

Valide du **06 avril 2023**

au **30 septembre 2027**

Sur le procédé

---

## Coulissant Horizon

---

**Famille de produit/Procédé** : Fenêtre coulissante en PVC

**Titulaire(s) :**        **Société Profialis**  
Internet : [www.profialis.com](http://www.profialis.com)

### 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
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/12-2056_V1.</p> <p>Cette version, présentée au GS6 du 19/05/2022, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout de compositions vinyliques.</li> <li>- Ajout d'accessoires.</li> </ul>	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

### Descripteur :

Le système Coulissant HORIZON permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2, 3 ou 4 vantaux sur 2 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, beige, gris, caramel ou brun et revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et/ou intérieure.

## 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
1.4.	Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé .....	7
2.	Dossier Technique.....	9
2.1.	Mode de commercialisation .....	9
2.1.1.	Coordonnées .....	9
2.1.2.	Mise sur le marché .....	9
2.1.3.	Identification .....	9
2.2.	Description .....	9
2.2.1.	Principe .....	9
2.2.2.	Caractéristiques des composants .....	9
2.2.3.	Eléments.....	12
2.2.4.	Cadre ouvrant .....	13
2.2.5.	Traverse ouvrant .....	14
2.2.6.	Renforts.....	14
2.2.7.	Vitrage .....	15
2.2.8.	Ferrage - Quincaillerie .....	15
2.2.9.	Dimensions maximales (tableau) .....	15
2.3.	Disposition de conception .....	16
2.4.	Disposition de mise en œuvre .....	16
2.4.1.	Cas des ossatures bois.....	16
2.4.2.	Cas des ossatures métalliques .....	16
2.4.3.	Système d'étanchéité .....	16
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé .....	17
2.6.	Traitement en fin de vie .....	17
2.7.	Assistance technique.....	17
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication .....	17
2.8.1.	Fabrication des profilés PVC.....	17
2.8.2.	Profilés PVC filmés .....	17
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité .....	17
2.8.4.	Fabrication des fenêtres .....	17
2.9.	Mention des justificatifs.....	17
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	17
2.9.2.	Références chantiers .....	18
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	19

# 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 « 2.2.9 Dimensions maximales ».

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 2 « Dossier technique » : fenêtre extérieure mise en œuvre :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique,
- en rénovation sur dormant existant supérieurs à 50 mm (bois ou métalliques).

---

## 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.

#### 1.2.1.2. Sécurité

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

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

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

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

#### 1.2.1.4. Réaction au feu

Les PV de réaction au feu sur profilés PVC et PVC filmés ceux du tableau 2 paragraphe 1.4.

Pour les produits classés M3 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

#### 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.

En période froide, l'ouvrant 2404 et le profilé complémentaires 5982 peuvent être le siège de condensations passagères.

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

#### 1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

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

#### 1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne permet pas de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments. Les nouvelles fenêtres et portes-fenêtres ne peuvent être installées dans les pièces principales d'habitation et d'hébergement que si ces dernières sont déjà munies d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

#### 1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

### 1.2.2. Durabilité

La composition vinylique employée et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

La durabilité des films de recouvrement est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

La qualité de soudure des profilés entre eux n'est pas altérée par la présence du film. Il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité ou mastic) au contact du film.

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

#### 1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

#### **Profilés**

Les dispositions prises dans le cadre de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de coloris caramel, marron, beige-brun et gris anthracite font l'objet d'un suivi par le CSTB

#### **Profilés revêtus**

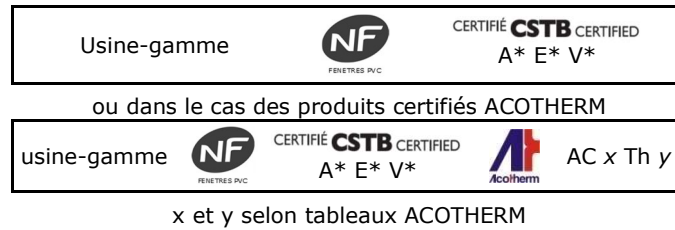
Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

#### **Fenêtres**

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Profialis.

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 :



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

### 1.2.3. Impacts environnementaux

#### 1.2.3.1. Données environnementales

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

Le procédé Coulissant Horizon fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie en janvier 2013 par les syndicats SNEP et UFME. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES par Jacques Verhulst le 08/11/2013 et est déposée sur le site 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

---

Pas de remarque.

## 1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé

**Tableau 1 – Références, coloris et codes homologation des compositions vinyliques utilisées**

Référence de composition vinylique	CH 003 beige 5354	PER 30/G120	SAPLAST SER 4662/5175	PROFIALIS CH 003 gris 5175	ALPHACAN PEN 674/1015
Coloris	Beige	Gris	Gris	Gris	beige
Code CSTB	289	130	203	285	308

Référence de composition vinylique	PROFIALIS BE-S	BENVIC ER820/W107	PER 30 TP/120	HM2264Z026/4189/01	
Coloris	Blanc	Blanc	Beige	Beige	
Code CSTB	326	252	86	113	

Référence de composition vinylique	VESTOLIT 6013V404280 BE(6013/01/BE)	PROFIALIS B3/124	PROFIALIS BZ4/124	PROFIALIS B3/6013 <sup>(3)</sup>	PROFIALIS CH003 BLANC BE
Coloris	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Code CSTB	118	115	320	115.02	273

Référence de composition vinylique	PROFIALIS BEZ02	PROFIALIS GZ03	BENVIC ER845/W107	SER 4666 5491 = BEZ5491	BZ403 G2 <sup>(1)</sup>
Coloris	Beige	Gris	Blanc	Beige	Extrudé à cœur de profilé
Code CSTB	341	332	271	277	4000

Référence de composition vinylique	PROFIALIS GZ03 G2	PROFIALIS BZ01 G2	BZCH015	BENVIC EH851/G260	
Coloris	Gris	Blanc	Blanc	Gris	
Code CSTB	414	411	366.01	285-02	

Référence de composition vinylique	PROFIALIS BOH302 <sup>(2)</sup>	PROFIALIS CH003 <sup>(2)</sup>	PROFIALIS CH003 <sup>(2)</sup>	PROFIALIS MARZ04 <sup>(2)</sup>	PROFIALIS GNZ05 <sup>(2)</sup>
Coloris	Caramel	Marron	Caramel	Caramel	Brun
Code CSTB	—	2px	1px	24px	25px

Référence de composition vinylique	Profialis MARZ04 G2 <sup>(2)</sup>	Profialis GNZ05 G2 <sup>(2)</sup>	BENVIC PEH875 G215 <sup>(2)</sup>	Profialis GAZ06 G2 <sup>(2)</sup>	
Coloris	Caramel	Brun	Gris Anthracite	Gris Anthracite	
Code CSTB	86px	87px	101px	102px	

(1) : Cette matière est prévue exclusivement en extrusion en cœur de profilé NF126- elle-même recouverte d'une peau vierge de 0.5 mm d'épaisseur en matière NF126.

(2) : Matière destinée à être plaxée.

(3) : La matière PROFIALIS B3/6013 ne peut être utilisée que pour l'extrusion de profilés PVC complémentaires ne pouvant servir de support au calfeutrement avec le gros œuvre.

**Tableau 2 : PV réaction au feu**

<b>Composition vinylique réf.</b>	<b>Classe feu</b>	<b>Organisme d'essai et n° PV</b>	<b>Date d'essai</b>
BZ01 G2	M1	CREPIM n° 1007/11/072G	10/07/2017
GZ03 G2	M1	CREPIM n° 1007/12/109B	22/05/2017
GAZ06 G2	M1	CREPIM n° 1007/13/258C	29/09/2017
GAZ06 G2 plaxé	M2	CREPIM n° 1007/13/258B	29/09/2017
MARZ04 G2 plaxé	M1	CREPIM n° 1007/13/258A	29/09/2017
PEH875 G215	M1	CREPIM n° 1007/14/282B	24/10/2017
BZ01G2	M2	CREPIM n° DO 22 3716\A R1	24/03/2022
BZ01G2 plaxé	M3	CREPIM n° DO 22 3716\B R1	24/03/2022
GAZ06 G2	M2	CREPIM n° DO 22 3716\F R1	24/03/2022
GAZ06 G2 plaxé	M3	CREPIM n° DO 22 3716\G R1	24/03/2022
GNZ05 G2	M2	CREPIM n° DO 22 3716\D R1	24/03/2022
GNZ05 G2 plaxé	M2	CREPIM n° DO 22 3716\E R1	24/03/2022
GZ03 G2	M2	CREPIM n° DO 22 3716\C R1	24/03/2022
MARZ04 G2	M2	CREPIM n° DO 22 3716\H R1	24/03/2022
MARZ04 G2 plaxé	M2	CREPIM n° DO 22 3716\I R1	24/03/2022



## 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 : Société Profialis  
298 grande voie  
F-25340 Pays de Clerval  
Tél. : 03 81 99 18 18  
E-mail : contactfrance@profialis.com  
Internet : www.profialis.com

#### 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 en PVC marron, extrudés par la société Profialis à Clerval (FR-43) 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 film sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

##### 2.1.3.2. Fenêtres

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

---

### 2.2. Description

#### 2.2.1. Principe

Les fenêtres Coulissant HORIZON sont des fenêtres ou portes-fenêtres coulissantes à 2, 3 ou 4 vantaux sur 2 rails, dont les cadres dormants et les traverses ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, brun ou caramel pouvant être revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et/ou intérieure.

Les dormants sont assemblés par thermosoudure et les ouvrants sont assemblés soit mécaniquement soit par thermosoudure.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

##### 2.2.2.1. Profilés PVC principaux

- Dormants : 2800, (de base), 2801, 2809 (à aile de recouvrement), 2802, 2803, 2804, 2805 (monobloc).
- Ouvrant assemblé mécaniquement : réf. 2820 (montant ferrage), 2810 (traverse), 2821 (chicane intérieure), 2822 (chicane extérieure).
- Traverse d'ouvrant mécanique : 2810 déignée.
- Ouvrant thermosoudé : 2404.
- Pièces d'appui : 4005 – 4008 – 4013 – 4003.
- Fourrures d'épaisseur : 4223 – 4224 – 4225 – 4226 – 4227 – 4228 – 4229 – 4230 – 4231 – 4232.
- Montant élargisseur de dormant de base : 4270 – 4271.
- Jonction de dormant : 4162.

##### 2.2.2.2. Profilés PVC complémentaires

- Chicane pour ouvrant thermosoudé : 2414.
- Parcloles : 2337 – 2332 – 2333 – 2331 – 2325 – 2326 – 2344 – 3428 – 3429.
- Profil d'entre-rail : 2407.
- Bouclier thermique en PVC : 2830.
- Cornière pan coupé : 4275 – 4274 – FO55.
- Cornière : 9022 – 9005 – 9023 – 9024 – 9008 – 9020 – 9021 – 9010 – 9018.
- Plat : 9139 (avec adhésif) – 4106 (avec adhésif) – 9173.

- Remplissage de soubassement : FO57 – FP57.
- Compensateur : 4166.
- Couvre-joints : 4160 – 4165 – 4161 – 4163 – 4132 – 4164 – 4135 – 4136 – 4139 – 4137 – 4138 – FP101 – AC217.
- Clip de finition pour dormant en PVC : FO66.

#### 2.2.2.3. Profilés métalliques

- Profilé de renfort en acier galvanisé, d'épaisseur 1,5 à 2,5 mm, de classe Z 275 selon la norme NF EN 10346 :
  - 5800 pour dormant,
  - 5700 pour élargisseur de dormant 4270 et 4271 ; 5701 pour élargisseur de dormant 4271,
  - 5820 pour montant ferrage ouvrant 2820,
  - 5810 pour traverse ouvrant 2810 et chicane extérieure 2822,
  - 5821 pour chicane extérieure 2821,
  - 5404 et 5405 pour ouvrant 2404.
- Renfort Aluminium pour Nez de Dormant Monobloc : 5791 : anodisé ou laqué ou brut.
- Profilé en alliage d'aluminium 6060 bâtiment anodisé naturel Qualanod : rail de roulement 5970.
- Profilé en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 laquée (Qualicoat) : cornière : 5974 (pan coupé), 5910, recueil d'eau : 5983.
  - Jet d'eau en aluminium 5986.
  - Chicane de jonction 3/4 vantaux en aluminium 5982.

#### 2.2.2.4. Films de recouvrement /laques

Les films de recouvrement utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » et référencés pour ce système.

#### 2.2.2.5. Profilés complémentaires d'étanchéité

Les profilés complémentaires d'étanchéité en TPE sont définis comme suit :

- Brosse polypropylène avec fin-seal :
  - ouvrant assemblé mécaniquement : 6872, 6875 avec fin-seal centré débordant de 1,5 mm,
  - ouvrant thermosoudé : 6857.
- De vitrage :
  - profilé portefeuille pour ouvrant assemblé mécaniquement : 6870, coloris noir ou gris : matière de partie active en EPDM pour vitrage de 24 mm, 6871, coloris noir ou gris : matière de partie active en EPDM pour vitrage de 28 mm
  - de vitrage pour ouvrant thermosoudé : 6855 en matière A162.
- Etanchéité pour profil de jonction 3/4 vantaux 5982 : 6887.
  - Coextrudé pour parcloles : coloris : blanc - matière : B607.

#### 2.2.2.6. Accessoires

- Pontet central d'étanchéité en polypropylène avec brosse polypropylène et fin seal : 6826, 6827.
- Bouchon obturateur de traverse haute dormant monobloc en PVC rigide : 6076 (traverse haute).
- Embout de pièce d'appui à ajuster en PVC rigide : 6039, 6270.
- Embouts d'occultation d'extrémité de chambres de fourrure de montants dormants PVC rigide : AC003.
- Plaquette étanchéité pour traverse 2810 Délignée réf. 6825 en PVC souple.
- Patin d'étanchéité pour embouts 6833, 6834 et 6835 : 6810.
- Plaquette étanchéité (Mousse de polyéthylène 1 face adhésive) pour embouts 6833, 6834 et 6835 : 6824.
- Embouts de montant de tête en polyamide chargé fibre de verre (Blanc) : 6833.
- Embouts de chicane extérieure en polyamide chargé fibre de verre (Blanc) : 6835.
- Embouts de chicane intérieure en polyamide chargé fibre de verre (Blanc) : 6834.
- Caches rail pour chicane en polyamide chargé fibre de verre (blanc) : 6823.
- Déflecteur fixe en polyamide : 6000 (rectangulaire), 6005 (circulaire).
- Clapet anti-retour : SV-9 NE BC.
- Précale de vitrage : 6340.
- Cales (assise au droit des chariots et cadrage) en polypropylène (épaisseur 3 mm).
- Equerre d'angle de couvre-joint en alliage d'aluminium : 6801.
- Equerre d'angle de couvre-joint en PVC rigide : 6335, 6337 – 6336 – 6339 – 6338 – 4136.
- Bouchon : 6006 (diamètre intérieur 13) – 6007 (diamètre intérieur 10).
- Clameau en acier galvanisé : 6919.
- Patte de fixation en acier galvanisé : 6910 (double de 60) – 6908 (70) – 6909 (100) – 6912 (120) – 6914 (140) – 6916 (160).
- Patte de fixation pliable en acier galvanisé : 6917 – 6918.
- Patte de fixation rénovation en acier galvanisé : 6923 – 6926 – 6929.

- Pièce d'angle pour 4136 sur dormant 2800 : 6334 en PVC rigide.
- Pièce d'angle pour FP101 : FPM101.
- Fusée de centrage : 6828
- Embout pour profil de jonct.ion 3/4 vantaux (avec 5982) en PVC réf.6832.
- Mousses formant fond de joint pour chambres extérieures de dormant monobloc : FPM16A, FPM16B.
- Pièces d'étanchéité fourrures d'épaisseur - pièces d'appui en mousse.
- De polyéthylène à cellules fermées : 6223 – 6224 – 6225 – 6226.
- 6227 – 6228 – 6229 – 6230 – 6231.
- Embouts d'appuis 4005, 4008 et 4013 en PVC Rigide : 6042D – 6042G.
- Embouts dormants monoblocs : 6040D – 6040G.

#### 2.2.2.7. Quincaillerie

En acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

##### 2.2.2.7.1. Pour ouvrant assemblé mécaniquement

###### Chariots PROFIALIS

- Chariot, avec support en aluminium, à galet simple en PETP, avec douille à aiguille, masse maxi de vantail de 90 kg, cage en inox : 6841 (réglable) ou 6840 (non réglable).
- Chariot, avec support en aluminium, à galet double en PETP, avec douille à aiguille, masse maxi de vantail de 180 kg, cage en inox : 6843 (réglable) ou réf. 6842 (non réglable).

##### 2.2.2.7.2. Pour ouvrant thermosoudé

###### Chariots CROISEE DS

- Chariot, avec support en aluminium, à galet simple en PETP, avec douille à aiguille, masse maxi de vantail de 90 kg, cage en inox : réglable : 4010 (réglable) ou 4009 (non réglable).
- Chariot, avec support en aluminium, à galet double en PETP, avec douille à aiguille, masse maxi de vantail de 180 kg, cage en inox : 4012 (réglable) ou 4011 (non réglable).

###### Ferrage Croisée DS

- Fermeture en applique : 6126 et 6127.
- Fermeture encastrée réf. 2260, manœuvre par ½ cylindre-paneton R=13,5 mm + gâche 2210 (sur dormant) + bouton de manœuvre : 2262 (pour 1er vantail) + 2261 (pour le 2ème vantail) + cuvette de tirage 6749 (pour semi-fixe) + poignée de tirage intérieure 6708 + poignée de tirage extérieure 6709 droite ou gauche.
- Fermeture encastrée réf. 6758 + crochet Y + gâche : 2274.

##### 2.2.2.7.3. Pour tout type d'ouvrant

###### Ferrage FERCO

- Crémones en acier zingué bichromaté :
  - à fouillot de 7,5 de longueur 600 mm à 2 crochet de 9 : G-15383-06-0,
  - à fouillot de 7,5 de longueur 1000 à 2 crochets de 9 : G-15383-10-0,
  - à fouillot de 7,5 de longueur 1600 à 3 crochets de 9 : G-15383-16-0,
  - à fouillot de 15 de longueur 600 mm à 2 crochet de 9 : G-13954-06-4,
  - à fouillot de 15 de longueur 1000 à 2 crochets de 9 : G-13954-10-4,
  - à fouillot de 15 de longueur 1600 à 3 crochets de 9 : G-13954-16-4,
  - à barillet à fouillot de 15 de longueur 1500 à 3 crochets de 16 : G-15386-10-0.
- Gâche en acier bichromaté : E-13880-00-0.
- Gâche antidégondage en acier bichromaté : E-18196-00-0.

#### 2.2.2.8. Visserie

- Visserie en acier zingué bichromaté ou inox.
- Vis de fixation des pontets centraux d'étanchéité de dimension.
- Vis de fixation des crémones.
- Vis de fixation des gâches.

#### 2.2.2.9. Vitrage

- Pour ouvrant assemblé mécaniquement : Isolant d'épaisseur 24 ou 28 mm.
- Pour ouvrant thermosoudé: Isolant d'épaisseur 13, 17, 20 ou 24 mm, Simple d'épaisseur 5, 7 ou 9 mm.

## 2.2.3. Eléments

### 2.2.3.1. Cadre dormant

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 ou non définie sont en communication avec l'extérieur au moyen d'usinages décrits dans le dossier technique.

#### 2.2.3.1.1. Assemblages

Les cadres dormants périphériques sont assemblés par thermosoudure sur 4 angles.

La traverse haute sur les dormants 2800, 2801 et 2809 peut recevoir un rejet d'eau (réf.5986), par clippage dans les gorges extérieures des profils PVC.

Les montants peuvent être équipés d'une fusée de centrage (réf.6828). Sa mise en œuvre, sur le montant dormant, se fait par 2 trous de Ø6mm ou à l'aide d'un seul trou oblong de 6x24mm. Une vis additionnelle (Vis TF4,3X19 mini) assure le maintien de cette pièce.

Le profil FO66 est clippé sur le dormant après pelage de la partie sécable des ailes de dormant.

#### 2.2.3.1.2. Etanchéité centrale

Les traverses haute et basse comportent un pontet central d'étanchéité (réf. 6826, 6827), fixé mécaniquement par 2 vis inox et étanché en traverse basse par une injection de mastic silicone distribué sur l'entre deux rails par un réseau de canaux. La répartition complète de mastic est assurée lors du refoulement de ce dernier par les témoins de remplissage.

#### 2.2.3.1.3. Montage des rails

La traverse basse est équipée de deux rails de roulement en aluminium (réf. 5970) débité avec 1 mm de jeu. Une étanchéité silicone doit être réalisée en extrémité de chaque rail.

#### 2.2.3.1.4. Drainage

##### 2.2.3.1.4.1. Côté vantail de service

- En façade :
  - par 2 rainures oblongues horizontales de 10 x 50 mm minimum , placées dans le rail extérieur à 100 mm de l'extrémité de la traverse et de l'axe des chicanes, avec un intervalle maximal entre 2 usinages de 500 mm.
- Côté extérieur :
  - par 1 rainure oblongue horizontales de 5 x 30 minimum ou un perçage diamètre 8 mm minimum pour les monoblocs, placée à 100 mm de l'extrémité de la traverse, au niveau bas des chambres en contact avec le dos de dormant jusqu'au niveau de la chambre sous le U. Cet usinage est équipé d'un déflecteur 6008, (rainure oblongue) ou 6005 (perçage).

##### 2.2.3.1.4.2. Côté vantail semi-fixe

- Dans la gorge du dormant :
  - par deux perçages diamètre 12 équipé d'un clapet anti-retour SV-9 NE BC, à 45°, placés à 150 mm de l'extrémité de la traverse et de l'axe des chicanes.
- Côté extérieur :
  - par 1 rainure oblongue horizontales de 5 x 30 mm minimum ou un perçage diamètre 8 mm minimum pour les monoblocs, placée à 100 mm de l'extrémité de la traverse, au niveau bas des chambres en contact avec le dos de dormant jusqu'au niveau de la chambre sous le U. Cet usinage est équipé d'un déflecteur 6000 (rainure oblongue) ou 6005 (perçage).
- Opération complémentaire :
  - un bouchon de mastic silicone, injecté par un perçage diamètre 7 ou 8 obturera la préchambre, à l'axe de la traverse basse pour éviter les refoulements d'eau.

#### 2.2.3.1.5. Equilibrage de pression

##### 2.2.3.1.5.1. Côté vantail de service

- En feuillure :
  - par 1 perçage diamètre 5 mm minimum, placés à 20 mm de l'angle inférieur.

##### 2.2.3.1.5.2. Côté vantail semi-fixe

- En feuillure :
  - par 1 perçage diamètre 5 mm minimum, placés à 20 mm de l'angle inférieur.

#### 2.2.3.1.6. Pièces d'appui

Les dormants 2800 peuvent être équipés de pièces d'appui, étanchées par un mastic silicone déposé dans la réservation extérieure d'assemblage et fixées par des vis de SPT/29-4,3 x 30 ou en présence de renfort 5800 de SP3/25-7.1-M3,9 x 32 tous les 300 à 400 mm.

Pour les références 4005, 4008 et 4013, le montage est complété dans le prolongement de la pièce d'appui par une compensation en PVC expansé filante de section 20 x 13 mm capotée par le profilé 4162 ou 15 x 15 mm avec couvre joint, l'ensemble étant fixé selon les mêmes dispositions que pour la pièce d'appui.

### 2.2.3.1.7. Fourrures d'épaisseur

Les dormants peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur à profilé d'étanchéité coextrudé, fixé par vissage 4,3 x 30 tous les 25 cm. L'étanchéité de la liaison fourrures d'épaisseur – pièce d'appui est réalisée par une mousse de polyéthylène à cellules fermées référencée, comprimée par une fixation par vissage de la pièce d'appui vers les alvéovis des fourrures. Les chambres des pièces d'appui sont obturées par l'embout 6039 ou 6270. Les épaisseurs de doublage qui présentent sur la pièce d'appui une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont décrites

Dormant	Appui	Epaisseur de doublage en mm												
		50	60	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200
2800 2801	4005		Sans	4223		4225	4226							
	4008		Sans	4223		4225	4226	4227	4228	4229				
	4013		Sans	4223		4225		4227		4229		4231	4232	4232
	4003		Sans	4223	4224	4225	4226	4227						

### 2.2.3.1.8. Compléments

Les montants dormants sur le rail libre peuvent être équipés d'un profil 2407, collé et disposant de la brosse 6857.

Les dormants peuvent être équipés d'un bouclier thermique (réf.2830) clippé entre les 2 rails des dormants PVC. Ce profil ne nécessite pas de contre profilage spécifique, une simple coupe à 90° suffit à chaque extrémité.

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont soudés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée, après recoupe droite de chaque extrémité, de bouchons obturateurs sur appui (réf. 6039), sur traverse haute sous CVR (réf. 6076 compensation de 40 mm, 6077 compensation de 45 mm).

Dans le cas d'une pose en applique ou en feuillure intérieure, les dormants de base renforcés peuvent être complétés de montants élargisseurs 4270 ou 4271, renforcés par la référence 5700 et/ou 5701, fixés sur les montants par des vis de 5,5 x 45 tous les 300 mm et sur la pièce d'appui par 1 vis à chaque extrémité de 6 x 60. L'étanchéité avec l'élargisseur est assurée pour la pièce d'appui par la compression d'une pièce d'étanchéité référencée en mousse de polyéthylène à cellules fermées et pour le dormant par un mastic silicone déposé dans la réservation adaptée côté extérieur.

Ces élargisseurs sont prévus pour être monté uniquement sur les montants et non en traverse haute.

Des systèmes de couvre joint intérieur permettent les finitions entre la menuiserie et le gros œuvre au nu intérieur.

En réhabilitation, des couvre-joints, des cornières, des plats et des bavettes permettent d'habiller l'ancien dormant et son appui.

### 2.2.4. Cadre ouvrant

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 ou non définie sont en communication avec l'extérieur au moyen d'usinages décrits dans le dossier technique.

#### 2.2.4.1. Assemblage mécanique

Après débit et contreprofilage des traverses (réf. 2810), débit et contreprofilage pour l'assemblage et le passage des rails des montants de tête (réf. 2820) et chicanes (réf. 2821 et 2822), et mise en place des accessoires dont les cales de cadrage, le montage se fait autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en U en EPDM (réf. 6870 et 6871), sectionné à chaque angle sur le corps du profilé.

Avec plaquette d'étanchéité (réf.6824) :

- Des bouchons placés aux extrémités des montants de tête (réf. 6833 équipés de la plaquette d'étanchéité réf.6824) et des chicanes (réf. 6834 et 6835 équipés de la plaquette d'étanchéité réf.6824) assurent la continuité des profilés d'étanchéité sur le périmètre du vantail. Ces bouchons sont préalablement enduits sur les surfaces en contact avec les montants par une colle-mastic MS polymère Festix MS60 de TREMCO Illbruck. Avant assemblage des traverses, les surfaces en contact des bouchons à assembler et les zones contreprofilées emboîtées des traverses sont enduites avec le même produit de collage.
- L'assemblage des traverses sur les montants s'effectue par positionnement à chaque extrémité de ces profilés d'une vis inox TC de 6 x 70 dans l'alvéovis, cet assemblage comprimant la pièce en mousses d'étanchéité polyéthylène adhésives 1 face : réf. 6570, collés sur les bouchons. Le couple de serrage doit être de 4 N.m +/- 1.

Avec patin d'étanchéité (réf.6810) :

- Des bouchons préalablement équipés de la platine souple (réf.6810) placés aux extrémités des montants de tête (réf. 6833) et des chicanes (réf. 6834 et 6835) assurent une parfaite étanchéité sur le périmètre du vantail.
- L'assemblage des traverses sur les montants s'effectue par positionnement à chaque extrémité de ces profilés d'une vis inox TC de 6 x 70 dans l'alvéovis, cet assemblage comprimant la platine souple d'étanchéité (réf.6810). Le couple de serrage doit être de 4 N.m +/- 1.
- Les chicanes sont équipées d'une brosse en polypropylène avec fin-seal (réf. 6872 6875) et reçoivent en partie haute et basse les caches rail (réf. 6823).
- Pour une configuration à 3 ou 4 vantaux le profil aluminium (réf.5982), formant poignée et faisant office de support de gâche assure la jonction linéaire des 2 profils 2820 qui vont former le futur battement central. Sa fixation se fait par clippage à l'aide d'une vis plot SFS (réf. SPK/5-74/GS 4x10) tous les 300mm posée sur l'ouvrant 2820 accueillant le profil de jonction. Un vissage en reprise assure la tenue de l'ensemble et empêche sa rotation à la manœuvre (3 vis de longueur mini 50mm, maxi 60mm, nécessitant un pré-perçage du profil alu 5982).
- Le profil de jonction aluminium doit être usiné en extrémité de façon à accueillir les embouts de finition (réf.6832), qui sont posés en extrémité du 5982, assurant l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'ensemble en ménageant un passage pour le rail du coulissant. Le joint 6887 est clippé dans le profil de jonction (réf.5982).

#### 2.2.4.2. Assemblage thermosoudé

Les cadres ouvrants 2404 sont constitués de profilés assemblés aux angles par thermosoudure. Ils sont munis d'un profilé complémentaire de vitrage clipé soudable de référence 6855 en matière 415 de FIT (691-65W175).

Les montants centraux sont équipés de chicanes PVC (réf. 2414), fixées par le biais de vis tous les 300 mm. L'étanchéité est assurée par une brosse en polypropylène avec fin-seal gris (réf. 6857).

#### 2.2.4.3. Etanchéité périphérique avec le dormant

L'étanchéité est assurée pour des brosses extérieures et intérieures avec fin-seal périmétraux (réf. 6872 6875 pour l'ouvrant assemblé mécaniquement et 6857 pour l'ouvrant thermosoudé).

### 2.2.5. Traverse ouvrant

#### 2.2.5.1. Assemblage

Le profil référence 2810 est adaptable après délignage, sur les ouvrants par un assemblage contreprofilé identique aux traverses hautes et basses, fixé par 1 vis de 6 x 70 en comprimant la pièce d'étanchéité (réf.6825) en matière PVC souple 40 Sh A.

#### 2.2.5.2. Drainage

Cette opération est effectuée en traverse basse :

- Pour l'ouvrant assemblé mécaniquement, dans le profilé d'étanchéité en U de vitrage, pré-drainé par des perçages centrés Ø 8 mm minimum tous les 150 mm.
- Dans le profilé de traverse assemblé mécaniquement, par un couple de deux rainures oblongues de 5 x 30 mm minimum en feuillure à 45° à 30 mm du clair montant et 1 de 5 x 30 mm minimum verticale aligné sur le précédent usinage. Un couple d'usinages supplémentaires, centré, est réalisé dès que la largeur vitrage dépasse 1 m.
- Dans le profilé de traverse thermosoudé, par un couple de deux usinages : 1 rainure oblongue de 5 x 30 mm en feuillure à 30 mm de chaque extrémité et 1 rainure oblongue de 5 x 30 mm minimum dans le même axe mais décalé à 90 mm du clair montant. Un couple d'usinages supplémentaires, centré, est réalisé dès que la largeur vitrage dépasse 1 m.

#### Cas particulier du bouclier thermique :

Il n'est pas nécessaire que ce profil soit usiné en partie supérieure pour évacuer les eaux de ruissellement lorsqu'il est mis en œuvre en traverse basse de dormant. Les eaux s'évacuent naturellement à chaque extrémité du profil. Il est juste nécessaire de supprimer les pattes du profil au droit des drainages des dormants.

#### 2.2.5.3. Equilibrage de pression de la feuillure

Cette opération est effectuée en traverse haute :

- Dans le profilé traverse assemblé mécaniquement, par deux couples de deux perçages diamètre 5 mm minimum en feuillure à 45° à 30 mm du clair montant et 1 vertical aligné sur le précédent usinage ou par une interruption de la partie extérieure du profilé d'étanchéité de vitrage sur 50 mm minimum dans l'axe de la traverse.
- Dans le profilé traverse thermosoudé, par un couple de deux usinages : 1 perçage diamètre 5 mm minimum horizontal en feuillure à 30 mm de chaque extrémité et 1 perçage diamètre 5 mm minimum vertical aligné dans le recouvrement extérieur.

### 2.2.6. Renforts

Les renforts sont en acier galvanisé Z225. Ils sont fixés par vissage, tous les 30 cm environ.

Les profilés peuvent être rendus plus rigides par l'insertion avant soudage de profilés en acier dans les chambres des profilés PVC prévues à cet effet.

L'utilisation des renforts selon les dimensions des menuiseries est définie dans les spécifications techniques de PROFIALIS.

Les profils PVC filmés extérieurement dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 ou non définie sont systématiquement renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 300 mm.

#### 2.2.6.1. Ouvrant assemblé mécaniquement

- Montants centraux : renfort 5810 et / ou 5821(U 28 x 28 x 2,5) et / ou (tube 28 x 66 x 2) jusqu'à 65 mm de chaque extrémité.
- Montants latéraux : renfort 5820 (U 30 x 28 x 8 x 1,5) jusqu'à 65 mm de chaque extrémité.
- Traverse : renfort 5810 (U 28 x 28 x 2,5) jusqu'à 40 mm de chaque extrémité.
- De façon générale, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :
  - Traverses basses et montants latéraux des ouvrants des fenêtres dont la hauteur est supérieure à 1,40 m,
  - Traverses basses des ouvrants des fenêtres dont la largeur est supérieure à 1,20 m.

#### 2.2.6.2. Ouvrant assemblé par thermosoudure

- Montants centraux : renfort 5404 ou 5405 (33 x 39 x 10 x 2) ou (33 x 39 x 33 x 3).
- Montants latéraux : renfort 5404 (33x39x10 x 2).

De façon générale, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :

- Traverses basses des ouvrants des fenêtres,
- Montants latéraux des ouvrants des fenêtres dont la hauteur est supérieure à 1,40 m,
- Traverses hautes des ouvrants des fenêtres dont la largeur est supérieure à 0,95 m.

### 2.2.6.3. Dormants

- Renfort U 41 x 18,5 x 15 x 2 réf. 5800.

De façon générale, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :

- Traverses basses des dormants des fenêtres dont la hauteur est supérieure à 1,50 m.
- Traverse haute en présence de coffre de volet roulant.
- Chambre extérieure des traverses basses de dormant monobloc dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82, à l'aide du renfort aluminium 5791 avec un entraxe de vissage de 300 mm par vis inox.

### 2.2.7. Vitrage

Pour ouvrant assemblé mécaniquement : Isolant d'épaisseur 24 ou 28 mm.

Pour ouvrant thermosoudé: Isolant d'épaisseur 13, 17, 20 ou 24 mm, Simple d'épaisseur 5, 7 ou 9 mm.

La hauteur utile de la feuillure est de : 17,5 mm pour l'ouvrant assemblé mécaniquement et 20 mm pour l'ouvrant thermosoudé.

La largeur utile au vitrage est de 33 mm pour l'ouvrant assemblé mécaniquement.

Le vitrage est mis en œuvre dans les ouvrants selon les prescriptions du DTU 39 1-1 avec des cales au niveau des chariots.

Des cales pour l'ouvrant assemblé mécaniquement dans le fond de feuillure assurent le positionnement du profilé en U en feuillure et la reprise du point de remplissage au droit des chariots.

Pour l'ouvrant thermosoudé, le vitrage est maintenu par des parclozes de largeurs adaptées, clippées dans le profil du cadre ouvrant.

L'étanchéité est réalisée à l'aide de profilés en partie active TPE clippés sur l'ouvrant ou sur les parclozes.

### 2.2.8. Ferrage - Quincaillerie

#### 2.2.8.1. Chariots

Un chariot réglable et un chariot non réglable en aluminium comportant une ou deux roulettes montées sur des douilles à aiguilles sont positionnés sur la traverse basse de chaque vantail. Ces chariots peuvent être démontés sans dévitrage complet de l'ouvrant.

Pour l'ouvrant assemblé mécaniquement, chariots PROFIALIS adaptés :

- Chariot à galet simple réglable réf. 6841 ou non réglable réf. 6840.
- Chariot à galet double réglable réf. 6843 ou non réglable réf. 6842.

Pour l'ouvrant thermosoudé, chariots CROISEE DS adaptés :

- Chariot SNR 4009 fixe 1 galet.
- Chariot SR 4010 réglable 1 galet.
- Chariot BNR 4011 fixe 2 galets.
- Chariot BR 4012 réglable 2 galets.

#### 2.2.8.2. Crémone

La condamnation des vantaux est assurée par les systèmes de ferrures FERCO ou pour l'ouvrant thermosoudé CROISE DS adaptées, en acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

Elle dispose d'un, deux ou trois crochets suivant la longueur de la crémone et la hauteur de fond de feuillure.

### 2.2.9. Dimensions maximales (tableau)

Dimensions maximales (H x L en mm) = 2,15 x 2,40 en ouvrant assemblé mécaniquement et 2,25 x 3,00 en ouvrant thermosoudé.

Typologie	Dimensions H x l en m
<b>Ouvrant Thermosoudé</b>	
2 rails, 2 vantaux	2,25 x 3,00
<b>Ouvrant assemblé mécaniquement</b>	
2 rails, 2 vantaux	2,15 x 2,40
2 rails, 4 vantaux	2,18 x 4,00

masse maximale du vantail : 180 kg par ouvrant.

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

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

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de Profialis.

### 2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition 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 de qualité NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque de qualité 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 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm ou de masse de vantail supérieure à 90 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.

### 2.4. Disposition de mise en œuvre

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

Les fenêtres revêtues d'un film décor / laquées doivent être mises en œuvre conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » e-cahier du CSTB 3521 de juillet 2005.

Les habillages monoparois dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 ou non définie ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quelle que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laquage, teinté masse, ...) sur les autres côtés des désordres esthétiques sous forme de déformations permanentes de ces habillages peuvent se produire. Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur, ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place en usine avant de réaliser l'usinage de la pièce d'appui.

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

#### 2.4.1. Cas des ossatures bois

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

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

#### 2.4.2. Cas des ossatures métalliques

Selon la destination du produit il peut exister un risque de condensation.

#### 2.4.3. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

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

		Blanc non revêtus	Plaxage	Beige	Gris clair
RUBSON INDUSTRY (Henkel)	RUBSON 7B	x		x	x
	RUBSON 7T	x			x
	RUBSON 10T	x			x
GE	Silpruf SCS 2002		X		
	Silpruf SCS 2004			x	
	Silpruf SCS 2009				x
SIKA	Silygutt Batiment C	x	x		x
DOW CORNING	Dow corning 796	x			
DL CHEMICALS	Parasilico AM85-1			x	x
TREMCO ILLBRUCK	FS125	x	x	x	x



Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – (QB33) » des revêtements utilisés.

---

## 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 des entreprises assistées techniquement par la société Profialis.

---

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

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC.
- Assemblage des fenêtres.

### 2.8.1. Fabrication des profilés PVC

Les profilés bénéficient 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) ».

La référence de ces compositions vinyliques est donnée dans le tableau 1 du paragraphe 1.4

Les profilés extrudés avec matières de coloris brun ou caramel (codes 1px-2px-24px-25px-86px-87px-101px-102px) sont systématiquement revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et/ou intérieure.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris brun ou caramel doit faire l'objet d'un suivi au CSTB.

Tous les profilés sont stockés par la Société PROFIALIS dans son usine de Clerval (France) qui en assure la distribution.

### 2.8.2. Profilés PVC filmés

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

### 2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Les lèvres souples d'étanchéité coextrudées pour les parclozes et les battues sont réalisées avec la matière certifiée caractérisée par son code CSTB B607 (coloris blanc).

### 2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises selon les prescriptions de la société Profialis.

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au e-cahier CSTB 3625 « Conditions Générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

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

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

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

---

## 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 demandeur

- Détermination des caractéristiques A\*E\*V\* sur coulissant 2 vantaux : 3,08 x 2,30 m (L x H (Hors-tout)) (RE AEV 141).

## c) Essais effectués par le CSTB :

- Essais A\*E\*V\* et mécaniques spécifiques sur coulissant 2 vantaux 2 rails L x H = 3,060 x 2,28 m (hors-tout) dormant 2800 avec appui 4003, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV11-758),
- Essai d'endurance à l'ouverture-fermeture sur vantail L x H = 1,50 x 2,28 m, vitrage lourd, (RE CSTB n° BV11-759),
- Essais au gradient de température. Mesure de la perméabilité à l'air et des déformations lorsque la fenêtre est soumise à deux ambiances thermiques différentes, L x H = 2,40 x 2,25 m (hors-tout) dormant 2800 avec profil d'habillage 2407 sur les montants, ouvrant assemblé mécaniquement, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV11-757),
- Essais A\*E\* et d'endurance des assemblages sur coulissant 2 vantaux 2 rails L x H = 2,45 x 2,17 m (hors-tout) dormant 2800, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV12-038),
- Essais d'identification et qualité d'extrusion des matières 24px et 25px (RE CSTB BV16-0933 et BV16-0934),
- Essais A\*E\*V\* et mécaniques spécifiques sur coulissant 4 vantaux 2 rails L x H = 4,00 x 2,15 m (hors-tout) dormant 2800 avec appui 4003, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV17-0712),
- Essais d'ensoleillement sur 2 rails+3 vantaux L x H = 2,40 x 2,28 m (hors-tout) dormant 2800 avec appui 4003, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV17-1241),
- Etude thermique (RE CSTB DBV22- 10288).

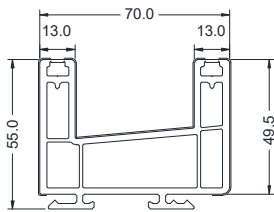
**2.9.2. Références chantiers**

Plusieurs milliers de fenêtres

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

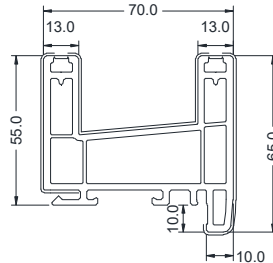
### DORMANTS

#### DE BASE

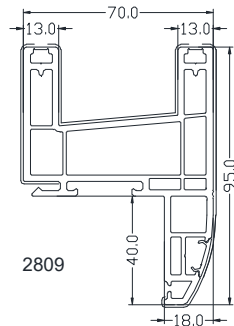


2800

#### A AILE DE RECOUVREMENT

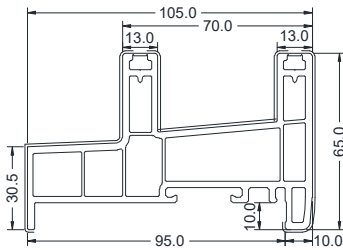


2801

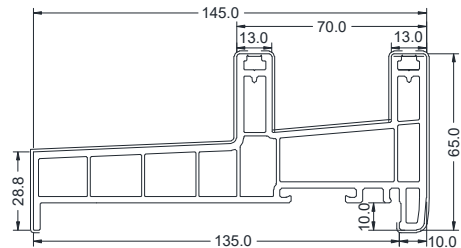


2809

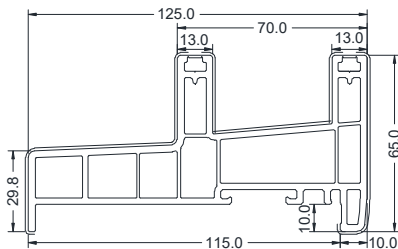
#### MONOBLOC



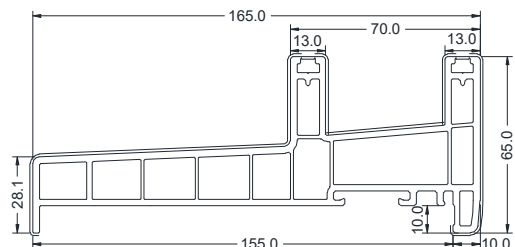
2802



2804



2803

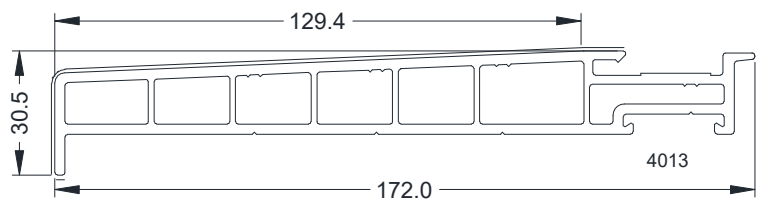


2805

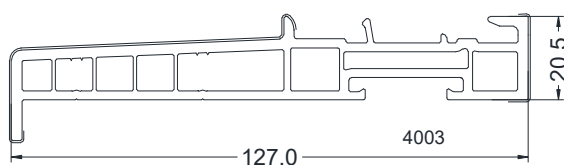
### PIECE D'APPUI



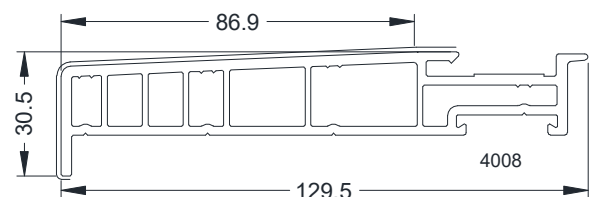
4005



4013



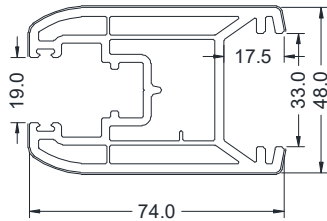
4003



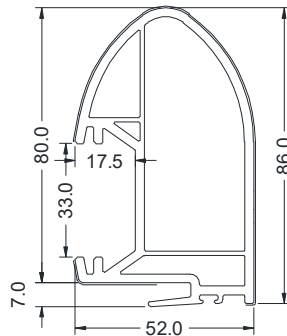
4008

# OUVRANTS

## ASSEMBLAGE MECANIQUE

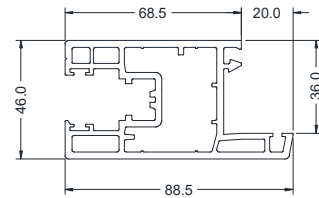


2820

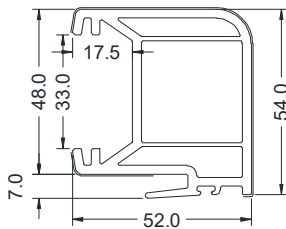


2821

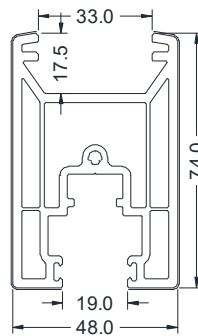
## THERMOSOUDURE



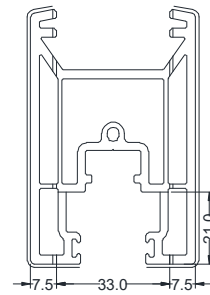
2404



2822

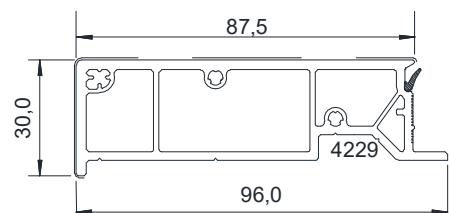
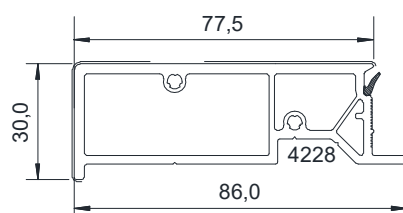
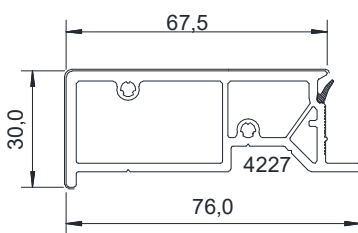
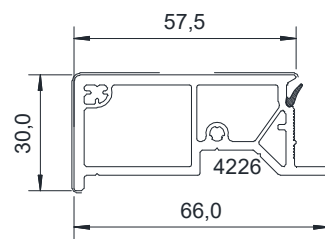
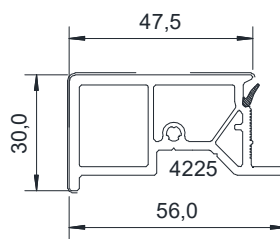
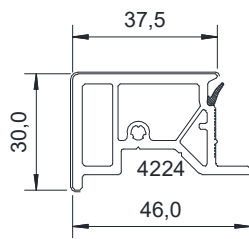
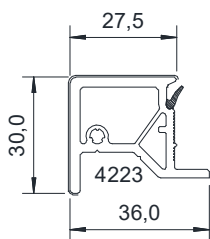


2810

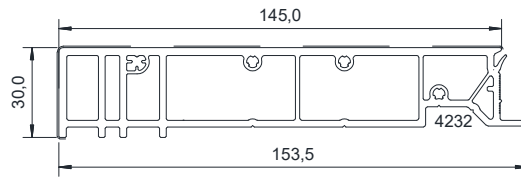
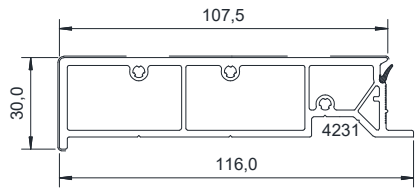


Déclignage du 2810

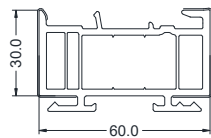
# FOURRURES D'EPAISSEUR



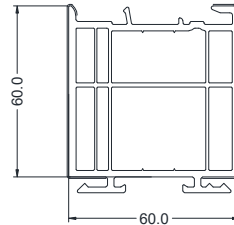
## FOURRURES D'EPAISSEUR



## MONTANT ELARGISSEUR

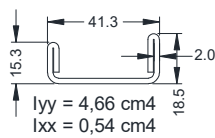


4270

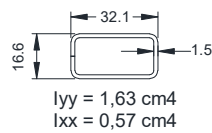


4271

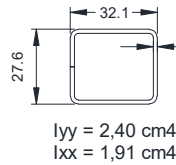
## RENFORTS



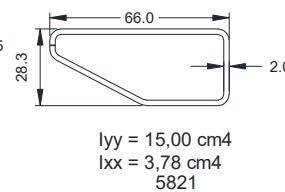
5800



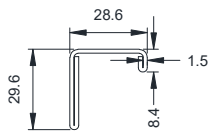
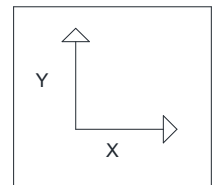
5700



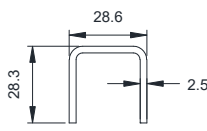
5701



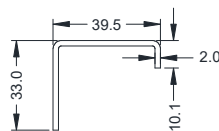
5821



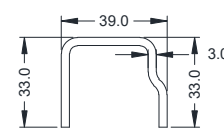
l<sub>yy</sub> = 1,39 cm<sup>4</sup>  
l<sub>xx</sub> = 1,17 cm<sup>4</sup>  
5820



l<sub>yy</sub> = 2,54 cm<sup>4</sup>  
l<sub>xx</sub> = 1,56 cm<sup>4</sup>  
5810

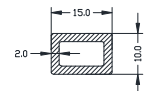


l<sub>yy</sub> = 3,18 cm<sup>4</sup>  
l<sub>xx</sub> = 1,44 cm<sup>4</sup>  
5404



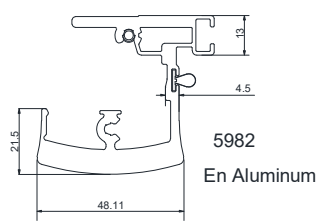
l<sub>yy</sub> = 6,15 cm<sup>4</sup>  
l<sub>xx</sub> = 3,02 cm<sup>4</sup>  
5405

Renfort Alu 15\*10\*2

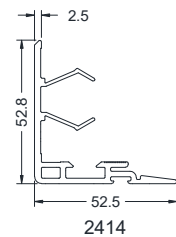


Section : 84mm<sup>2</sup>  
l<sub>xx</sub> : 0,2142 cm<sup>4</sup>  
l<sub>yy</sub> : 0,1049 cm<sup>4</sup>  
5791

## PROFILES COMPLEMENTAIRES

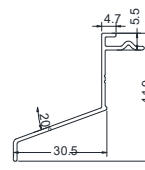


5982  
En Aluminum

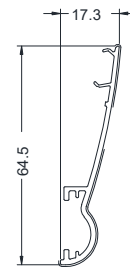


2414

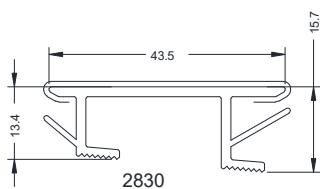
CHICANE POUR 2404



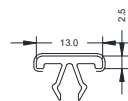
5986  
Jet d'eau



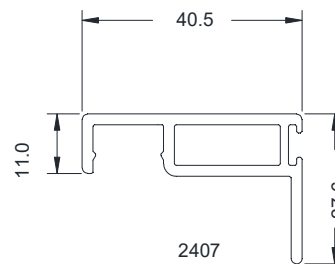
FP101 en PVC



2830  
Bouclier thermique en PVC



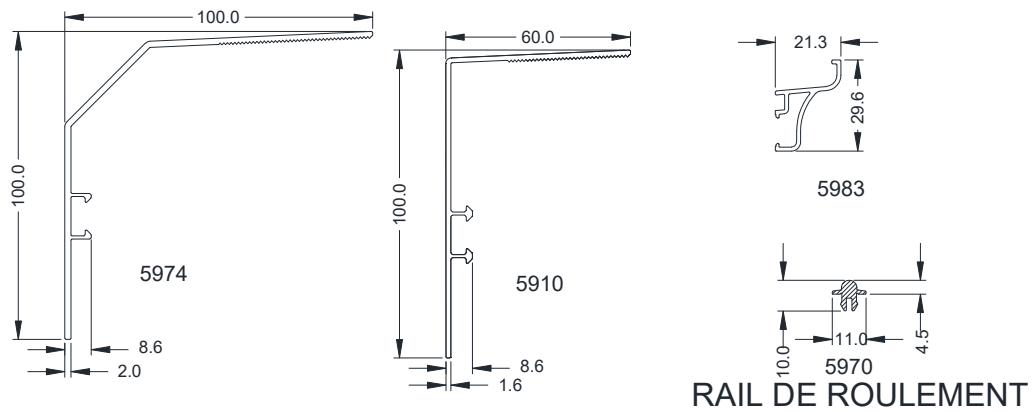
F066  
EN PVC



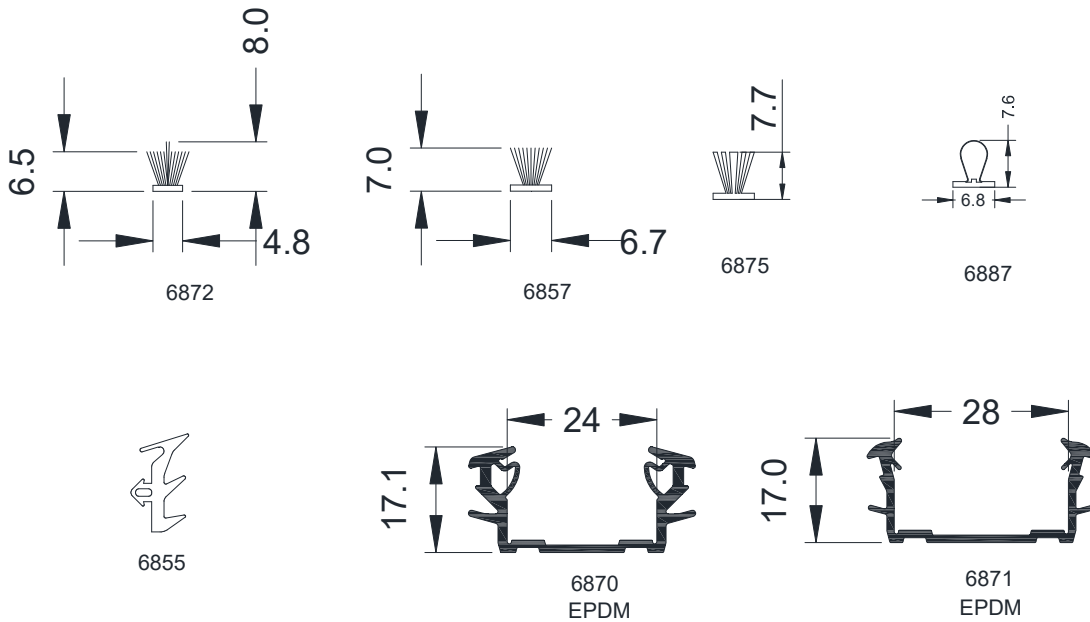
2407

PROFIL D'HABILLAGE ENTRE-RAIL

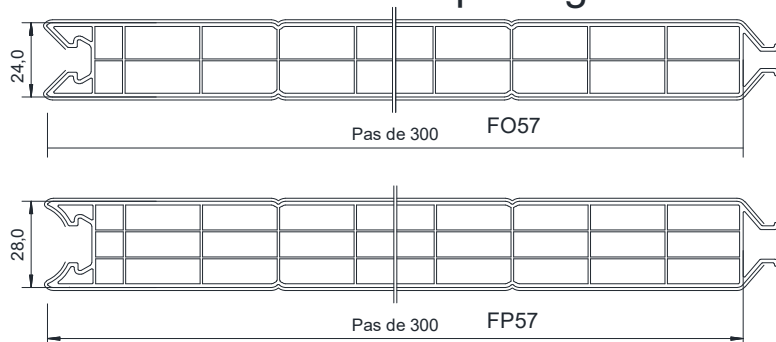
## PROFILE METALLIQUE



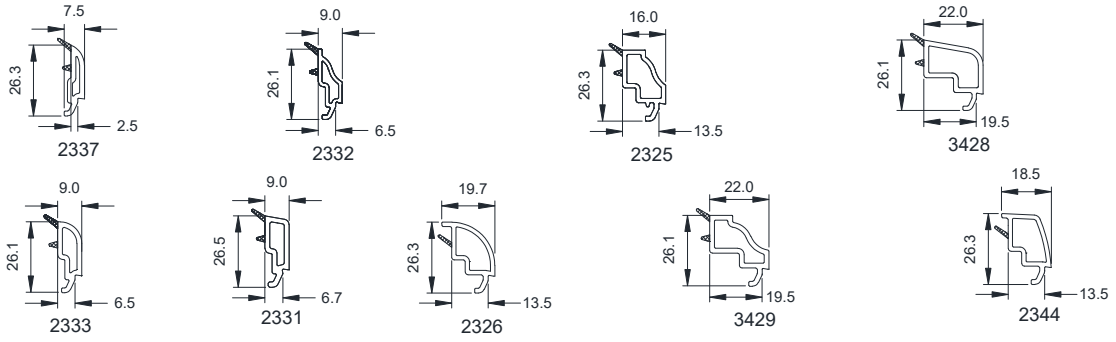
## PROFILE D'ETANCHEITE



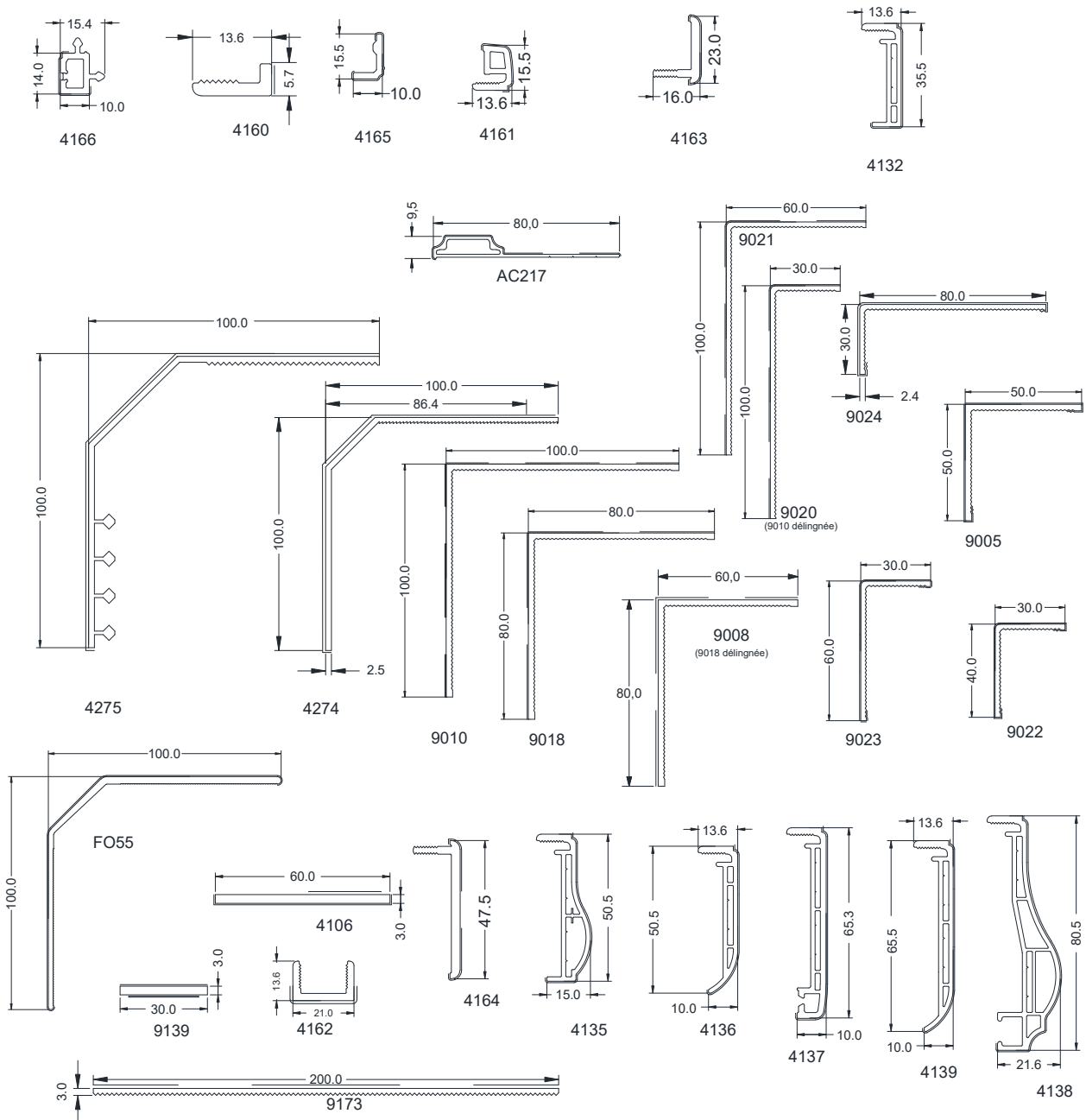
## Panneaux remplissage



## PARCLOSE

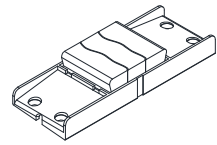


## HABILLAGE

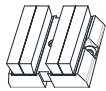


ACCESSOIRES

DORMANT  
PATIN D'ETANCHEITE



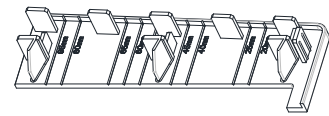
6826



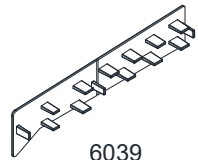
6827  
Pontet



6042



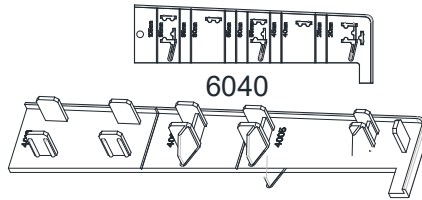
6840



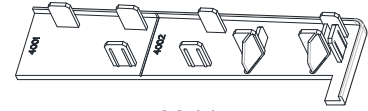
6039



6076



6040

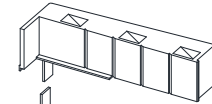


6841

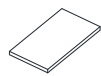


6350

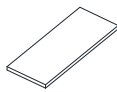
PVC expansé  
15x15



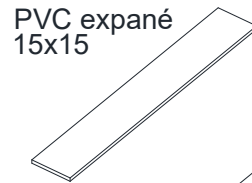
AC003



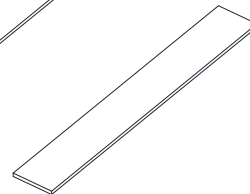
6223 (27x30x2)



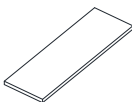
6224 (37x30x2)



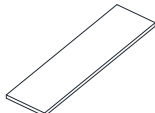
6230 (97x30x2)



6231 (107x30x2)



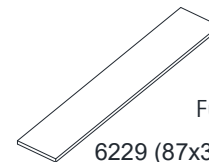
6225 (47x30x2)



6226 (57x30x2)



6228 (77x30x2)



6229 (87x30x2)



6828  
Fusée de centrage



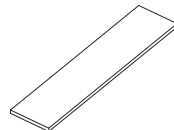
FPM16A



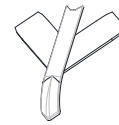
FPM16B



6335



6227 (67x30x2)



6334  
Embout 4136



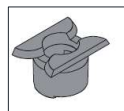
FPM101



6000



6005



SV-9 NE BC



6006



6007



6337



6336

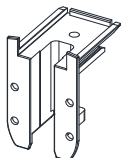


6339

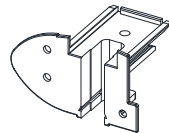


6338

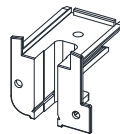
OUVRANT



6833



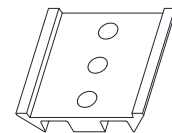
6834



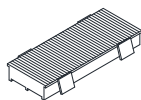
6835



6823



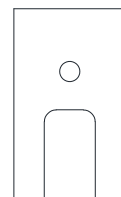
6825



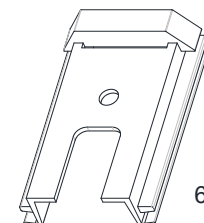
6340



6832  
Embout 5982



6824

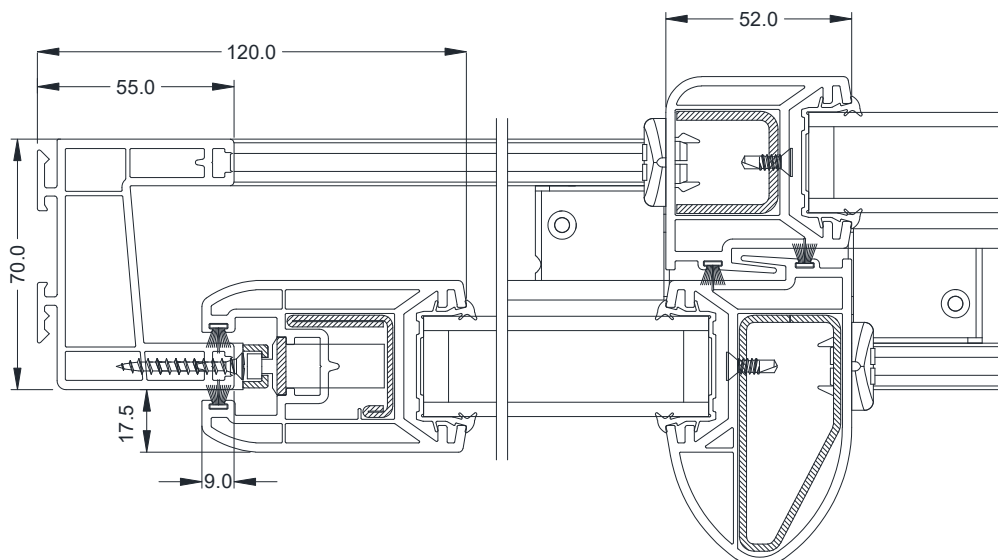
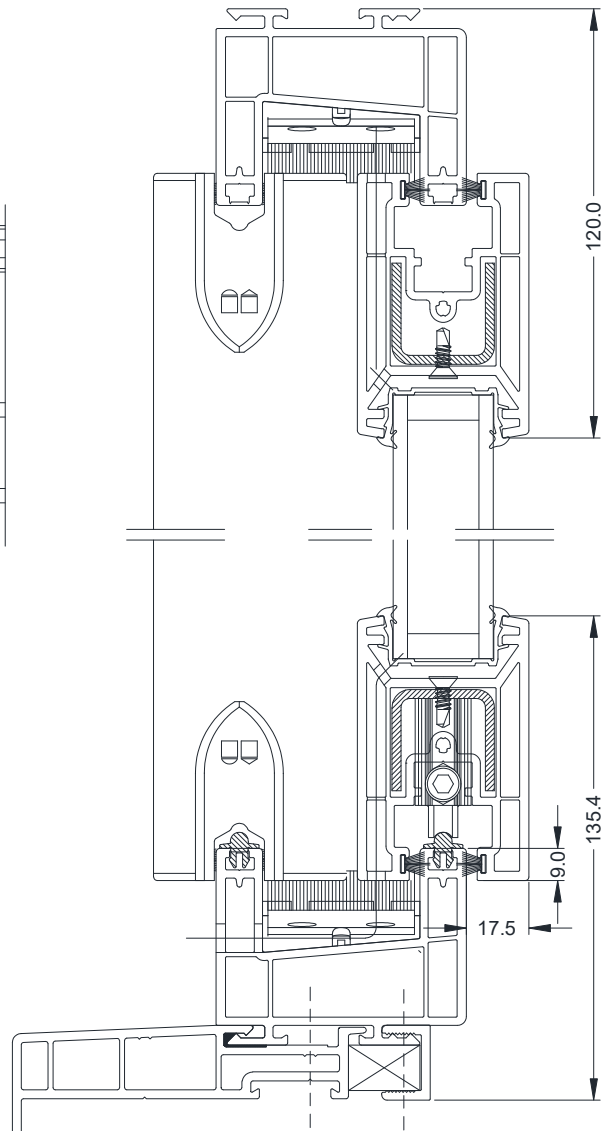
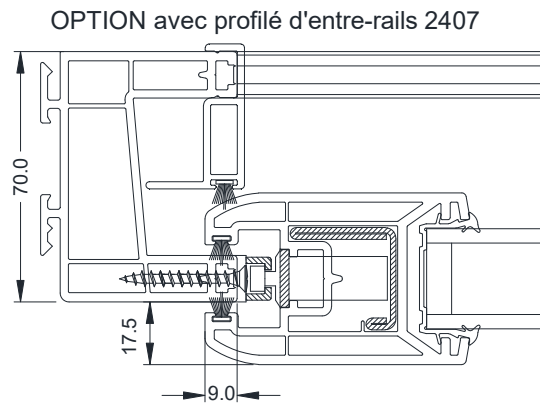


6810



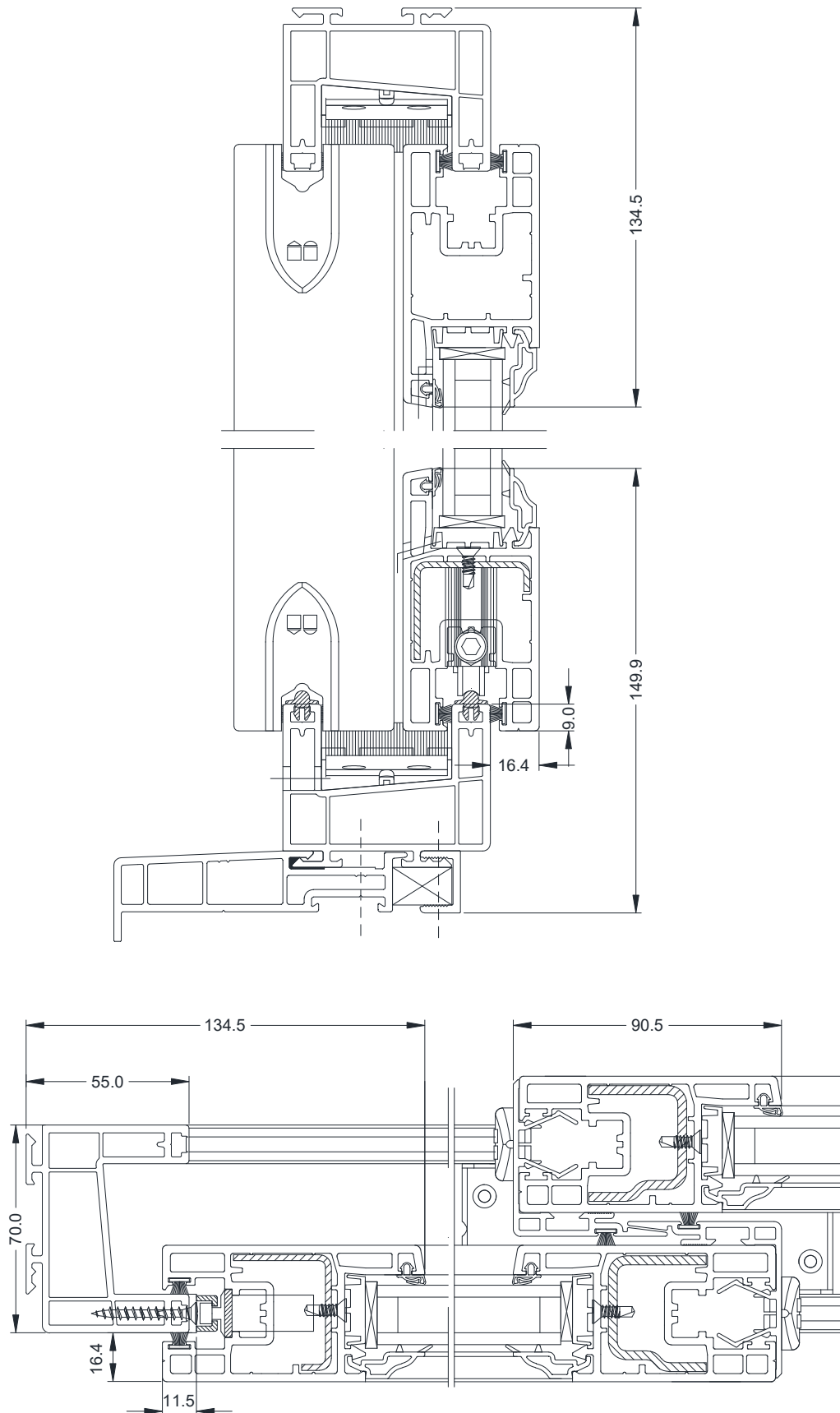
## COUPES DE PRINCIPE

## OUVRANT ASSEMBLE MECANIQUEMENT



## COUPES DE PRINCIPE

## OUVRANT ASSEMBLE THERMOISOUDE

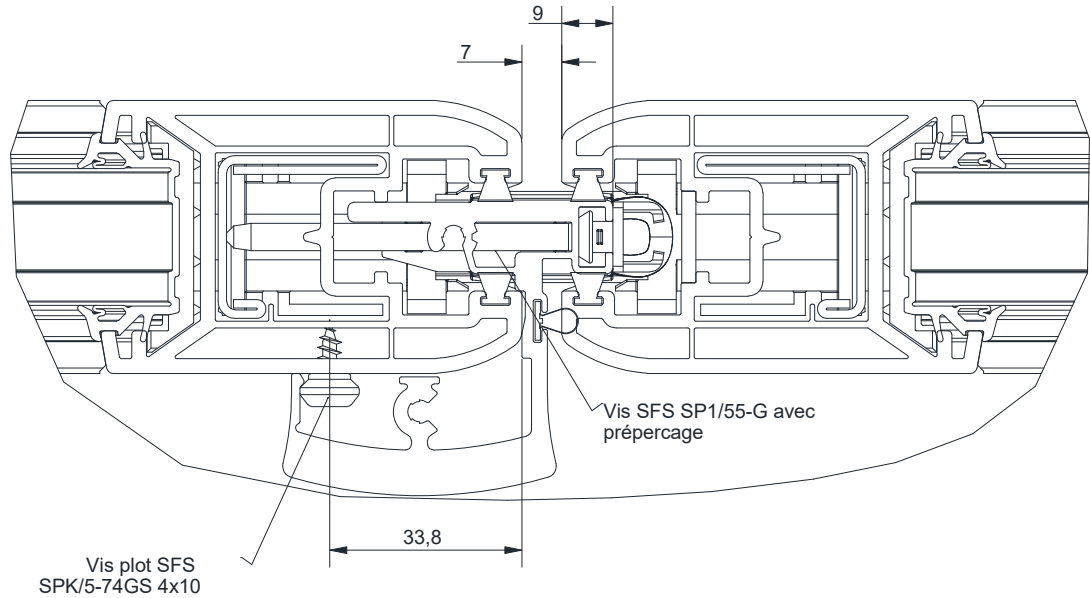


## COUPES DE PRINCIPE

2 rails + 4 vantaux

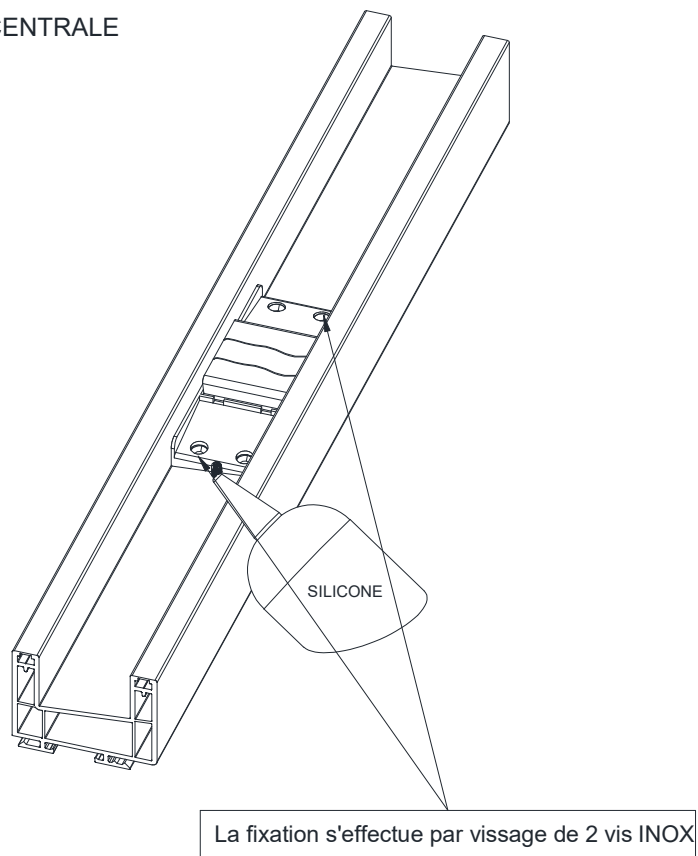
COUPES DE PRINCIPE

PARTIE CENTRALE 4 VANTAUX

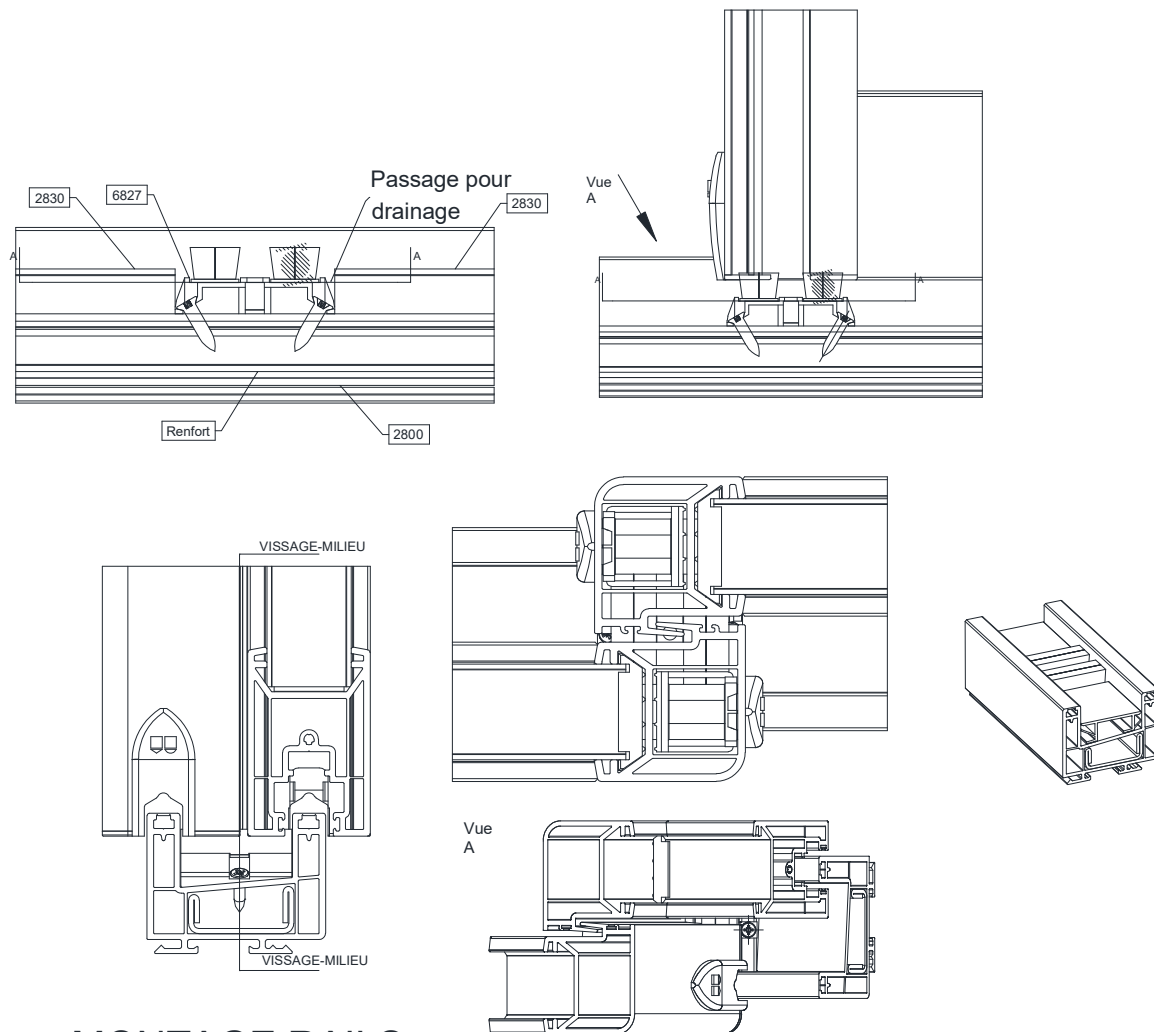


## MONTAGE Pontet

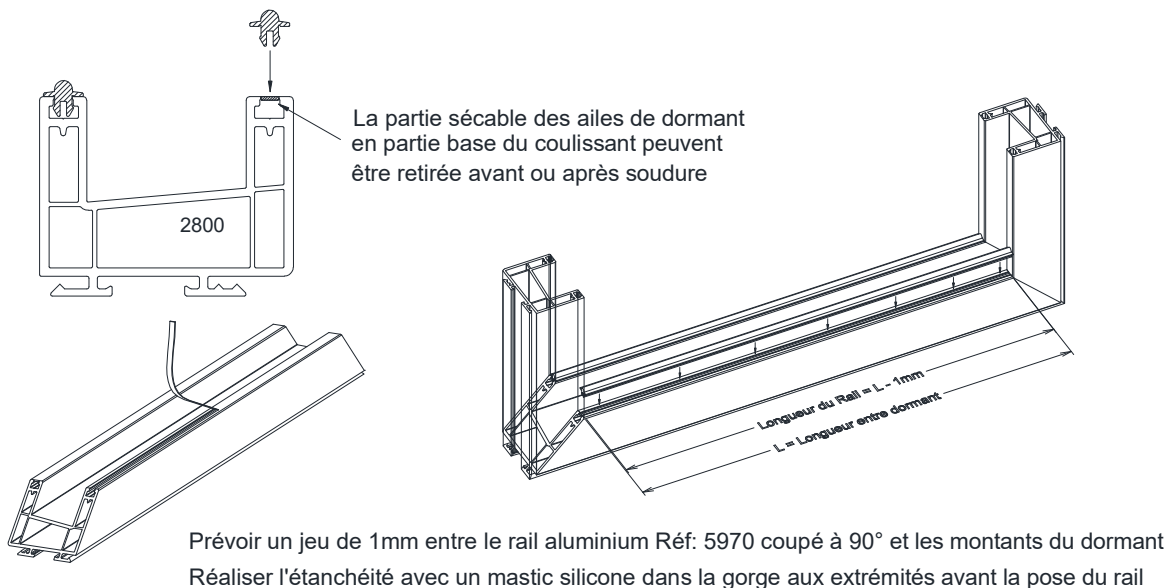
MONTAGE Pontet 6826 --- CENTRALE



## MISE EN PLACE-Pontet 6827



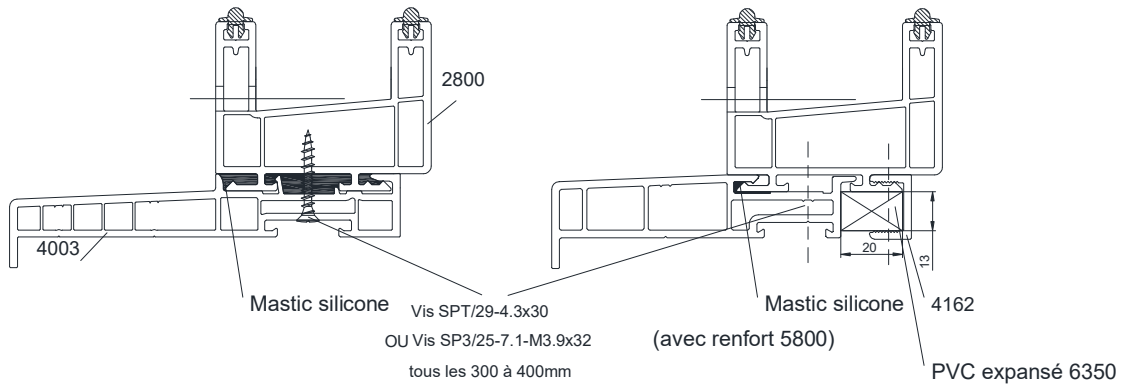
## MONTAGE RAILS



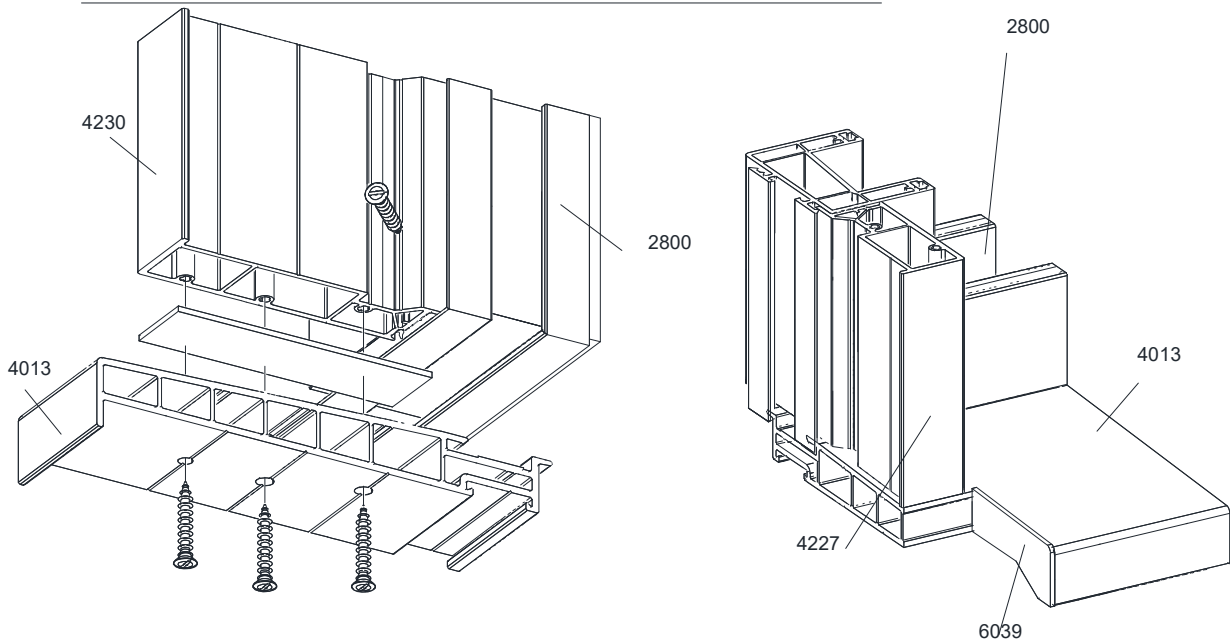
## MONTAGE DES PIÈCES D'APPUI

### MONTAGE DE LA PIÈCES D'APPUI 4003

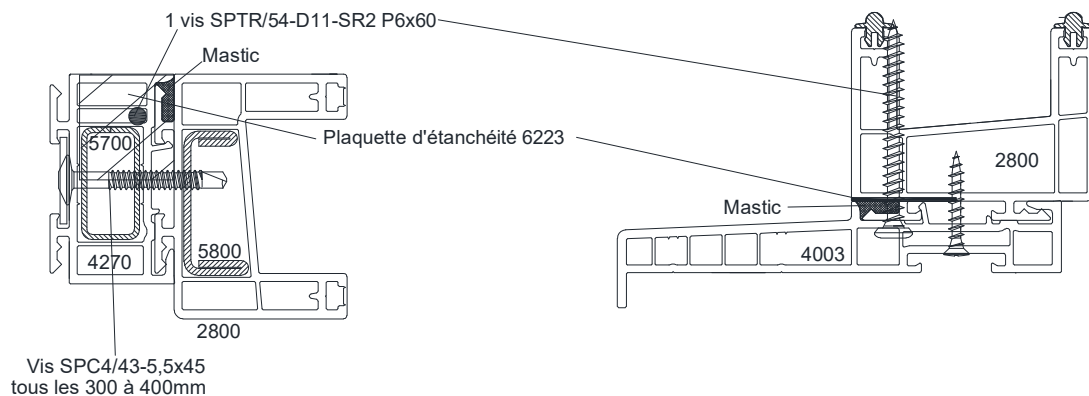
### MONTAGE DES PIÈCES D'APPUI 4005, 4008 et 4013



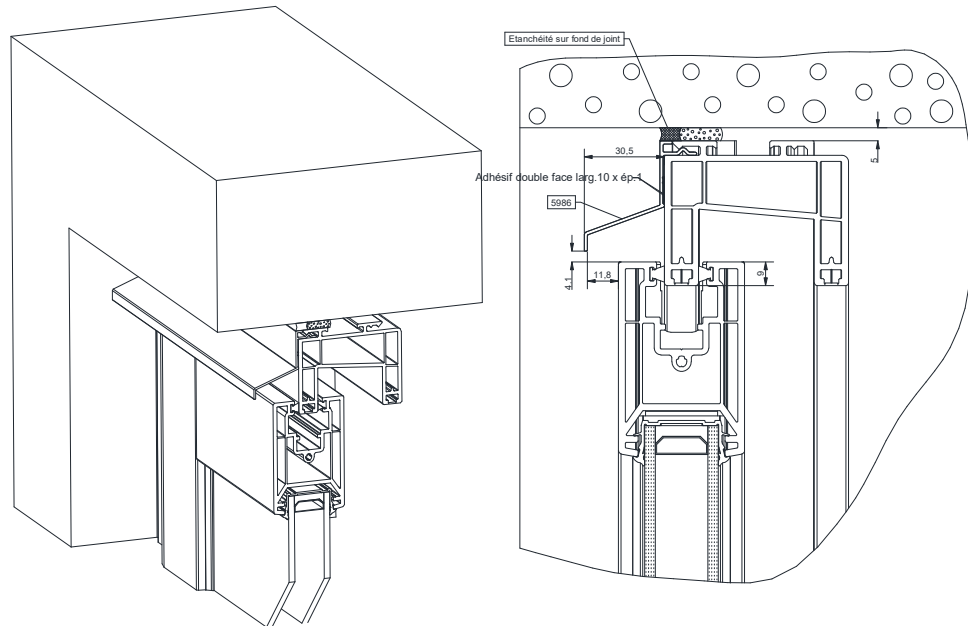
### MONTAGE DES FOURRURES D'ÉPAISSEUR



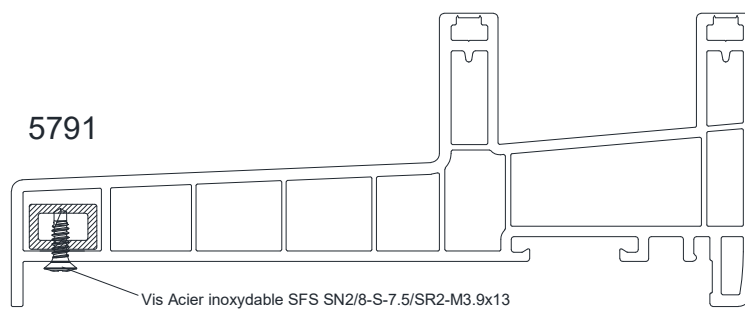
## MONTAGE DES MONTANTS ÉLARGISSEURS DE DORMANT



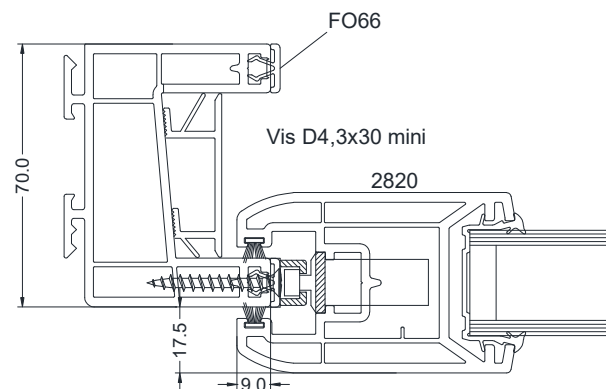
## MISE EN PLACE-Rejet d'eau aluminium 5986



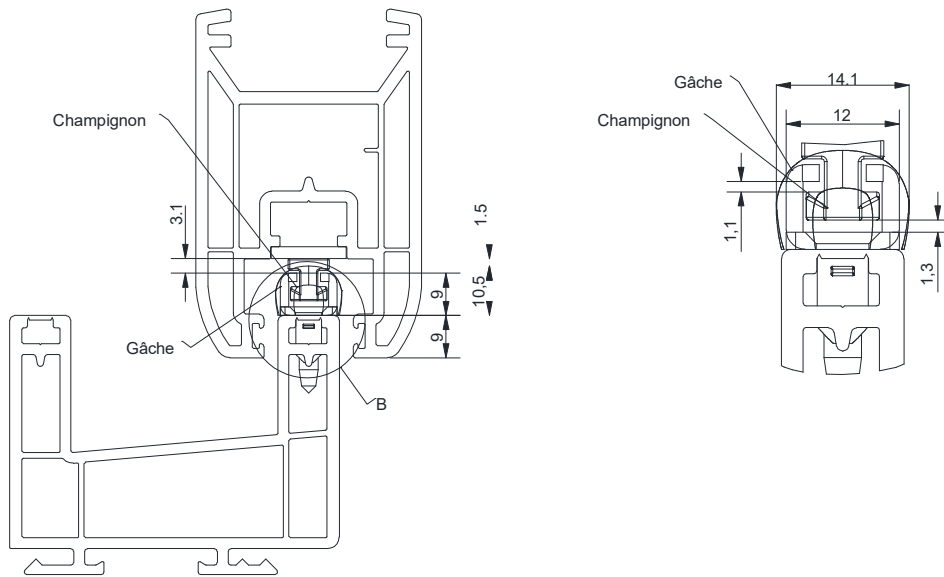
## MISE EN PLACE-Renfort 5791(Aluminium)



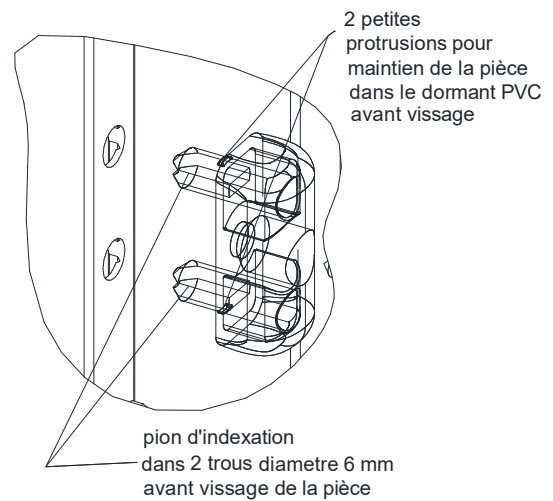
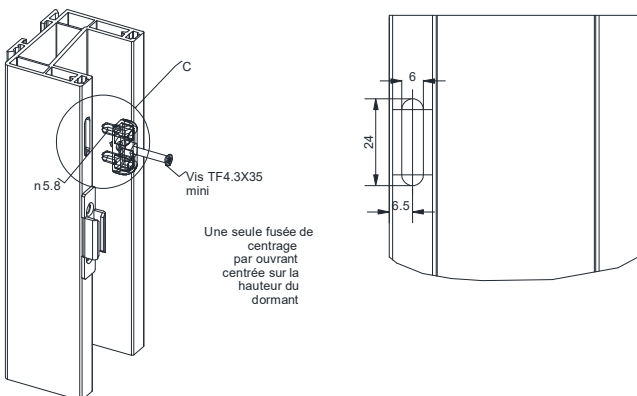
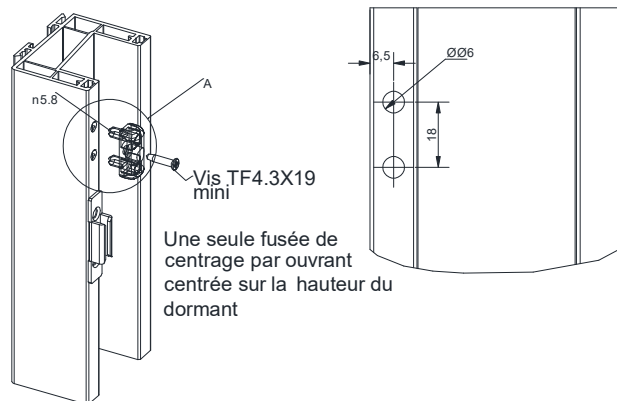
## Mise en place du clip de finition FO66



## MISE EN PLACE de la fusée de centrage 6828

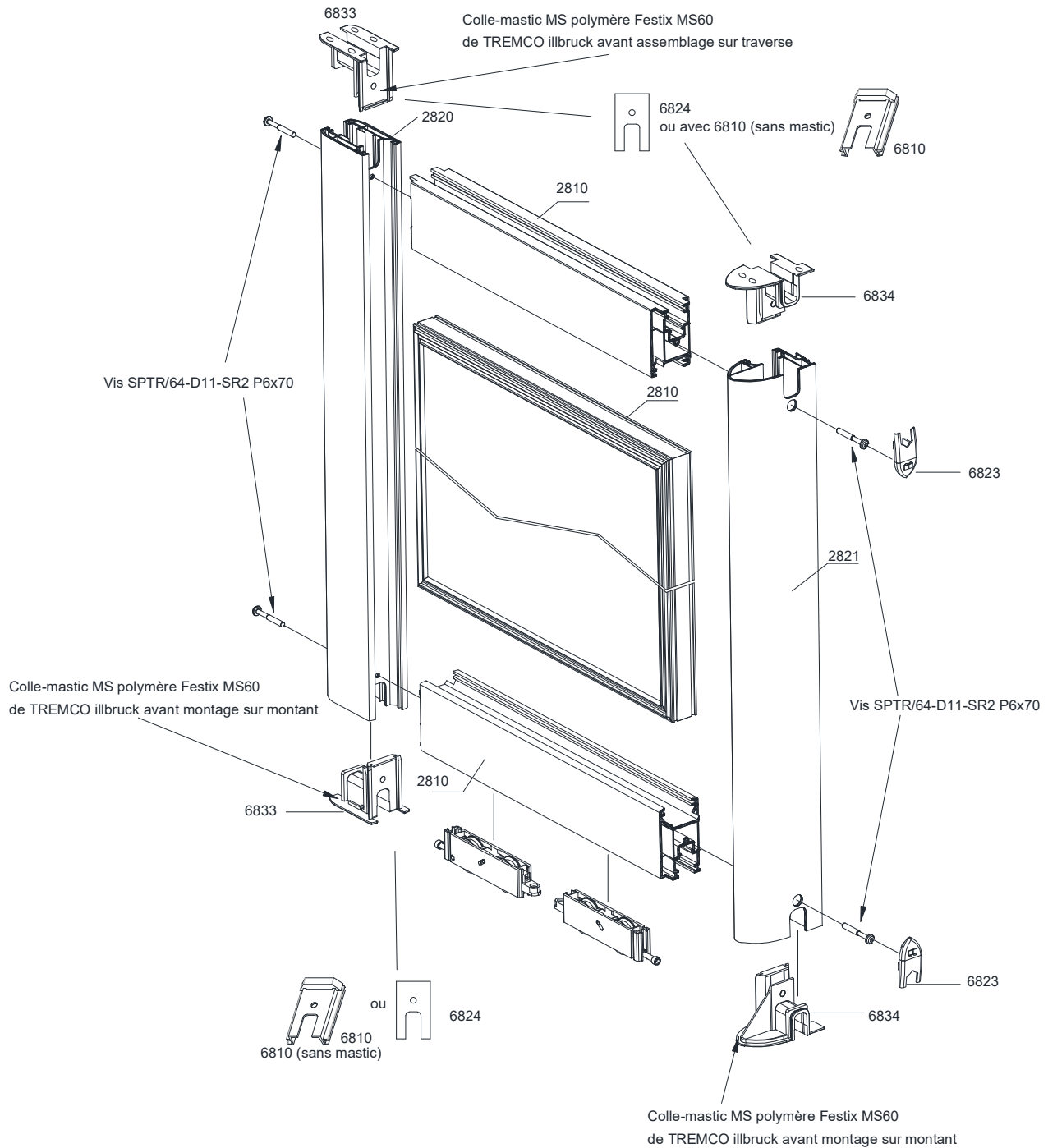


Avec usinage de 2 trous de  $\varnothing 6\text{mm}$  ou d'un trou oblong de  $\varnothing 6 \times 24\text{mm}$



# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

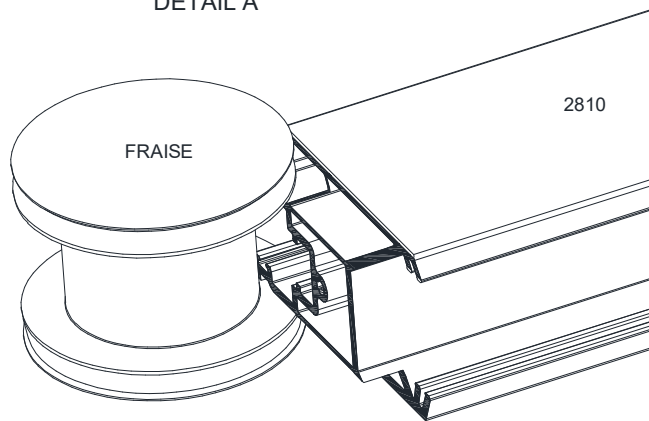
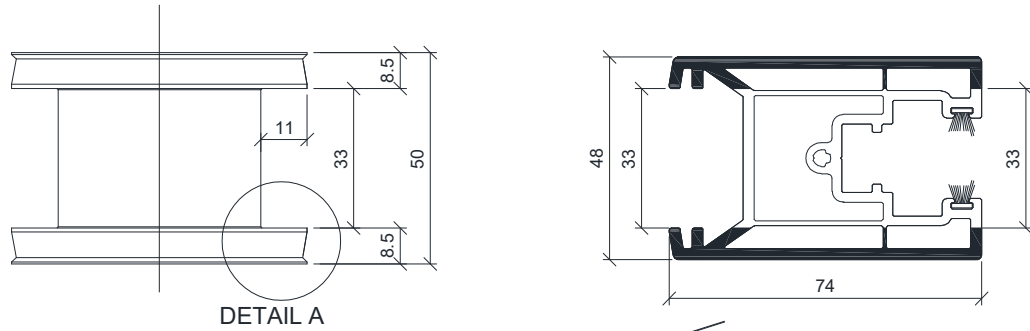
## MONTAGE



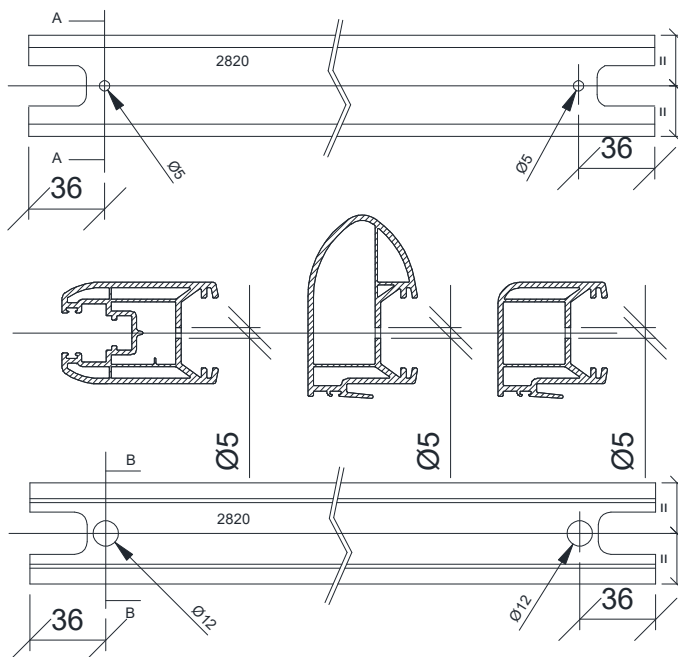


# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

## CONTRE-PROFILAGE TRAVERSE AVEC PLAQUETTE 6824

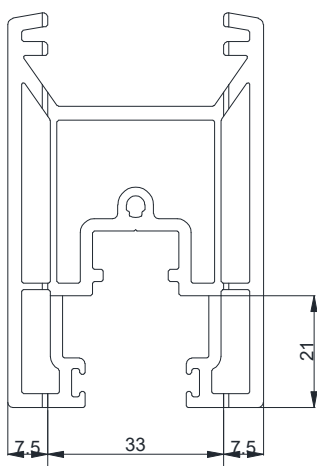
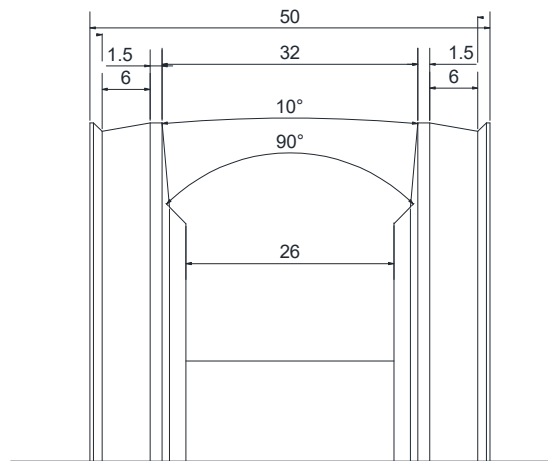
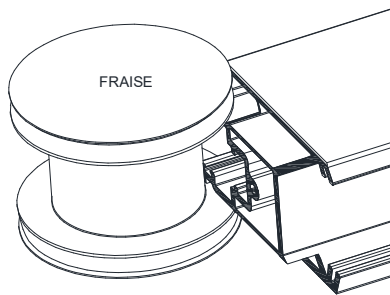
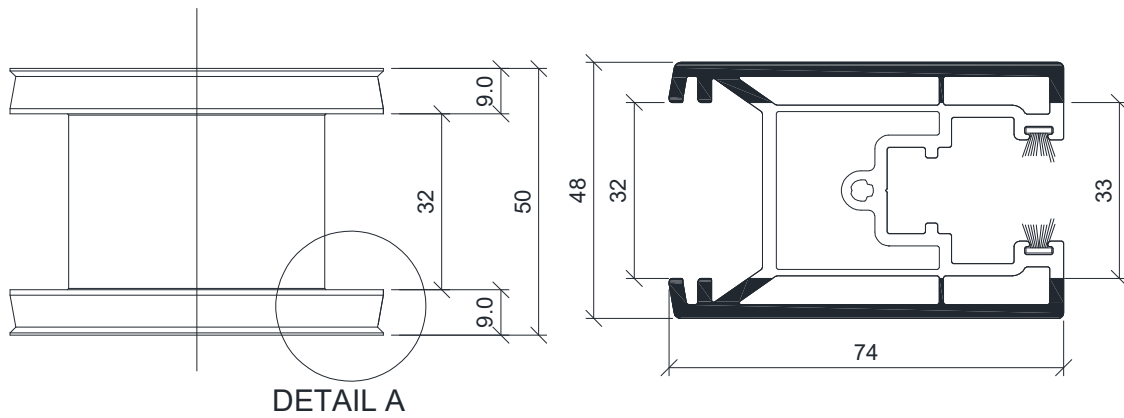


## USINAGE MONTANT

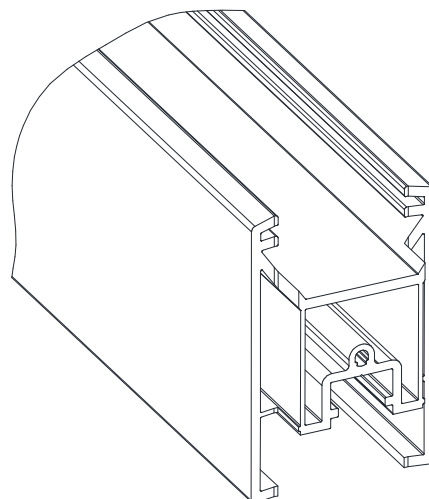


# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

## CONTRE-PROFILAGE TRAVERSE AVEC PLAQUETTE 6810

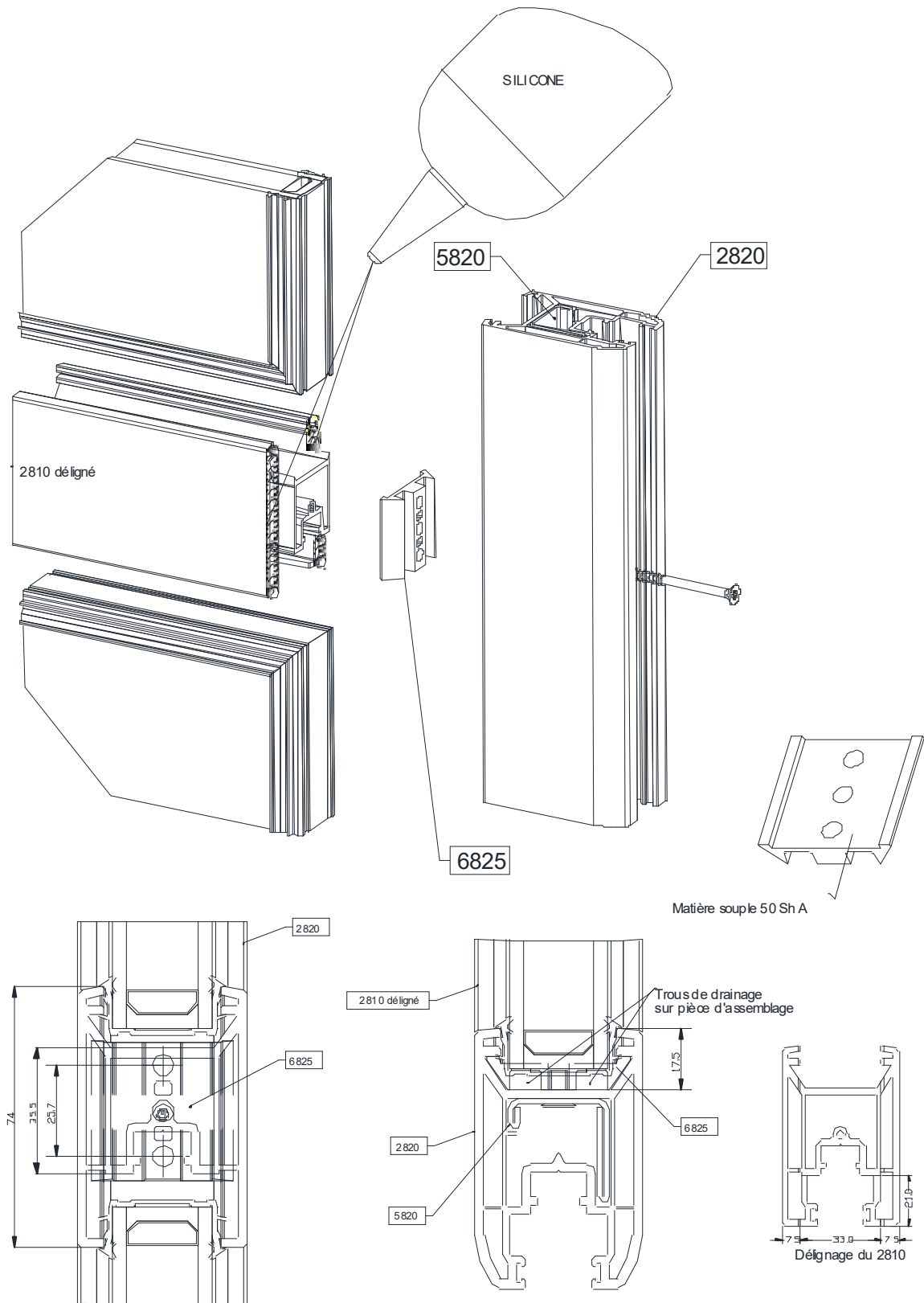


Déclinaison du profil 2810



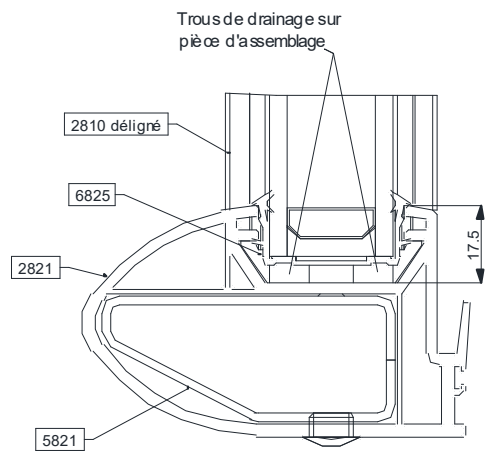
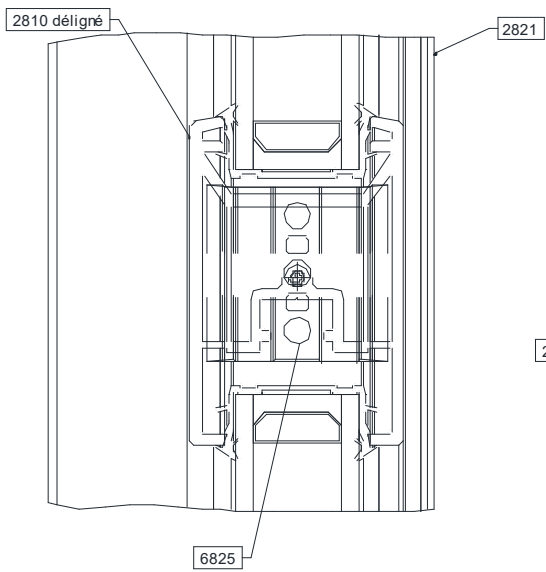
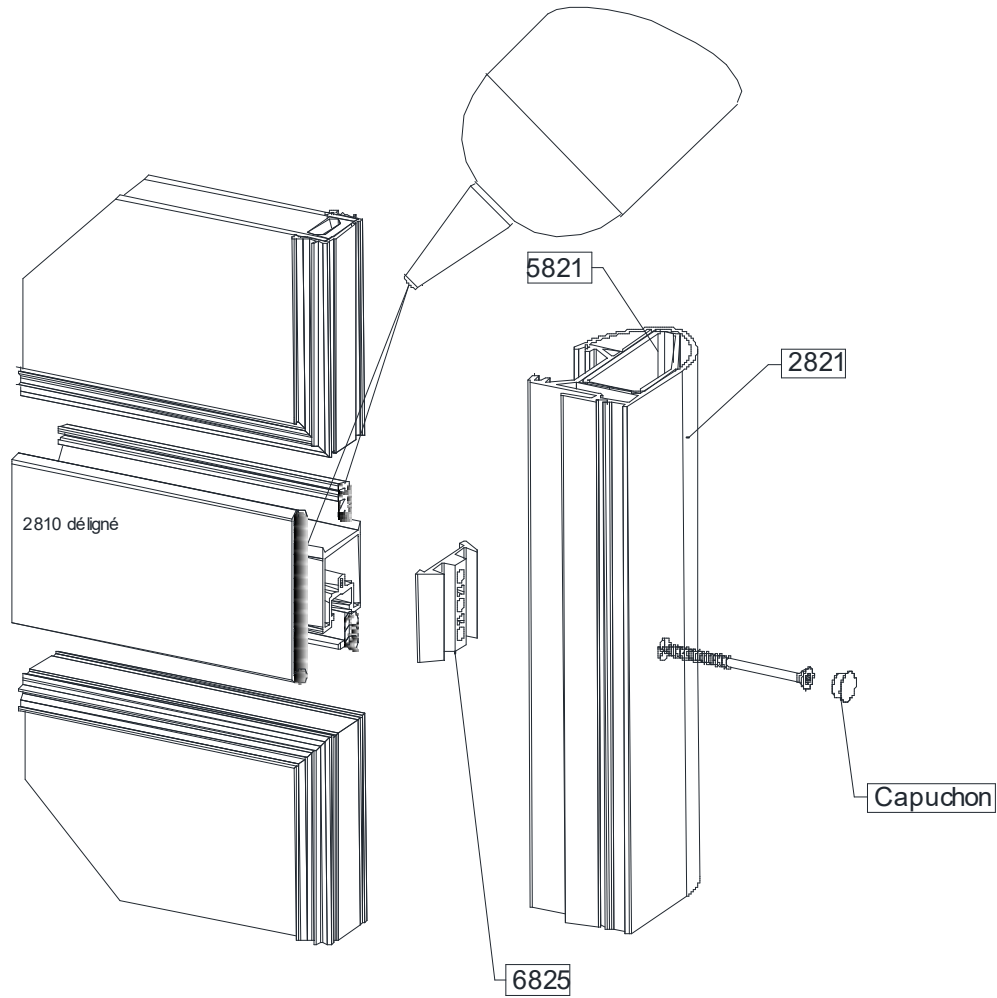
# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

## ASSEMBLAGE LA TRAVERSE(2810 déignée) sur montant



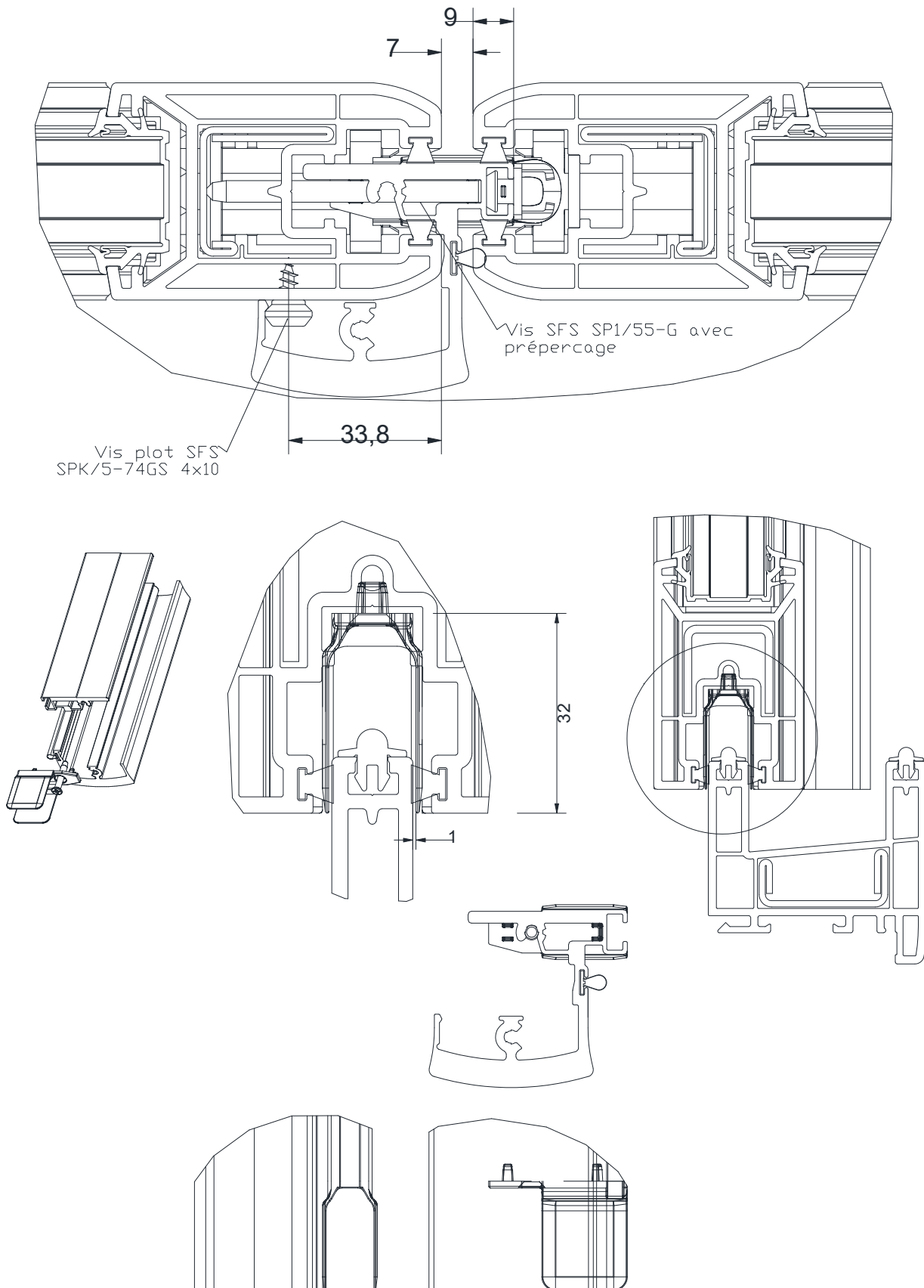
# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

## ASSEMBLAGE LA TRAVERSE(2810 déignée) sur battement

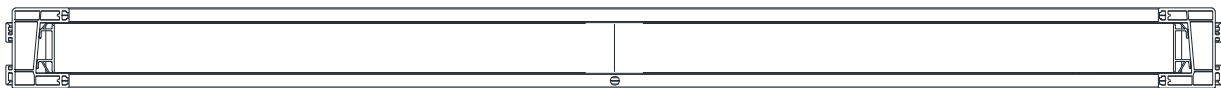
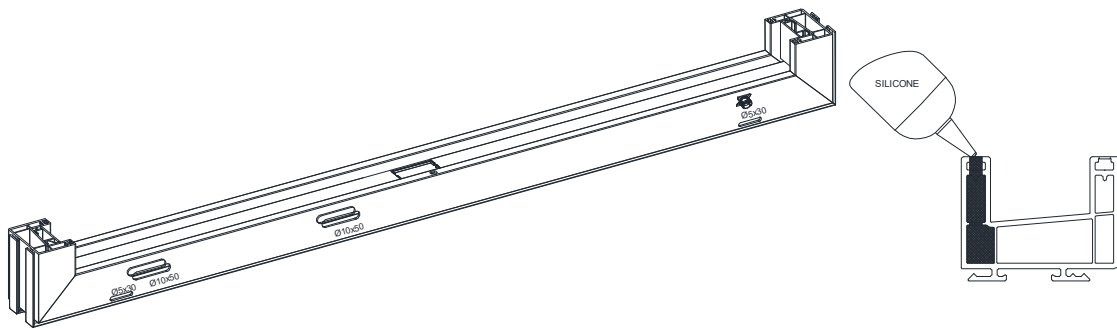
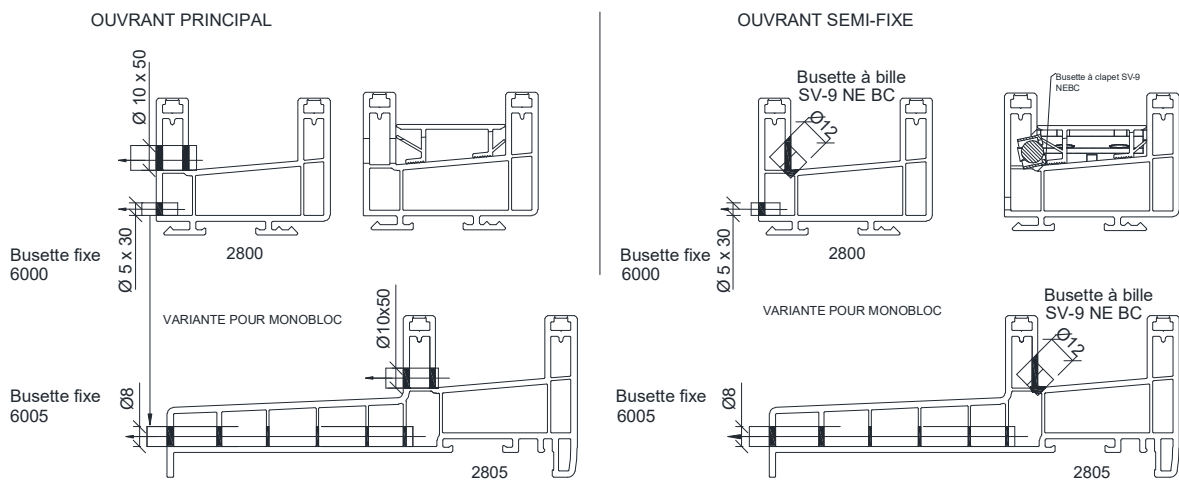


# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

MISE EN PLACE-Chicane 5982

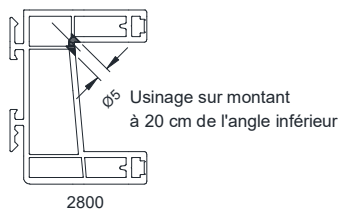


## DRAINAGE CADRE DORMANT

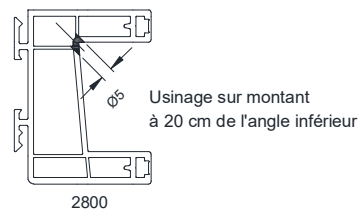


## EQUILIBRAGE DE PRESSION CADRE DORMANT

OUVRANT PRINCIPAL

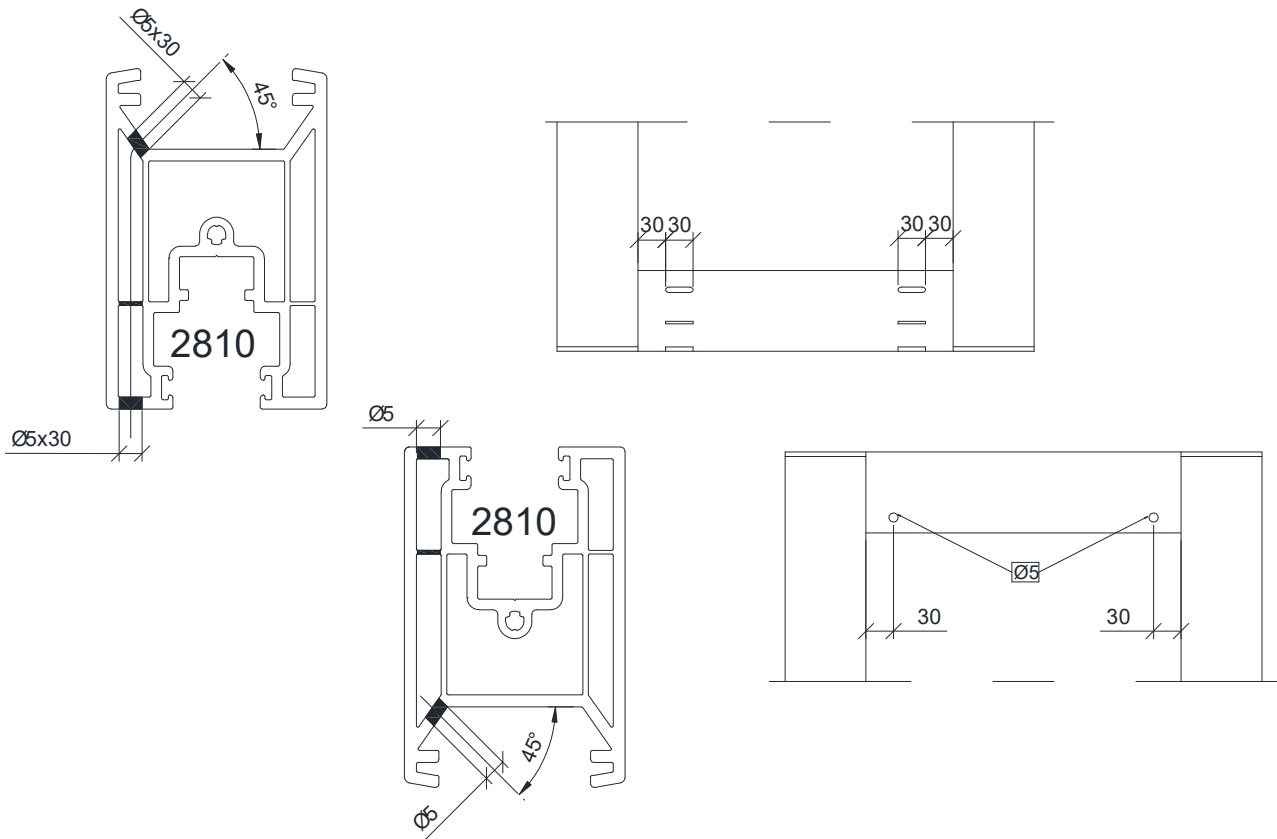


OUVRANT SEMI-FIXE

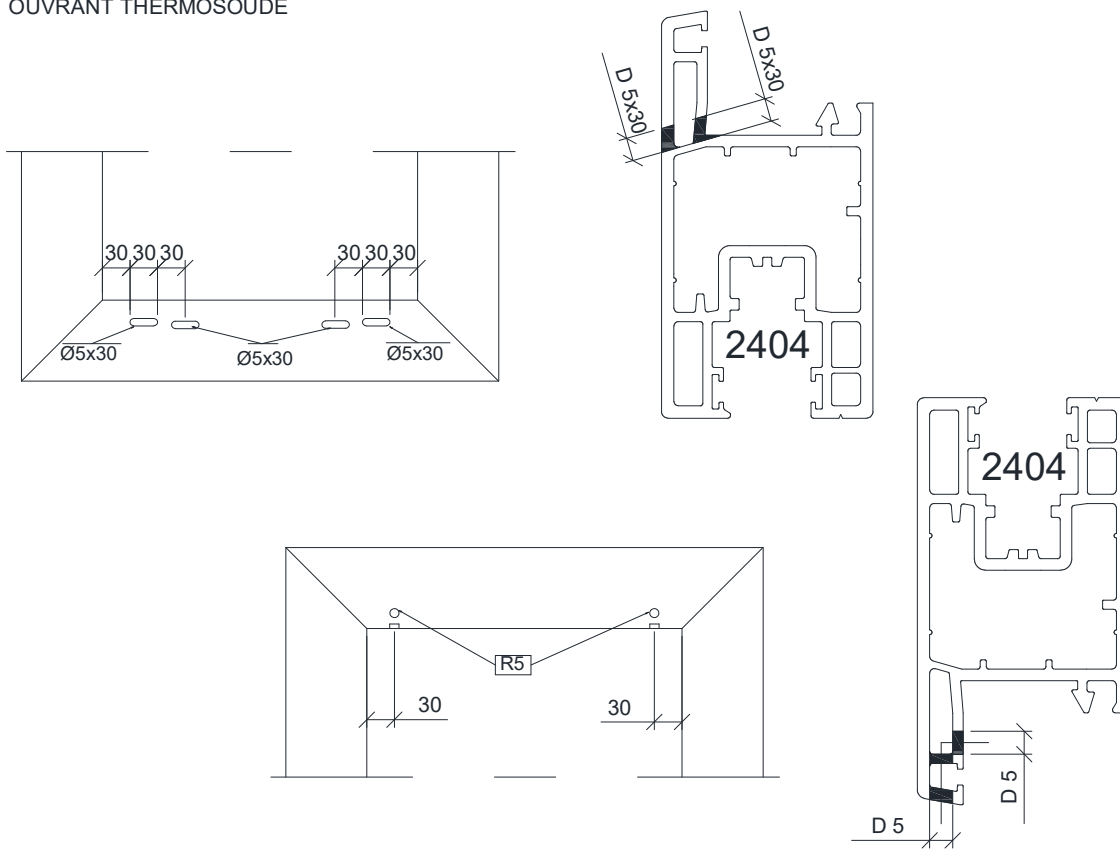


# DRAINAGE ET EQUILIBRAGE DE PRESSION CADRE OUVRANT

## OUVRANT ASSEMBLE MECANIQUEMENT

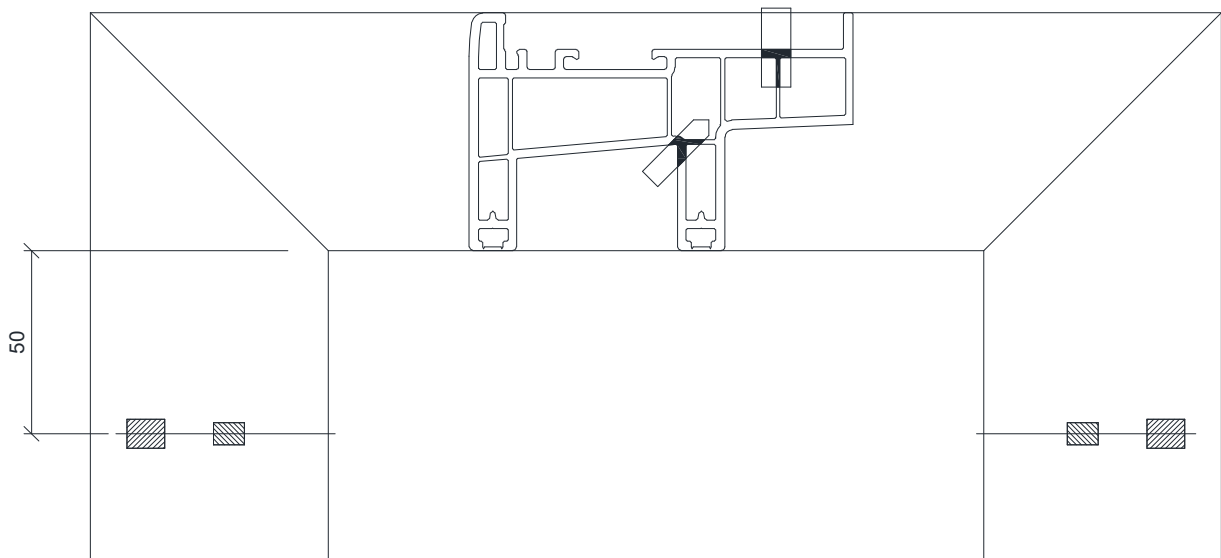
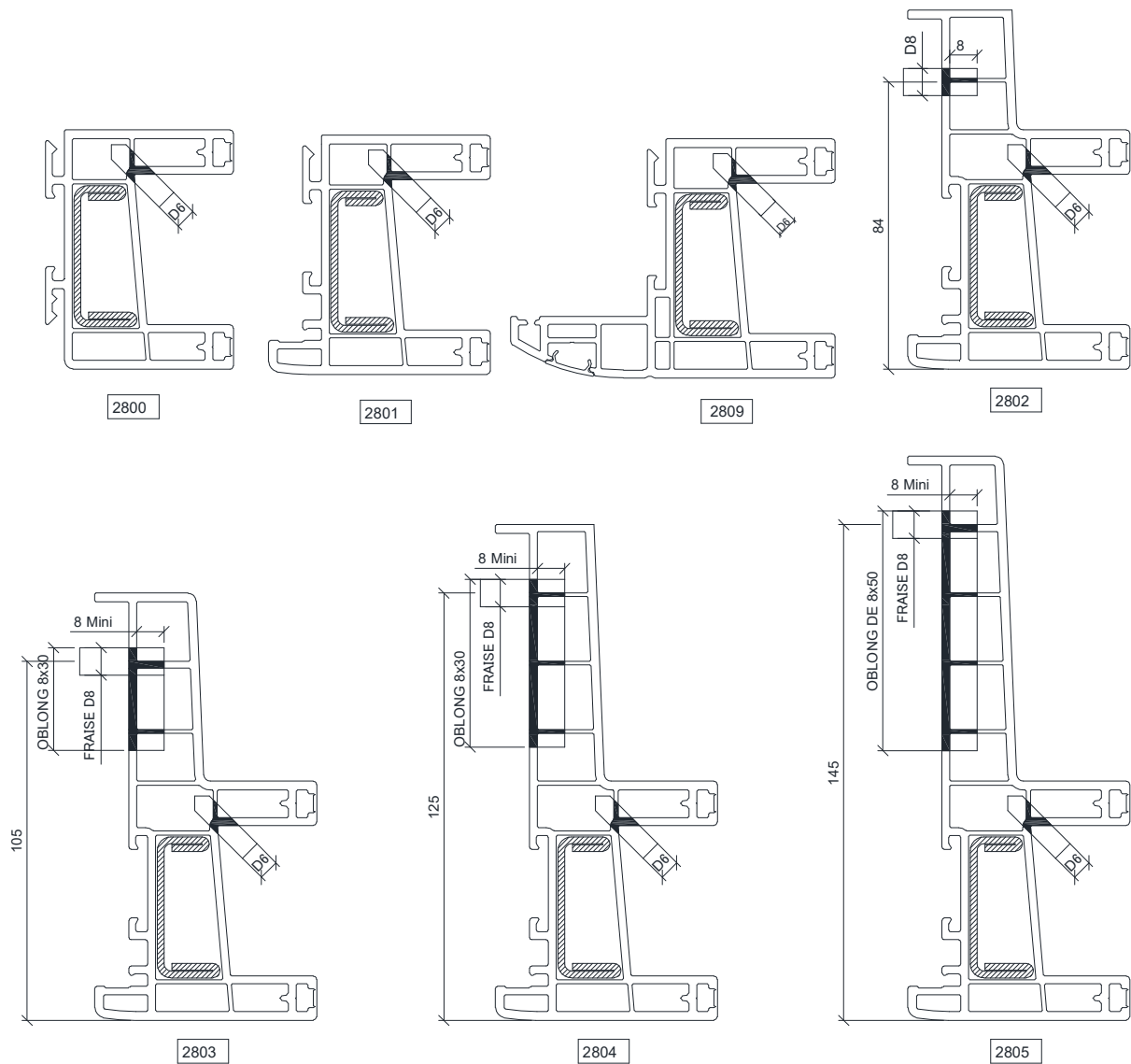


## OUVRANT THERMOSOUDE



# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE DORMANTS

USINAGES COMPLEMENTAIRES A REALISER SUR MONTANTS  
avec Trou Ø8)

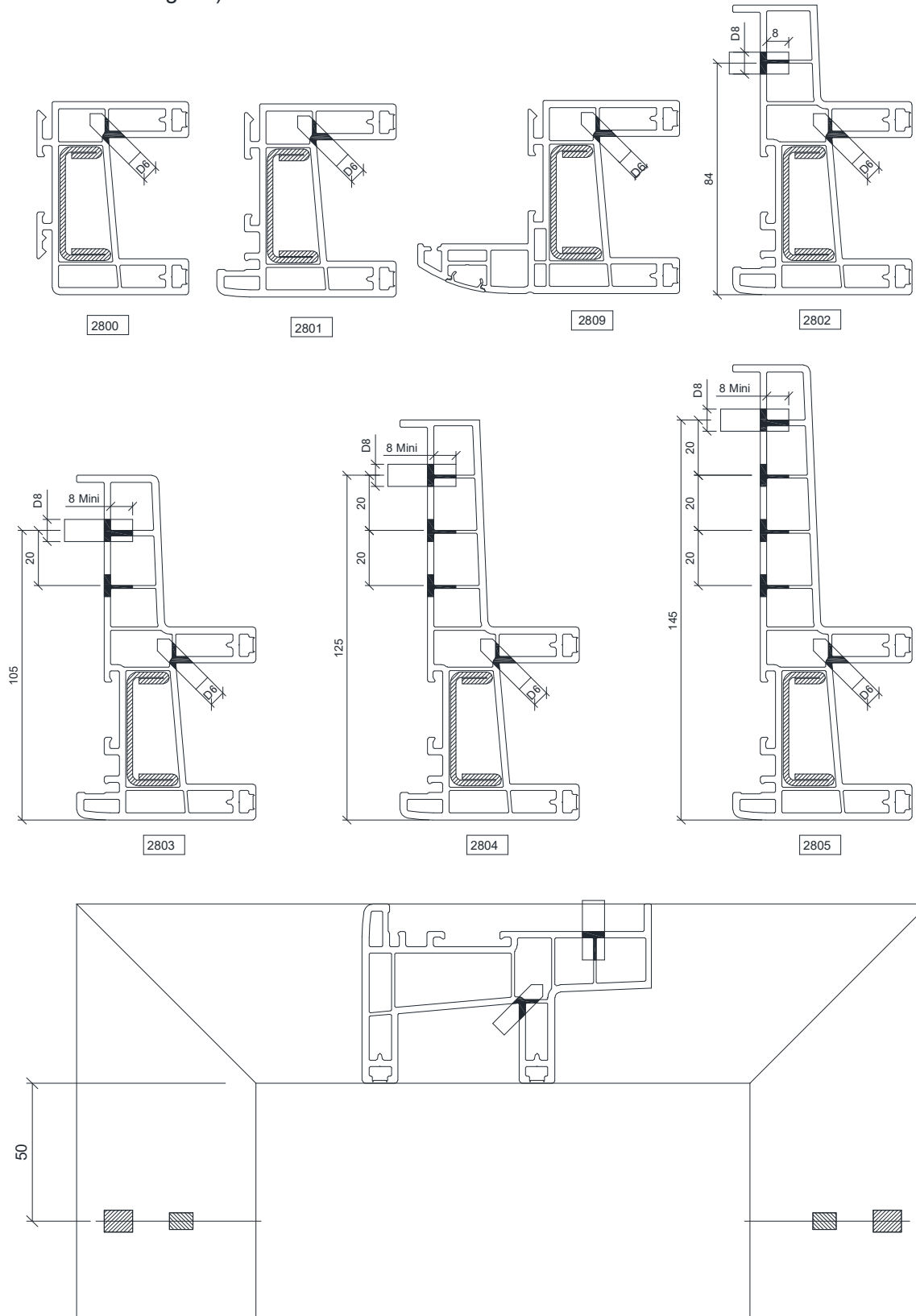




# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE DORMANTS

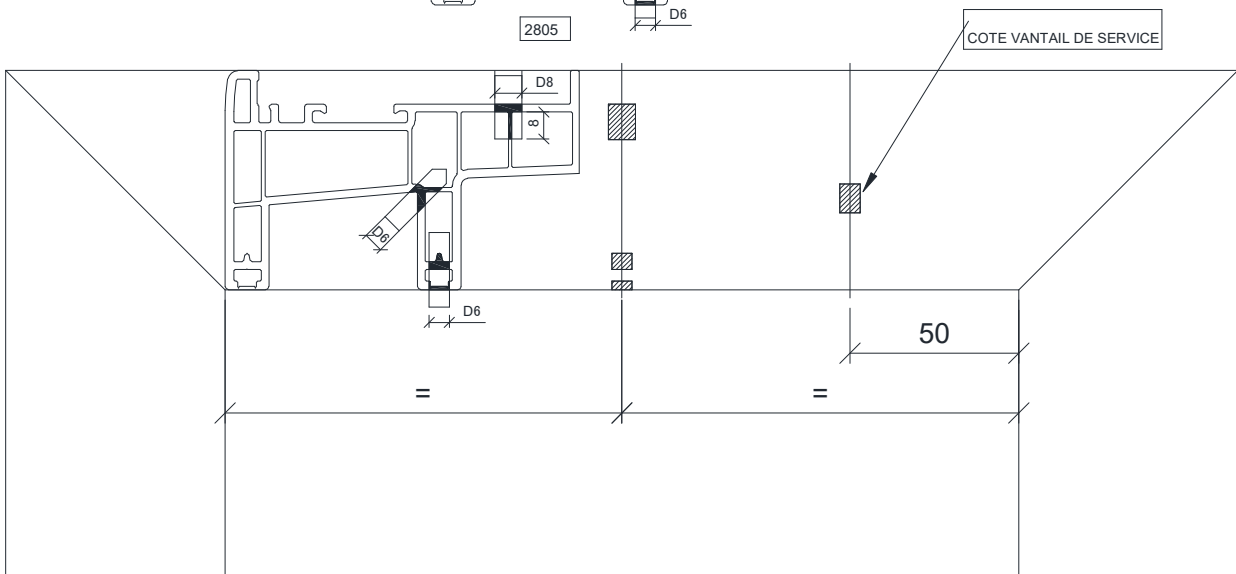
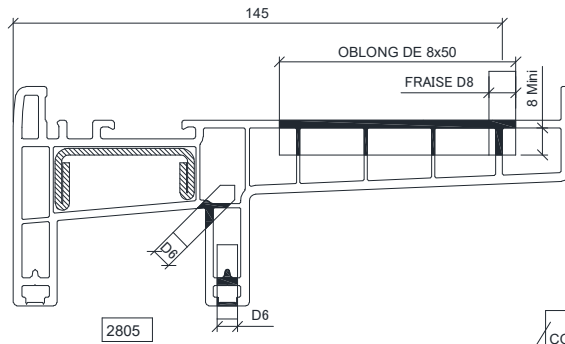
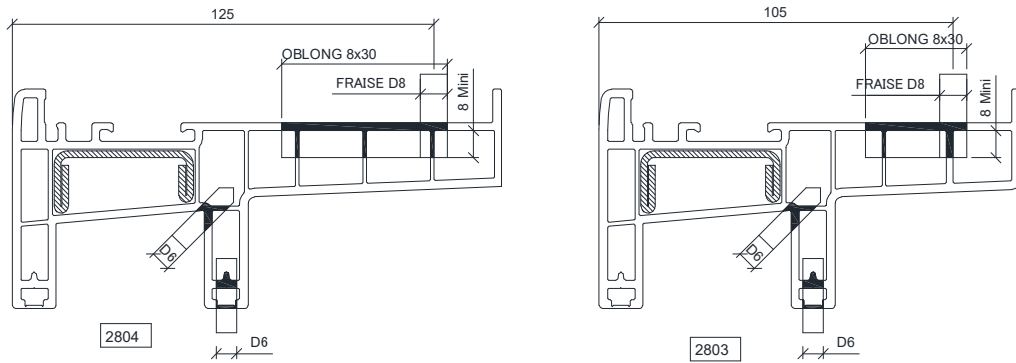
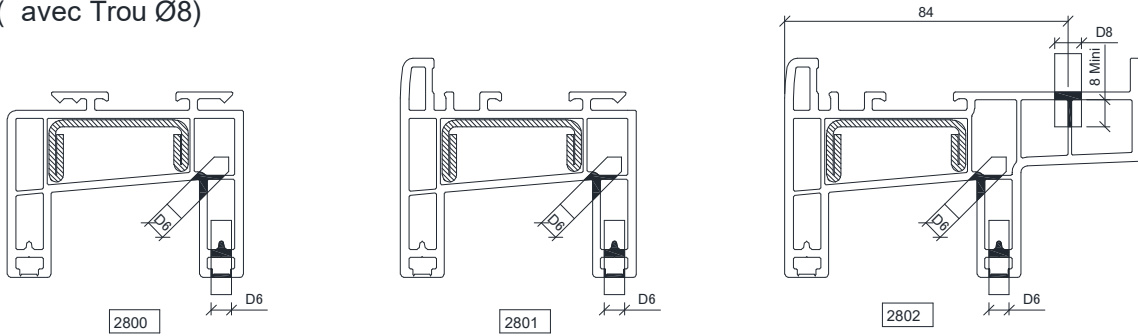
USINAGES COMPLEMENTAIRES A REALISER SUR MONTANTS

avec Trou Oblong Ø8)



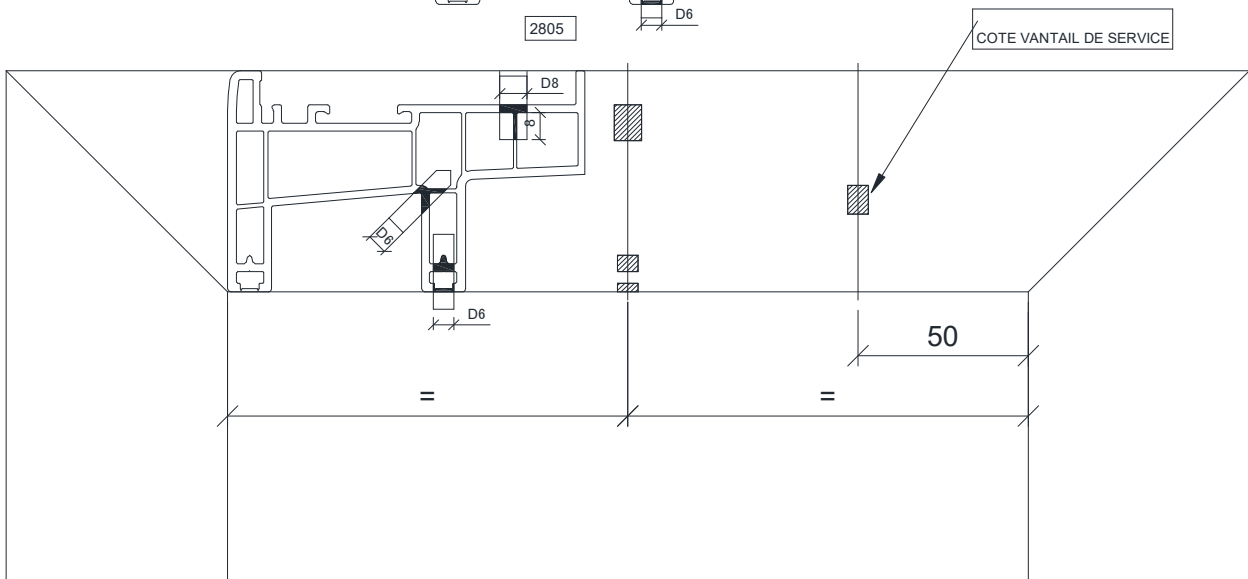
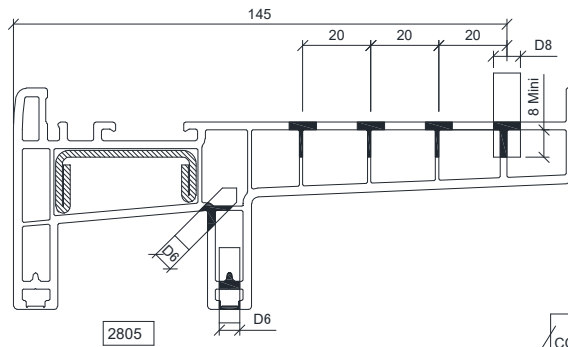
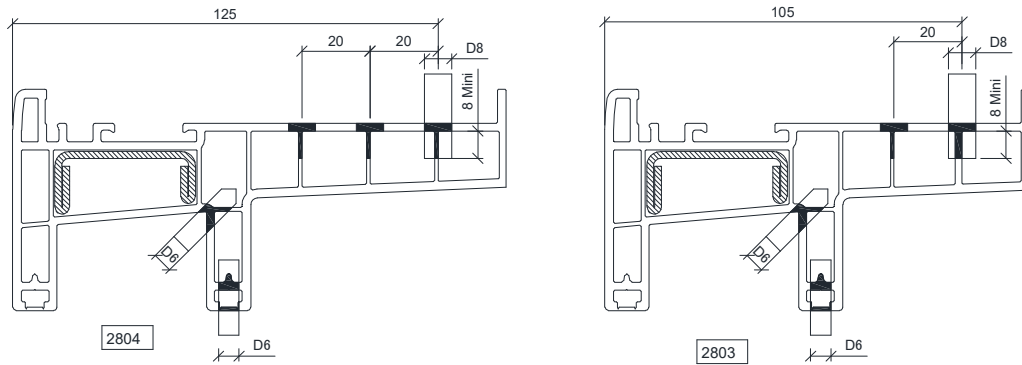
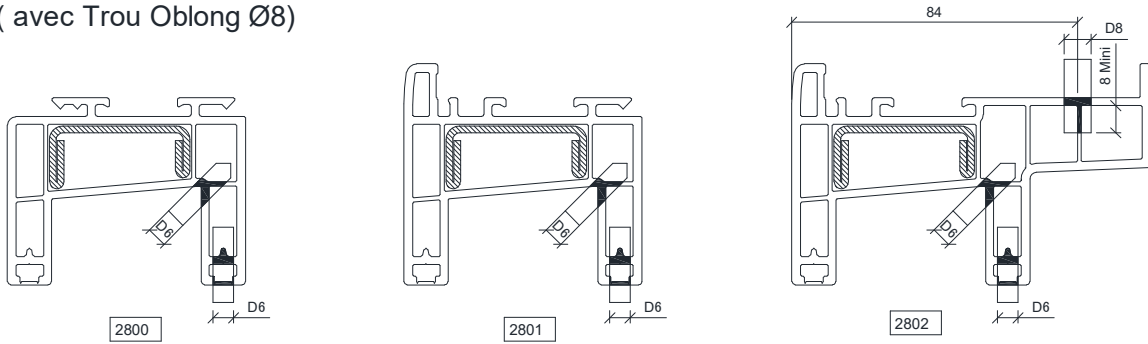
# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE DORMANTS

USINAGES COMPLEMENTAIRES A REALISER SUR TRAVERSE HAUTE  
( avec Trou Ø8 )



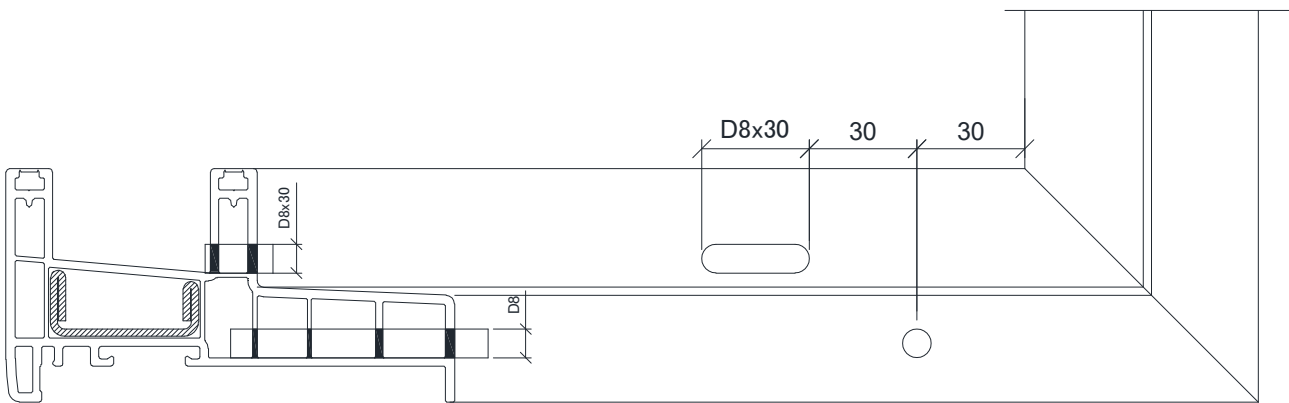
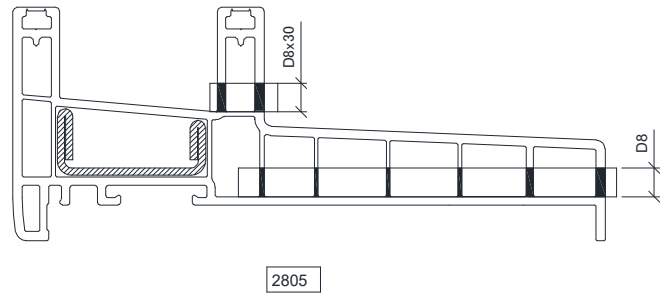
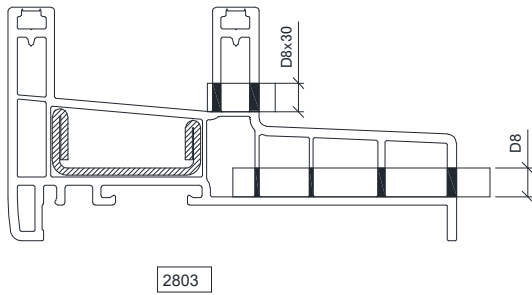
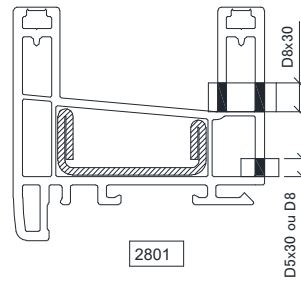
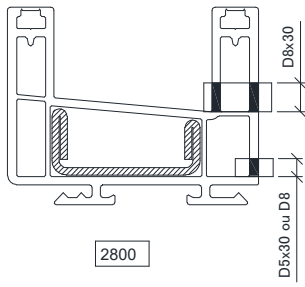
# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE DORMANTS

USINAGES COMPLEMENTAIRES A REALISER SUR TRAVERSE HAUTE  
( avec Trou Oblong Ø8 )



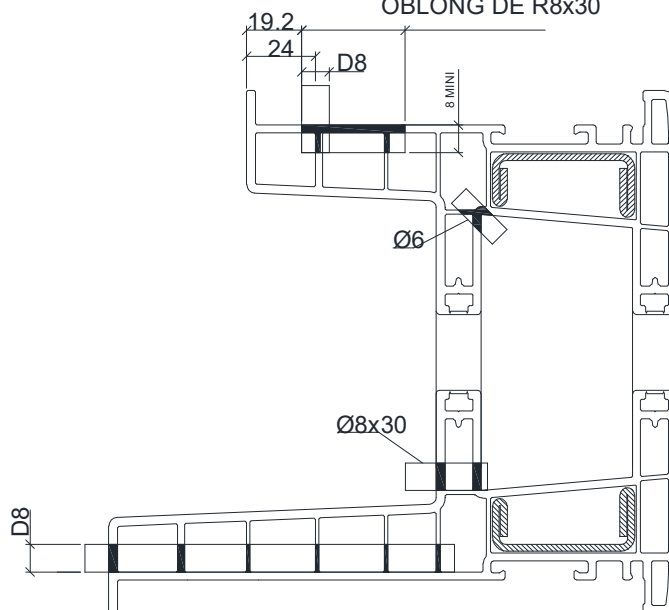
# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE DORMANTS

USINAGES COMPLEMENTAIRES A REALISER SUR TRAVERSE BASSE



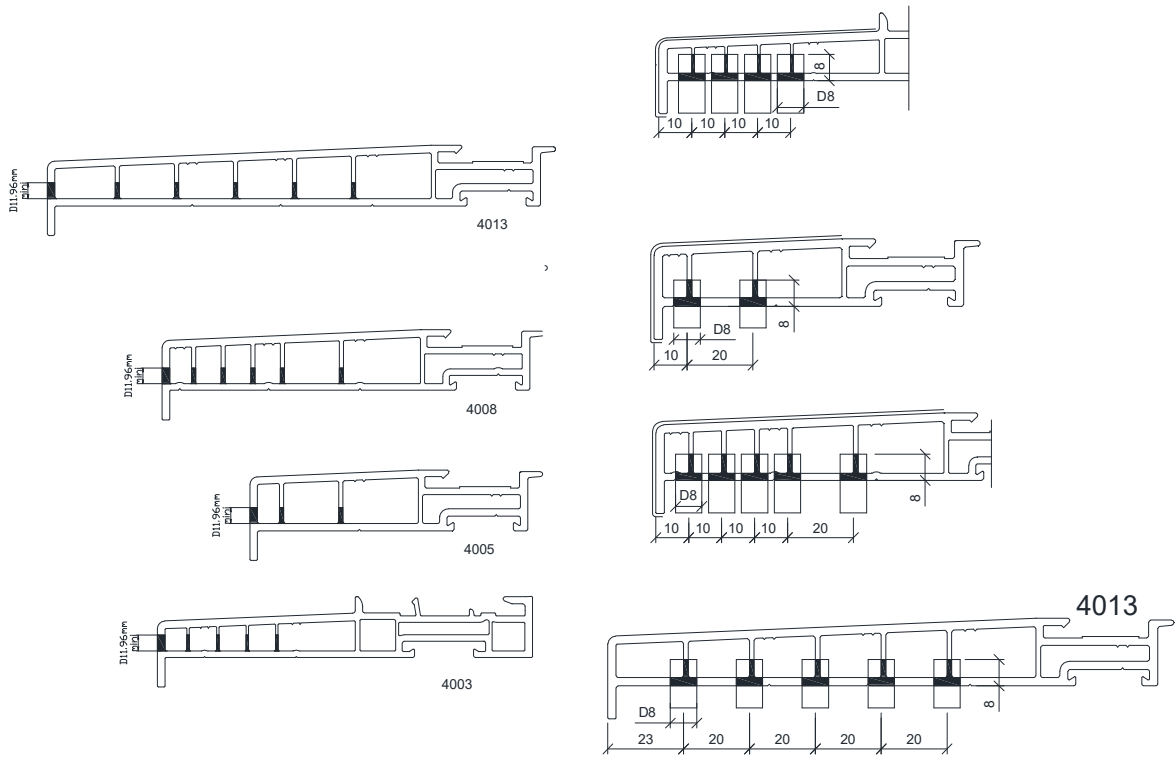
# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE Variante monbloc

OBLONG DE R8x30

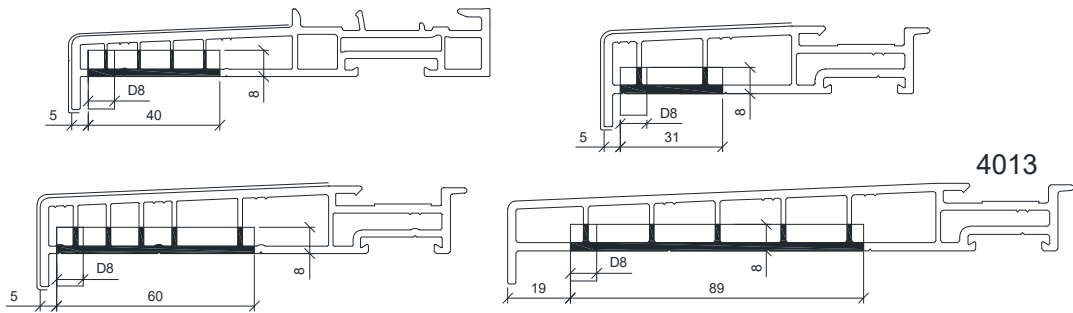


# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE Pièces d'appui

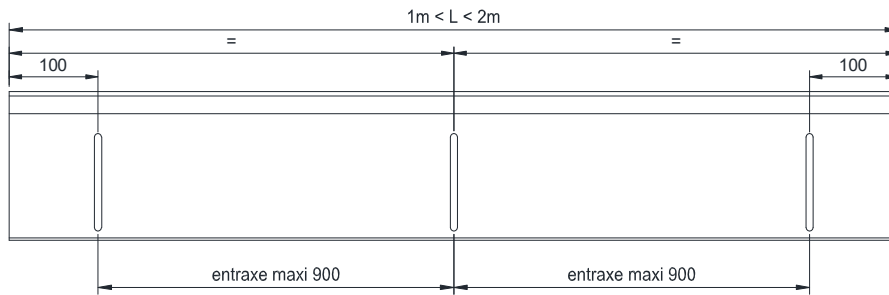
(L'usinage doit être effectué sur toute pièce d'appui)



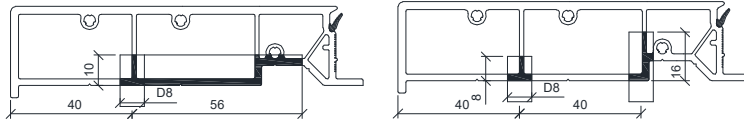
uniquement cas de pose où le calfeutrement se situe derrière l'usinage



2 rainures à 100 mm de chaque extrémité si  $L < 1m$  sinon plan ci dessous

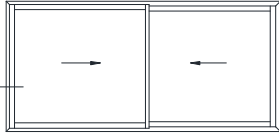


# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE



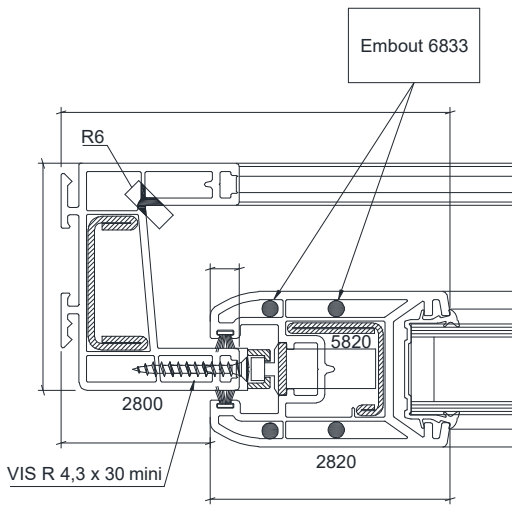
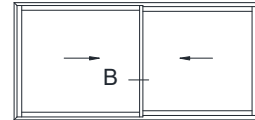
COUPE A

A



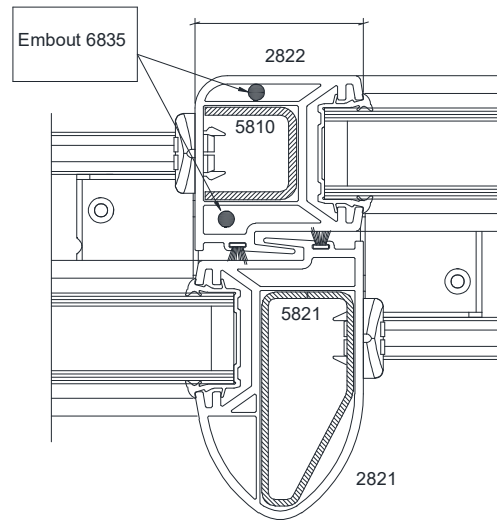
COUPE B

B



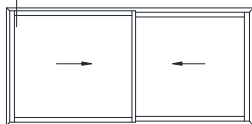
Embout 6835

2822



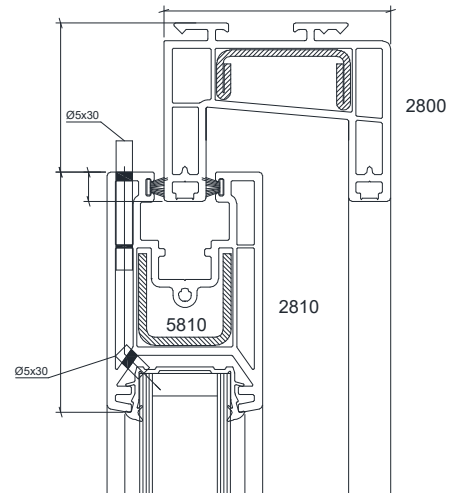
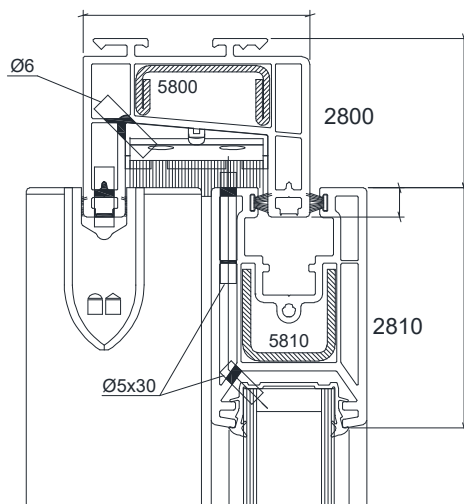
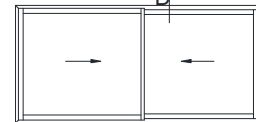
COUPE C

C



COUPE D

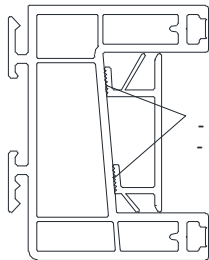
D



# Mise en place du bouclier thermique 2830

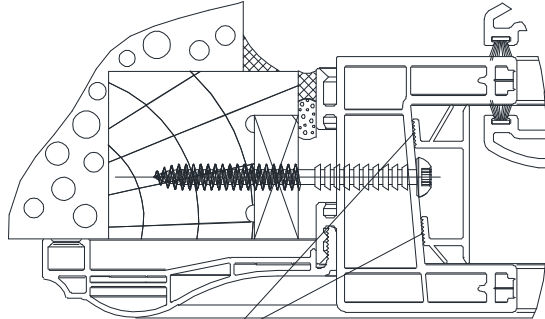
Mise en oeuvre en neuf

le bouclier thermique peut être posé avant la mise en place du châssis seulement sur les montants



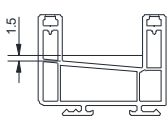
- Collage optionnel sur montant
- Pas de collage en traverse haute et basse

Mise en oeuvre en rénovation ou ébrasement : le bouclier thermique doit être posé impérativement après la mise en place du châssis si fixation de celui-ci par la feuillure

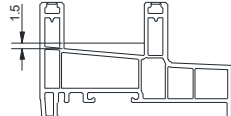


- Collage optionnel sur montant
- Pas de collage en traverse haute et basse

## SOLUTION 1 : BOUCLIER SUR MONTANT



Dormant : 2800



Dormant : 2801, 2802, 2803, 2804 et 2805

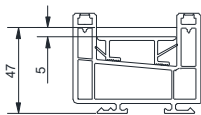
Débit bouclier thermique pour cadre dormant 2800

Débit = Hauteur HT dormant - 65,5

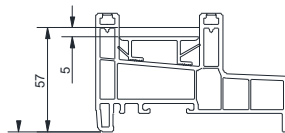
Débit bouclier thermique pour cadre dormant 2801, 2802, 2803, 2804, 2805

Débit = Hauteur HT dormant - 85,5

## SOLUTION 2 : BOUCLIER SUR MONTANT & TRAVERSE



Dormant : 2800



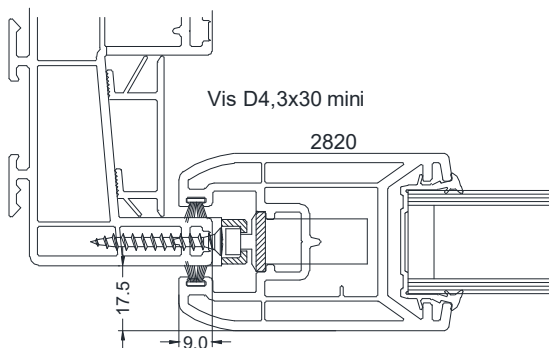
Dormant : 2801, 2802, 2803, 2804 et 2805

Débit bouclier thermique pour cadre dormant 2800

Débit = Hauteur HT dormant - 94

Débit bouclier thermique pour cadre dormant 2801, 2802, 2803, 2804, 2805

Débit = Hauteur HT dormant - 114



Vis D4,3x30 mini

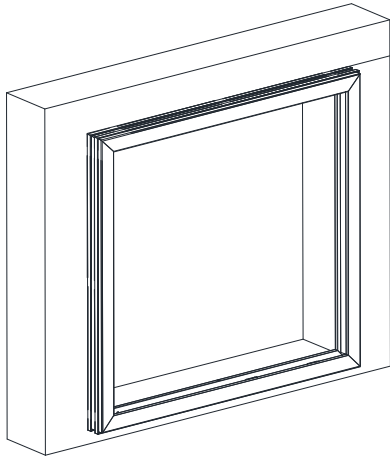
2820

17.5

9.0

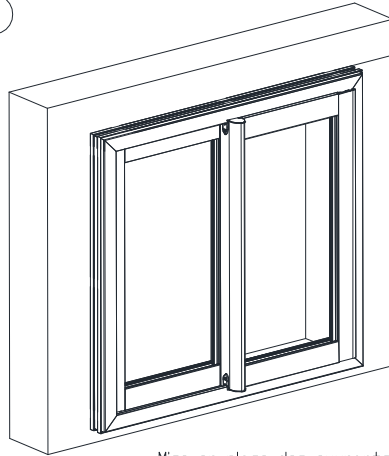
# mise en oeuvre bouclier thermique 2830

①



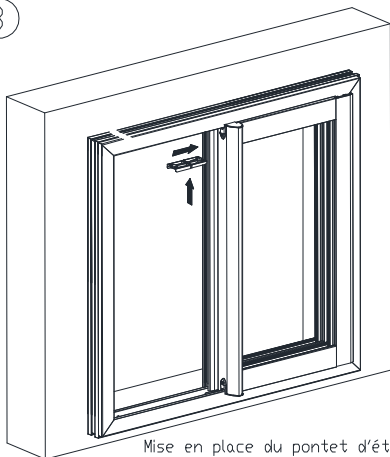
Mise en place du cadre dormant

②



Mise en place des ouvrants

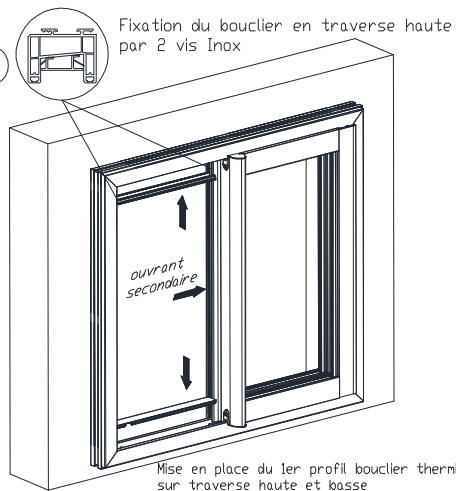
③



Mise en place du pontet d'étanchéité 6826 en partie haute

(Le pontet bas doit être fixé et étanché en atelier)

④

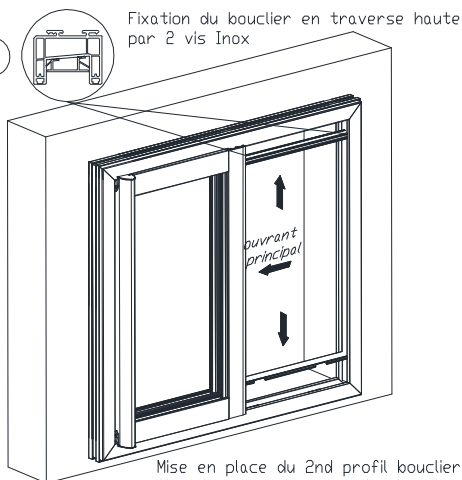


Fixation du bouclier en traverse haute par 2 vis Inox

Mise en place du 1er profil bouclier thermique sur traverse haute et basse

⚠ Ne pas coller le profil bouclier thermique en traverse haute pour pouvoir le retirer pour dégivrage éventuel des vantaux et en traverse basse pour nettoyage sous le bouclier

⑤

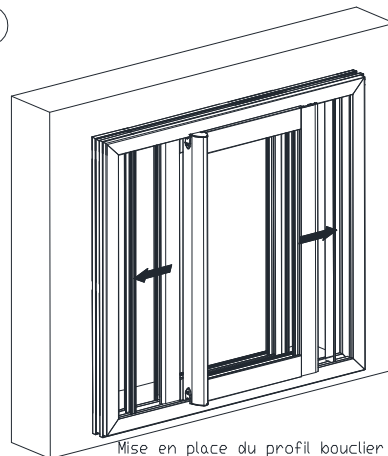


Fixation du bouclier en traverse haute par 2 vis Inox

Mise en place du 2nd profil bouclier thermique sur traverse haute et basse

⚠ Ne pas coller le profil bouclier thermique en traverse haute pour pouvoir le retirer pour dégivrage éventuel des vantaux

⑥



Mise en place du profil bouclier thermique verticalement (collage optionnel)

⚠ Pose en rénovation : mise en place du profil impérativement après la mise en oeuvre du Châssis si fixation du cadre par la feuillure



## mise en oeuvre en applique intérieure et rejingot aligné

