanchéité de la coupe est ensuite réalisée par enduction de mastic-colle mono-composant. Une pièce d'étanchéité d'angle (réf. 6001 424) est mise en place et vient comprimer le mastic.

Dans le cas d'une traverse intermédiaire, une étanchéité complémentaire est réalisée au niveau de l'aile du dormant avec un mastic-colle mono-composant.

#### 2.2.3.1.2. Drainage

Cas du drainage caché :

- 1 lumière de 5 x 20 mm en sous face de l'élément extérieur, à environ 50 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire pour un entraxe maximum de 500 mm.

Cas du drainage visible :

- 1 lumière de 8 x 27 mm protégée par une busette (réf. 130 292), à environ 80 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire pour un entraxe maximum de 500 mm.

Cas de la traverse intermédiaire :

- 1 lumière de 8 x 27 mm protégée par une busette (réf. 130 292), à environ 70 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire pour un entraxe maximum de 500 mm.

#### 2.2.3.1.3. Équilibrage de pression

Cas du drainage caché :

- Lumières de 5 x 20 mm, en sous face, sur les montants latéraux à environ 50 mm de chaque angle bas. Le nombre total de lumière est égal au nombre de drainage et est réparti équitablement (arrondi au supérieur) entre les montants droit et gauche avec un entraxe de 25 mm.

Cas du drainage visible :

- Délignage de la garniture de joint (réf. 126 201) sur la traverse haute de la fenêtre sur une longueur de 1100 mm.

Cas de la traverse intermédiaire :

- Délignage de la garniture de joint basse (réf. 126 201) sur la traverse intermédiaire de la fenêtre sur une longueur de 1100 mm.

#### 2.2.3.1.4. Fourrures d'épaisseurs

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur. L'étanchéité avec le montant du dormant est réalisée par mastic dans la gorge de clippage. Un vissage est réalisé à environ 50 mm de chaque extrémité puis avec un entraxe de 600 mm.

La pièce d'étanchéité réf. 6003 167 ou 6003 168 est positionnée contre la fourrure d'épaisseur. Avant assemblage, par vis dans des alvéovis, la tranche de la pièce d'appui est enduite de mastic-colle mono-composant. Pour permettre une continuité de l'étanchéité lors de la pose, la pièce réf. 6004 278 est posée sous la fourrure d'épaisseur, vissée et étanchée au mastic-colle mono-composant.

### 2.2.3.2. Cadre ouvrant

Les profilés d'ouvrants sont équipés d'un nez polyamide (réf. 5000 402) clippé sur la demi-coquille aluminium.

Les profils de cadre ouvrant sont coupés à 45 ° puis assemblés au moyen d'équerres en aluminium à visser. Un mastic-colle mono-composant est ensuite injecté dans des percages prévus à cet effet. Des équerres de maintien (réf. 273 274) réalisent l'alignement des coupes.

L'étanchéité entre les coupes est réalisée par enduction de mastic-colle mono-composant.

Les parcloles extérieures sont clippées et une fixation mécanique par vis est réalisée à chaque extrémité.

#### 2.2.3.2.1. Respiration

On obtient la respiration de la lame d'air par la mise en place de 2 filtres ou plus (réf. 6001 302) (maillage du filtre 500 µm) dans la traverse basse du cadre de l'ouvrant. Les filtres sont clippés dans un usinage oblong de 111 x 19 mm.

Le nombre de filtre dépend du volume d'air contenu dans la chambre entre vitrages et donc de la dimension de l'ouvrant. Le nombre et la répartition de ces filtres se fait conformément aux prescriptions du dossier technique de KAWNEER France SAS.

La mise en contact vers l'extérieur est obtenue par des usinages oblongs de 160 x 5 mm (en même quantité que les filtres) au niveau du nez de l'ouvrant à 100 mm de chaque extrémité puis répartis équitablement pour les usinages supplémentaires le cas échéant. Les usinages pour la mise en contact vers l'extérieur et la mise en place des filtres sont réalisés en vis-à-vis.

La formule pour la détermination du nombre de filtres est donnée par la formule suivante :

$$n = (l - 0,2) / 0,18 \text{ arrondi à l'entier inférieur}$$

où :

- n est le nombre de dispositif de respiration ;
- l est la largeur de l'ouvrant en m (avec l > 0,665 m).

#### 2.2.3.2.2. Drainage

1 lumière de 5 x 25 mm, dans le pied de la parclose, à environ 50 mm de chaque extrémité, puis une lumière supplémentaire au centre de la parclose.

#### 2.2.3.2.3. Equilibrage de pression

Sur chaque parclose de montant, 2 lumières 5 x 25 mm à environ 50 mm et 80 mm de l'extrémité basse.

#### 2.2.3.3. Cadre fixe

Les cadres fixes sont réalisés de la même manière que les cadres ouvrants, mais sans quincaillerie.

La mise en place et l'immobilisation se fait à l'aide de clips (réf. 6001 304) fixés avec des vis (réf. 110 525).

Sur chaque côté (haut, bas, gauche et droit) un clip est installé à 100 mm de l'extrémité puis des clips supplémentaires pour un entraxe maximum de 300 mm.

De plus, un maintien mécanique supplémentaire est réalisé à l'aide de deux équerres (réf. 6001 860) fixées dans le fond de feuillure dormant.

#### 2.2.3.4. Ferrage – Verrouillage

Afin d'empêcher toute chute des ouvrants consécutive au glissement éventuel des paumelles, celles-ci sont munies d'un emplacement permettant le vissage d'une vis dans l'ouvrant et d'une vis dans le dormant sous la paumelle.

Le nombre des paumelles et des points de verrouillage, ainsi que leur répartition, sont spécifiées dans les cahiers techniques de la société KAWNEER France SAS.

- Quincaillerie : KAWNEER France SAS ;
- Fiches et paumelles : KAWNEER France SAS.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

#### 2.2.3.5. Vitrage

- Vitrage extérieur :
  - simple vitrage : épaisseur 6 à 10 mm.
- Vitrage intérieur isolant double :
  - épaisseur de 24 à 32 mm.

Dans tous les cas, les vitrages isolants utilisés bénéficient d'un Certificat de Qualification et présentent un indice de pénétration d'humidité « I » du système de scellement inférieur à 0,1.

Le calage de vitrage est effectué selon la norme XP P 20-650 ou le DTU 39.

La conception permet une prise en feuillure minimale des profilés ouvrants conforme aux spécifications de la norme NF P 78-201 d'octobre 2006 (réf. DTU 39).

Dans le cas d'une épaisseur totale de verre (double vitrage + vitrage simple) supérieure ou égale à 18 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

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

- 17,5 mm dans le cas du simple vitrage ;
- 19,5 mm dans le cas du double-vitrage.

### 2.2.3.6. Store

Le système peut recevoir un store Vénitien Franciflex VIVRe SV25, Soliso EV2012 ou Mariton WQ 25 respirant à lame aluminium de 25 mm avec un coffre de 25 x 25 mm de type vénitien à lames orientables. Ce store est relevable et orientable par motorisation basse tension. En version manuelle, seule l'orientation des lames est possible.

Ce store est fixé au minimum en 2 points, avec un entraxe maximum de 400 mm, dans le nez d'ouvrant en PA, par des vis réf. 6001 728, dont le couple de serrage n'excède pas 2 N/m.

L'alimentation électrique du store entre l'ouvrant et le dormant est assurée par le contacteur à plot réf. 8000 874, placé en feuillure. Ainsi, ce store ne peut fonctionner que lorsque le vantail est en position fermée. L'étanchéité du passage du câble dans la lame respirante est réalisée par un mastic-colle mono-composant.

### 2.2.3.7. Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Types	H x L (m)
OF1, OB1 ou fixe	2,10 x 1,25
2 fois un vantail séparés par un meneau	2,10 x 2,50
Soufflet (crémone)	1,25 x 2,10

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'embuage). Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier. Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité aux performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3.

Les dispositions relatives aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de KAWNEER France SAS.

## 2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition.

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

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification et présenter un indice de pénétration d'humidité « I » du système de scellement inférieur à 0,1.

L'épaisseur du vitrage intérieur sera déterminée suivant le NF DTU 39 P4 en considérant qu'il reprend la totalité de la pression due au vent. Le vitrage extérieur ne reprend que 50 % de cette même pression.

Lorsqu'un store décrit dans le Dossier Technique est installé par une entreprise assistée techniquement par la société KAWNEER France SAS, les composants du store et les vitrages qui délimitent la lame d'air devront résister aux différentes températures auxquelles ils sont soumis. Sauf justification particulière par calcul, les vitrages monolithiques qui délimitent la lame d'air doivent être trempés.

Compte-tenu du risque d'élévation des températures dans les lames d'air respirantes, une étude thermique prenant en considération les caractéristiques énergétiques des différents composants devra être faite au cas par cas. L'accès au store étant considéré comme difficile vis-à-vis du cahier 3677\_V2, la température maximale ne devra pas dépasser 75 °C.

Seuls les stores décrits dans le Dossier Technique (ou d'autres stores sur justifications) et installés par une entreprise assistée techniquement par la société KAWNEER France SAS peuvent être utilisés dans la fenêtre AA767R Kalory.

La masse maximum d'un vantail est de 90 kg en ouvrants à la française, de 100 kg en ouvrants oscillants-battants et de 60 kg en ouverture soufflet.

Dans le cas d'une épaisseur totale de verre (double vitrage + vitrage simple) supérieure ou égale à 18 mm ou de masse de vantail supérieure à 80 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la Norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Dans le cas de l'utilisation d'un vitrage feuilleté sur au moins une des surfaces qui délimitent la lame d'air, il est nécessaire de s'assurer par calcul que la température atteinte au niveau de l'intercalaire du vitrage feuilleté ne dépasse pas la température maximale admise selon la zone climatique conformément aux données du paragraphe 4.2 du cahier du CSTB 3242 (Conditions climatiques à considérer pour le calcul des températures maximales et minimales des vitrages – Critères sur vitrages isolants et vitrages feuilletés (Juillet 2000)).

Afin d'assurer un comportement satisfaisant du système de respiration, la conception de l'ouvrage et du système de chauffage des locaux doit permettre de conserver une température minimale intérieure de 15 °C.

Les conditions hygrométriques à l'intérieur des locaux ne doivent pas être plus défavorable que la combinaison 20 °C et 50 % d'humidité relative.

Dans les locaux climatisés, la surpression intérieure ne devra pas être supérieure à 50 Pa.

La mise en place d'un limiteur d'ouverture doit être systématique.

Le système AA767R Kalory ne permet de réaliser que des fenêtres à 1 vantail ou bien à 2 fois un vantail séparés par un meneau.

Lors des essais d'autocontrôle de fabrication des fenêtres respirantes AA767R Kalory, la perméabilité à l'air de la paroi intérieure doit respecter la valeur par défaut du cahier CSTB 3759, à savoir  $Q < 0,5 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$  sous une pression de 150 Pa.

## 2.4. Disposition de mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un gros-œuvre de précision normale.

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

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

Certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100 N.

Lors du transport, un jonc de protection (réf. 126 168) est mis en place devant la sortie extérieure au niveau du nez de l'ouvrant, ceci afin d'éviter l'obturation, par des salissures, des trous d'aération. Celui-ci reste en place durant la phase chantier et est impérativement ôté avant la réception du bâtiment.

Un embuage localisé et momentané de la lame d'air respirante peut apparaître pendant la phase chantier.

#### **2.4.1. Cas des ossatures bois**

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assurée avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et la cohésion du pare-pluie, du pare-vapeur et du calfeutrement avec les parties du dormant de la fenêtre en contact doivent être avérées.

#### **2.4.2. Cas de l'ITE**

La mise en œuvre en tableau ou en applique extérieure avec isolation extérieure s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5 et du e-cahier CSTB 3709\_V2.

Les préconisations du guides « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) – septembre 2020 » doivent être respectées.

#### **2.4.3. Système d'étanchéité**

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

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

- PERENNATOR FS125.

---

## **2.5. Maintien en service du produit ou procédé**

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau additionnée de savon, à l'exclusion de solvants chlorés ou d'ammoniac. Il est ensuite conseillé de rincer abondamment à l'eau.

La maintenance ou le remplacement du store doit se faire en démontant les parclozes et le vitrage intérieur.

Hormis lors de son éventuelle casse, il est déconseillé d'intervenir sur le vitrage extérieur et notamment sur son parclozage.

Le remplacement éventuel du store ainsi que des vitrages doit se faire rigoureusement à l'identique.

Le système de respiration de la lame d'air doit faire l'objet d'un entretien régulier.

---

## **2.6. Traitement en fin de vie**

Données non communiquées.

---

## **2.7. Assistance technique**

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER France SAS.

---

## **2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication**

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

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

### **2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique**

#### **2.8.1.1. Rupture de pont thermique**

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

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

### 2.8.1.2. Profilé PA6.6

Le nez d'ouvrant en PA6.6 réf. 5000 402 est extrudé par la société Technoform (ES).

### 2.8.1.3. Traitement de surface

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

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

### 2.8.1.4. Assemblage des coupures thermiques

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

L'assemblage du nez sur l'ouvrant est effectué par les sociétés Ladal (ES), Saro (ES) et Kawneer España (ES).

### 2.8.1.5. Profilés aluminium

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

## 2.8.2. Fabrication des profilés PVC

Les profilés 6000 683 sont extrudés par la société CJ Plast à Lorient (FR) à partir de la composition vinylique ER/019/0900 de chez Solvay.

Les contrôles sur ces profilés concernant la stabilité dimensionnelle :

- Retrait à chaud à 100 °C ≤ 3 %.

## 2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Les compositions utilisées pour la fabrication des parties actives des profilés d'étanchéité en TPE font l'objet d'une certification au CSTB. Ces codes sont référencés dans le tableau suivant.

<b>Référence garniture de joint</b>	126 199, 126 201	126 213, 126 214, 126 215, 5000 428, 5000 429	6000 095
<b>Matière</b>	TPV	TPV	EPDM
<b>Code certification matière</b>	A176	A161	/
<b>Coloris</b>	Noir	Gris	Noir
<b>Destination</b>	Joint de frappe	Joint de vitrage	Garniture sous paumelle

## 2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement par la société KAWNEER France SAS.

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

Afin d'empêcher toute chute des ouvrants consécutive au glissement éventuel des paumelles, celles-ci sont munies d'un emplacement permettant le vissage d'une vis dans l'ouvrant et d'une vis dans le dormant sous la paumelle.

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

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

La mise en œuvre des vitrages doit être réalisée conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

Les prescriptions du « Cahier des prescriptions techniques de conception des fenêtres et façades légères respirantes » (e-cahier 3759 du CSTB) doivent être respectées.

Les unités de fabrication des fenêtres respirantes AA767R KALORY doivent faire l'objet d'un suivi selon la fréquence prévue à l'Annexe E du e-cahier CSTB 3759 (au minimum une fois par an et par gamme).

La fabrication des fenêtres est réalisée conformément aux prescriptions techniques et aux modalités de Contrôle en Production en Usine (CPU) du « Cahier des prescriptions techniques de conception des fenêtres et façades légères respirantes » (e-cahier 3759 du CSTB).

Lors des essais d'autocontrôle de fabrication des fenêtres respirantes AA767R KALORY, la perméabilité à l'air de la paroi intérieure est contrôlée selon le critère suivant :

- $Q < 0,5 \text{ m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$  (valeur par défaut du e-cahier CSTB 3759).

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra de s'assurer de la compatibilité et de l'adhésivité - cohésion avec les différents matériaux constituant l'ouvrage.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion sur les éléments de ce système sont (de manière non exhaustive) :

- PERRENATOR FS125,
- mastic colle mono-composant : 9000720,
- colle bi-composant : 9000 719.

---

## 2.9. Mention des justificatifs

---

### 2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

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

b) Essais effectués par le FCBA :

- Essai de perméabilité à l'eau (RE FCBA n°404/11/124-1).

c) Essais effectués par le CSTB :

- Essai de perméabilité à l'air sous écart de température sur fenêtre 2 fois 1 vantail, L x H = 1,6 m x 2,25 m (RE CSTB n° BV12-773),
- essais d'endurance ouverture/fermeture et mécaniques spécifiques sur châssis 1 vantail oscillo-battant, vitrage 4/18/6 + 8 mm, L x H = 1 m x 1,8 m (RE CSTB n° BV12-867),
- essais A\* E\* V\* sur châssis 1 vantail OF + 1 fixe latéral, L x H = 2,5 m x 2,1 m (RE CSTB n° BV12-868),
- essai à l'ouverture / fermeture du store Franciflex VIVRe SV25 monté dans châssis 1 vantail fixe faux-ouvrant, L x H = 1,25 x 2,10 m : 8000 cycles à température ambiante, 2000 cycles à 75°C, 500 cycles à 85°C (RE CSTB n° CLC12-26038245/C),
- essai à l'ouverture / fermeture du store Soliso EV2012 monté dans châssis 1 vantail fixe faux-ouvrant, L x H = 1,25 x 2,10 m : 8000 cycles à température ambiante, 2000 cycles à 75°C, 500 cycles à 85°C (RE CSTB n° CLC12-26038245/B),
- essai à l'ouverture / fermeture du store Mariton WQ 25 respirant monté dans châssis 1 vantail fixe faux-ouvrant, L x H = 1,25 x 2,10 m : 8000 cycles à température ambiante, 2000 cycles à 75 °C, 500 cycles à 85 °C (RE CSTB n° CLC12-26038245/A),
- appréciation du risque d'apparition de la condensation lors de brutales variations de la température extérieure sur une fenêtre OF1 L x H = 0,767 x 2,15 m, une fenêtre OF1 L x H = 1,30 x 2,15 m et une fenêtre fixe L x H = 1,173 x 2,15 m équipé d'un double vitrage isolant d'épaisseur 28 mm (4/18/6),  $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$  et d'un vitrage simple extérieur d'épaisseur 8 mm (émissivité  $\epsilon_r=5,7$ ) (RE CSTB n° CLC13-26042770).

d) Rapport d'étude thermique

- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-21-07614).

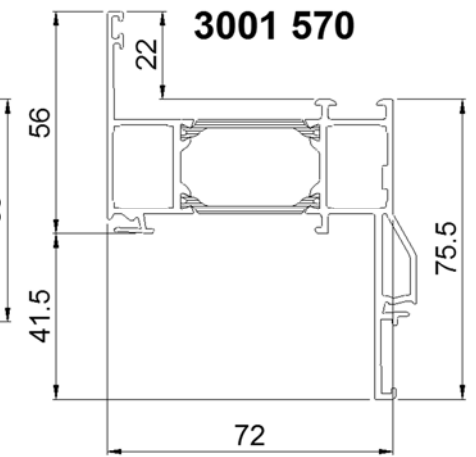
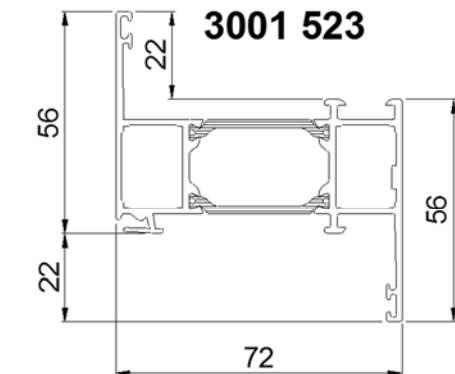
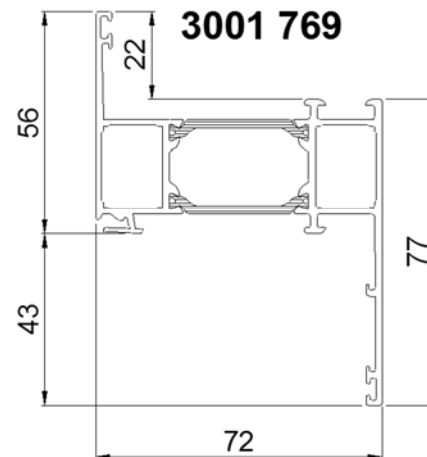
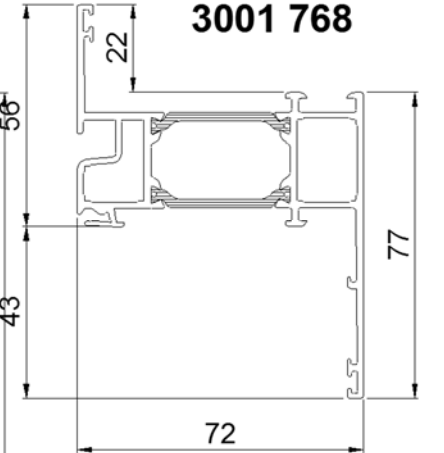
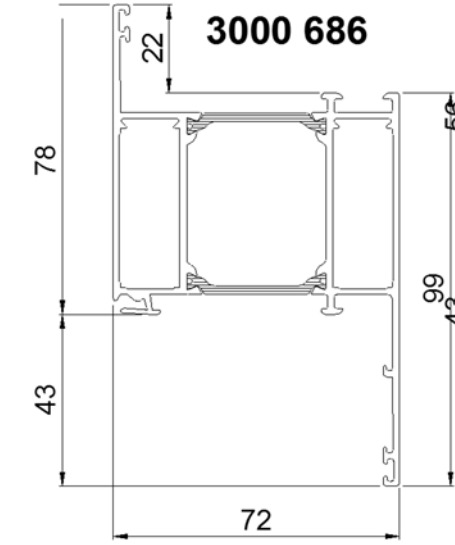
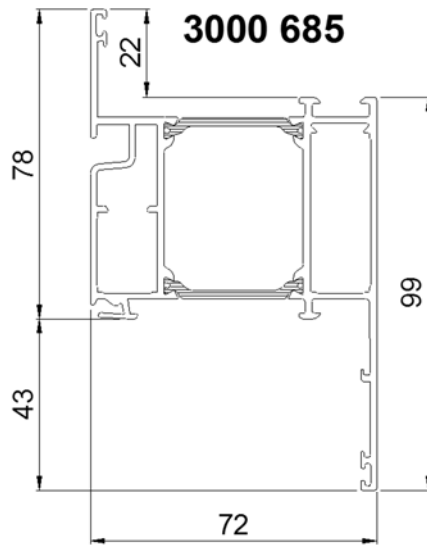
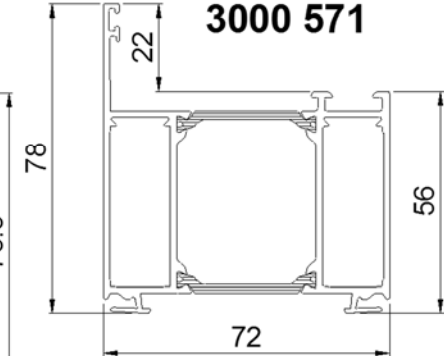
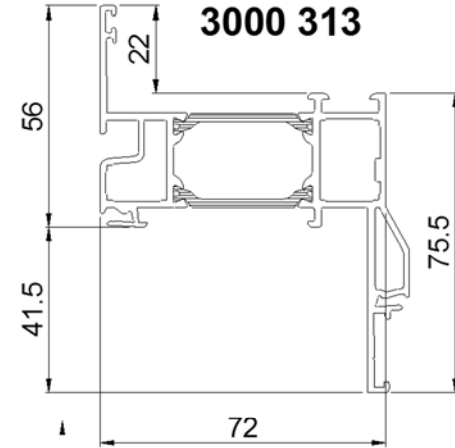
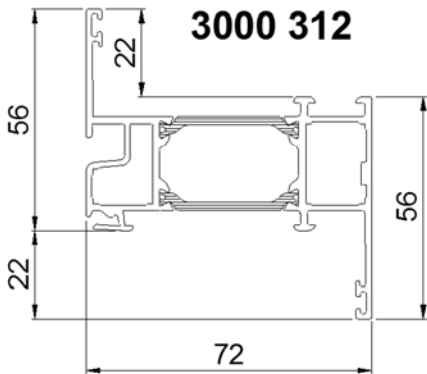
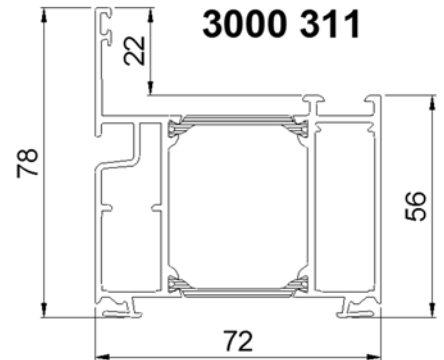
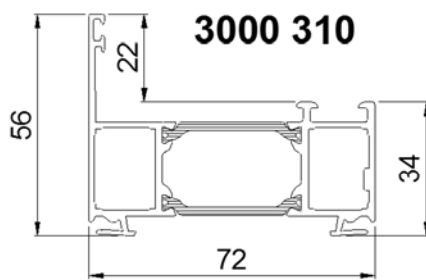
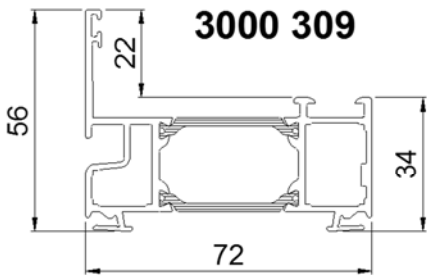
### 2.9.2. Références chantiers

De nombreuses réalisations :

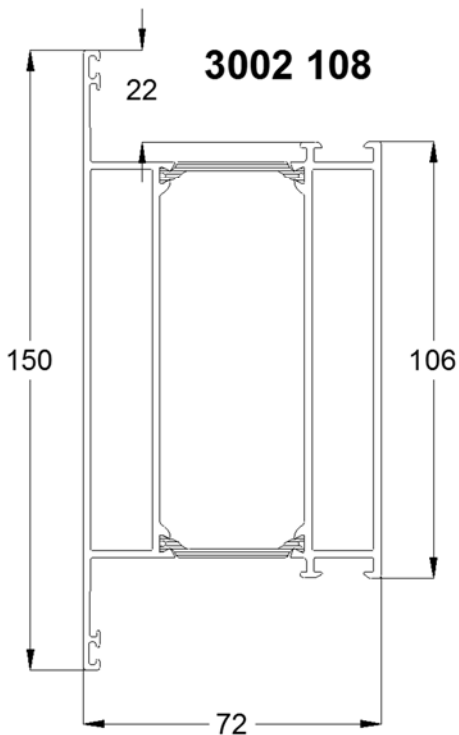
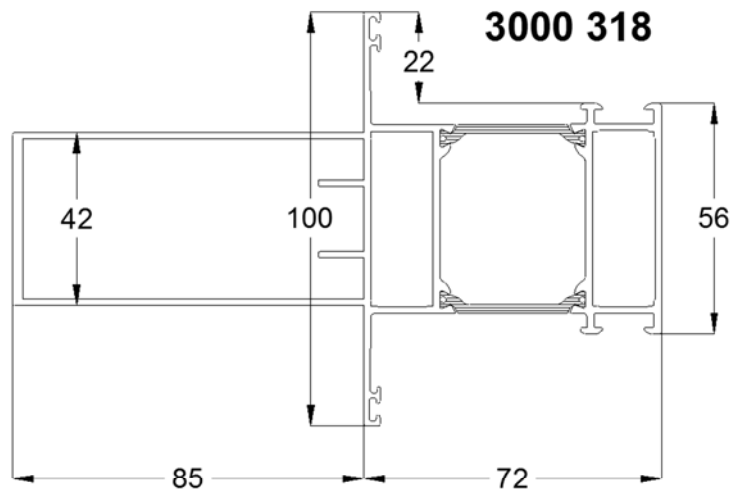
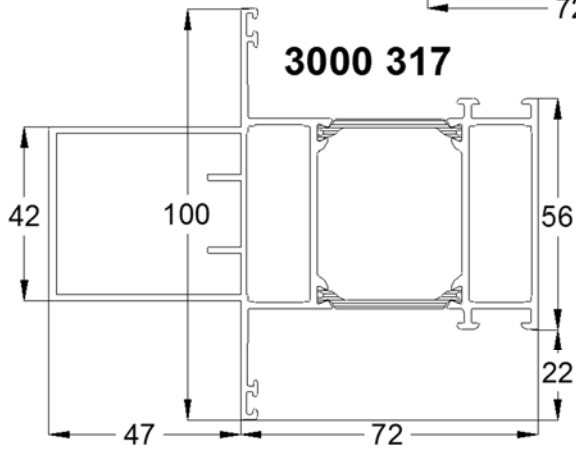
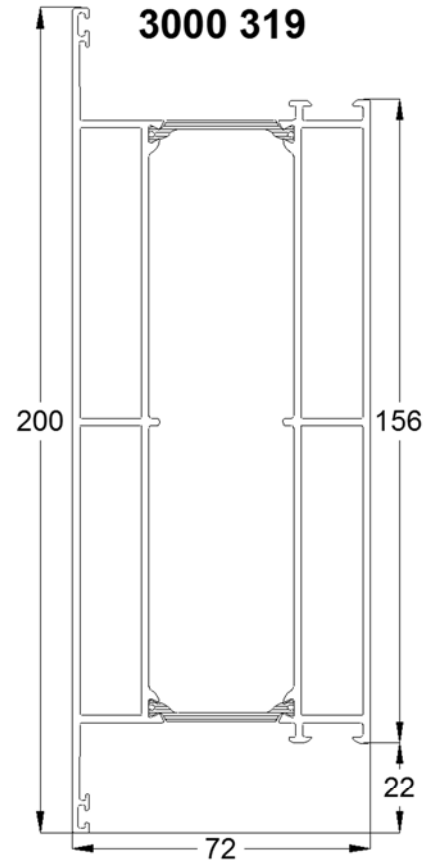
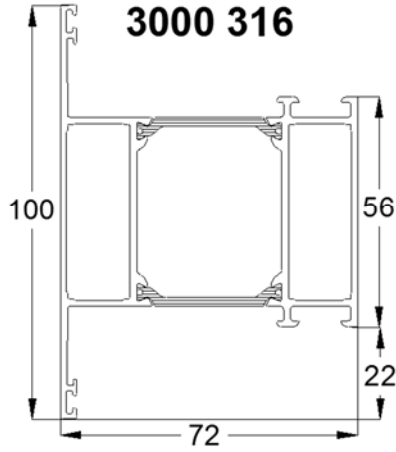
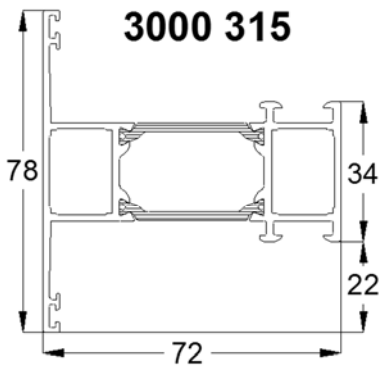
- Montpellier (34) :
  - o 2019 - Immeuble Bureaux TURCAT - Air parc 1,
  - o 2020 - Immeuble Bureaux ALBATROS - Port Marianne,
  - o 2021 - Immeuble Bureaux ARION - Air parc 1.
- Le Havre (76) :
  - o 2021 - Immeuble de bureau des pilotes d'entrée de Seine.
- Bressuire (79) :
  - o 2018 - Collège de Bressuire.

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

**DORMANTS**

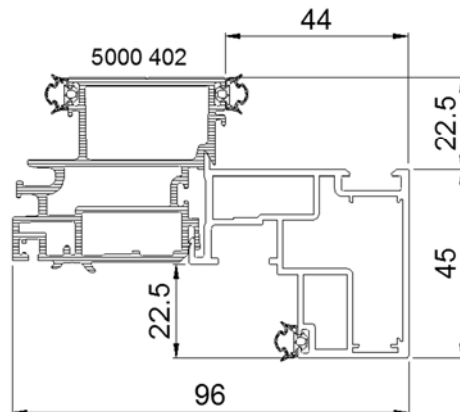


# MENEAU / TRAVERSE INTERMEDIAIRE



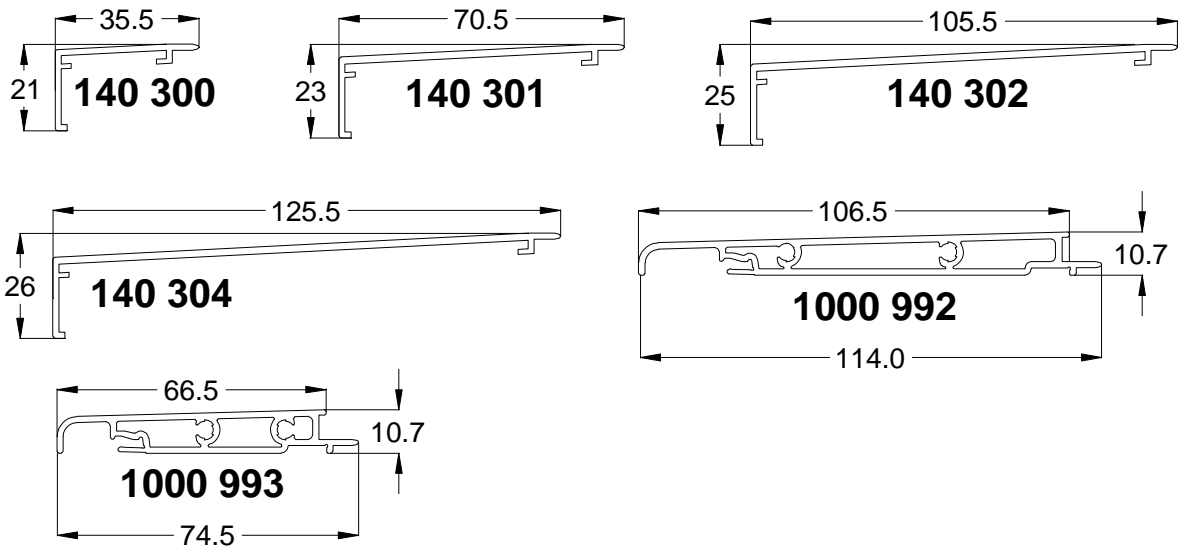
# OUVRANT

1001 553

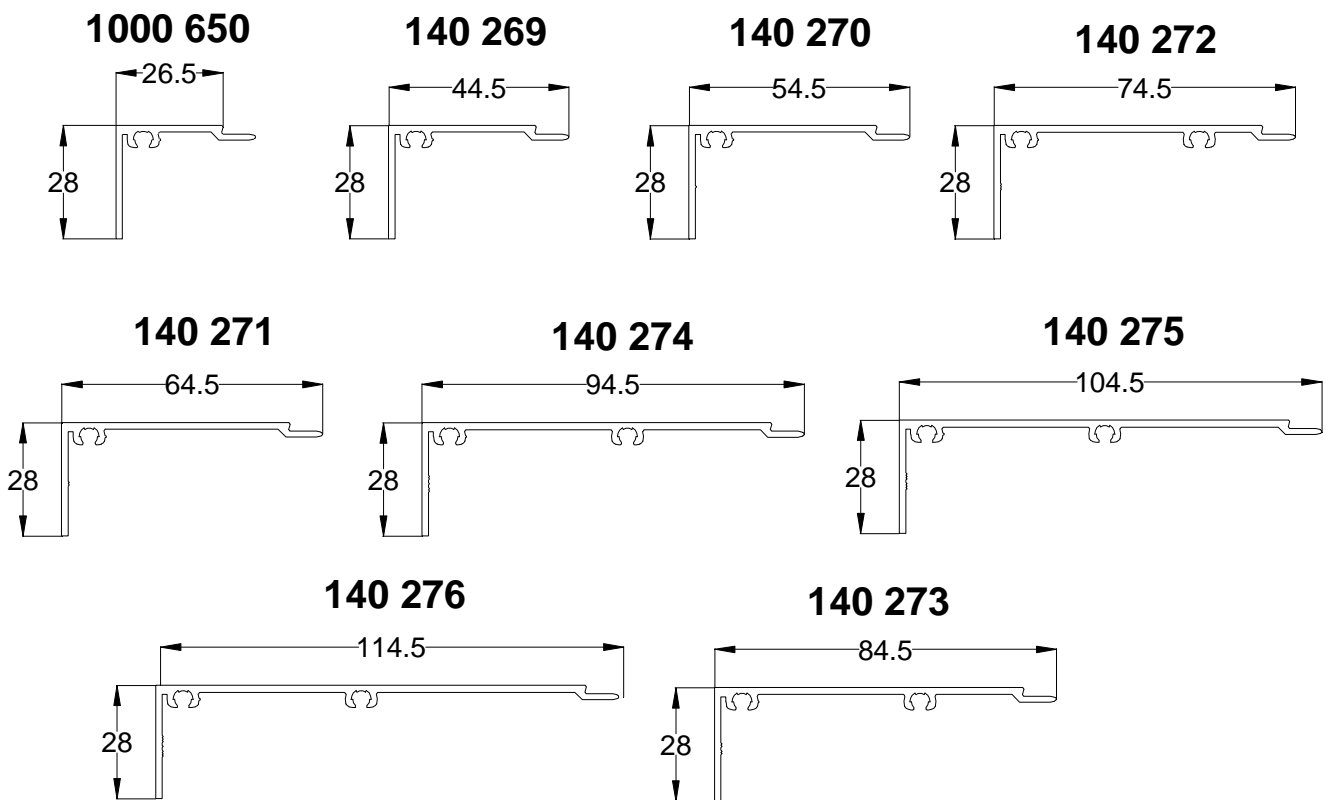




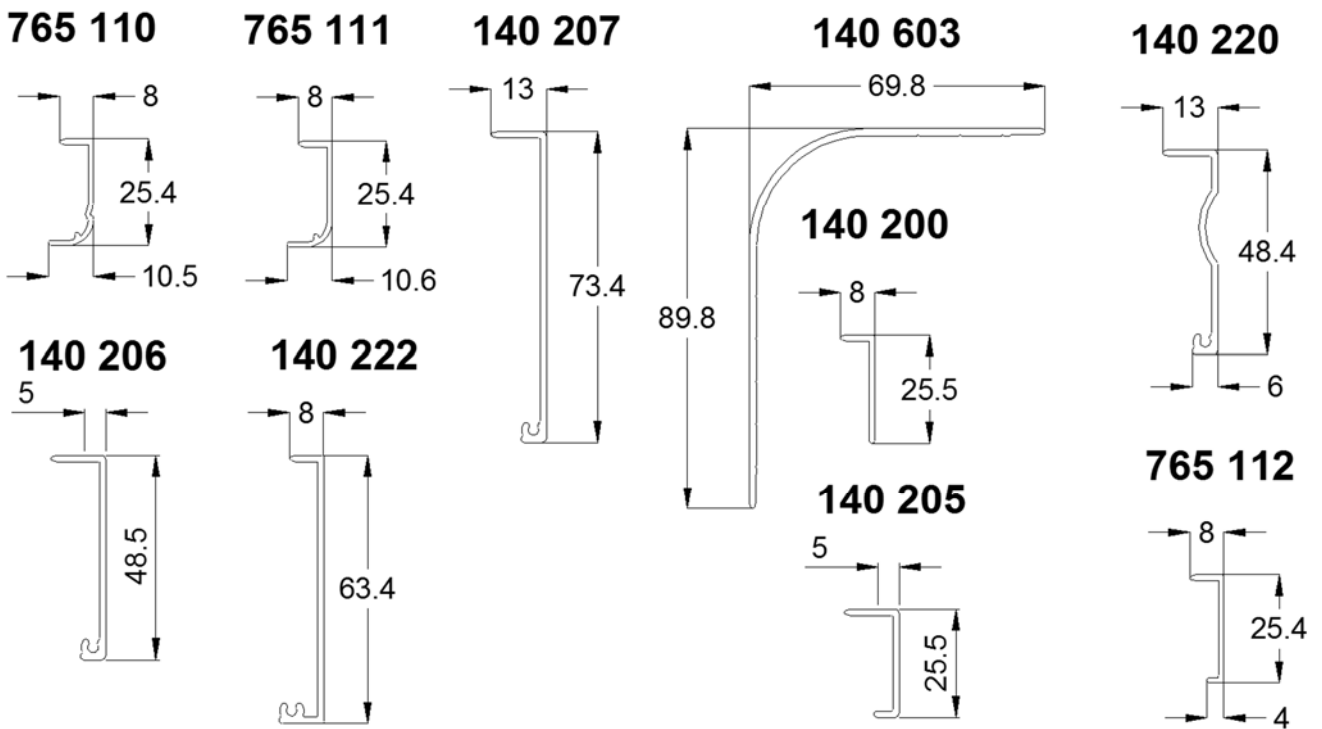
## PIECE D'APPUI ET BAVETTES



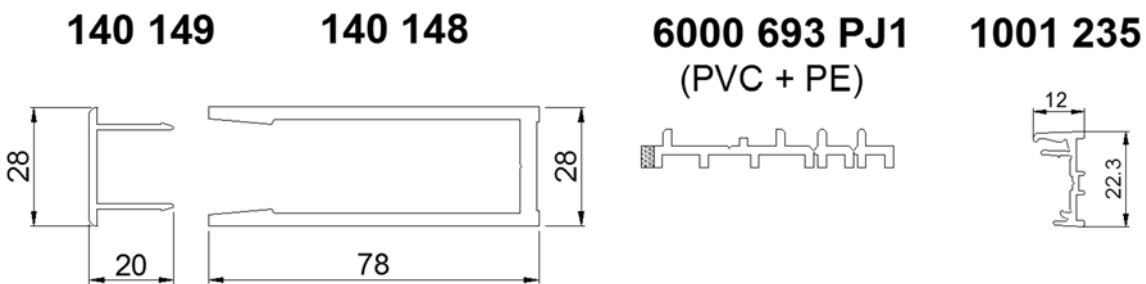
## FOURRURES D'EPAISSEUR



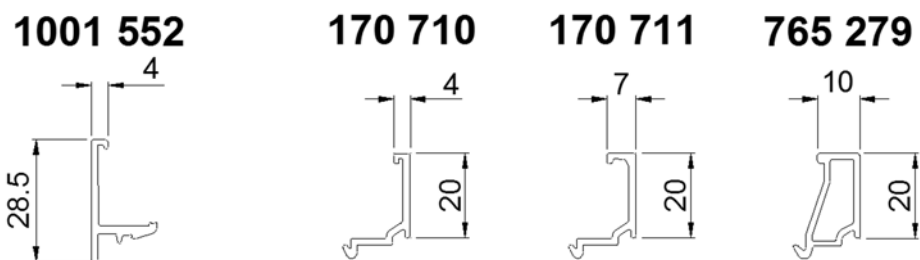
# HABILLAGES



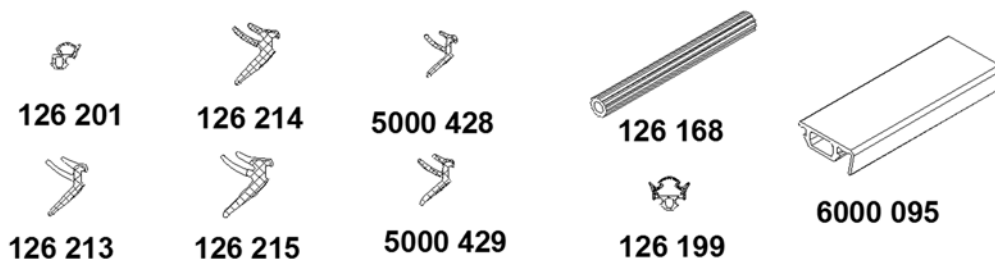
# PROFILES COMPLEMENTAIRES



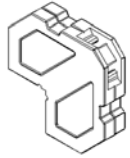
# PARCLOSES



# GARNITURES DE JOINT



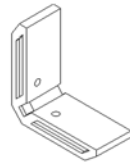
# ACCESSOIRES



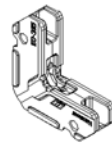
110 133



110 183



110 193



110 315



110 316



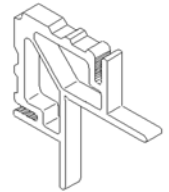
110 317



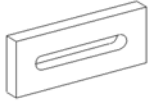
271 135



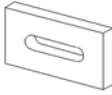
273 274



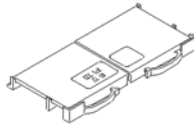
6001 622



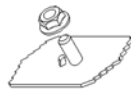
127 115



127 173



271 333



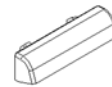
6000 470



127 006



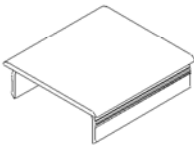
127 364



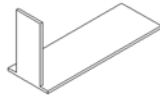
130 292



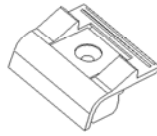
6001 446



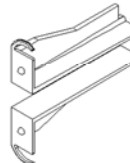
6000 134



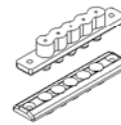
6004 278



6001 304



6001 424



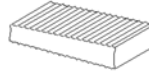
8000 874



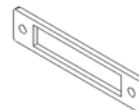
127 052



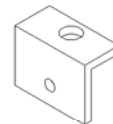
127 073



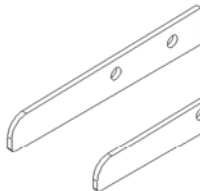
127 186



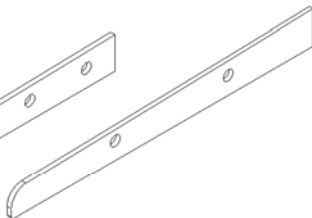
8001 061



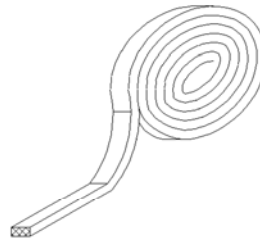
6001 860  
Prépercée



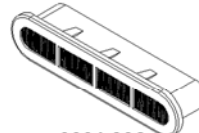
6003 167



6003 168



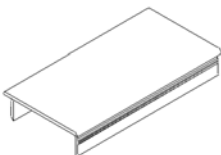
6000 557



6001 302



127 076



6000 135



6002 945



6002 963



6003 497



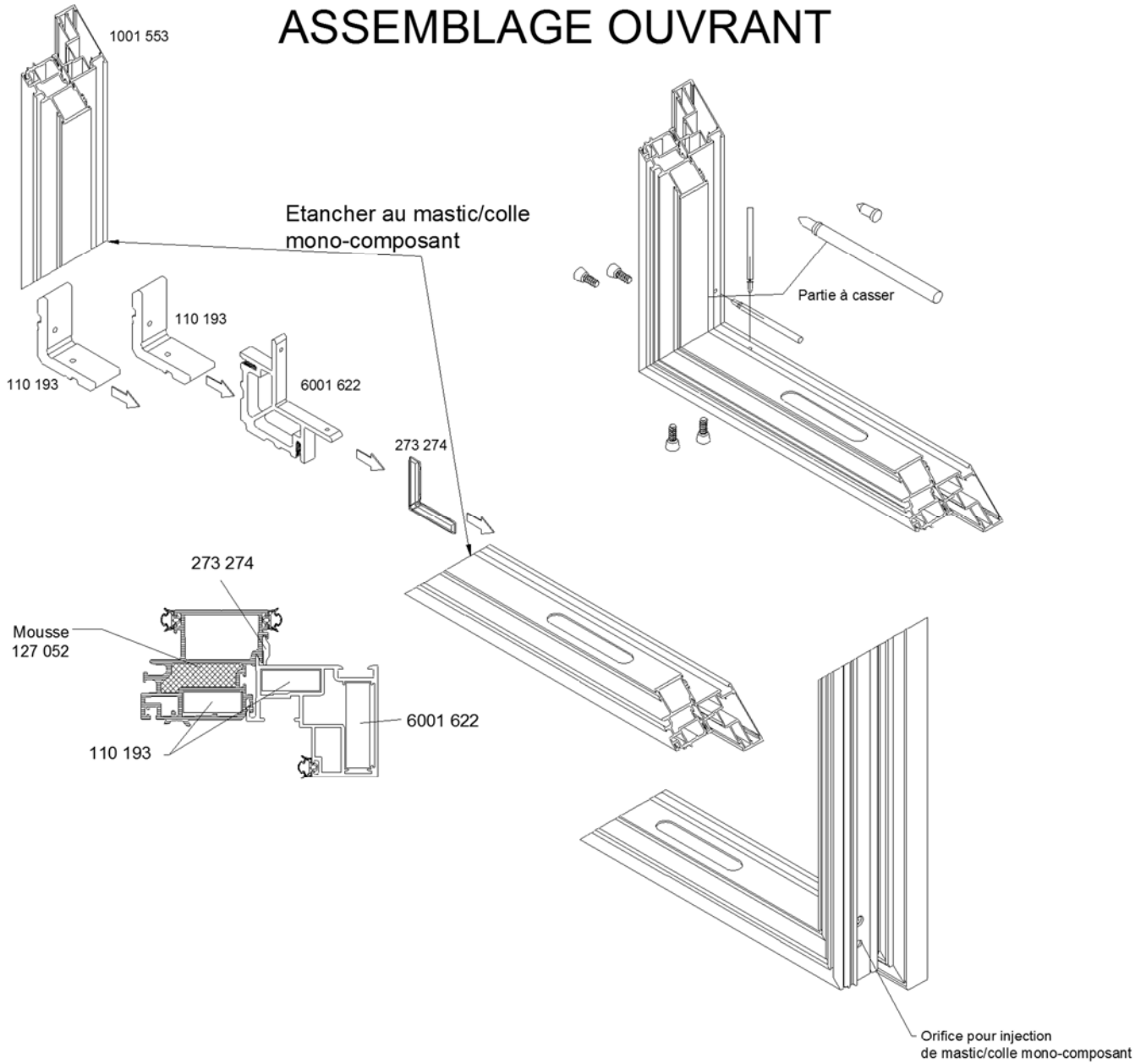
6003 503



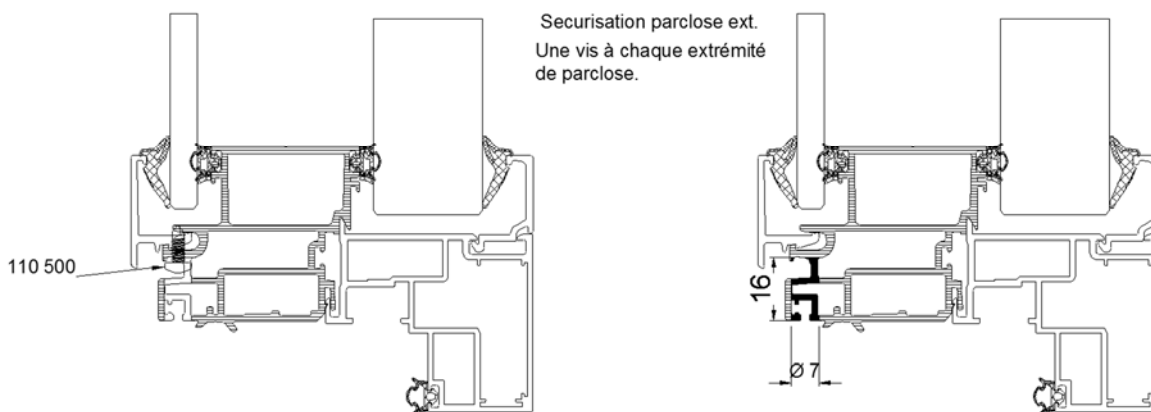
6004 604



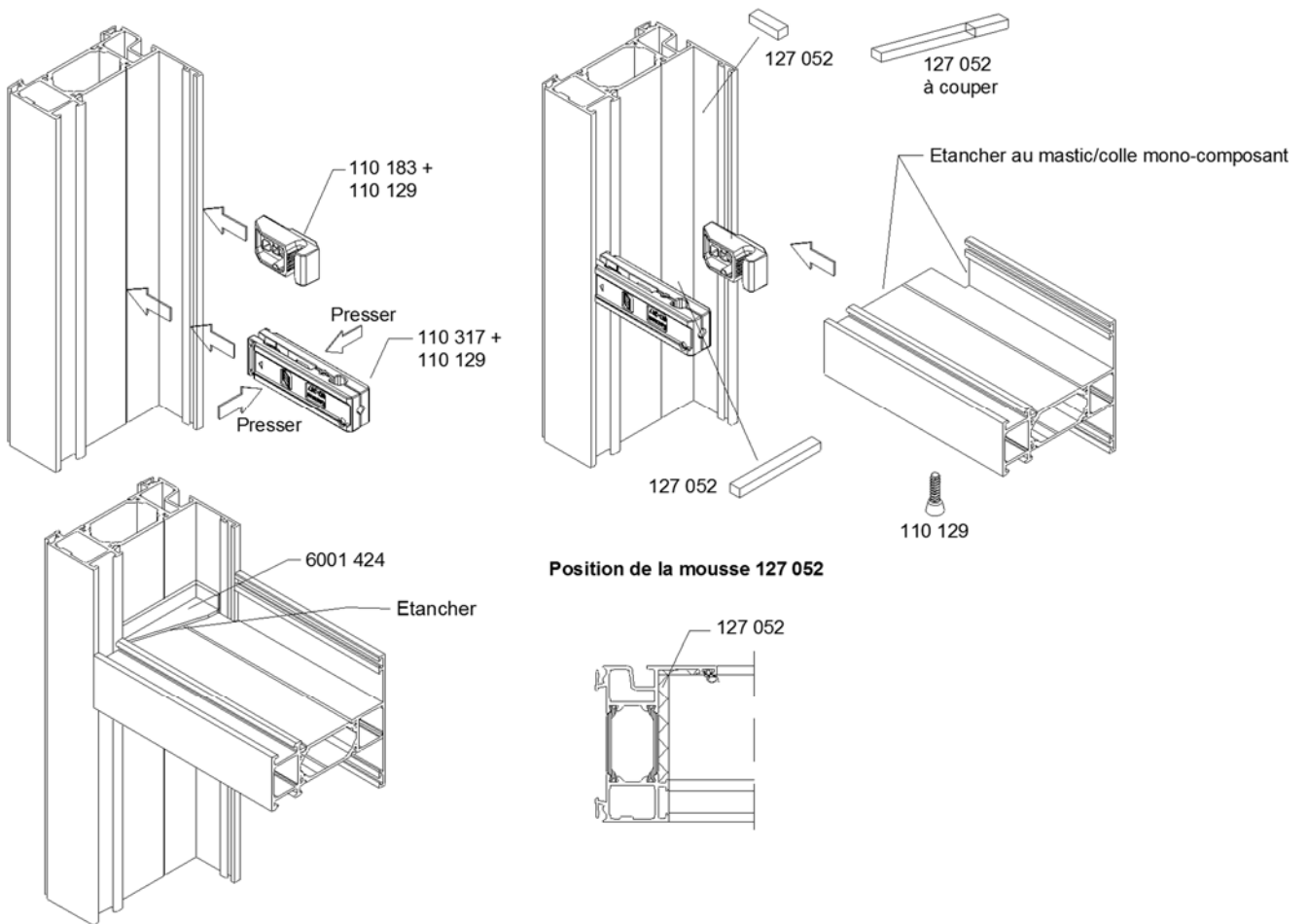
# ASSEMBLAGE OUVRANT



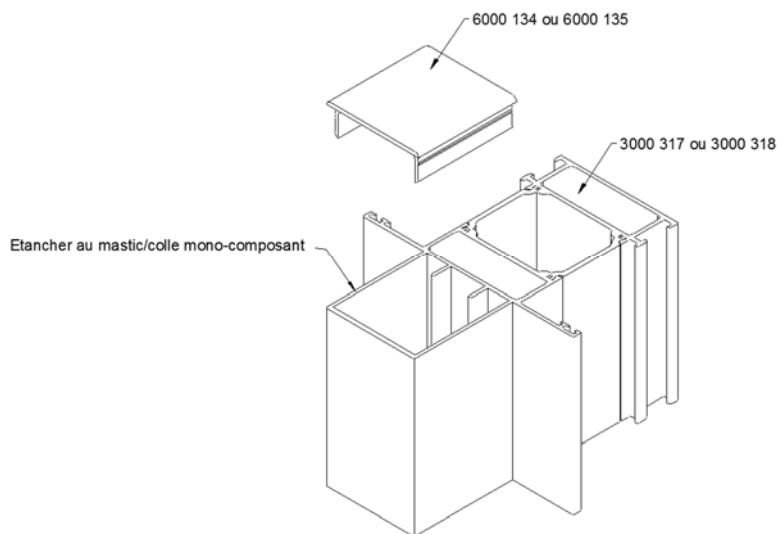
# PARCLOSES EXTERIEURES



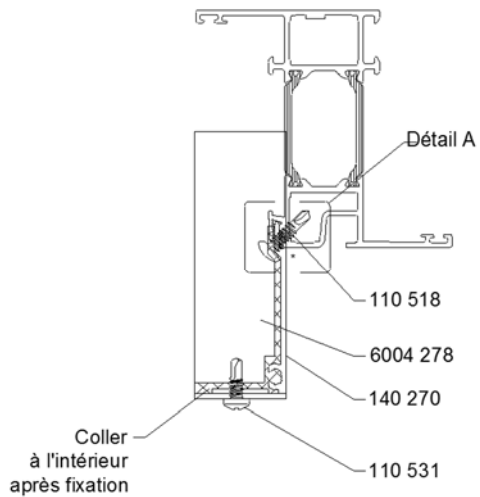
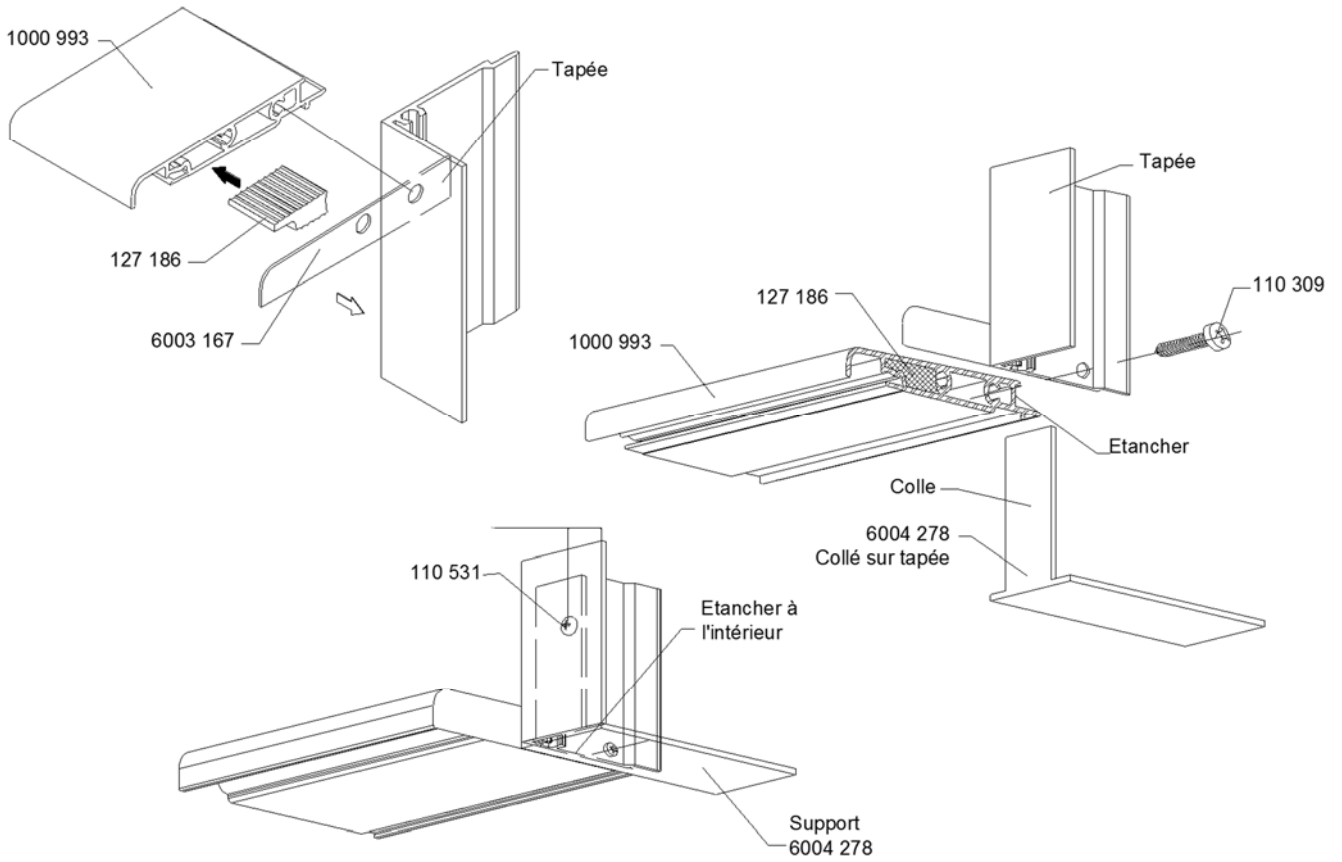
## ASSEMBLAGE DORMANT / TRAVERSE INTERMEDIAIRE



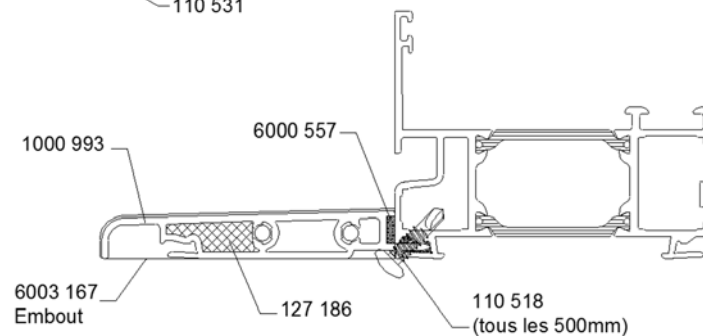
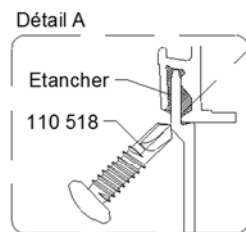
## MISE EN PLACE BOUCHON MENEAU



# ASSEMBLAGE FOURRURES

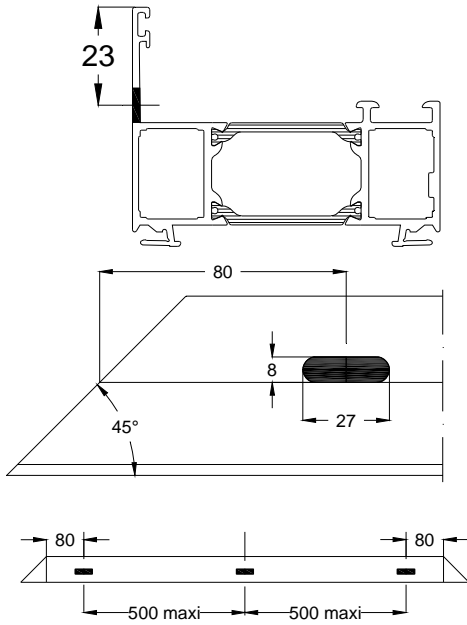


La rainure est toujours étanchée **avant** clipage pour **tous** les montages

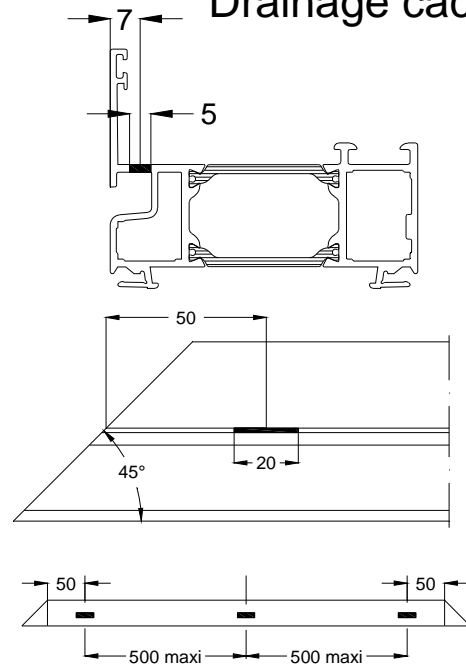


# DRAINAGE DORMANT

Drainage visible

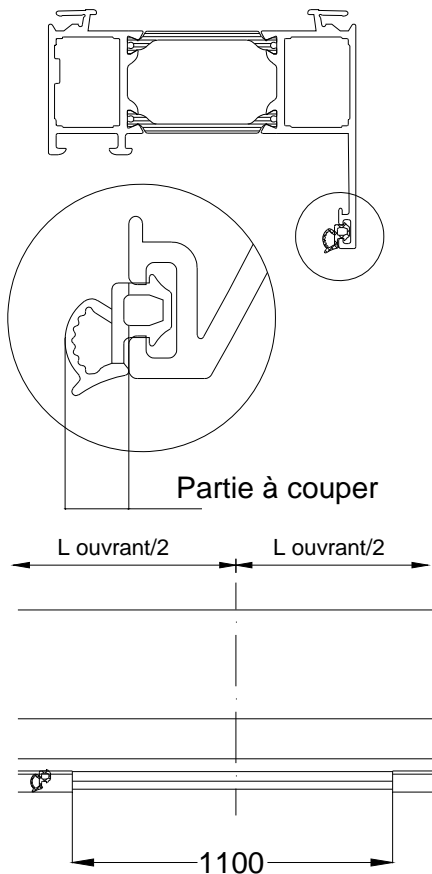


Drainage caché



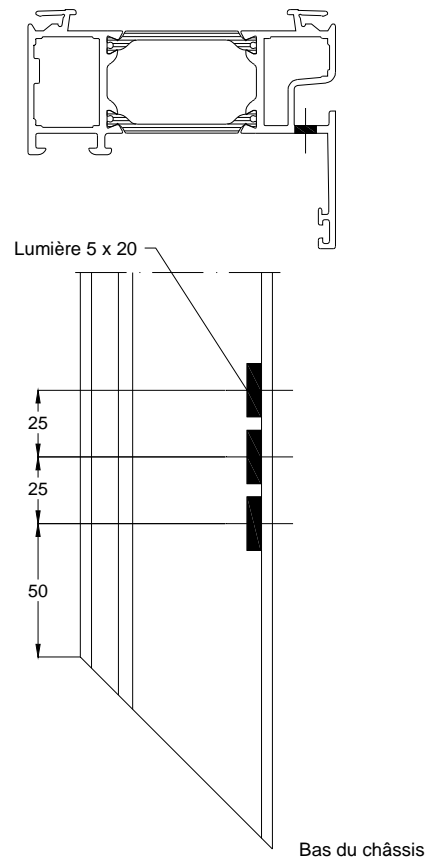
# EQUILIBRAGE DE PRESSION DORMANT

Traverse haute ou intermédiaire



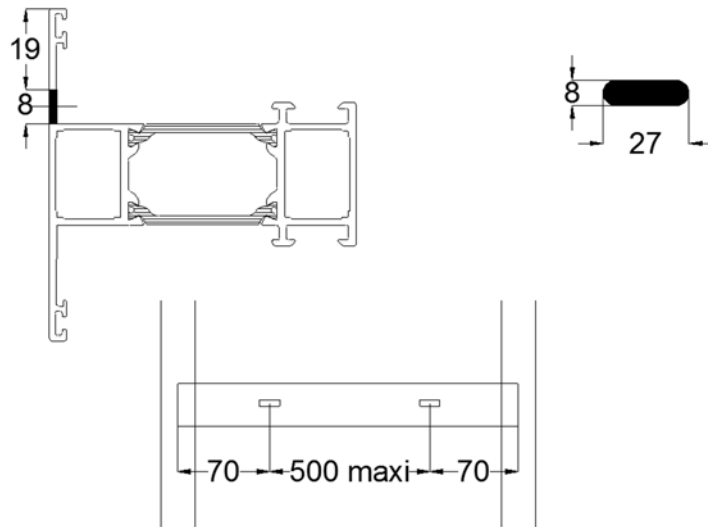
OU

Montant latéral

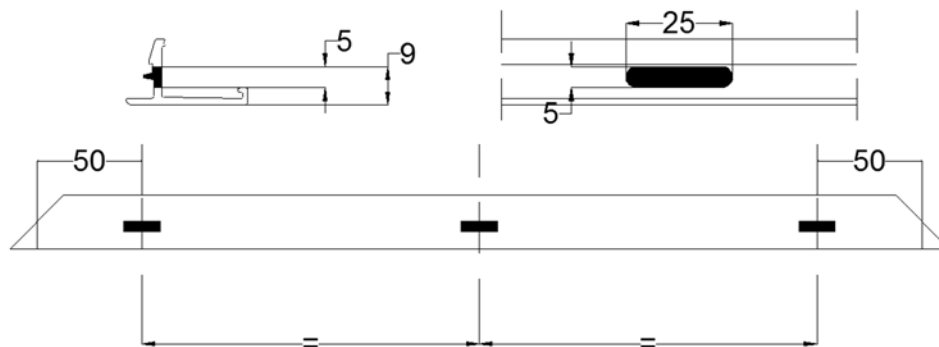




# DRAINAGE TRAVERSE INTERMEDIAIRE

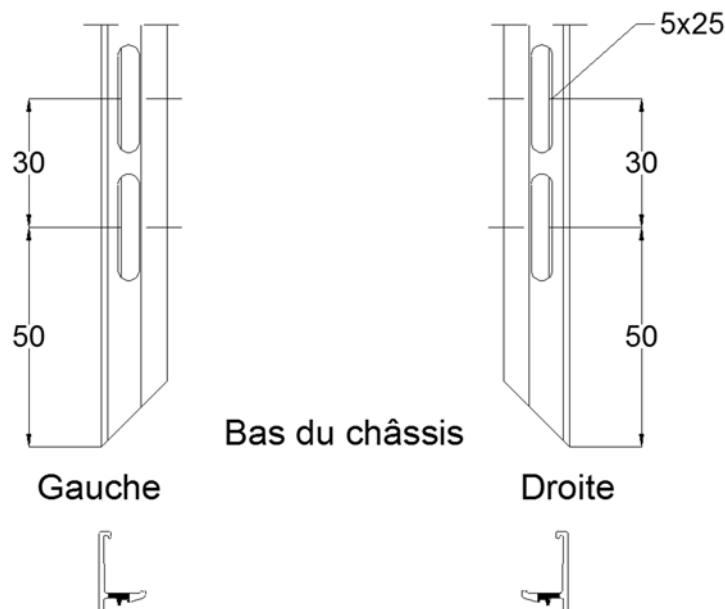


## DRAINAGE OUVRANT

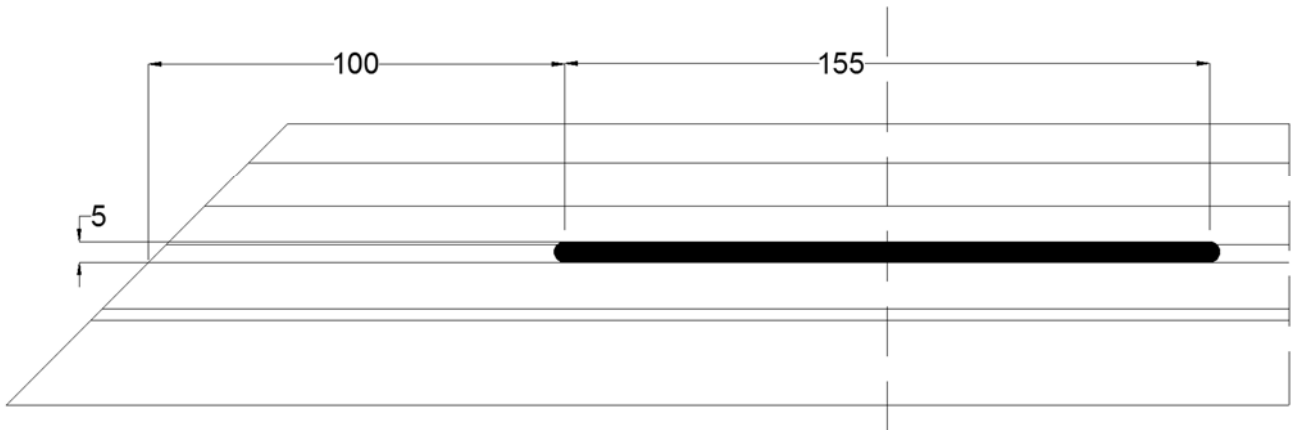
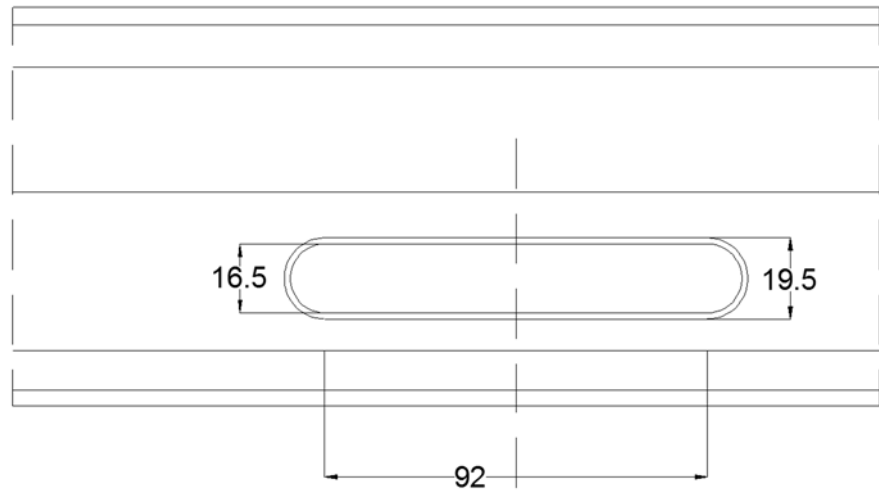
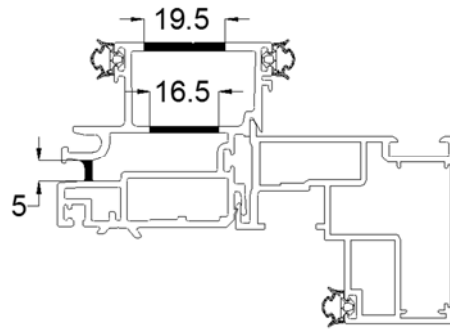


## DECOMPRESSION OUVRANT

Sur les deux montants



# RESPIRATION

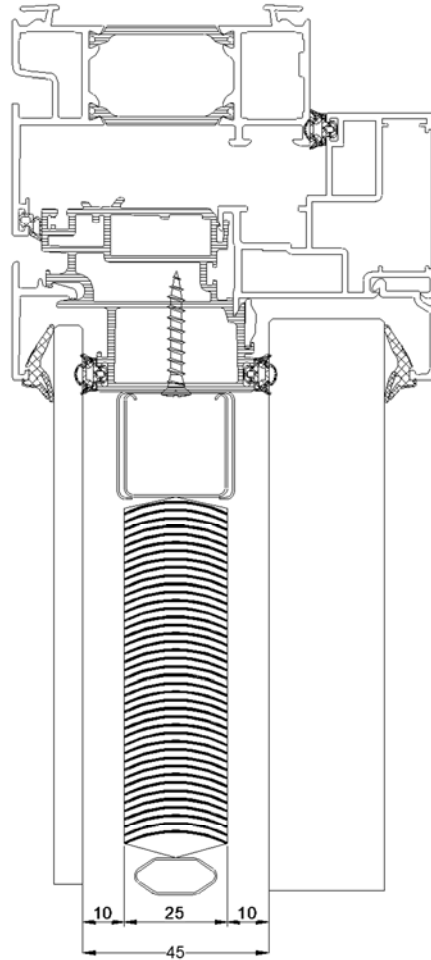


Nombre de filtres :  $\frac{\text{LARGEUR VANTAIL (mm)} - 200\text{mm}}{180}$

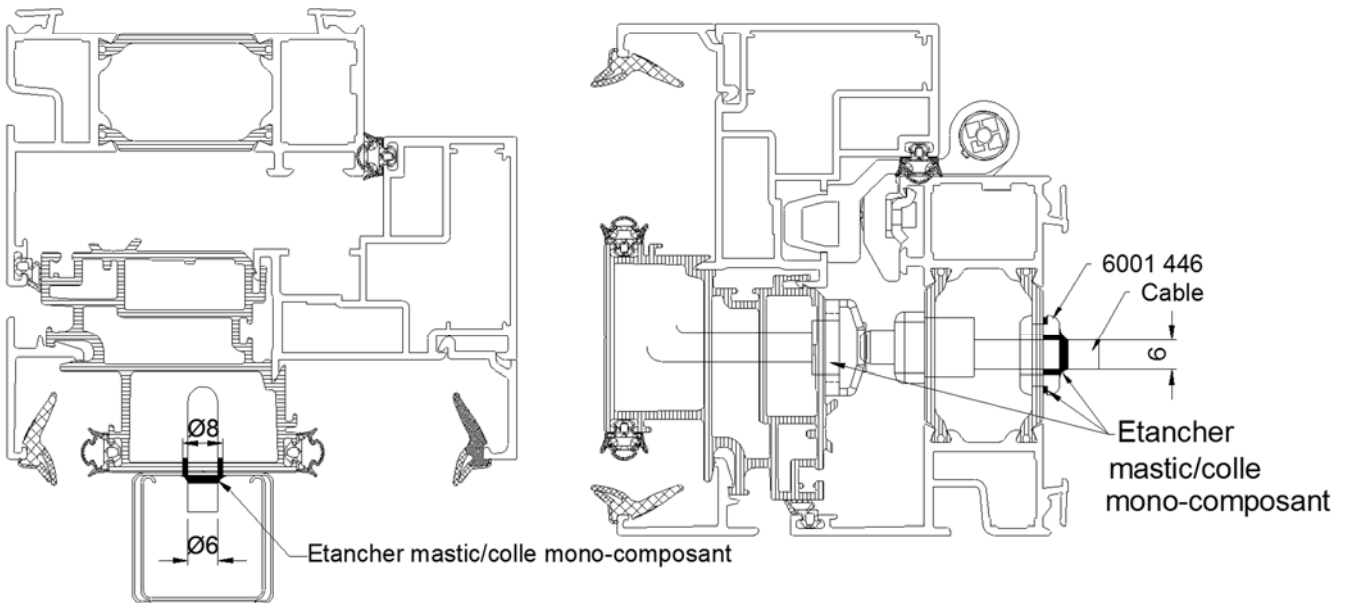
Arrondi à l'entier inférieur

Largeur **minimale** de l'ouvrant = **665 mm.**

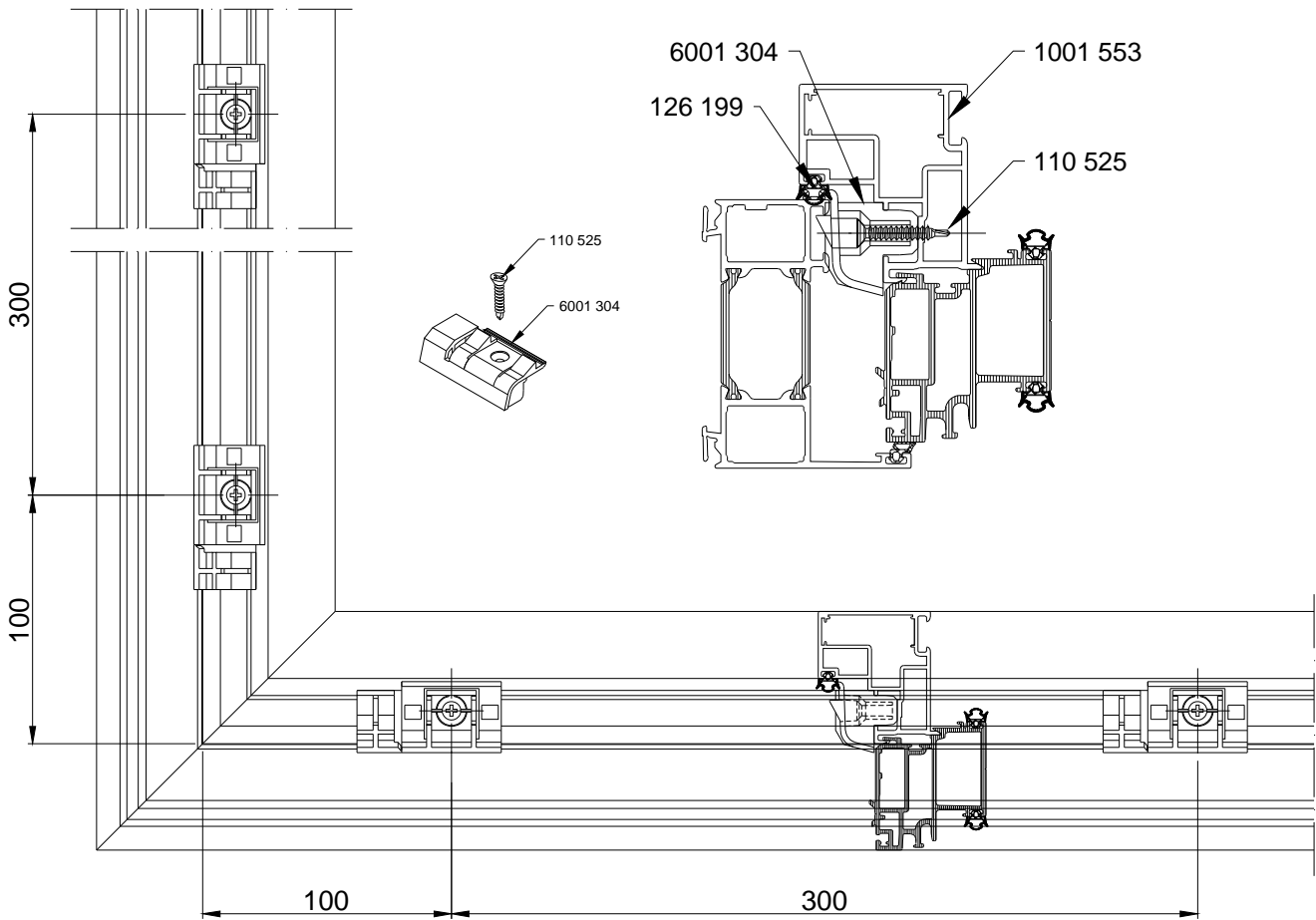
## MISE EN PLACE DU STORE



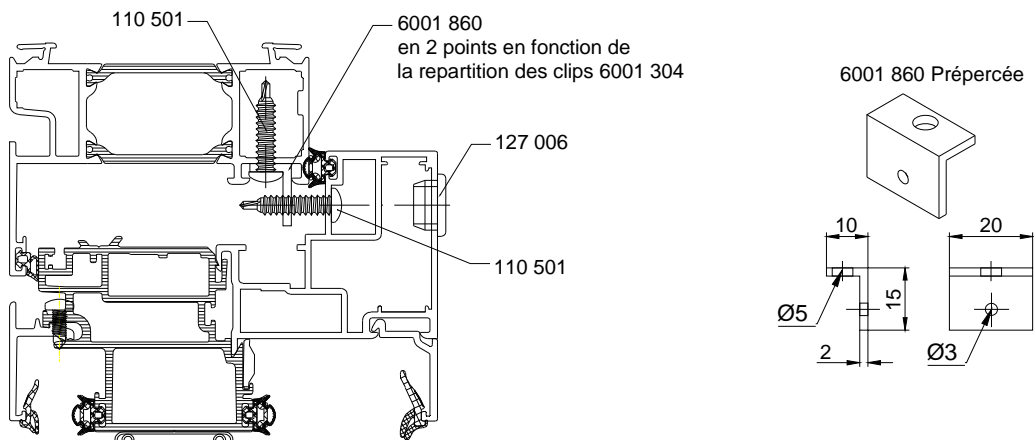
## USINAGE POUR PASSAGE DU CABLE



# MISE EN PLACE D'UN FIXE

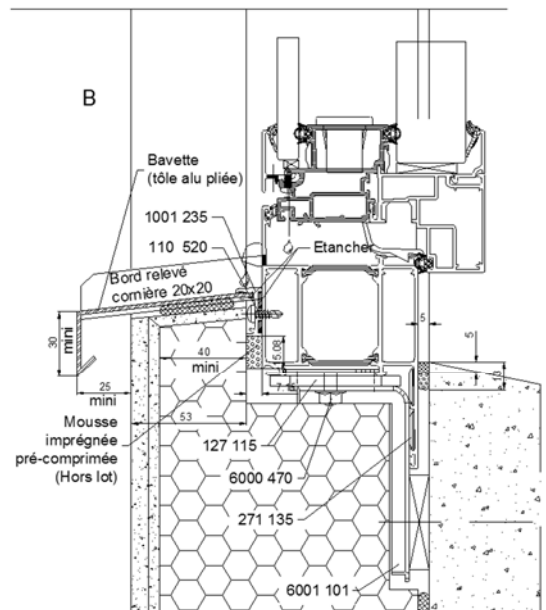
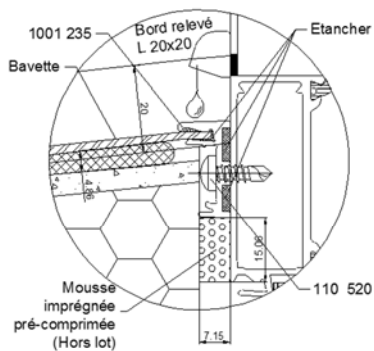
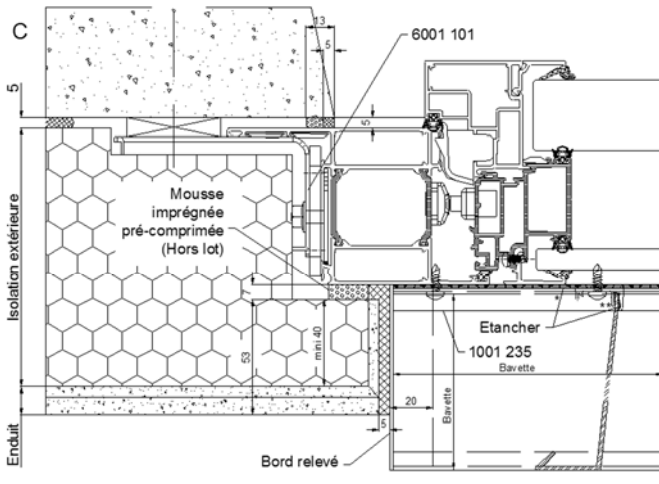
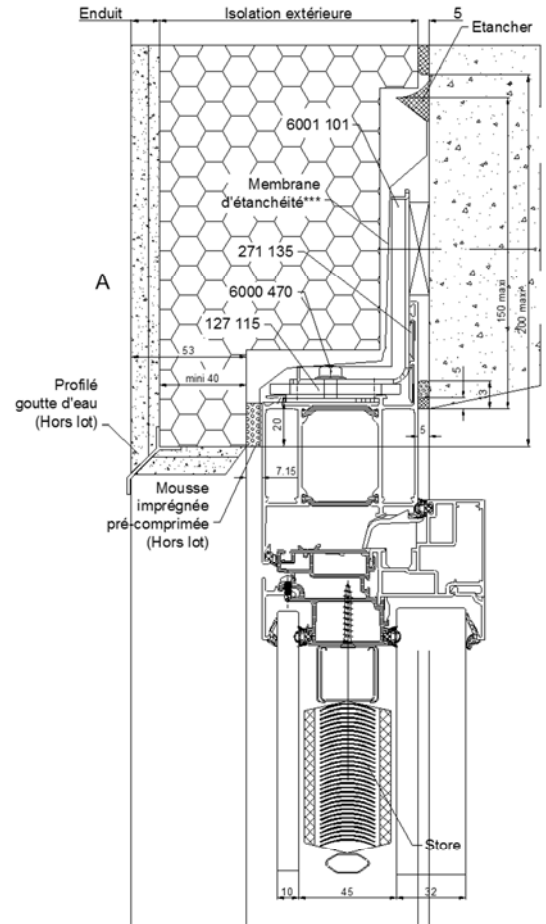
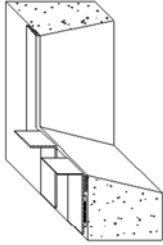


Nombre de clips :  $\frac{\text{LARGEUR VANTAIL (mm)} - 240\text{mm}}{300}$   
 Arrondi à l'entier supérieur





# MISES EN OEUVRE ITE



# MISES EN OEUVRE ITE

