

Sur le procédé

---

## LT

---

**Titulaire(s) :** **Société SOSOARES, S.A**

Internet : [www.grupososoares.pt](http://www.grupososoares.pt)

### Descripteur :

Le système LT permet de réaliser des fenêtres et portes fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux (associées ou non à une partie fixe), soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

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

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

## AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Il s'agit d'un premier Avis Technique	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/17-2368_V1 Révision identique	FAISANT Yann	Pierre MARTIN
V3	<b>PROROGATION UN AN</b> Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/17-2368_V2. Ce procédé n'ayant pas fait l'objet de modifications de nature à mettre en cause l'appréciation dont il a fait l'objet, la validité de cet Avis Technique est prolongée jusqu'au 30 juin 2027. Le rapport d'étude thermique référencé en §2.10.d) reste conforme à cette prorogation.	FAISANT Yann	Pierre MARTIN

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Définition succincte.....	4
1.1.1.	Description succincte .....	4
1.1.2.	Mise sur le marché .....	4
1.1.3.	Identification .....	4
1.2.	AVIS .....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé .....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	7
2.	Dossier Technique .....	8
2.1.	Données commerciales.....	8
2.1.1.	Coordonnées .....	8
2.2.	Description .....	8
2.3.	Matériaux .....	8
2.3.1.	Profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	8
2.3.2.	Profilés aluminium.....	8
2.3.3.	Profilés complémentaires d'étanchéité .....	8
2.3.4.	Accessoires .....	8
2.3.5.	Quincaillerie .....	9
2.3.6.	Vitrages .....	9
2.4.	Eléments .....	9
2.4.1.	Cadre dormant .....	9
2.4.2.	Cadre ouvrant.....	10
2.4.3.	Ferrage - Verrouillage .....	10
2.4.4.	Vitrage .....	11
2.4.5.	Dimensions maximales (Baie H x L) en m.....	11
2.5.	Fabrication.....	11
2.5.1.	Fabrication des profilés .....	12
2.5.2.	Assemblage des fenêtres .....	12
2.6.	Contrôles de fabrication .....	12
2.6.1.	Coupures thermiques.....	12
2.6.2.	Profilés aluminium.....	12
2.6.3.	Profilés avec coupure thermique .....	12
2.7.	Système d'étanchéité.....	12
2.8.	Mise en œuvre .....	12
2.9.	Nettoyage.....	12
2.10.	Résultats expérimentaux .....	12
2.11.	Références .....	13
2.11.1.	Données Environnementales .....	13
2.11.2.	Références chantier .....	13
2.12.	Annexes du Dossier Technique .....	14

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 04 février 2021, le système LT, présenté par la Société SOSOARES, S.A. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 1.1. Définition succincte

### 1.1.1. Description succincte

Le système LT permet de réaliser des fenêtres et portes fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux (associées ou non à une partie fixe), soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

### 1.1.2. 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.

### 1.1.3. Identification

#### 1.1.3.1. Profilés

Le sertissage des barrettes est réalisé par SOSOARES-CAIXILHARIA E VIDROS S.A. à Fermentelos (Portugal).

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) ».

#### 1.1.3.2. Fenêtres

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

---

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe *Dimensions maximales* du dossier technique établi par le demandeur. Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 1.2.3.1 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

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

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

#### 1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Les fenêtres LT présentent 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, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

##### Sécurité

Les fenêtres LT ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

## 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).

## 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).

## 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).

## Isolation thermique

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

## Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres LT

## Perméabilité à l'air des bâtiments

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

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

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

## Données environnementales

Les fenêtres LT ne disposent d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peuvent donc pas revendiquer des performances environnementales particulières. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du présent système.

## Aspects sanitaires

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

## Accessibilité aux handicapés

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

## Entrée d'air

Le système LT tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne permet pas de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

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

## Informations utiles complémentaires

- a) Performances thermo optique  
Les performances thermo optique du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe 2.10 « Résultats expérimentaux » (DBV-21-02515).
- b) Réaction au feu  
Il n'y a pas eu d'essai dans le cas présent.

### 1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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

Les fenêtres LT 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, dû au passage, pouvant entraîner des baisses de performance à l'air et à l'eau.

### 1.2.2.3. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED)

#### Profilés

Les dispositions prises par la société SOSOARES, S.A dans le cadre de marque « 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 SOSOARES, S.A et par des entreprises assistées techniquement par la société SOSOARES, S.A.

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

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



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+ A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

### 1.2.2.4. Mise en œuvre

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

## 1.2.3. Prescriptions Techniques

### 1.2.3.1. Conditions 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.

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 être titulaires d'un Certificat de Qualification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, le fabricant doit 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.

### 1.2.3.2. Conditions de fabrication

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

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.

Les profilés avec rupture thermique en polyamide font l'objet de la marque « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

#### Fabrication des fenêtres

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

Afin d'empêcher toute chute des ouvrants consécutive au glissement des paumelles à clamer, la paumelle d'ouvrant est montée sur une équerre vissée dans le fond de feuillure de l'ouvrant et la paumelle de dormant est rendu solidaire de la paumelle d'ouvrant par une vis pointeau.

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

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

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

#### 1.2.3.3. Conditions de mise en œuvre

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

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

Sauf dispositions particulières, 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.

#### Cas des travaux neufs

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton), en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les fixations doivent être conçues de façon à ne pas diminuer l'efficacité de la coupure thermique.

La jonction entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

#### 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.

#### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

---

### **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

Le joint central étant porté par le dormant, il existe un risque d'usure prématuré, dû au passage, pouvant entraîner des baisses de performance à l'air et à l'eau.

Il n'est pas prévu de vitrages 24mm pour ce système.

## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

---

### 2.1. Données commerciales

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société SOSOARES, S.A  
 PT-Travessa do Bolegão, 146, 3750 – 482 Fermentelos, Portugal.  
 Tél. : +35 12 24 11 92 30  
 Email : geral@sosoares.pt  
 Internet : [www.grupososoares.pt](http://www.grupososoares.pt)

---

### 2.2. Description

---

Le système LT permet de réaliser des fenêtres et portes fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux (associées ou non à une partie fixe), soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

---

### 2.3. Matériaux

---

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

- Dormants : réf. LT 31, LT 51, LT 57, LT 60, LT 61, LT 62, LT 67 ;
- Meneau / Traverse : LT 36 ;
- Ouvrants: LT 02, LT 11, LT 85, LT 88 ;
- Battement: LT 06 ;

#### 2.3.2. Profilés aluminium

- Parcloses : AT 92, AT 97, AT 93, AT 94, AT 95, AT 96, AT 99, SB 92, SB 93, SB 94, SB 95, SB 96
- Habillages ou couvre joints : KE 60, KE 61, KE 62, KE 63, KE 64, KE 65, KE 66, KE 67 ;
- Fourrures d'épaisseur : KE 90, KE 91, KE 92, KE 93, KE 94, KE 95;
- Bavettes : KE 50, KE 80, KE 81, KE 82, KE 83, KE 55;
- Profilés Complémentaires : SA 33 ;
- Appui : KE 70, KE 71

#### 2.3.3. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint de frappe (EPDM) : réf. 208008, réf.208319 ;
- Joint de vitrage extérieur (EPDM) : réf. 208289, réf. 208350;
- Joint central (EPDM) : réf. 208491 ;
- Joint de vitrage à bourrer (EPDM) : réf. 208191, 208195, 208196, 208904, 208199 ,208215;
- Angle vulcanisé (EPDM) : réf. 213255 ;

#### 2.3.4. Accessoires

- Busette (PA 6) : réf. 210280 ;
- Bouchons LT Flex (EPDM) : réf. 212014 ;
- Cale de vitrage (PA 6) : réf. 218194 ;
- Cale de vitrage (HDPE 25055E) : réf. 218109, 218111, 218112, 218113 ;
- Cale pour fixation (PA 6) : réf. 218116 ;
- Équerre d'assemblage (Aluminium 6060) : réf. 204728, 204901, 204730, 204009, 213247 ;
- Goupille (Aluminium 6060) : réf. 213249 ;
- Équerre d'alignement CR S/SB (Inox 304) : réf. 213246 ;
- Bloc d'assemblage (Aluminium 6060) : réf. 232116, 232106 ;
- Clameau M6 x 17mm (acier galvanisé S220 GD) : réf. 207203 ;
- Patte de fixation à gousset (acier galvanisé S220 GD) : réf. 230014, 230019 ;
- Patte de fixation (acier galvanisé S220 GD) : réf. 213239, 213240 ;
- Pièce d'étanchéité traverse/montant (PA) : réf. 212224 ;

- Bouchon : réf 212222(G/D) pour KE70, réf 212221(G/D) pour KE71 ; réf 212223(G/D) pour KE90-KE91-KE92-KE93-KE94-KE95 ;
- RUBAN en EPDM 5 x 20mm: 221119;
- Garnitures d'étanchéité en mousse adhésive :212226, 212227

### 2.3.5. Quincaillerie

- Kit Oscillo-Battant F3150.92 : réf. 223029 ;
- Kit de feuille passive F31830.92 : réf. 223030 ;
- Paumelle Morsa 1121.1 : réf. 202208 ;
- Crémone 870.2 : réf. 200302 ;
- Verrou 3000.854 : réf. 225130 ;
- Gâche réglable 1414 : réf. 202091 ;
- Sortie de Tringle 1486 : réf. 206490 ;
- Entraîneur 1481 : réf. 215114 ;
- Compas décrochable 1341 : réf. 210103 ;
- Compas décrochable 1344.4 : réf. 210114 ;
- Loqueteau à Clamer 1370.1 : réf. 201497 ;
- Kit p/6 points fermeture 3000.820 : réf. 223750 ;
- Compas standard 3150.750 : réf. 202058 ;
- Compas court 3150.752 : réf. 202060 ;
- Compas supplémentaire 3150.800 : réf. 888888 ;
- Verrouilleur 3100.821 : réf. 211524 ;
- Point de fermeture supplémentaire 1246.832 : réf. 201537 ;
- Verrou 3000.854 : réf. 225130 ;

### 2.3.6. Vitrages

Double Vitrages ou Triple vitrages isolants de 26 à 48mm d'épaisseur.

---

## 2.4. Eléments

---

### 2.4.1. Cadre dormant

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45° et assemblés par des équerres à sertir en aluminium.

Les profilés dormants LT 31 et LT 51 sont assemblés par une équerre réf.204901 et réf.204728. Les profilés LT 62, LT 57 et LT 67 sont assemblés par des équerres réf.204009 et réf.204730. Les profilés LT 60 et LT 61 sont assemblés par des équerres réf.204728, réf.204901 et une équerre d'alignement réf.213246.

L'étanchéité est réalisée, avant assemblage par enduction de mastic élastomère réf.SILIRUB NO5T sur l'une des tranches. La chambre recevant l'équerre est préalablement enduite dans les angles d'un mastic réf.Soudaflex 45 FC, et après fixation des équerres par une injection d'un mastic réf.SILIRUB NO5T dans les angles.

La pièce d'étanchéité réf.21224 en polyamide 6.6 est clipée à la jonction de la traverse basse et des montants et étanchée avec un mastic réf.Soudaflex 45 FC. La pièce réf.21224 est délimitée pour éviter l'interférence du montage de la pièce réf.213255.

La continuité de la garniture de joint central est assurée par une pièce en EPDM réf.213255.

#### 2.4.1.1. Assemblage de la pièce d'appui

Les traverses basses peuvent être équipées de l'appui KE 70 ou KE 71, étanché et fixé par des vis tous les 400 mm et équipé à chaque extrémité d'embouts réf.212222 pour KE 70 ou réf.212221 pour KE 71. L'étanchéité est assurée par une plaquette de mousse adhésive (réf. 212226 pour l'appui KE 70 et réf. 212227 pour l'appui KE 71) et complété par enduction de mastic après assemblage.

#### 2.4.1.2. Meneau-traverse

Les dormants peuvent recevoir le meneau ou la traverse réf.LT 36, l'assemblage se fait mécaniquement. Après une usinage et un contre profilage des extrémités, l'assemblage est réalisé à l'aide de deux blocs d'assemblage réf.232116/réf.232106 maintenus par une goupille dans la chambre intérieure et extérieure.

L'étanchéité est réalisée, avant assemblage par enduction de mastic élastomère réf SILIRUB NO5T sur l'une des tranches. La chambre de profilé LT 36 est préalablement enduite dans les angles d'un mastic réf.Soudaflex 45 FC, et après fixation par une injection de mastic dans les trous de sertissage.

La pièce réf.21224 délimitée en polyamide 6.6 est clipée à la jonction de la traverse basse et des meneaux et étanchée avec un mastic réf. Soudaflex 45 FC.

La continuité de la garniture de joint central est assurée par une pièce en EPDM réf. 213255.

Dans le cas de la traverse de la partie fixe, la pièce réf.21224 est directement clipée à la jonction du meneau et de la traverse et étanchée avec du mastic réf.Soudaflex 45 FC.

#### 2.4.1.3. Montage de la fourrure d'épaisseur

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur, les profilés sont coupés à 45° et assemblés par une équerre d'alignement CR S/SB (réf.213246). L'étanchéité est réalisée par l'application de mastic élastomère réf. SILIRUB NO5T et la mise en place de l'embout réf.212223 aux extrémités. Les embouts réf.212223 sont fixés dans la pièce d'appui par des vis.

#### 2.4.1.4. Drainage

##### **Cas du drainage de frappe :**

##### **Traverse dormant**

Une rainure oblongue de 6x31mm à environ 150mm de chaque extrémité du profilé jusqu'à 2m en façade.

Une rainure oblongue de 6x31mm supplémentaire par tranche de 1m au-delà de 2m.

##### **Cas du drainage du fixe :**

##### **Traverse dormant**

Une rainure oblongue de 6x31mm (A) à environ 150mm de chaque extrémité du profilé jusqu'à 2m en façade.

Une rainure oblongue de 6x31mm (A) supplémentaire par tranche de 1m au-delà de 2m.

Un nombre identique de rainure oblongue de 5x20mm ou 5x30mm décalé de 30 mm par rapport à la rainure A, dans la feuillure.

##### **Traverse intermédiaire :**

Une rainure 6x31mm à 70mm à chaque extrémité du profilé LT 36, en façade.

#### 2.4.1.5. Equilibrage de pression

L'équilibrage de pression est réalisé par l'interruption de la garniture de joint extérieur sur 200 à 400mm en traverse haute et traverse intermédiaire.

### **2.4.2. Cadre ouvrant**

#### 2.4.2.1. Assemblage

Les profilés de cadre ouvrant sont coupés à 45° et assemblés par des équerres à sertir en aluminium.

Les profilés ouvrants LT 02 sont assemblés par des équerres réf. 204901, 204728, 213247 et une goupille réf.213249. Les profilés ouvrants LT 85 sont assemblés par des équerres réf. 204901 et 204728. Les profilés ouvrants LT 88 et LT 11 sont assemblés par des équerres réf. 204009 et 204730. Une équerre d'alignement réf. 213246 est toujours placée au niveau de l'aile.

L'étanchéité est réalisée, avant assemblage par enduction de mastic élastomère réf SILIRUB NO5T sur l'une des tranches. La chambre recevant l'équerre est préalablement enduite dans les angles d'un mastic réf.Soudaflex 45 FC, et après fixation des équerres par une injection d'un mastic réf.SILIRUB NO5T sur les ouvertures d'usage.

#### 2.4.2.2. Battement

Le battement LT 06 est fixé sur le montant à l'aide de vis réf. DIN 7982 A2 4,8 x 19 tous les 400mm. L'étanchéité est réalisée par un ruban en EPDM réf.221119 et le mastic réf.SILIRUB NO5T

La continuité de l'étanchéité est assurée par des bouchons (réf. 212014) aux extrémités du battement et étanchés par le mastic réf. SILIRUB NO5T.

#### 2.4.2.3. Traverse intermédiaire d'ouvrant

Les ouvrants peuvent recevoir la traverse intermédiaire réf.LT 36, l'assemblage se fait mécaniquement. Après un usinage et un contre profilage des extrémités, l'assemblage est réalisé à l'aide de deux blocs d'assemblage réf.232116/réf.232106 et maintenus par une goupille dans la chambre intérieure et extérieure.

L'étanchéité est réalisée, avant assemblage par enduction de mastic élastomère réf SILIRUB NO5T sur l'une des tranches. La chambre de profilé LT 36 est préalablement enduite dans les angles d'un mastic réf.Soudaflex 45 FC, et après fixation par une injection d'un mastic dans les trous de sertissage.

La pièce réf.21224 en polyamide 6.6 est clipée directement à la jonction de l'ouvrant et de la traverse d'ouvrant LT 36 et étanchée avec un mastic réf.Soudaflex 45 FC.

Assemblage mécanique

#### 2.4.2.4. Drainage

une rainure oblongue de 5x20mm à environ 120mm à chaque extrémité du profilé ouvrant dans la contre feuillure.

Une rainure oblongue de 5x20mm ou 5x30mm à environ 120mm à chaque extrémité du profilé du côté extérieur.

#### 2.4.2.5. Équilibrage de pression

L'équilibrage de pression de la feuillure à verre des ouvrants est réalisé en partie latérale des montants par une rainure oblongue de 5x20mm et une rainure oblongue de 5x30mm au niveau des paumelles hautes.

### **2.4.3. Ferrage - Verrouillage**

- Ensemble ferrure d'origine SAVIO.

#### 2.4.3.1. Fenêtre à la Française

- Paumelle Morsa 1121.1 : réf. 202208 ;

- Crémone 870.2 : réf. 200302 ;
- Verrou 3000.854 : réf. 225130 ;
- Gâche réglable 1414 : réf. 202091 ;
- Sortie de Tringle 1486 : réf. 206490 ;
- Entraîneur 1481 : réf. 215114 ;

#### 2.4.3.2. Fenêtre à Soufflet avec Crémone

- Paumelle Morsa 1121.1 : réf. 202208 ;
- Crémone 870.2 : réf. 200302 ;
- Gâche réglable 1414 : réf. 202091 ;
- Sortie de Tringle 1486 : réf. 206490 ;
- Entraîneur 1481 : réf. 215114 ;
- Compas décrochable 1341 : réf. 210103 ;
- Compas décrochable 1344.4 : réf. 210114 ;

#### 2.4.3.3. Fenêtre à Soufflet avec Loqueteau

- Paumelle Morsa 1121.1 : réf. 202208 ;
- Loqueteau à Clamer 1370.1 : réf. 201497 ;
- Compas décrochable 1341 : réf. 210103 ;
- Compas décrochable 1344.4 : réf. 210114 ;

#### 2.4.3.4. Fenêtre Oscillo-Battante

- Kit Oscillo-Battant F3150.92 : réf. 223029 ;
- Kit pour vantail associé F31830.92 : réf. 223030 ;
- Kit p/6 points fermeture 3000.820 : réf. 223750 ;
- Compas standard 3150.750 : réf. 202058 ;
- Compas court 3150.752 : réf. 202060 ;
- Gâche réglable 1243.721 : réf. 202075 ;
- Verrouilleur 3100.821 : réf. 211524 ;
- Gâche Réglable 1414 : réf. 202091 ;
- Point de fermeture supplémentaire 1246.832 : réf. 201537 ;
- Verrou 3000.854 : réf. 225130 ;
- Compas supplémentaire 3150.800 : réf. 888888 ;
- Crémone 873.2 : réf. 200315 ;

### 2.4.4. Vitrage

Doubles vitrages ou triples vitrages de 26 à 48 mm d'épaisseur.

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

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

Type	Ouvrant			
	LT11, LT88		LT85, LT02	
	H	L	H	L
Fenêtre et Porte-fenêtre 1 vantail (OF + OB)	2,20	0,90	1.95	0,90
Fenêtre et Porte-fenêtre 2 vantaux (OF + OB)	2,20	1,80	1.95	1,80
Fenêtre et Porte-fenêtre 3 vantaux (2 vantaux OF ou OB + 1 fixe)	2,20	2,70	1.95	2,70
Ouverture à soufflet	0,90	1,40	0,90	1,40

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. 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 NF DTU 36.5.

## 2.5. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- élaboration de la fenêtre.

### 2.5.1. Fabrication des profilés

#### 2.5.1.1. Rupture de pont thermique

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

#### 2.5.1.2. Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALICOAT pour le laquage, et du label QUALANOD pour l'anodisation.

### 2.5.2. Assemblage des fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la Société SOSOARES SA.

## 2.6. Contrôles de fabrication

### 2.6.1. Coupures thermiques

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

### 2.6.2. Profilés aluminium

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

### 2.6.3. Profilés avec coupure thermique

Les contrôles et autocontrôles sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

## 2.7. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

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

- SILIRUB NO5T - Mastic Elastomère,
- Soudaflex 45 FC - Mastic Élastomère PU.

## 2.8. Mise en œuvre

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique, en feuillure intérieure ou en tableau avec isolation intérieure selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en rénovation s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

## 2.9. Nettoyage

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

## 2.10. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

- Caractéristiques mécaniques et identification ;
- Justifications de la durabilité.

b) Essais effectués par le LNEC :

- Essais A\*E\*V\*, l'endurance et mécanique spécifiques sur porte fenêtre à 2 vantaux (OF2) +fixe – ouvrant LT88 (H × L) = 2,40 x 2,60 m (02/10 LNEC/LEC N° J-554/08),
  - Essais A\*E\*V\*, l'endurance et mécanique spécifiques sur porte fenêtre à 2 vantaux (OB2) – ouvrant LT85 (H × L) = 1,40 x 1,60 m (34/08-L NEC/LEC n° J-555/08).
- c) Essais effectués par le CSTB :
- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air, des déformations sur fenêtre à 2 vantaux à la française (H x L) = 2,25 x 1,60m (RE CSTB n° 18-0157),
  - Essais A\*E\*V\*, mécanique spécifiques sur porte fenêtre à 2 vantaux (OB2) +fixe – ouvrant LT88 (H × L) = 2,20 x 2,70 m (RE CSTB n° BV18-0156),
  - Essais d'endurance, mécaniques spécifiques sur porte-fenêtre 2 vantaux oscillo-battante (OB2) – ouvrant LT02 – (H x L) = 2,20 x 1,80m (RE CSTB n° BV18-0159),
  - Essais d'endurance, mécaniques spécifiques sur fenêtre oscillo-battante (OB1) – ouvrant LT02 – (H x L) = 1,8 x 0,9m (RE CSTB n° BV18-0158).
- d) Rapport d'étude thermique :
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n°DBV-21-02515).

---

## 2.11. Références

---

### 2.11.1. Données Environnementales

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

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

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

### 2.11.2. Références chantier

Quelques réalisations.

## 2.12. Annexes du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités d'assemblage montants-traverse basse dormant pour le système LT

	LT62	LT57	LT67	LT60	LT61	LT31	LT51
LT62	X	X	X				
LT57	X	X	X				
LT67	X	X	X				
LT60				X	X	X	X
LT61				X	X	X	X
LT31				X	X	X	X
LT51				X	X	X	X

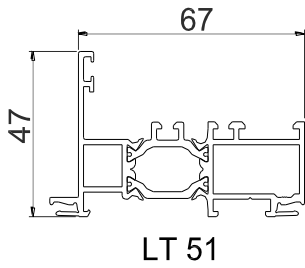
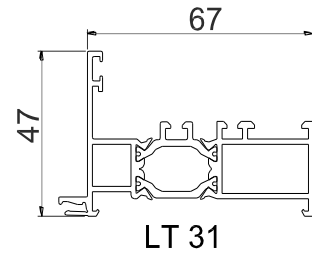
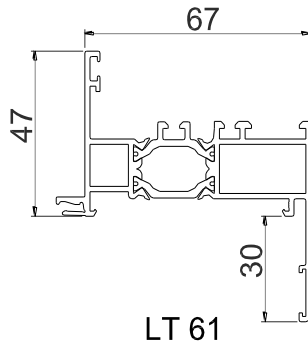
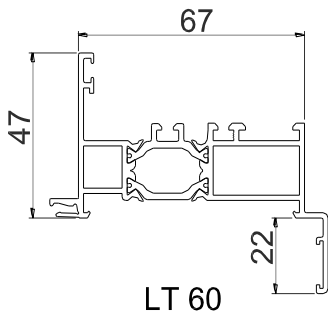
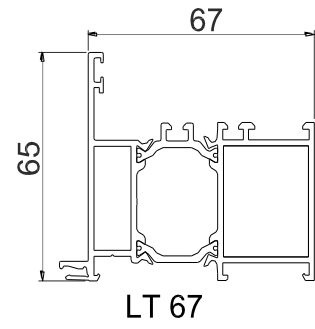
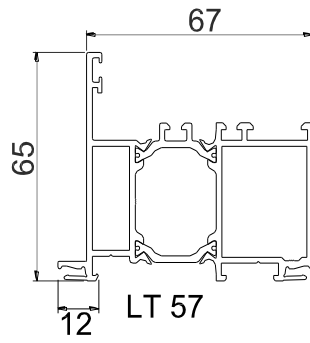
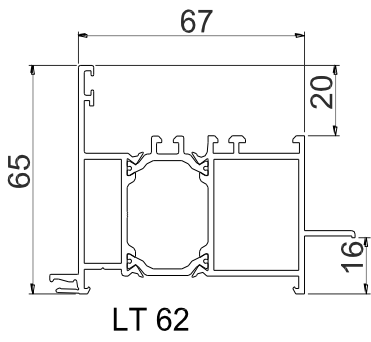
Tableau 2 – Composition des battements centraux pour le système LT et inerties correspondantes

		Montant vantail de service + montant vantail semi-fixe			
		LT11+LT11	LT88+LT88	LT85+LT85	LT02+LT02
Battement	LT06	I= 122.42 cm <sup>4</sup>	I= 120.16 cm <sup>4</sup>	I=91.25 cm <sup>4</sup>	I= 94.83 cm <sup>4</sup>

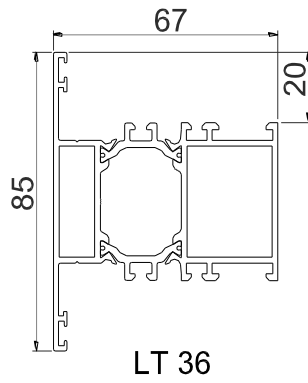
Tableau 3 – Possibilités d'assemblage meneau/travers sur dormant ou ouvrant

	LT 62	LT 57	LT 67	LT 60	LT 61	LT 31	LT 51
LT 36	X	X	X	X	X	X	
	LT 11	LT 85	LT 88	LT 02			
LT 36	X	X	X	X			

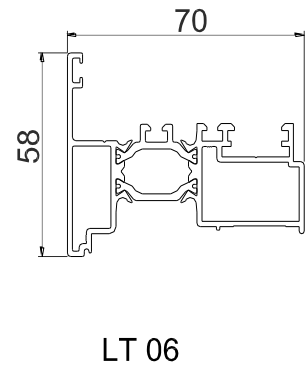
# Dormants



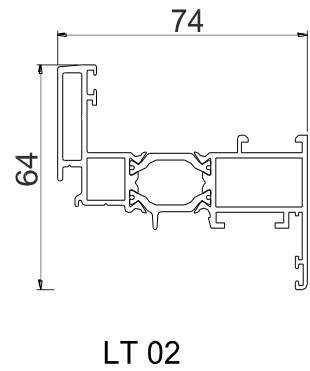
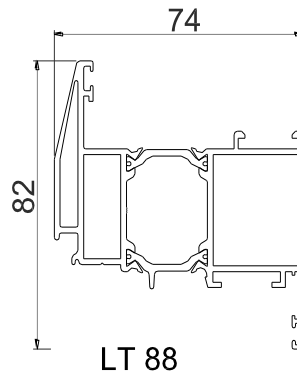
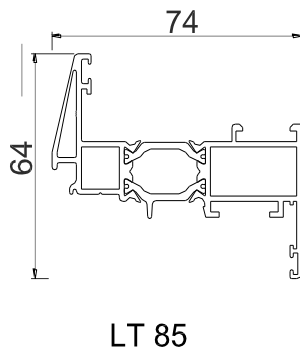
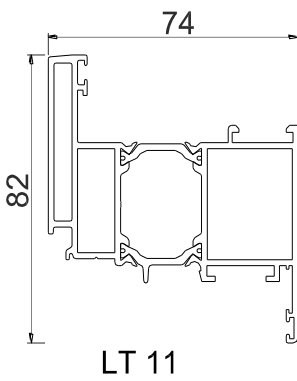
# Meneau/Traverse



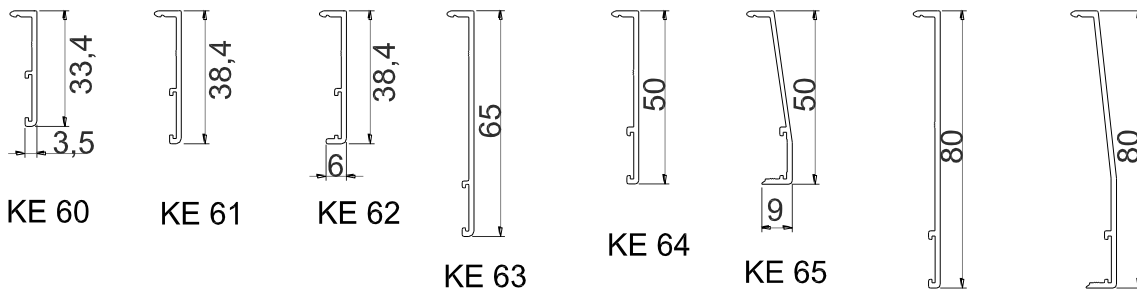
# Battement



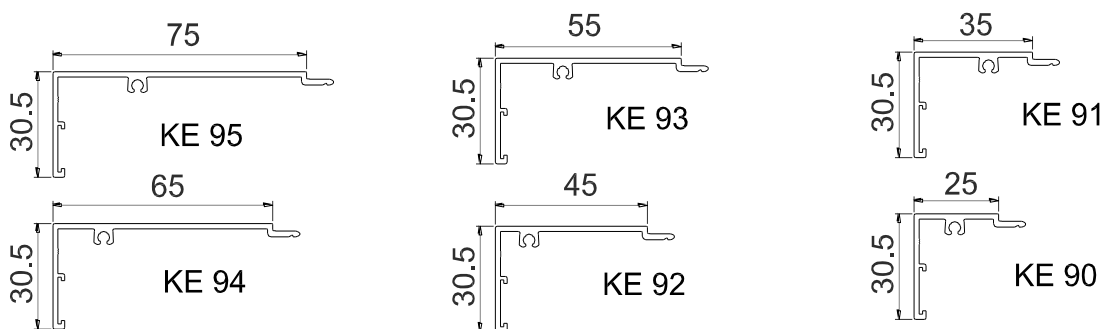
# Ouvrants



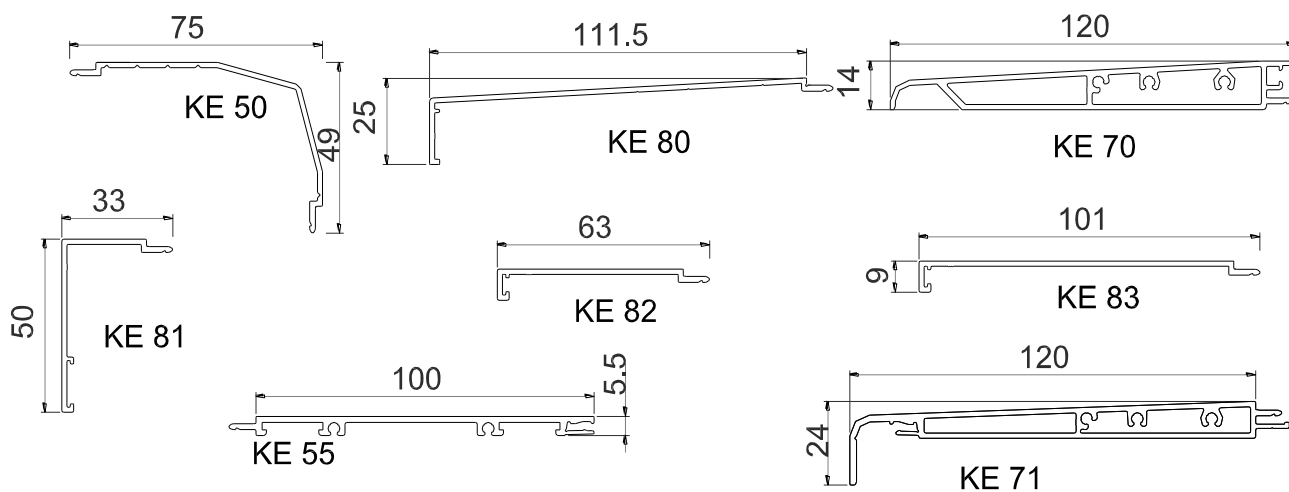
## Habillages



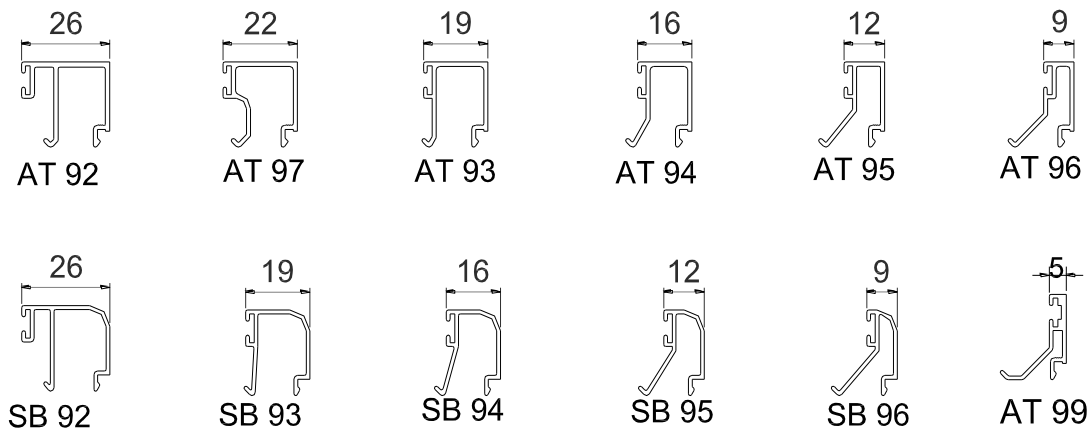
## Fourrures d'épaisseurs



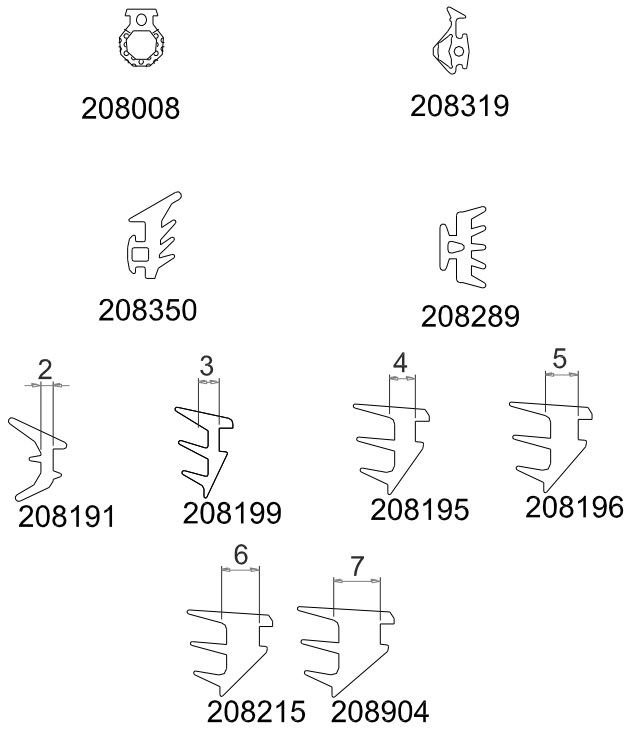
## Bavettes et Pièces d'appui



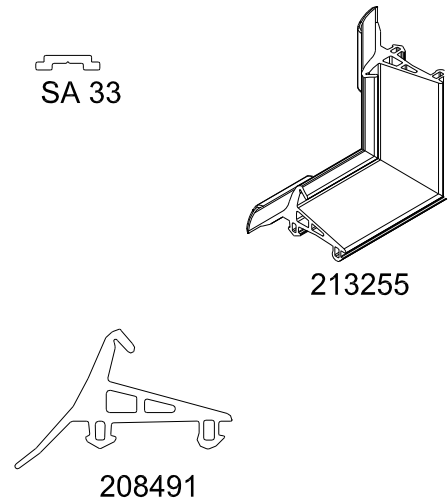
## Parclofes



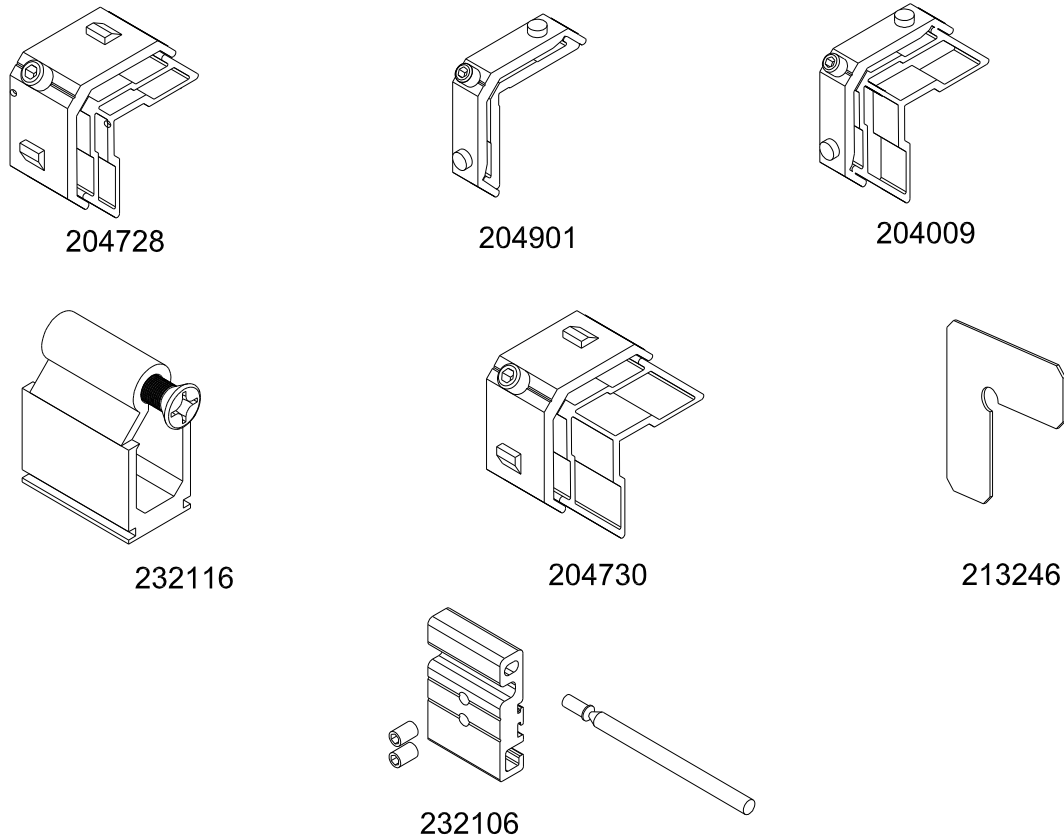
## Garnitures d'étanchéité



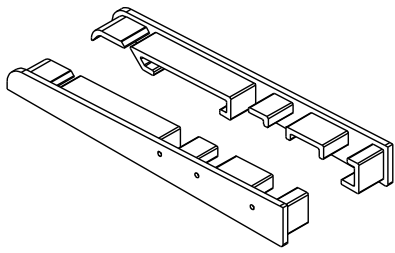
## Profils complémentaires



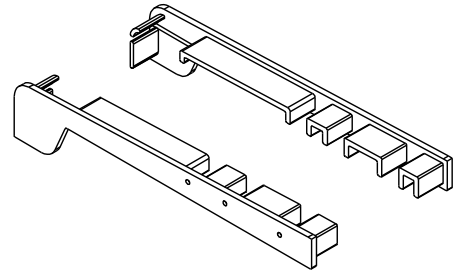
## Equerres et Goupilles



# Accessoires



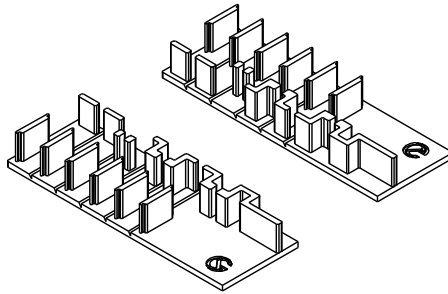
212222



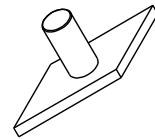
212221



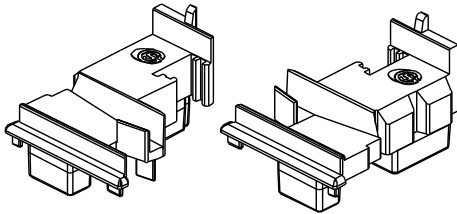
210280 - Busette



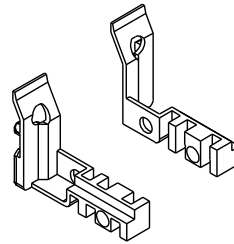
212223



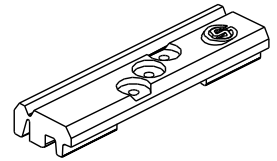
207203



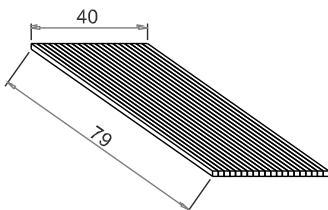
212014



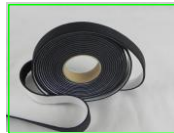
212224



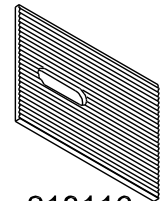
218194



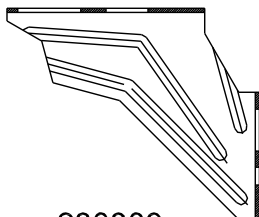
218113 - 79x40x2  
218109 - 79x40x3  
218111 - 79x40x4  
218112 - 79x49x5



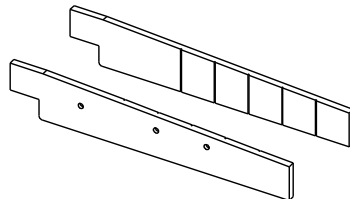
221119- E.P.D.M 5x20mm



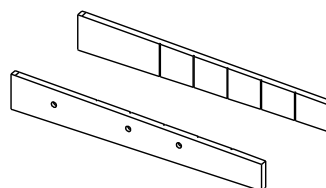
218116



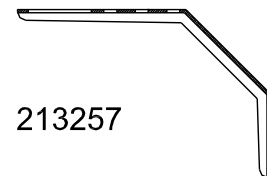
230309  
230014  
230019  
230308



212226



212227

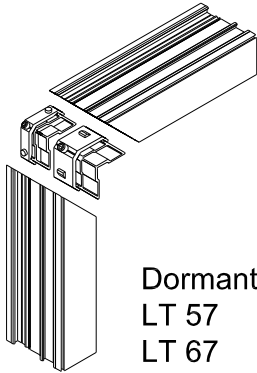


213257

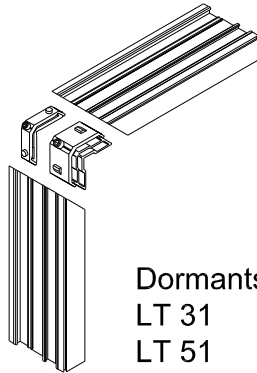


# ASSEMBLAGE DORMANT

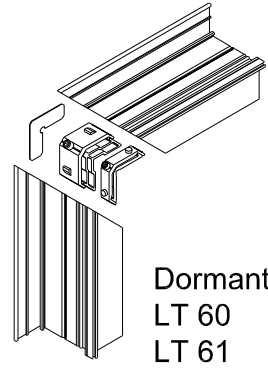
## ASSEMBLAGE DES ÉQUERRES



Dormants:  
LT 57  
LT 67

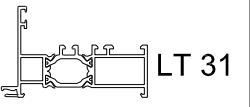

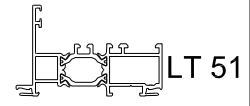

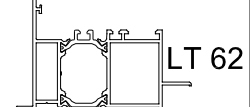

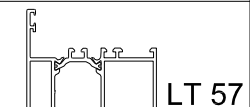

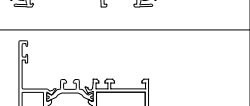
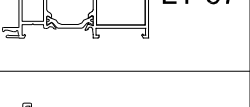


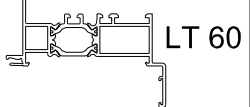



Dormants:  
LT 31  
LT 51

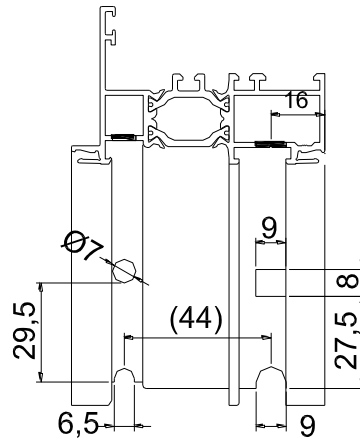


Dormants:  
LT 60  
LT 61

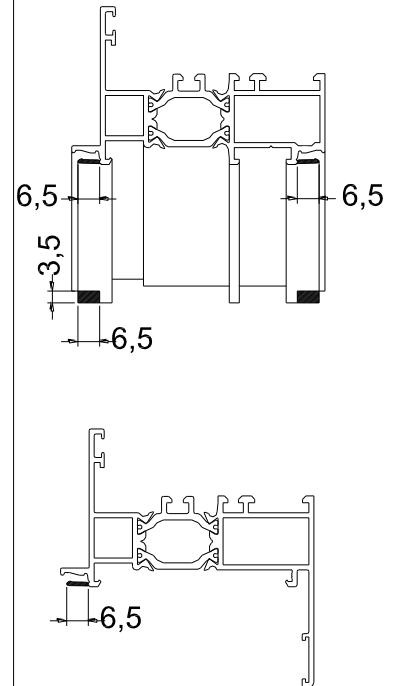
### ASSEMBLAGE DES CADRES DORMANTS

 LT 31	 204901
 LT 51	 204728
 LT 62	 204009
 LT 57	 204730
 LT 67	
 LT 60	 213246  204728
 LT 61	 204901

### USINAGE POUR LES DORMANTS - ÉQUERRES

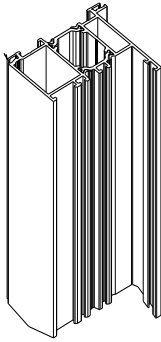


### USINAGE POUR ASSEMBLAGE DES HABILLAGES

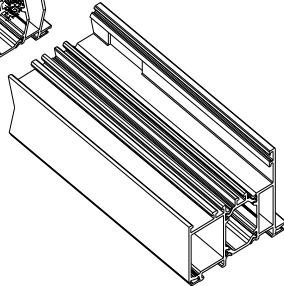
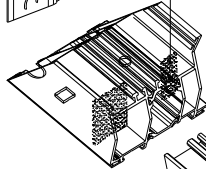
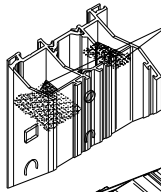


# ASSEMBLAGE DORMANT

1

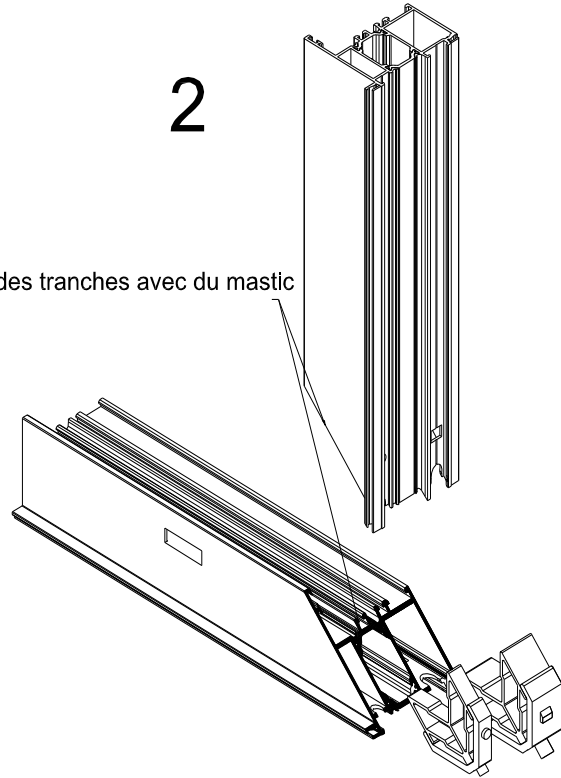


Injection du mastic  
à l'intérieur des demi-coquilles  
avant d'effectuer le sertissage.

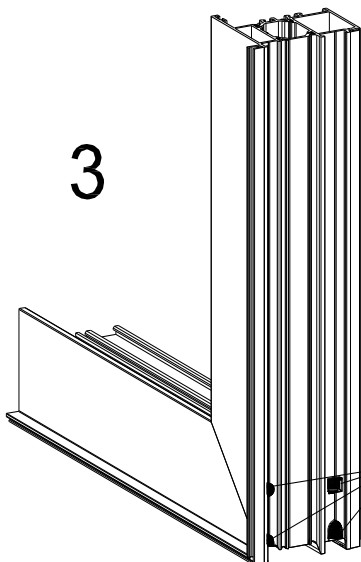


2

Enduction des tranches avec du mastic



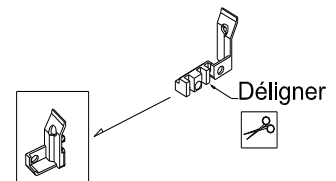
3



Injection de mastic

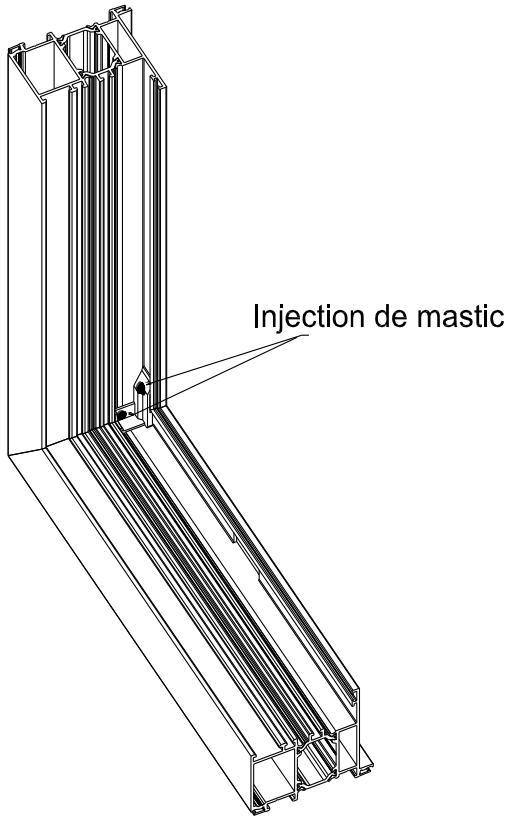
4

Délimiter la pièce d'étanchéité  
d'angle pour ne pas interférer par  
la suite avec l'angle vulcanisé

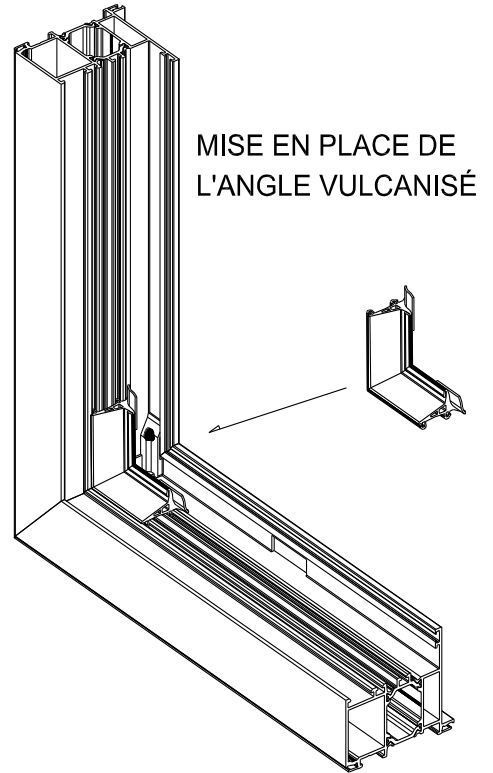


# ASSEMBLAGE DORMANT

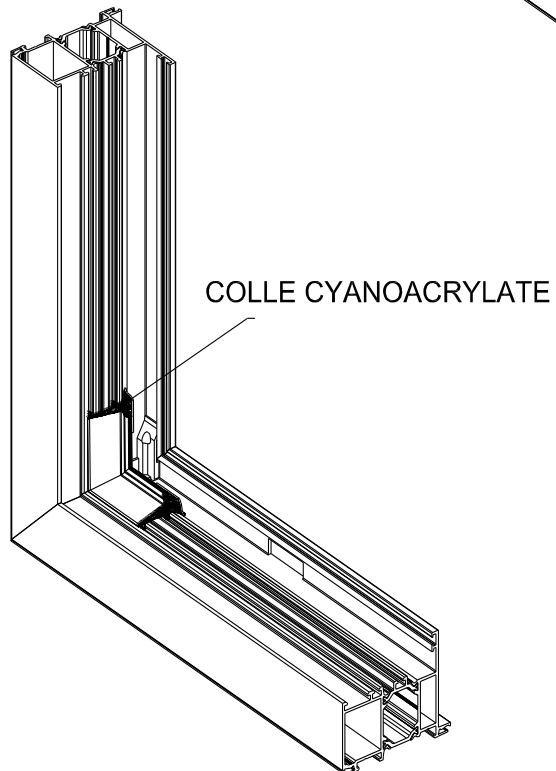
5



6

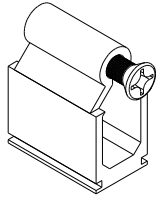


7

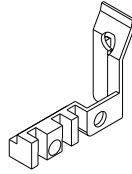


# ASSEMBLAGE MENEAU/TRAVERS-- LT36

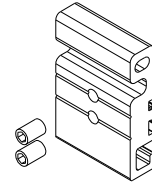
## ASSEMBLAGE DU MENEAU LT 36 SUR CADRE DORMANT



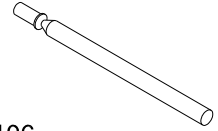
232116



212224



232106



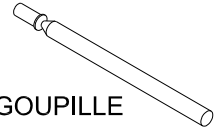
DIN 7991 A2  
M6 x 12 mm



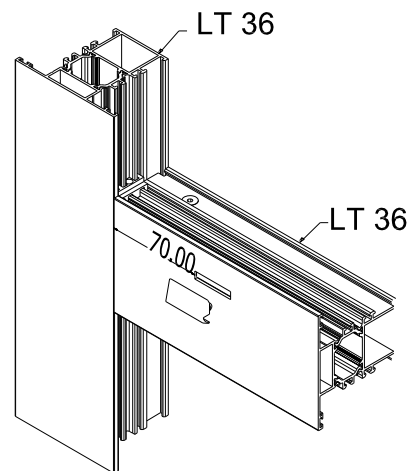
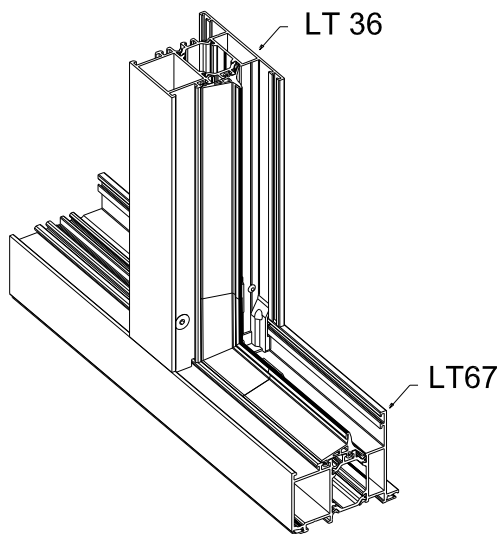
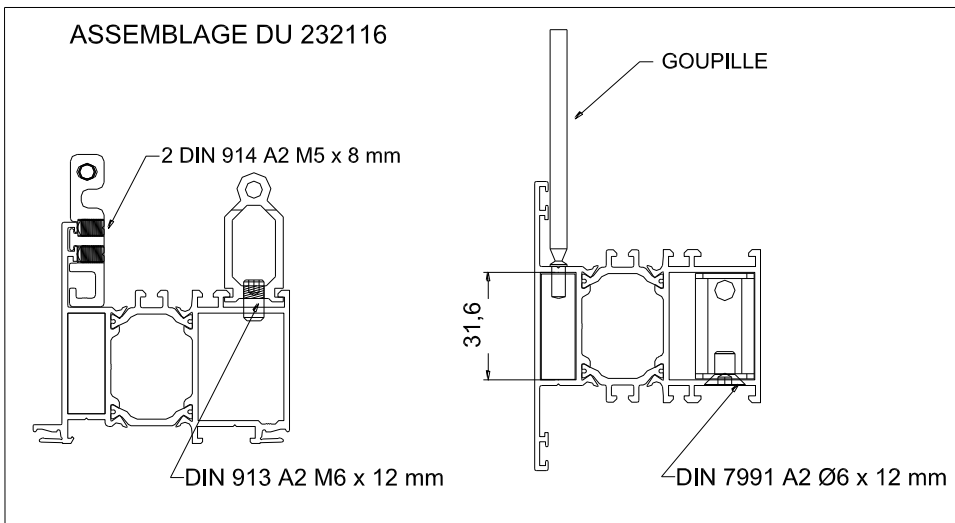
DIN 913 A2  
M6 x 12 mm



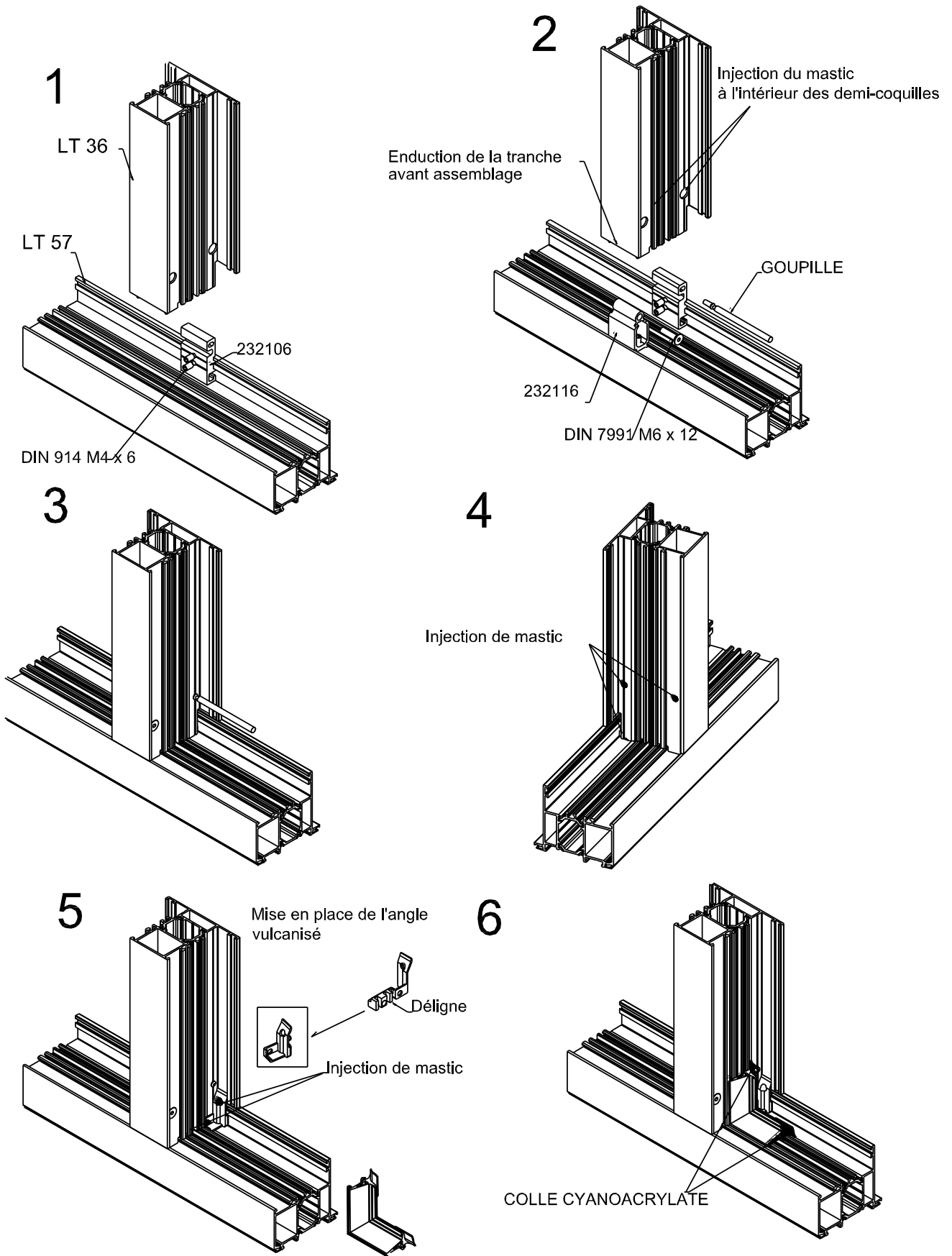
DIN 914 A2  
M5 x 8 mm



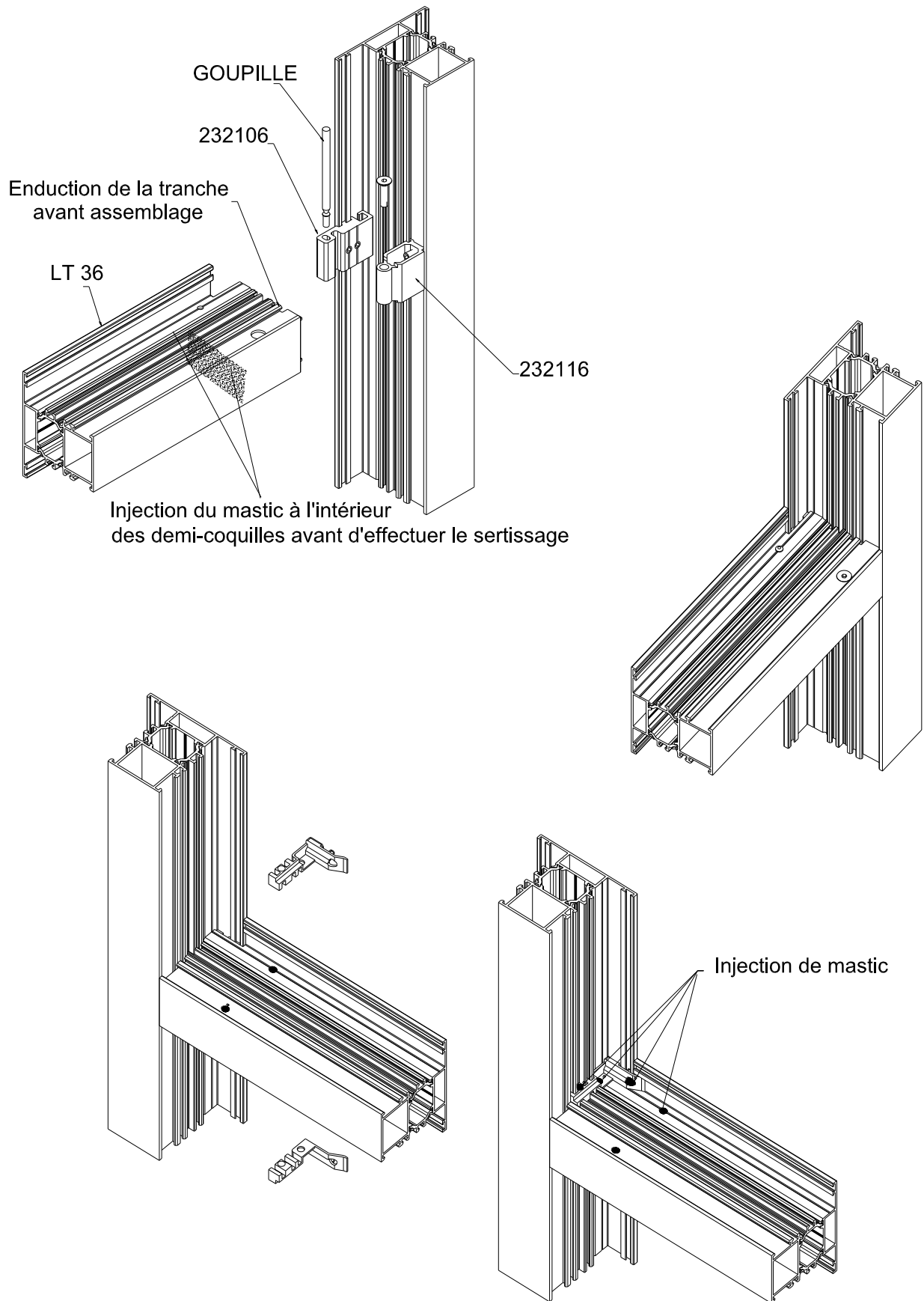
GOUPILLE



# ASSEMBLAGE MENEAU --LT 36

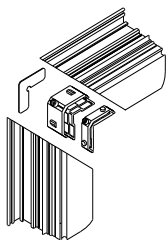


# ASSEMBLAGE TRAVERSE --LT 36

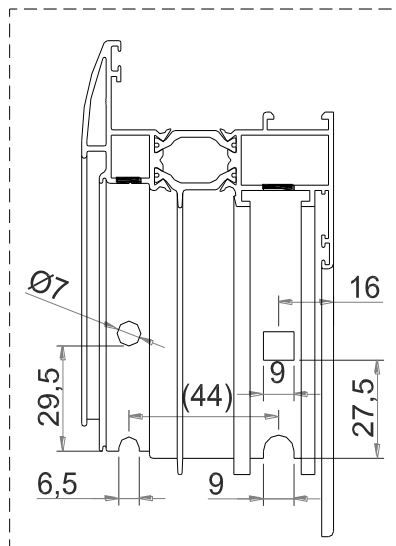


# ASSEMBLAGE OUVRANT

## USINAGE POUR LES OUVRANTS - ÉQUERRES

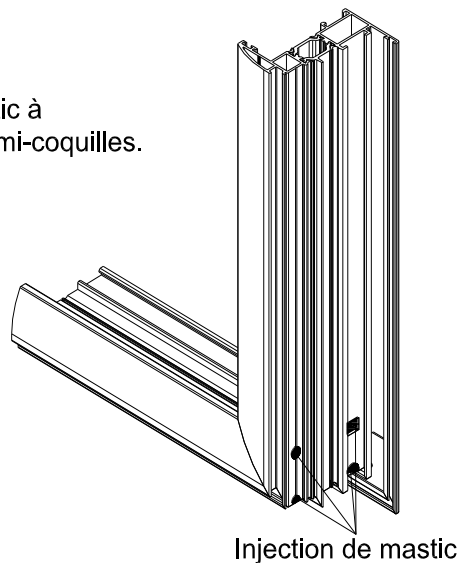
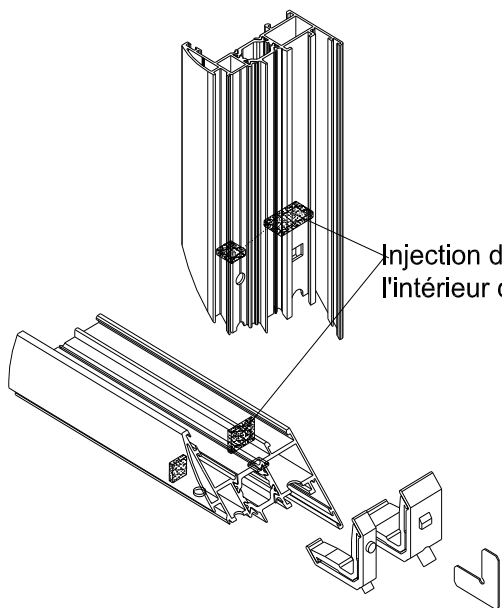
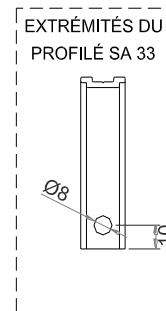
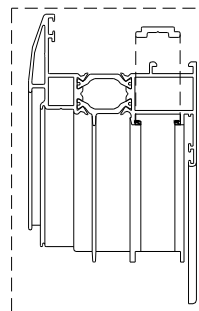


<p>LT 02</p>	<p>213246 204901 204728 213247 213249</p>
<p>LT 85</p>	<p>213246 204901 204728</p>
<p>LT 88</p>	<p>213246 204009</p>
<p>LT 11</p>	<p>204730</p>



Ouvrants:  
LT 11  
LT 85  
LT 88  
LT 02

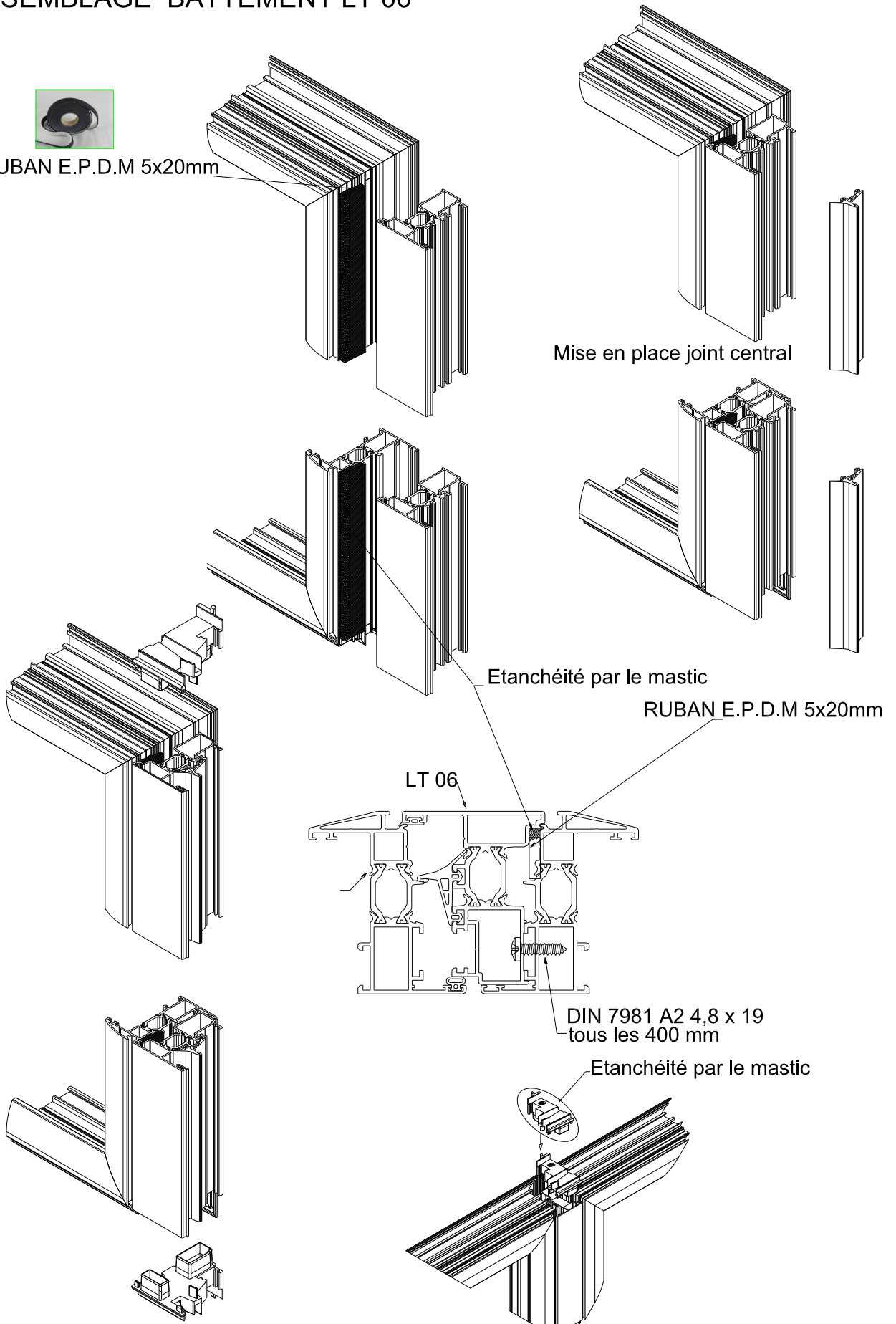
- PAR ASSEMBLAGE DES PROFILÉS SA 33



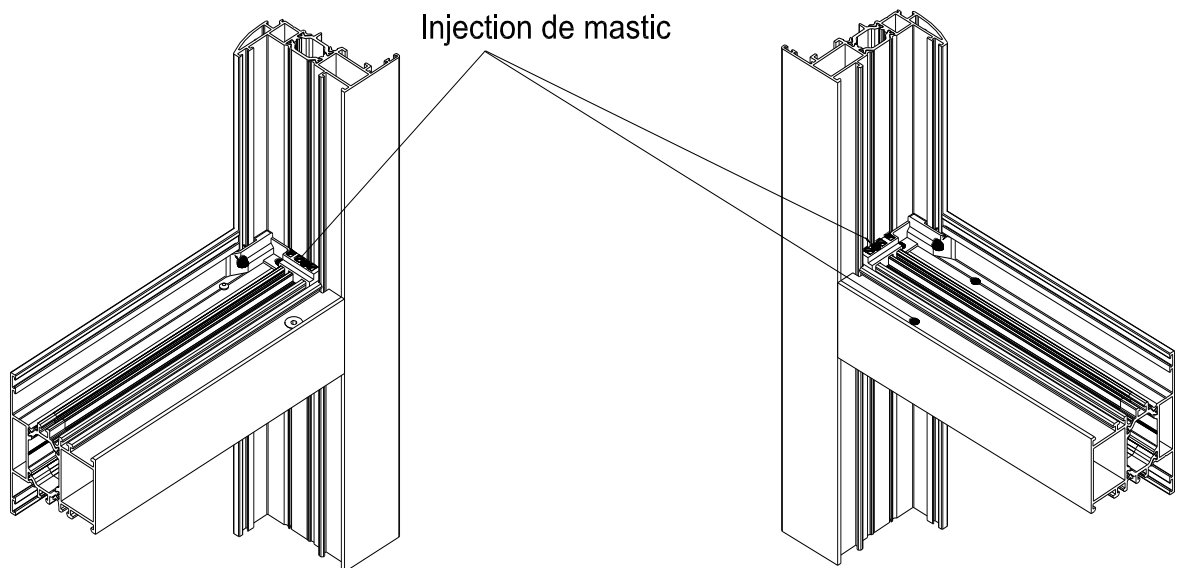
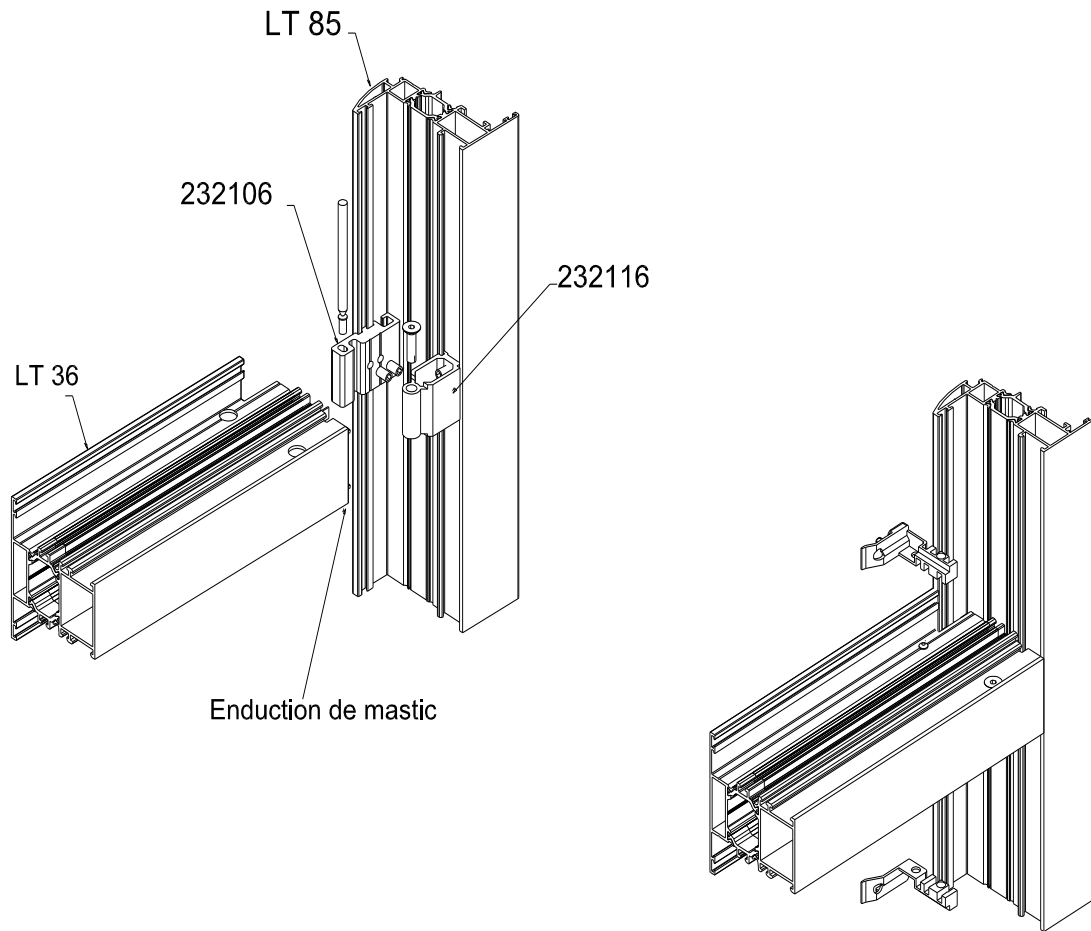
# ASSEMBLAGE BATTEMENT LT 06



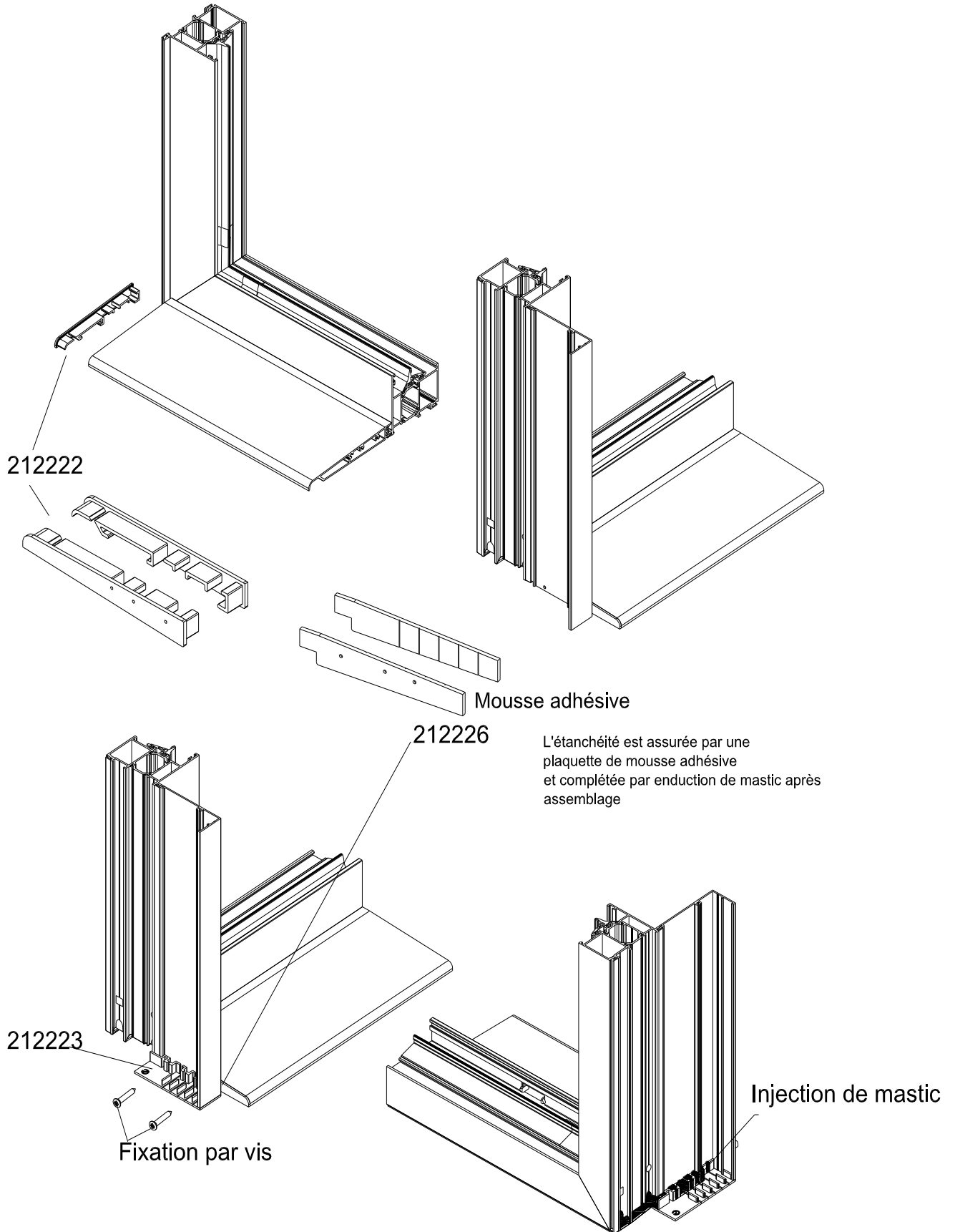
RUBAN E.P.D.M 5x20mm



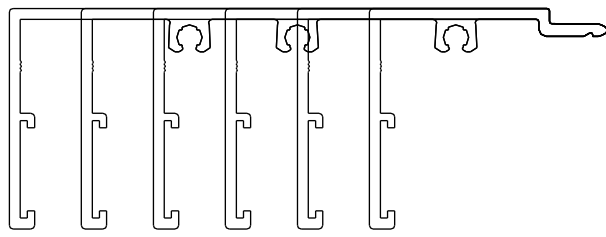
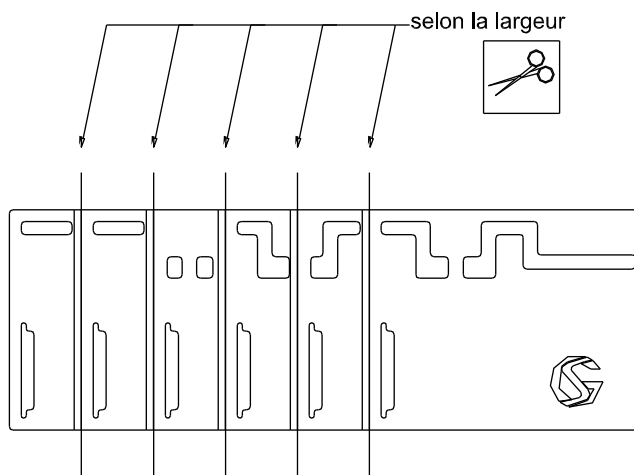
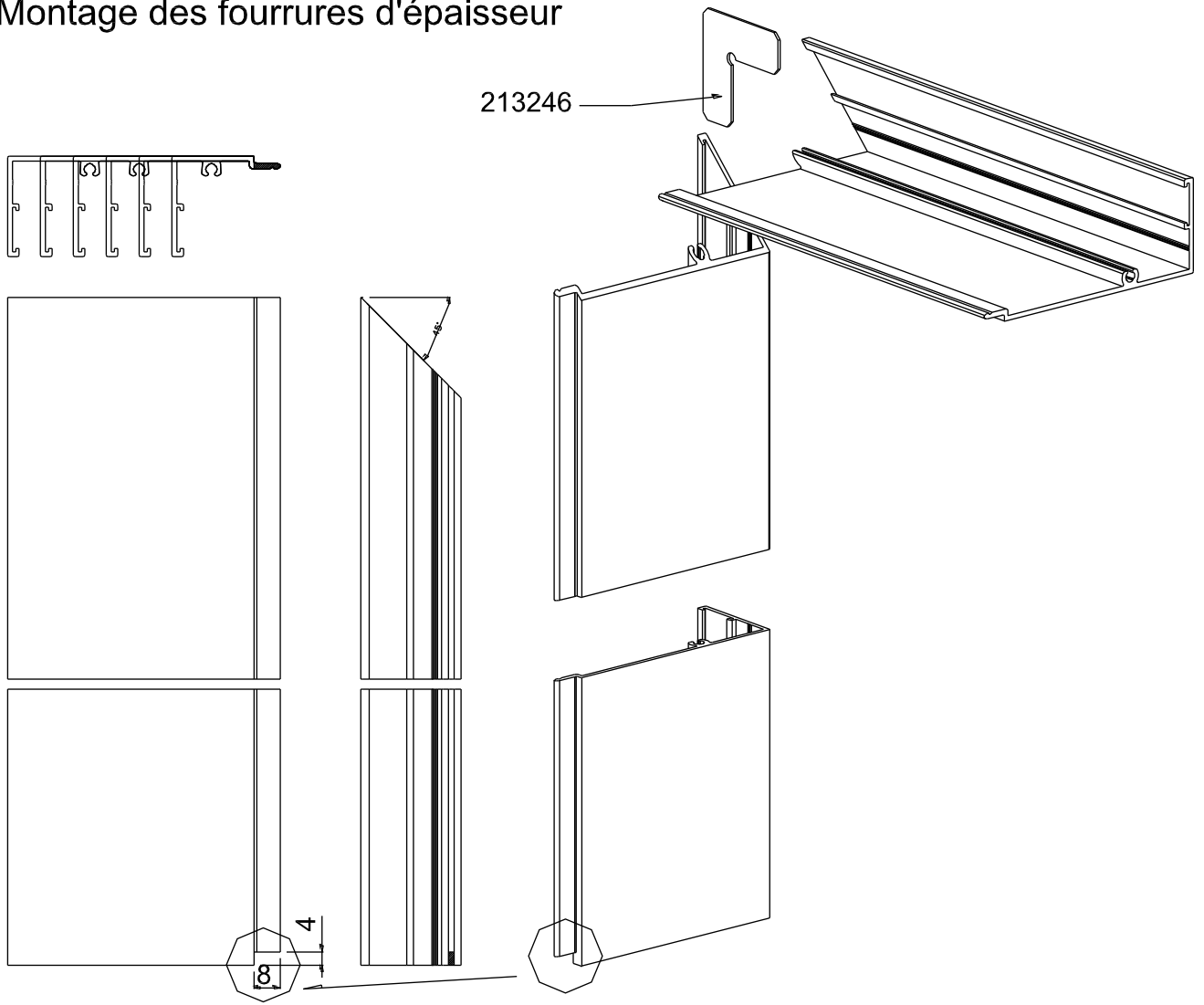
# ASSEMBLAGE TRAVERSE INTERMEDIAIRE



## ASSEMBLAGE DE LA PIECE D'APPUI

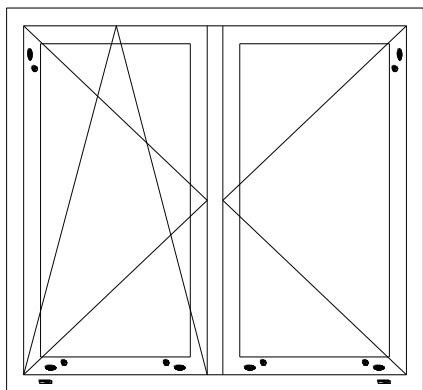


# Montage des fourrures d'épaisseur

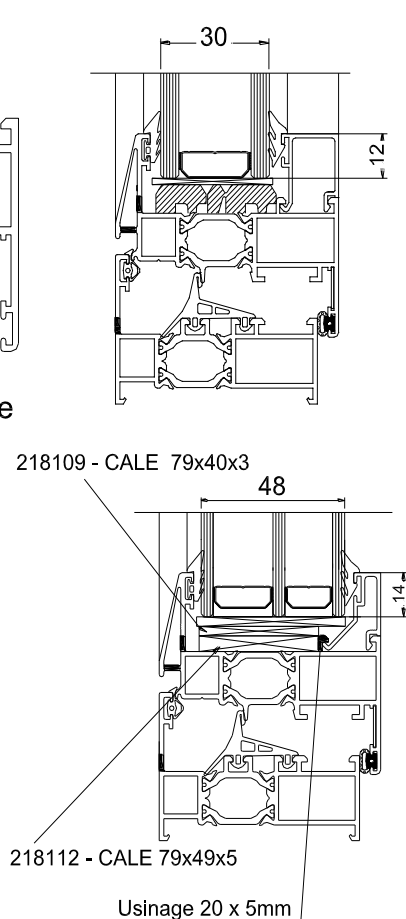
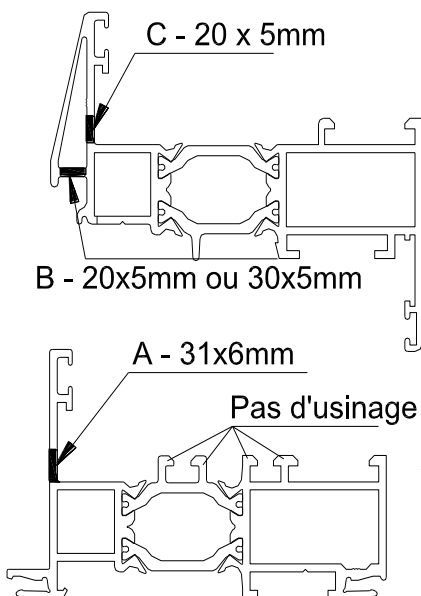


KE95 KE94 KE93 KE92 KE91 KE90

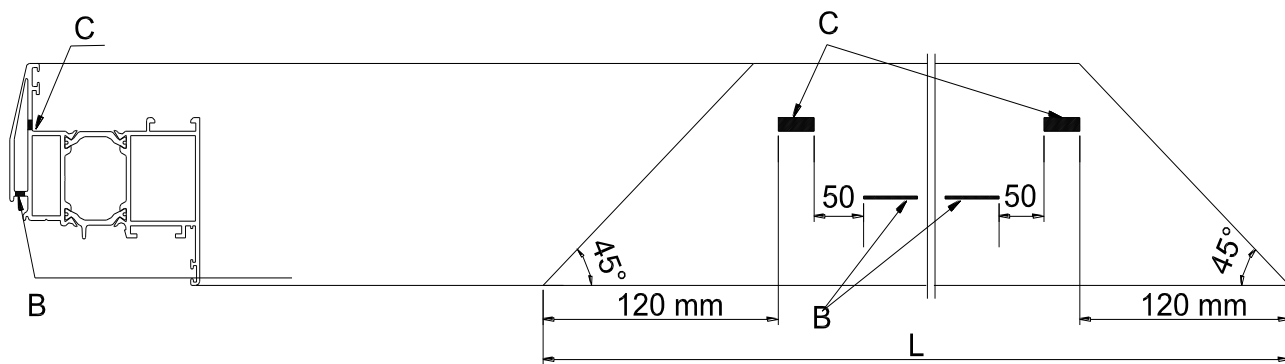
### Drainage et décompression



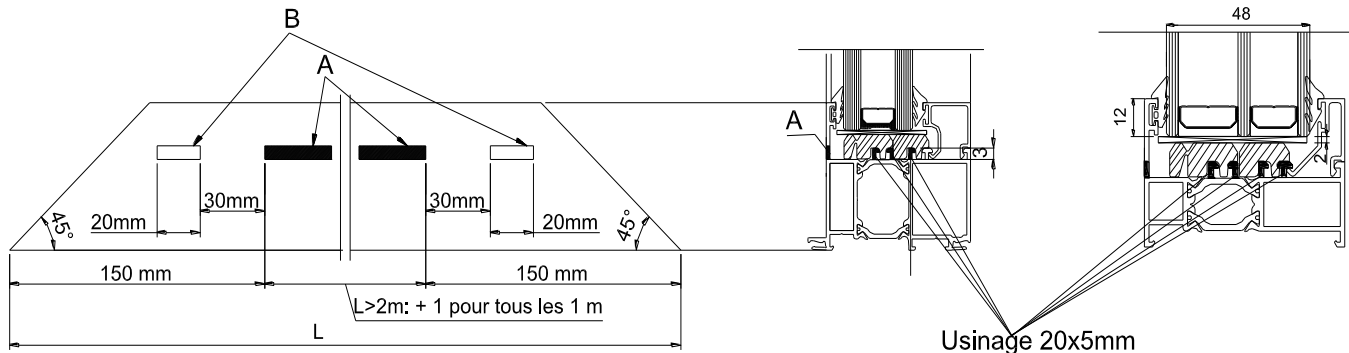
- A - Rainures 31 x 6mm
- B - Rainures 20 x 5mm ou 30 x 5mm
- C - Rainures 20 x 5mm



QUANTITÉS	
■	A - 2 rainures horizontales jusqu'à 2 m de largeur. - 1 rainure supplémentaire tous les 1000mm
●	B - 2 rainures, un trou oblong à chaque extrémité du profilé - 1 rainure, en haut de la face externe
●	C - 2 rainures, un trou oblong à chaque extrémité du profilé - 1 rainure, en haut de la face externe

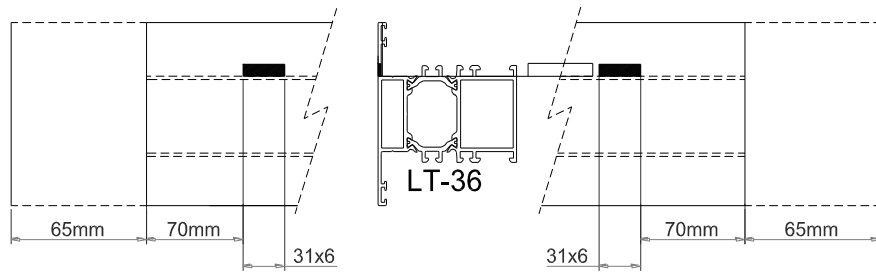


### Drainage de la partie fixe

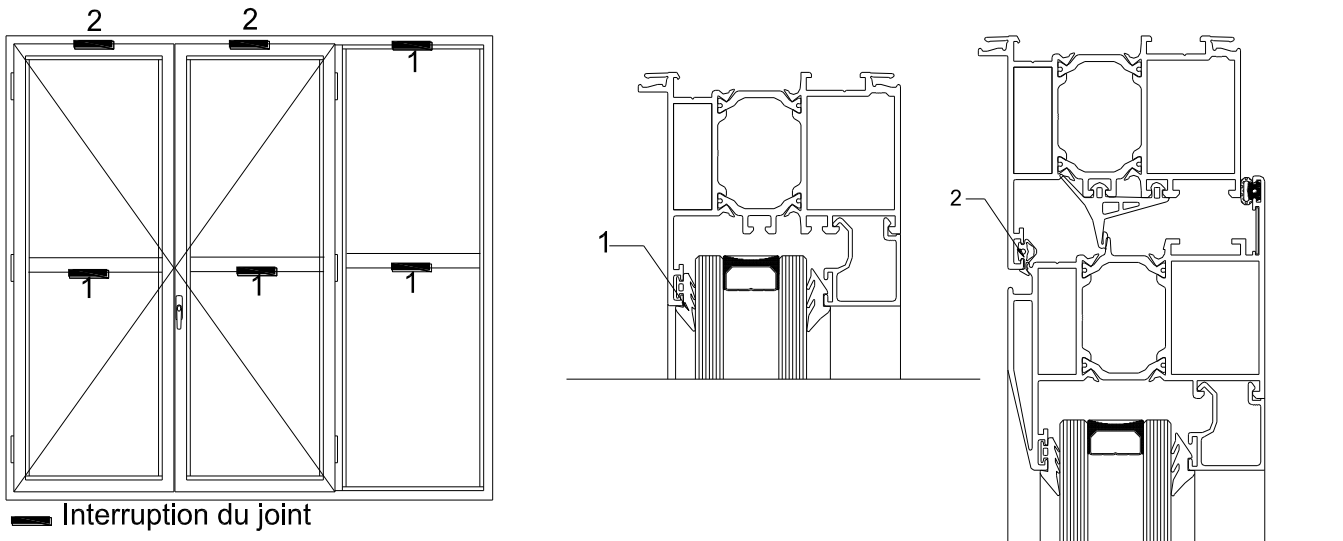


# Drainage et décompression

## DRAINAGE DE LA TRAVERSE LT 36



## DECOMPRESSION



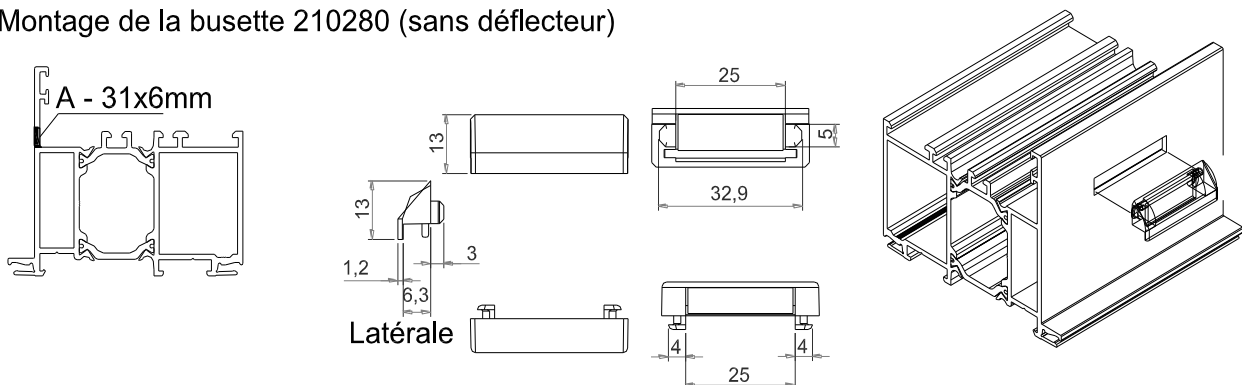
En partie fixe et traverse intermédiaire:

Interruption du joint 1 de la traverse sur 200 à 400mm

En partie ouvrante:

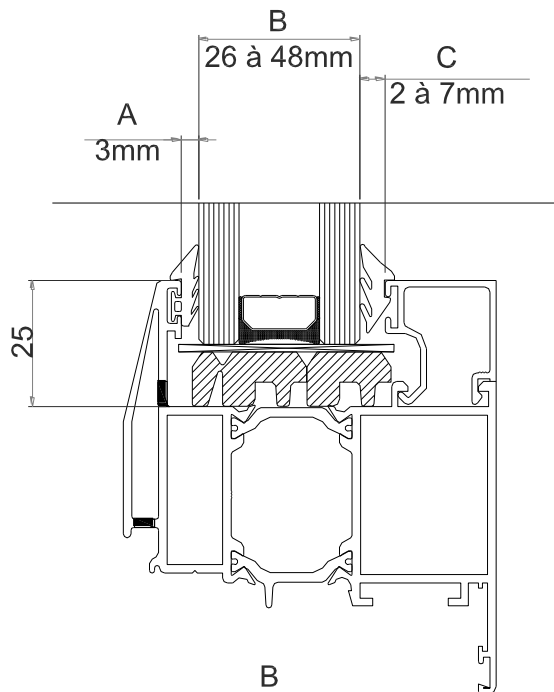
Interruption du joint 2 de la traverse sur 200 à 400mm dans l'axe de chaque vantail.

## Montage de la busette 210280 (sans déflecteur)

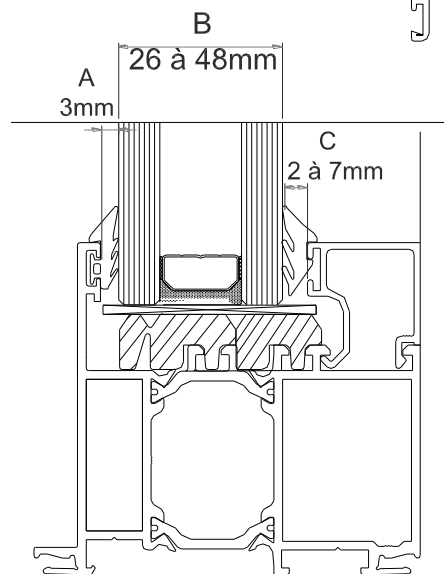
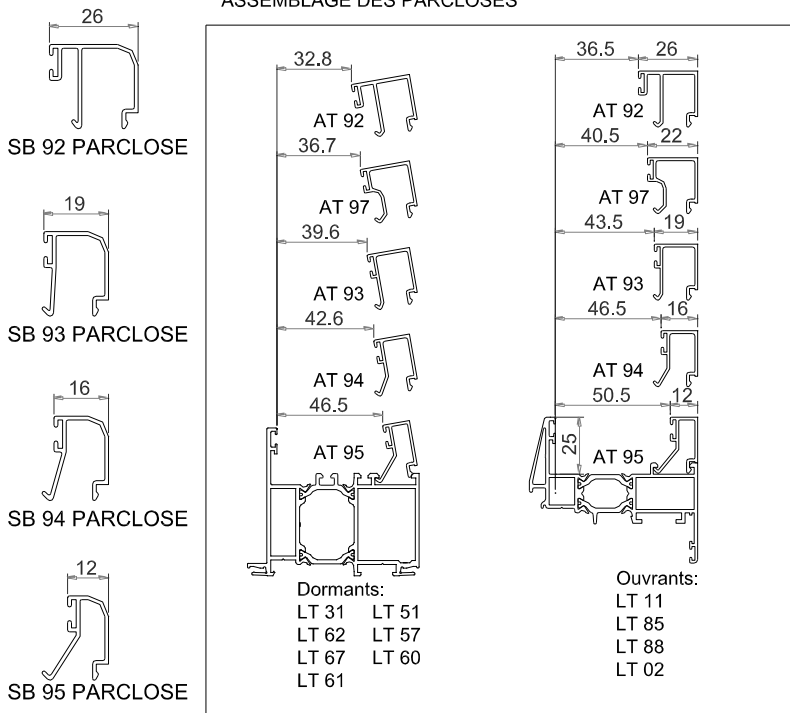


# Prise de volume

JOINT EXTÉRIEUR - A	ÉPAISSEUR DU VITRAGE - B	JOINT INTÉRIEUR - C	PARCLOSÉS	
			DROITE	ARRONDI
2003	26	2037	AT 92	SB 92
2003	28	2035	AT 92	SB 92
2003	30	2037	AT 92	SB 92
2003	30	2037	AT 97	-----
2003	32	2035	AT 97	-----
2003	34	2035	AT 93	SB 93
2003	36	2034	AT 93	SB 93
2003	36	2073	AT 97	-----
2003	38	2035	AT 94	SB 94
2003	40	2073	AT 94	SB 94
2003	42	2035	AT 95	SB 95
2003	44	2073	AT 95	SB 95
2003	46	2034	AT 96	SB 96
2003	47	2037	AT 99	-----
2003	48	2073	AT 96	SB 96

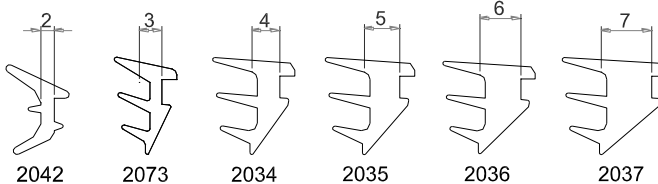


## ASSEMBLAGE DES PARCLOSÉS



  
 208350  
 JOINT DE VITRAGE VD 2003

  
 208289  
 JOINT DE VITRAGE VD 2055



208191 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2042  
 208195 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2034  
 208196 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2035  
 208215 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2036  
 208904 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2037  
 208199 - JOINT DE VITRAGE À BOURRER 2073