

Valide du **19 février 2024**

au **31 décembre 2026**

Sur le procédé

## AM-X

**Famille de produit/Procédé** : Fenêtre mixte à la française, oscillo battante ou a soufflet

**Titulaire(s) :**        **Société ATLANTEM**  
Internet : [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr)

### AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/17-2370_V2.</p> <p>Cette version, présentée au GS6 du 14/09/2023, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout profilés aluminium a rupture de pont thermique,</li> <li>- Ajout de garnitures d'étanchéités,</li> <li>- Ajout d'accessoires.</li> </ul>	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

### Descripteur :

Le système AM-X permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux à la française, à soufflet ou en oscillo-battant.

Les cadres dormants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide revêtus par sertissage d'un capotage aluminium côté extérieur ou bien en Aluminium laqué à rupture de pont thermique.

Les cadres ouvrants de type « ouvrant caché » à feuillure extérieure avec parcloles extérieures sont réalisés avec des profilés de 3 types :

- Ouvrant en PVC,
- Ouvrant en aluminium avec fond de feuillure en PVC serti,
- Ouvrant en bois avec fond de fond de feuillure en PVC clippé et vissé.

Les vitrages sont systématiquement collés.

## 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.	Éléments .....	10
2.3.	Disposition de conception .....	14
2.4.	Disposition de mise en œuvre.....	14
2.4.1.	Cas de la rénovation.....	14
2.4.2.	Cas des ossatures bois.....	15
2.4.3.	Cas de l'ITE.....	15
2.4.4.	Système d'étanchéité .....	15
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	15
2.6.	Traitement en fin de vie .....	15
2.7.	Assistance technique.....	15
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication .....	15
2.8.1.	Fabrication des profilés .....	15
2.8.2.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	16
2.8.3.	Fabrication des cadres bois.....	17
2.8.4.	Assemblage des fenêtres.....	17
2.9.	Mention des justificatifs .....	18
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	18
2.9.2.	Références chantiers .....	19
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	20

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

- en applique intérieure et isolation intérieure avec rejingot aligné et déporté de sa largeur dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en rénovation sur dormant existant,
- 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, des monomurs,
- 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, des monomurs 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 ».

Les fenêtres avec ouvrants bois-PVC sont réservées à des locaux à hygrométrie faible et moyenne ( $\frac{W}{n} \leq 5g/m^3$ )

Les fenêtres avec ouvrant mixte bois-PVC ne sont pas visées dans les ERP.

---

## 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

Les fenêtres AM-X ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

Ce système n'est pas prévu pour assurer la sécurité aux chutes des personnes avec la parclosse bois alu réf AM10077 et les faux ouvrants

#### 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

Le PV d'essais de réaction au feu sur profilés PVC avec placage bois n'a pas été fourni.

#### 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 PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

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

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

L'exécution des assemblages mécaniques prévus au Dossier Technique nécessite un soin particulier pour que leur étanchéité puisse être considérée comme équivalente à celle des assemblages soudés.

#### 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 des exigences de perméabilité à l'air de l'enveloppe, définies dans les réglementations en vigueur relatives à la performance énergétique des bâtiments (en particulier RT2012, RE2020, RT existant globale).

#### 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'entrent pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### 1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

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

#### 1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du e-cahier du CSTB 3376\_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

#### 1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

### 1.2.2. Durabilité

Les compositions vinyliques employées et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

Les fenêtres AM-X 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 joint central étant porté par le dormant, il existe un risque d'usure prématuré dans le cas des portes-fenêtres sans seuil, dû au passage, pouvant entraîner des baisses de performance à l'air et à l'eau.

#### Placage bois

Le placage bois est réservé à un usage intérieur dans des locaux à hygrométrie faible ou moyenne. Le décollement de placage/profilé qui n'a pas été observé au cours des essais, ne semble pas à craindre.

La qualité de soudure des profilés de dormant entre eux n'est pas altérée par la présence du placage bois.

#### Profilés bois

Les sociétés fournissant les profilés bois de ce système sont titulaires de la marque « CTB LCA » du FCBA qui certifie les caractéristiques de fabrication des carrelats lamellés-collés aboutés destinés à un usage en menuiserie extérieure.

La salubrité du bois des ouvrants mixtes bois - PVC est jugée satisfaisante pour des locaux à hygrométrie faible ou moyenne à condition d'étancher la liaison mixte selon les dispositions du dossier technique.

La société Atlantem à Cholet prend les mêmes dispositions pour la fabrication des ouvrants bois de ce système que pour la fabrication de ses autres fabrications sous marque « NF fenêtres bois et portes extérieures (NF 297) ». Ces dispositions sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

#### Profilés PVC - aluminium

La qualité de soudure des profilés entre eux, moyennant le respect des prescriptions techniques et le grugeage du capotage aluminium, n'est pas altérée par la présence du profilé aluminium. La soudure de ces profilés nécessite cependant l'utilisation d'une Soudeuse spécifique sans ébavurage.

#### 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 par l'extrudeur de profilés PVC dans le cadre de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Les dispositions prises par les sociétés Atlantem et HYDRO pour les profilés PVC-aluminium sertis, sont de nature à assurer la constance de qualité des profilés.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de coloris gris anthracite font l'objet d'un suivi par le CSTB

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

## Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société Atlantem dans son usine de Saint Sauveur de Landes.

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

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



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



*x et y selon tableaux ACOTHERM*

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+A1+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 AM-X fait l'objet de Déclarations Environnementales (DE) individuelles.

Ces DE ont été établies en mars 2022 par la société Atlantem. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site [www.inies.fr](http://www.inies.fr).

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

Ce système de fenêtre intègre 3 matériaux (PVC, Bois et aluminium).

Le vitrage étant collé, son remplacement en cas de casse doit être réalisée (sur chantier ou en usine) seulement par un technicien Atlantem joignable aux coordonnées du service après-vente disponibles sur le site [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr), sinon au 02 97 25 95 60.

L'information sur la présence d'un vitrage collé et celles utiles à la prise de contact sont précisées sur une étiquette adhésive apposée sur le plat du vitrage en traverse haute, visible après enlèvement de la parclose. L'étiquette porte l'inscription suivante : « vitrage collé, veuillez consulter [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr) ou appeler le SAV au 02 97 25 95 60 ».

## 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 : ATLANTEM  
10 route de Kerguimarec  
FR-56920 NOYAL PONTIVY  
Internet : [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr)

#### 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 PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés PVC en gris anthracite extrudés par la société Socredis à Trelazé (FR-49) sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un placage bois par la société Baudry à Torfou (FR-49) sont systématiquement sertis par la société Atlantem à Saint Sauveur des Landes (FR-35). Ils sont marqués à la fabrication par la société Atlantem outre le marquage relatif aux profilés gris anthracite, d'un repère indiquant l'année, le jour et le code usine, le numero d'étiquette civière RPT (lot fabrication Baudry) ainsi que le sigle CSTB. La société Atlantem assure la traçabilité des lots de placage bois

Les dormants sertis par la société HYDRO à Puget sur Argens (FR-83) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés gris anthracite ou blanc, d'un repère indiquant l'année, le jour et le lieu de sertissage ainsi que le sigle CSTB.

Les dormants sertis par la société Atlantem à Saint Sauveur des Landes (FR-35) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés gris anthracite ou blanc, d'un repère indiquant l'année, le jour et le lieu de sertissage ainsi que le sigle CSTB.

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

##### 2.1.3.2. Fenêtres

L'information sur la présence d'un vitrage collé et celles utiles à la prise de contact sont précisées sur une étiquette adhésive apposée sur le plat du vitrage en traverse haute, visible après enlèvement de la parclose. L'étiquette porte l'inscription suivante : « vitrage collé, veuillez consulter [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr) ou appeler le SAV au 02 97 25 95 60 ».

Ces mêmes informations sont aussi accessibles sans démontage de la parclose par scan du code-QR sur l'étiquette d'identification visible et située dans la feuillure du dormant (renvoi sur [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr) via lecture sur [www.toutsurmamenuiserie.com/](http://www.toutsurmamenuiserie.com/)).

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

Le système AM-X permet de réaliser des fenêtres et des portes fenêtres à la française, à soufflet et oscillo-battantes à 1 ou 2 vantaux (associés ou non à une ou des parties fixes) dont les cadres dormants sont réalisés à partir de profilés mixtes PVC-ALU ou bien en Aluminium laqué à rupture de pont thermique. Dans le cas d'un dormant mixte PVC-ALU, le parement PVC du dormant peut être brut d'extrusion en blanc ou teinté masse anthracite associé à un placage bois intérieur. Pour le dormant Aluminium à rupture de pont thermique le parement intérieur ALU peut être de finition laquée.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.5 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

##### 2.2.2.1. Profilés mixte PVC - Aluminium

- Dormants : AM10001, AM10002, AM10010, AM10011, AM10012, AM10013, AM10018, AM10019, AM10001R, AM10002R, AM10012R, AM10013R

- Meneaux : AM10014, AM10015, AM10016, AM01017.
- Ouvrants : réf. AM10003, AM10004, AM10006, AM10007.
- Seuil : AM10023.

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

- Dormants : AM10069, AM10070.
- Meneaux : AM10071, AM01072.
- Profilés complémentaires ouvrants : AM10073, AM10074.
- Traverses ouvrants : AM10075, AM10076.

#### 2.2.2.3. Profilés pvc

- Ouvrants : AM11003, AM11004.
- Profilés complémentaires ouvrant : AM11006, AM11019.
- Traverses ouvrantes : AM11021.
- Battement : AM11007.
- Profilés complémentaires dormant : AM11024, AM11023.
- Parcloses : AM11010.
- Habillages intérieurs : AM11015, AM11016, PS45GP, PS40GP, PS30GP, GP PL2015-BL012, GP PL2035-BL012.

#### 2.2.2.4. Profilés aluminium

- Pièces d'appui : AM12008, AM12009, AM12010.
- Fourrures : AM12011, AM12012, AM12013, AM12014, AM12015, AM12016, AM12049.
- Bavettes : AM12040, AM12032, AM12033.
- Habillages intérieurs : AM12024, AM12025, AM12026, AM12027, AM12028, AM12135.
- Habillages extérieurs : XL402017, XL503017, XL303017, XL1204017, XL804017, AM12125, XL404017, XL100100017, XF402, XF302.
- Profilés complémentaires dormant: AM12020, AM12022, AM12029, MP58911, AM12037, AM12038. AM12056, AM12088, AM12021, AM12151.
- Parcloses : AM12105, AM12106, AM12108, AM12114.
- Profilés complémentaires ouvrant : AM10041, AM12019, AM12007.
- Traverse ouvrante : AM10039.
- Battement : AM12005, AM12006.

#### 2.2.2.5. Profilés bois

Les essences de bois utilisées sont le chêne, le pin maritime et le pin sylvestre (épaisseur 0,5 mm avec finition).

- Ouvrants : AM13001, AM13002.
- Battement : AM13003.
- Profilés complémentaires dormant : AM13004.

#### 2.2.2.6. Profilés MDF

MDF hydrofuge de classe de service 2.

- Profilés complémentaires dormant : AM13008.
- Parclose : AM13011 (AM10077).

#### 2.2.2.7. Profilés renfort

- Renfort acier : AM14002.

#### 2.2.2.8. Profilés complémentaires d'étanchéité

Les profilés complémentaires d'étanchéité sont définis dans le tableau ci-dessous.

Profilés	Type de joint	Réf		Matière	Couleur	Code CSTB
Dormant	Joint de frappe	AM32001	1W651	TPE	Noir	A176
Dormant	Joint de frappe	AM32018	3Z178	TPE	Noir	A176
Dormant	Joint de frappe	AM32019	3Z195	TPE	Noir	----
Dormant	Joint de frappe	AM32005	1W653	TPE	Noir	A165
Ouvrant ALU	Joint de frappe	AM32003	1W664	TPE	Noir	A176
Ouvrant BOIS	Joint de frappe	AM32004	1W669	TPE	Noir	A176



Ouvrant PVC	Joint de frappe	Joint coex	-----	PVC souple	Noir	A011 A623
Ouvrant PVC	Joint de frappe	AM32010	JF001	TPE	Noir	B606 F355
Parclose extérieure	Joint de vitrage	AM32002	1W652	TPE	Noir	A165
Ouvrant traverse/serrure	Joint de vitrage	AM32007	1W116	TPE	Noir	A176
Ouvrant traverse/serrure	Joint de vitrage	-----	3299	TPE	Noir	A011
Seuil	Joint de frappe	AM32006	460L2500N	PP	Noir	-----
Dormant	Joint de vitrage	AM32017	3A286	EPDM	Noir	-----
Parclose	Joint de vitrage	AM32015	1W544	TPE	Noir	A165

### 2.2.2.9. Accessoires

- Equerres d'assemblage (Aluminium) : AM23001, AM23002, AM23010, AM23011, AM23012, AM23013, AM23014, AM22002, AM22003, AM22004, AM22005.
- Equerres d'assemblage (acier inox) : AM28007.
- Equerre d'assemblage (PVC) : AM21041
- Equerre d'assemblage (PA6.6 30%FV) : AM21110.
- Connecteur d'étanchéité seuil (PVC) : AM21037, AM21038, AM21040, AM21042, AM21043, AM21044, AM21045, AM21048, AM21049. AM21094, AM21095, AM21096, AM21097, AM21098.
- Plaque étanchéité haute (EPDM cellulaire) : AM28001, AM28002, AM28003, AM28004, AM28005, AM28006.
- Bouchon étanchéité meneau (PA6.6): AM21020, AM21021.
- Bouchon d'étanchéité d'angle ouvrant : AM21106.
- Bouchon étanchéité renfort meneau (PA6.6): AM21033, AM21153.
- Pièce d'étanchéité d'angle (zamac): AM24001.
- Pièce d'étanchéité d'angle (PA6.6): AM21014, AM21144, AM21150, AM21016.
- Bouchon de pièce d'appui (TPE) : AM21013, AM21015, AM21017, AM21019.
- Bouchon de pièce d'appui (PA6.6) : AM21046.
- Bouchon de pièce d'appui (PE) : AM28008.
- Bouchon d'élargisseur (PE) : AM28012, AM28014.
- Bouchon serrure (PE) : AM28025
- Bouchon de tapée (PA6.6): AM21018, AM21050, AM21051, AM21052, AM21053, AM21054, AM21055.
- Bouchon de battement (PA6.6): AM21001, AM21151, AM21011, AM21012.
- Bouchon de traverse d'ouvrant (PA6.6 30%FV) : AM21022, AM21023, AM21102, AM21103.
- Bouchon de semi fixe (PVC): AM21003, AM21004.
- Bouchon de semi fixe (PA6.6) : AM21006, AM21008.
- Bouchon support de brosse (PA6.6) : AM21010.
- Bouchon profilé serrure (PA6.6) : AM21032.
- Bouchon bavette ITE (PA6.6) : AM21099.
- Bouchon profilé support vitrage fixe (PP) : A  
M21039.
- Raccord anti-dévers (zamac) : AM24002, AM24003.
- Accessoires de fixation (acier galva): AM25003, AM25004, AM25005, AM25006, AM25007, AM25008, AM25009, AM25010, AM25011, AM25012, AM25013, AM25014, AM25015, AM25016, AM25017, AM25018, AM25019, AM25020, AM23006, AM23007, AM23008.
- Busette (PVC) : CTA012.
- Clameaux (acier galva): AM25001.
- Cale de vitrage (PVC): MP20418, MP24017, MP20416.
- Cale de jeux (PA6.6 30%FV) : AM21029.
- Cale de soutien (PP30%FV) : AM21047.
- Cale d'assise (PP) : AM21024, AM21026, AM21121, AM21122
- Goupille à visser : MP51374
- Embout de décompression fixe: AM21155

### 2.2.2.10. Quincaillerie

- Ferrage MULTIMATIC MACO.
- En acier protégé de grade 5 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.
- Gâches en Zamak.

### 2.2.2.11. Vitrages

- Double vitrage de 28 mm d'épaisseur pour les ouvrants PVC ou BOIS et double vitrage de 28 et 34 mm d'épaisseur pour les ouvrants ALU.

## 2.2.3. Eléments

### 2.2.3.1. Cadre dormant

Le dormant peut être constitué soit de profilés mixtes PVC-ALU ou bien de profilés ALU à rupture de pont thermique

#### 2.2.3.1.1. Dormant profilés mixtes PVC-ALU

##### 2.2.3.1.1.1. Assemblage du cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés mixtes PVC-ALU. La liaison PVC-ALU du profilé mixte est assurée par sertissage. Les profilés de dormant sont équipés d'un joint central en TPE monté sur barre. Pour les fixes en dormant à feuillure réduite les profilés AM10012, AM10013, AM10018, AM10019 sont utilisés.

Le parement PVC du dormant peut être de finition brute ou bien plaqué bois chêne ou pin avec l'application d'une finition. Le placage bois des profilés est assuré par la société Baudry de Torfou.

Les cadres dormants sont assemblés dans les angles par thermo-soudure. Un complément d'étanchéité pour la partie ALUMINIUM est assuré par une équerre d'angles fixée à l'aide d'une vis pointeau (AM24001 et son cache AM21014 ou AM21144) avec l'injection de mastic. Pour le fixe dormant à feuillure réduite utilisation de l'équerre d'angle AM21016 avec l'injection de mastic.

Le joint central AM32018 ou AM32001 est soudé dans les angles.

##### 2.2.3.1.1.2. Assemblage meneaux et traverse intermédiaire

Les meneaux et traverses sont constitués de profilés mixte PVC-ALU. La liaison PVC-ALU du profilé mixte est assurée par sertissage. Les profilés AM10014 et AM10015 sont équipés du joint central en TPE monté sur barre. Pour les fixes en dormant à feuillure réduite les profilés AM10016, AM10017 sont utilisés.

Pour tous les profilés le PVC est teinté masse blanc ou anthracite selon les finitions.

Les profilés intermédiaires sont contreprofilés. A chaque extrémité est positionné un bouchon (AM21020) avec injection mastic dans les trous prévus à cet effet.

La liaison mécanique est assurée par des vis traversant le profilé du cadre et se vissant dans les alvéovis de la traverse ou du meneau. Une pièce anti-dévers (AM24002, AM24003) est positionnée de chaque côté de la joue de feuillure extérieure.

Dans le cas de besoin d'apport d'inertie au droit du meneau, le profil renfort AM12037 ou AM12151 est positionné sur celui-ci. La fixation réalisée par vissage et mise en place par clippage du capot extérieur AM12038 équipé du bouchon AM21033 ou AM21153 à chaque extrémité.

##### 2.2.3.1.1.3. Ventilation des chambres

Ventilation des 3 chambres du profilé PVC en contact avec l'ALU par un usinage sur la périphérie du dormant (perçage Ø 5mm).

#### 2.2.3.1.2. Dormant profilés ALU a rupture de pont thermique

##### 2.2.3.1.2.1. Assemblage du cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés ALU à rupture de pont thermique. Le profilé AM10070 est équipé du joint TPE assemblé sur barre. Pour les fixes en dormant à feuillure réduite le profilé AM10069 est utilisé.

Le parement intérieur ALU du dormant peut être de finition laquée.

L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres aluminium à sertir et d'un collage bi-composant. La tranche du profilé est enduite de colle MS polymère assurant son étanchéité.

Un complément d'étanchéité pour la partie ALUMINIUM extérieure est assuré par une équerre d'angle fixée à l'aide d'une vis pointeau (AM24001 et son cache AM21150 ou AM21144) avec l'injection de mastic. Pour le fixe dormant à feuillure réduite utilisation de l'équerre d'angle AM21016 avec l'injection de mastic.

##### 2.2.3.1.2.2. Assemblage meneaux et traverse intermédiaire

Les meneaux et traverses sont constitués de profilés ALU à rupture de pont thermique. Le profilé AM10072 est équipé du joint central en TPE monté sur barre. Pour les fixes en dormant à feuillure réduite le profilé AM10071 est utilisé.

Les profilés intermédiaires sont contreprofilés. A chaque extrémité est positionné un bouchon (AM21020) avec injection mastic dans les trous prévus à cet effet.

La liaison mécanique est assurée par des vis traversant le profilé du cadre et se vissant dans les alvéovis de la traverse ou du meneau. Une pièce anti-dévers (AM24002, AM24003) est positionnée de chaque côté de la joue de feuillure extérieure.

Dans le cas de besoin d'apport d'inertie au droit du meneau, le profil renfort AM12037 ou AM12151 est positionné sur celui-ci. Fixation réalisée par vissage et mise en place par clippage du capot extérieur AM12038 équipé du bouchon AM21033 ou AM21153 à chaque extrémité.

##### 2.2.3.1.3. Drainage

Drainage caché : 1 lumière de 5 x 30 mm située à 100 mm de chaque extrémité, dans la traverse basse débouchant vers l'extérieur, puis 1 lumière supplémentaire par tranche de 0,5 m au-delà de 1 m.

##### 2.2.3.1.4. Equilibrage de pression

Usinage en traverse haute du joint extérieur de la parclose TPE AM23002, partie en contact avec le dormant. Au centre sur une longueur de 50mm. Pour les fixes en dormant, la décompression peut se faire par une interruption du joint sur 50 mm au centre de la traverse haute ou à l'aide de la pièce AM21155.

#### **2.2.3.1.5. Ventilation des chambres**

Ventilation des 3 chambres du profilé PVC en contact avec l'ALU par un usinage sur la périphérie du dormant (perçage  $\varnothing$  5mm).

#### **2.2.3.1.6. Fourrures d'épaisseur**

Les cadres dormants peuvent être équipés de tapées d'isolation maintenues par clippage et fixation mécanique par vis. Une étanchéité complémentaire entre le dormant et la tapée est réalisée par l'extrusion d'un cordon MS polymère dans la rainure prévue à cet effet.

En partie basse la tapée est filante. La jonction avec la pièce d'appui est effectuée par vis reprise dans les alvéovis de la pièce d'appui comprimant ainsi une paire de bouchon adaptée à l'épaisseur de la fourrure. Une étanchéité complémentaire est réalisée entre le bouchon la fourrure et le dormant par injection mastic dans le canal et la rainure prévus à cet effet. Le bouchon (AM21018) est fixé en dessous de la fourrure pour assurer la continuité du plan d'étanchéité avec le gros œuvre.

La jonction montant traverse haute est effectuée par vis reprise dans les alvéovis de la fourrure comprimant ainsi une paire de plaquette d'étanchéité adaptée à l'épaisseur de la fourrure.

#### **2.2.3.1.7. Seuil**

L'assemblage du seuil (AM10023) avec les montants dormants est réalisé mécaniquement avec une paire de connecteur adapté au corps des profilés dormants et des platines d'étanchéité latérale complémentaire en TPE.

La liaison mécanique du seuil, connecteur et dormant, est assurée par des vis aux extrémités et en latéral pour la fixation des platines d'étanchéités. Après montage un raccord d'étanchéité à refus est assuré par injection mastic dans le canal prévu à cet effet. Un complément de mastic est réalisé sous le connecteur pour assurer une surface plane pour le calfeutrement.

Dans le cas d'un meneau, l'assemblage du seuil est réalisé à l'identique avec un connecteur adapté au corps du meneau.

#### **2.2.3.1.8. Fixe**

Les parties fixes peuvent être réalisées en faux ouvrant, en fixe vitré en dormant feuillure de 46 mm ou bien en fixe vitré en dormant à feuillure réduite.

##### **2.2.3.1.8.1. Fixe en faux ouvrant**

Les parties fixes sont réalisées par un vantail rapporté verrouillé côté crémone avec des paumelles invisibles et à l'aide de verrous à galet espacés selon les règles ci-après (cote fixe de 100mm des extrémités et ensuite entre-axes maxi de 0,80m)

##### **2.2.3.1.8.2. Fixe en dormant feuillure de 46 mm**

Dans le cas d'un fixe vitré en dormant feuillure de 46 mm le profilé support vitrage AM11023 est installé sur la traverse basse. Débit en coupes à 45° avec à chaque extrémité le bouchon AM21039 pour assurer l'étanchéité en bout de profil. Un vissage des pieds du profilé AM11023 est réalisé au droit de chaque cale de vitrage.

Des longueurs de 100mm du profilé AM11023 sont également positionnées en périphérie du châssis fixe (Haut, Gauche, droit) pour réceptionner le calage vitrage.

Ce fixe est associé aux parclose AM12105, AM12108 et AM10077 pour la version BOIS. Débit des parclose en coupes droites avec mise place du joint à bourrer AM32015 après clippage des parclose.

##### **2.2.3.1.8.3. Fixe en dormant feuillure réduite**

Le fixe en dormant à feuillure réduite est associé aux parclose AM11010, AM12106, AM12114. Débit des parclose en coupes à 45° pour la parclose PVC et en coupes droites pour les parclose ALU avec mise en place du joint à bourrer AM32015 après clippage des parclose

#### **2.2.3.2. Ouvrant**

Les ouvrants peuvent être de trois matériaux structurels différents : BOIS, ALU ou PVC.

##### **2.2.3.2.1. Assemblage des cadres ouvrants BOIS**

Les cadres ouvrants structurels BOIS sont constitués d'un cadre BOIS associé à un cadre PVC.

Deux essences possibles pour le BOIS, le chêne et le pin tous deux avec l'application d'une finition.

Les profilés du cadre BOIS sont déclinés en 2 références (AM13001 et AM13002), ils sont assemblés par contre profilage des traverses et assemblage mécanico-collé, (collage D4 + vis tourillon diamètre 7)

Les possibilités d'assemblage sont les suivants : Ouvrant principal AM13001 sur les 4 cotés ou bien avec le profilé ouvrant semi fixe AM13002 pour une fenêtre 2 vantaux.

Les profilés du cadre PVC (AM11006) sont assemblés par thermo soudure.

L'assemblage des deux cadres se fait par clippage et vissage tous les 300mm du cadre PVC sur le cadre BOIS. Le cadre PVC forme ainsi la feuillure à verre de l'ouvrant.

L'ouvrant BOIS est équipé après cadrage du joint TPE (AM32004) en barrière intérieur sur recouvrement.

Un calfeutrement au mastic doit être réalisé en traverse basse d'ouvrant (avec remontée de 50mm sur les montants) au droit de la jonction PVC-bois pour éviter les éventuelles infiltrations d'eau.

##### **2.2.3.2.2. Assemblage des cadres ouvrants ALUMINIUM**

Les profilés du cadre ALU sont déclinés en 4 références AM10003 et AM10004 pour la prise de vitrage de 28mm et AM10006 et AM10007 pour la prise de vitrage 34mm. Les cadres ouvrants sont réalisés par des profilés ALU sertis avec un profilé RPT

PVC. L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres aluminium à sertir et d'un collage bi-composant. La tranche du profilé est enduite de mastic MS polymère. L'étanchéité est complétée par du mastic écrasé dans la feuillure du vitrage à l'aide de la pièce AM21106. Le rapprochement des coupes de la partie PVC est assuré mécaniquement par des vis.

#### **2.2.3.2.3. Assemblage des cadres ouvrants PVC**

Les profilés du cadre PVC sont déclinés en 2 références (AM11003 et AM11004), ils sont assemblés par thermo soudure.

Les possibilités d'assemblage sont les suivants : Ouvrant principal AM11003 sur les 4 cotés ou bien avec le profilé ouvrant semi fixe AM11004 pour une fenêtre 2 vantaux.

Le profilé AM11003 est équipé d'un joint TPE co-extrudé en barrière intérieure sur recouvrement.

#### **2.2.3.2.4. Battements**

##### **2.2.3.2.4.1. Battement ouvrant bois**

Dans le cas d'une menuiserie à deux vantaux le profilé ouvrant semi fixe AM13002 est associé au profilé ALU AM12007 pour la reconstitution de la tête quincallerie. Fixation mécanique par vis.

Le montant central du semi fixe est équipé du profilé PVC AM11007 sur lequel est clippé et vissé le profilé en ALU AM12005

A leurs extrémités sont positionnés et clippés les embouts AM21008 et AM21151

Le battement central est complété du profilé BOIS couvre joint (AM13003) pour la poignée centrée, celui-ci est fixé mécaniquement par vis.

##### **2.2.3.2.4.2. Battement ouvrant aluminium**

Dans le cas d'une menuiserie à deux vantaux Le montant central du semi fixe est équipé du profilé PVC AM11007 sur lequel est clippé et vissé le profilé ALU AM12005.

A leurs extrémités sont positionnés les embouts AM21008 et AM21151.

Le battement central est complété du capot intérieur poignée centrée ALU AM12006 pour la poignée centrée, celui-ci est fixé mécaniquement par vis avec à chaque extrémité le bouchon AM21001.

##### **2.2.3.2.4.3. Battement ouvrant PVC**

Dans le cas d'une menuiserie à deux vantaux Le vantail semi fixe est équipé du profilé ALU AM12005

A leurs extrémités sont positionnés les embouts AM21003, AM21004 et AM21151.

Le battement central est complété du capot intérieur poignée centrée ALU AM12006 pour la poignée centrée, celui-ci est fixé mécaniquement par vis avec à chaque extrémité le bouchon AM21001.

##### **2.2.3.2.4.4. Battement serrure**

Dans le cas de la porte fenêtre serrure, le cadre ouvrant reçoit un profilé complémentaire monté en clair vitrage. La compatibilité des montants serrures avec les ouvrants est définie dans le tableau 5 du dossier technique.

Coté joue de feuillure, le profilé serrure AM11019 peut être de finition blanche teinté masse ou plaqué bois. Pour les profilés AM10073 et AM10074 la finition peut être laquée.

Les profilés, réf AM11019, AM10073, AM10074 sont fixés mécaniquement sur le cadre ouvrant par vissage.

Un capot ALU de finition (AM10041) vient masquer la parclose et permet l'assise de la plaque de la poignée. Celui-ci est équipé de l'embout AM21032 à chaque extrémité. Il est fixé par clippage et maintenu par les vis de fixation de la poignée.

Une étanchéité complémentaire par mastic sur fond de joint est réalisée à chaque extrémité.

#### **2.2.3.2.5. Rejet d'eau**

Dans le cas du seuil AM10023 les traverses basses d'ouvrants sont équipées du rejet d'eau AM12019 muni du bouchon AM12010 à chaque extrémité et de la brosse AM32006. Le rejet d'eau est fixé mécaniquement par vis à la traverse.

#### **2.2.3.2.6. Traverse intermédiaire**

La compatibilité des traverses intermédiaires avec les ouvrants est définie dans le tableau 6 du dossier technique.

Débit du profilé en coupe droite et fixation mécanique par vis de l'embout de traverse à chaque extrémité. Positionnement de la traverse puis fixation par vis sur chaque montant. Injection de mastic dans les trous prévus à cet effet et mise en place du capot extérieur par clippage équipé du bouchon AM21023 à chaque extrémité.

Le capot extérieur AM10039 est positionné par clippage et fixé à l'aide d'une pièce de bridage AM25024 préalablement fixée sur la traverse

Coté joue de feuillure, le profilé traverse AM11021 peut être de finition blanche teinté masse ou plaqué bois. Pour les profilés AM10075 et AM10076 la finition peut être laquée.

#### **2.2.3.2.7. Les renforts**

Les profilés ouvrant PVC peuvent être renforcés par l'insertion de renforts acier fixés par vissage.

#### **2.2.3.2.8. Drainage de la feuillure à verre**

Une lumière de 25 x 5 mm ou 6x16 mm dans la parclose de la traverse basse à 150 mm de chaque extrémité jusqu'à une largeur de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au centre au-delà.

Réalisation d'un drainage complémentaire de 5x10 mm pour les ouvrants ALU.

Dans le cas d'une traverse intermédiaire le drainage se fait à chaque extrémité par des lumières prévues dans le bouchon AM21023.

**2.2.3.2.9. Equilibrage de pression**

Une lumière de 25 x 5 mm ou 6 x 16mm est réalisée dans la parclose de la traverse haute au centre.

**2.2.3.3. Ferrage****2.2.3.3.1. Ouverture à la Française**

Fiche avec broche sur ouvrant et platine à broches sur dormant (OTLAV- MOATI). Les fiches platine avec broche sont identiques en aspect pour tous les types d'ouvrants, seule la broche est de conception différente en fonction de la nature de l'ouvrant (acier pour ouvrant PVC et BOIS et inox pour ouvrant ALU)

Intervalle maxi de 600 mm entre deux organes de rotation.

Ferrage MACO MULTIMATIC avec renvoi d'angle, dans le cas d'une porte fenêtre le semi fixe est équipé d'un verrou haut et bas.

Verrouillage complémentaire en traverse pour une largeur d'ouvrant supérieure à 800mm en fond de feuillure quincaillerie de l'ouvrant.

**2.2.3.3.2. Ouverture à soufflet**

Fiche anti-dégondable OTLAV avec compas de sécurité MACO.

Verrouillage par loqueteau, crémonne ou ferme imposte

**2.2.3.3.3. Ouverture Oscillo-battant**

Verrouillage périphérique par le système MULTIMATIC de chez MACO avec une limite de masse par vantail de 80 Kg.

Ferrage OB visible avec cale de soutien réf. AM21047

Verrouillage complémentaire en traverse pour une largeur d'ouvrant supérieure à 800mm en fond de feuillure quincaillerie de l'ouvrant.

Au-delà de 1385 mm, la traverse haute comporte un compas additionnel.

**2.2.3.3.4. Calage ouvrant**

Il est prévu une cale de soutien en traverse basse sous l'ouvrant complémentaire au dispositif de relevage de la quincaillerie selon les critères dimensionnels et de composition du vitrage décrit dans le dossier technique.

**2.2.3.4. Vitrage****2.2.3.4.1. Généralités**

Double vitrage d'épaisseur 28mm et 34mm +/-1mm.

La parclose extérieure en TPO est clippée et coupée à 45° dans les angles (AM32001).

**2.2.3.4.2. Collage vitrage ouvrant**

Le collage structural du vitrage, formant également la barrière d'étanchéité principale du cadre ouvrant avec le vitrage, est réalisé entre la joue de feuillure de l'ouvrant et le plat du verre intérieur du vitrage (face 4).

Quel que soit la nature de l'ouvrant (bois, ALU, PVC), le procédé de collage, la géométrie et la nature de la feuillure (PVC rigide), et le dimensionnement du collage, sont strictement identiques.

Le vitrage est collé par l'extrusion d'un cordon de colle SIKASIL WT-485 fournie par la société SIKA dans la feuillure de l'ouvrant.

La dépose du cordon de colle SIKASIL WT485 (colle bi composante) dans la feuillure du cadre et la mise en cadre du vitrage sont entièrement automatisées à l'aide de robots à bras, de même que l'opération de préparation des substrats par torche à plasma (joue de feuillure de l'ouvrant + plat du vitrage).

Le dimensionnement du cordon de colle (3x8.5mm après montage du vitrage) a été vérifié selon les calculs conformément au cahier CSTB 3488\_V2, et son positionnement est continu sur la périphérie du vitrage.

Le calage du vitrage est réalisé selon les directives du NF DTU 39.

Le stockage du vitrage et l'opération de vitrage sont réalisés dans un même atelier chauffé.

**2.2.3.4.3. Remplacement du vitrage**

Dans le cas d'une casse vitrage d'un ouvrant après sortie usine, le désordre peut se résoudre de 2 manières : De préférence, par le remplacement de l'ouvrant complet, sinon par le remplacement du vitrage seul mais sous condition que cette opération soit réalisée (sur chantier ou en usine) seulement par un technicien Atlantem joignable aux coordonnées du service après-vente disponibles sur le site [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr), sinon au 02 97 25 95 60.

L'information sur la présence d'un vitrage collé et celles utiles à la prise de contact sont précisées sur une étiquette adhésive apposée sur le plat du vitrage en traverse haute, visible après enlèvement de la parclose. L'étiquette porte l'inscription suivante : « vitrage collé, veuillez consulter [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr) ou appeler le SAV au 02 97 25 95 60 ».

Ces mêmes informations sont aussi accessibles sans démontage de la parclose par scan du code-QR sur l'étiquette d'identification visible et située dans la feuillure du dormant (renvoi sur [www.atlantem.fr](http://www.atlantem.fr) via lecture sur [www.toutsurmenuiserie.com/](http://www.toutsurmenuiserie.com/))

Le mode opératoire sur chantier doit se faire à l'aide d'un pistolet mélangeur à double piston spécifique à l'extrusion d'un cordon du SIKASIL WT485.

### 2.2.3.5. Dimensions maximales (Baie H x L)

Type de fenêtre	Dimensions	
	HT (m)	LT (m)
Française ou OB 1 vantail (Ouvrant structurel BOIS-ALU-PVC)	2.25	1,00
	1.55	1.40
Française ou OB 2 vantaux (Ouvrant structurel PVC)	2.25	1.80
Française ou OB 2 vantaux (Ouvrant structurel BOIS)	2.25	1.60
Française ou OB 2 vantaux (Ouvrant structurel ALU AM10003)	2.25	2.00
Française ou OB 2 vantaux (Ouvrant structurel ALU AM10006)	2.25	1.60
2 vantaux (OF) + fixe latéral (Ouvrant structurel PVC)	2.25	2.70
2 vantaux (OF) + fixe latéral (Ouvrant structurel BOIS)	2.25	2.40
2 vantaux (OF) + fixe latéral (Ouvrant structurel ALU AM10003)	2.25	3.00
2 vantaux (OF) + fixe latéral (Ouvrant structurel ALU AM10006)	2.25	2.40
Soufflet (Ouvrant structurel BOIS-ALU-PVC)	0.95	1.80

Pour les fabrications certifiées, les dimensions maximales correspondent aux dimensions maximales des corps d'épreuves testées dans le cadre du DTA et dans la limite d'une masse maximale de vantail de 80kg (voir dossier technique). Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

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

## 2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

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

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

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 14 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, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 14 mm ou de masse de vantail supérieure à 68 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Les ouvrants des fenêtres équipées du seuil AM10023 doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau.

## 2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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.

La bavette AM12056 doit être assemblée et étanchée en usine.

### 2.4.1. Cas de la rénovation

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

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

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

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

Les pièces AM23006, AM23007 et AM23008 sont prévues pour maintenir les habillages intérieurs et servent à la fixation de la fenêtre uniquement en traverse basse

#### 2.4.2. 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.

#### 2.4.3. 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.

#### 2.4.4. 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.

Le mastic FS125 d'Illbruck a fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les embouts en PA6.6.

---

## 2.5. Maintien en service du produit ou procédé

---

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi d'un rinçage.

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.

---

## 2.6. Traitement en fin de vie

---

Données non communiquées.

---

## 2.7. Assistance technique

---

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société Atlantem.

---

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

---

La fabrication s'effectue en plusieurs phases distinctes :

- Filage des profilés en aluminium,
- Extrusion des profilés PVC,
- Profilage des profilés bois,
- Assemblage de la fenêtre.

### 2.8.1. Fabrication des profilés

#### 2.8.1.1. Profilés aluminium

Ils font l'objet du label QUALICOAT, QUALANOD, QUALIDECO et QUALIMARINE.

Les contrôles réalisés sont :

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

#### 2.8.1.2. Profilés PVC

Les profilés PVC de coloris blanc font l'objet de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris gris anthracite doit faire l'objet d'un suivi au CSTB à raison de 2 visites par an.

Le retrait à chaud à 100° doit être inférieur à 2%.

Les références de ces compositions vinyliques sont :

- PREC1012M3 de coloris blanc (code CSTB 278),
- PREC1012M4 de coloris blanc (code CSTB 335),
- PREC9070M2 de coloris gris (code CSTB 235),
- PREC7016M4 de coloris gris anthracite (code CSTB 36px).

Les profilés réf. AM11005 et AM11006 sont systématiquement extrudés avec la composition Vinylique PREC7016M4.

Les profilés de dormant et meneau extrudés avec la composition Vinylique PREC7016M4 sont systématiquement recouvert d'un placage bois intérieur.

Le profilé de rupteur thermique du seuil AM10023 est extrudé avec la composition vinylique réf. PREC9070M2 de coloris gris (code 235)

Les profilés marqués d'un indice R sont extrudés à partir de matières retraitées à partir des chutes d'extrusion en interne

### 2.8.1.3. Assemblage des profilés ALU-PVC

L'assemblage des profilés ALU et PVC par sertissage est effectué par les sociétés Hydro Extrusion à Puget sur Argens et Atlantem à Saint Sauveur des Landes.

Les contrôles et autocontrôles du sertissage sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque « QB - Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB49) ».

La fabrication du seuil AM10023 doit répondre aux dispositions de l'Annexe F de l'*e-cahier 3706\_V2* de juin 2022. Avec les particularités suivantes :

La société Atlantem à Saint sauveur des Landes contrôle toutes les 10 barres minimums et à chaque changement de profilé :

- L'allongement du joint central.
- Les valeurs en cisaillement du sertissage.

La société Hydro à Puget sur Argens Pontivy réalise les mêmes contrôles sur la base du cahier des charges fourni par la société Atlantem.

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

Les profilés PVC-aluminium sertis font l'objet d'un suivi par le CSTB et il en sera rendu compte au groupe spécialisé. Compte tenu de la nature des profilés, les exigences de contrôles sont identiques à celles de la marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB49) ».

La liaison des profilés de dormant et de seuil est de type O au sens de la norme NF EN 14024.

Les profilés de dormants doivent présenter une résistance au cisaillement  $T$  d'au moins 32 N/mm.

Le profilé de seuil doit présenter une résistance au cisaillement  $T$  d'au moins 20 N/mm.

Le profilé de meneau doit présenter une résistance au cisaillement  $T$  d'au moins 25 N/mm.

Le seuil marqué à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'assemblage ainsi que le sigle CSTB.

Le marquage et l'autocontrôle de fabrication des seuils aluminium – PVC fait l'objet d'un suivi par le CSTB selon les dispositions de l'*e-cahier 3706\_V2* de juin 2022.

### 2.8.1.4. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

#### 2.8.1.4.1. 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.

#### 2.8.1.4.2. Traitement de surface

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

Ils font l'objet du label QUALICOAT, QUALIMARINE ou QUALICOAT SEASIDE (AA1 ou AA2 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.

#### 2.8.1.4.3. Assemblage des coupures thermiques

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

### 2.8.2. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Pour les profilés rapportés, les références codées des compositions certifiées sont : A176, A165, B606 et F355. Pour les profilés co-extrudés les références sont A011, A623.

La partie rigide de la parclose en TPO noir (réf. 1520) de chez Hutchinson a les caractéristiques suivantes :



- Masse volumique (g/cm<sup>3</sup>) : 1,02,
- dureté shore D : 55,
- résistance à la rupture (MPa) : 16,6,
- allongement à la rupture (%) [580-630].

Le contrôle de ces profilés concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple.

La parclose avec sa lèvre co-extrudée devra satisfaire aux conditions suivantes et être contrôlée :

- retrait à chaud à 100°C < 2%,
- tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

### 2.8.3. Fabrication des cadres bois

Les carrelats lamellés collés aboutés en chêne et en pin bénéficient d'une certification CTB LCA du FCBA qualifiant la résistance du collage pour une classe de service 3.

Le chêne et le pin non traités constituant les profilés d'ouvrant doivent être purgés d'aubier.

Les ouvrants reçoivent des finitions identifiées dans le rapport 2022\_138.V2 du Critt Bois.

La société Atlantem à Cholet prend les mêmes dispositions pour la fabrication des ouvrants bois de ce système que pour la fabrication de ses autres fabrications sous marque « NF fenêtres bois et portes extérieures (NF 297) ». Ces dispositions sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle seront vérifiées par un organisme tiers validé par le CSTB, et il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

#### 2.8.3.1. Usinage et assemblage des profilés BOIS

Le profilage et la fabrication des cadres ouvrants bois sont réalisés par le site Atlantem Cholet. Les carrelats des profilés AM13001 et AM13002 sont pré-usinés et enrobés d'un placage bois par la société BAUDRY de Torfou.

La colle utilisée pour l'assemblage des cadres est classée D4 selon la NF EN 204 dont la réf est précisée dans le dossier technique.

Les cadres bois reçoivent une finition appliquée par pulvérisation (2 couches) de chez Akzo Nobel (réf dans le dossier technique)

Les contrôles de débit, usinage et collage des cadres sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque « NF – fenêtres bois et portes extérieures » (NF 297).

Le contrôle de la répartition des 2 composants de la colle pour l'assemblage des cadres se fait par pesée à chaque préparation de collage (1 fois par jour mini en fréquence).

L'épaisseur de la finition intérieure est contrôlée en ligne de fabrication (épaisseur de 100 microns en 1ère et 2ème couche).

#### 2.8.3.2. Placage bois

L'enrobage d'un placage bois sur les profilés AM10002, AM10011, AM10013 AM10015, AM10017, AM10019, AM11010 AM11015, AM11019, AM11021, AM12024 à AM12028, AM13001, AM13002, AM13008, AM13011, AM12035 est réalisé par la société Baudry à Torfou (FR-49).

Le placage est déposé en reprise sur une machine spécifique où il est chauffé, encollé et appliqué sur les profilés gris anthracite préalablement enduits d'un primaire.

Les références de la colle et du primaire utilisés ont été déposés au CSTB.

Les profilés plaqués ne reçoivent pas de marquage spécifique. Ils sont tous destinés à être sertis sur le site d'Atlantem à Saint Sauveur des Landes.

La société Baudry réalise les contrôles suivants :

#### Contrôles effectués en ligne de production :

- Contrôle visuel de la qualité de dépose et de répartition de la colle et du primaire.
- Contrôle visuel de la position du film et sa qualité d'application.
- Contrôle du grammage de la colle par pesée.
- Pelage manuel du film.

#### Contrôles laboratoire :

Les essais de pelage mécanique avec une résistance minimale  $\geq 2,0N/mm$  sont faits à chaque lancement en fabrication.

Les contrôles et autocontrôles sont enregistrés sur un registre.

L'enrobage des profilés PVC par un placage fait l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés dans un registre. Ces dispositions sont propres à assurer la constance de qualité des profilés

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB ou un organisme tiers validé par le CSTB et il en sera rendu compte en Groupe Spécialisé.

### 2.8.4. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées sur le site ATLANTEM Saint Sauveur des Landes et le cadre structurel de l'ouvrant BOIS est assemblé avec sa finition sur le site ATLANTEM Cholet.

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.

Une cale de soutien en traverse basse sous l'ouvrant doit être mise en place en complément du dispositif de relevage de la quincaillerie selon le paragraphe 3.34 du dossier technique afin de limiter la chute du nez du vantail.

### Collage vitrage

La société Atlantem à Saint Sauveur de Landes réalise les contrôles suivants :

- Contrôle d'efficacité du traitement plasma sur le vitrage et le profilé par stylo à encre, 1 fois par jour.
- Contrôle de pesée des 2 composants mélangés, 1 fois par jour et à chaque mise en service d'un nouveau bidon de colle.
- Contrôle du cordon extrudé en section et position dans un cadre ouvrant témoin et à l'aide d'un gabarit transparent, 1 fois par jour.
- Contrôle d'homogénéité du mélange par « test papillon », 1 fois par jour.
- Contrôle automatisé de la consommation des composants du mélange, 1 fois par jour (calcul auto de la masse matière déposée et du linéaire extrudé, calcul auto de la consommation des 2 composants).
- Contrôle de continuité du cordon et de son raccord par test de mise en pression en feuillure après montage du vitrage et des parcloses, 1 x jour.

Les procédures de contrôle sont décrites et les contrôles réalisés sont consignés dans le registre qualité.

---

## 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 CSTB :

- Caractéristiques A\*E\*V sur fenêtre à 2 vantaux avec un faux ouvrant ( $H \times L$ ) = 2,25 × 2,70 m - ouvrant PVC (RE CSTB n° BV18-0064),
- caractéristiques A\*E\*V\* sur porte fenêtre à 2 vantaux avec seuil PMR ( $H \times L$ ) = 2,25 × 2,40 m - ouvrant Bois (RE CSTB n° BV17-1645),
- caractéristiques A\*E\*V\* sur porte fenêtre à 2 vantaux avec un faux ouvrant ( $H \times L$ ) = 2,25 × 3,00 m - ouvrant Aluminium (RE CSTB n° BV17-1646a),
- caractéristiques A\*E\* sur porte fenêtre à 2 vantaux avec un faux ouvrant avec soubassement ( $H \times L$ ) = 2,25 × 3,00 m - ouvrant Aluminium (RE CSTB n° BV17-1646b),
- essais mécaniques et endurance ouverture-fermeture avec mesure des perméabilités à l'air avant et après sur fenêtre oscillo battante 1 vantail ( $H \times L$ ) = 1,45 × 1,32 m - ouvrant PVC vitrage avec 14mm de verre (RE CSTB BV17-1647),
- essais mécaniques et endurance ouverture-fermeture avec mesure des perméabilités à l'air avant et après sur fenêtre oscillo battante 1 vantail ( $H \times L$ ) = 1,45 × 1,32 m - ouvrant aluminium, joint AM32018 vitrage avec 14mm de verre (RE CSTB BV23-18607),
- essais d'ensoleillement sur fenêtre à 2 vantaux ( $H \times L$ ) = 2,25 × 1,80 m - ouvrant Aluminium (RE CSTB n° BV18-0861).
- Essais de fluage sous ensoleillement sur fenêtre oscillo battante 1 vantail ( $H \times L$ ) = 1,55 × 1,40 m - ouvrant PVC (RE CSTB n° BV18-0644),
- essais de fluage sous ensoleillement sur porte fenêtre 1 vantail ( $H \times L$ ) = 2,25 × 1,0 m - ouvrant Bois (RE CSTB n° BV18-0302),
- essais de fluage sous ensoleillement sur porte fenêtre serrure avec traverse intermédiaire 1 vantail ( $H \times L$ ) = 2,25 × 1,00 m - ouvrant PVC (RE CSTB n° BV18-0303),
- essais d'endurance au vent sur ouvrant de porte fenêtre en bois et ouvrant de porte fenêtre en aluminium (RE CSTB n° BV18-0613 et BV18-0612),
- essais d'étanchéité d'angles dormants et seuil (RE CSTB n° BV18-0300 et BV18-0614, BV23-19358),
- Essais d'évaluation du sertissage (T, Q) sur profilés de dormant, meneau et de seuil (RE CSTB n° BV18-0332, BV18-0334, BV18-0338, BV18-610, BV18-0876),
- essais de chocs et retrait sur seuil PMR (RE CSTB n° BV18-0336 et BV18-0335),
- essais d'étanchéité à l'eau du seuil PMR après ensoleillement (RE CSTB n° BV18-0622),
- essais de casses d'angles sur dormant pvc-alu et ouvrant PVC (RE CSTB n° BV18-0609-1),
- essais de tenue du placage bois (RE CSTB BV18-0333),
- essais de tenue du collage du vitrage sur pvc blanc et gris anthracite (RE CSTB n° BV18-875 et BV18-0994),
- essais d'endurance mécanique et étanchéité à l'eau selon NF EN 14024 sur dormant AM10002 (RE CSTB n° BV20-0281, BV20-1559),
- essais A\*E\*V\* sur fenêtre à 2 vantaux avec fixe latéral ( $H \times L$ ) = 2,25 × 3,0 m - ouvrant Aluminium (RE CSTB n° BV20-1276),
- essais de chocs mous sur fenêtre 1 vantail sur allège ( $H \times L$ ) = 2,25 × 0,80 m (RE CSTB n° BV20-1277),
- essais A\*E\*V\* et chocs mous sur fenêtre 2 vantaux sur allège ( $H \times L$ ) = 2,25 × 1,40 m (RE CSTB n° BV20-1278),

- Caractéristiques A\*E\*V\* sur porte fenêtre à 2 vantaux avec un fixe (H x L) = 2,25 x 3,00 m - ouvrant Aluminium, joint AM32018 (RE CSTB n° BV23-18604).
- c) Essais effectués par le FCBA :
- Essais mécaniques avec mesure des perméabilités à l'air avant et après sur fenêtre oscillo battante 1 vantail (H x L) = 1,45 x 1,32 m - ouvrant bois vitrage avec 14mm de verre (RE FCBA 404/17/247/3),
  - essais de tenue des finitions selon §6337 de la norme NF P23-305 (RE FCBA 404/17/217/8226 et 404/17/252/7194),
  - essais de tenue du placage bois intérieur (RE FCBA 403/17/6892, 403/20/066),
  - essais de stabilité diagonale sur fenêtre 1 vantail (H x L) = 1,17 x 1,04 m (RE FCBA 404/17/247-1),
  - essais de salubrité de la liaison mixte bois-pvc sur 1 fenêtre (H x L) = 2,17 x 0,94 m (RE FCBA 404/17/247-2 et 404/18/35),
  - essais AEV sur porte fenêtre 2 vantaux (H x L) 2,45 x 2,10 m ouvrant aluminium (RE FCBA n° 404-17-177-1),
  - essais AEV sur porte fenêtre 2 vantaux (H x L) 2,45 x 1,60 m ouvrant bois (RE FCBA n° 404-17-177-2),
  - essais AEV sur porte fenêtre 2 vantaux (H x L) 2,45 x 1,80 m ouvrant PVC (RE FCBA n° 404-17-177-3).
- d) Essais effectués par Atlantem
- Caractéristiques A\*E\*V\* sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 1,45 x 1,46 m - ouvrant PVC (RE ATL n°17AMX29),
  - essais de tenue du capotage de la traverse d'ouvrant par application d'un choc mou 900J sur 1 porte fenêtre 1 vantail (RE ATL n°T01-0318),
  - essais A\*E\*V\* sur fenêtre à 2 vantaux avec allège (H x L) = 2,25 x 1,36 m - ouvrant PVC (RE ATL n 18AMX01),
  - essais A\*E\*V\* sur fixe avec parclose aluminium (H x L) = 1,65 x 0,90 m (RE ATL n 17AMX07),
  - essais A\*E\*V\* sur fixe avec parclose bois (H x L) = 1,65 x 0,90 m (RE ATL n 18AMX12),
  - essais de chocs mous sur fenêtre 1 vantail sur allège (H x L) = 2,25 x 0,80 m (RE ATL n° T02-0918),
  - essais de chocs mous sur fenêtre 2 vantaux sur allège (H x L) = 2,25 x 1,36 m (RE ATL n° T03-0918),
  - essais d'adhérence après vieillissement RDA avec finition Akzonobel
- e) Essais effectués par d'autres laboratoire
- Essais de perméabilité à l'eau liquide (RE 2022\_138.V2 Crittbois).
- f) Rapport d'étude thermique :
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-23-26524).

### 2.9.2. Références chantiers

Système de conception récente avec première mise en œuvre en juin 2016.

15000 fenêtres vendues en 2017.

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

**Tableau 1 – Compatibilité d'assemblage des cadres dormants par thermo soudure**

Traverse Montant	AM10001	AM10002	AM10010	AM10011	AM10012	AM10013	AM10018	AM10019
AM10001	X		X					
AM10002		X		X				
AM10010	X		X					
AM10011		X		X				
AM10012					X		X	
AM10013						X		X
AM10018					X		X	
AM10019						X		X

**Tableau 2 – Compatibilité d'assemblage traverse basse dormant / pièce d'appui**

Traverse Appui	AM10001	AM10002	AM10010	AM10011	AM10012	AM10013	AM10018	AM10019
AM12008	X	X	X	X	X	X	X	X
AM12009	X	X	X	X	X	X	X	X
AM12010	X	X	X	X	X	X	X	X

**Tableau 3 – Compatibilité d'assemblage dormant / Meneau-traverse**

Dormant Meneau	AM10001	AM10002	AM10010	AM10011	AM10012	AM10013	AM10018	AM10019
AM10014	X		X					
AM10015		X		X				
AM10016					X		X	
AM10017						X		X

**Tableau 4 – Compatibilité d'assemblage des ouvrants**

Traverse Montant	AM10003	AM10004	AM11003	AM11004	AM13001	AM13002	AM10006	AM10007
AM10003	X	X						
AM10004	X							
AM11003			X	X				
AM11004			X					
AM13001					X	X		
AM13002					X			
AM10006							X	X
AM10007							X	

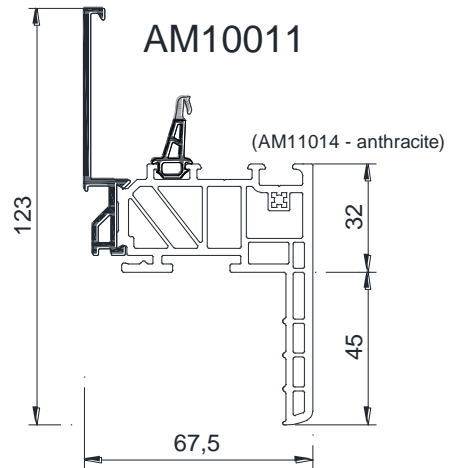
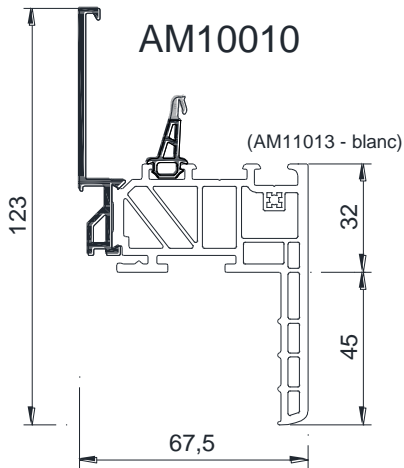
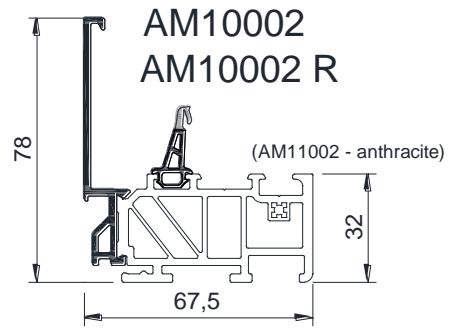
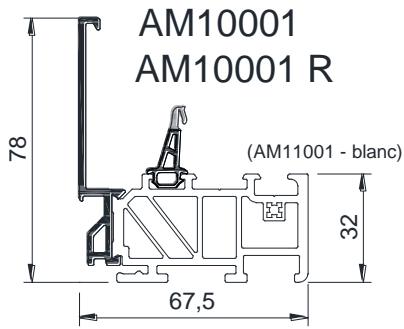
**Tableau 5 – Compatibilité d'assemblage des ouvrants / montants serrure**

Ouvrant Montant serrure	AM10003	AM11003	AM13001	AM10006
AM11019	X	X	X	
AM10073	X			
AM10074				X

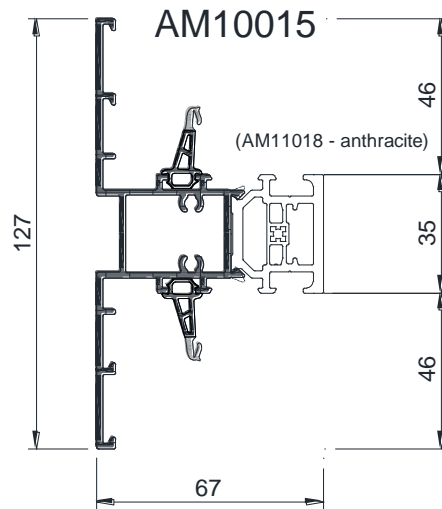
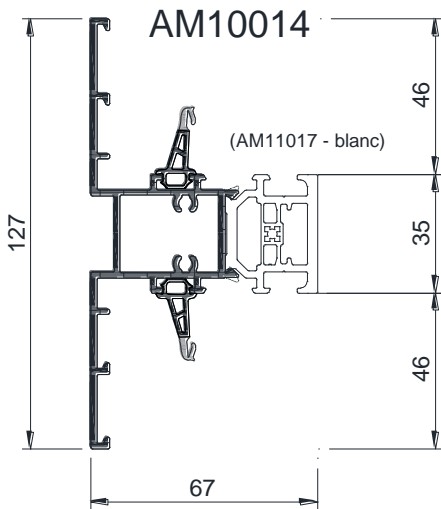
**Tableau 6 – Compatibilité d'assemblage des ouvrants / Traverses intermédiaires.**

Ouvrant Traverse intermédiaire	AM10003	AM10004	AM11003	AM11004	AM13001	AM13002	AM10006	AM10007
AM11021	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
AM10075	<b>X</b>	<b>X</b>						
AM10076							<b>X</b>	<b>X</b>

# Dormants

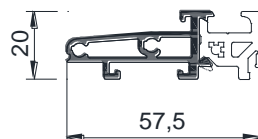


# Meneaux / traverses dormants



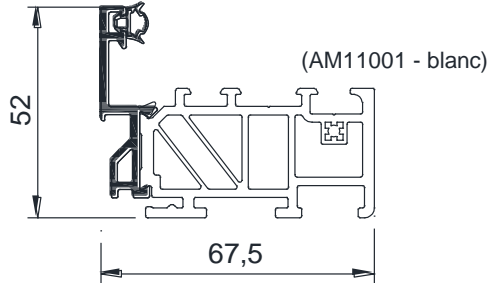
# Seuil

AM10023

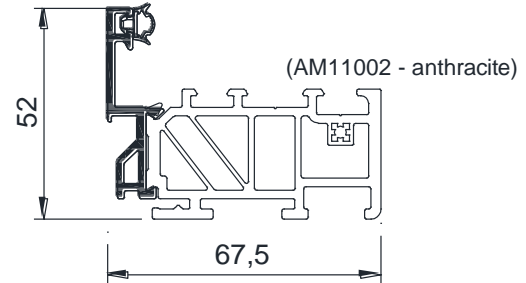


# Dormants

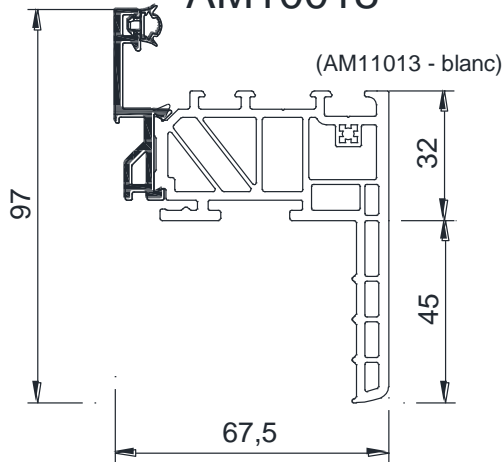
AM10012  
AM10012 R



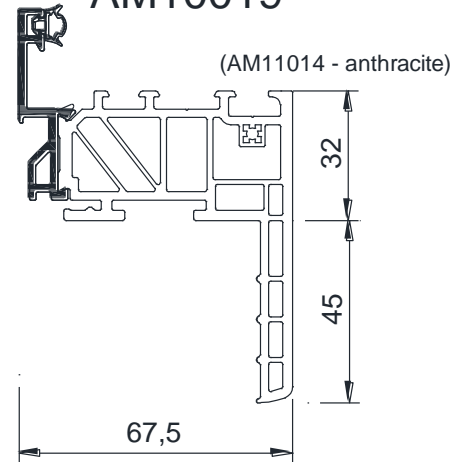
AM10013  
AM10013 R



AM10018

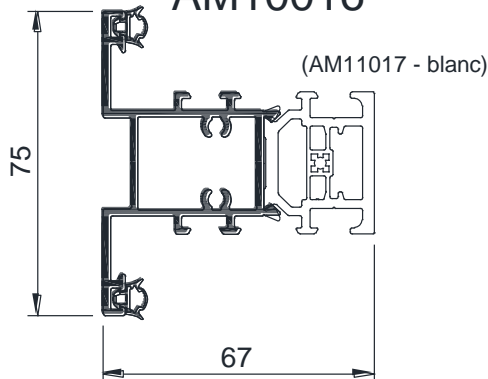


AM10019

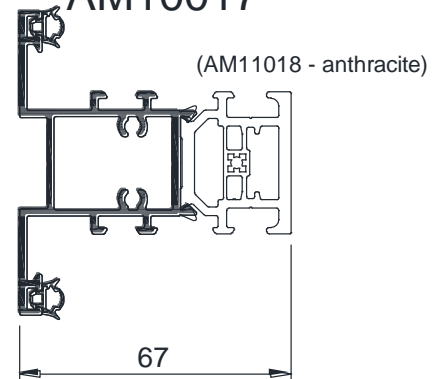


## Meneaux / traverses dormants

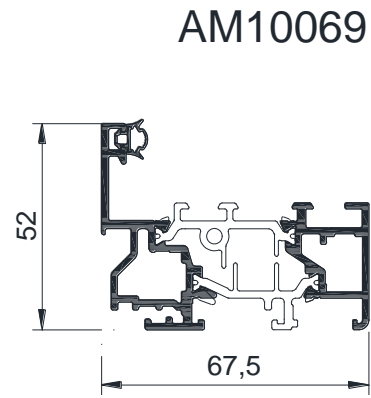
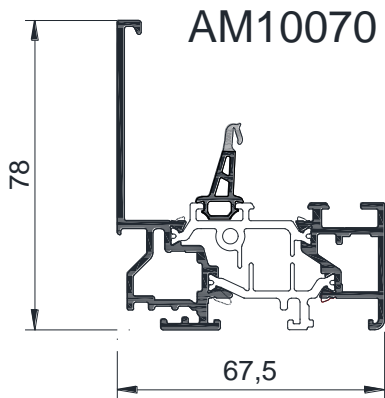
AM10016



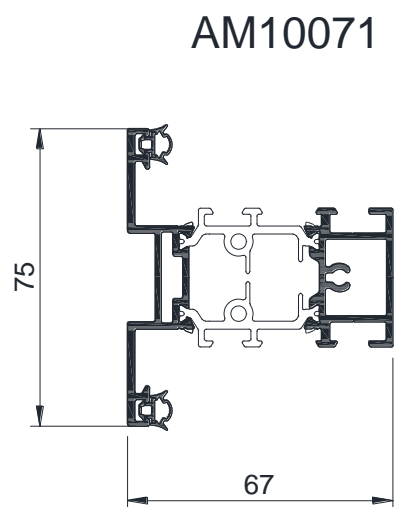
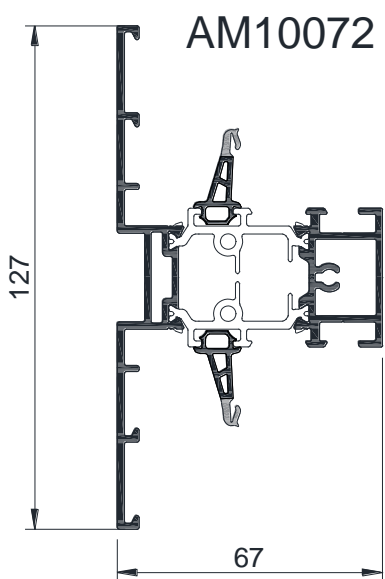
AM10017



# Dormants

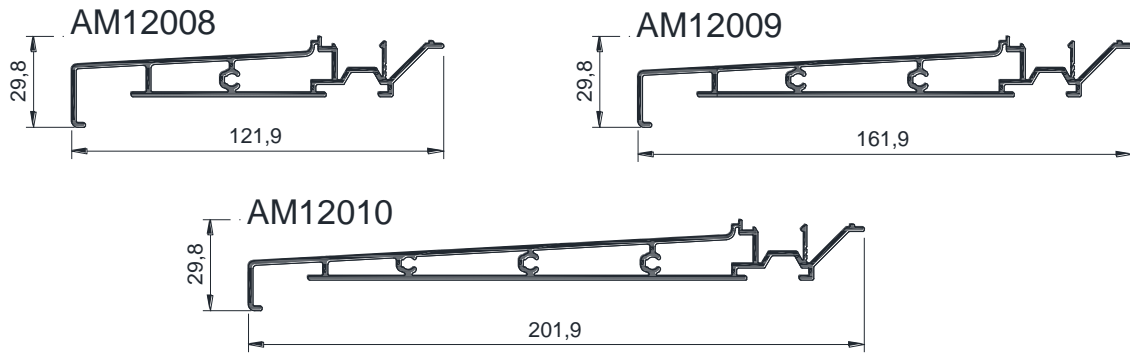


# Meneaux / traverses dormants

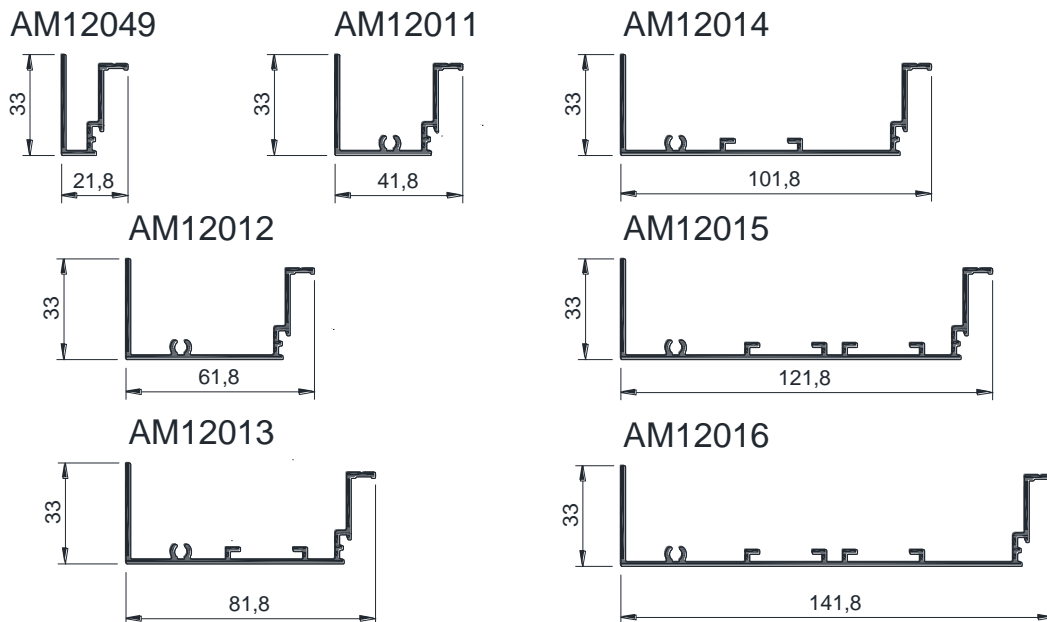




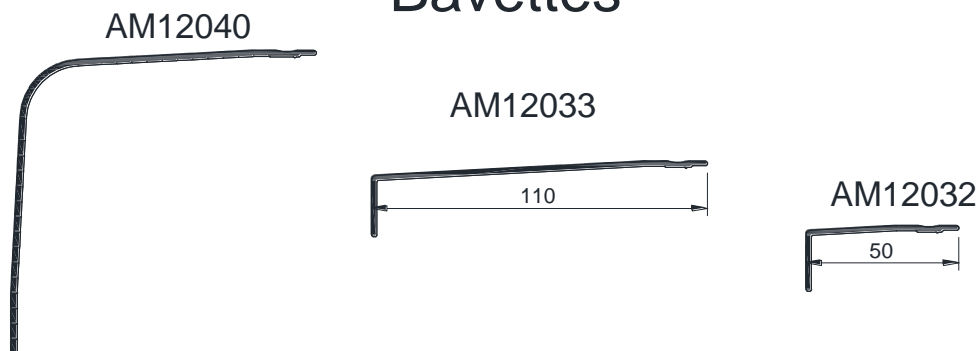
## Pièces d'appui



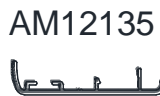
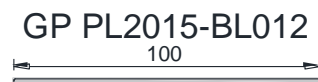
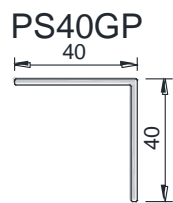
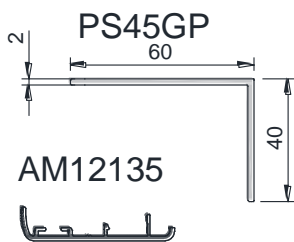
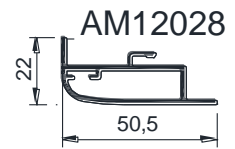
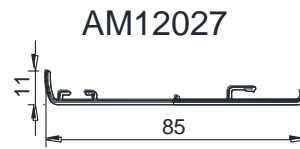
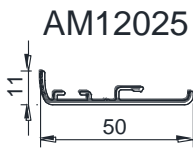
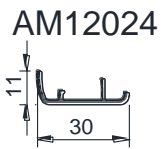
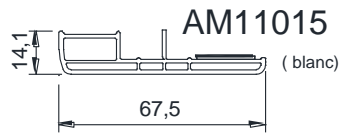
## Fourrures



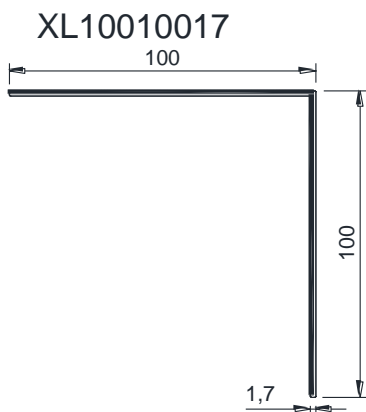
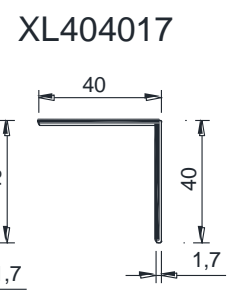
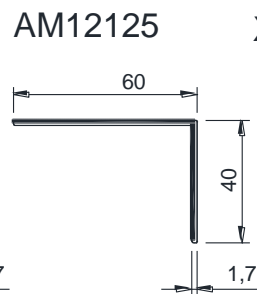
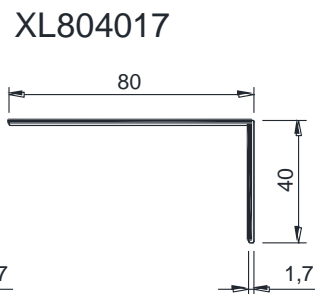
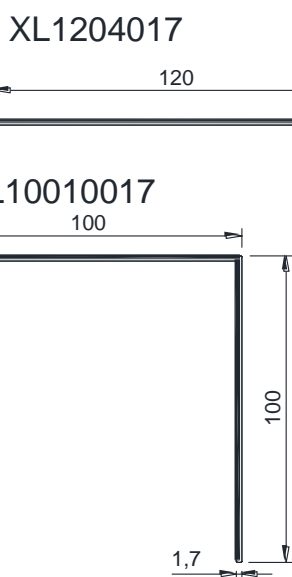
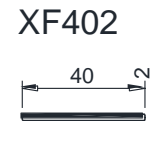
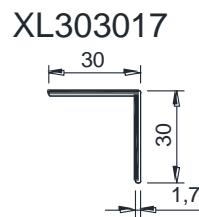
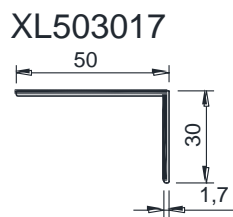
## Bavettes



## Habillages intérieurs

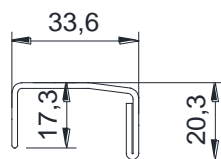


## Habillages extérieurs



# Renfort

AM14002



$$I_x = 2,01 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 0,43 \text{ cm}^4$$

## Garnitures étanchéité



AM32001



AM32018



AM32002



AM32003



AM32004



AM32005



AM32019



AM32007



AM32010



AM32006



AM32015

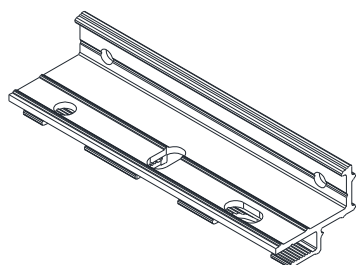


AM32017

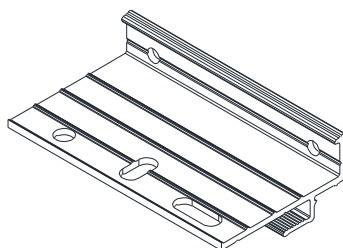


3299

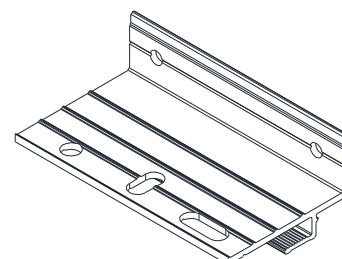
## Accessoires de fixation



AM23006



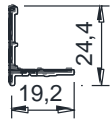
AM23007



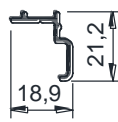
AM23008

# Profils complémentaires dormant

AM12022



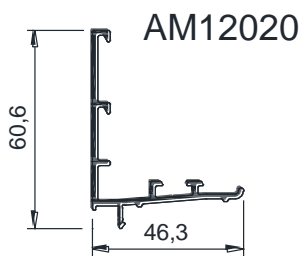
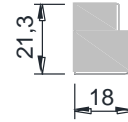
AM12029



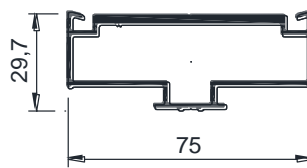
MP58911



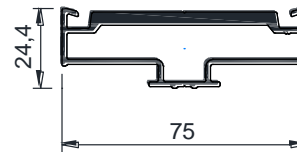
AM13004



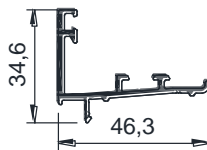
AM12037



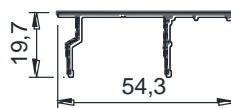
AM12151



AM12021



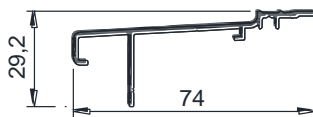
AM12088



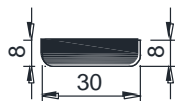
AM12038



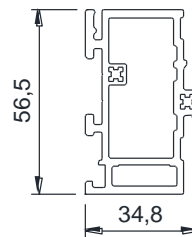
AM12056



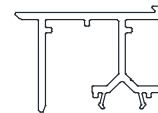
AM13008



AM11024

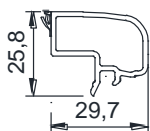


AM11023

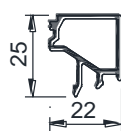


## Parcloses

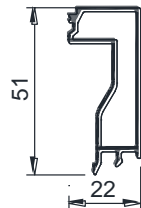
AM11010



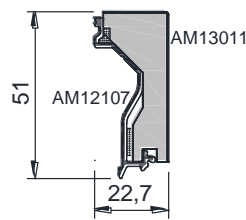
AM12106



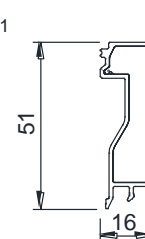
AM12105



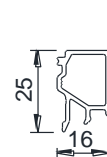
AM10077



AM12108

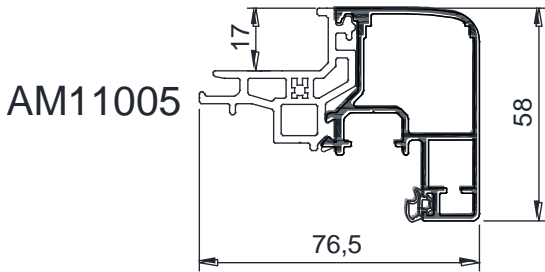


AM12114

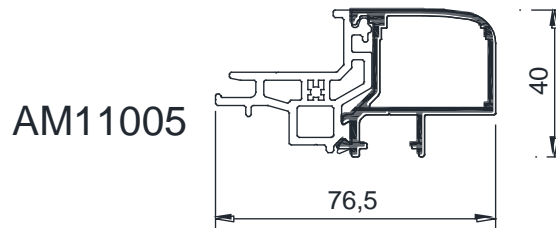


# Ouvrants

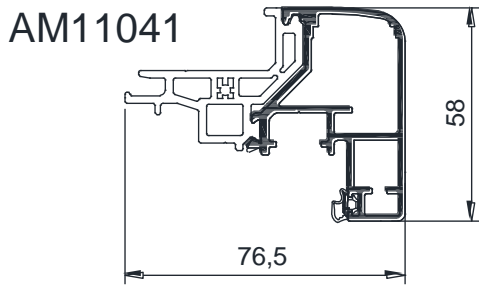
AM10003



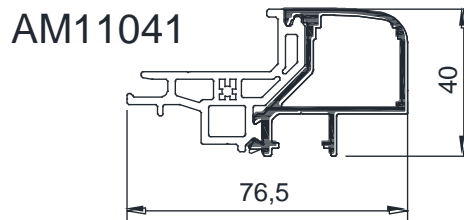
AM10004



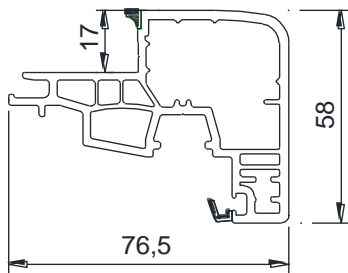
AM10006



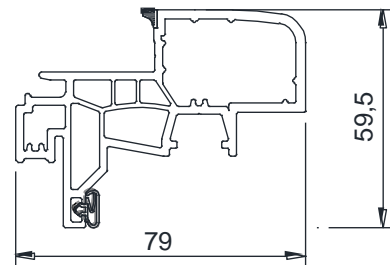
AM10007



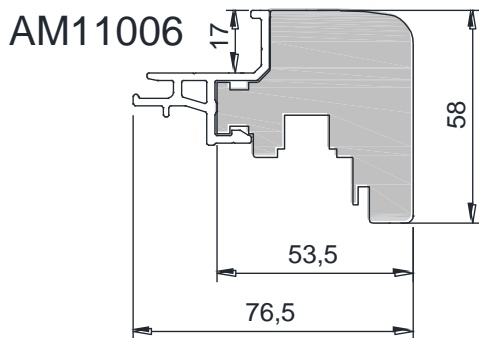
AM11003



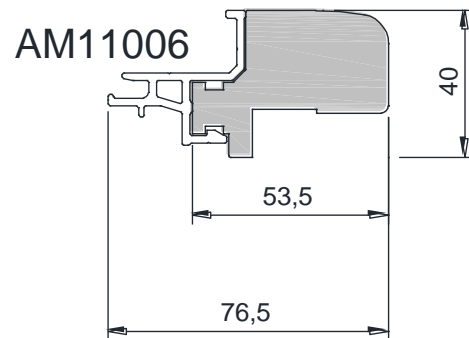
AM11004



AM13001

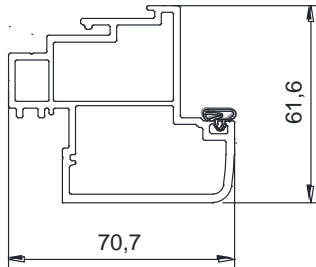


AM13002

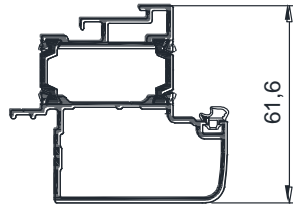


## Profils complémentaires ouvrant

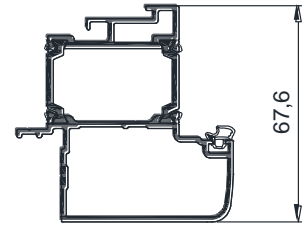
AM11019 (blanc)



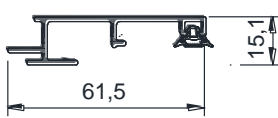
AM10073



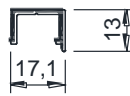
AM10074



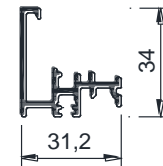
AM10041



AM12007

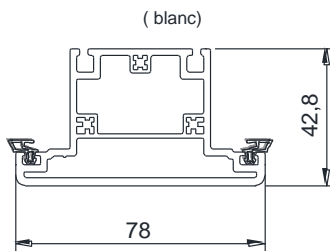


AM12019

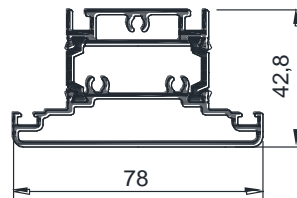


## Traverse ouverte

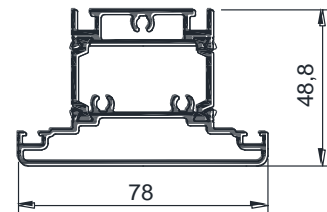
AM11021



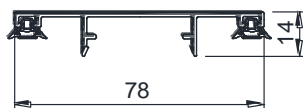
AM10075



AM10076

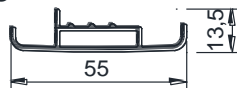


AM10039

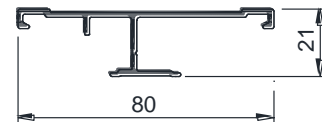


## Battements

AM12006



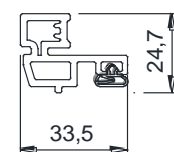
AM12005



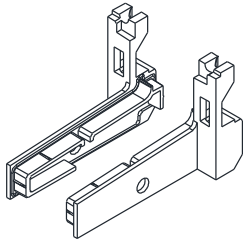
AM13003



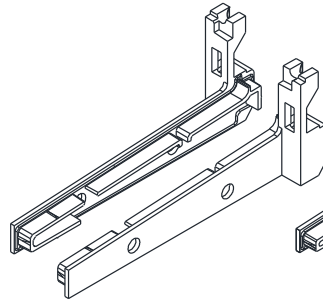
AM11007



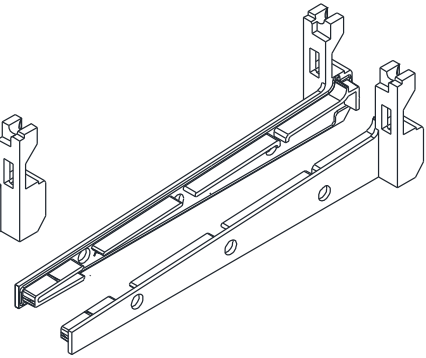
# Accessoires dormant



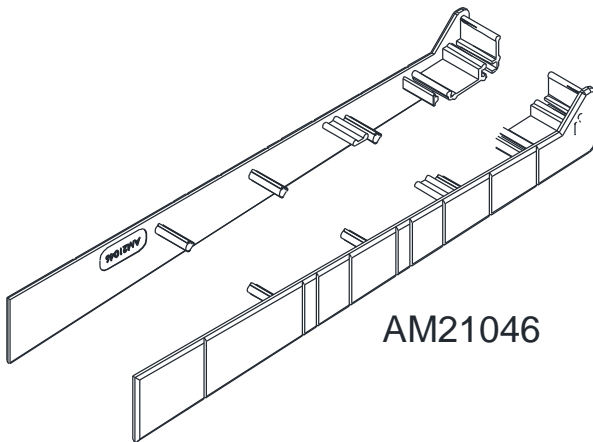
AM21013



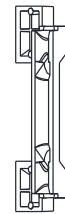
AM21015



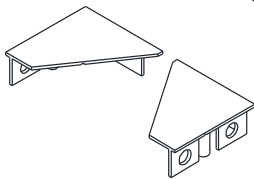
AM21017



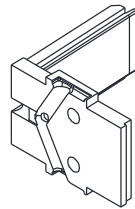
AM21046



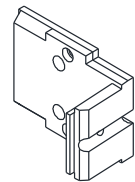
AM21019



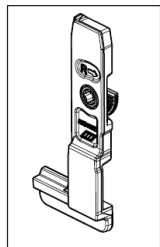
AM21018



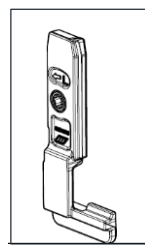
AM21020



AM21021

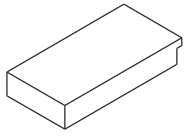


AM24002

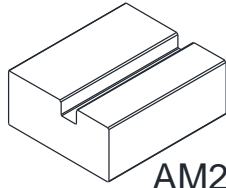


AM24003

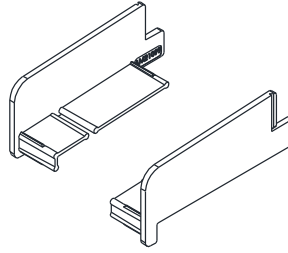
# Accessoires dormant



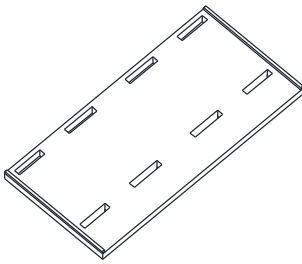
AM28012



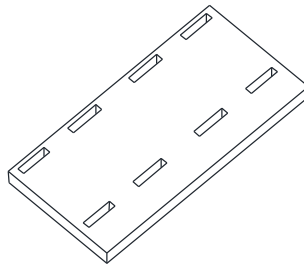
AM28014



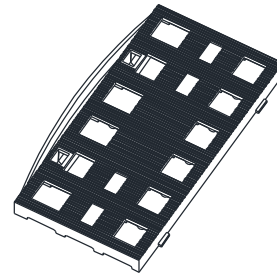
AM21099



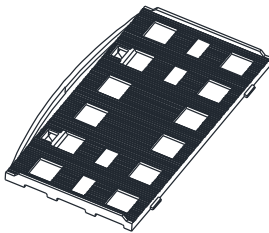
AM21024



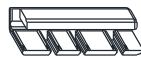
AM21026



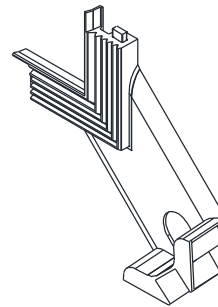
AM21121



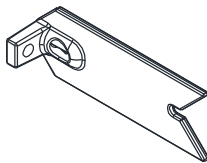
AM21122



AM21039



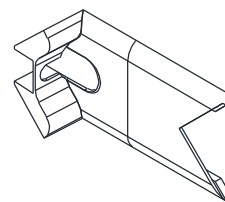
AM21144



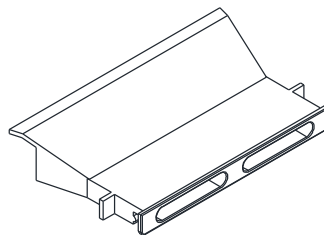
AM24001



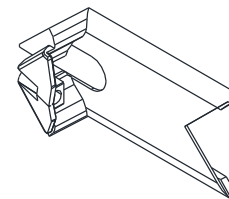
AM21016



AM21014



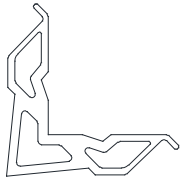
AM21155



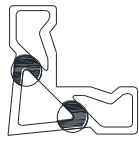
AM21150



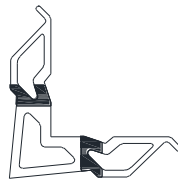
# Accessoires dormant



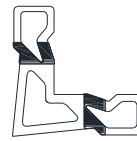
AM23010



AM23011



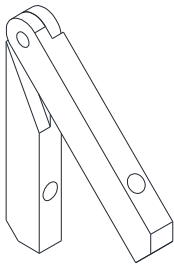
AM23012



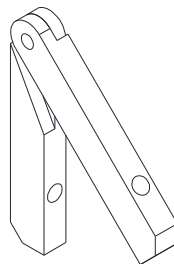
AM23013



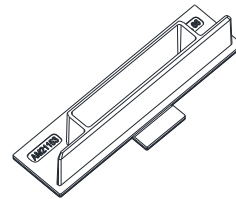
MP51374



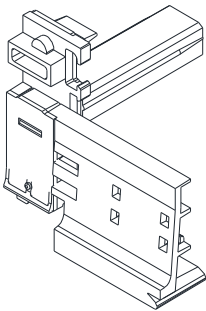
AM22002



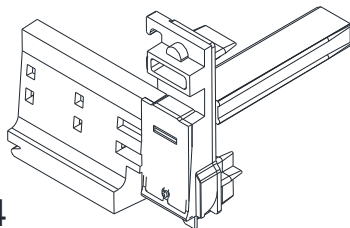
AM22003



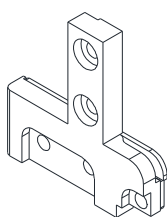
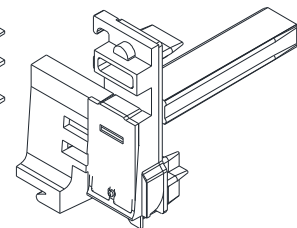
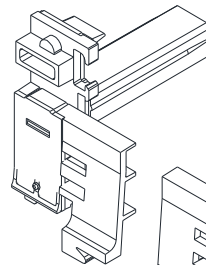
AM21153



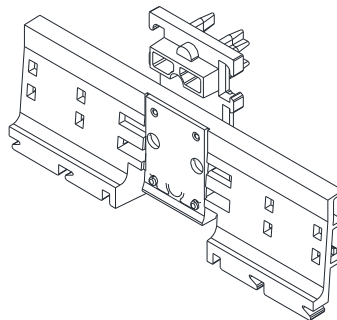
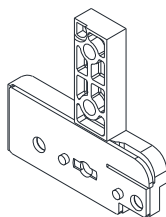
AM21094



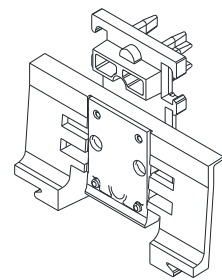
AM21095



AM21096

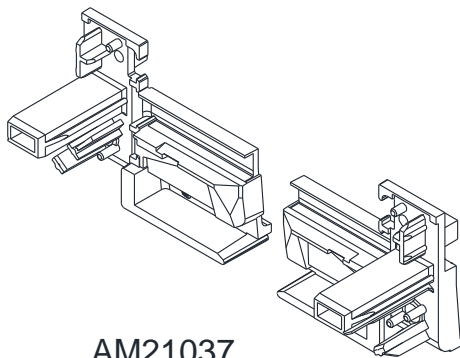


AM21097

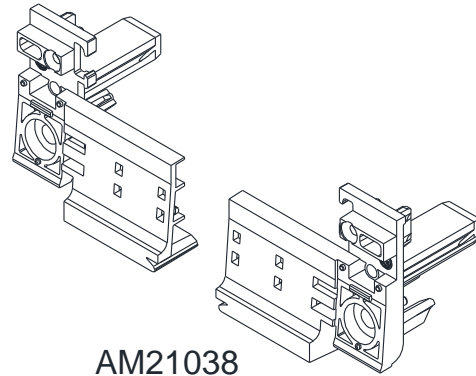


AM21098

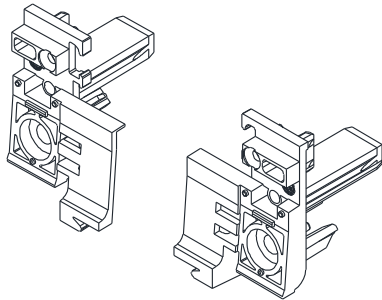
# Accessoires dormant



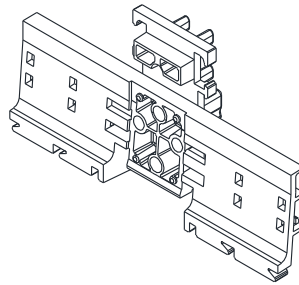
AM21037



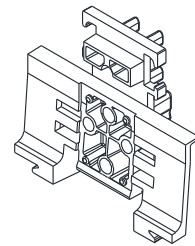
AM21038



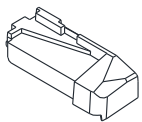
AM21040



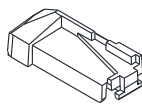
AM21042



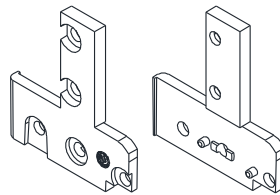
AM21043



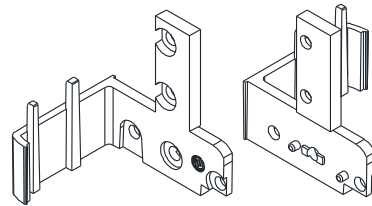
AM21044



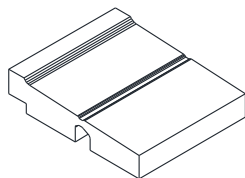
AM21045



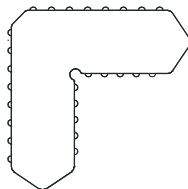
AM21048



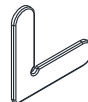
AM21049



AM28008



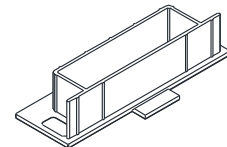
AM21041



AM28007

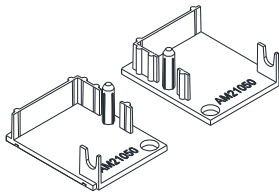


AM21029

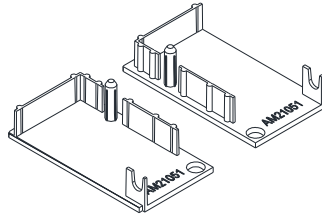


AM21033

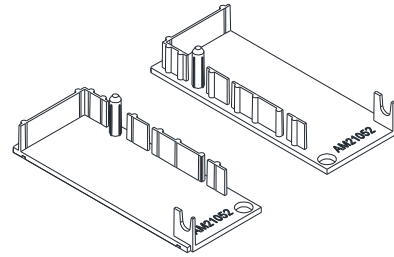
# Accessoires dormant



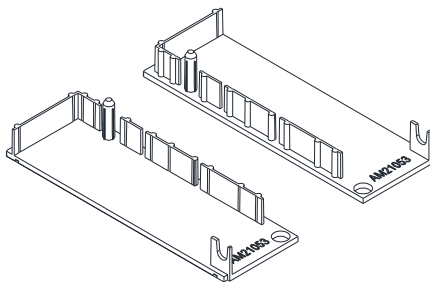
AM21050



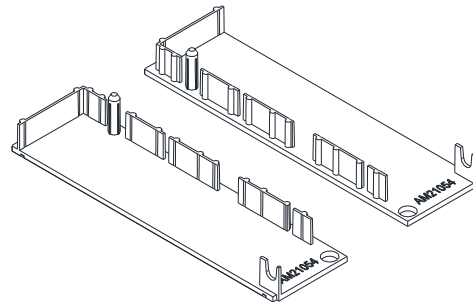
AM21051



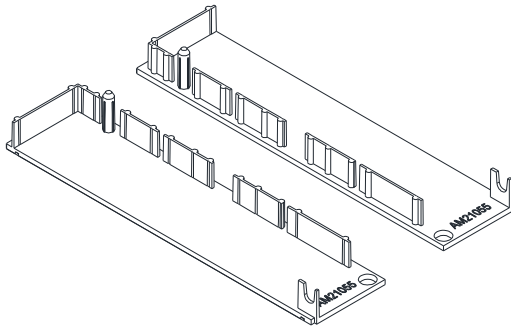
AM21052



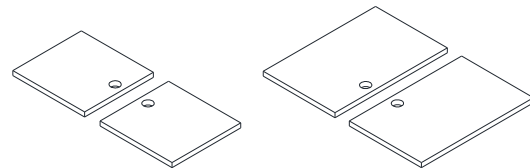
AM21053



AM21054

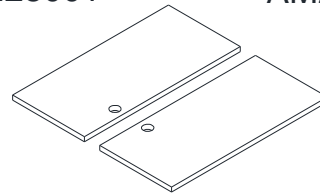


AM21055

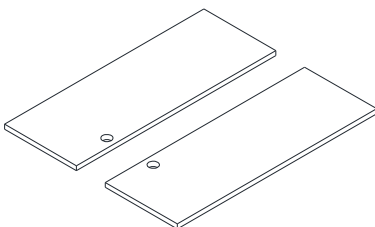


AM28001

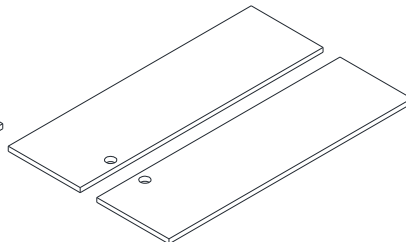
AM28002



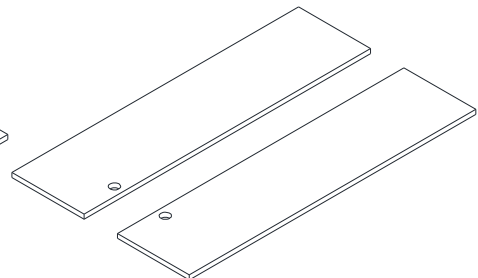
AM28003



AM28004

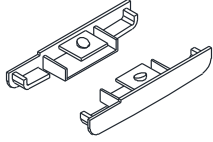


AM28005

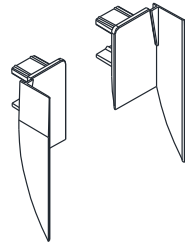


AM28006

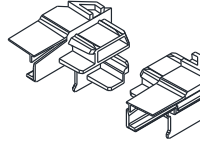
# Accessoires ouvrant



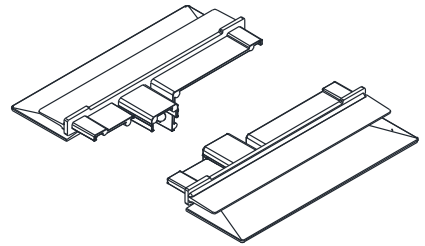
AM21001



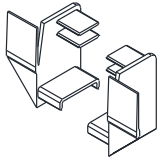
AM21003



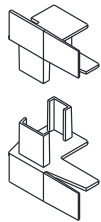
AM21004



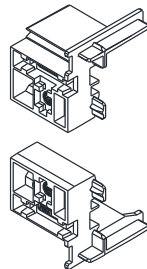
AM21151



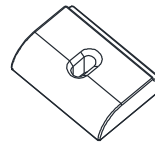
AM21006



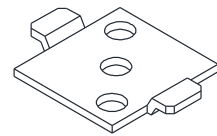
AM21008



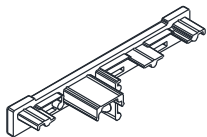
AM21010



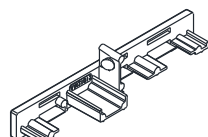
AM21047



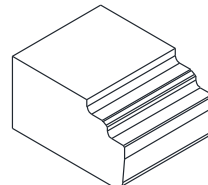
AM25024



AM21012



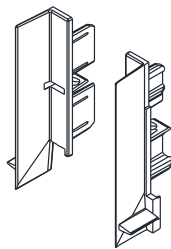
AM21011



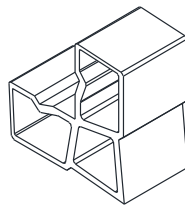
AM28025



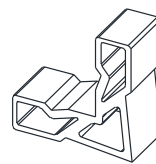
AM21106



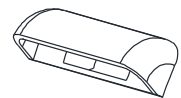
AM21032



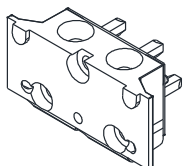
AM23001



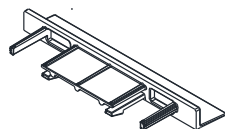
AM23002



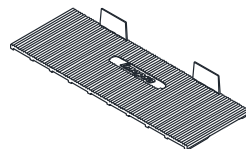
CTA012



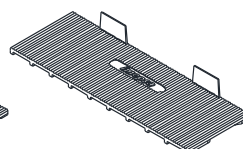
AM21022



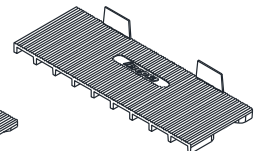
AM21023



MP20418

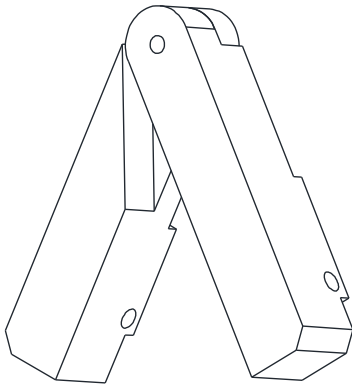


MP20417

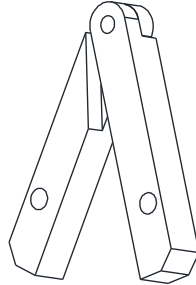


MP20416

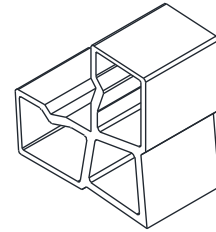
# Accessoires ouvrant



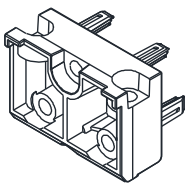
AM22004



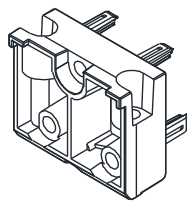
AM22005



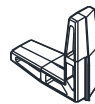
AM23014



AM21102

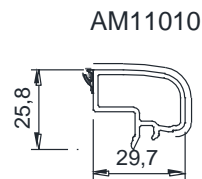
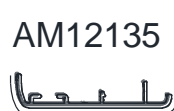
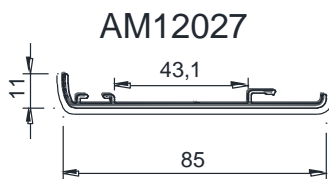
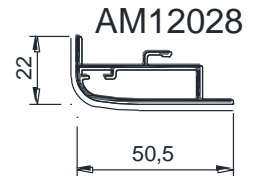
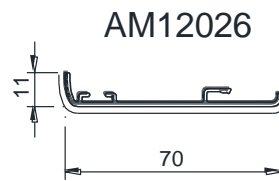
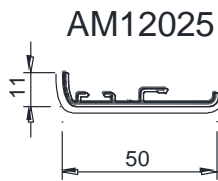
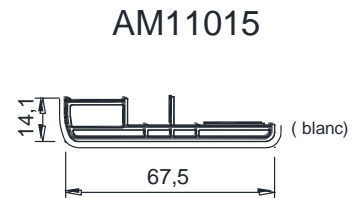
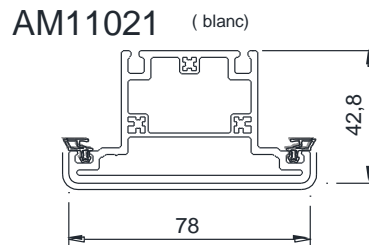
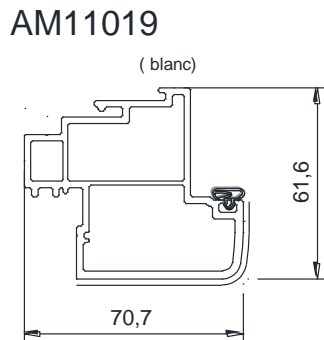
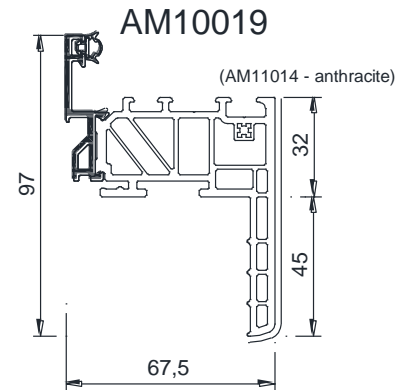
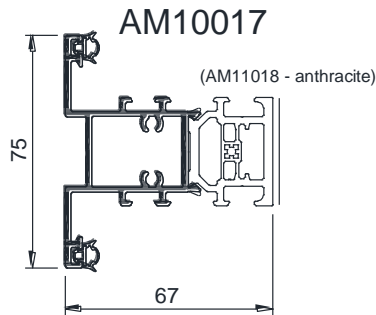
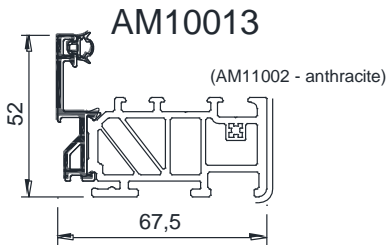
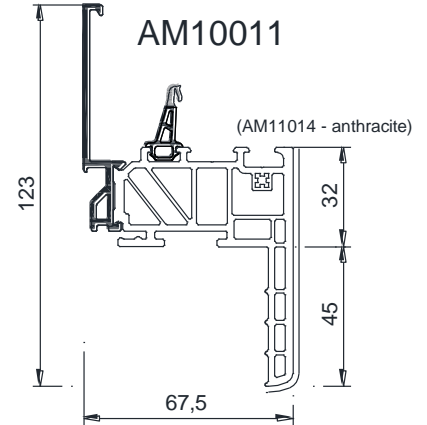
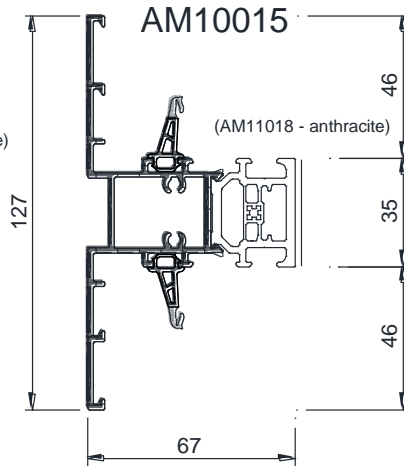
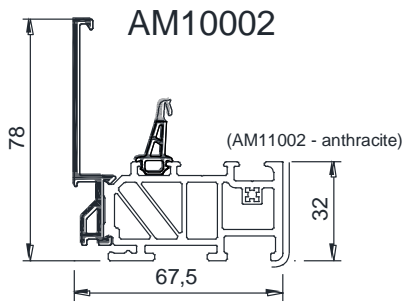


AM21103



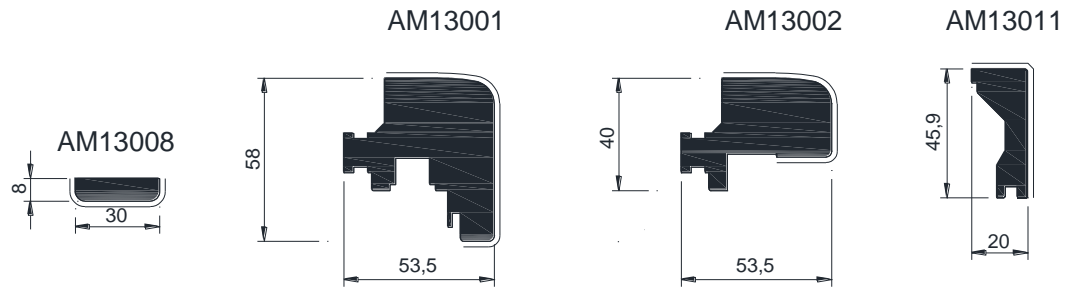
AM21110

# Profils plaqués bois



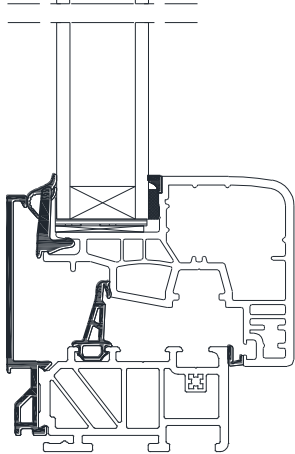
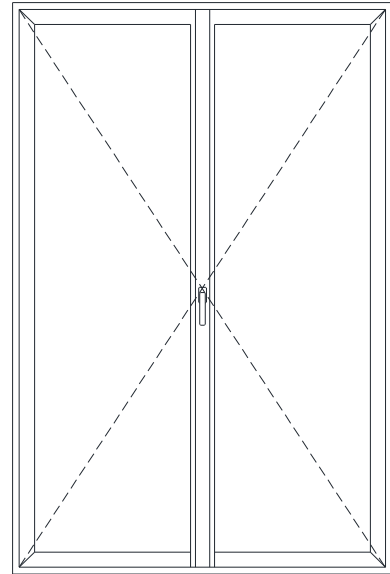
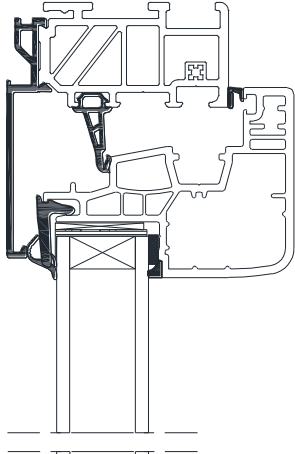
= Surface plaquée bois

# Profils plaqués bois

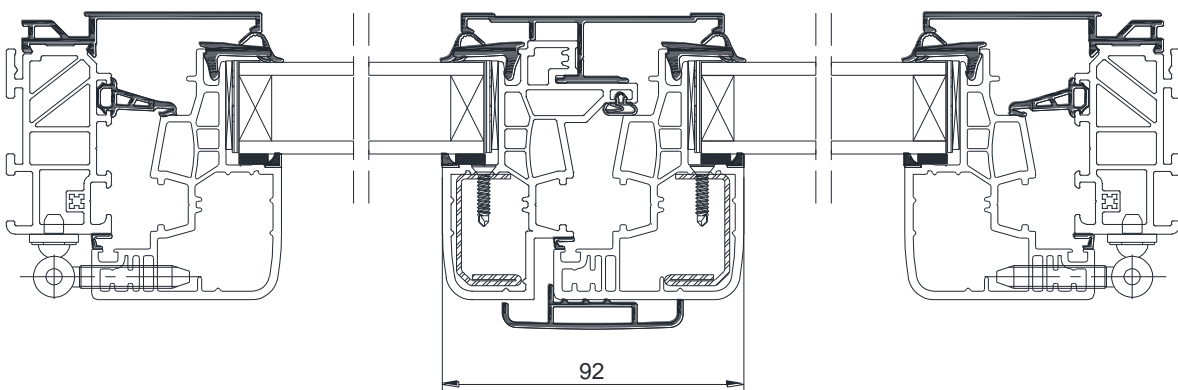
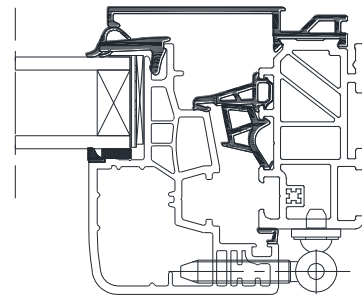


= Surface plaquée bois

# coupe fenêtre ouvrant PVC

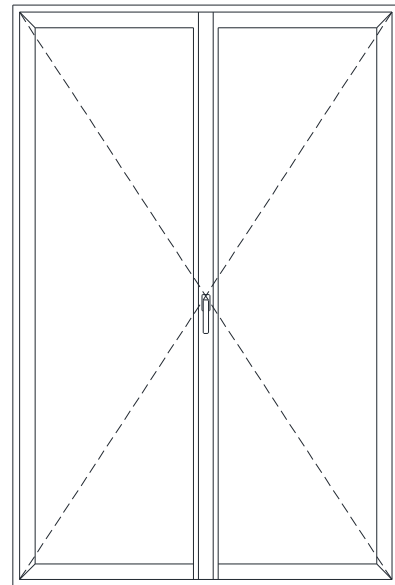
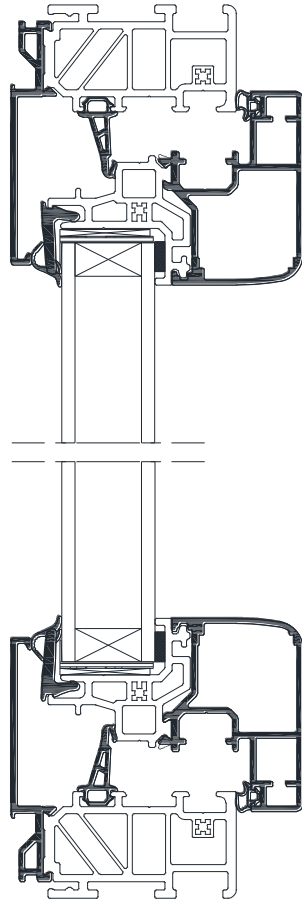


Option joint thermique  
AM23005

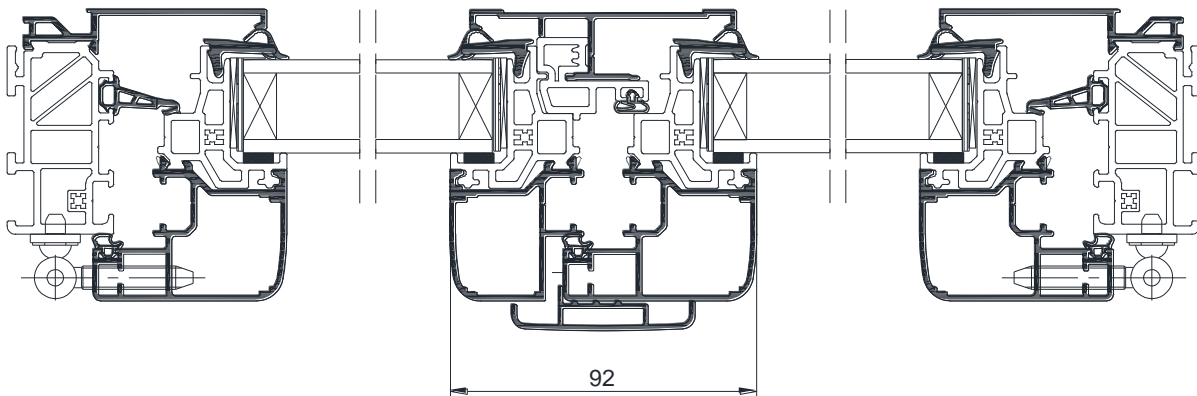
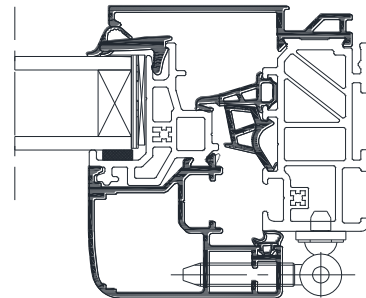




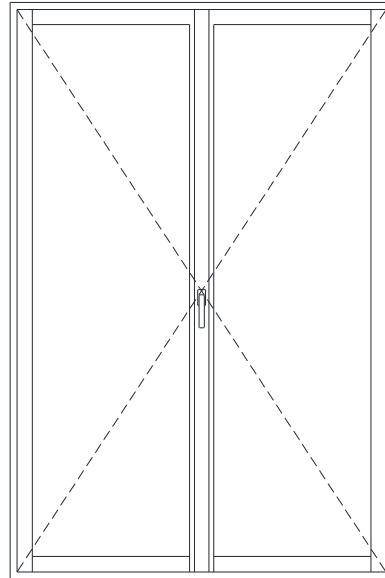
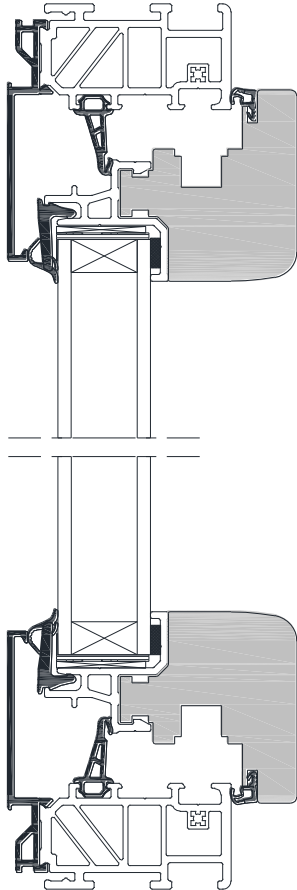
# coupe fenêtre ouvrant aluminium-PVC



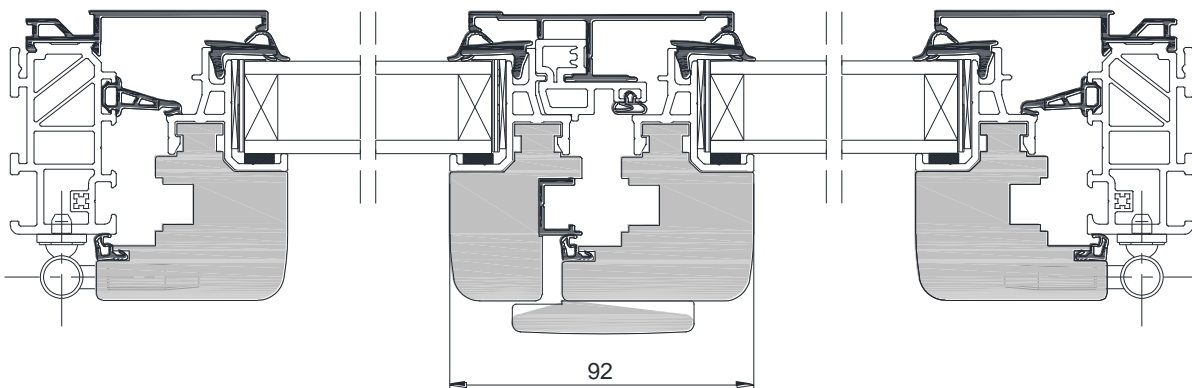
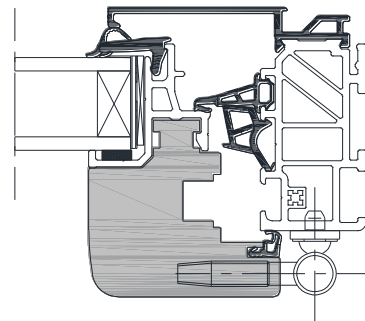
Option joint thermique  
AM23005



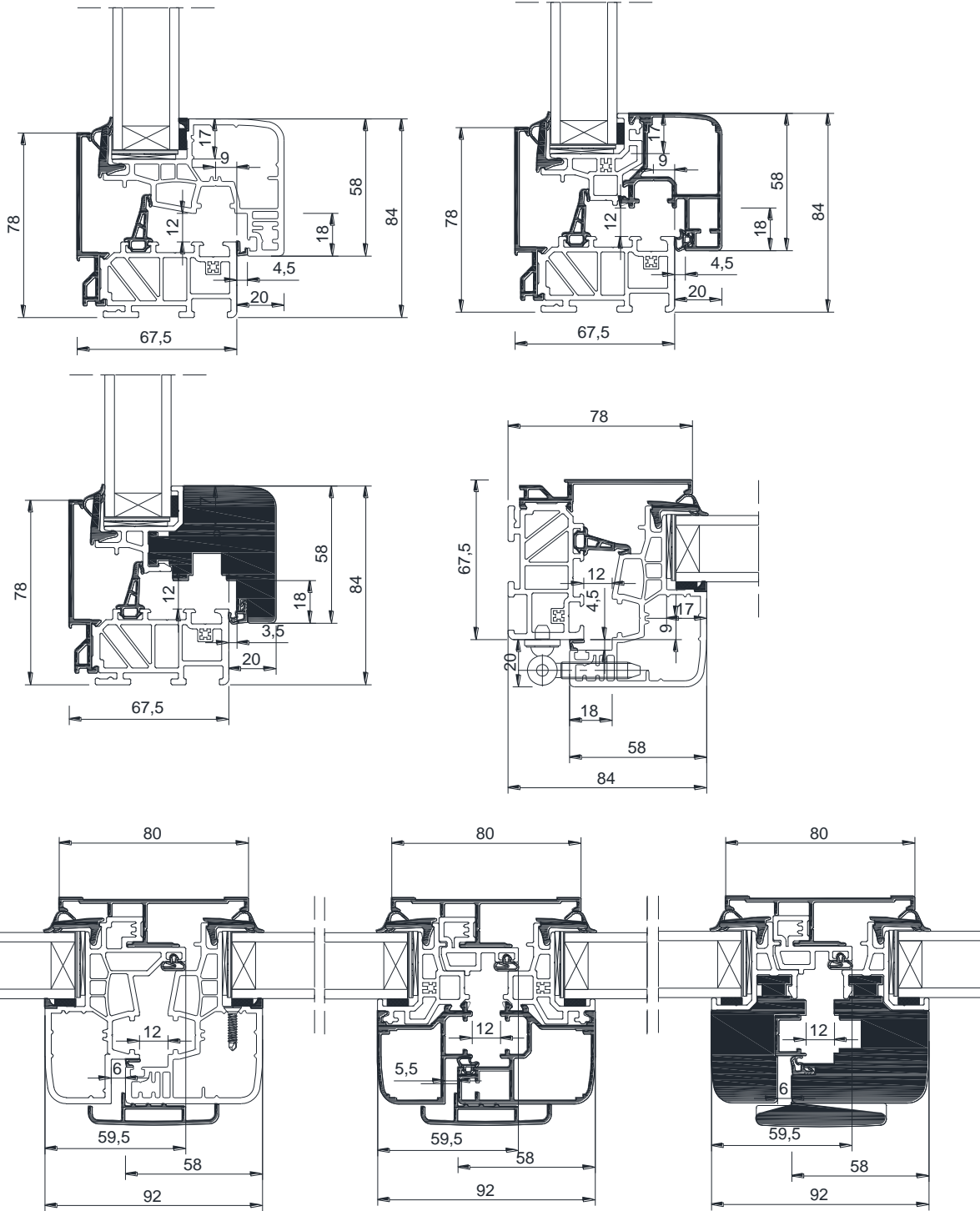
# coupe fenêtre ouvrant bois-PVC



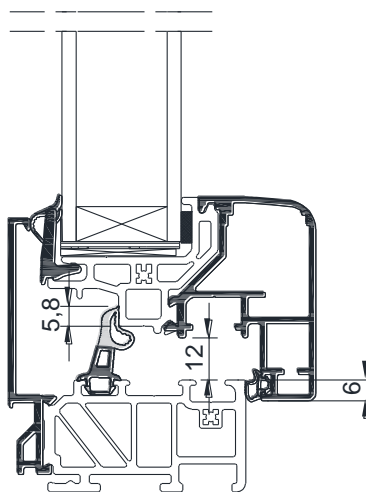
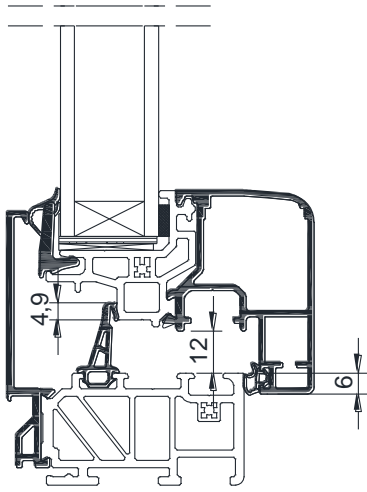
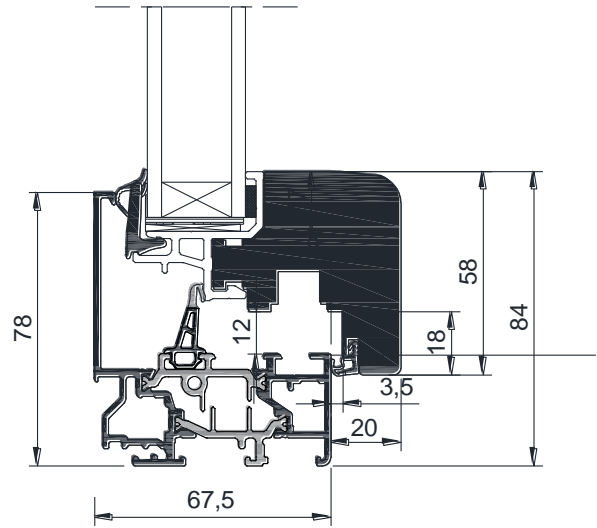
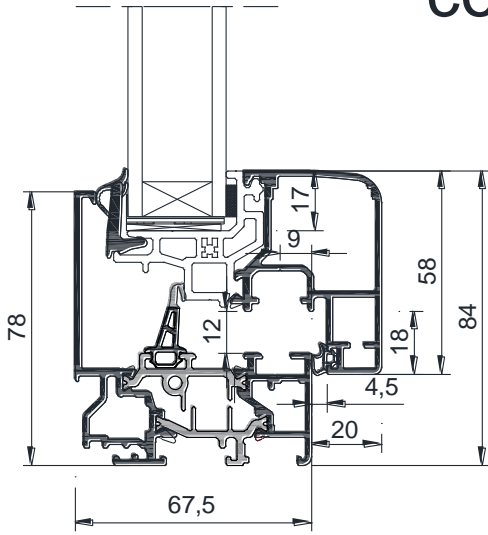
Option joint thermique  
AM23005



# coupes

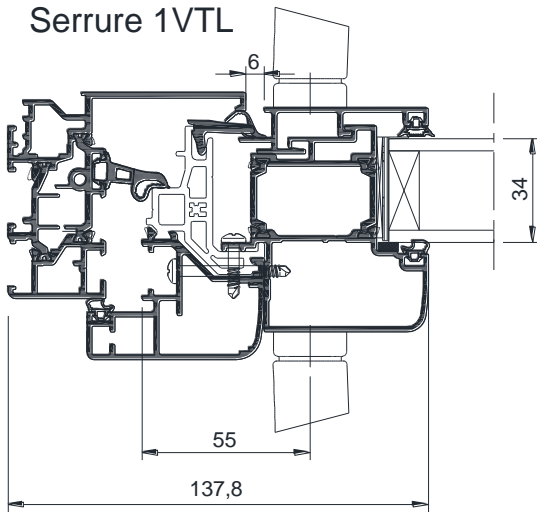


# coupes

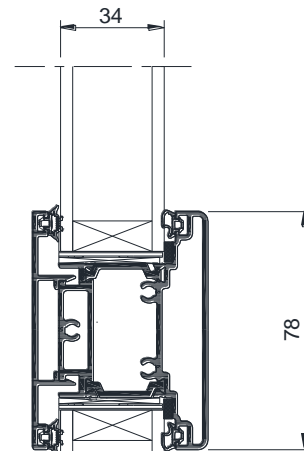


# coupes

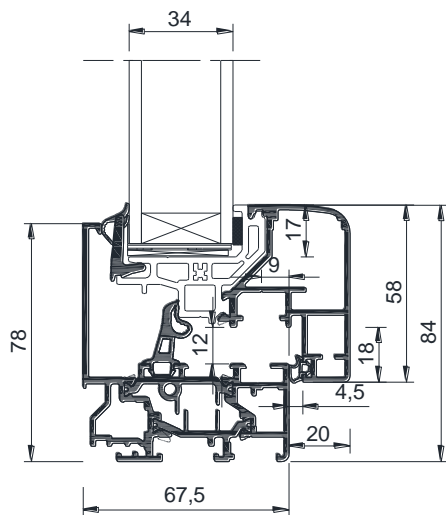
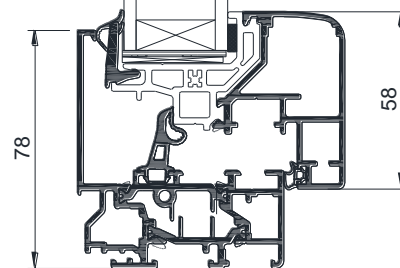
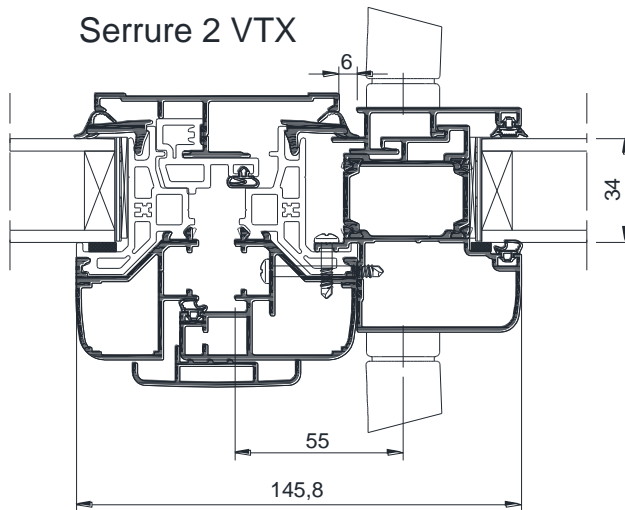
Serrure 1VTL



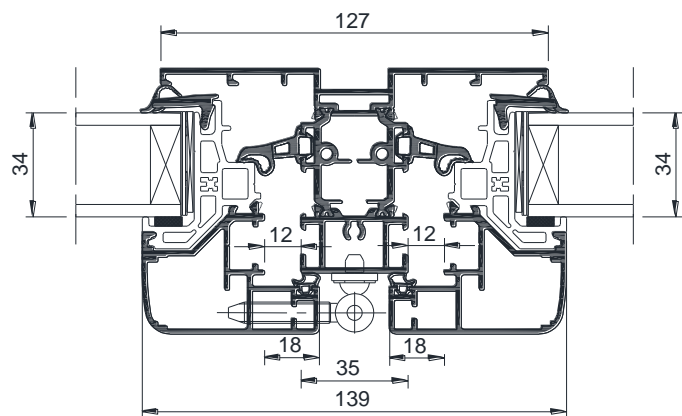
traverse d'ouvrant



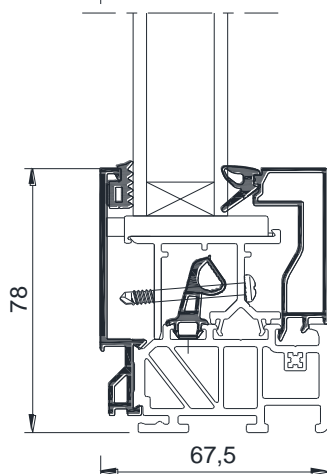
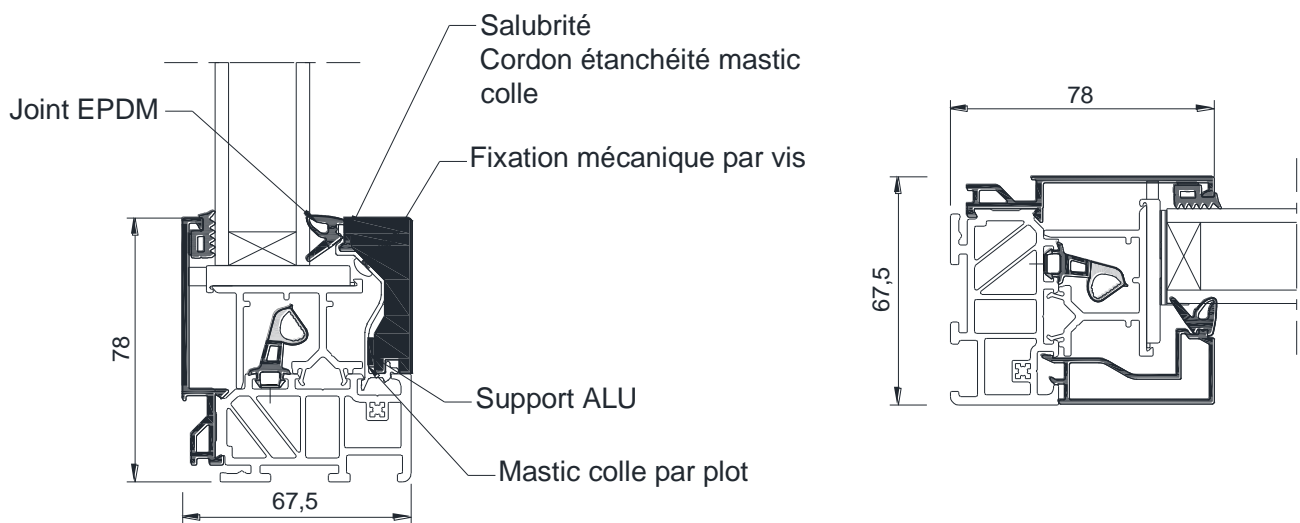
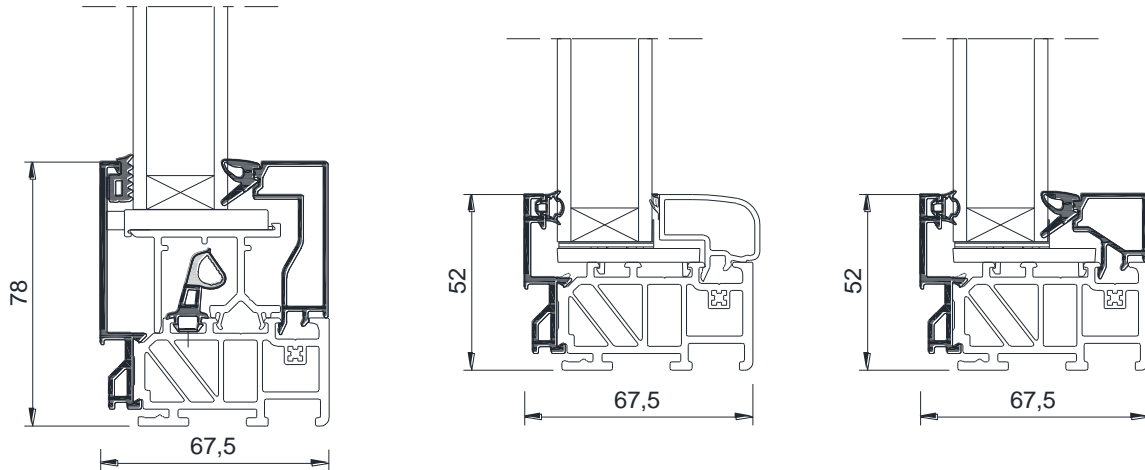
Serrure 2 VTX



Meneau - 2 ouvrants

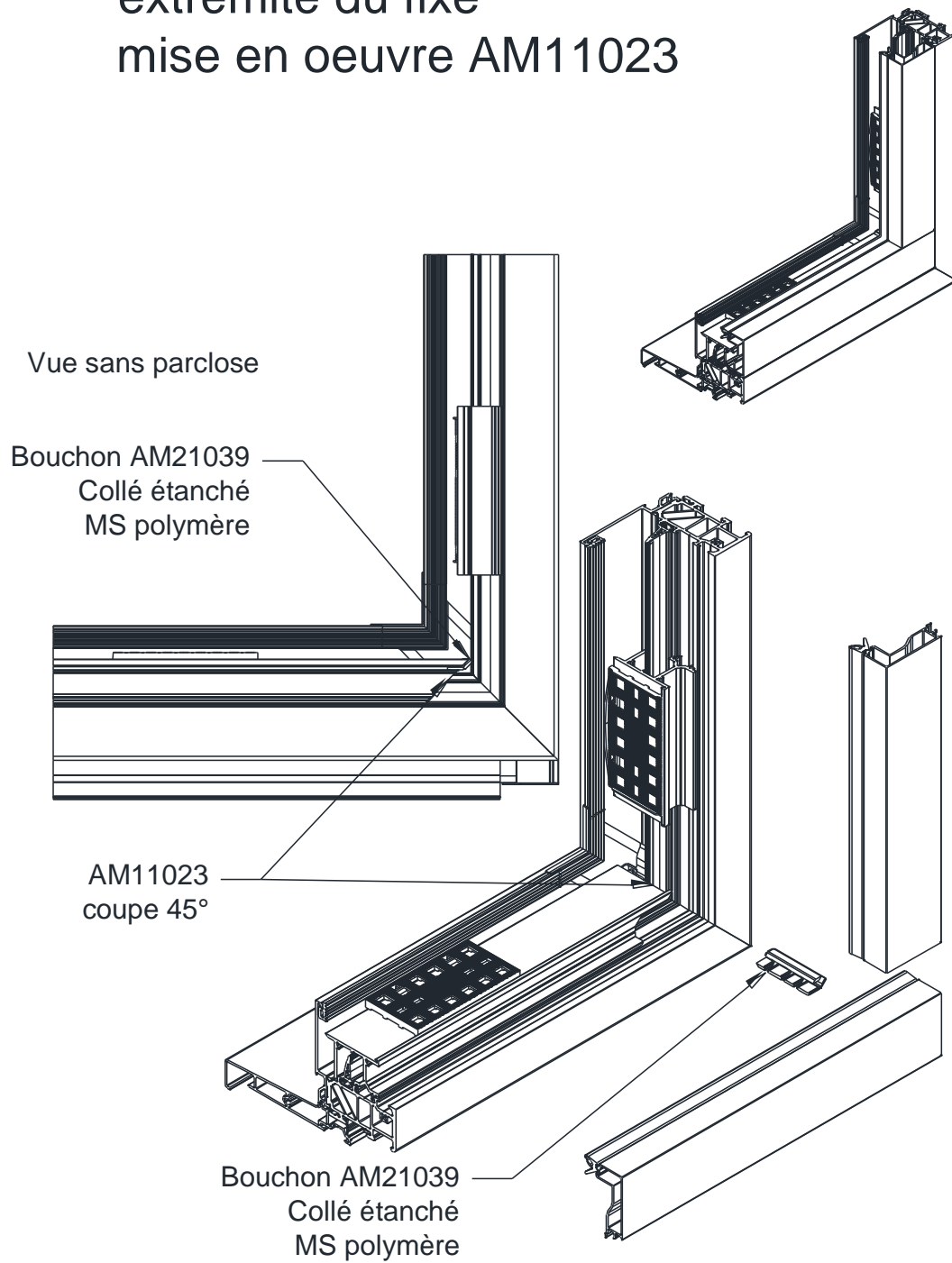


# Fixes dormant réduit et dormant feuillure 46mm

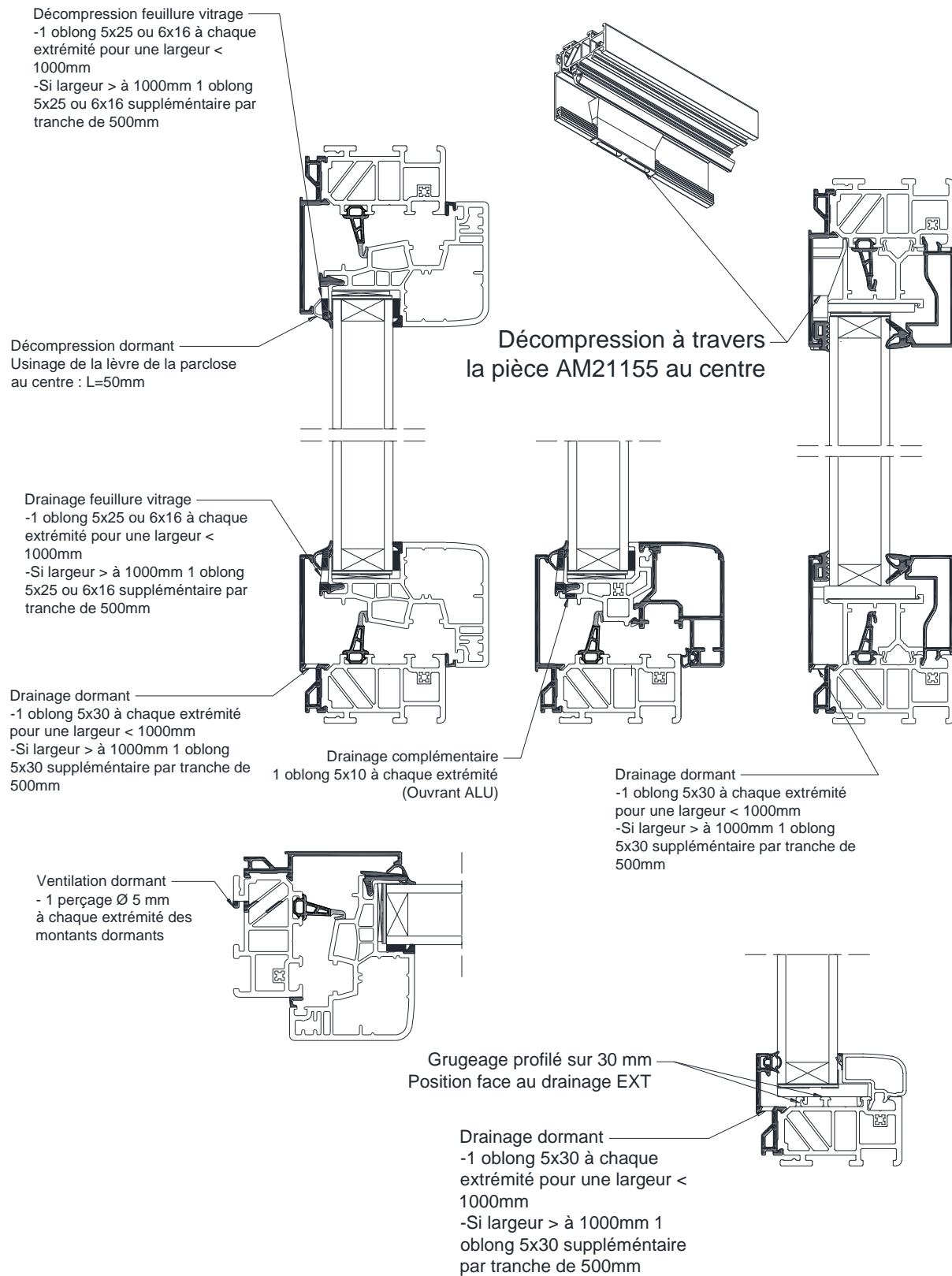


Fixe dormant - Feuillure de 46mm  
En partie basse sur tous les fixes  
Distribution des vis sous calage vitrage

# extrémité du fixe mise en oeuvre AM11023

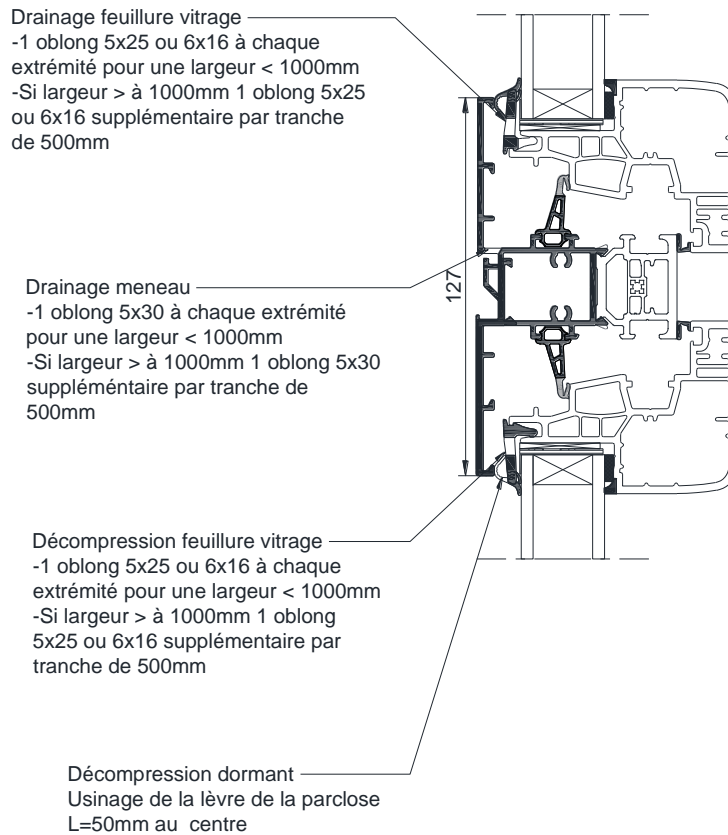


# drainage - décompression - aération

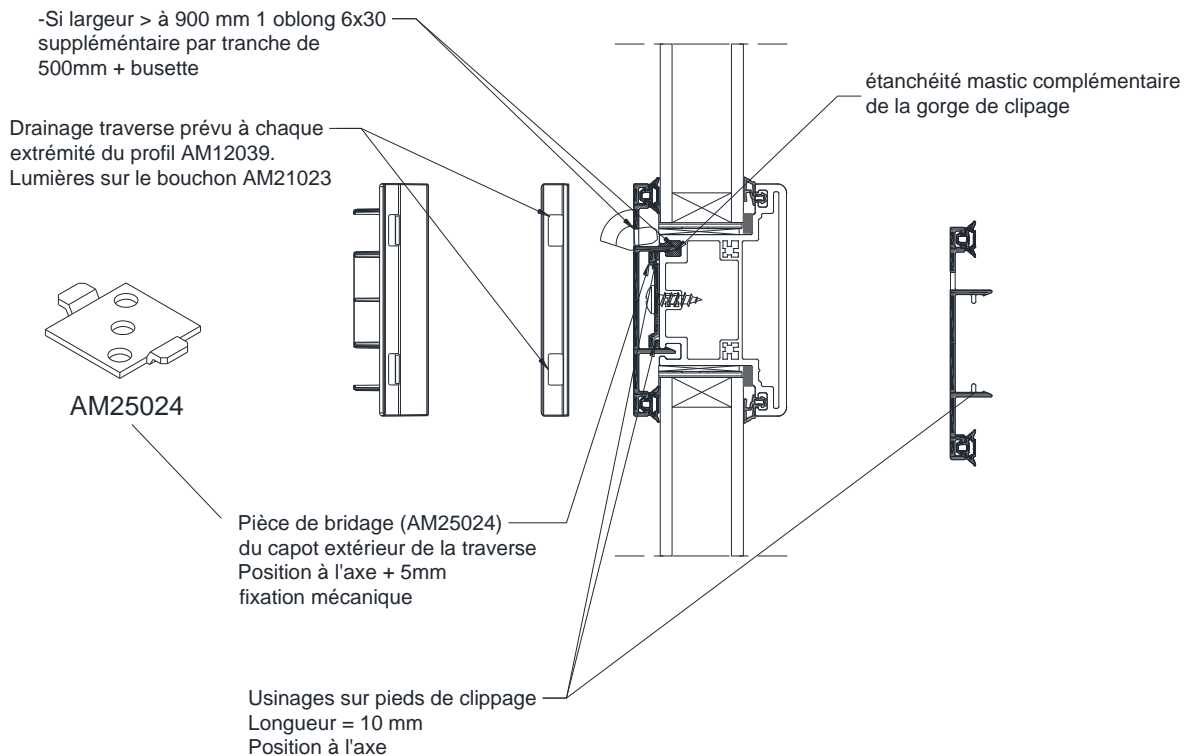




## drainage - décompression



## assemblage capot

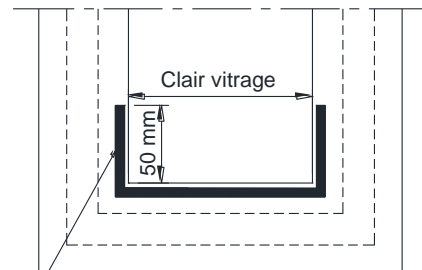
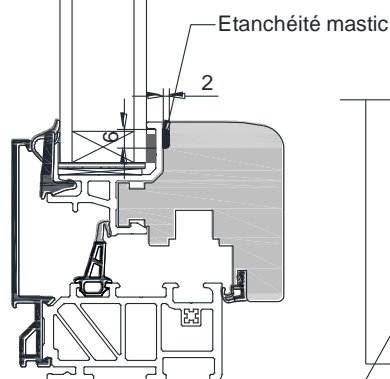
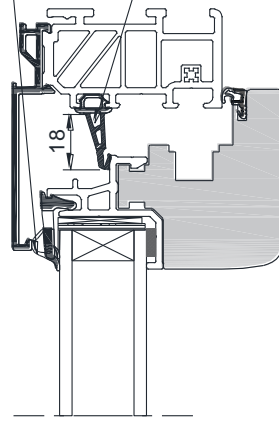


# regulation hygrothermique ouvrant

Equilibrage pression  
5x50 mm  
qté = 2 VTL a chaque extrémité

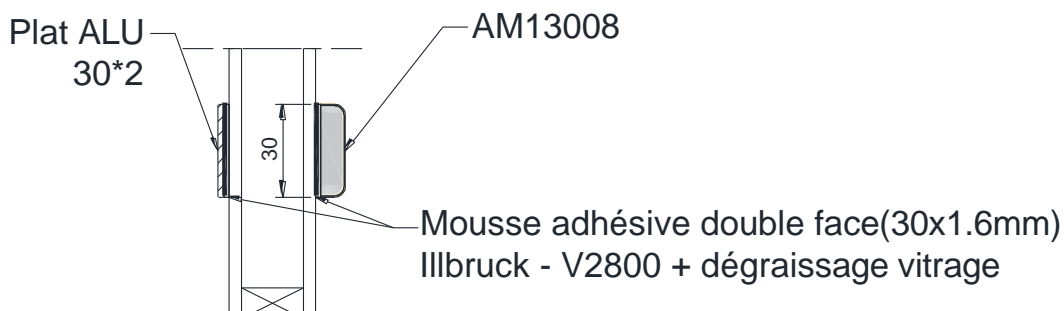
Régulation Hygrométrique  
sur AM-X OUVRANT PIN

1 entaille 18x25 mm sur joint AM32001  
Sur traverse haute à chaque extrémité  
Position = axe entaille à 30 mm du clair dormant



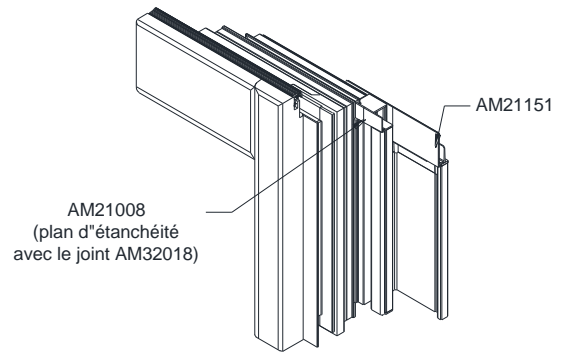
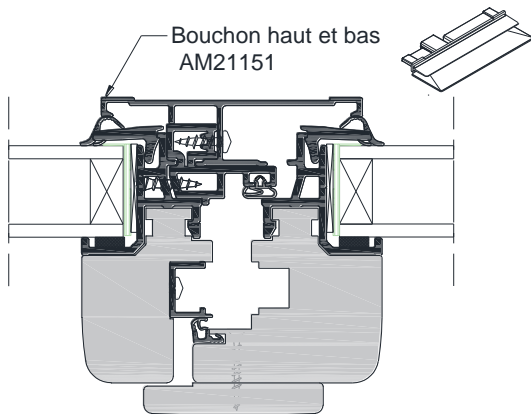
Cordon étanchéité mastic  
sur la traverse basse  
+ remontée latérale pour le pin et le chêne

## collage AM13008

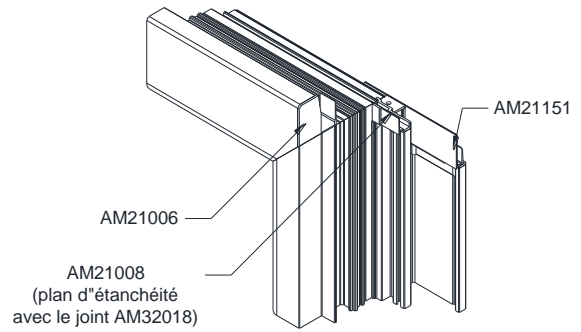
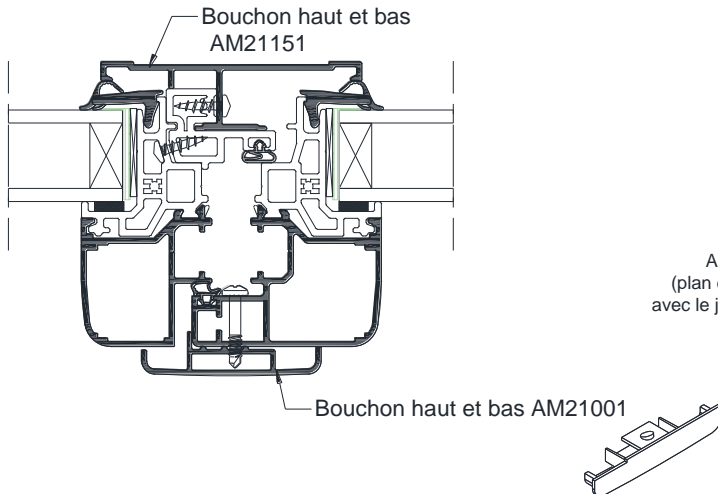


# bouchons de battement

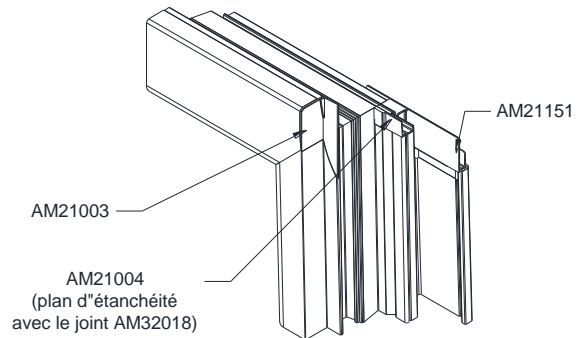
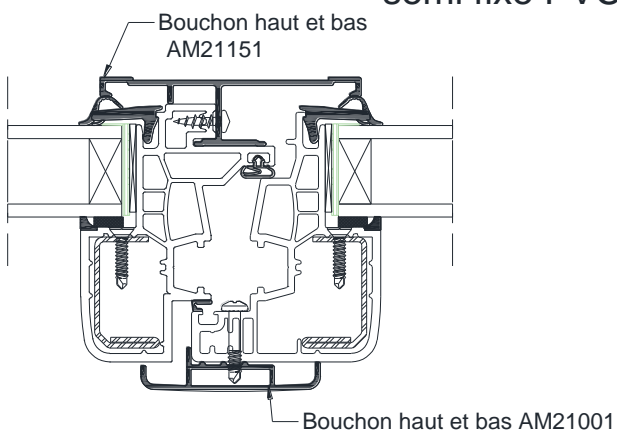
## semi fixe bois



## semi fixe aluminium

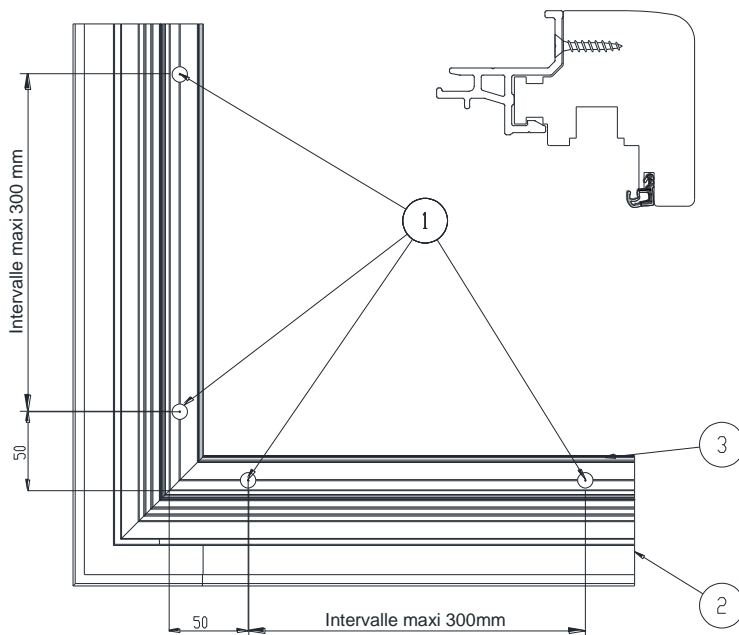
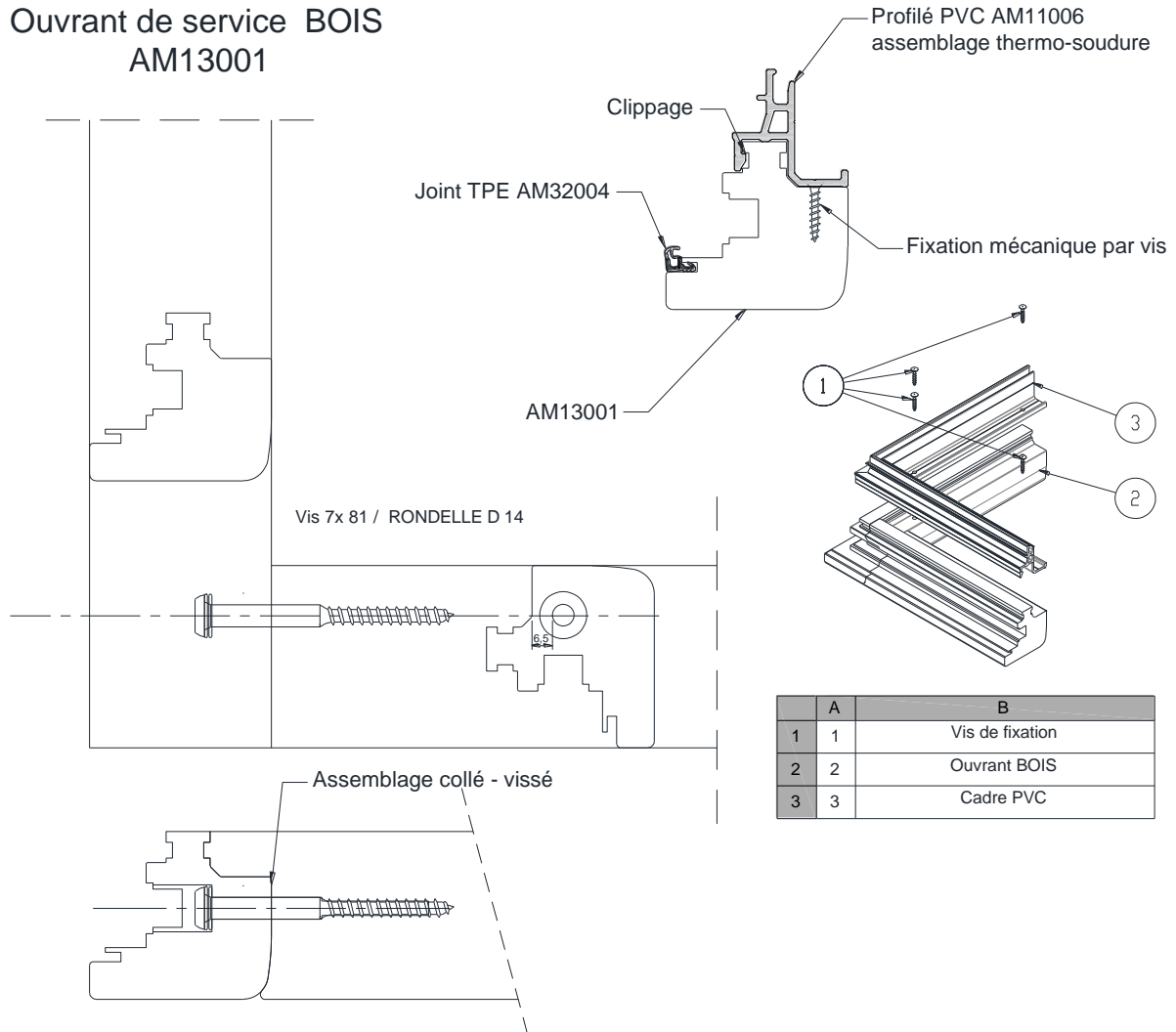


## semi fixe PVC

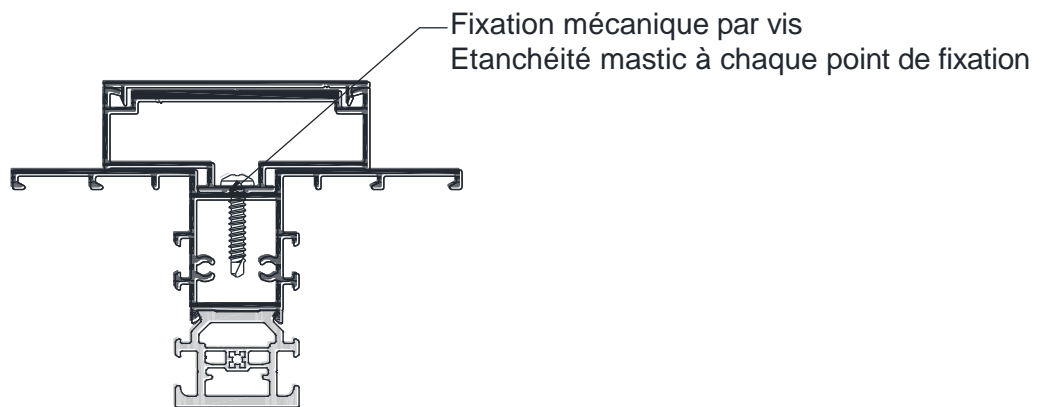


# assemblage cadre bois

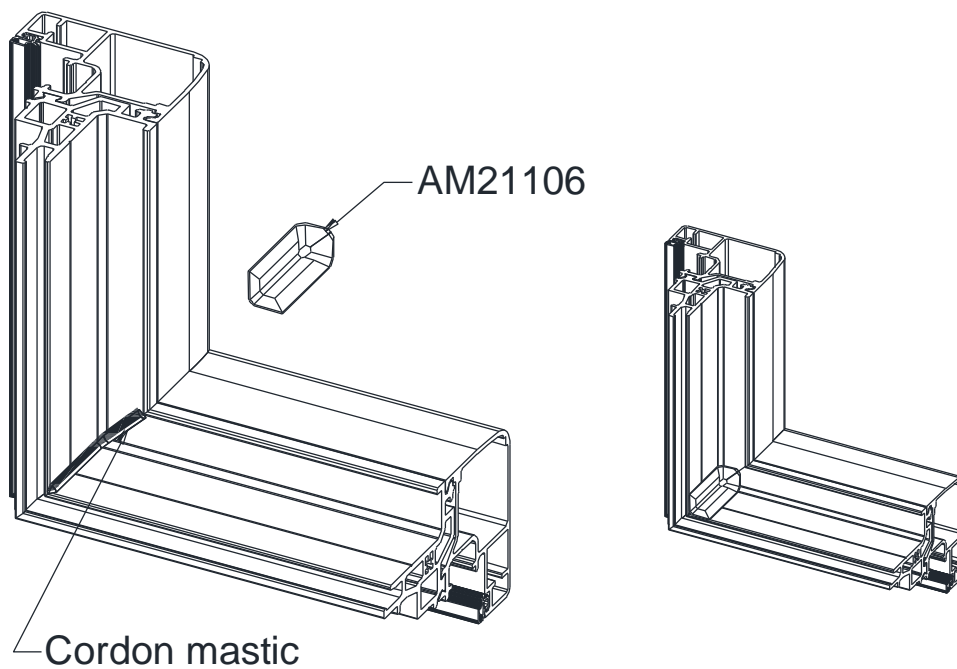
Ouvrant de service BOIS  
AM13001



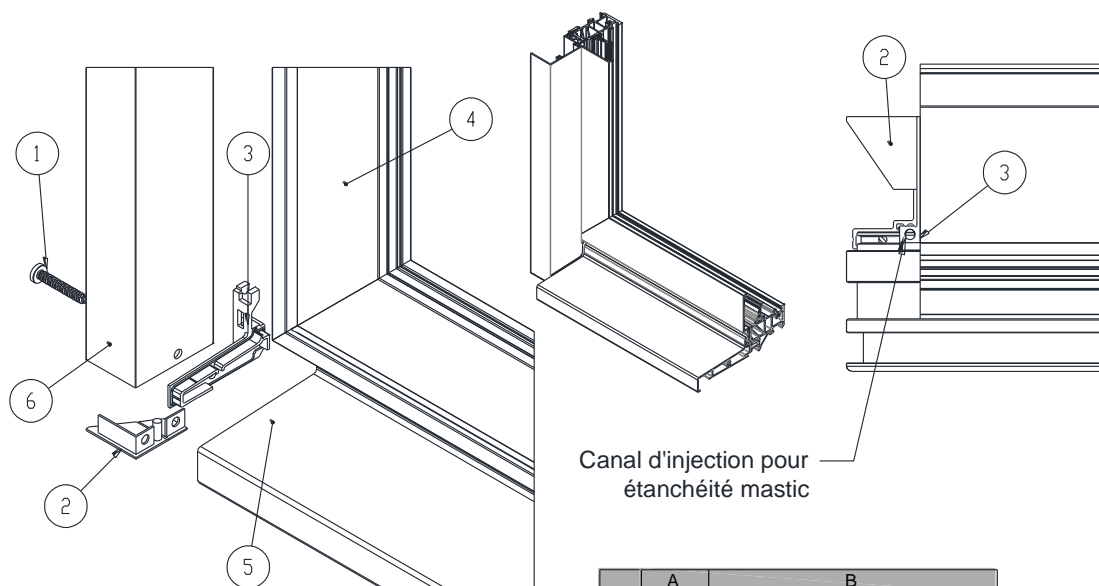
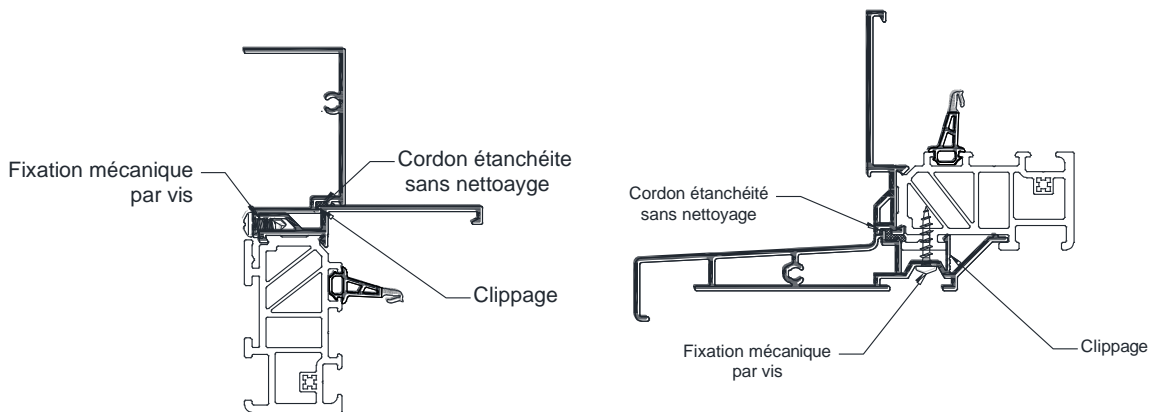
## Fixation meneau / renfort meneau



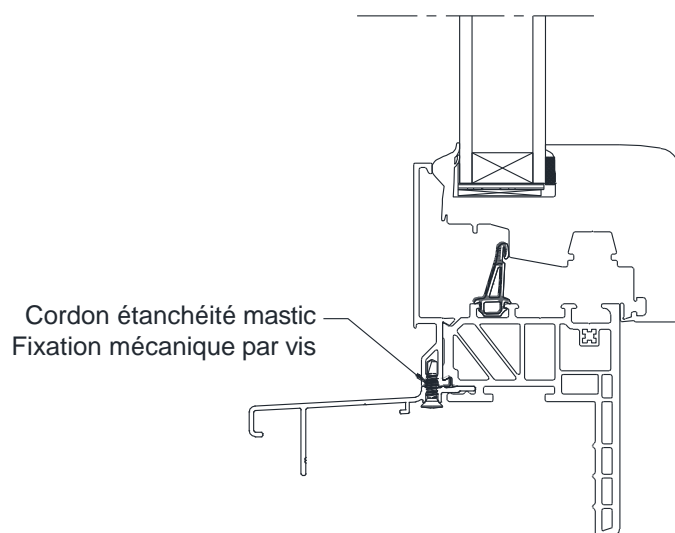
## étanchéité angle ouvrant AM10003



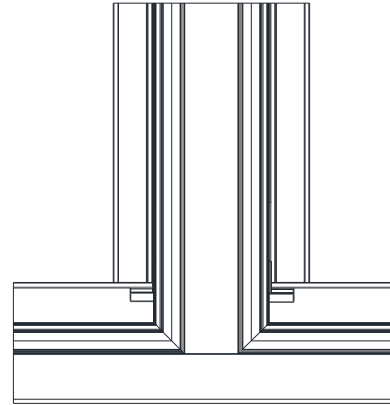
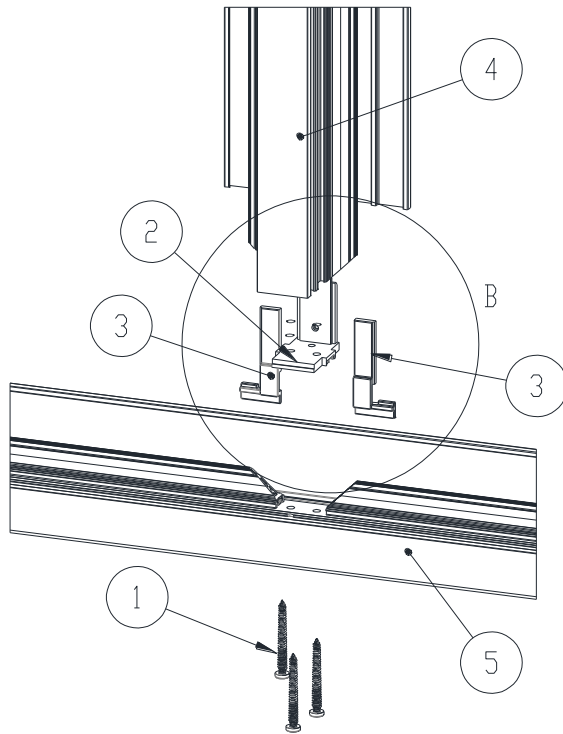
# assemblage appui et tapée sur dormant



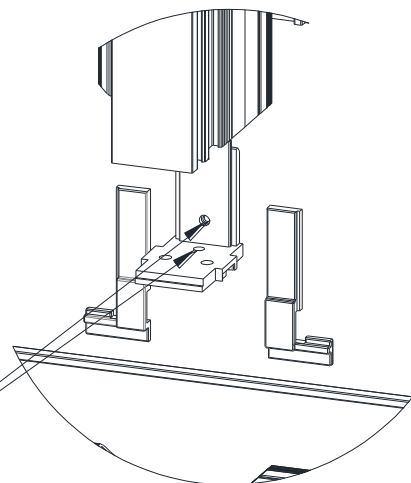
	A	B
1	1	Vis de fixation
2	2	Bouchon étanchéite gros oeuvre
3	3	Bouchon étanchéite
4	4	Montant dormant
5	5	Pièce d'appui
6	6	Montant tapée



# assemblage meneau dormant



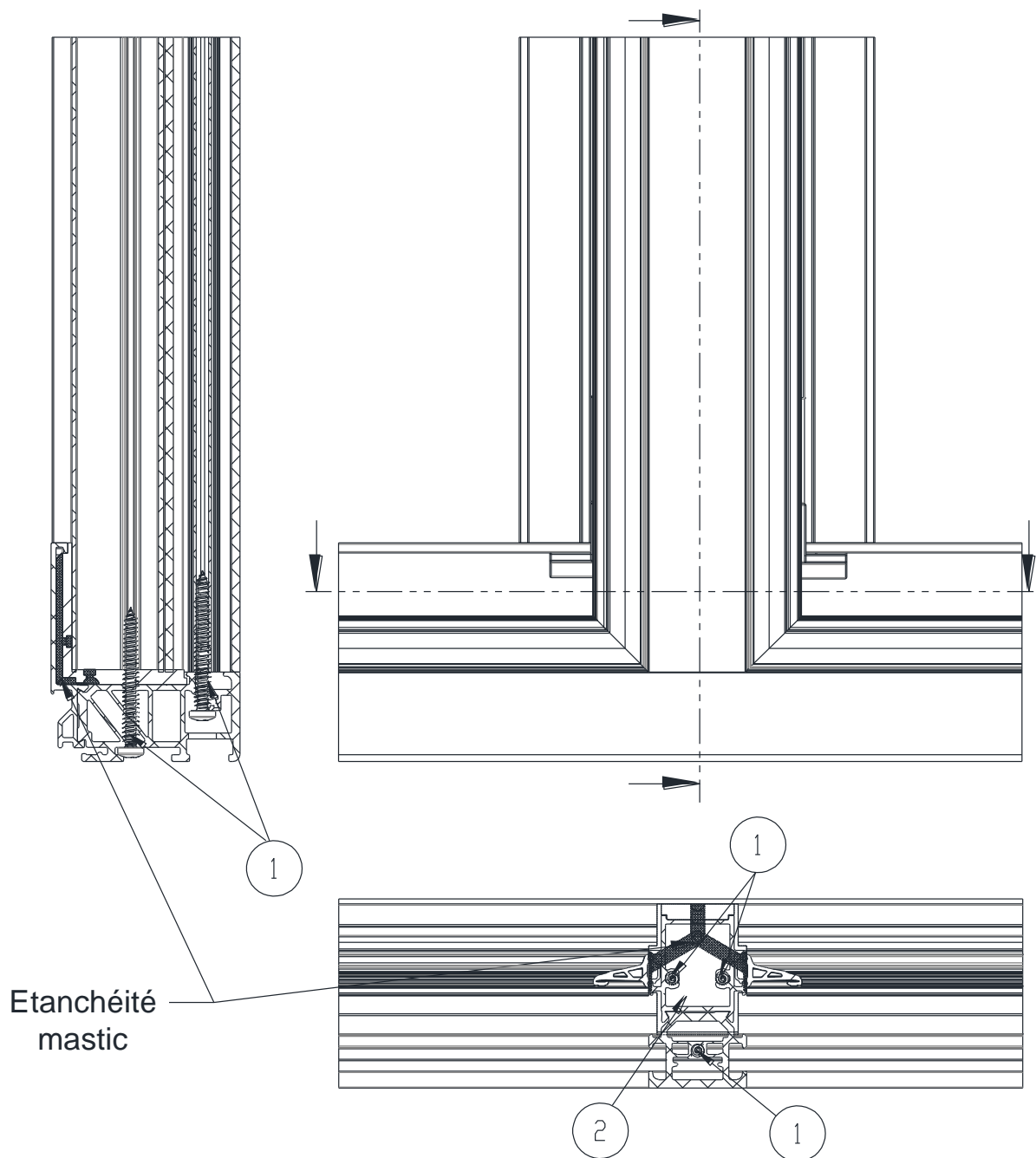
	A	B
1	1	Vis de fixation
2	2	Bouchon étanchéite
3	3	Raccord anti-dévers
4	4	Meneau
5	5	Dormant



Canal d'injection pour  
étanchéité mastic

DÉTAIL B

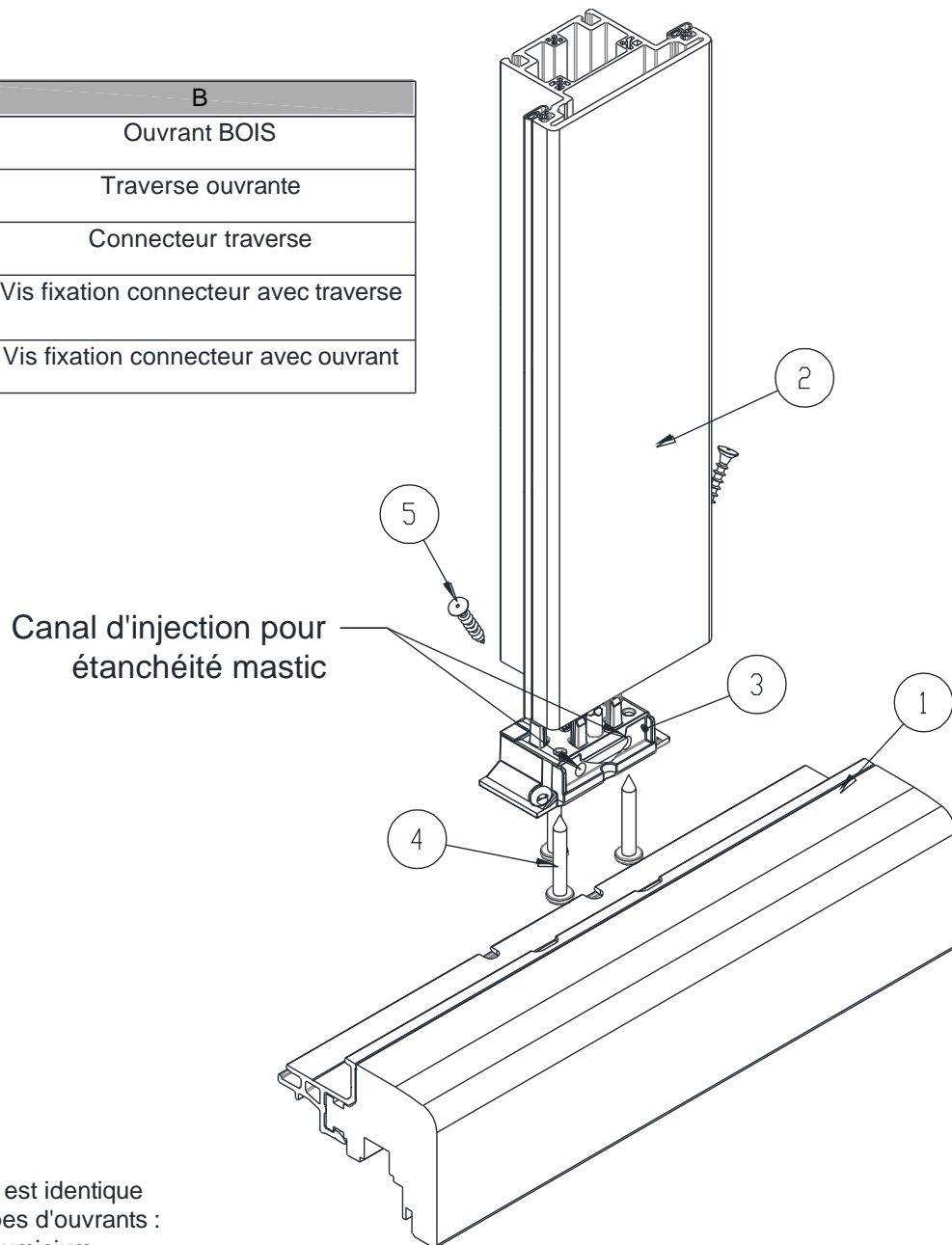
# assemblage meneau dormant



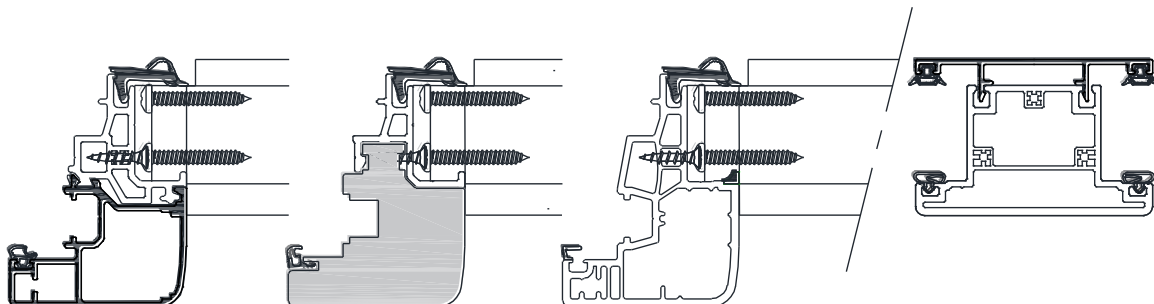


# assemblage traverse ouvrant

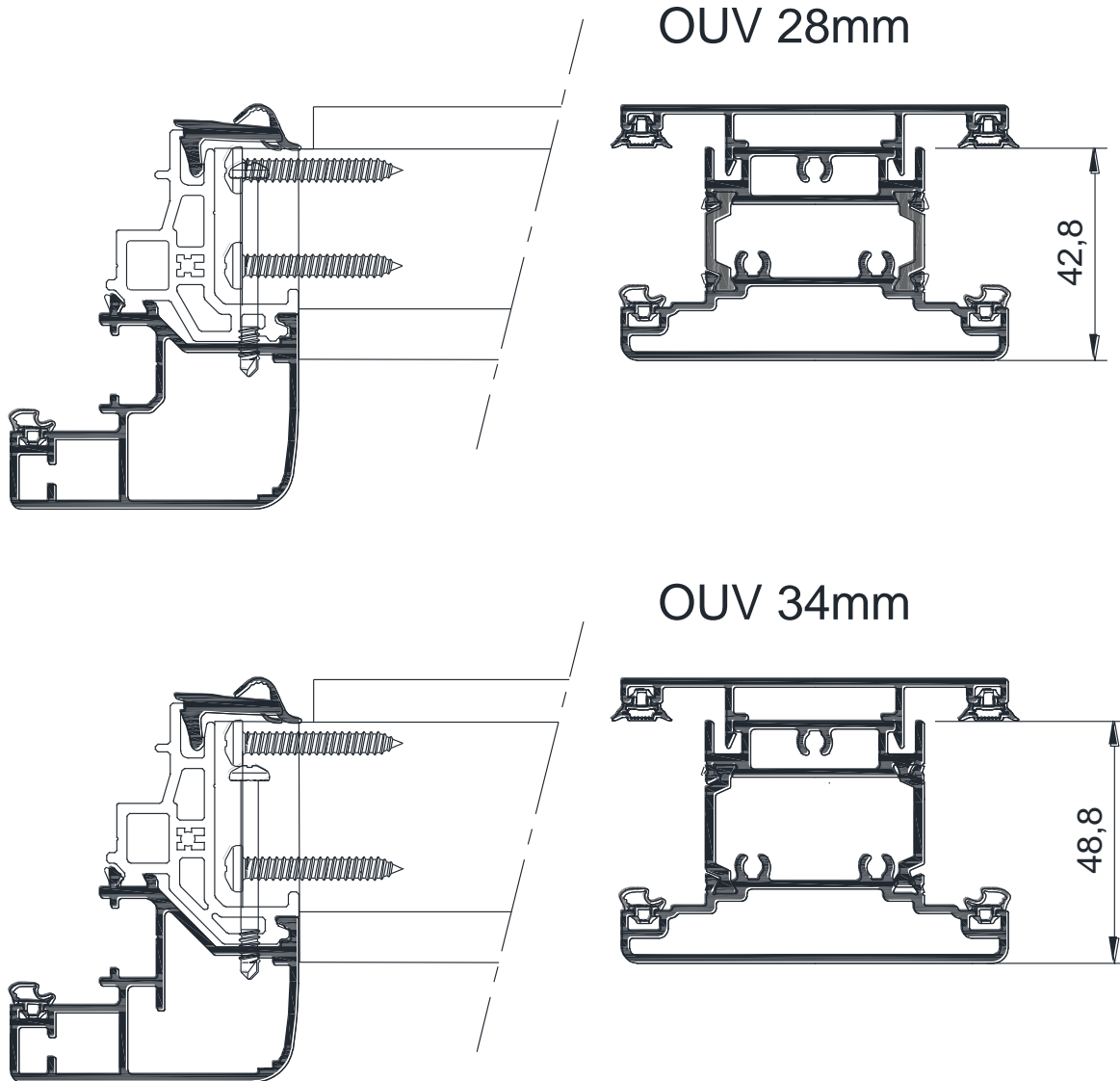
	A	B
1	1	Ouvrant BOIS
2	2	Traverse ouvrante
3	3	Connecteur traverse
4	4	Vis fixation connecteur avec traverse
5	5	Vis fixation connecteur avec ouvrant



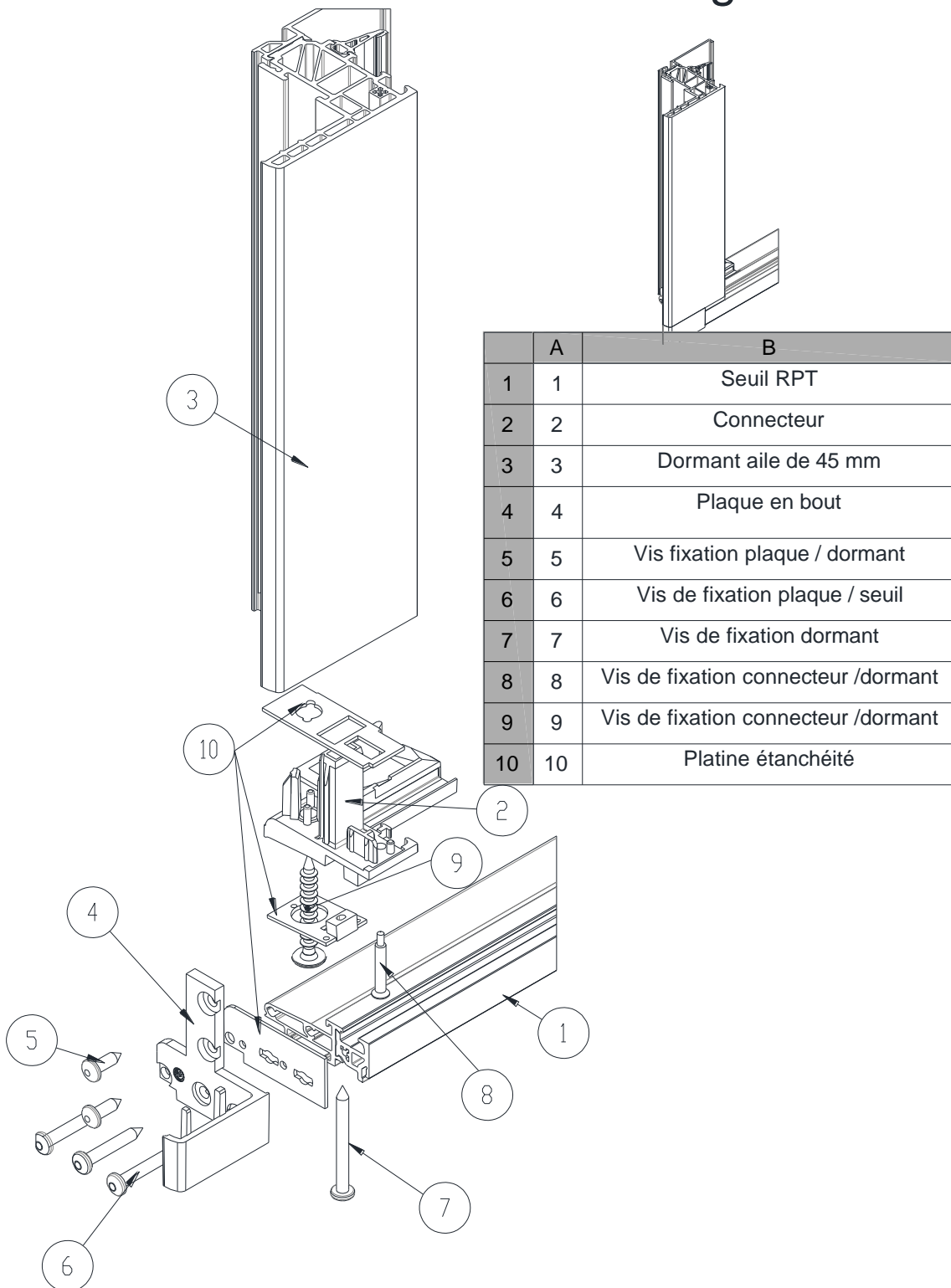
l'assemblage est identique  
pour les 3 types d'ouvrants :  
PVC, bois Aluminium



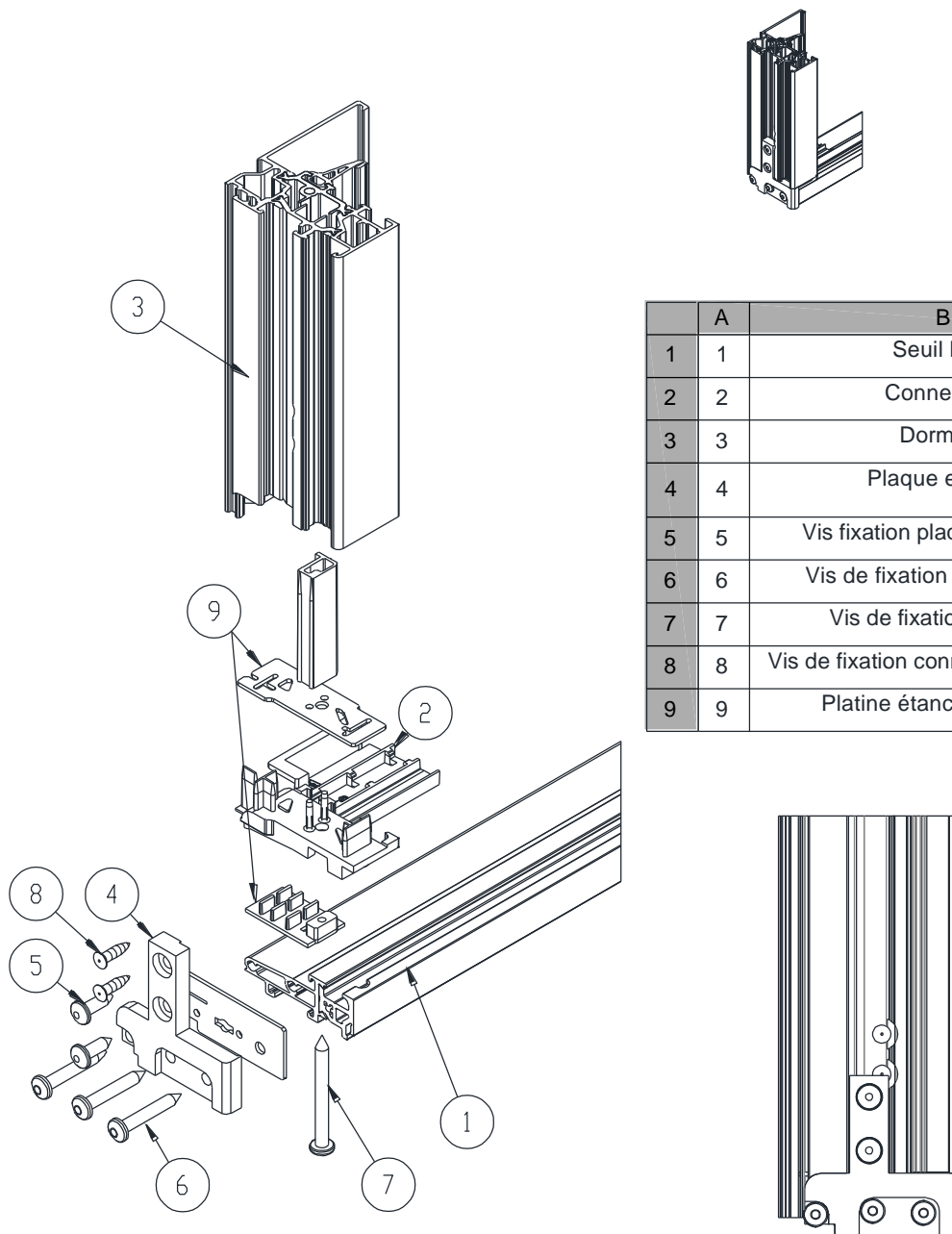
# Assemblage traverse ALU ouvrant



# assemblage seuil

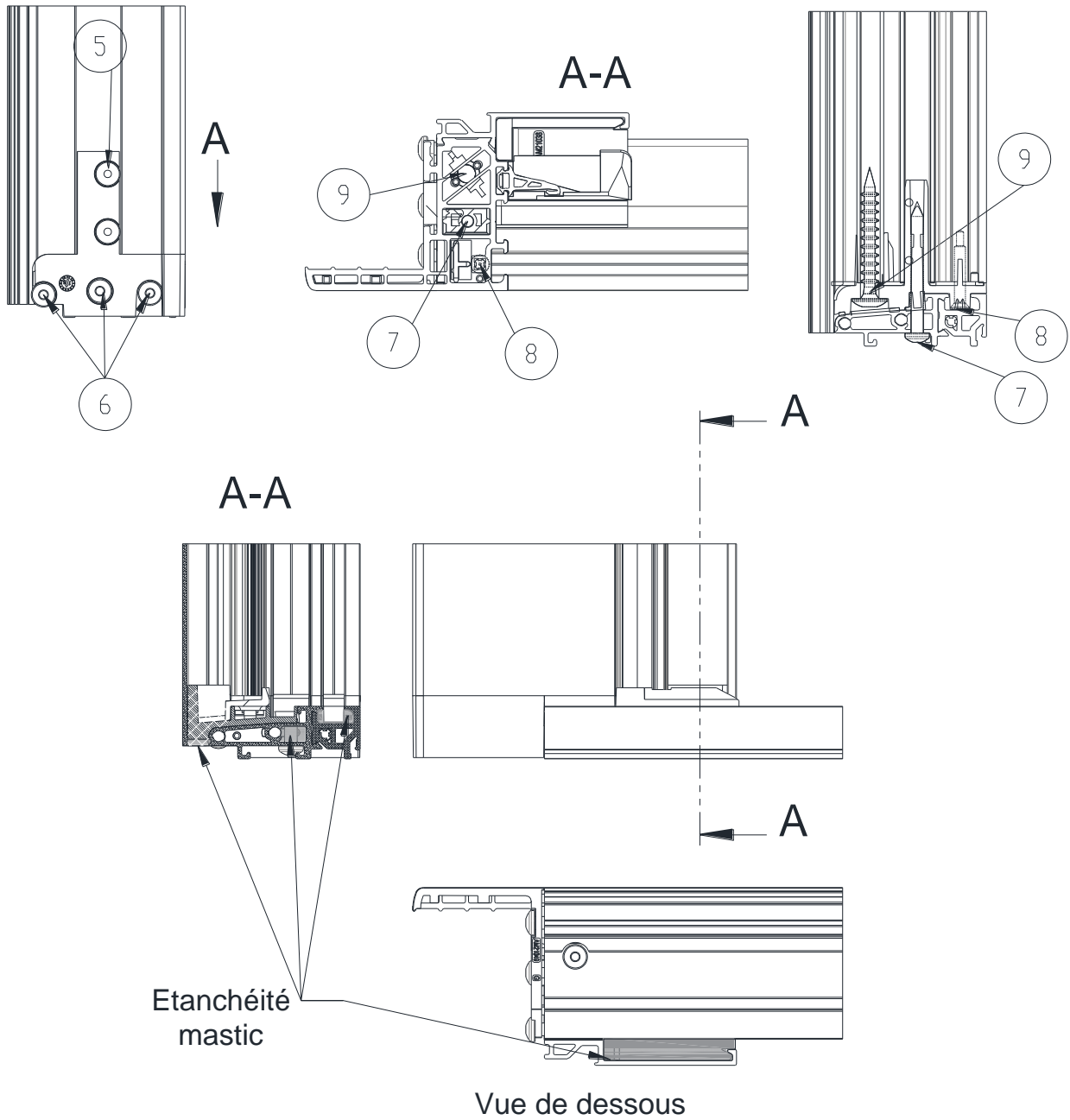


# assemblage seuil dormant ALU

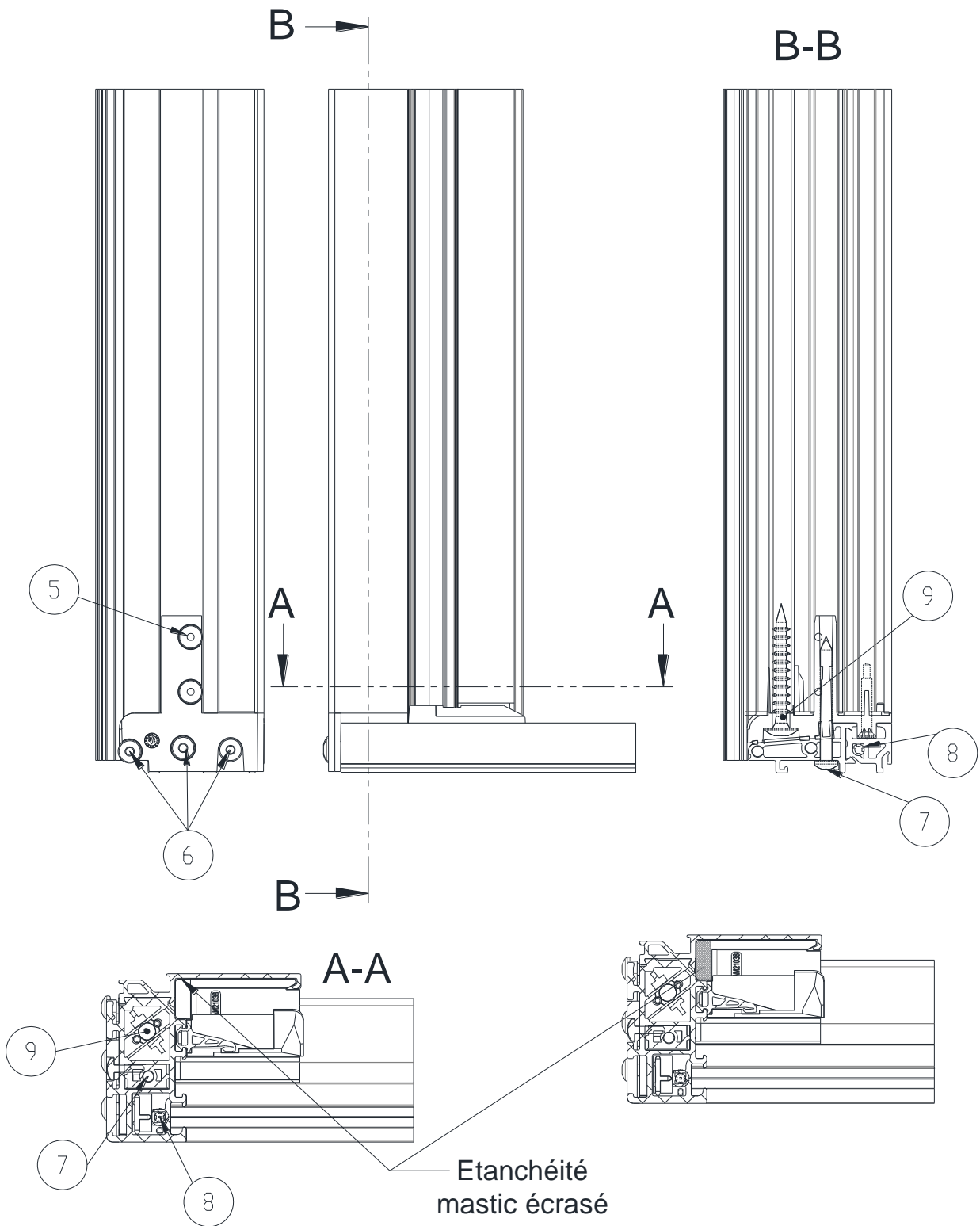


	A	B
1	1	Seuil RPT
2	2	Connecteur
3	3	Dormant
4	4	Plaque en bout
5	5	Vis fixation plaque / dormant
6	6	Vis de fixation plaque / seuil
7	7	Vis de fixation dormant
8	8	Vis de fixation connecteur / dormant
9	9	Platine étanchéité (TPE)

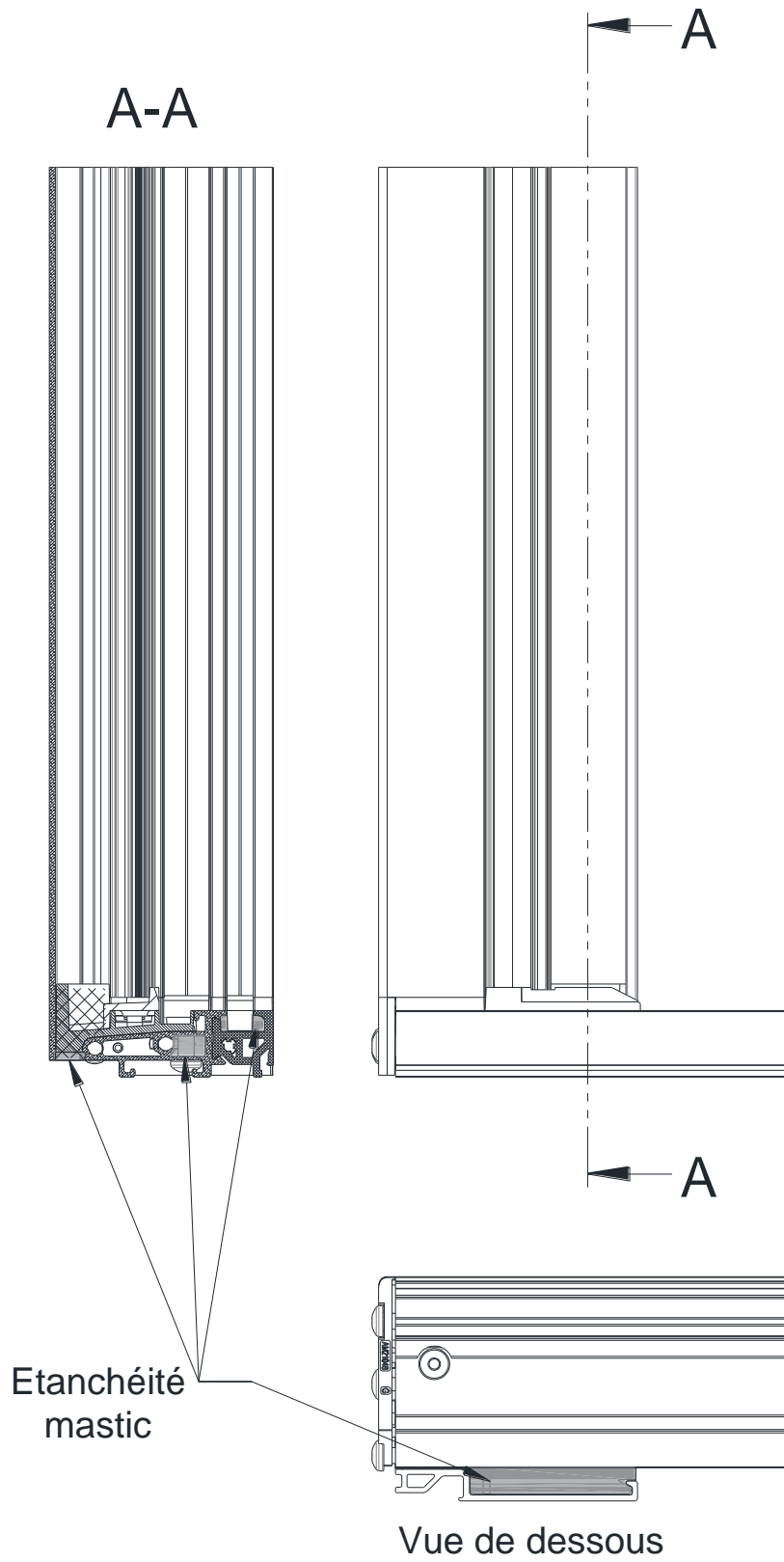
# assemblage seuil



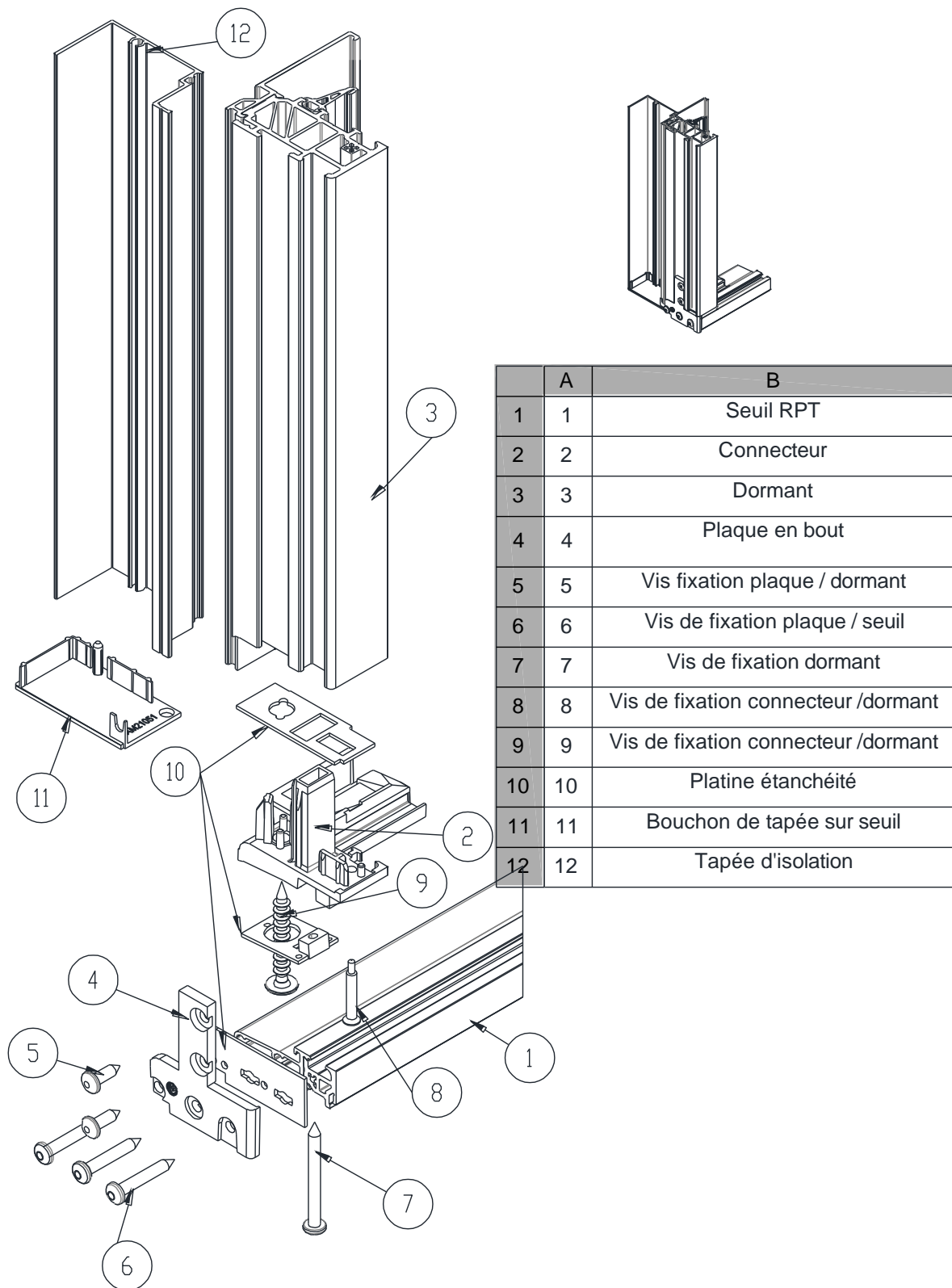
# assemblage seuil



# assemblage seuil

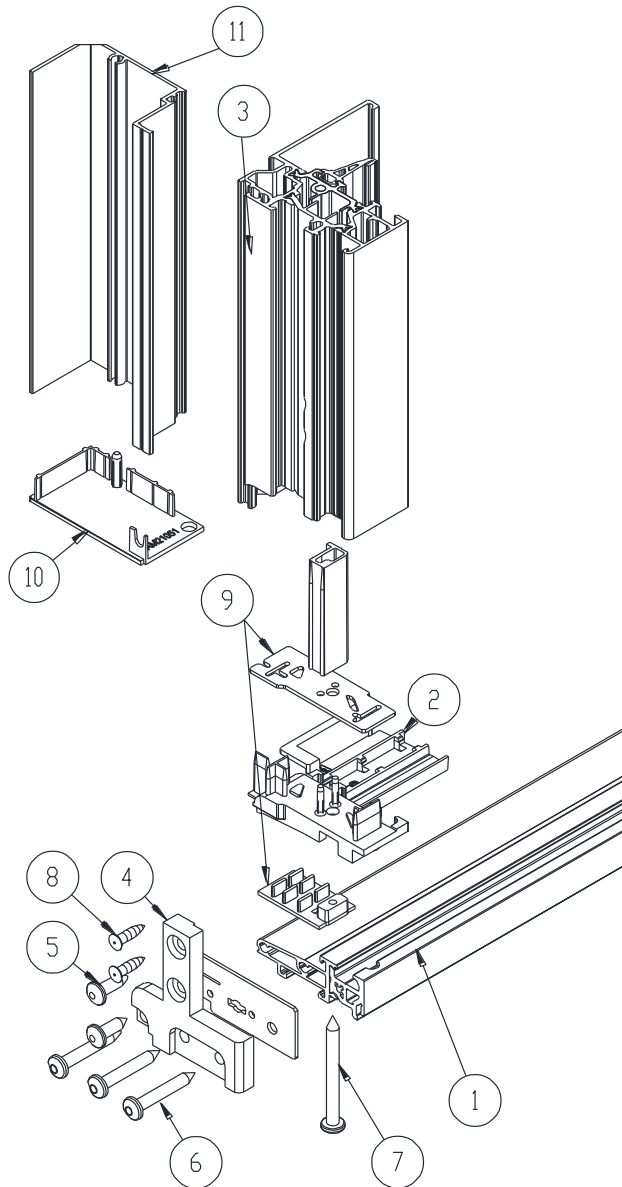


# assemblage seuil - dormant avec tapée



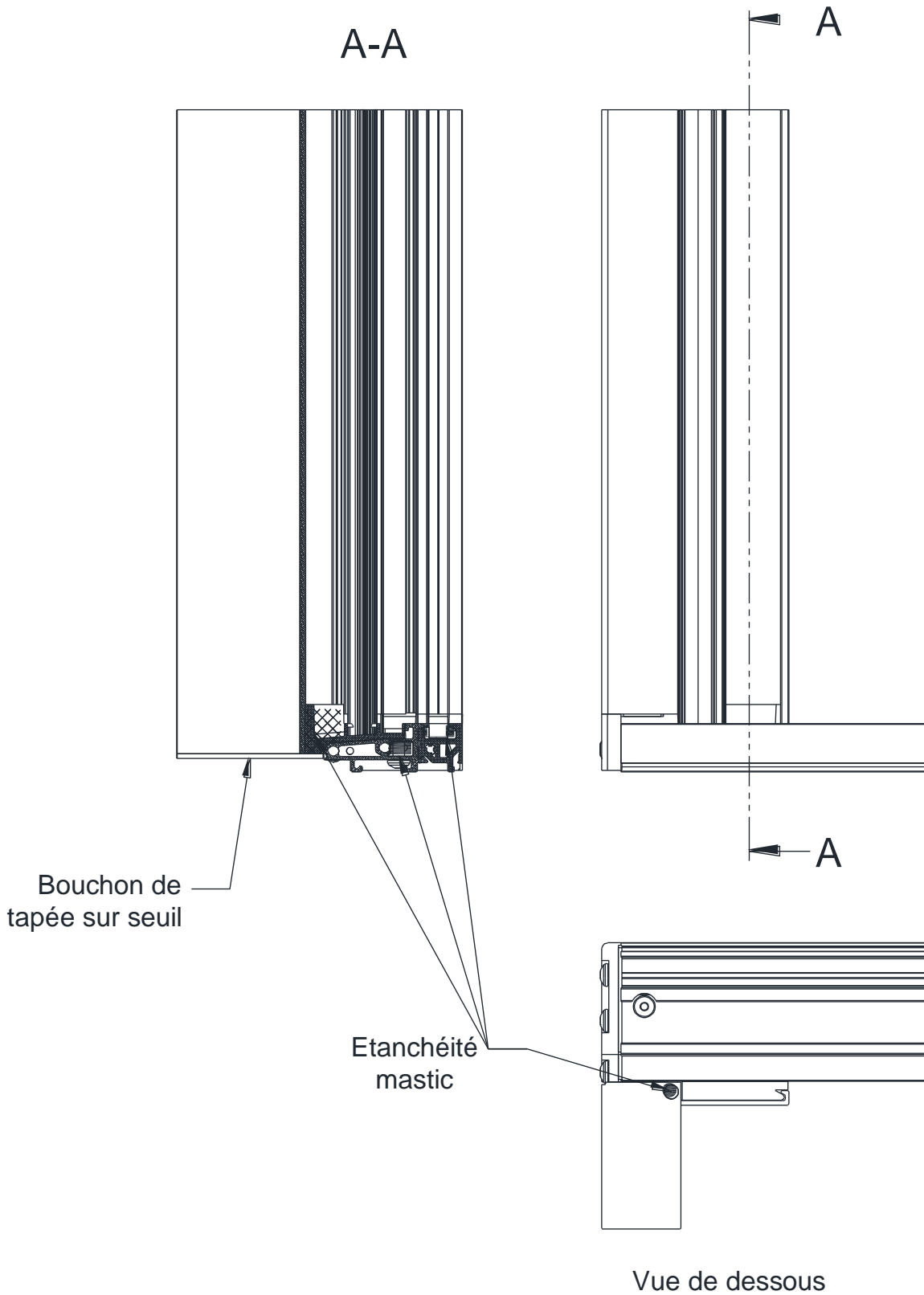


# assemblage seuil - dormant ALU avec tapée

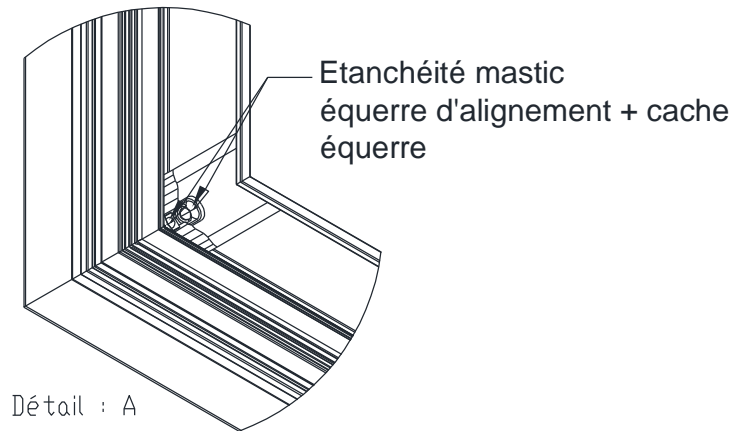
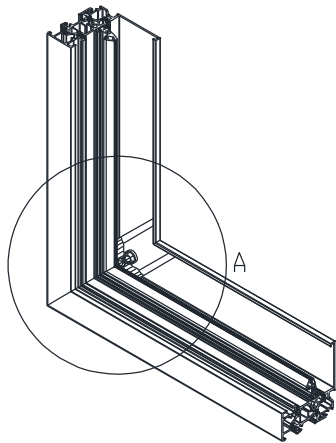


	A	B
1	1	Seuil RPT
2	2	Connecteur
3	3	Dormant
4	4	Plaque en bout
5	5	Vis fixation plaque / dormant
6	6	Vis de fixation plaque / seuil
7	7	Vis de fixation dormant
8	8	Vis de fixation connecteur / dormant
9	9	Platine étanchéité (TPE)
10	10	Bouchon de tapée sur seuil
11	11	Tapée d'isolation

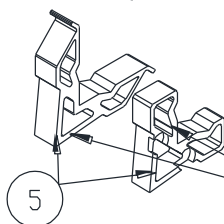
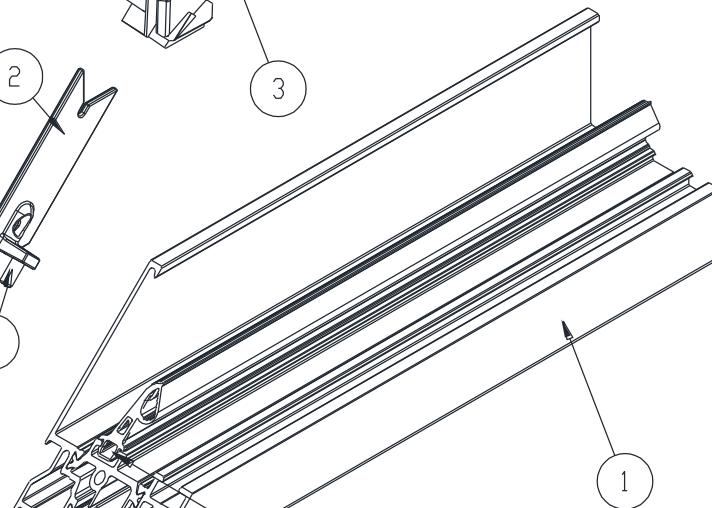
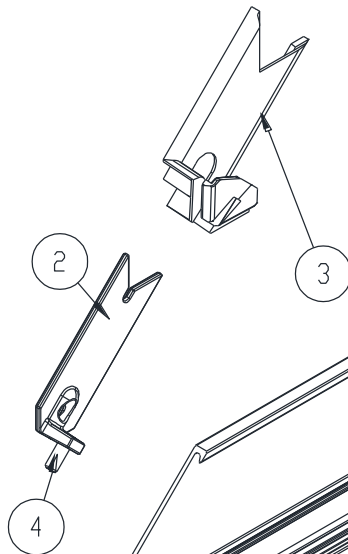
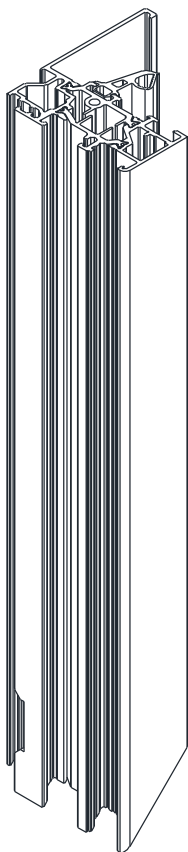
# assemblage seuil - dormant ALU avec tapée



# assemblage étanchéité angle dormant ALU



	A	B
1	1	Dormant
2	2	Equerre d'alignement
3	3	Cache équerre
4	4	Vis pointeau
5	5	Equerre à sertir

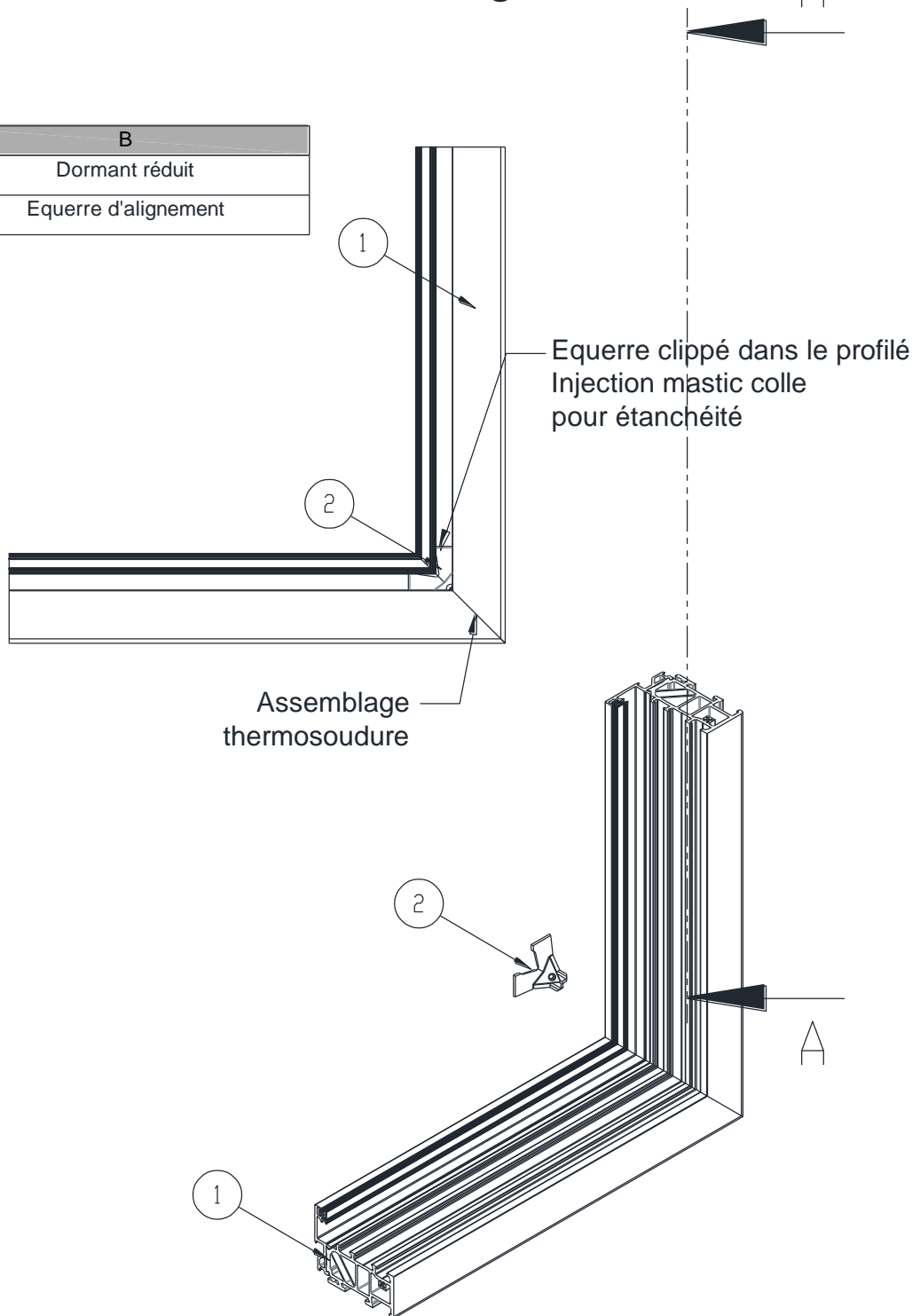


Collage équerres  
bi composant

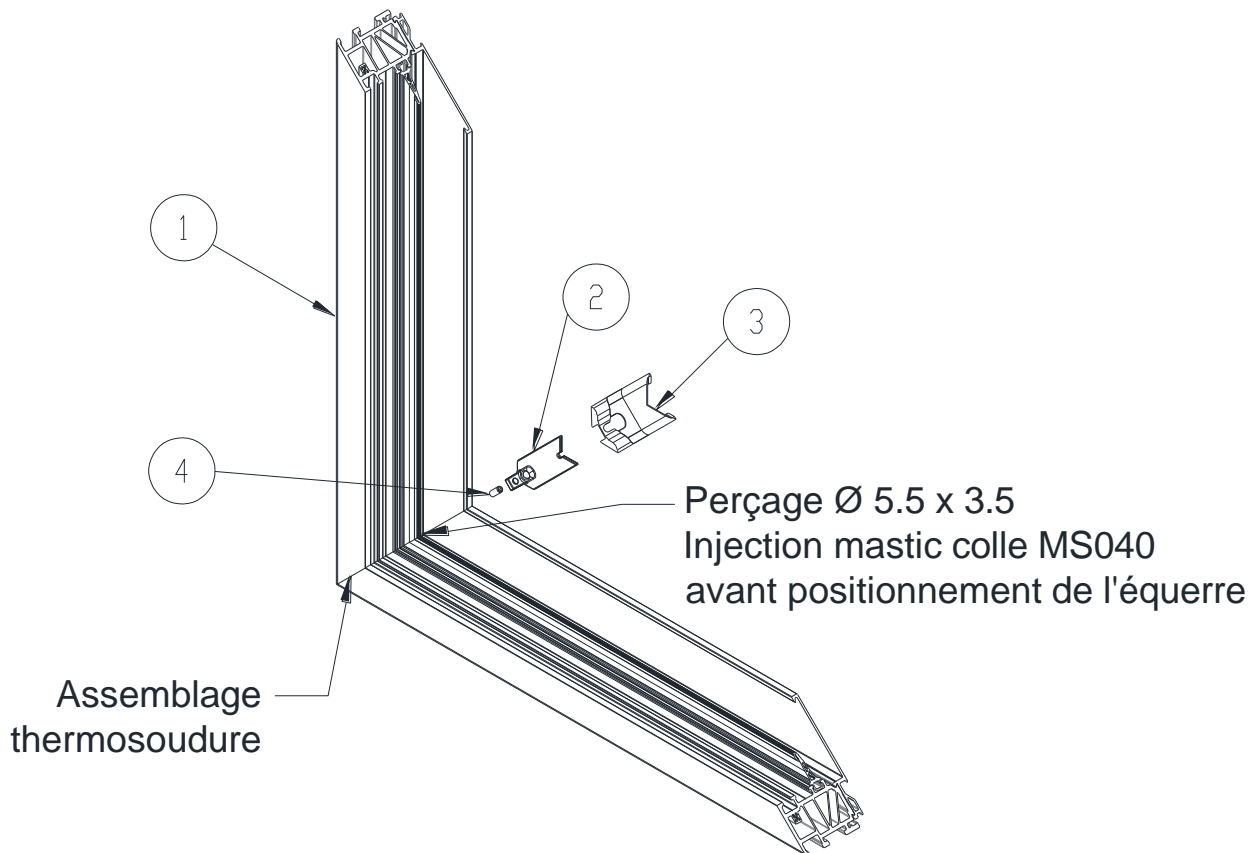
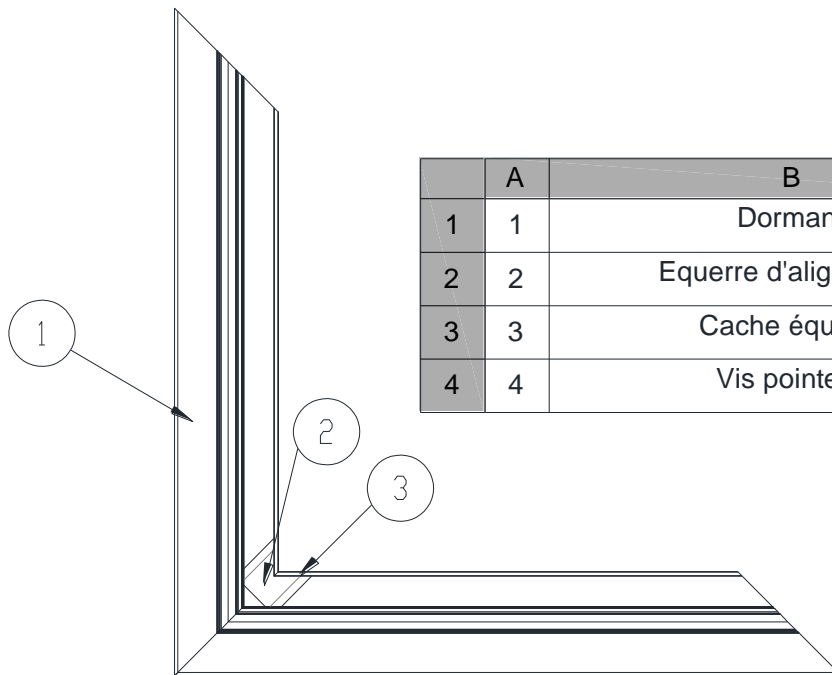
Etanchéité mastic polymère sur  
la tranche des profils + joint

# étanchéité angle dormant réduit

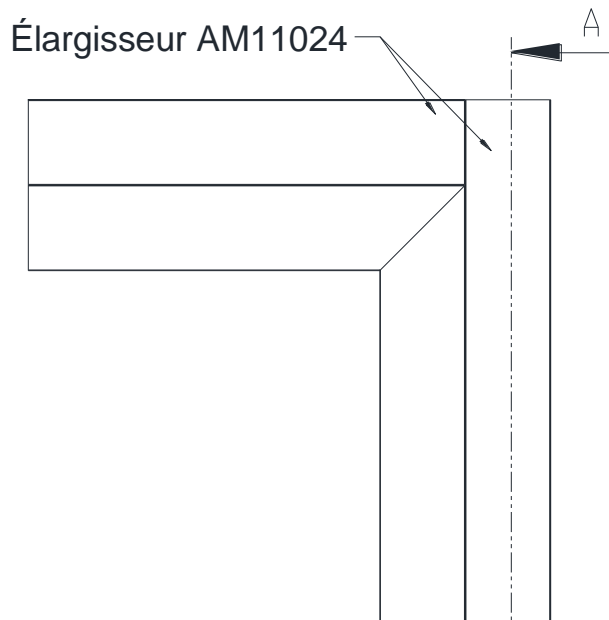
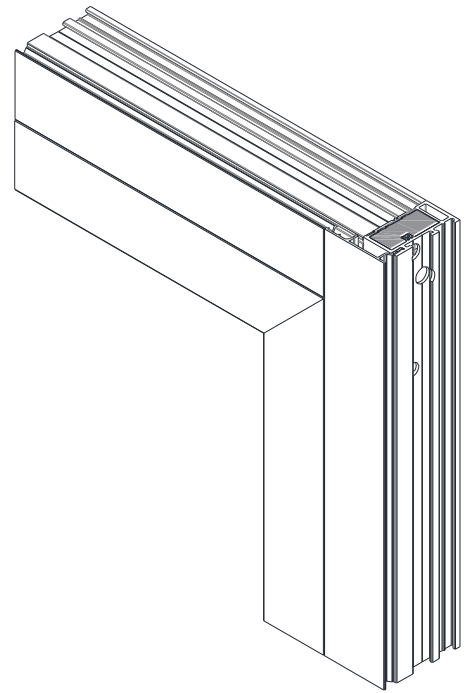
	A	B
1	1	Dormant réduit
2	2	Equerre d'alignement



# étanchéité angle dormant

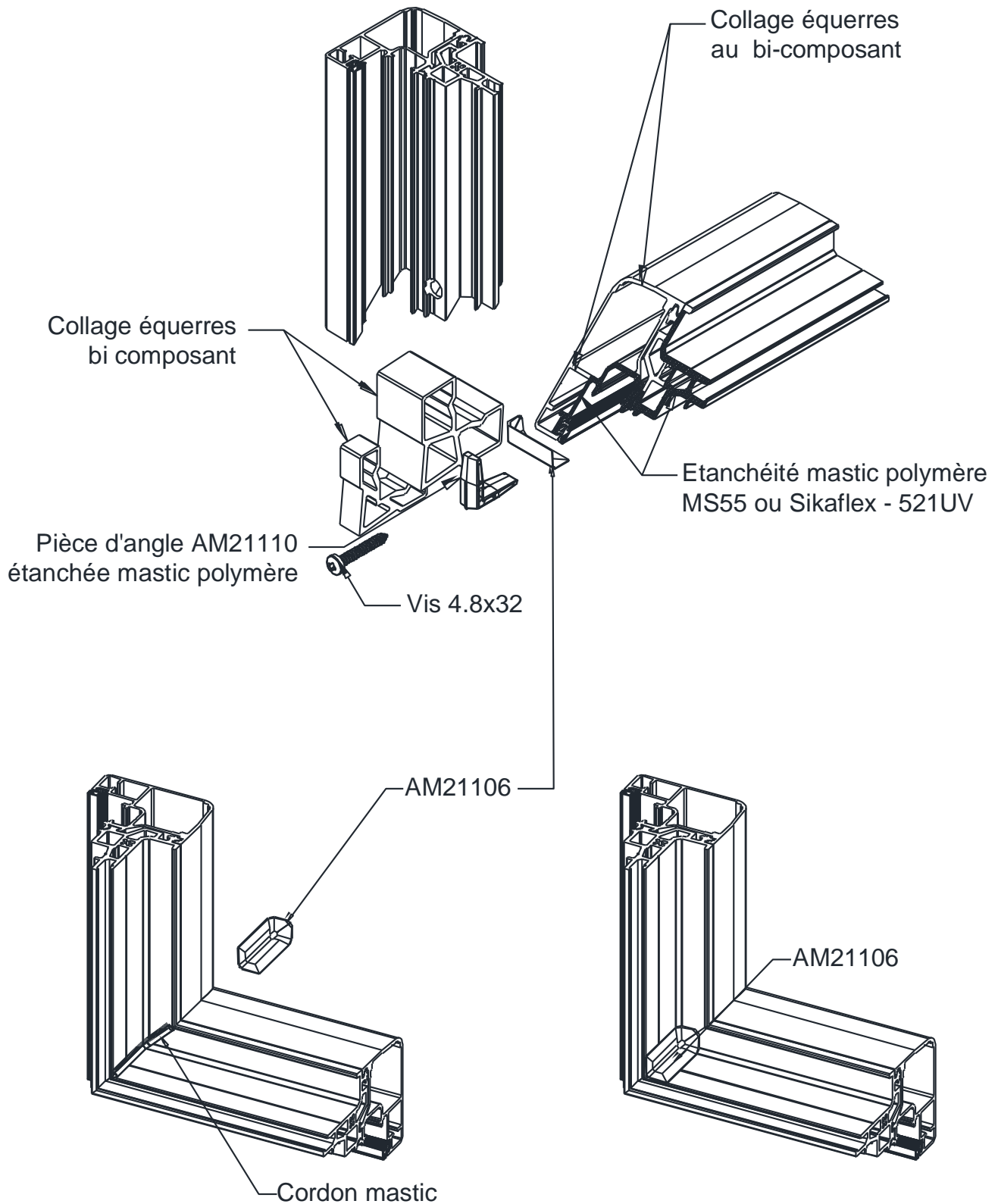


# étanchéité elargisseur

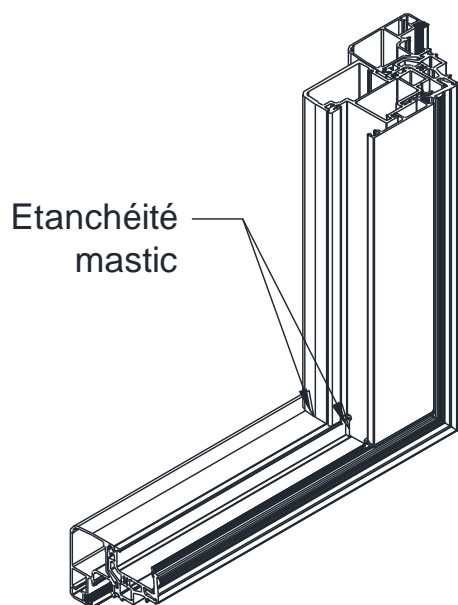


A COUPE A-A

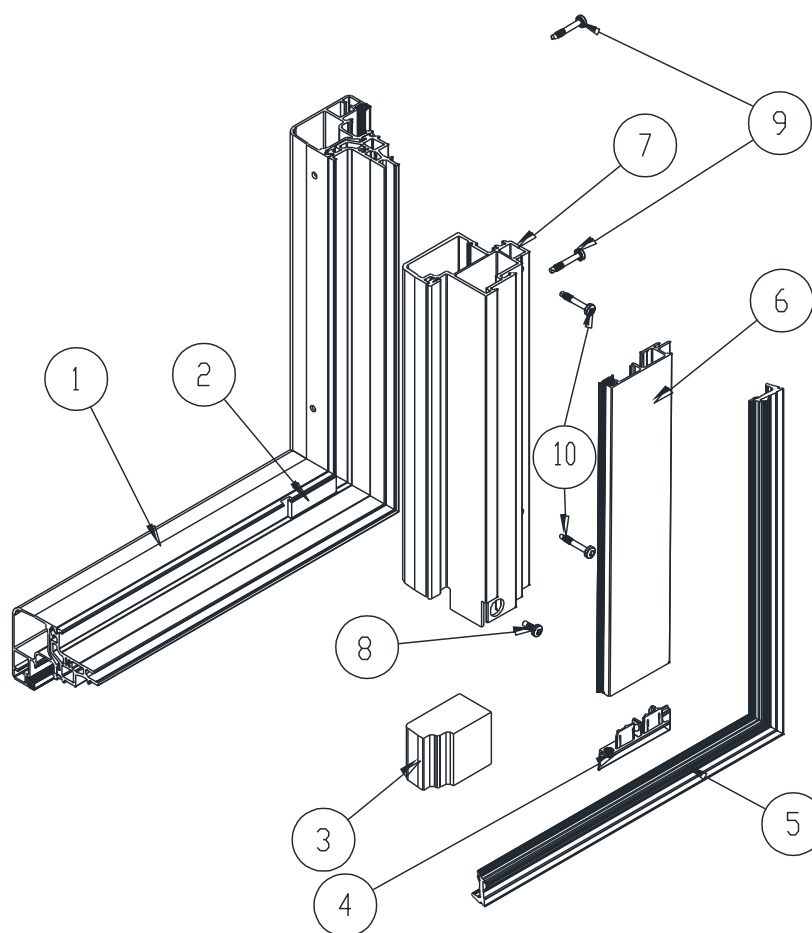
# assemblage - étanchéité angle ouvrant aluminium



# montage ouvrant serrure

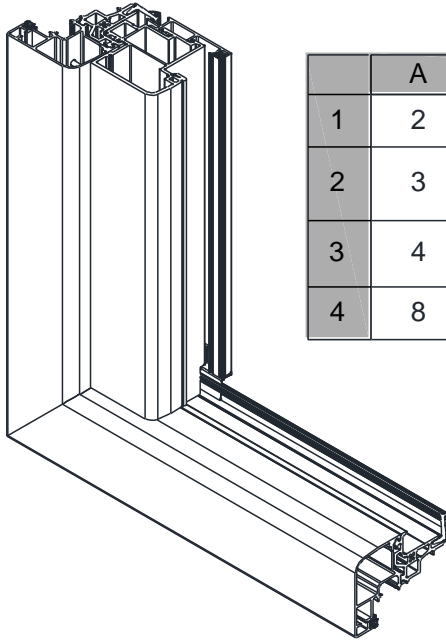


	A	B
1	1	Ouvrant
2	2	Cordon étanchéité mastic
3	3	Bouchon AM28025 + étanchéité mastic
4	4	Bouchon AM21032
5	5	Parclose TPE
6	6	Capot extérieur ALU
7	7	Profilé PVC serrure
8	8	Fixation en feuillure Haute et basse
9	9	Fixation latérale
10	10	Fixation frontale

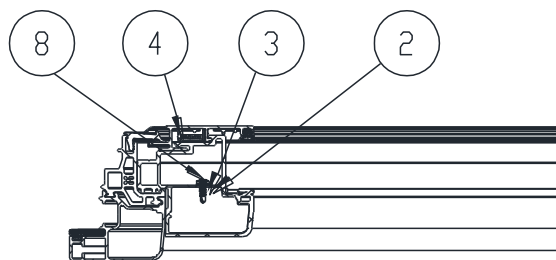
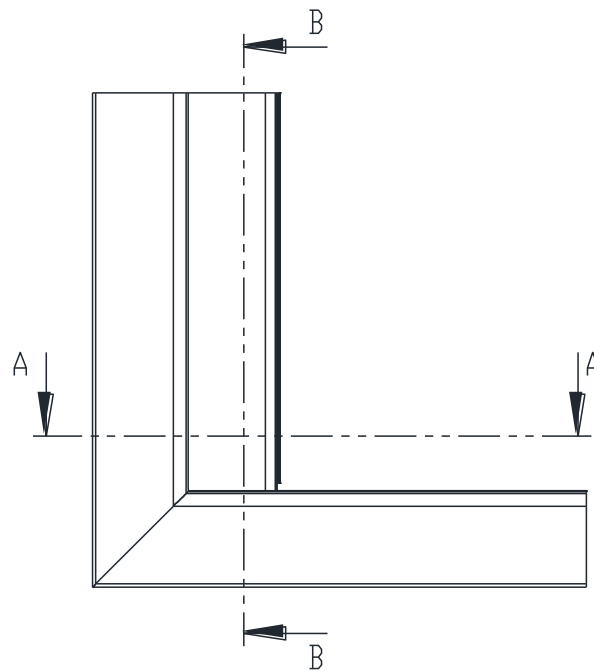
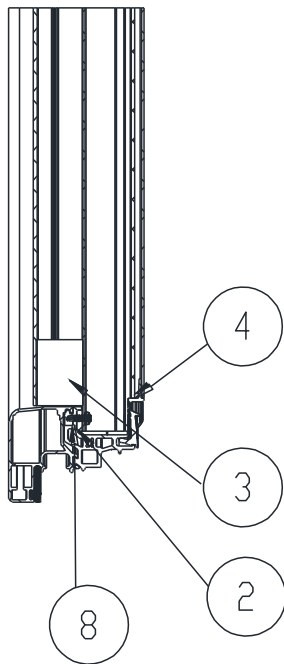




## détail bas ouvrant serrure

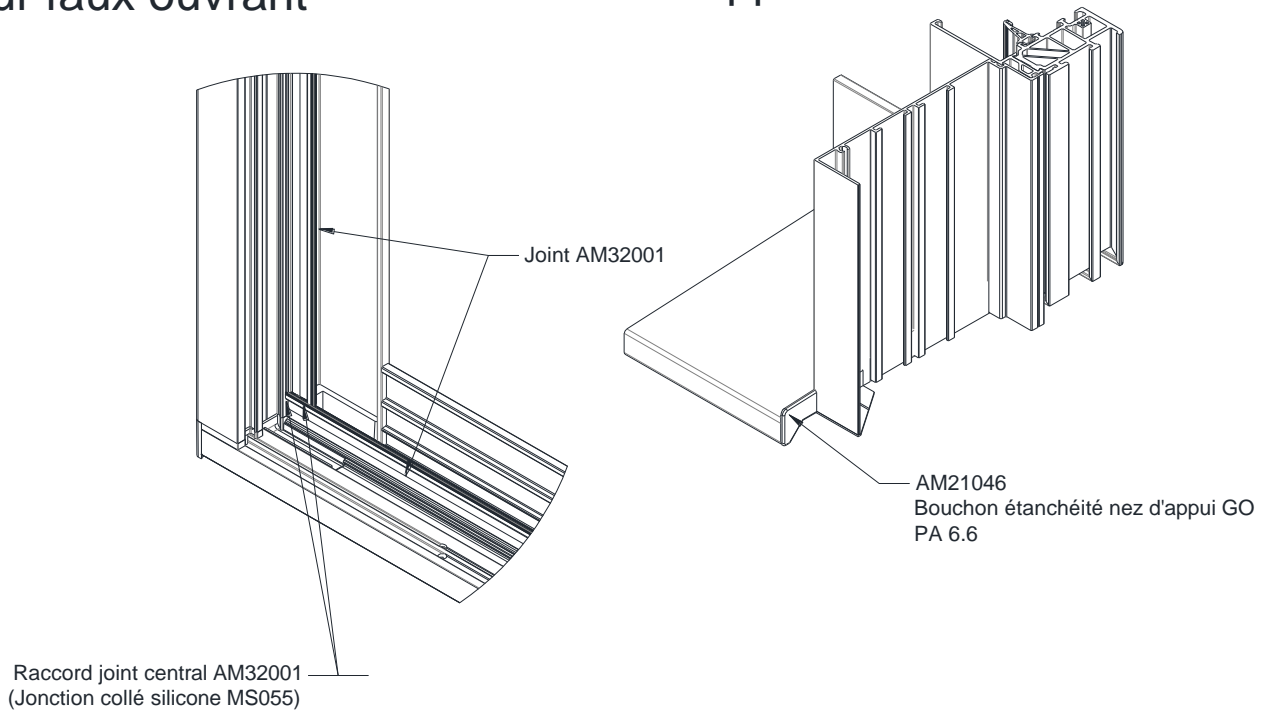


	A	B
1	2	Cordon étanchéité mastic
2	3	Bouchon AM28025 + étanchéité mastic
3	4	Bouchon AM21032
4	8	Fixation en feuillure Haute et basse

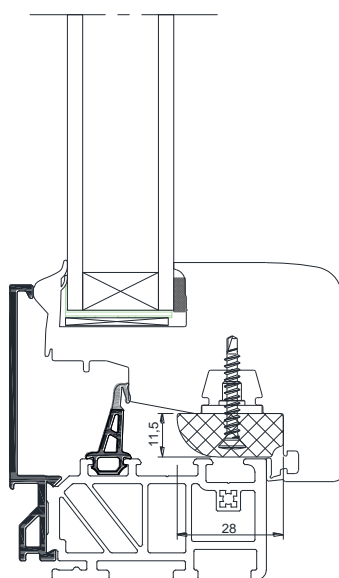


## jonction AM32001 sur faux ouvrant

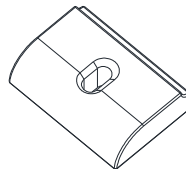
## bouchon d'étanchéité nez d'appui



## pose cale de soutien



CALE DE JEU  
Réf : AM21047



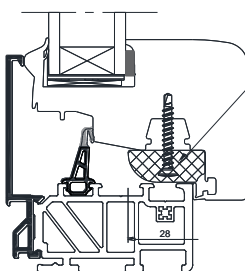
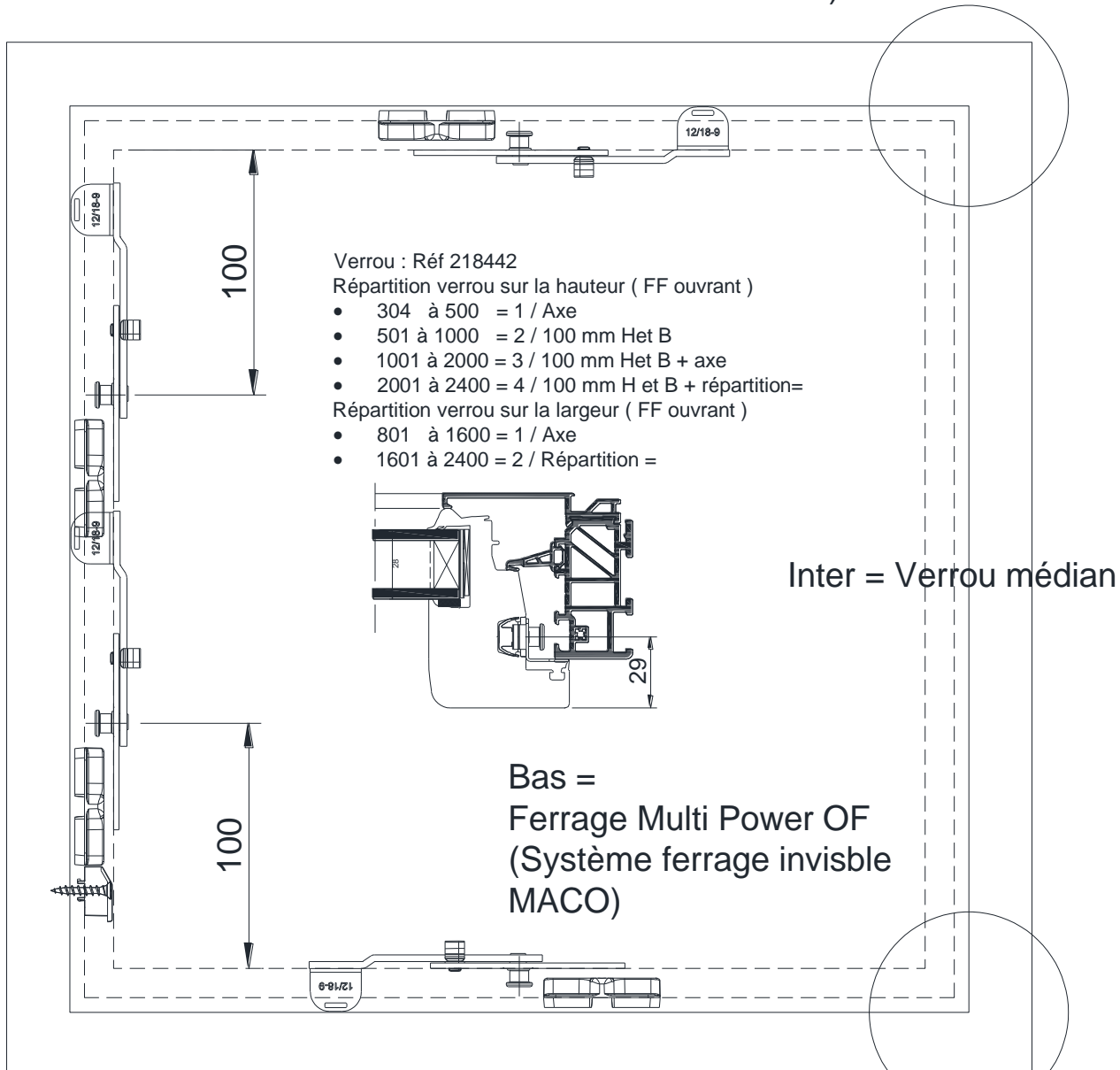
Règles d'application :  
OF + OB avec poids de vitrage > 30K/m<sup>2</sup>  
et/ou d'un rapport hauteur/largeur < 1 avec une largeur FFO  
(fond de feuillure quincaillerie ouvrant) > 900 mm

Fixation sur verrouillage bas

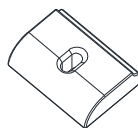
- A 300 mm du FFO du Mt crémone si largeur FFO > 900 et = 1280mm
- A 520 mm du FFO du Mt crémone si largeur FFO > 1280mm

# Répartition ferrage faux ouvrant

Haut =  
Ferrage Multi Power OF  
(Système ferrage invisible  
MACO)



Cale AM21047  
PP + 30%FV

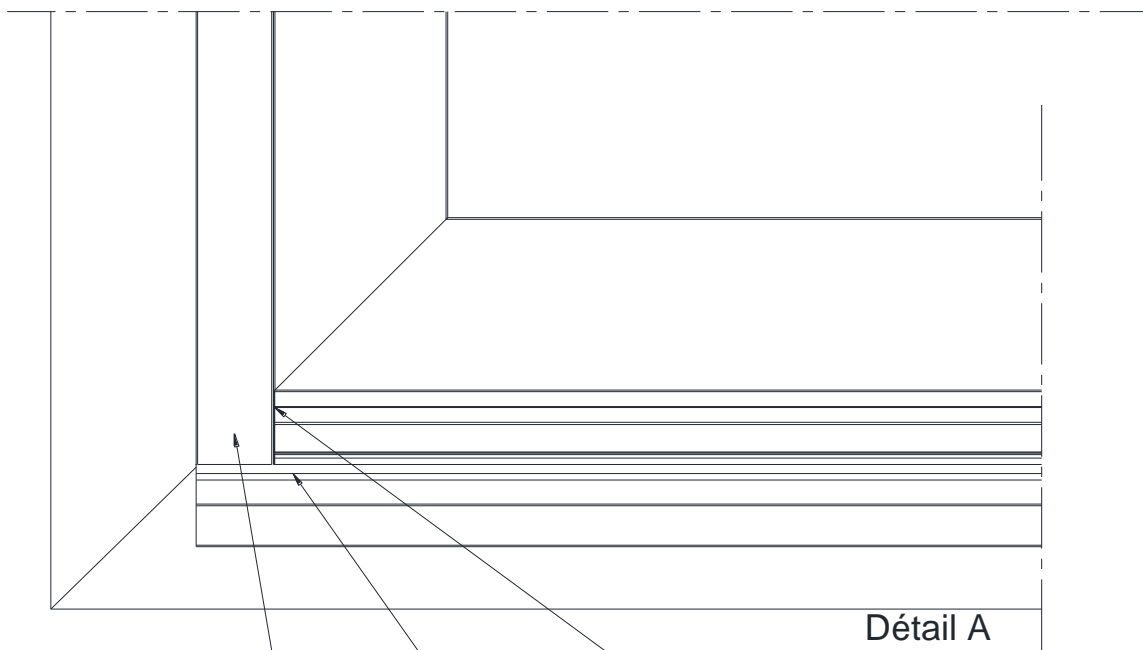
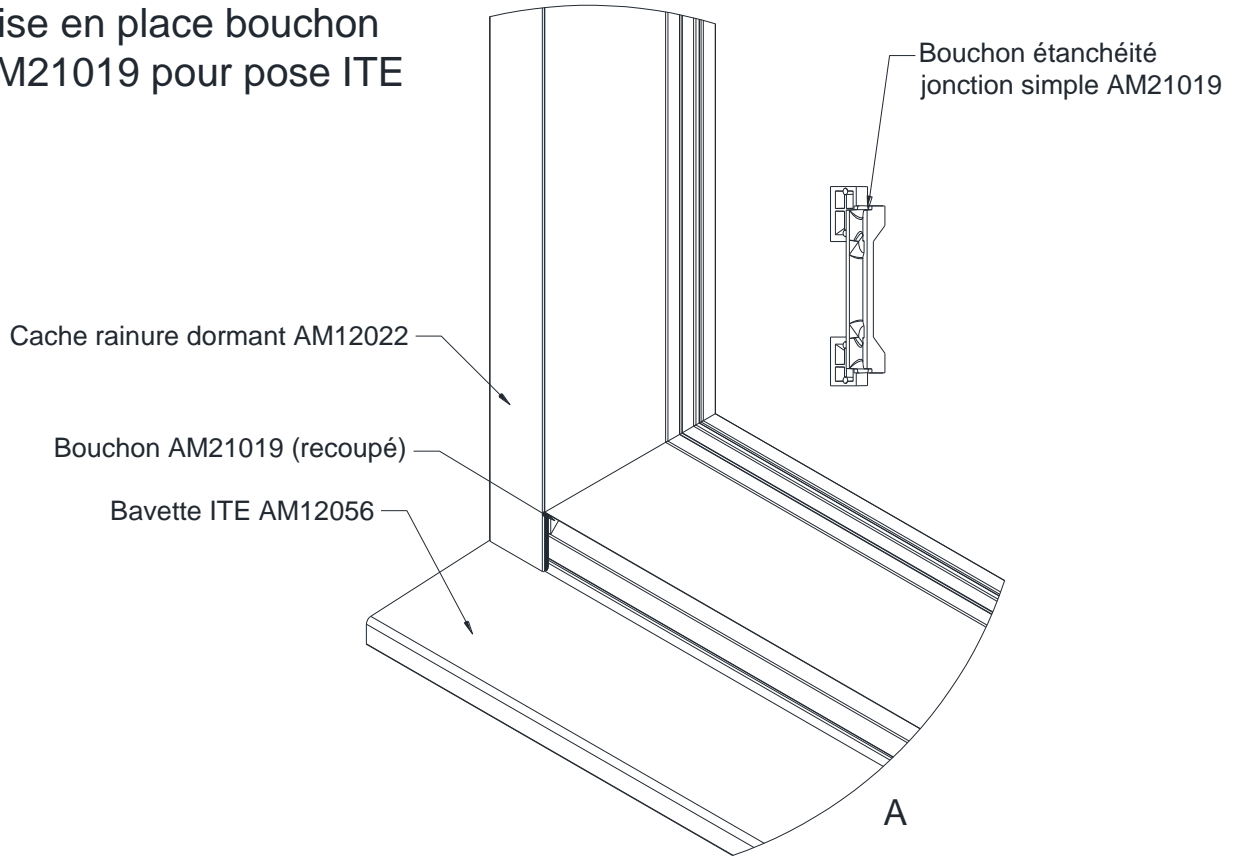


Cal : Réf AM21047 - MP76637

Répartition cale en partie basse sur la largeur ( FF ouvrant )

- 0 à 900 = 1 / 100mm ( coté opposé ferrage)
- 901 à 1601 = 2 / 100mm + Axe FFO +100mm =
- 1601 à 2400 = 3 / 100mm + Axe FFO/3+100mm + Axe FFO/1.5+100mm

### mise en place bouchon AM21019 pour pose ITE



Fixation mécanique de la membrane et étanchéité en partie haute dépassante de 100mm à chaque extrémité du châssis

