

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/15-2260\_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2260 et 6/15-2260\*01 Add

*Fenêtre à la française,  
oscillo battante ou à  
soufflet en aluminium à  
coupure thermique*

*Side-hung inward opening,  
tilt-and-turn, or bottom-  
hung window made of  
aluminium with thermal  
barrier*

## Satin Moon

Relevant de la norme

**NF EN 14351-1+A2**

**Titulaire :**

Profils Systemes  
Parc d'activités Massane  
10 rue Alfred Sauvy  
FR-34670 Baillargues

Tél. : 04 67 87 67 87

Fax : 04 67 87 67 95

E-mail : areinert@profils-systemes.com

Internet : www.profils-systemes.com

Vu pour enregistrement :

Charles BALOCHE

### Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le



COMMISSION CHARGÉE  
DE FORMULER  
LES AVIS TECHNIQUES

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques  
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques

CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2

Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

**Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 21 juin 2018, la demande relative au système de fenêtres Satin Moon présenté par la société Profils Systemes. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France métropolitaine. Ce document annule et remplace le Document Technique d'Application 6/15-2260 et son additif 6/15-2260\*01 Add.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Le système Satin Moon permet de réaliser des fenêtres ou portes-fenêtres à la française et oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux ou à soufflet avec la possibilité d'une partie fixe, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium extrudé 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.

### 1.2 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.

### 1.3 Identification

#### Profilés

Le sertissage des barrettes est réalisé par la société Profils Systemes à Baillargues (FR-34).

Les profilés avec coupure thermique en polyamide sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

#### Fenêtres

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

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Pour des conditions de conception conformes au *paragraphe 2.31* : 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 tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant,

L'emploi du système Satin Moon pour assurer la sécurité contre la chute des personnes n'est pas revendiqué au Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

#### Stabilité

Les fenêtres Satin Moon 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 et en applique extérieure, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

#### Stabilité en zone sismique

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).

#### Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

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).

#### Données environnementales

Le système Satin Moon ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du 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.

#### Sécurité

Les fenêtres Satin Moon 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 vis-à-vis du feu

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).

#### Isolation thermique

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

#### Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Satin Moon.

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

#### 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

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

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

## Informations utiles complémentaires

### a) Éléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique  $U_w$  peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{U_g A_g + U_f A_f + \Psi_g I_g}{A_g + A_f}$$

où :

- $U_w$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en  $W/(m^2.K)$ .
- $U_g$  est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en  $W/(m^2.K)$ . Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- $U_f$  est le coefficient surfacique moyen du cadre en  $W/(m^2.K)$ , calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum U_{fi} A_{fi}}{A_f}$$

où :

- $U_{fi}$  étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- $A_{fi}$  étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- $A_g$  est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ . On ne tient pas compte des débordements des joints.
- $A_f$  est la plus grande surface projetée du cadre prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ .
- $I_g$  est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- $\Psi_g$  est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en  $W/(m.K)$ .

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les tableaux de l'AVIS :

- $U_{fi}$  : voir tableau 1.
- $\Psi_g$  : voir tableau 2.
- $U_w$  : voir tableaux 3 et 3 bis. Valeurs données à titre d'exemple pour un  $U_g$  de 1,1 et 0,8  $W/(m^2.K)$ .

Le coefficient de transmission thermique moyen  $U_{jn}$  peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2} \quad (1)$$

où :

- $U_w$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en  $W/(m^2.K)$ .
- $U_{wf}$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en  $W/(m^2.K)$ , calculé selon la formule suivante :

$$U_{wf} = \frac{1}{(1/U_w + \Delta R)} \quad (2)$$

où :

- $\Delta R$  étant la résistance thermique additionnelle, en  $(m^2.K)/W$ , apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de  $\Delta R$  pris en compte sont : 0,15 et 0,19  $(m^2.K)/W$ .

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence  $U_{jn}$  et  $U_{wf}$  en fonction de  $U_w$ . Elles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

$U_w$	$U_{wf} (W/(m^2.K))$		$U_{jn} (W/(m^2.K))$	
	0,15	0,19	0,15	0,19
0,8	0,7	0,7	0,8	0,7
0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
1,1	0,9	0,9	1,0	1,0
1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
1,3	1,1	1,0	1,2	1,2

$U_w$	$U_{wf} (W/(m^2.K))$		$U_{jn} (W/(m^2.K))$	
	0,15	0,19	0,15	0,19
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2	1,2	1,4	1,3
1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
1,8	1,4	1,3	1,6	1,6
2,0	1,5	1,4	1,8	1,7
2,3	1,7	1,6	2,0	2,0
2,6	1,9	1,7	2,2	2,2

### b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs  $U_w$  à prendre en compte dans le calcul du  $U_{bat}$  doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient  $U_{bat}$ , il y aura lieu de prendre en compte les déperditions thermiques au droit des liaisons entre le dormant et le gros-œuvre. Ces déperditions sont représentées en particulier par le coefficient  $\Psi$ .

$\Psi$  est le coefficient de transmission linéique dû à l'effet thermique combiné du gros-œuvre et de la fenêtre, en  $W/(m.K)$ .

La valeur du coefficient  $\Psi$  est dépendante du mode de mise en œuvre de la fenêtre. Selon les règles Th-U 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur  $\Psi$  peut varier de 0 à 0,35  $W/(m.K)$ , pour une construction neuve ou pour une pose en rénovation avec dépose totale.

Pour une pose en rénovation avec conservation du dormant existant, il y aura lieu de déterminer la valeur  $\Psi$ .

### c) Facteurs solaires.

#### c1) Facteur solaire de la fenêtre

Le facteur solaire  $S_w$  ou  $S_{ws}$  de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P 50-777, selon la formule suivante :

$$S_w = S_{w1} + S_{w2} + S_{w3} \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$S_{ws} = S_{ws1} + S_{ws2} + S_{ws3} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- $S_{w1}$ ,  $S_{ws1}$  est la composante de transmission solaire directe

$$S_{w1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} S_{g1}$$

$$S_{ws1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} S_{gs1}$$

- $S_{w2}$ ,  $S_{ws2}$  est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

$$S_{w2} = \frac{A_p S_p + A_f S_f + A_g S_{g2}}{A_p + A_f + A_g}$$

$$S_{ws2} = \frac{A_p S_{ps} + A_f S_{fs} + A_g S_{gs2}}{A_p + A_f + A_g}$$

- $S_{w3}$ ,  $S_{ws3}$  est le facteur de ventilation

$$S_{w3} = 0$$

$$S_{ws3} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} S_{gs3}$$

où :

- $A_g$  est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ) ;
- $A_p$  est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ) ;
- $A_f$  est la surface du cadre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ) ;
- $S_{g1}$  est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par  $t_e$  dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410) ;
- $S_{gs1}$  est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par  $t_e$  dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410) ;
- $S_{g2}$  est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par  $g_i$  dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410) ;
- $S_{gs2}$  est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par  $g_{in} + g_c$  dans la norme NF EN 13363-2) ;

- $S_{gs3}$  est le facteur de ventilation (désigné par  $g_v$  dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure,  $S_{gs3} = 0$  ;
- $S_f$  est le facteur de transmission solaire cadre, avec

$$S_f = \frac{\alpha_f U_f}{h_e}$$

où :

- $\alpha_f$  facteur d'absorption solaire du cadre (voir *tableau* à la suite),
- $U_f$  coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 (W/m<sup>2</sup>.K),
- $h_e$  coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m<sup>2</sup>.K) ;
- $S_{fs}$  est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir § 11.2.5 de la norme XP P 50-777) ;
- $S_p$  est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

$$S_p = \frac{\alpha_p U_p}{h_e}$$

où :

- $\alpha_p$  facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir *tableau* à la suite),
- $U_p$  coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m<sup>2</sup>.K),
- $h_e$  coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m<sup>2</sup>.K) ;
- $S_{ps}$  est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir § 11.2.6 de la norme XP P 50-777).

Le facteur d'absorption solaire  $\alpha_f$  ou  $\alpha_p$  est donné par le *tableau* ci-dessous :

Couleur		Valeur de $\alpha_f$ $\alpha_p$ (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1

(\*) Valeur forfaitaire ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4.

Pour une fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée et sans paroi opaque, et si on considère  $\sigma$  le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g}, \text{ on obtient alors :}$$

$$S_{w1} = \sigma.S_{g1}$$

$$S_{w2} = \sigma.S_{g2} + (1 - \sigma).S_f$$

donc :

$$S_w = \sigma.S_g + (1 - \sigma).S_f$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs solaires de la fenêtre sont donnés dans les *tableaux* :

- *tableau 4a* pour  $S_{w1}^c$  (condition de consommation) et  $S_{w1}^e$  (conditions d'été ou de confort),
- *tableau 4b* pour  $S_{w2}^c$  (condition de consommation) et  $S_{w2}^e$  (conditions d'été ou de confort),
- *tableau 4c* pour  $S_{ws}^c$  et  $S_{ws}^e$  pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée.

#### c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global  $TL_w$  ou  $TL_{ws}$  de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P 50-777, selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} . TL_g \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} . TL_{gs} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- $A_g$  est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>) ;
- $A_p$  est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>) ;
- $A_f$  est la surface du cadre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>) ;
- $TL_g$  est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné  $t_v$  par dans la norme NF EN 410) ;
- $TL_{gs}$  est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque,  $TL_{gs} = 0$ .

Si la fenêtre n'a pas de paroi opaque, et si on considère  $\sigma$  le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g} \text{ on obtient alors :}$$

$$TL_w = \sigma.TL_g$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse  $TL_w$  de la fenêtre et  $TL_{ws}$  de la fenêtre avec protection mobile opaque déployée sont donnés dans le *tableau 4d*.

d) Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse de la fenêtre incorporée dans la baie.

d1) Facteur solaire ramené à la baie.

Selon les règles Th-S 2012, le facteur solaire global ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée en place est noté :

Pour les conditions de consommation :

$$SW_{sp-C,b} \text{ avec : } SW_{sp-C,b} = SW1_{sp-C,b} + SW2_{sp-C,b}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$SW_{sp-E,b} \text{ avec : } SW_{sp-E,b} = SW1_{sp-E,b} + SW2_{sp-E,b}$$

Les facteurs solaires  $SW1_{sp-C,b}$ ,  $SW1_{sp-E,b}$ ,  $SW2_{sp-C,b}$  et  $SW2_{sp-E,b}$  sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient  $K_s$ , avec

$$K_s = \frac{LH}{d_{pext} \cdot (L + H)}$$

où :

- $L$  et  $H$  sont les dimensions de la baie (m) ;
- $d_{pext}$  est la distance entre le plan extérieur du vitrage et le nu extérieur du gros-œuvre avec son revêtement (m).

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

Selon les règles Th-L 2012, le facteur de transmission lumineuse ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection rapportée en place est noté  $TL_{sp,b}$ .

Les facteurs de transmission lumineuse  $TL_{sp,b}$  sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme  $K$ , avec

$$K = \frac{LH}{e \cdot (L + H)}$$

où :

- $L$  et  $H$  sont les dimensions de la baie (m) ;
- $e$  est l'épaisseur total du gros-œuvre y compris ses revêtements (m).

e) Réaction au feu

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

## 2.22 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 Satin Moon 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.

## 2.23 Fabrication - Contrôles

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 aluminium à coupure thermique

Les dispositions prises par la société Profils Systemes dans le cadre de marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

## Fenêtres

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

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, 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.

### 2.24 Mise en œuvre

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

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 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 bénéficier d'un Certificat de Qualification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

La garniture d'étanchéité réf. 423.019 pour vitrages n'est utilisée que dans le cas des traverses d'ouvrant.

Les montants d'ouvrant ne comportent pas de bouchons à leurs extrémités, au droit des barrettes polyamides.

### 2.32 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 « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

## Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes des compositions vinyliques qualifiées utilisées sont celles du *tableau 5* de l'AVIS.

Le contrôle du profilé support de battue réf. 413.300 concernera la stabilité dimensionnelle, et la jonction de la partie rigide avec la partie souple, selon les critères suivants :

- retrait à chaud à 100 °C < 3 %,
- tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

## Fabrication des profilés d'étanchéité

Les mélanges utilisés pour la fabrication de la partie souple des profilés d'étanchéité font l'objet d'une certification par le CSTB.

Pour les profilés rapportés, les références codées des compositions certifiées sont indiquées au *tableau 6* de l'AVIS.

## 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, deux vis autoforeuses traversant les corps ouvrants et dormant de la paumelle haute de chaque vantail sont mises en place.

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.

Avec les ouvrants porte-feuilles, la mise en œuvre des vitrages sera faite conformément à la XP P 20-650-1, avec les cales identifiées au Dossier Technique.

### 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres seront mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5, sauf dispositions spécifiques prévues au Dossier Technique et décrites ci-après.

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

#### 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 liaison 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.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 octobre 2023.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président



## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La garniture d'étanchéité des vitrages extérieurs des ouvrants diffère selon leur destination :

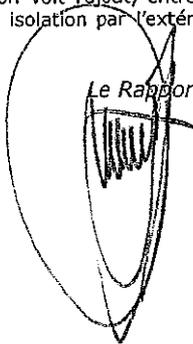
- en traverses : réf. 423.019,
- en montants : réf. 025.001, 423.015 ou 423.018.

Le profilé d'étanchéité réf. 423.018 comporte une partie sécable, qui doit être ôtée lorsque ce profilé constitue le joint de frappe intérieur d'ouvrant.

Les profilés dormants-meneaux réf. 413.214, 413.217 et 413.317 ne sont pas conçus pour être utilisés en tant que traverse intermédiaire de dormant. Le profilé de traverse intermédiaire du cadre dormant est, dans tous les cas, le profilé réf. 413.215.

Cette révision voit l'ajout, entre autres, de la possibilité de mise en œuvre avec isolation par l'extérieur en applique extérieure et en tableau.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6



**Tableau 1 – Valeurs de  $U_n$**

Position	Dormant (garniture d'étanchéité)	Ouvrant (garniture d'étanchéité)	Battement	Largeur de l'élément (m)	$U_n$ élément $W/(m^2.K)$	
					Triple vitrage	Double vitrage
Montant	413.202 (423.018)	413.243 (423.018)		0,078	2,8 / 2,7 (1)	2,8 / 2,7 (1)
Traverse	413.201 (423.018)	413.240 (423.019)		0,0685	3,0 / 2,9 (1)	2,9 / 2,8 (1)
Nœud central		413.243 (423.018)	413.245 + 413.300	0,087	2,5 / 2,5 (1)	2,6 / 2,6 (1)

(1) Ces valeurs ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes.

**Tableau 2 – Valeurs de  $\Psi_g$**

Type d'intercalaire	$U_g$ en $W/(m^2.K)$							
	0,8 (1)	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
$\Psi_g$ (aluminium)	0,089	0,114	0,112	0,108	0,104	0,100	0,096	0,084
$\Psi_g$ (WE NF EN ISO 10077-2)	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
$\Psi_g$ (TGI Spacer)	0,052	0,052	0,051	0,049	0,047	0,045	0,043	0,037
$\Psi_g$ (SGG Swisspacer V)	0,034	0,040	0,039	0,038	0,036	0,035	0,033	0,028

(1) Cas des triples vitrages.

**Tableau 3 – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1  $W/(m^2.K)$  et pour les dormants réf. 413.202 + 413.201**

Type fenêtre	Réf. ouvrant	$U_r$ $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ $W/(m^2.K)$			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Aluminium	WE NF EN ISO 10077-2	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> 1,48 m × 1,25 m (H × L) (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,8 2,7 (1)	1,8 1,7 (1)	1,7 1,6 (1)	1,6 1,6 (1)	1,6 1,5 (1)
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> 1,48 m × 1,53 m (H × L) (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,8 2,7 (1)	1,9 1,9 (1)	1,8 1,8 (1)	1,7 1,7 (1)	1,6 1,6 (1)
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> 2,18 m × 1,53 m (H × L) (S > 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,8 2,7 (1)	1,8 1,8 (1)	1,7 1,7 (1)	1,6 1,6 (1)	1,6 1,6 (1)

(1) Ces valeurs ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes.

**Tableau 3 bis – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 0,8  $W/(m^2.K)$  et pour les dormants réf. 413.202 + 413.201**

Type fenêtre	Réf. ouvrant	$U_r$ $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ $W/(m^2.K)$			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Aluminium	WE NF EN ISO 10077-2	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> 1,48 m × 1,25 m (H × L) (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,8 2,8 (1)	1,5 1,4 (1)	1,4 1,4 (1)	1,4 1,3 (1)	1,3 1,3 (1)
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> 1,48 m × 1,53 m (H × L) (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,8 2,7 (1)	1,6 1,6 (1)	1,5 1,5 (1)	1,4 1,4 (1)	1,4 1,4 (1)
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> 2,18 m × 1,53 m (H × L) (S > 2,3 m <sup>2</sup> )	413.243 + 413.240	2,7 2,7 (1)	1,5 1,5 (1)	1,5 1,5 (1)	1,4 1,4 (1)	1,3 1,3 (1)

(1) Ces valeurs ne sont valables que si le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes.

**Tableau 4a – Facteurs solaires  $S_{w1}^C$  et  $S_{w1}^E$  pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes, et comportant un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1 W/(m<sup>2</sup>.K)**

$U_f$ fenêtre W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g1}$ facteur solaire du vitrage	$S_{w1}^C$	$S_{w1}^E$
<b>Fenêtre 1 vantail : 1,48 m × 1,25 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>	<b><math>\sigma = 0,79</math> <math>A_f = 0,3808</math> <math>A_g = 1,4692</math></b>
2,8	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,48	0,48
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>	<b><math>\sigma = 0,76</math> <math>A_f = 0,5360</math> <math>A_g = 1,7284</math></b>
2,8	0,40	0,31	0,31
	0,50	0,38	0,38
	0,60	0,46	0,46
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m × 1,53 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>	<b><math>\sigma = 0,79</math> <math>A_f = 0,7061</math> <math>A_g = 2,6293</math></b>
2,8	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,39	0,39
	0,60	0,47	0,47

**Tableau 4b – Facteurs solaires  $S_{w2}^C$  et  $S_{w2}^E$  pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes, et comportant un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1 W/(m<sup>2</sup>.K)**

$U_f$ fenêtre W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g2}^C$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^C$				$S_{g2}^E$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^E$			
		Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)					Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
<b>Fenêtre 1 vantail : 1,48 m × 1,25 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>				<b><math>\sigma = 0,79</math> <math>A_f = 0,3808</math> <math>A_g = 1,4692</math></b>				
2,8	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>				<b><math>\sigma = 0,76</math> <math>A_f = 0,5360</math> <math>A_g = 1,7284</math></b>				
2,8	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m × 1,53 m (H × L)</b>	<b>Réf. dormant : 413.202 + 413.201</b>	<b>Réf. ouvrant : 413.243 + 413.240</b>				<b><math>\sigma = 0,79</math> <math>A_f = 0,7061</math> <math>A_g = 2,6293</math></b>				
2,8	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09

**Tableau 4c – Facteur solaire  $S_{ws}^C$  pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes**

Coloris du tablier opaque	$S_{ws}^C$
$L^* \geq 82$	0,05
$L^* < 82$	0,10

**Tableau 4d - Facteurs de transmission lumineuse  $TL_w$  et  $TL_{ws}$  pour les fenêtres de dimensions courantes**

$U_f$ fenêtre W/(m <sup>2</sup> .K)	$TL_g$ facteur transmission lumineuse du vitrage	$TL_w$	$TL_{ws}$
<b>Fenêtre 1 vantail :</b> 1,48 m × 1,25 m (H × L)	<b>Réf. dormant :</b> 413.202 + 413.201	<b>Réf. ouvrant :</b> 413.243 + 413.240	$\sigma = 0,79$ $A_r = 0,3808$ $A_g = 1,4692$
	0,70	0,56	0,56
2,8	0,80	0,64	0,64
<b>Fenêtre 2 vantaux :</b> 1,48 m × 1,53 m (H × L)	<b>Réf. dormant :</b> 413.202 + 413.201	<b>Réf. ouvrant :</b> 413.243 + 413.240	$\sigma = 0,76$ $A_r = 0,5360$ $A_g = 1,7284$
	0,70	0,53	0,53
2,8	0,80	0,61	0,61
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux :</b> 2,18 m × 1,53 m (H × L)	<b>Réf. dormant :</b> 413.202 + 413.201	<b>Réf. ouvrant :</b> 413.243 + 413.240	$\sigma = 0,79$ $A_r = 0,7061$ $A_g = 2,6293$
	0,70	0,55	0,55
2,8	0,80	0,63	0,63

**Tableau 5 - Compositions vinyliques utilisées, références, coloris et code de qualification ou caractéristiques d'identification**

Fournisseur	Benvic Europe	
Fabricant du profilé	CJ Plast (FR-26)	
Référence du profilé	413.300	
Référence de la composition vinylique	Benvic ER 198/W012	Benvic ER 019/0900
Code de qualification	voir Nota	voir Nota
Coloris	Blanc	Noir
Application	Support de battue	
Nota : Conforme aux spécifications de durabilité de la norme NF T 54-405-1.		

**Tableau 6 - Références des profilés souples d'étanchéité, selon le code des mélanges certifiés du CSTB**

Référence des profilés	Codes CSTB des mélanges certifiés					
	PVC-P coloris gris	PVC-P coloris noir	TPV- (EPDM+PP) coloris gris	TPV- (EPDM+PP) coloris noir	TPS-SEBS coloris gris	TPS-SEBS coloris noir
<b>Support de battue réf. 413.300</b>	D601	C609				
<b>Garnitures d'étanchéité :</b>						
- 423.015			A171	A176		
- 423.018					F352	F355
- 423.019					F352	F355

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le système à frappe Satin Moon permet de réaliser des fenêtres ou portes-fenêtres à la française et oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux ou à soufflet avec la possibilité d'une partie fixe, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium extrudé à rupture de pont thermique.

### 2. Constituants

#### 2.1 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

##### 2.1.1 Dormants

- Dormants tubulaires :
  - Traverses hautes et basses : réf. 413.201, 413.205, 413.206 (rénovation), 413.408 (rénovation).
  - Montants : réf. 413.202, 413.203 (à fichier), 423.207 (rénovation), 413.208, 413.302, 413.409 (rénovation).
- Dormants monoblocs :
  - Traverses hautes : réf. 413.051, 413.053, 413.055, 413.057, 413.059, 413.061, 413.451, 413.453, 413.455, 413.457, 413.459, 413.461.
  - Montants : réf. 413.111, 413.113, 413.115, 413.117, 413.119, 413.121, 413.411, 413.413, 413.415, 413.417, 413.419, 413.421.
  - Pièces d'appui : réf. 413.097, 413.107, 413.400, 413.401.
- Traverse intermédiaire : réf. 413.215.
- Meneaux : réf. 413.214, 413.217, 413.317.
- Réhausse dormant : réf. 415.054.

##### 2.1.2 Ouvrants

- Traverses hautes et basses :
  - réf. 413.240, 413.340,
  - réf. 413.250 (portefeuille).
- Montants :
  - réf. 413.243, 413.248, 413.260,
  - réf. 413.252, 413.257, 413.264, 413.265 (portefeilles).
- Battues :
  - réf. 413.245, 413.345,
  - réf. 413.255, 413.258, 413.259 (portefeilles).
- Traverses intermédiaires :
  - réf. 413.216, 413.218,
  - réf. 419.111 (portefeuille).

#### 2.2 Profilés aluminium

- Parclozes : réf. 413.276, 413.277, 413.278, 413.279, 413.280, 413.281, 413.284, 413.285.
- Profilés d'habillage (couvres-joints) :
  - rénovation : réf. 215.005, 215.007, 215.037,
  - réf. 215.177, 315.004, 215.012, 315.037, 414.619.
- Fournures d'épaisseur (tapées) : réf. 418.671, 418.672, 418.673, 418.674, 419.675, 419.677, 419.679.
- Bavettes de pièce d'appui : réf. 215.018, 215.020, 215.050 (rénovation), 315.170 et 315.171 (bavettes tubulaires).

#### 2.3 Profilés PVC

- Support de joint de battue : réf. 413.300, coloris blanc - noir.

#### 2.4 Profilés d'étanchéité

- Joint de frappe sur ouvrants, coloris gris - noir : réf. 423.018 (TPE), languette sécable.
- Joints de frappe sur dormants, coloris gris - noir : réf. 025.001 (EPDM), 423.015 (TPE), 423.018 (TPE).
- Joints de vitrage, coloris gris - noir :

- Extérieur pour dormants (pour montants et traverses) : réf. 025.001 (EPDM), 423.015 (TPE), 423.018 (TPE).
- Extérieur pour ouvrants :
  - pour montants : réf. 025.001 (EPDM), 423.015 (TPE), 423.018 (TPE),
  - pour traverses : 423.019 (TPE).
- Joints de vitrage en EPDM pour parclozes : réf. 023.204, 023.206, 023.208.
- Profilés de vitrage en U (EPDM), coloris gris - noir, pour ouvrants portefeilles : réf. 429.024, 429.028, 429.228, 429.029, 429.328, 429.330, 429.032, 429.033, 429.332.

#### 2.5 Accessoires

- Bouchons d'étanchéité (PA66) :
  - dormants et pièces d'appui : réf. 005.221, 204.101, 403.200, 403.201, 403.202, 403.203, 403.204, 403.212, 403.213, 403.302, 403.305, 403.306, 403.307, 403.308, 403.120, 403.121, 403.122 ;
  - meneaux et traverses : réf. 003.058, 204.146, 403.206, 403.214, 403.215 ;
  - ouvrants : réf. 403.207, 403.241, 403.243, 403.245, 403.248, 403.249, 403.246, 403.261, 403.263 ;
  - ouvrants portefeilles : réf. 403.252, 403.253, 403.251 ;
  - battues : réf. 403.240, 403.245, 403.340 ;
  - battues portefeilles : réf. 403.250, 403.350, 403.254, 403.255.
- Mousses d'étanchéité PP avec deux faces adhésives :
  - dormants :
    - traverses hautes : réf. 413.101, 413.102, 413.103, 403.451, 403.452, 403.453,
    - traverses basses : réf. 403.097, 403.100, 403.105, 403.454, 403.455.
    - meneaux et traverses de dormants : réf. 403.108.
  - traverses d'ouvrants : réf. 403.098.
  - ouvrants portefeilles : réf. 403.096.
  - paumelles : réf. 204.120 (une face adhésive).
- Mousse d'étanchéité pour assemblage réhausse (PE, adhésive deux faces) : réf. 005.887.
- Bouchon pied de clippage (PA66) : réf. 703.200.
- Busette à clapet (PA66) : réf. 005.002, 005.003.
- Vérin de calage (PA66 chargé en fibre GF30) : réf. 403.400.
- Bouchon pour vérin (PA6.6) : réf. 403.401 (option).
- Cale de vitrage (EPDM) : réf. 003.411.
- Cales de vitrage adhésives (PP) : réf. 403.113 (3 mm), 403.116 (6 mm).
- Cale de vitrage pour traverse 419.111 (PP) : réf. 003.417 (7 mm).
- Pré-cale de vitrage (PA66) : réf. 403.110, 403.112 (3 mm).
- Cales thermiques (PVC) : réf. 005.405, 005.406, 005.072 (cale sécable), 004.016 (pour 413.107), 004.017 (pour bavette 315.171).
- Casquettes d'étanchéité en aluminium : réf. 204.122, 204.123, 204.124.
- Clameau (inox A2) : réf. 008.096.
- Vis (inox A2) : réf. 005.040, 206.071 (TF 3,5 x 13, pour patte 005.420), 005.044 (pour pièces d'appui rapportées), 309.050 (4,2 x 55 mm), 409.051 (4,2 x 55 mm).
- Vis d'assemblage dormants et ouvrants (inox A2) : réf. 204.009, 403.048, 207.049.
- Patte de fixation (acier électrozingué) : réf. 005.420.
- Équerres de pose (inox) : réf. 005.400 (55 mm), 005.408 (85 mm), 005.402 (88 mm), 005.409 (95 mm), 005.068 (97 mm), 005.419 (100 mm), 005.403 (108 mm), 005.411 (135 mm), 005.404 (148 mm), 005.412 (155 mm).
- Kits de tasseaux d'assemblages meneaux / traverses (aluminium) avec vis pointeau et goupilles : réf. 403.041 (traverse intermédiaire et meneaux), 403.042 (traverse intermédiaire et meneaux), 403.080 (traverse intermédiaire 87 mm sur ouvrants).
- Equerre d'assemblage en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudé pour assemblage rehausse : réf. 309.008 (à sertir), 309.004 (à plots).

## 2.6 Quincaillerie

Pièces en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme NF EN 1670 :

- Paumelle à fichier : réf. 204.401.
- Paumelles à clamer : réf. 403.196, 204.198 (204.199 par paire).
- Douille de réglage (inox A2) : réf. 003.674 (pour paumelles 204.198).
- Vis pour paumelle 204.101 : réf. 204.018.
- Poignée tournante : réf. 008.219.
- Organes de verrouillage (zamack, aluminium, inox, PA66) :
  - oscillo-battant : crémone OB réf. 008.301 / 302 / 303 / 304 / 305 / 306 / 307 / 308, tête de compas OB réf. 008 / 312 / 313 / 314 / 315, compas OB réf. 008.373 / 374 / 375 / 376, compas OB 2 vantaux réf. 008.377, compas supplémentaire réf. 008.316, renvoi d'angle haut OB réf. 008.325, fiche intermédiaire OB réf. 008.328, anti-fausse manœuvre droite ou gauche réf. 008.329 / 330, rallonge basse réf. 008.333, verrouillage latéral OB réf. 008.334 / 335 / 336 / 337, gâche anti-décrochement OB 2 vantaux réf. 008.338,
  - loquet pour soufflet réf. 008.354, verrou à levier réf. 008.344, compas pour soufflet réf. 008.355, crémone bidirectionnelle recoupable pour ouvrant à la française réf. 008.345 / 346 / 347 / 348 / 349 / 350 / 351, crémone verrou pour soufflet réf. 008.356 / 657 / 658, guide de tringle haut et bas réf. 403.064, gâche galet de battement réf. 008.361, gâche gauche ou droite pour ouvrants à la française réf. 403.050 / 051, gâche galet réf. 403.052, gâche haute et basse pour 2 vantaux réf. 403.053, cale réf. 403.054 pour 008.316 / 318.
- Organe de rotation :
  - oscillo-battant : palier et axe de compas OB réf. 008.319, cache palier de compas OB réf. 008.323, kit de rotation OB 1 ou 2 vantaux réf. 403.055.

## 3. Éléments

### 3.1 Cadre dormant

Tubulaire d'une épaisseur de 64, 66 mm avec possibilité de clipper les bavettes et couvre-joint, et de rapporter des tapées pour la reprise du doublage de 100, 120, 140, 160, 180 et 200 mm.

Dormants monoblocs intégrant les tapées, bavettes et couvre-joint pour les doublages de 100, 120, 140, 160, 180 et 200 mm avec possibilité de traverse haute pour volet roulant.

#### 3.11 Assemblage

Le cadre dormant est réalisé à partir de profilés débités en coupe droite, après perçages et délardages des montants.

Ils sont assemblés et fixés par des vis réf. 204.009 ou 403.048.

Les clameaux réf. 005.096 sont glissés dans les profilés du cadre dormant avant son assemblage.

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité au droit des coupes, ainsi que la mise en place de bouchons sur les montants et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane et d'une application au droit des marteaux.

Le *tableau 1* détaille l'ensemble des combinaisons dormant réalisables.

#### 3.12 Drainage

a) Drainage de la traverse basse :

- Principe de drainage, soit non visible, soit visible, avec busette à clapet réf. 005.002 (ou 005.003).
- 2 lumières de 5 x 30 mm mini (drainage non visible) ou 6 x 30 mm équipées de coupe-vent (drainage visible), à 250 mm maximum des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

b) Drainage de la traverse intermédiaire réf. 413.215 :

- Principe de drainage visible avec busette à clapet réf. 005.002 (ou 005.003).
- 2 lumières 5,5 x 31 mm équipées de coupe-vent (drainage visible), à 250 mm maximum des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

#### 3.13 Décompression

L'équilibrage de pression est réalisé par 2 interruptions de la garniture extérieure sur 120 mm (environ) à 100 mm (environ) au droit de chaque vantail.

Dans le cas d'une partie fixe, interruption du joint extérieur du vitrage, sur 50 mm (environ) centrée sur le vantail.

### 3.14 Profils intermédiaires

Le dormant peut recevoir un meneau ou une traverse assemblée mécaniquement.

Après débit en coupe droite et délardages aux extrémités, le meneau ou la traverse éventuel est assemblé mécaniquement sur le dormant par l'intermédiaire de raccords (kits tasseaux) en aluminium ou par vissage.

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité au droit des coupes ainsi que la mise en place de bouchons sur les montants, et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane et d'une application au droit des marteaux.

### 3.15 Réhausses

Le cadre dormant avec les profilés 413.201/202/203/205/208 et 413.302 peut recevoir des réhausses.

Les réhausses sont en place sur 4 côtés en assemblage à coupe d'onglet.

Le cadre dormant est mis en place sur un angle bas de réhausse (montant et traverse).

Cet angle est réalisé à partir de profilés débités en coupe d'onglet, assemblés et fixés par des équerres (à sertir ou à pions) en aluminium placées dans les chambres Intérieures et extérieures des profilés. L'étanchéité des angles est réalisée par une application de mastic colle mono composant à base de polyuréthane dans les chambres au droit des équerres et sur les coupes des profilés.

L'angle bas peut recevoir le cas échéant une réhausse supplémentaire étanchée en linéaire côté extérieur et intérieur par mastic dans la gorge de clippage et en extrémité par mastic au droit des marteaux de l'angle de réhausses et par mousse adhésive collée en extrémité de la réhausse supplémentaire.

Après mise en place du dormant sur l'angle bas, et mise en place éventuelle d'une réhausse en haut du cadre dormant, le second montant du cadre réhausse puis la traverse haute sont assemblés par équerres, après réalisation des étanchéités linéaires entre cadre dormant et cadre réhausse.

Un vissage tous les 500 mm est réalisé entre cadre dormant et cadre réhausse dans les deux demi-coquilles par vis réf. 206.071 (avec une réhausse) ou 207.049 (avec 2 réhausses).

### 3.16 Compléments

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont assemblés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée, après recoupe droite de chaque extrémité, d'une mousse d'étanchéité et d'un bouchon obturateur.

### 3.2 Cadre ouvrant

#### 3.2.1 Assemblage

Le cadre ouvrant est réalisé à partir de profilés débités en coupe droite, après perçages et délardages des montants.

Ils sont assemblés et fixés par des vis réf. 204.009.

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité au droit des coupes, ainsi que la mise en place de bouchons sur les montants et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane.

#### Cas des ouvrants portefeuilles

Le cadre ouvrant portefeuille est réalisé à partir de profilés débités en coupe droite, après perçages et délardages des montants.

Ils sont assemblés et fixés par des vis réf. 409.051.

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité réf. 403.096 au droit des coupes, ainsi que la mise en place de bouchons sur les montants.

La traverse intermédiaire réf. 419.111 est assemblée et fixée par vis réf. 309.050, placées dans les alvéoïdes de la traverse.

#### 3.2.2 Battements

Dans le cas de fenêtres 2 vantaux, le battement central est constitué : soit du profilé réf. 413.245 soit du 413.345, avec le support de battue réf. 413.300.

L'étanchéité est réalisée par la mise en place de bouchons aux extrémités, intérieurs réf. 403.245 et extérieurs 403.240 / 340, et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane dans les trous des bouchons réf. 403.245.

#### Cas des ouvrants portefeuilles

Dans le cas de fenêtres 2 vantaux avec ouvrants portefeuilles, le battement central est constitué : soit du profilé réf. 413.255 soit du 413.258 soit du 413.259, avec le support de battue réf. 413.300.

L'étanchéité est réalisée par la mise en place de bouchons aux extrémités, intérieurs réf. 403.254 ou 403.255, extérieurs 403.250 (413.255 / 258) et 403.350 (413.259).

### 3.23 Drainage

a) Drainage des traverses basses :

- Principe de drainage non visible (caché).
- Pour des ouvrants inférieurs ou égaux à 1 m de large :  
Le drainage se fait en bout de barre grâce à des lumières de 8,1 x 6,3 mm fait sur les montants (dans les bouchons extérieurs 403.241/403.261), complétées par une lumière de 5,5 x 31 mm.
- Pour des ouvrants supérieurs à 1 m de large :  
Une lumière supplémentaire de 5,5 x 31 mm sera faite sur la traverse par tranche complémentaire de 500 mm.

b) Drainage des traverses intermédiaires réf. 413.126 - 413.218 :

- Principe de drainage visible avec busette à clapet réf. 005.002 (ou 005.003).
- 2 lumières de 5,5 x 31 mm équipées de coupe-vent, à 250 mm maximum des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

c) Cas particuliers de la garniture d'étanchéité des traverses :

La languette de la garniture d'étanchéité réf. 423.019 est interrompue au droit des orifices de drainage : devant les lumières sur traverse, et devant l'embout des bouchons extérieurs réf. 403.241 et 403.261.

### Cas des ouvrants portefeuilles

b) Drainage de la traverse intermédiaire réf. 419.111 :

Perçages Ø 8 mm à réaliser à travers les barrettes de la coupure thermique, à 10 mm (environ) des extrémités.

Orifices Ø 8 mm prépercés au pas ≤ 300 mm dans la garniture d'étanchéité en U.

### 3.24 Décompression

L'équilibrage de pression est réalisé par 1 interruption de la garniture extérieure réf. 423.019, sur 50 mm (environ) au droit de chaque vantail.

### Cas des ouvrants portefeuilles

En traverse haute, l'équilibrage des pressions se fait en bout de barre grâce à des lumières de 8 x 12 mm faites sur les montants, lumières identiques à celles du drainage définies ci-dessus.

### 3.25 Étanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée par une garniture principale d'étanchéité réf. 423.018 à partie active en matière TPE certifiée à la conception par le CSTB, clipée dans une rainure prévue à cet effet sur la battue de frappe de l'ouvrant.

La languette de la garniture d'étanchéité réf. 423.018 est découpée (languette secable).

### 3.3 Ferrage

a) Paumelles à clamer :

- Paumelles à clamer à axe inox réf. 403.196, avec mousse d'étanchéité adhésive 1 face en polyéthylène d'épaisseur 1,5 mm (réf. 204.120) :
  - 2 paumelles à clamer jusqu'à une hauteur de 2 000 mm avec une largeur maxi de 1 000 mm et une masse de vantail de 90 kg,
  - 3 paumelles jusqu'à une hauteur de 2 000 mm avec une largeur maxi de 1 000 mm et une masse de vantail de 100 kg.
- Paumelles à clamer à axe inox réf. 204.198, avec mousse d'étanchéité adhésive 1 face en polyéthylène d'épaisseur 1,5 mm (réf. 204.120) :
  - 2 paumelles à clamer jusqu'à une hauteur de 1 200 mm avec une largeur maxi de 900 mm et une masse de vantail de 40 kg,
  - 3 paumelles à clamer jusqu'à une hauteur de 2 000 mm avec une largeur maxi de 950 mm et une masse de vantail de 70 kg,
  - 4 paumelles jusqu'à une hauteur de 2 200 mm avec une largeur maxi de 950 mm et une masse de vantail de 90 kg.

La reprise de masse maximum par paumelle à clamer réf. 204.198 est de 20 kg.

- Le corps ouvrant des paumelles est équipé de deux mousses d'étanchéité réf. 204.120.

Le joint de frappe intérieure, réf. 423.018 sur ouvrant, est entaillé aux extrémités de la paumelle dormant, et supprimé jusqu'au talon sur la hauteur de la paumelle ouvrant.

Le dispositif empêchant tout glissement de la paumelle haute assemblée par serrage sur l'ouvrant est constitué par deux vis autoforeuses traversant les corps ouvrant et dormant de la paumelle haute de chaque vantail.

b) Paumelles à ficher (réf. 204.401) fixé sur le dormant par des vis réf. 204.018 :

- 2 paumelles à ficher jusqu'à une hauteur de 800 mm pour une largeur de 800 mm avec une masse de vantail de 24 kg,
- 3 paumelles à ficher jusqu'à une hauteur de 1 330 mm pour une largeur de 800 mm avec une masse de vantail de 36 kg,
- 4 paumelles à ficher jusqu'à une hauteur de 1 870 mm pour une largeur de 800 mm avec une masse de vantail de 48 kg.

c) Quincaillerie UNI-JET C de Ferco, et paumelles Erreti, en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme NF EN 1670.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

### 3.31 Oscillo-battant

Ferrage et condamnation par le système UNI-JET C de Ferco.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

### 3.4 Vitrage

- Vitrage isolant de 12 à 34 mm pour les parties fixes.
- Vitrage isolant de 20 à 42 mm pour les parties ouvrantes.
- Calage selon la norme XP P 20-650 ou le NF DTU 39.  
La languette des garnitures d'étanchéité réf. 423.018 - 423.019 est interrompue au droit du calage.

• Garniture d'étanchéité :

- Dormant :
  - côté extérieur : réf. 025.001, 423.015 et 423.018,
  - côté intérieur : joint à bourrer sur parclose réf. 023.204, 023.206 et 023.208.
- Ouvrant :
  - montant côté extérieur : réf. 025.001, 423.015 et 423.018,
  - traverse côté extérieur : réf. 423.019.
  - côté intérieur, joint à bourrer sur parclose : réf. 023.024, 023.206 ou 023.208.

### Cas des vitrages fixes

La mise en place des vitrages avec emploi de la pré-cale réf. 403.112, pour un demi-périmètre de vitrage ( $P_v$ ) ≤ 5 m, s'effectue selon le principe d'une pose en dévêtissement ; à savoir :

- Déplacement pour engagement dans la rainure de la traverse haute.
- Déplacement du chant inférieur du vitrage au-dessus de la traverse basse.
- Translation vers le bas.
- Vitrage en position finale dans le châssis.

### Cas des ouvrants portefeuilles

- Vitrage isolant de 24 à 32 mm pour les parties ouvrantes.
- Masse maxi par ouvrant à la française : 90 kg, et par ouvrant oscillo-battant : 130 kg.
- Calage selon la norme XP P 20-650-1.

En traverses hautes et basses : les cales de vitrage réf. 403.116, d'épaisseur 6 mm, ont une face adhésive. Sur les montants : les cales de vitrage réf. 403.113, d'épaisseur 3 mm, ont une face adhésive.

Dans le cas de la traverse intermédiaire (003.417), la cale de vitrage réf. 003.417 est préalablement maintenue à l'aide du mastic colle (PU902 ou FS125).

Ces cales, réf. 403.116 - 003.417 et 403.113, sont les cales numérotées C1 à C4 sur la figure annexée au Dossier Technique.

Le vérin de calage vitrage réf. 403.400, placé en traverse haute, assure le réglage. Un vérin de calage peut être également placé en traverse basse. Avant le réglage final sur site, une colle freinfilet est déposée sur la vis de réglage du vérin réf. 403.400.

• Garniture d'étanchéité - ouvrant portefeuille :

- épaisseur 24 mm : réf. 429.024,
- épaisseur 28 mm : réf. 429.028, 429.228, 429.029, 429.328,
- épaisseur 30 mm : réf. 429.330,
- épaisseur 32 mm : réf. 429.032, 429.033, 429.332.

### 3.5 Dimensions maximales tableau (Ht x Lt)

Typologies	Profils ouvrants 413.243 / 248 / 260
Ouverture à la française 1 vantail	2,20 x 1,00
Ouverture à la française 2 vantaux	2,20 x 2,00
Ouverture à la française 2 vantaux + partie fixe latérale	2,20 x 3,00
Oscillo-battante 1 vantail	2,20 x 1,20
Oscillo-battante 2 vantaux	2,20 x 2,20
Ouverture à soufflet	0,85 x 1,60

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées ci-dessus, peuvent être envisagées, elles sont alors précisées sur 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 P3.

## 4. 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.

### 4.1 Fabrication des profilés

#### 4.1.1 Profilés aluminium

Les profilés intérieurs et extérieurs sont extrudés individuellement par la société Profils Systemes (FR-34) avec un alliage d'aluminium classique n° 6060 T5.

#### 4.1.2 Rupture thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibres de verre extrudé par les sociétés Alfa Solare (ES-San Marino), Mazzer Materie Plastiche (IT-Ponte Lambro), ou Ensinger (DE-Nufingen).

#### 4.1.3 Traitement de surface

Ils font l'objet du label Qualicoat ou QUALIMARINE pour le laquage pour le laquage, QUALANOD pour l'anodisation.

#### 4.1.4 Assemblage des coupures thermiques

L'assemblage par sertissage des profilés sur les coupures thermiques est effectué par la société Profils Systemes à Baillargues (FR-34).

### 4.2 Fabrication des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la société CJ Plast (FR-26) et compositions vinyliques de la société Benvic Europe suivantes :

- Réf. 413.300 (support de battue) :
  - coloris blanc, compound Benvic ER 198/W012,
  - coloris noir, compound Benvic ER 019/0900.

### 4.3 Fabrication des profilés souples d'étanchéité

- Les profilés souples d'étanchéité entrant dans la fabrication du support de battue réf. 413.300, utilisent un mélange de PVC souple certifié sous code CSTB suivants :
  - coloris gris - code CSTB D601,
  - coloris noir - code CSTB C609.
- Les garnitures d'étanchéité TPE utilisent un mélange certifié sous codes CSTB suivants :
  - réf. 423.015 : coloris gris - code CSTB A171,
  - réf. 423.015 : coloris noir - code CSTB A176,
  - réf. 423.018 et 423.019 : coloris gris - code CSTB F352,
  - réf. 423.018 et 423.019 : coloris noir - code CSTB F355.

### 4.4 Autocontrôle

#### 4.4.1 Barrettes polyamide

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

#### 4.4.2 Profilés aluminium

- Dimensions ;
- Caractéristiques de l'alliage ;

- Caractéristiques mécaniques des profilés.

### 4.4.3 Profilés PVC

Support de battue réf. 313.300 :

- dimensions ;
- retrait à chaud à 100 °C < 3 % ;
- caractéristiques mécaniques des profilés ;
- rupture cohésive à l'arrachement de la partie souple.

### 4.5 Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées et mises en œuvre par des entreprises licenciées, assistées techniquement par la société Profils Systemes selon un Cahier des Charges et les techniques traditionnelles utilisées pour les fenêtres métalliques en aluminium.

## 5. Mise en œuvre

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

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

### 5.1 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, et des pièces en polyamide.

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 NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- Perennator FS 125 de Tremco Illbruck.

### Cas particulier

En cas de pose en tableau :

- Solution A : les profilés du cadre dormant sont prépercés en atelier, dans la traverse haute et dans les montants ; ou
- Solution B : les fixations traversent la coupure thermique conformément aux dispositions du paragraphe 5.11.3 du NF DTU 36.5 P1-1 : Avril 2010.

### 5.2 Nettoyage

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.

## B. Résultats expérimentaux

a) Essais effectués par le demandeur

- Essais A\*E\*V\* sur fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H x L) = 1,48 x 1,53 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.240 - 413.243, battue réf. 413.245, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018, joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 24 mm (PV d'essais du 30 novembre 2012).
- Essais A\*E\*V\* sur fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H x L) = 1,48 x 1,53 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.250 - 413.252, battue réf. 413.255, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018, joints de vitrage ouvrants portefeuilles réf. 429.328, vitrage 28 mm (PV d'essais du 16 septembre 2015).

#### b) Essais effectués par le CSTB

- Essais A\*E\*V\* et mécaniques spécifiques sur porte-fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française + fixe (H x L) = 2,20 x 3,00 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.240 - 413.243, battue réf. 413.245, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018 (code CSTB F355), joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 4/16/4 avec drainage extérieur non visible (RE CSTB n° RE CSTB n° BV15-220-1).
- Essais A\*E\*V\* sur porte-fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H x L) = 2,20 x 2,00 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.240 - 413.243, battue réf. 413.245, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018 (coloris noir - code CSTB F355), joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 4/16/4 avec drainage extérieur sous busette (RE CSTB n° BV15-219).
- Essais d'endurance à l'ouverture - fermeture d'une porte-fenêtre OB1 1 vantail, (H x L) = 2,20 x 1,25 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.240 - 413.243, joint de frappe sur ouvrant réf. 423.018 (coloris noir), joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 6/16/6 (RE CSTB n° BV15-472).
- Essais d'endurance à l'ouverture - fermeture d'une porte-fenêtre OB2 2 vantaux, (H x L) = 2,20 x 1,90 m (dos de dormant réf. 413.201 - 413.202), ouvrant réf. 413.240 - 413.243, battue réf. 413.245, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018 (coloris gris), joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 6/16/6 (RE CSTB n° BV15-473).

- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air, des déformations et manœuvre sur porte-fenêtre à 2 vantaux à la française (H x L) = 2,25 x 1,60 m, ouvrant réf. 413.240 - 413-243, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018 (coloris gris - code CSTB F352), joints de vitrage ouvrants 423.019 (traverses) - 423.018 (montants), vitrage 4/16/4 (RE CSTB n° BV15-218-1).
- Caractéristiques du profilé réf. 413.300 (coloris noir), identification - retrait à chaud (PVC rigide) et tenue des joints en PVC souple.

## C. Références

### C1. Données Environnementales <sup>(1)</sup>

Le procédé Satin Moon 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.

### C2. Références de chantier

Le procédé Satin Moon est commercialisé depuis six ans.

---

<sup>(1)</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

## Tableau et figures du Dossier Technique

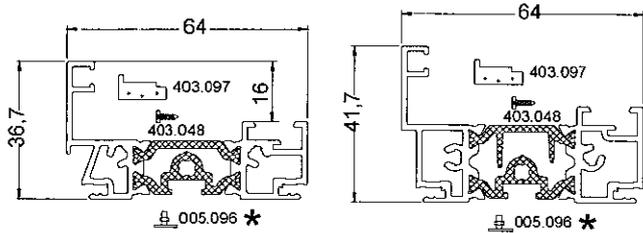
**Tableau 1 – Compatibilité entre profilés du cadre dormant**

Traverse basse	Traverse haute	Montant dormant
413.201	413.201	
413.205	413.205	413.202, 413.203, 423.208, 413.302
413.206	413.206	413.207
413.097	413.051, 413.053, 413.055	413.111, 413.113, 413.115
413.107	413.051, 413.053, 413.055, 413.057, 413.059, 413.061	413.111, 413.113, 413.115, 413.117, 413.119, 413.121
413.408	413.408	413.409
413.400	413.451, 413.453, 413.453	413.411, 413.413, 413.415
413.401	413.451, 413.453, 413.455, 413.457, 413.459, 413.461	413.411, 413.413, 413.415, 413.417, 413.419, 413.421

# PROFILÉS DORMANTS

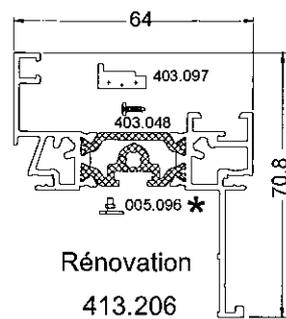
## DORMANTS TUBULAIRES

### TRAVERSES HAUTES ET BASSES

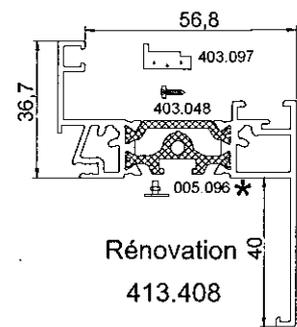


413.201

413.205



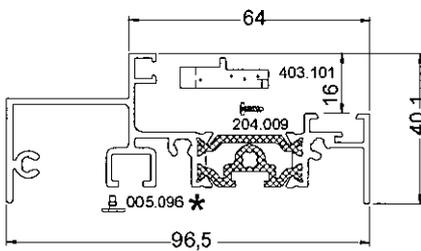
Rénovation  
413.206



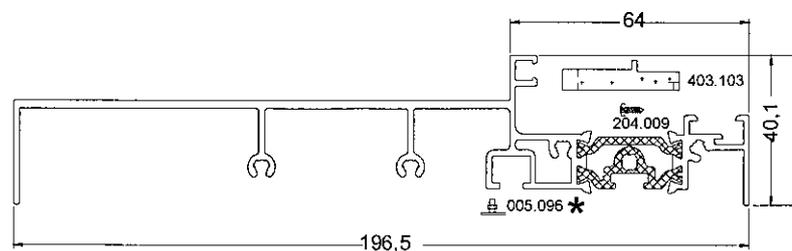
Rénovation  
413.408

## DORMANTS MONOBLOCS

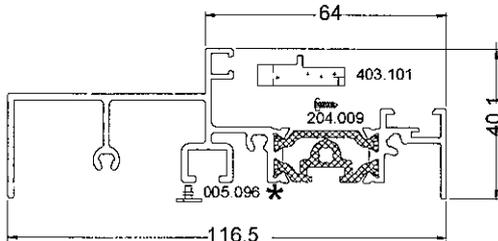
### TRAVERSES HAUTES



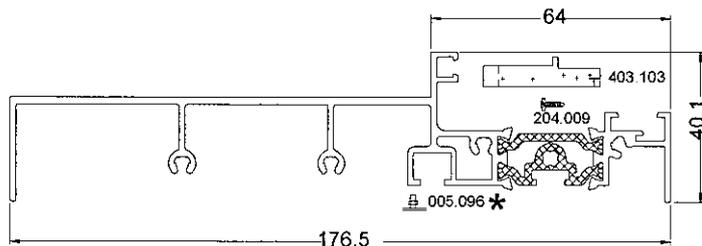
413.051



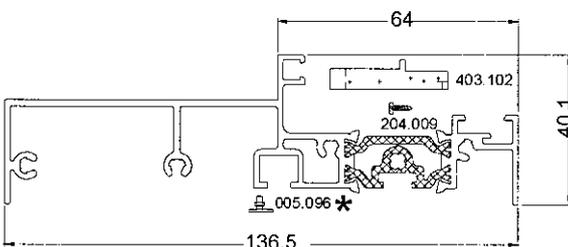
413.061



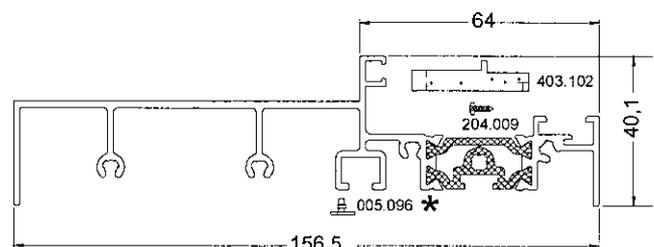
413.053



413.059



413.055



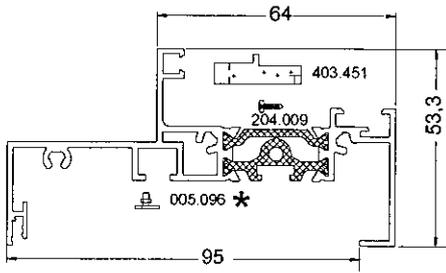
413.057

\* À glisser avant assemblage

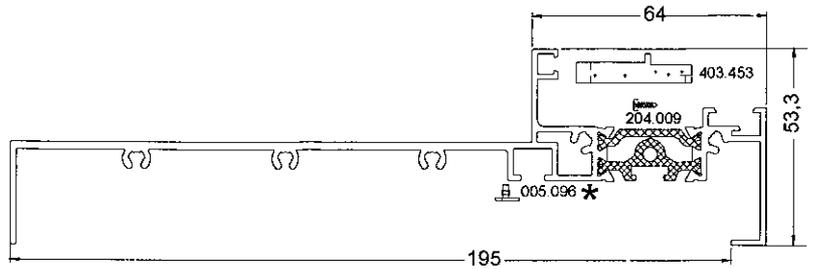
# PROFILÉS DORMANTS

## DORMANTS MONOBLOCS (SUITE)

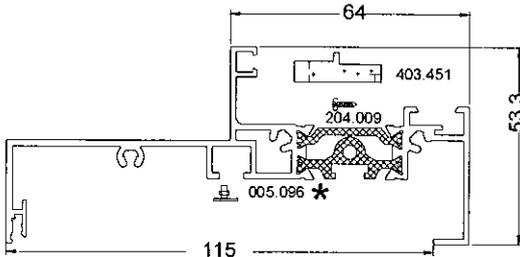
### TRAVERSES HAUTES (SUITE)



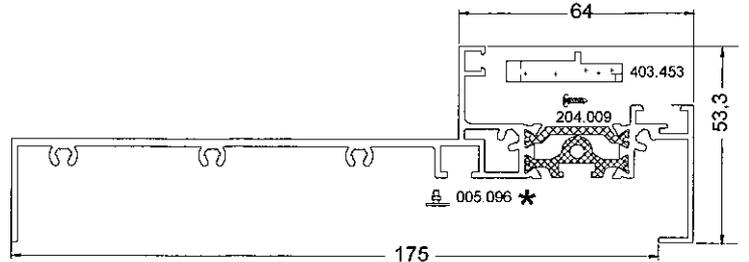
413.451



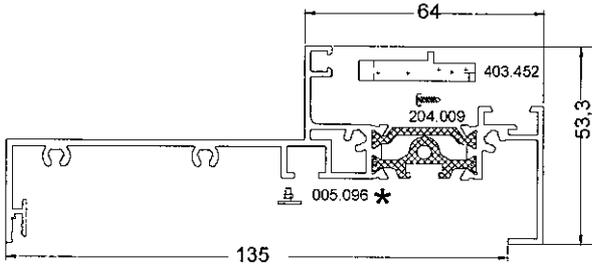
413.461



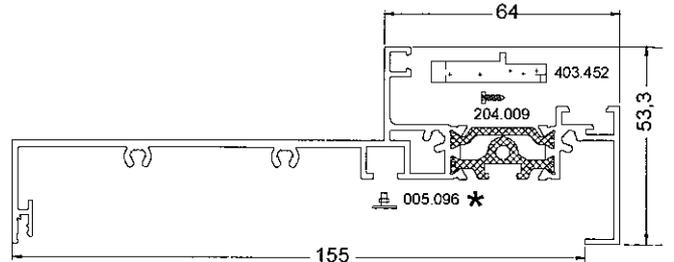
413.453



413.459



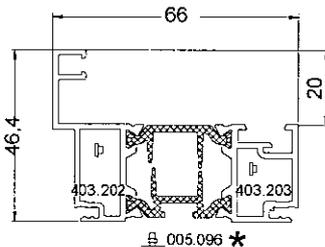
413.455



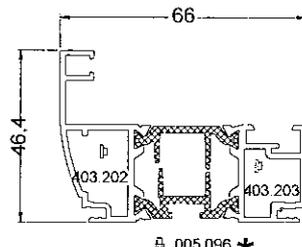
413.457

## DORMANTS TUBULAIRES

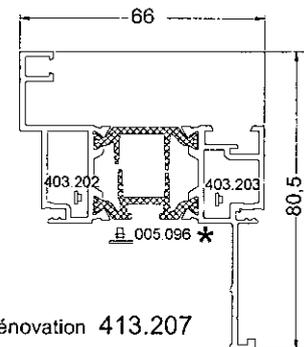
### MONTANTS



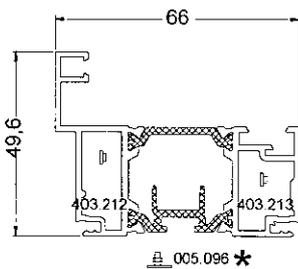
413.202



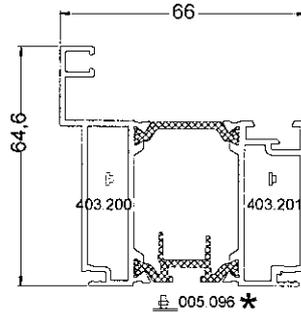
413.302



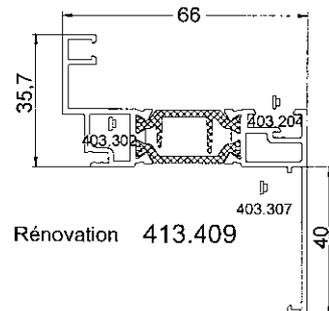
Rénovation 413.207



Montant à fichier 413.203



413.208



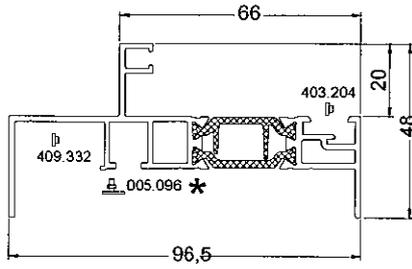
Rénovation 413.409

\* À glisser avant assemblage

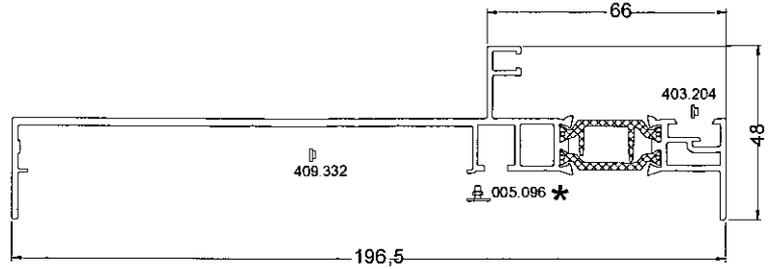
# PROFILÉS DORMANTS

## DORMANTS MONOBLOCS

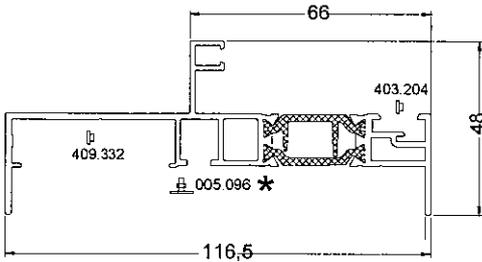
### MONTANTS



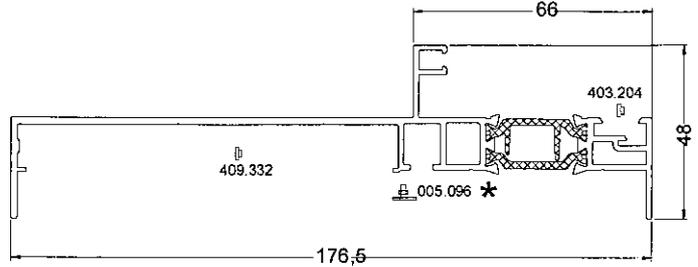
413.111



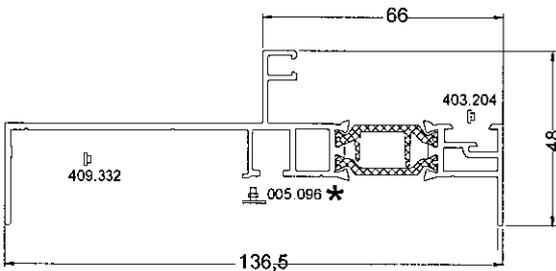
413.121



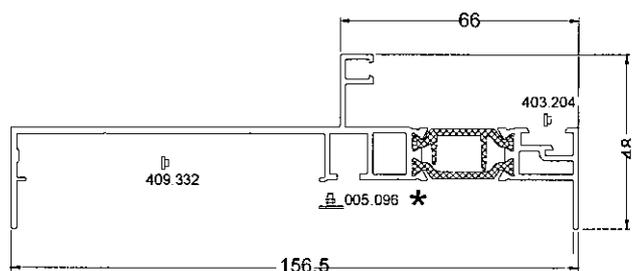
413.113



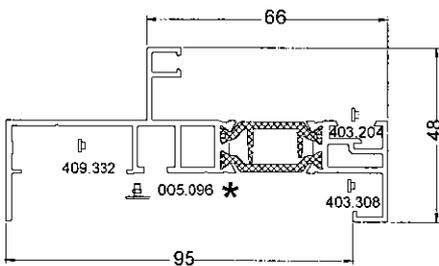
413.119



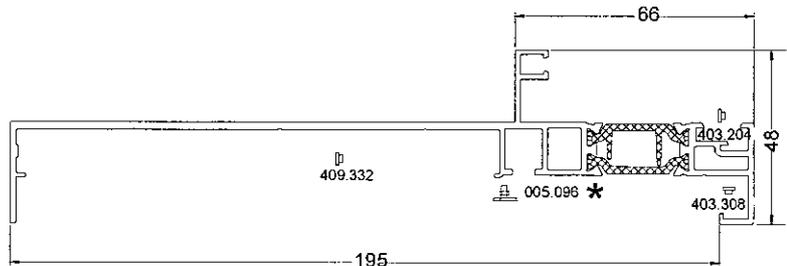
413.115



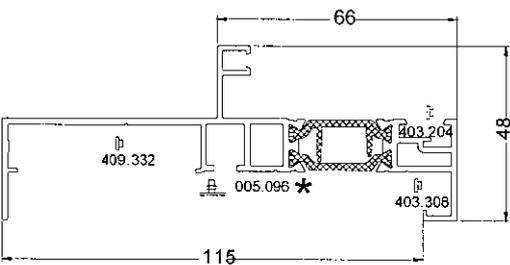
413.117



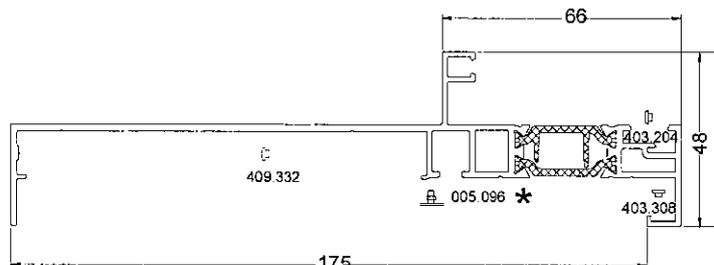
413.411



413.421



413.413

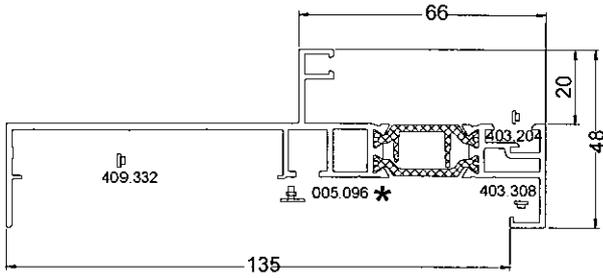


413.419

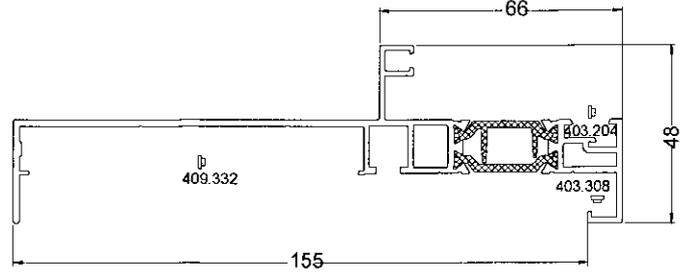
\* À glisser avant assemblage

# PROFILÉS DORMANTS

## DORMANTS MONOBLOCS (SUITE) MONTANTS (SUITE)

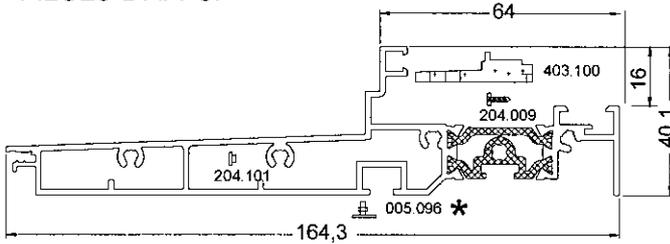


413.415

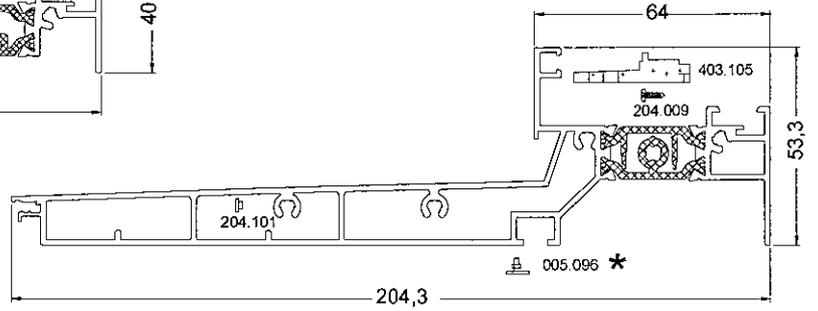


413.417

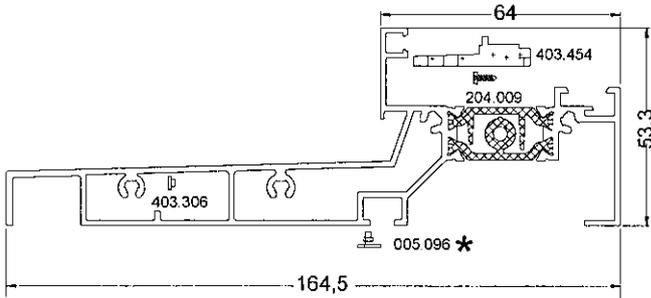
## DORMANTS MONOBLOCS PIÈCES D'APPUI



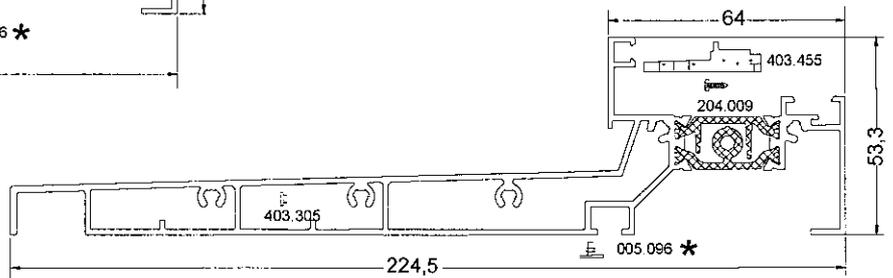
413.097



413.107



413.400



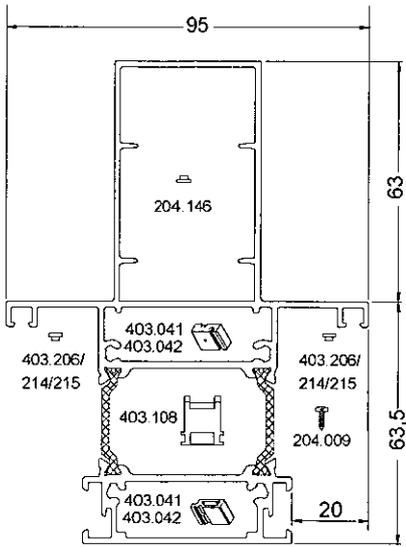
413.401

\* À glisser avant assemblage

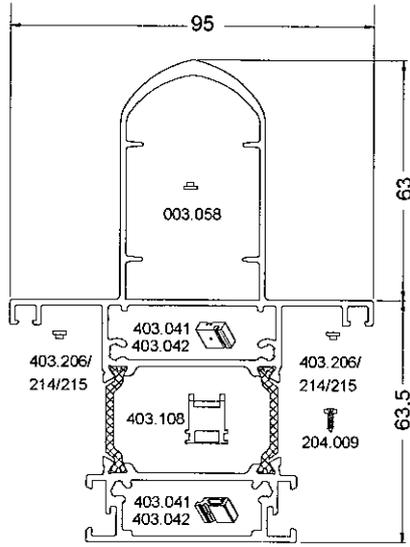
# PROFILÉS DORMANTS

## DORMANTS

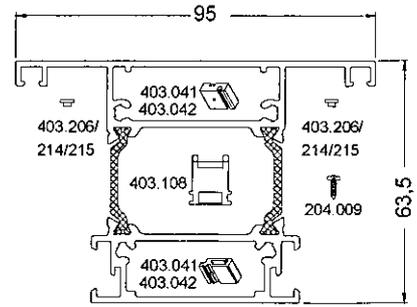
### MENEAUX



413.217



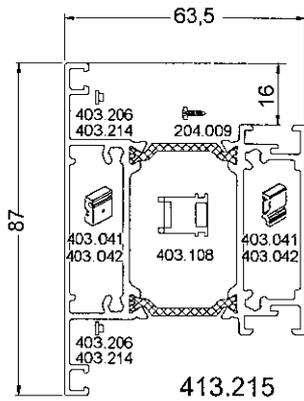
413.317



413.214

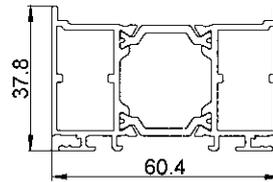
## DORMANTS

### TRAVERSE INTERMÉDIAIRE



413.215

### REHAUSSE DORMANT

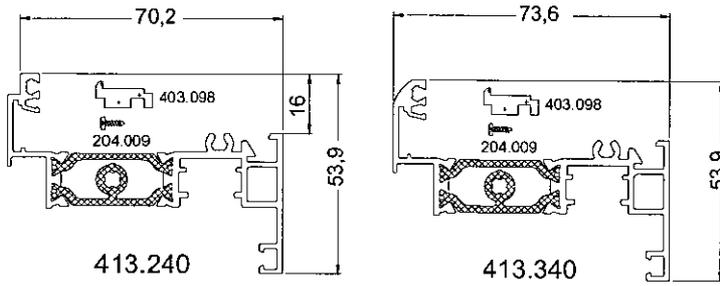


415.054

# PROFILÉS OUVRANTS

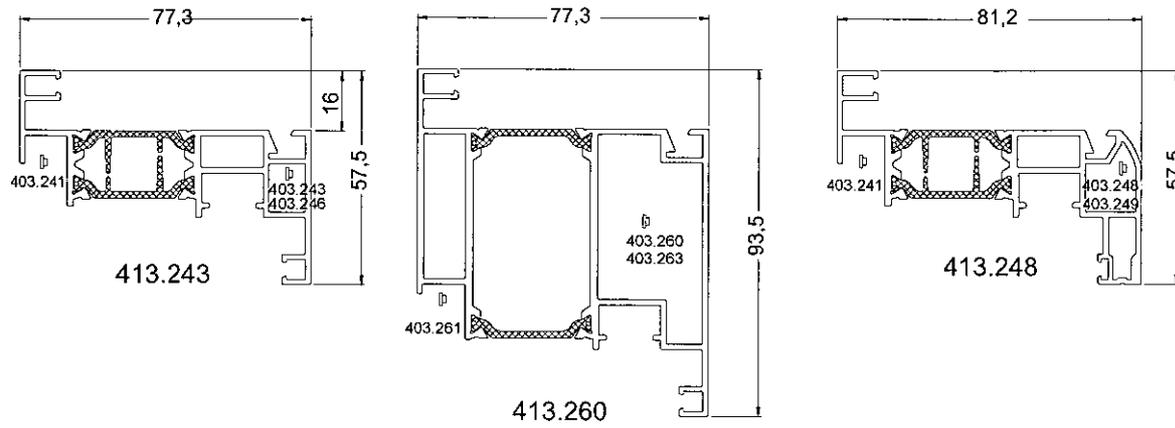
## OUVRANTS

### TRAVERSES

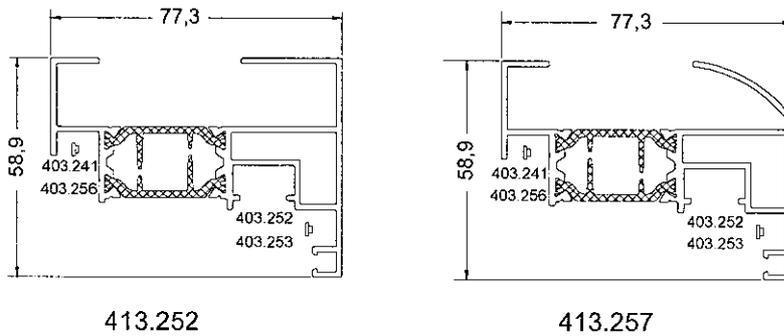


## OUVRANTS

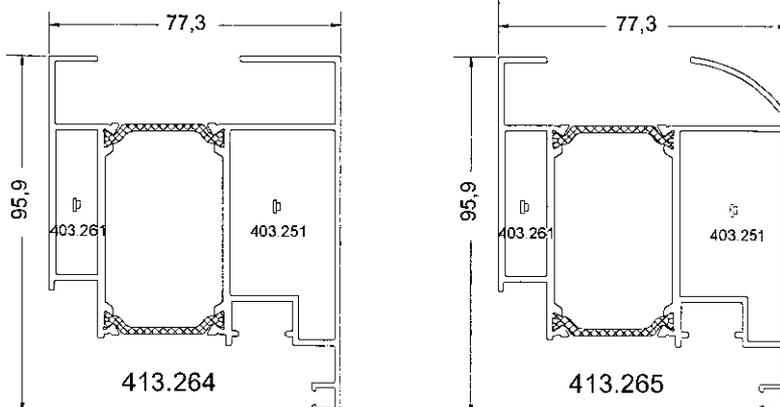
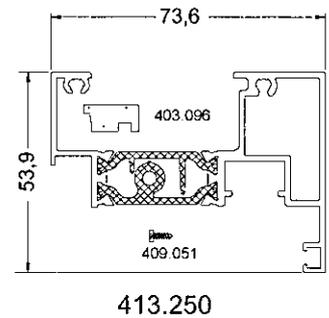
### MONTANTS



### MONTANTS PORTEFEUILLE



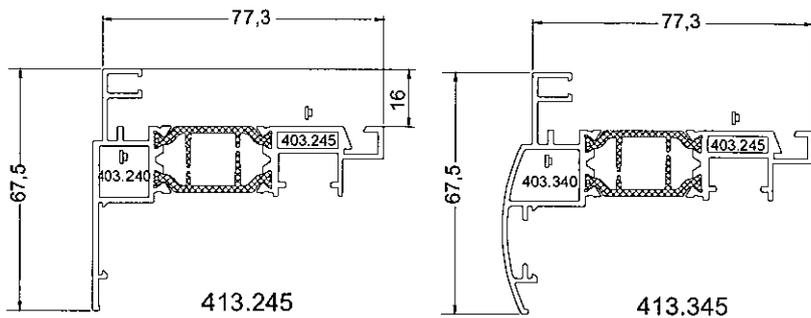
### TRAVERSE PORTEFEUILLE



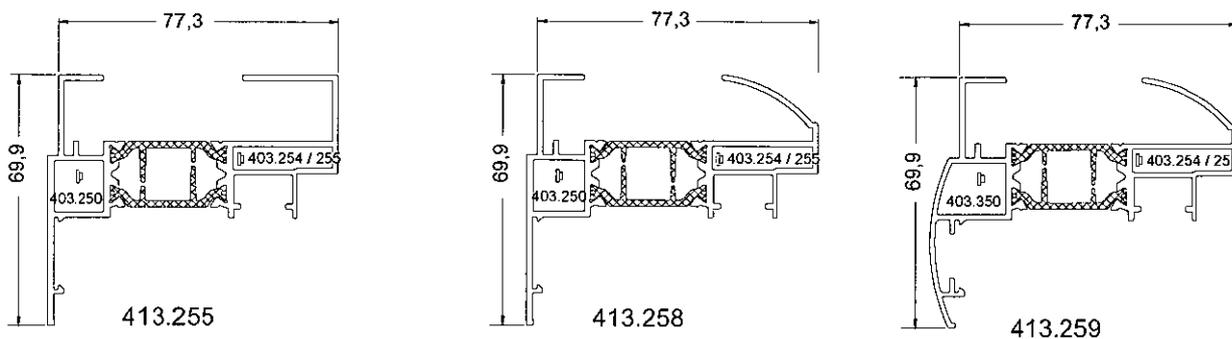
# PROFILÉS OUVRANTS – PARCLOSES

## OUVRANTS

### BATTUES

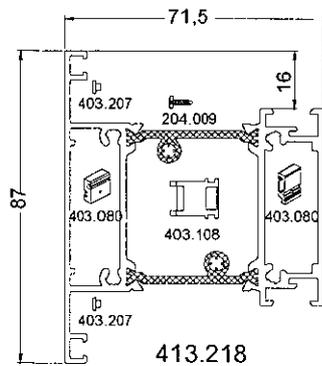


### BATTUES PORTEFEUILLES

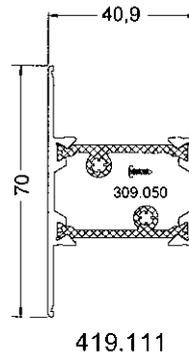
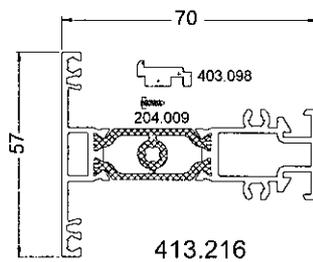


## OUVRANTS

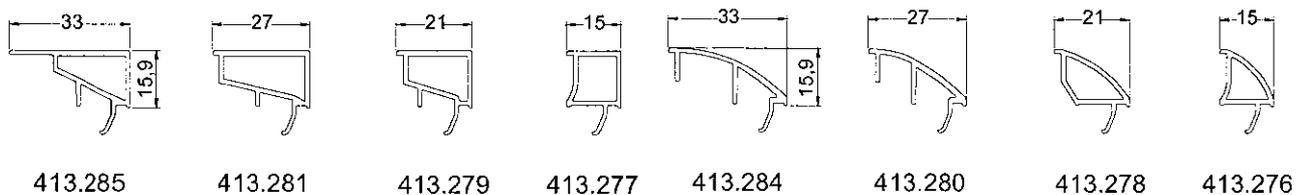
### TRAVERSES INTERMÉDIAIRES



### TRAVERSES INTERMÉDIAIRES PORTEFEUILLES



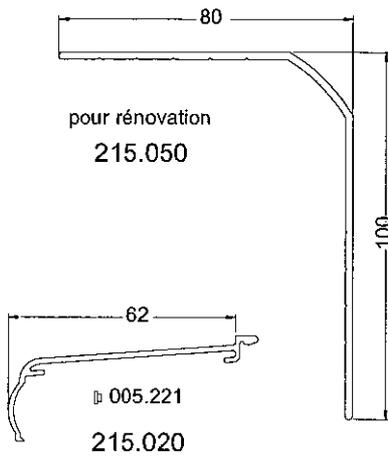
## PARCLOSES



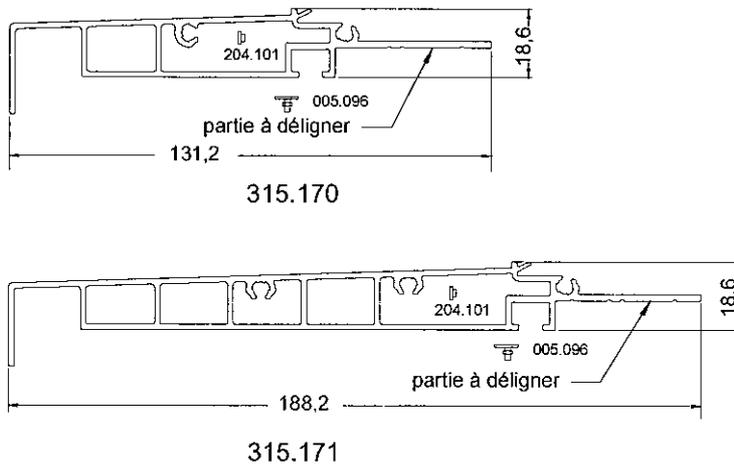
# PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES

## PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES

### BAVETTES

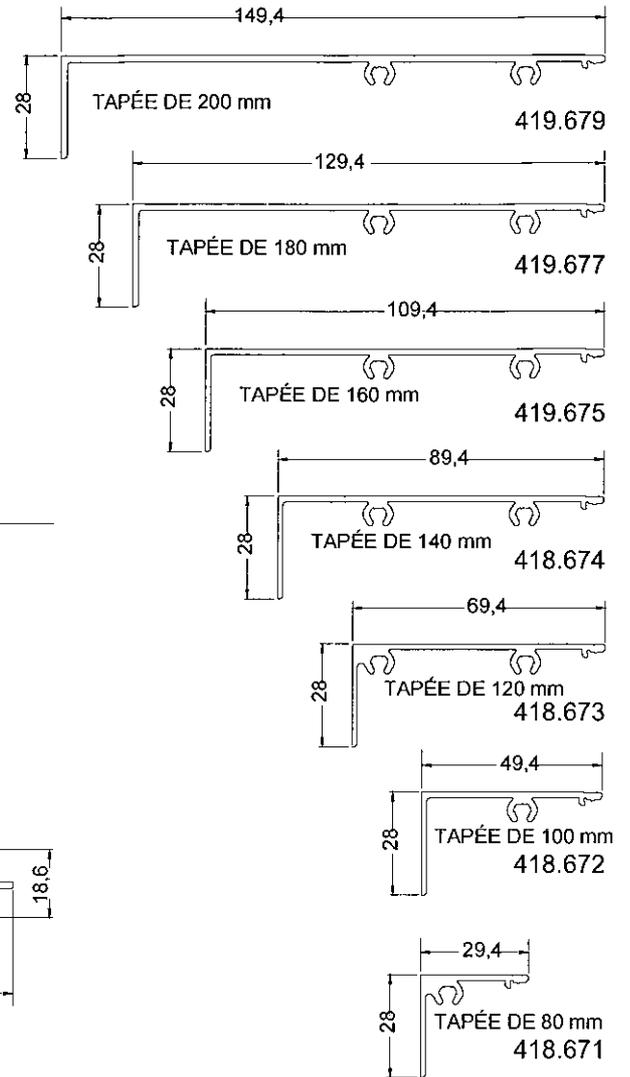


### BAVETTES TUBULAIRES



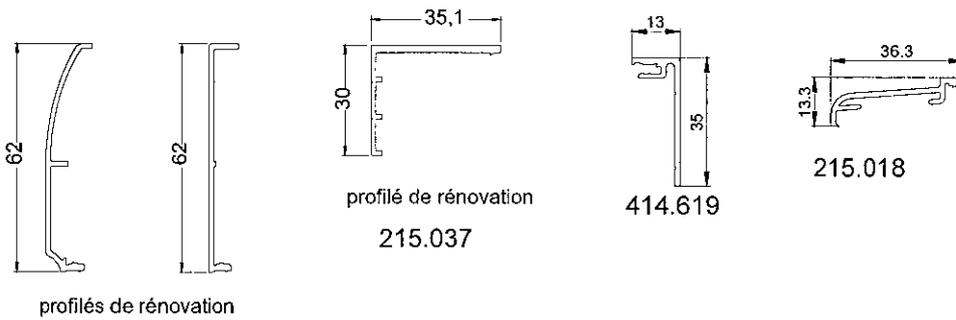
## FOURRURES D'ÉPAISSEUR

### TAPÉES

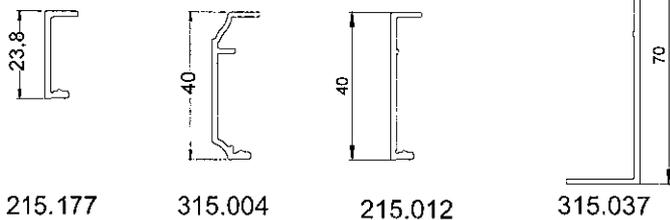


## HABILLAGES INTÉRIEURS

### COUVRES-JOINTS



215.005 215.007



## AUTRES



# PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES - ACCESSOIRES

## PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES

### GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ (EPDM)

Joint de bourrage pour parclozes



023.204 023.206 023.208

025.001

Joint extérieur tournant : joint de frappe pour dormants, et de vitrage

### GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ (TPE)

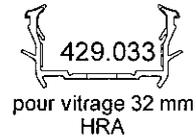
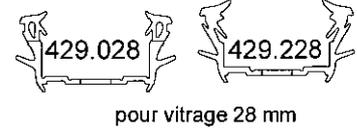
423.019 Joint extérieur (4 mm) : joint de vitrage pour traverses d'ouvrants ;

423.015 Joint extérieur (4 mm) : joint de frappe pour dormants, et joint de vitrage

423.018

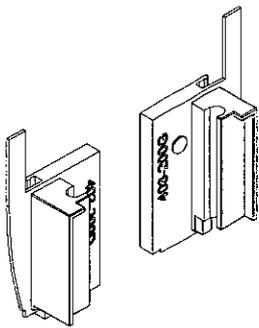
Joint extérieur - intérieur (4 mm) : joint de frappe pour ouvrants et dormants, et joint de vitrage :  
- pour montants d'ouvrants,  
- pour montants / traverses de dormants ;

### GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ (U) POUR OUVRANTS PORTEFEUILLES

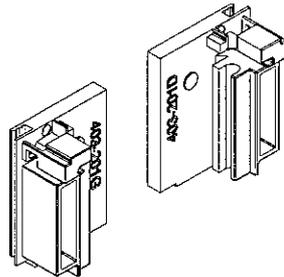


HRA = Haute résistance à l'arrachement

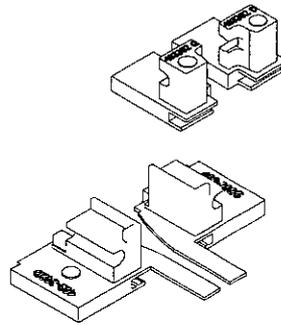
## ACCESSOIRES - BOUCHONS D'ÉTANCHÉITÉ POUR DORMANTS



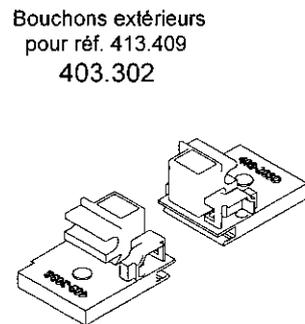
Bouchons extérieurs pour  
réf. 413.208  
403.200



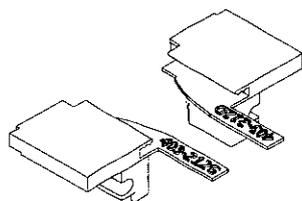
Bouchons intérieurs pour  
réf. 413.208  
403.201



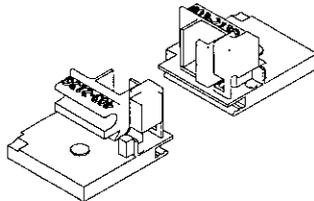
Bouchons extérieurs pour  
réf. 413.202 / 207 / 302  
403.202



Bouchons intérieurs pour  
réf. 413.202 / 207 / 302  
403.203

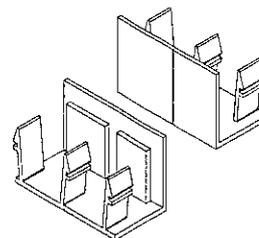


Bouchons extérieurs  
pour réf. 413.203  
403.212

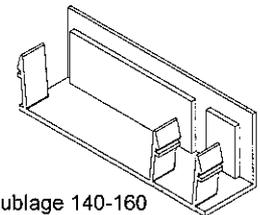


Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.203  
403.213

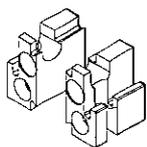
### Bouchons continuité d'étanchéité monoblocs



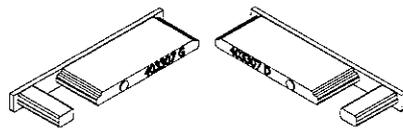
doublage 100-120  
403.120 (D - G)



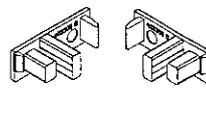
doublage 140-160  
403.121 (D - G)



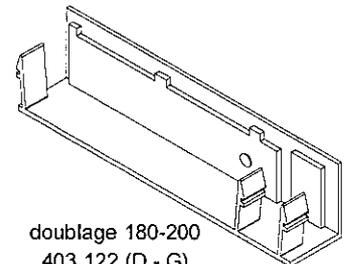
Bouchons intérieurs pour monoblocs  
réf. 413.111 / 113 / 115 / 117 / 119 / 121  
409 / 411 / 413 / 415 / 417 / 419 / 421  
403.204



Bouchons extérieurs  
pour réf. 413.409  
403.307



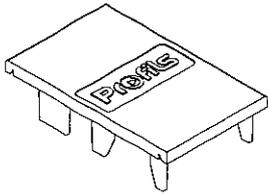
Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.411 / 413  
415 / 417 / 419 / 421  
403.308



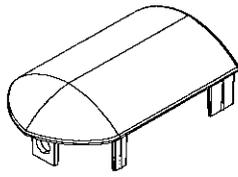
doublage 180-200  
403.122 (D - G)

# ACCESSOIRES

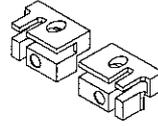
## ACCESSOIRES - BOUCHONS D'ÉTANCHÉITÉ (SUITE) POUR DORMANTS - MENEaux ET TRAVERSES



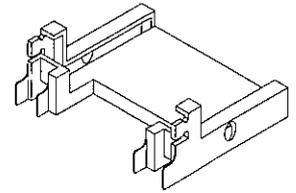
Bouchon pour meneau  
réf. 413.217  
204.146



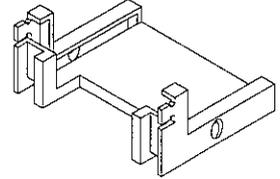
Bouchon pour meneau  
réf. 413.317  
003.058



Bouchons pour traverse réf. 413.215  
et meneaux réf. 413.214 / 217 / 317  
403.206

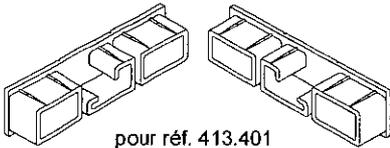


Bouchons pour traverse réf. 413.215  
et meneaux réf. 413.214 / 217 / 317  
403.214

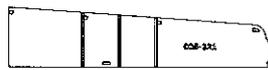


Bouchons pour meneaux  
pour réf. 413.214 / 217 / 317  
403.215

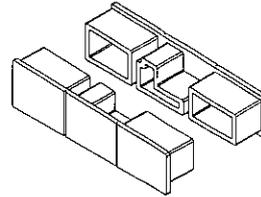
### POUR PIÈCES D'APPUI



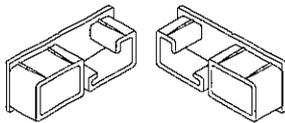
pour réf. 413.401  
403.305



pour réf. 215.020  
005.221

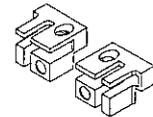


pour réf. 413.097 / 107  
204.101

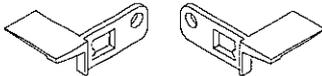


pour réf. 413.400  
403.306

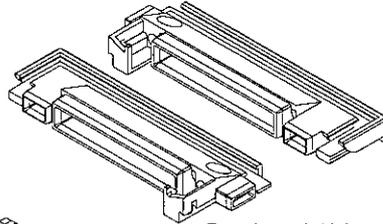
### POUR OUVRANTS



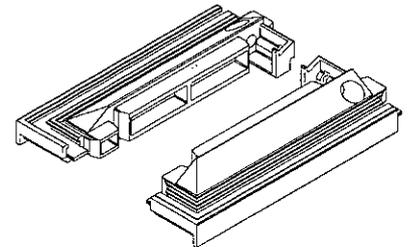
Bouchons traverses intermédiaires  
pour réf. 413.218  
403.207



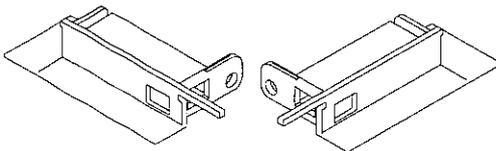
Bouchons extérieurs  
pour réf. 413.243 / 248  
403.241



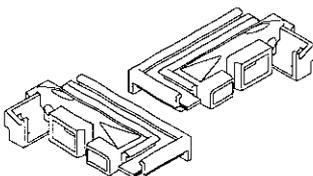
Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.260  
403.260



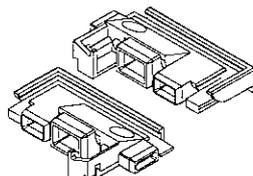
Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.260  
403.263



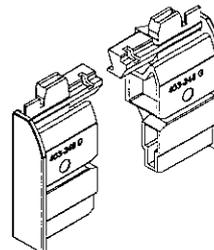
Bouchons extérieurs  
pour réf. 413.260  
403.261



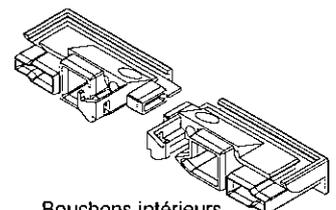
Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.243  
403.243



Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.243  
403.246



Bouchons intérieurs  
carrés pour réf. 413.248  
403.248

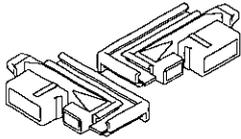


Bouchons intérieurs  
pour réf. 413.248  
403.249

# ACCESSOIRES

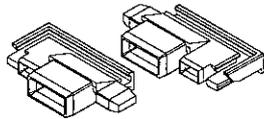
## ACCESSOIRES - BOUCHONS D'ÉTANCHÉITÉ (SUITE)

### POUR OUVRANTS PORTEFEUILLES



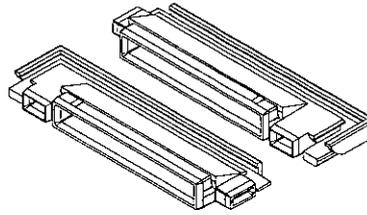
Bouchons intérieurs (usinage carré) pour réf. 413.252 / 257

403.252



Bouchons intérieurs (usinage arrondi) pour réf. 413.252 / 257

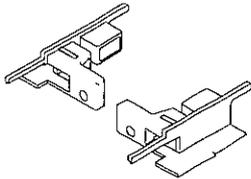
403.253



Bouchons intérieurs pour réf. 413.264 / 265

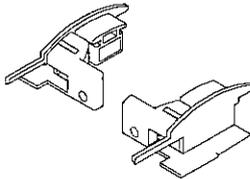
403.251

### POUR BATTUES



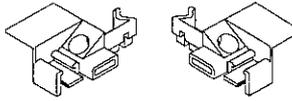
Bouchons extérieurs pour réf. 413.245

403.240



Bouchons extérieurs pour réf. 413.345

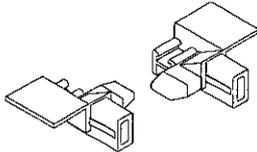
403.340



Bouchons intérieurs pour réf. 413.245 / 345

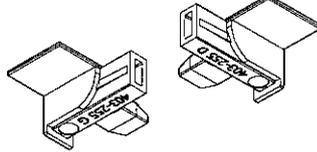
403.245

### POUR BATTUES PORTEFEUILLES



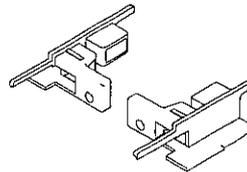
Bouchons intérieurs (usinage carré) pour réf. 413.255 / 258 / 259

403.254



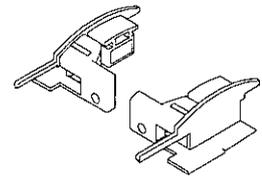
Bouchons intérieurs (usinage arrondi) pour réf. 413.255 / 258 / 259

403.255



Bouchons extérieurs pour réf. 413.255 / 258

403.250

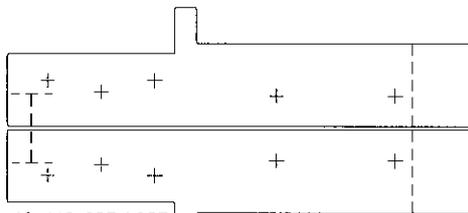


Bouchons extérieurs pour réf. 413.259

403.350

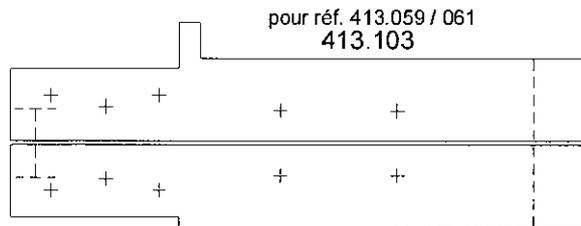
## ACCESSOIRES - MOUSSES D'ÉTANCHÉITÉ

### DORMANTS - POUR TRAVERSES HAUTES



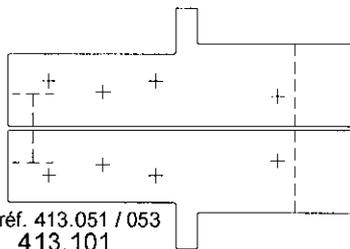
pour réf. 413.055 / 057

413.102



pour réf. 413.059 / 061

413.103



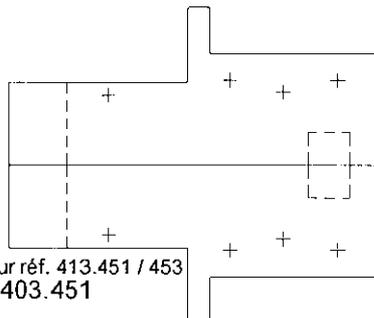
pour réf. 413.051 / 053

413.101



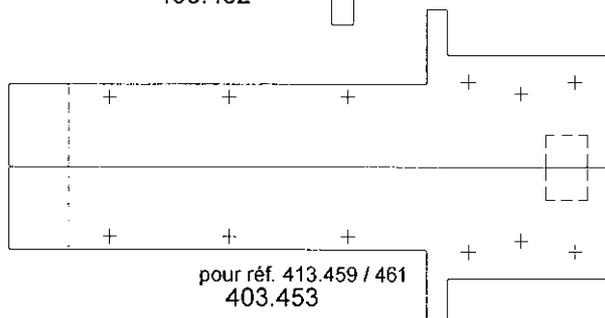
pour réf. 413.455 / 457

403.452



pour réf. 413.451 / 453

403.451

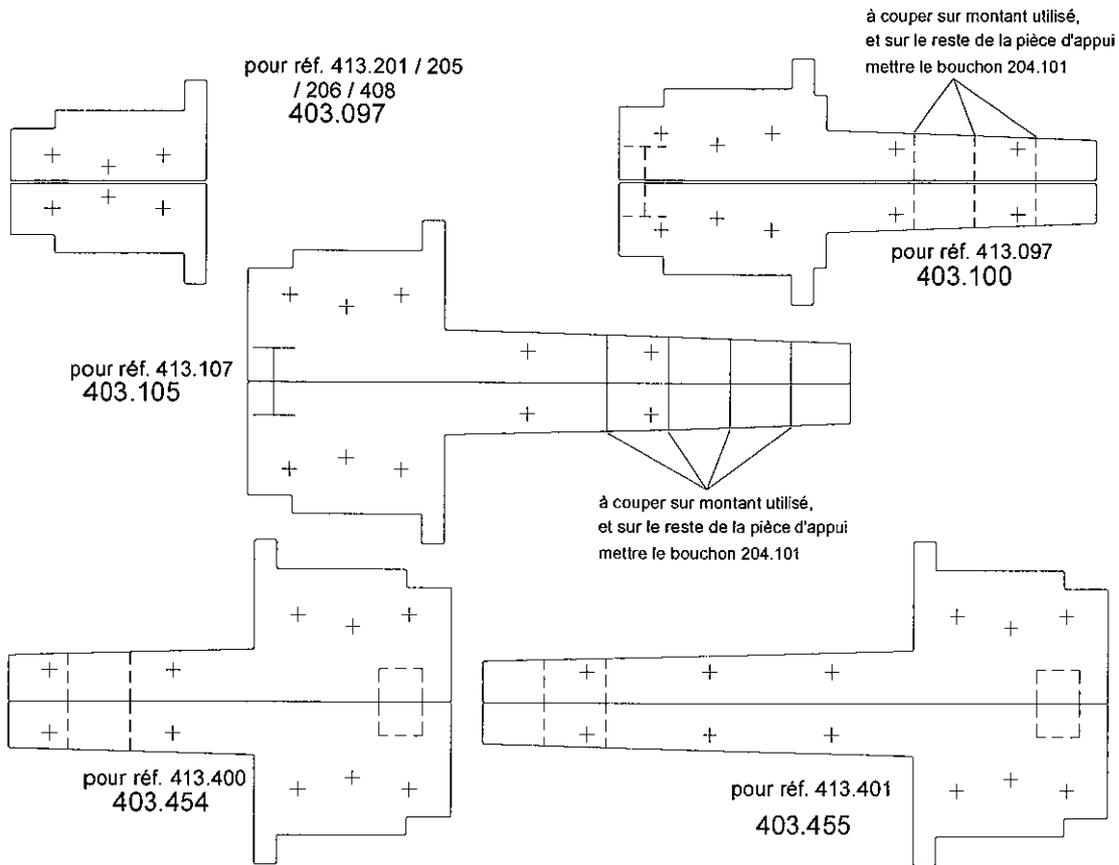


pour réf. 413.459 / 461

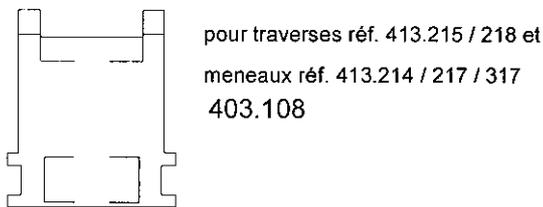
403.453

**ACCESSOIRES - MOUSSES D'ÉTANCHÉITÉ (SUITE)**

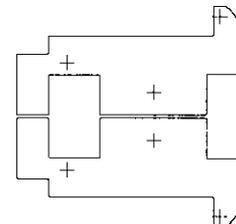
**DORMANTS - POUR TRAVERSES BASSES**



**POUR MENEAX ET TRAVERSES INTERMÉDIAIRES**

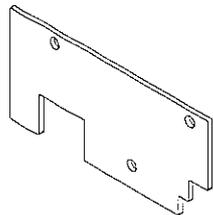


**POUR TRAVERSES D'OUVRANTS**



pour réf. 413.216 / 240 / 340  
403.098

**POUR OUVRANTS PORTEFEUILLES**



Mousse d'étanchéité  
pour traverse réf. 413.250  
403.096

**POUR PAUMELLES**



pour réf. 204.198  
204.120

**POUR REHAUSSES**



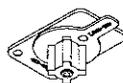
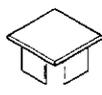
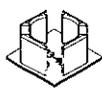
005.887

**ACCESSOIRES**

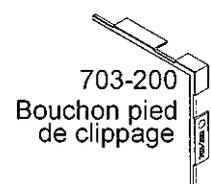
**POUR OUVRANTS PORTEFEUILLES**



Bouchon pour vérin 403.400  
403.401



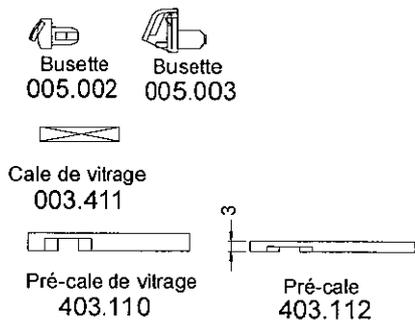
Vérin de calage vitrage  
403.400



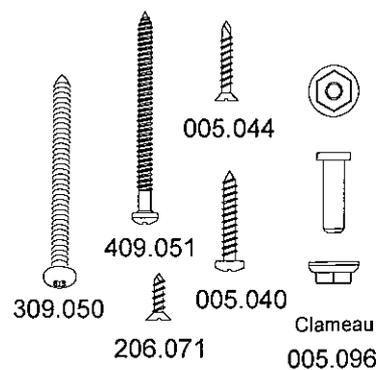
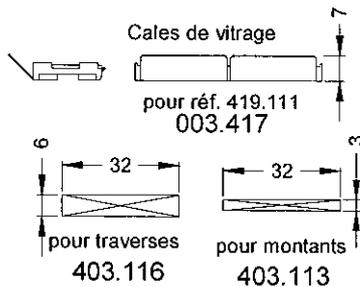
703-200  
Bouchon pied  
de clippage

# ACCESSOIRES

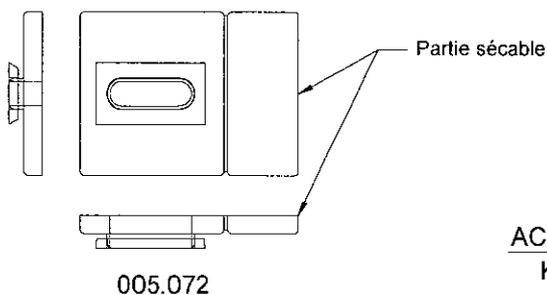
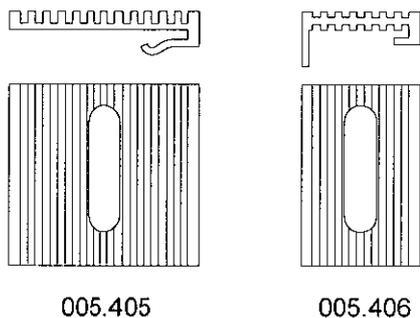
## ACCESSOIRES



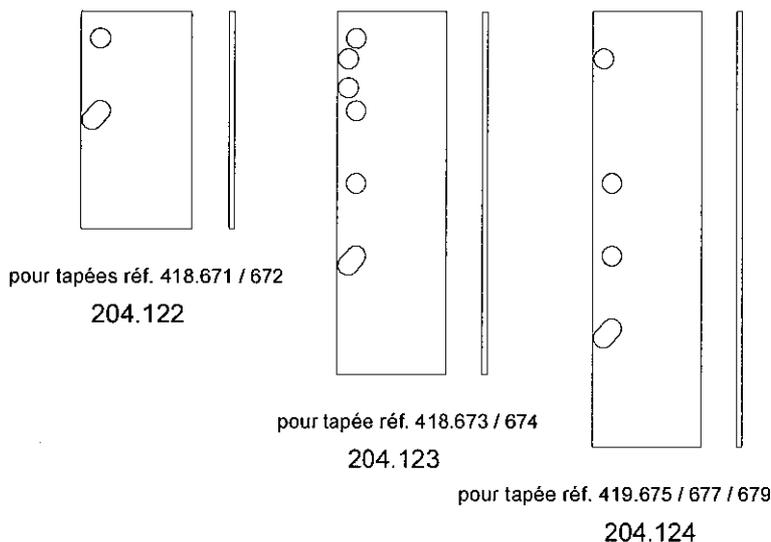
## POUR OUVRANTS PORTEFEUILLES



## CALES THERMIQUES

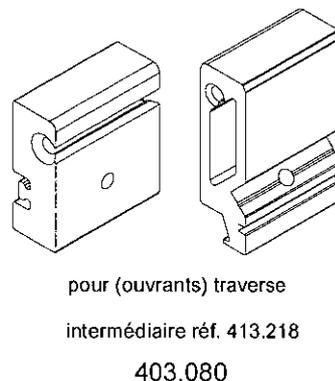
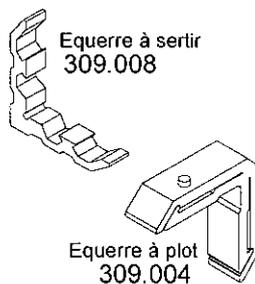
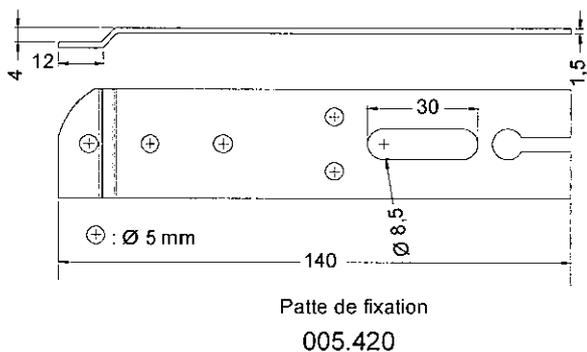
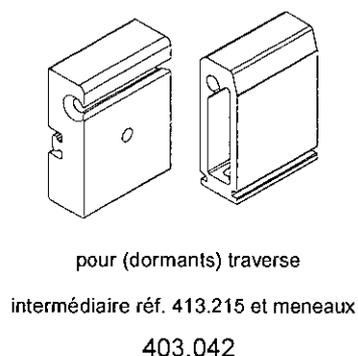
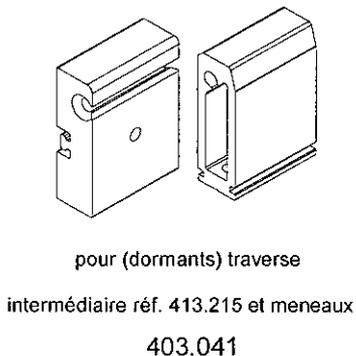
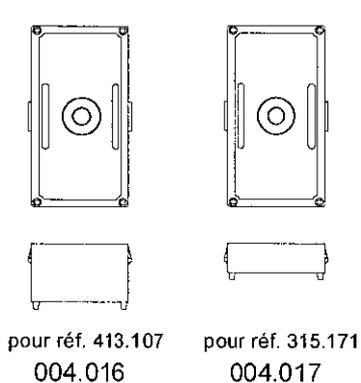


## CASQUETTES D'ÉTANCHÉITÉ ALUMINIUM

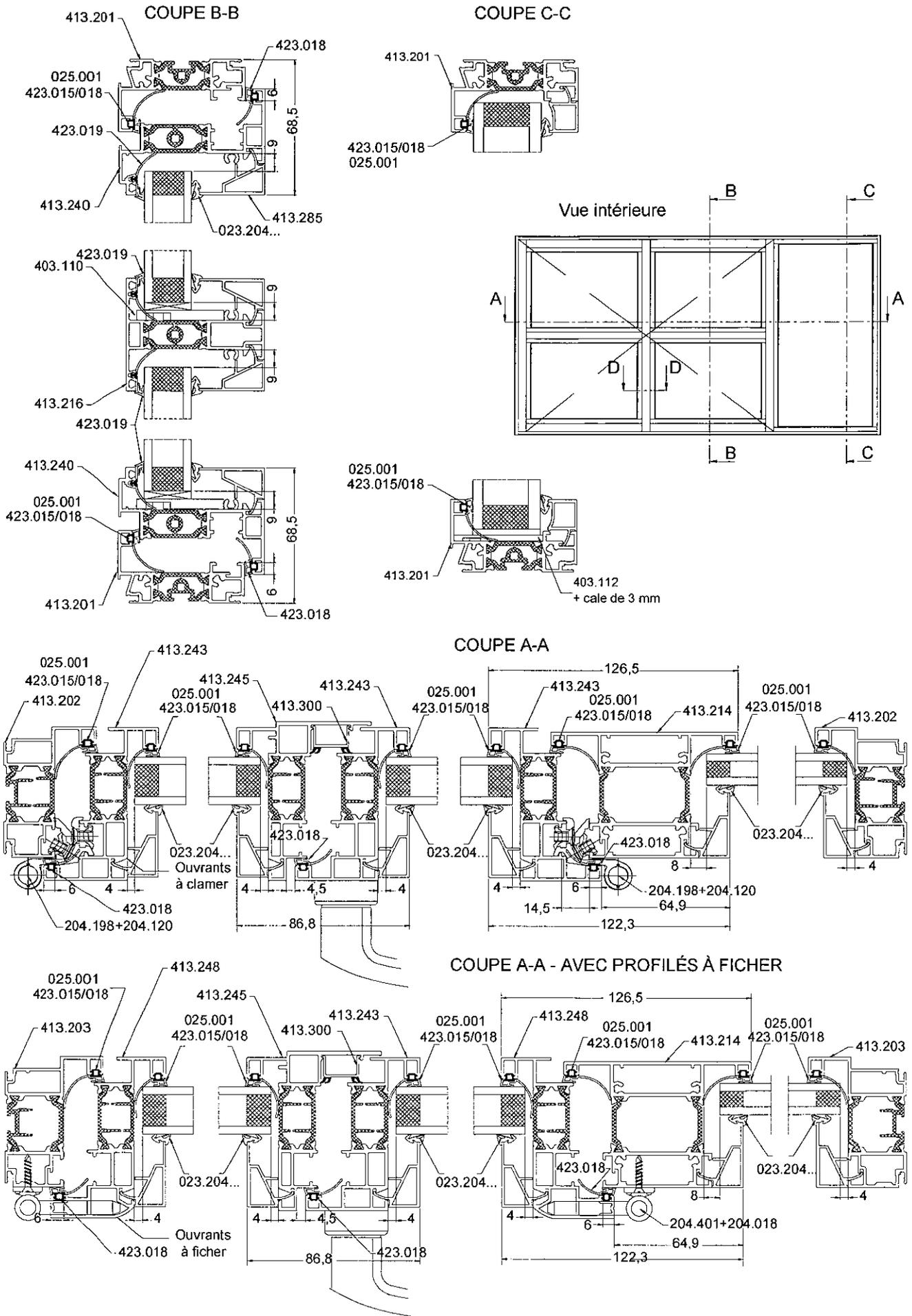


## ACCESSOIRES

### KITS TASSEaux D'ASSEMBLAGE

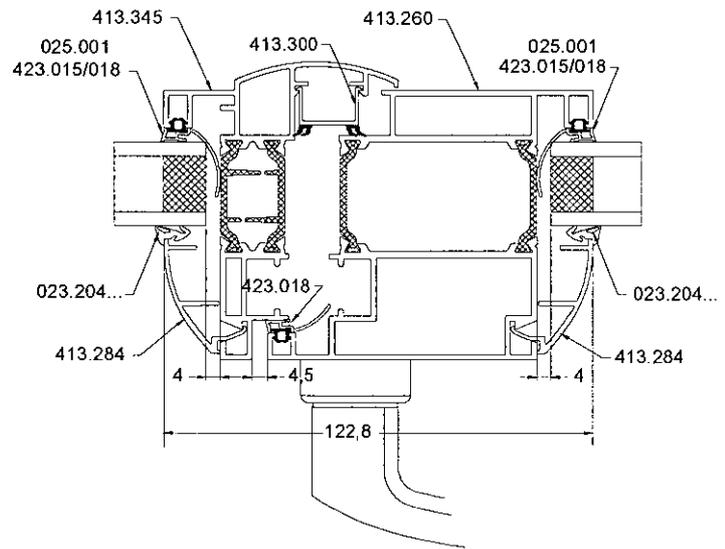
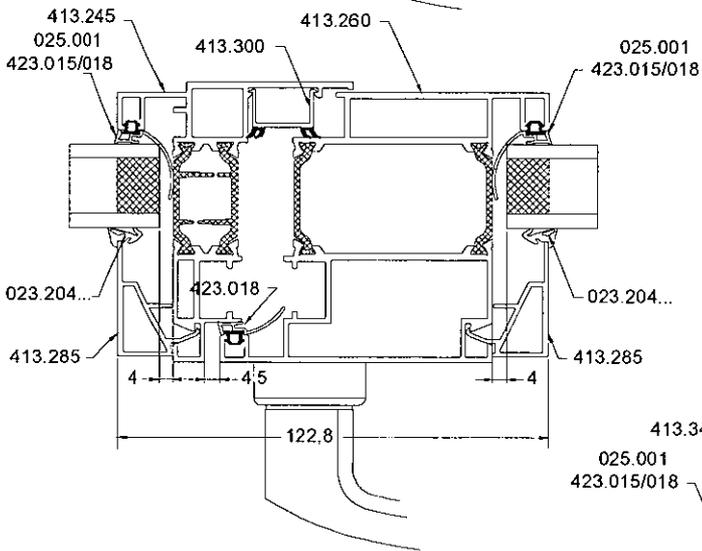
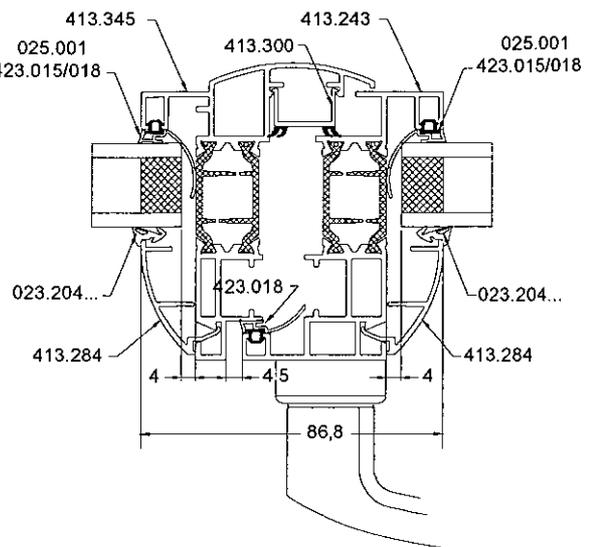
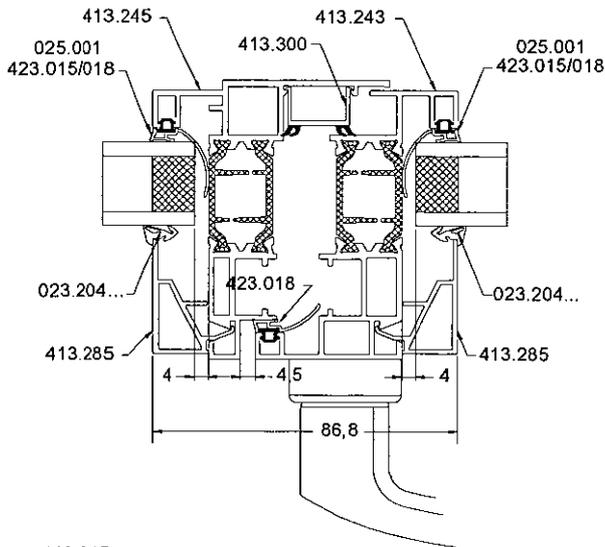


# COUPES DE PRINCIPLE

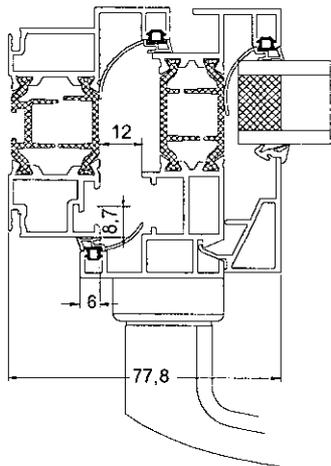


# COUPES DE PRINCIPE (suite)

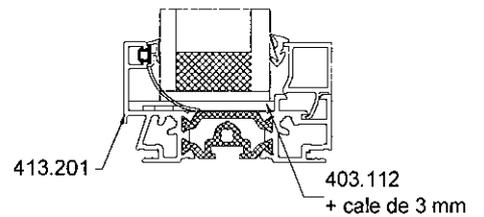
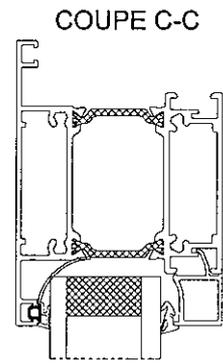
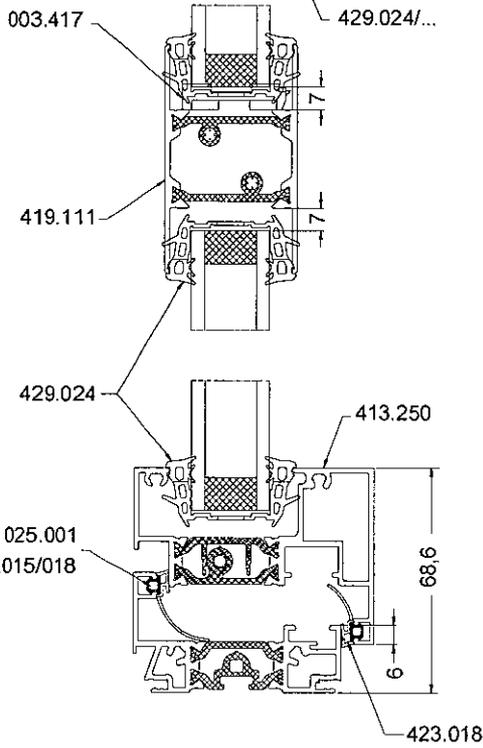
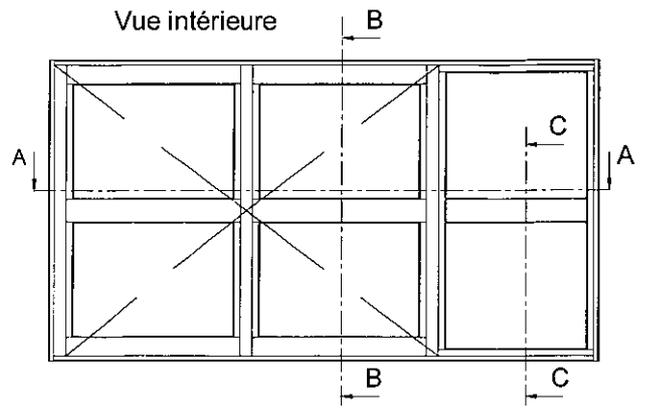
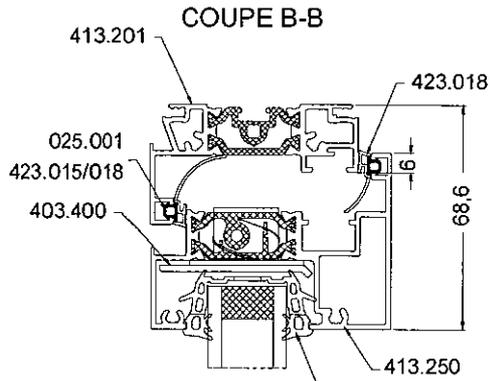
COUPE D-D



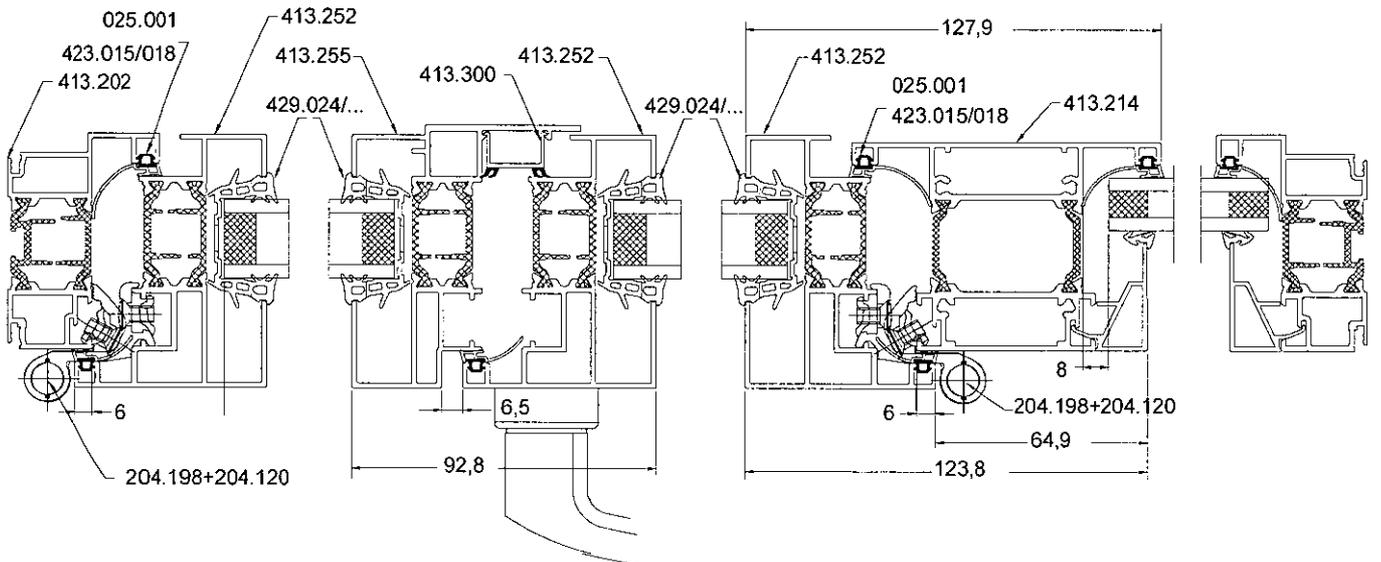
## PRINCIPE DORMANTS / OUVRANTS



# COUPES DE PRINCIPE (suite)

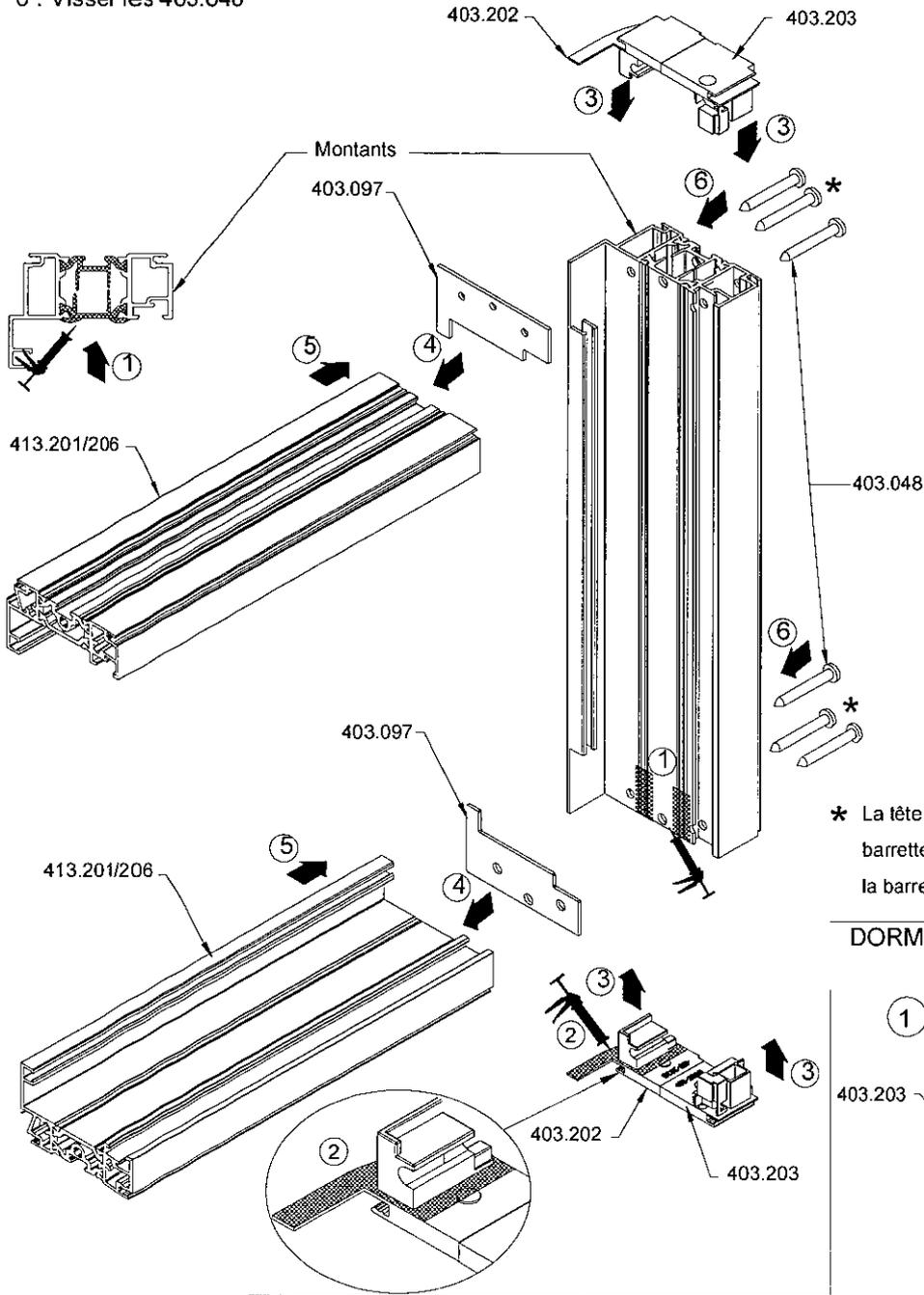


## COUPE A-A



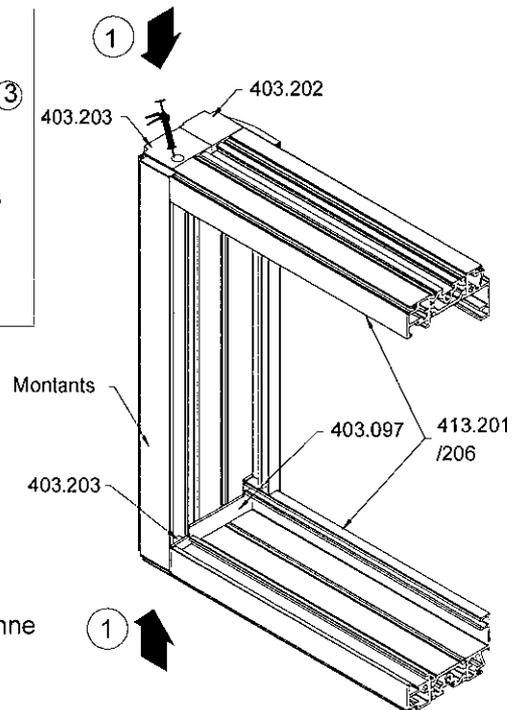
# ASSEMBLAGE DORMANTS TUBULAIRES

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.097
- 2 : Butyl sur les bouchons 403.202 comme indiqué
- 3 : Placer les bouchons 403.202 et 403.203
- 4 : Placer les mousses 403.097 sur les traverses
- 5 : Placer les traverses de dormants 413.201/206
- 6 : Visser les 403.048



\* La tête des vis 403.048 est en appui sur la barrette thermique intérieure (avant trou dans la barrette extérieure).

## DORMANTS APRÈS ASSEMBLAGE

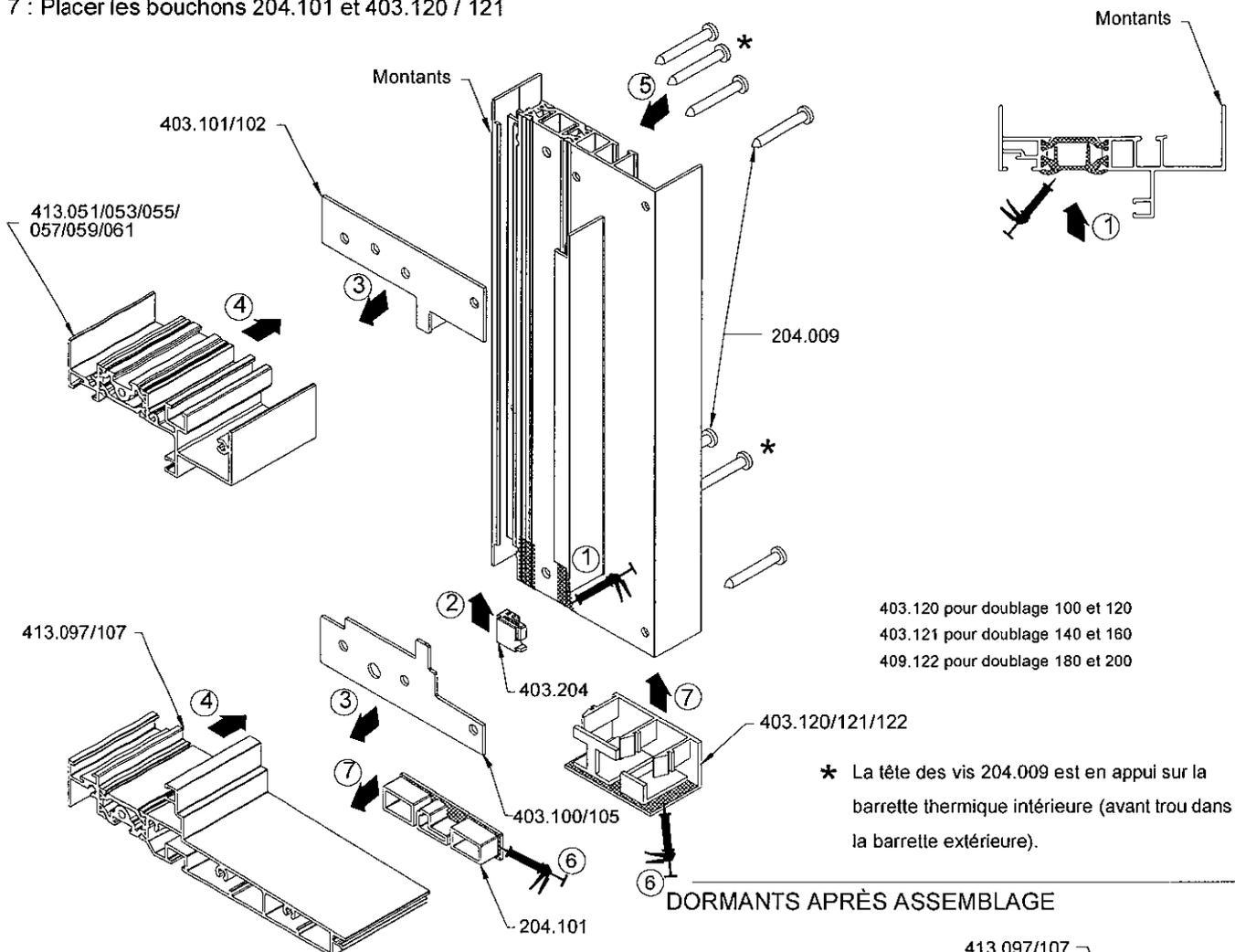


① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons intérieurs réf. 403.203

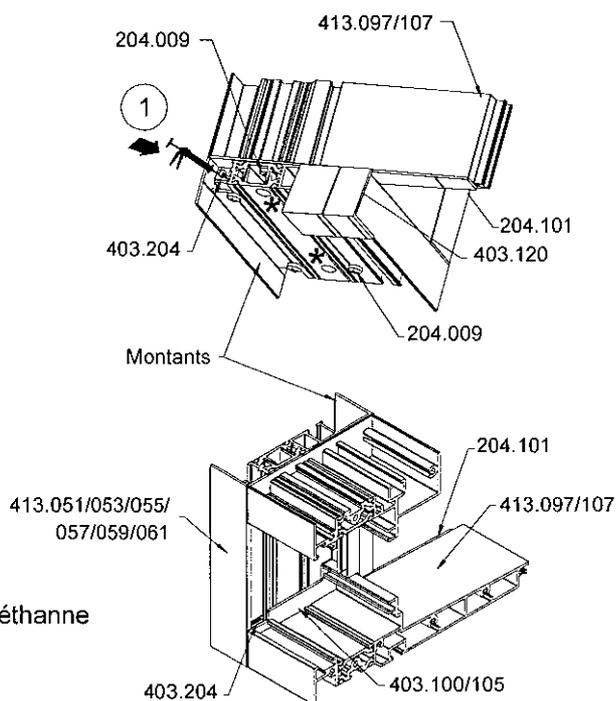
# ASSEMBLAGE DORMANTS MONOBLOCS

## EXEMPLE AVEC LES PIÈCES D'APPUIS RÉF. 413.097 / 107

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.100
- 2 : Placer les bouchons 403.204
- 3 : Placer les mousses 403.100 et 403.101/102 sur les traverses
- 4 : Placer les traverses de dormants 413.097 et 413.051/053/057
- 5 : Visser les 204.009
- 6 : Butyl sur les bouchons 204.101 et 403.120 / 121 comme indiqué
- 7 : Placer les bouchons 204.101 et 403.120 / 121

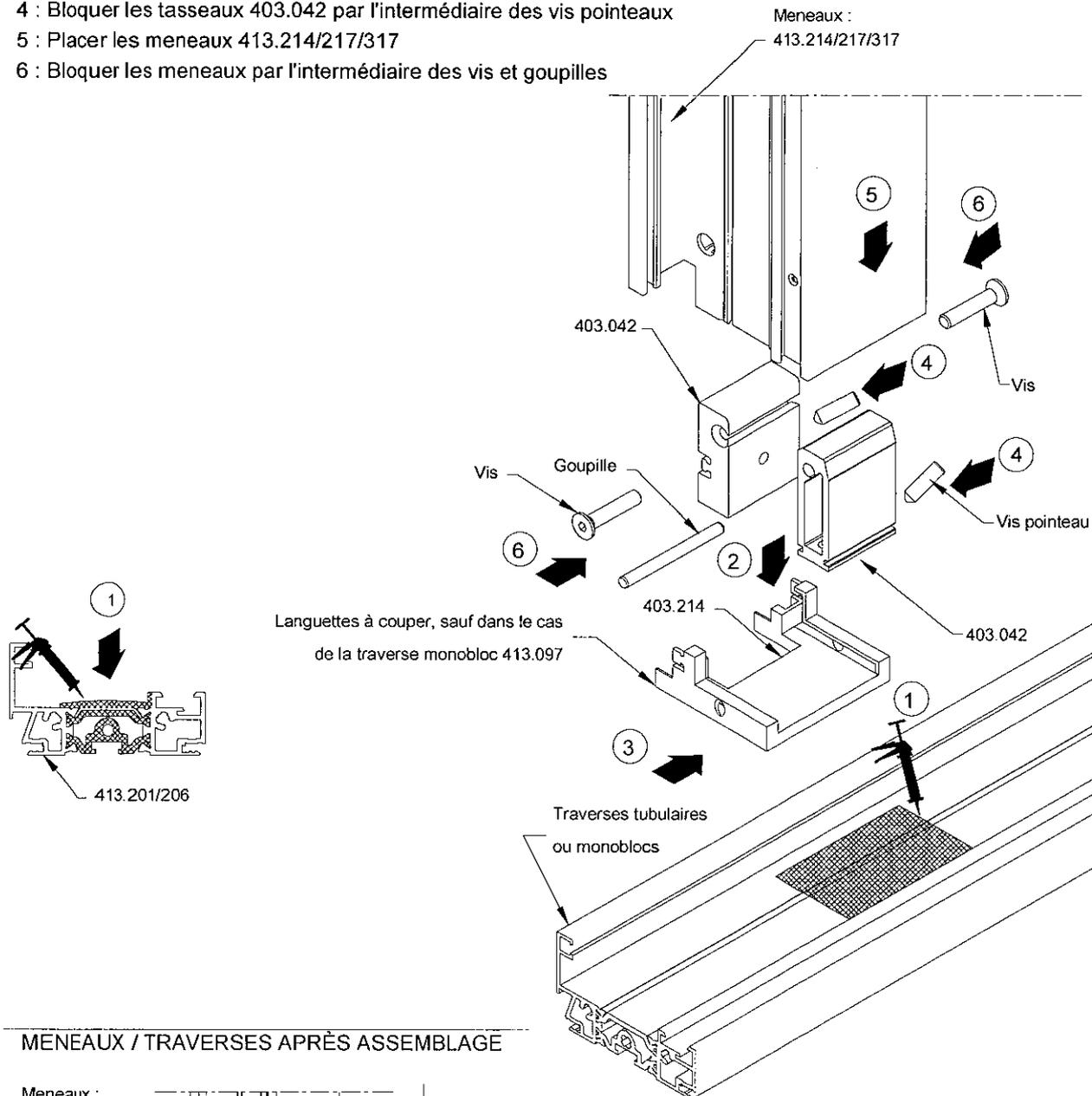


- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou du bouchon intérieur réf. 403.204

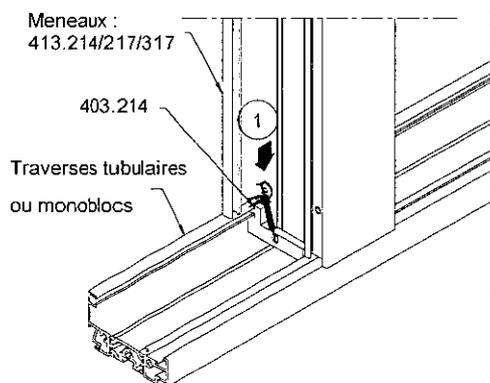


# ASSEMBLAGES DORMANTS TUBULAIRES ET MONOBLOCS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGE MENEaux / TRAVERSES HAUTES ET BASSES

- 1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.214 et sur la hauteur de la rainure à parclose
- 2 : Placer les tasseaux 403.042 dans les bouchons 403.214
- 3 : Glisser l'ensemble tasseaux 403.042 / bouchons 403.214 dans les traverses tubulaires ou monoblocs
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.042 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer les meneaux 413.214/217/317
- 6 : Bloquer les meneaux par l'intermédiaire des vis et goupilles



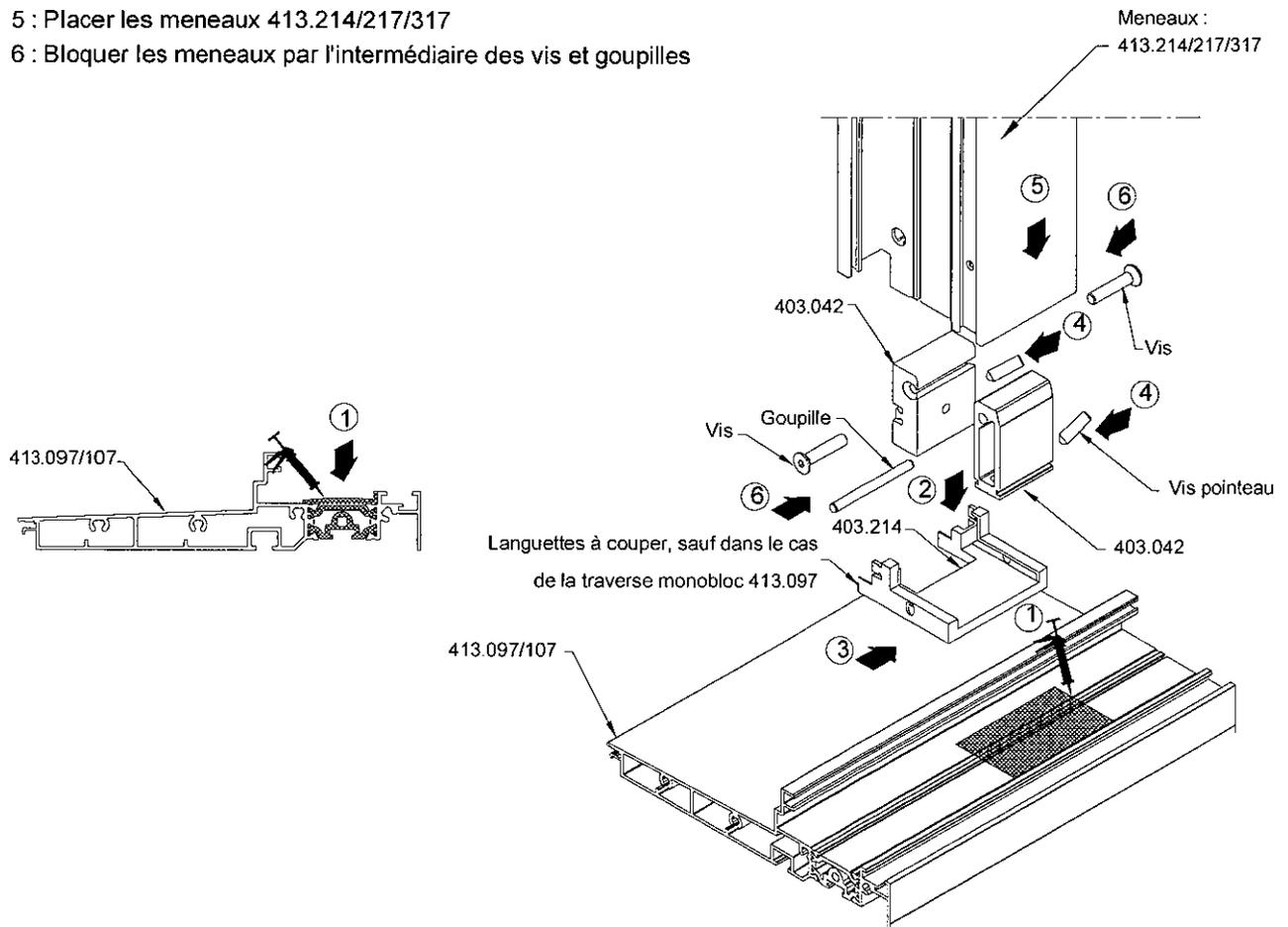
## MENEaux / TRAVERSES APRÈS ASSEMBLAGE



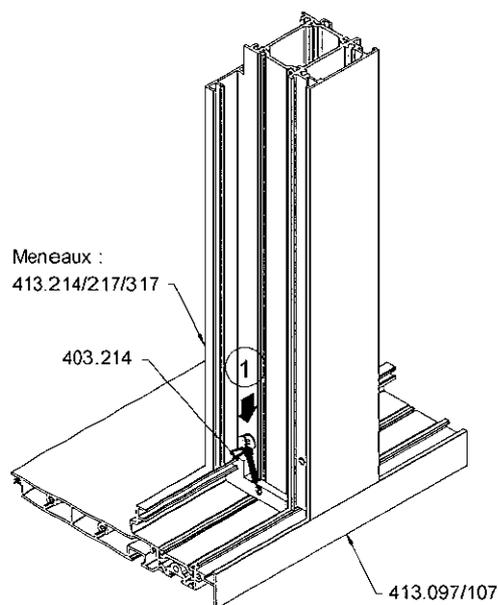
- 1 : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou du bouchon 403.214

# ASSEMBLAGES DORMANTS MONOBLOCS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGE MENEaux / TRAVERSES BASSES

- 1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.214 et sur la hauteur de la rainure à parclose
- 2 : Placer les tasseaux 403.042 dans le bouchon 403.214
- 3 : Glisser l'ensemble tasseaux 403.042 / bouchon 403.214 dans la traverse basse
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.042 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer les meneaux 413.214/217/317
- 6 : Bloquer les meneaux par l'intermédiaire des vis et goupilles



## MENEaux / TRAVERSES BASSES APRÈS ASSEMBLAGE



- 1 : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou du bouchon 403.214

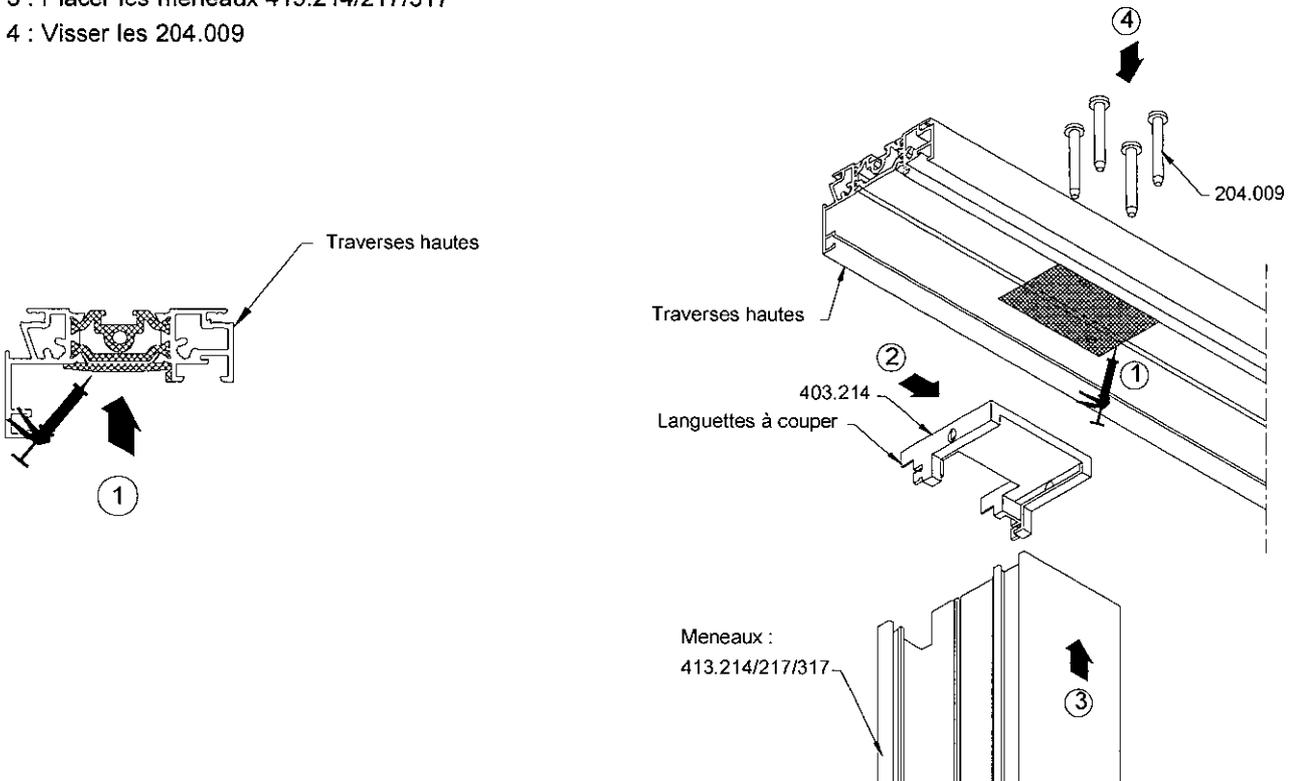
# ASSEMBLAGES DORMANTS TUBULAIRES AVEC VIS D'ASSEMBLAGE MENEUX / TRAVERSES HAUTES

1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.214 et sur la hauteur de la rainure à parclose

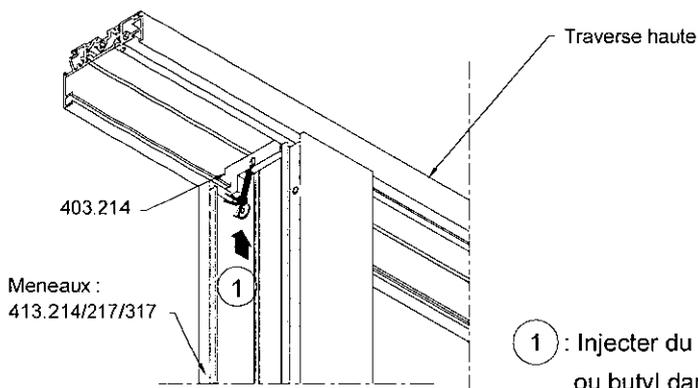
2 : Glisser les bouchons 403.214 dans la traverse haute

3 : Placer les meneaux 413.214/217/317

4 : Visser les 204.009



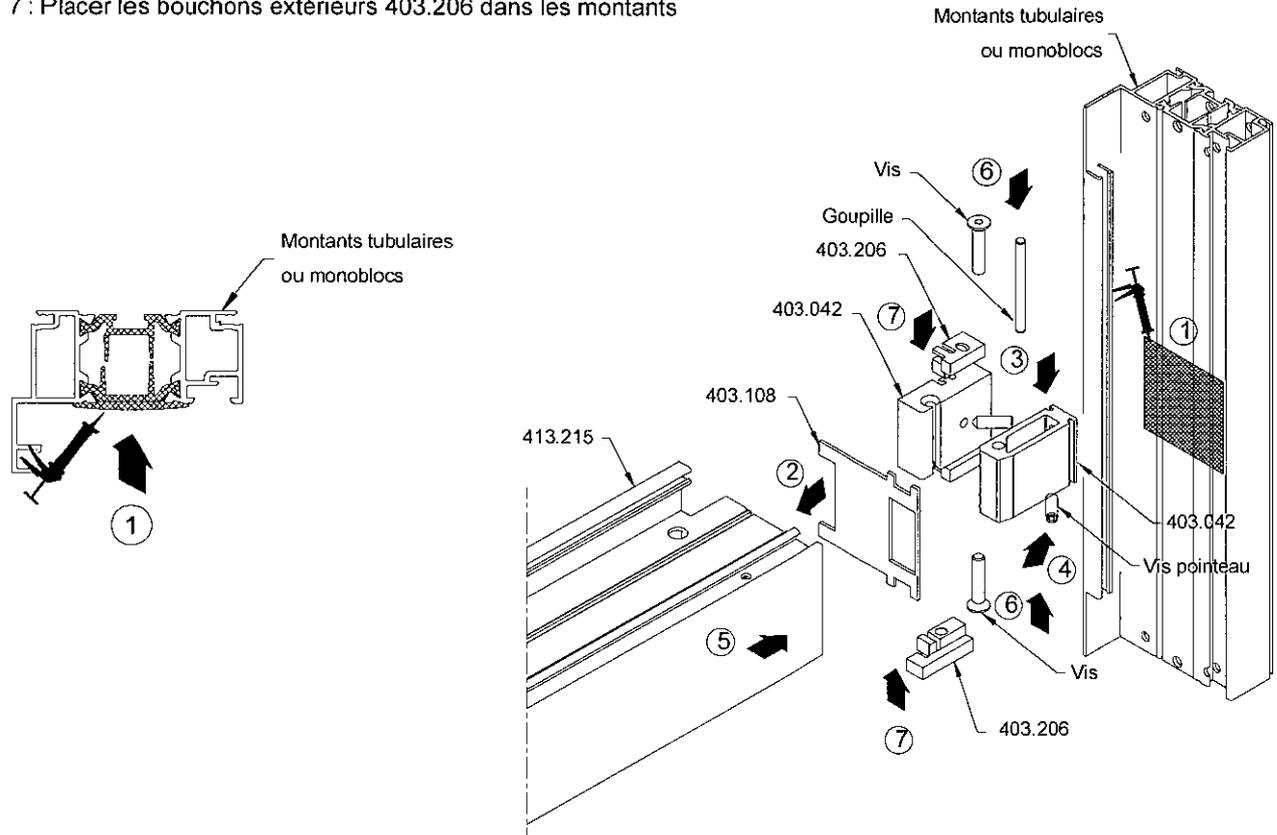
## MENEUX / TRAVERSES HAUTES APRÈS ASSEMBLAGE



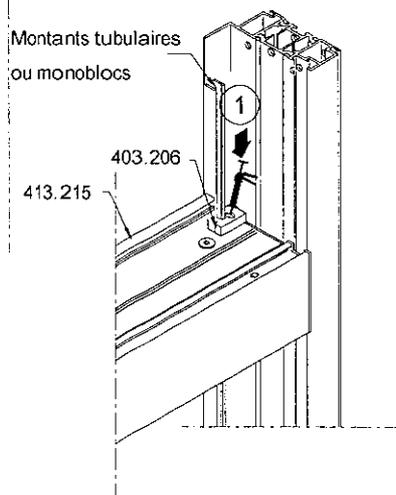
① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou du bouchon 403.214

# ASSEMBLAGES DORMANTS TUBULAIRES OU MONOBLOCS AVEC TASSEAUX D'ASSEMBLAGES TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.108
- 2 : Placer les mousses 403.108 sur la traverse intermédiaire 413.215
- 3 : Glisser les tasseaux 403.042 dans les montants tubulaires ou monoblocs
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.042 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer la traverse intermédiaire 413.215
- 6 : Bloquer la traverse par l'intermédiaire des vis et goupilles
- 7 : Placer les bouchons extérieurs 403.206 dans les montants



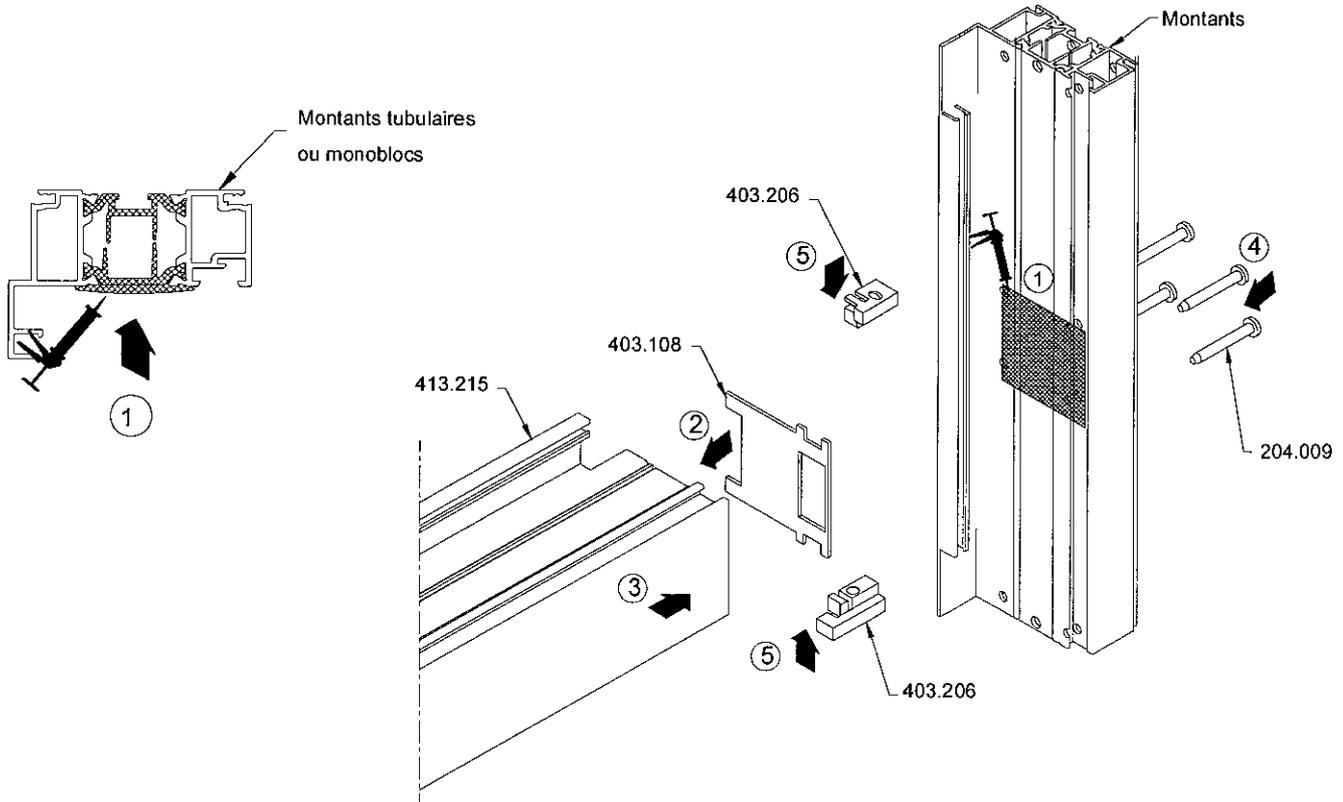
## MENEAUX / TRAVERSE INTERMÉDIAIRE APRÈS ASSEMBLAGE



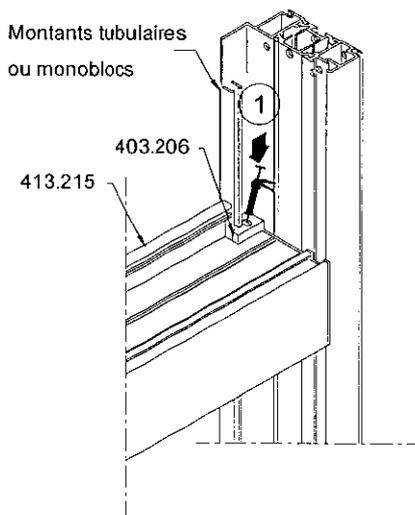
- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons extérieurs 403.206

# ASSEMBLAGES DORMANTS TUBULAIRES OU MONOBLOCS AVEC VIS D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.108
- 2 : Placer les mousses 403.108 sur la traverse intermédiaire 413.215
- 3 : Placer la traverse intermédiaire 413.215
- 4 : Visser les 204.009
- 5 : Placer les bouchons extérieurs 403.206 dans les montants tubulaires ou monoblocs



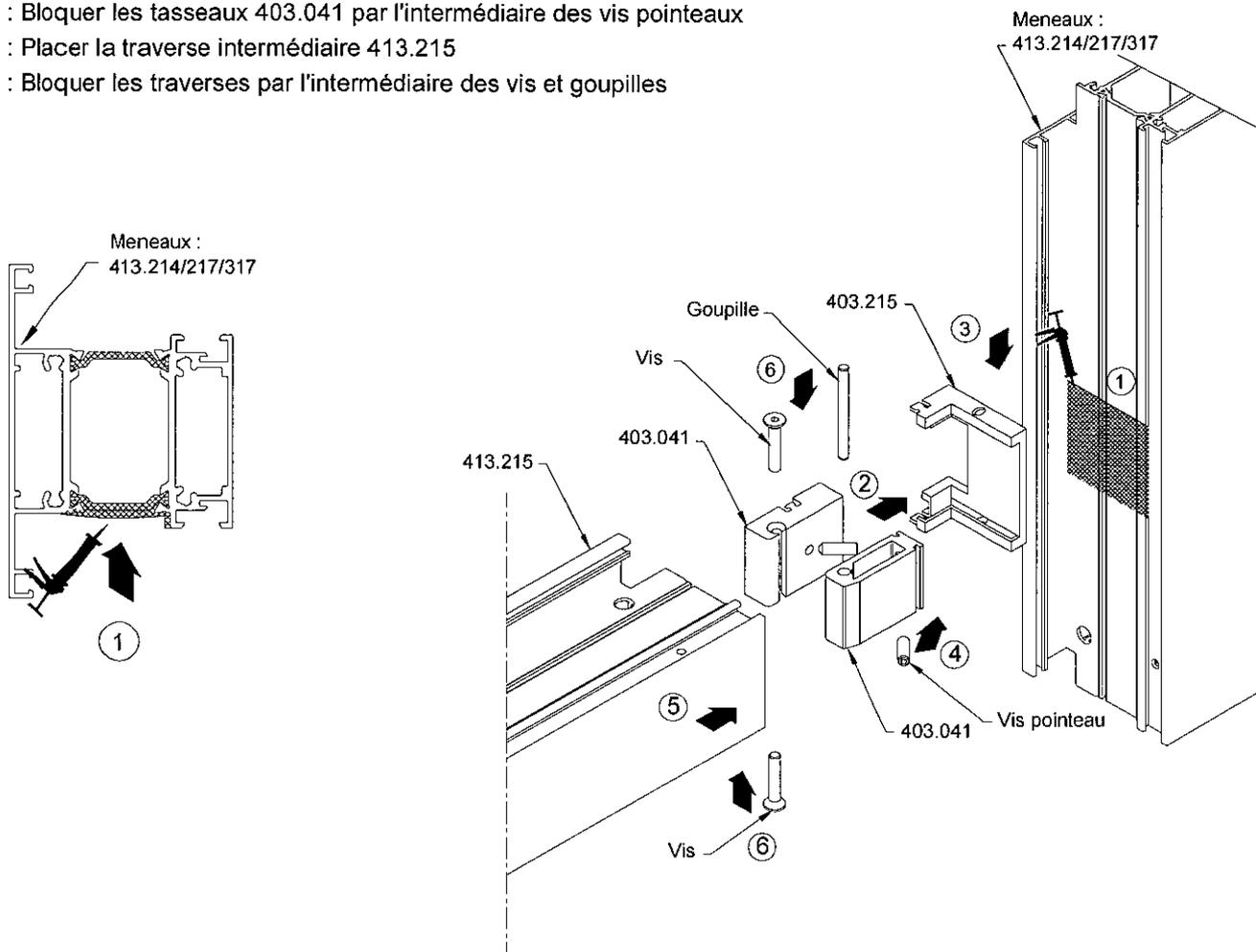
## MONTANTS / TRAVERSE INTERMÉDIAIRE APRÈS ASSEMBLAGE



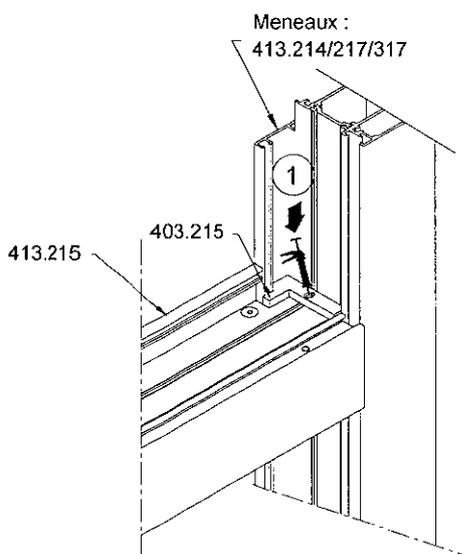
- 1 : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons extérieurs 403.206

# ASSEMBLAGES DORMANTS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MENEaux

- 1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.215 et sur la hauteur de la rainure à parclose
- 2 : Placer les tasseaux 403.041 dans le bouchon 403.215
- 3 : Glisser l'ensemble tasseaux 403.041 / bouchon 403.215 dans les meneaux 413.214/217/317
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.041 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer la traverse intermédiaire 413.215
- 6 : Bloquer les traverses par l'intermédiaire des vis et goupilles



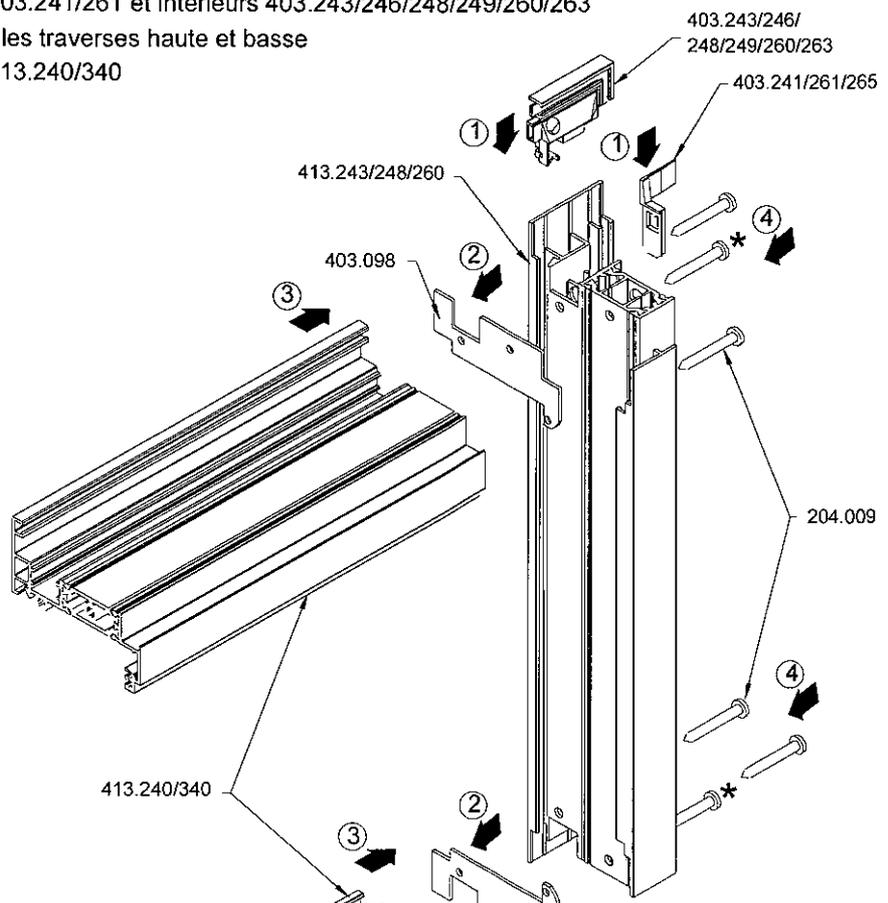
## MENEaux / TRAVERSE INTERMÉDIAIRE APRÈS ASSEMBLAGE



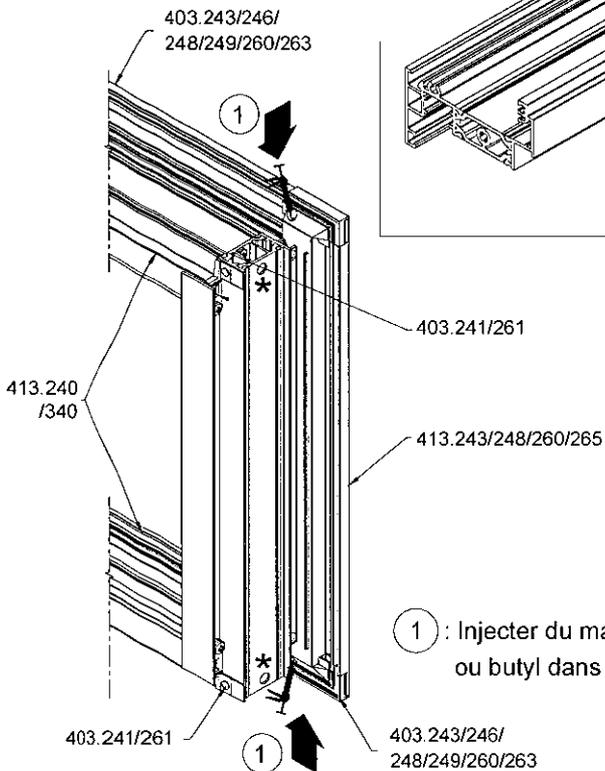
- 1 : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou du bouchon 403.215

# ASSEMBLAGES OUVRANTS

- 1 : Placer les bouchons extérieurs 403.241/261 et intérieurs 403.243/246/248/249/260/263
- 2 : Placer les mousses 403.098 sur les traverses haute et basse
- 3 : Placer les traverses d'ouvrants 413.240/340
- 4 : Visser les 204.009



## OUVRANTS APRÈS ASSEMBLAGE

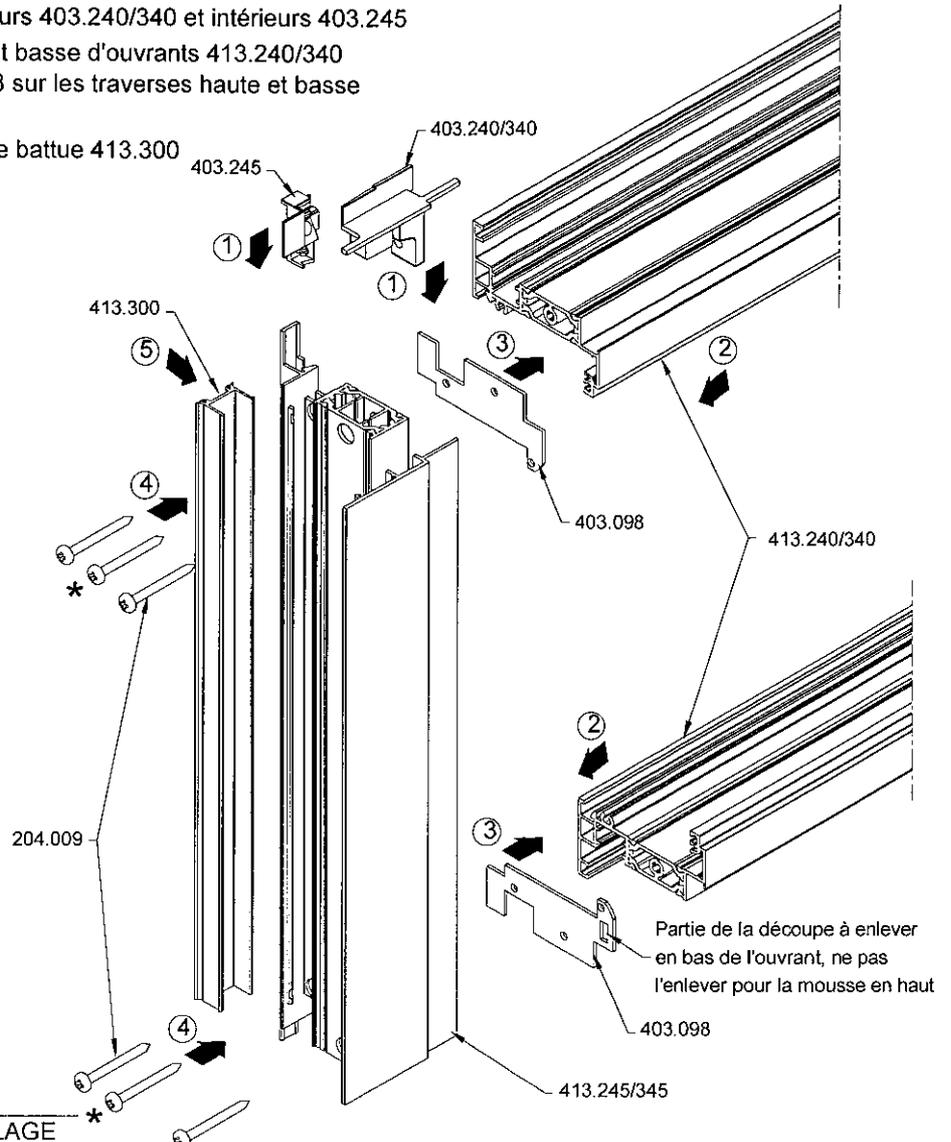


\* La tête des vis 204.009 est en appui sur la barrette thermique intérieure (avant trou dans la barrette extérieure).

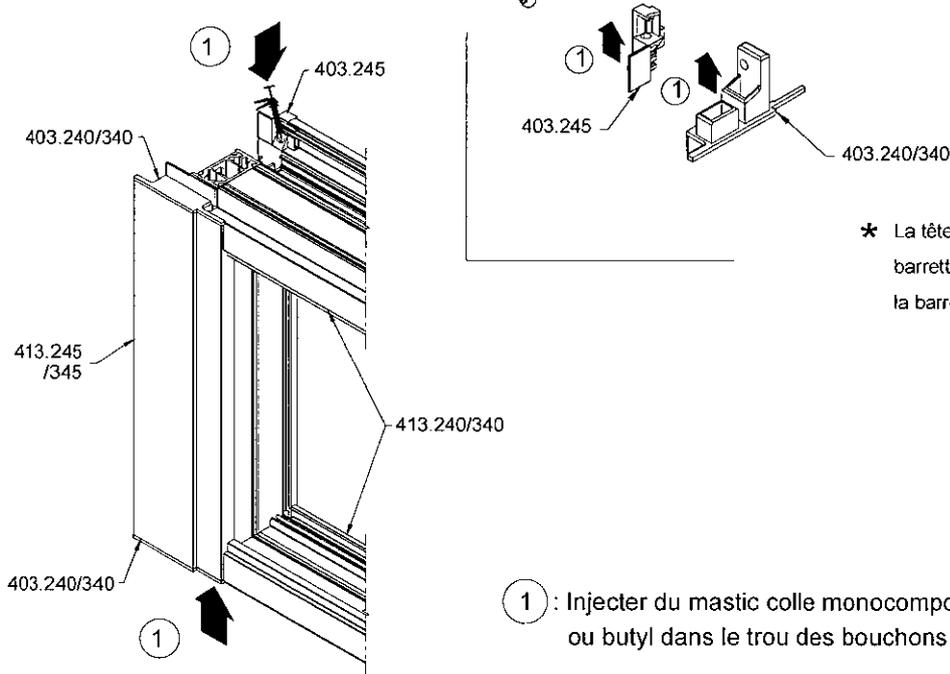
① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons intérieurs 403.243/246/248/249/260/263

# ASSEMBLAGES BATTUES

- 1 : Placer les bouchons extérieurs 403.240/340 et intérieurs 403.245
- 2 : Placer les traverses haute et basse d'ouvrants 413.240/340
- 3 : Placer les mousses 403.098 sur les traverses haute et basse
- 4 : Visser les 204.009
- 5 : Clipper le support de joint de battue 413.300



## BATTUES APRÈS ASSEMBLAGE



\* La tête des vis 204.009 est en appui sur la barrette thermique intérieure (avant trou dans la barrette extérieure).

① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons intérieurs 403.245

# ASSEMBLAGES OUVRANTS PORTEFEUILLES

1 : Placer les bouchons extérieurs 403.241/261 et intérieurs 403.251/252/253

2 : Placer les mousses 403.096 sur les traverses haute et basse 413.250

3 : Placer le vérin de calage 403.400 en appliquant un mastic colle (a)

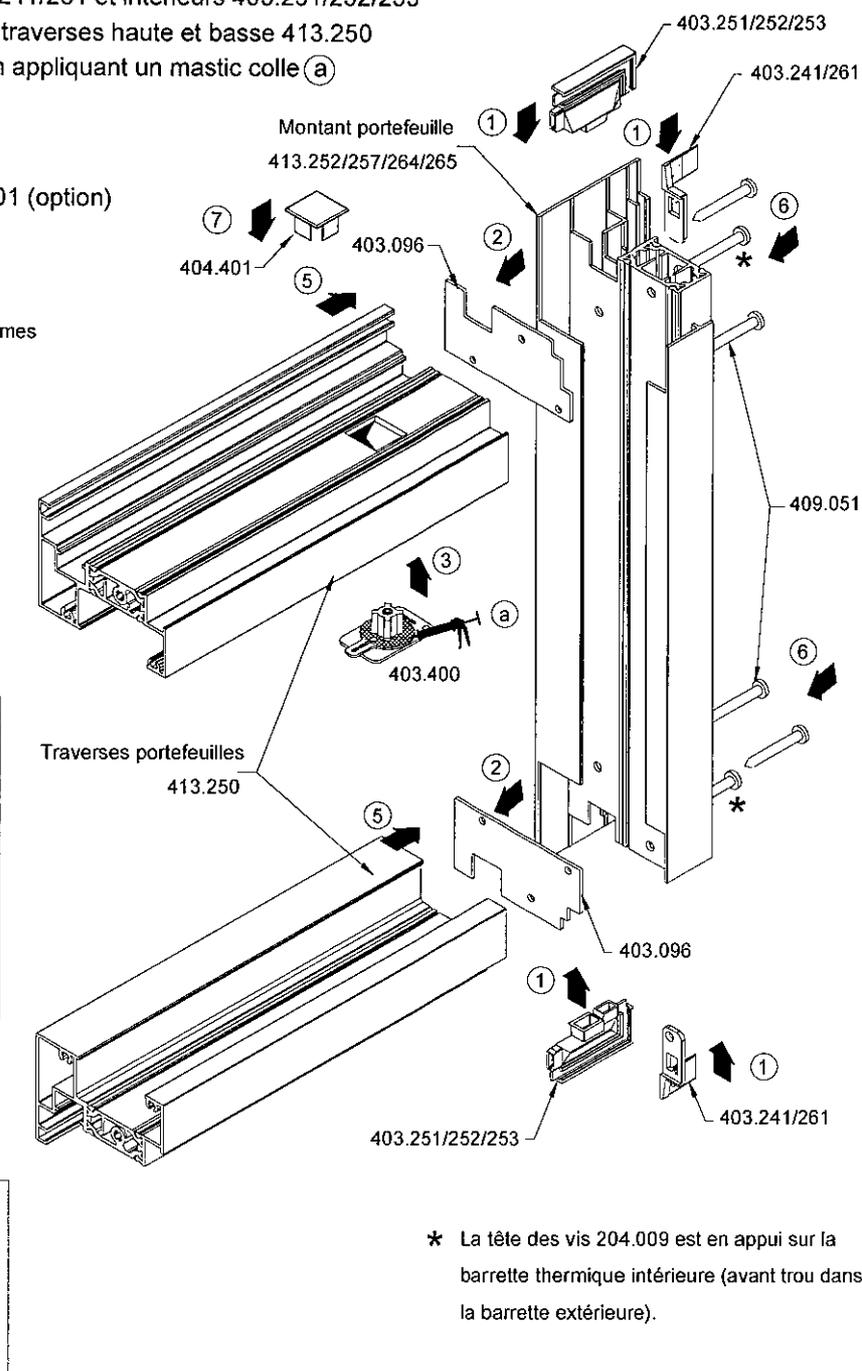
4 : Placer le vitrage avec son joint U

5 : Assembler montants et traverses

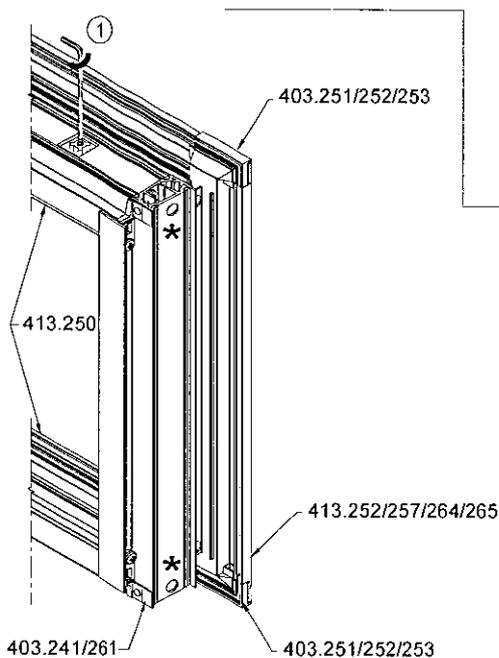
6 : Visser les 409.051

7 : Placer et silicuner le bouchon 404.401 (option)

(a) : Mastic colle PU902 ou FS125, ou autre mastic colle après consultation Profils Systemes



\* La tête des vis 204.009 est en appui sur la barrette thermique intérieure (avant trou dans la barrette extérieure).

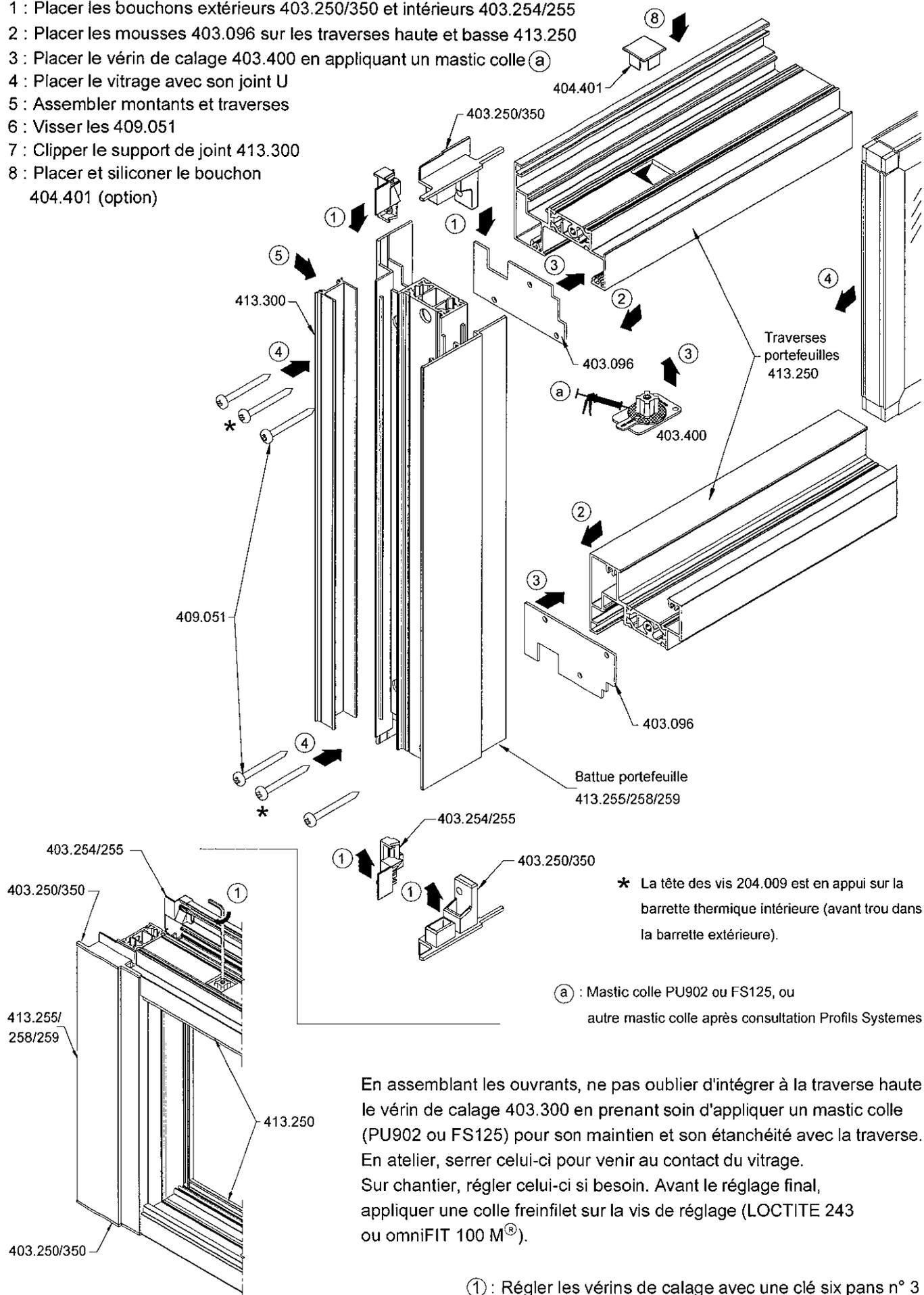


En assemblant les ouvrants, ne pas oublier d'intégrer à la traverse haute le vérin de calage 403.300 en prenant soin d'appliquer un mastic colle (PU902 ou FS125) pour son maintien et son étanchéité avec la traverse. En atelier, serrer celui-ci pour venir au contact du vitrage. Sur chantier, régler celui-ci si besoin. Avant le réglage final, appliquer une colle freinfillet sur la vis de réglage (LOCTITE 243 ou omniFIT 100 M®).

① : Régler les vérins de calage avec une clé six pans n° 3

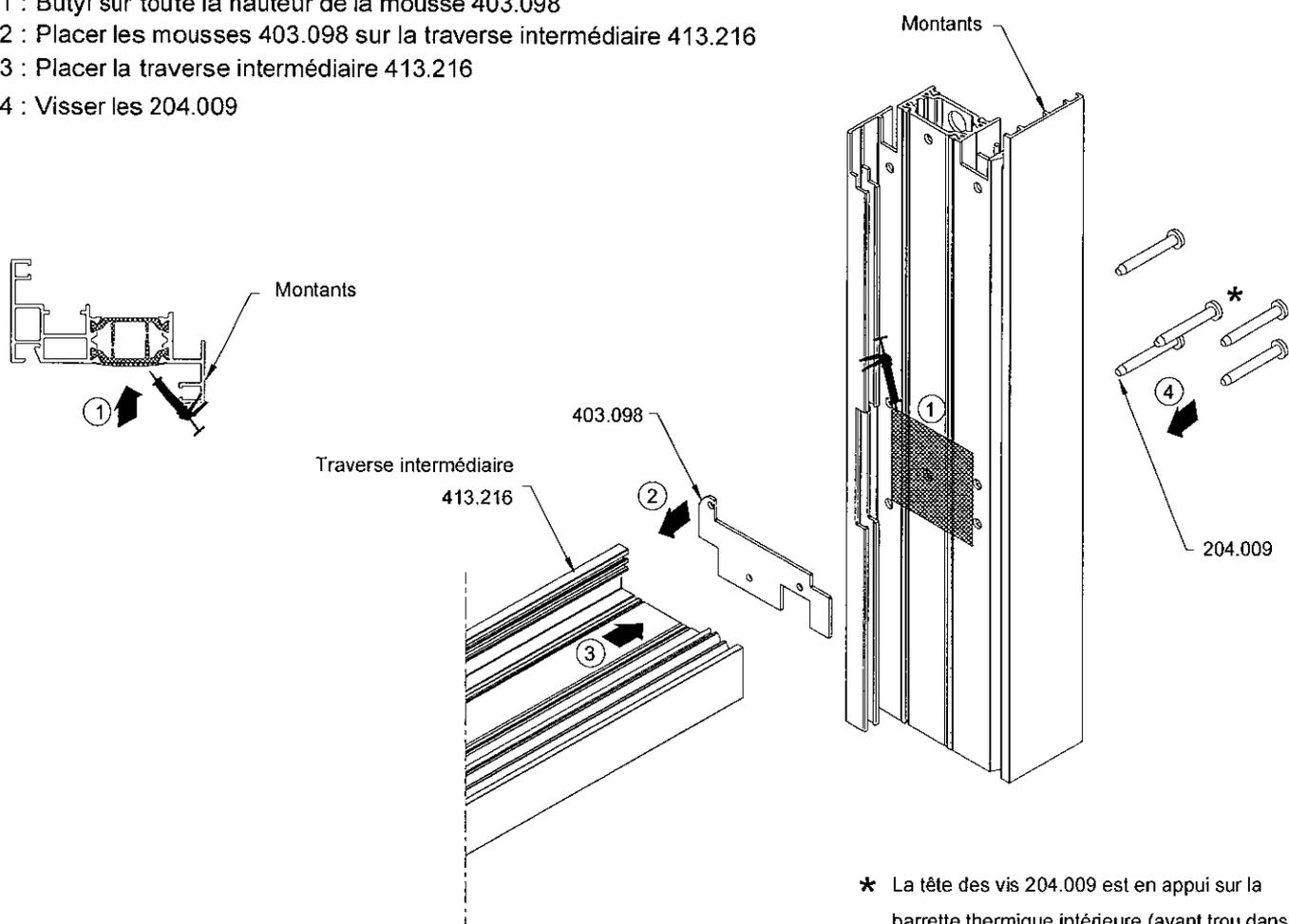
## ASSEMBLAGES BATTUES PORTEFEUILLES

- 1 : Placer les bouchons extérieurs 403.250/350 et intérieurs 403.254/255
- 2 : Placer les mousses 403.096 sur les traverses haute et basse 413.250
- 3 : Placer le vérin de calage 403.400 en appliquant un mastic colle (a)
- 4 : Placer le vitrage avec son joint U
- 5 : Assembler montants et traverses
- 6 : Visser les 409.051
- 7 : Clipper le support de joint 413.300
- 8 : Placer et silicuner le bouchon 404.401 (option)

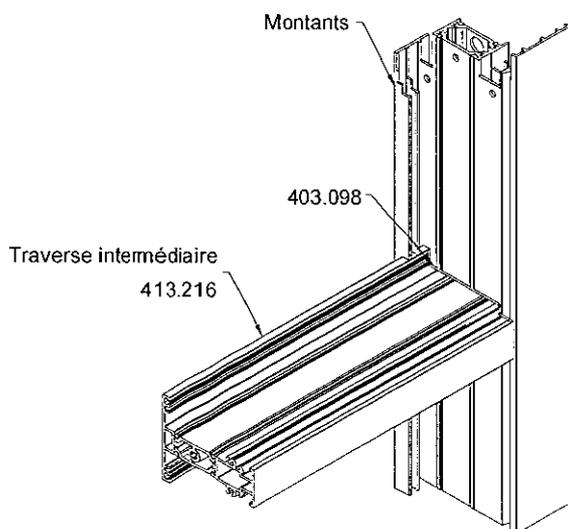


# ASSEMBLAGES OUVRANTS AVEC VIS D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES 57 mm / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.098
- 2 : Placer les mousses 403.098 sur la traverse intermédiaire 413.216
- 3 : Placer la traverse intermédiaire 413.216
- 4 : Visser les 204.009

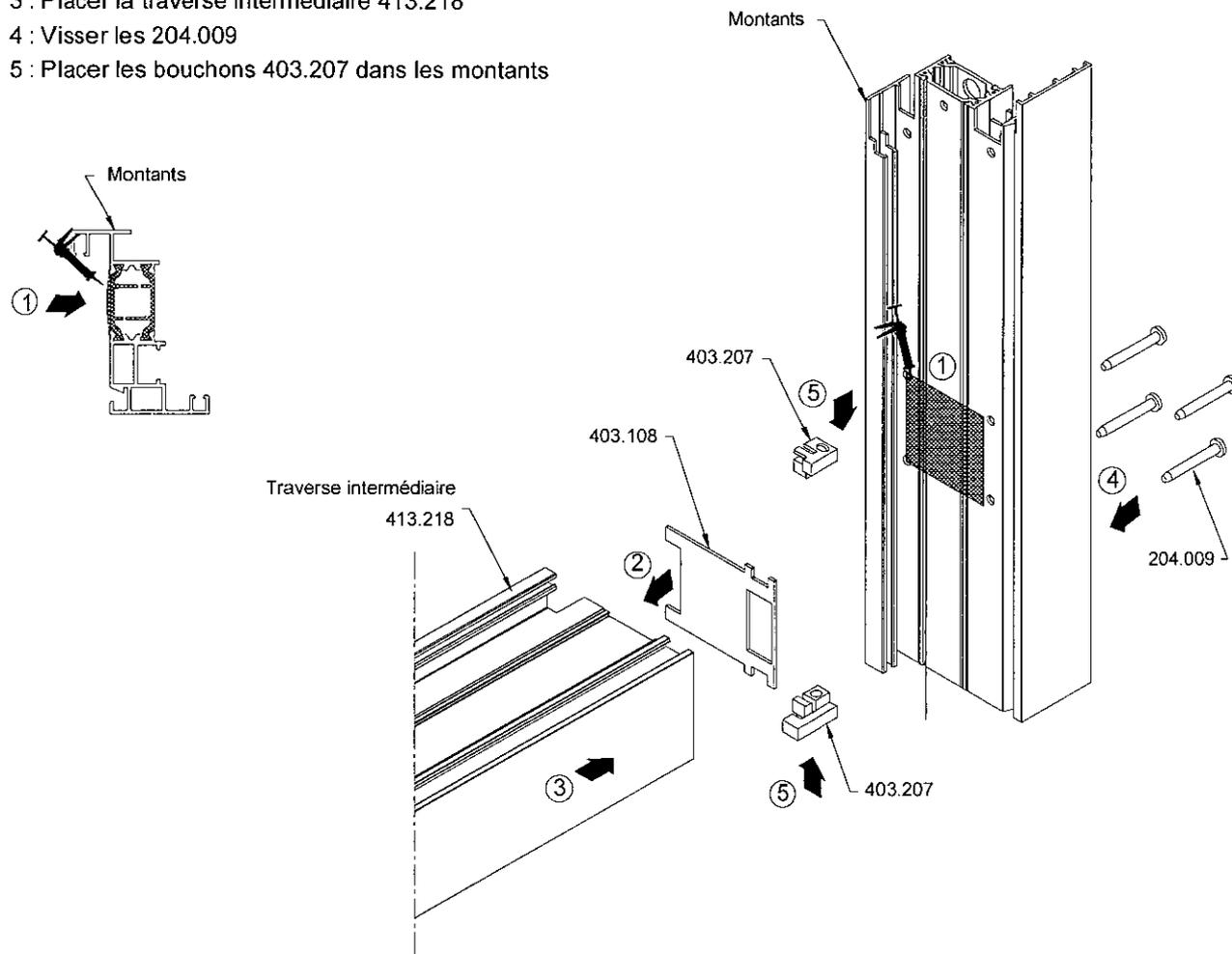


## MENEUX / TRAVERSE INTERMEDIAIRE RÉF. 413.216 APRÈS ASSEMBLAGE

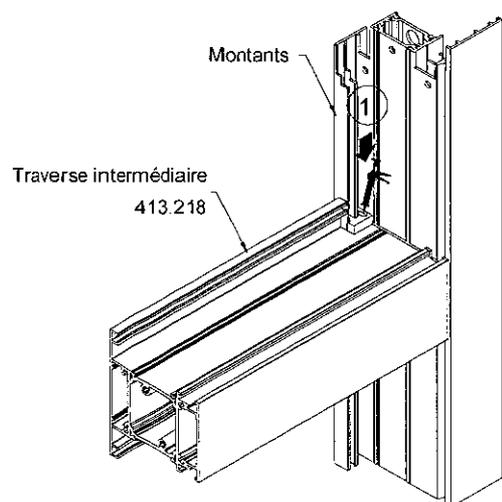


# ASSEMBLAGES OUVRANTS AVEC VIS D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES 87 mm / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.108
- 2 : Placer les mousses 403.108 sur la traverse intermédiaire 413.218
- 3 : Placer la traverse intermédiaire 413.218
- 4 : Visser les 204.009
- 5 : Placer les bouchons 403.207 dans les montants



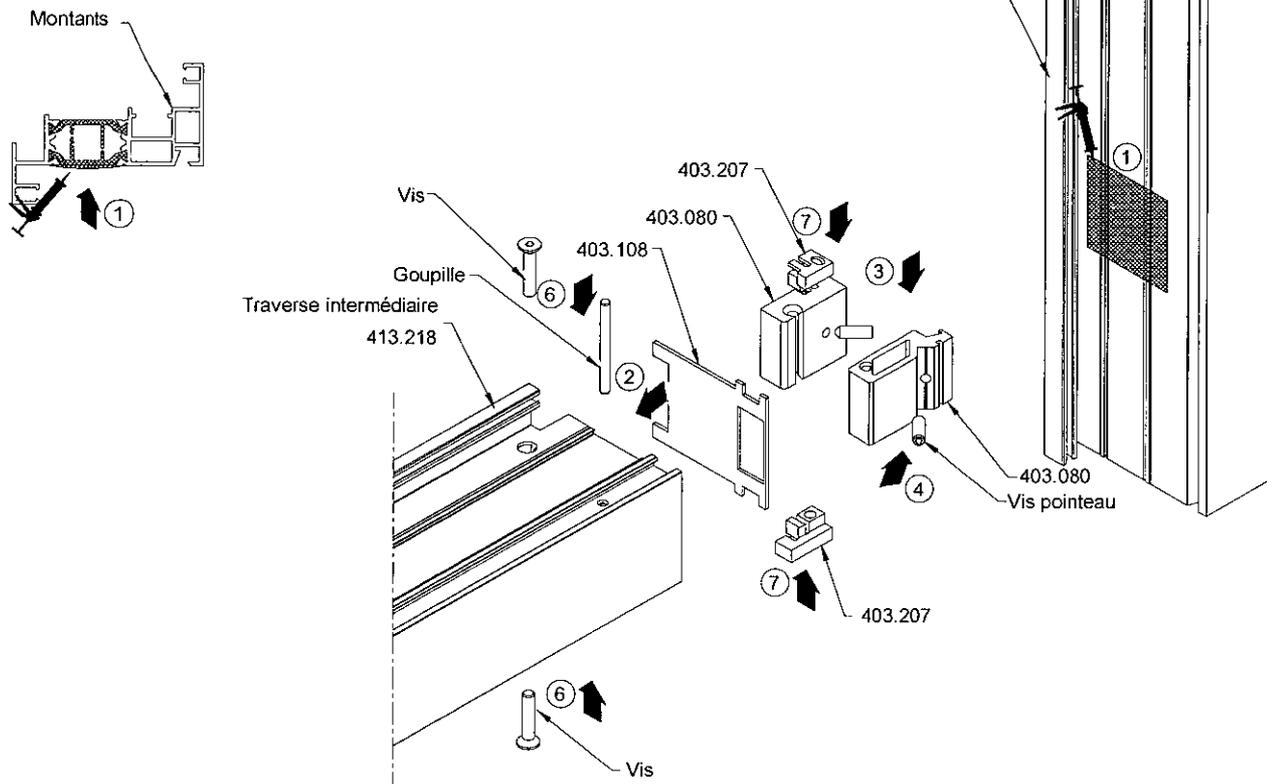
MÈNEAUX / TRAVERSE INTERMÉDIAIRE RÉF. 413.218 APRÈS ASSEMBLAGE



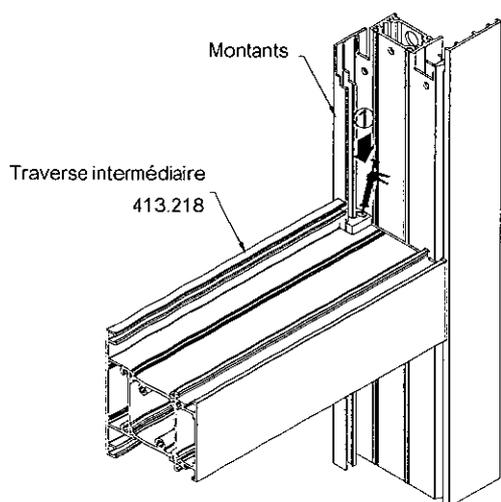
- 1 : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons extérieurs 403.207

# ASSEMBLAGES OUVRANTS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES 87 mm / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.108
- 2 : Placer les mousses 403.108 sur la traverse intermédiaire 413.218
- 3 : Glisser les tasseaux 403.080 dans les montants
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.080 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer la traverse intermédiaire 413.218
- 6 : Bloquer la traverse par l'intermédiaire des vis et goupilles
- 7 : Placer les bouchons 403.207 dans les montants



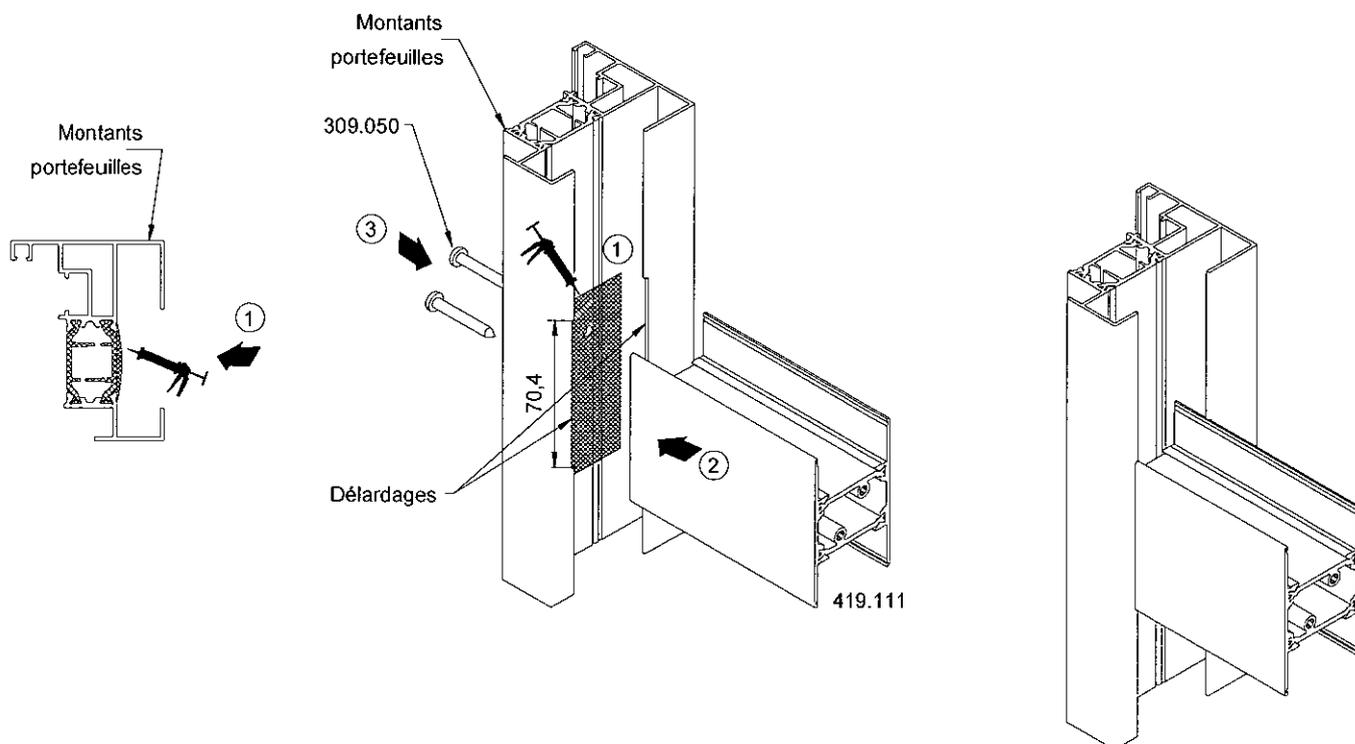
## MENEaux / TRAVERSE INTERMÉDIAIRE APRÈS ASSEMBLAGE



- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons extérieurs 403.207

# ASSEMBLAGES OUVRANTS AVEC VIS D'ASSEMBLAGE TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MONTANTS PORTEFEUILLE

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la traverse intermédiaire 419.111
- 2 : Placer la traverse intermédiaire
- 3 : Visser les 309.050



## POSITION DU VÉRIN DE CALAGE

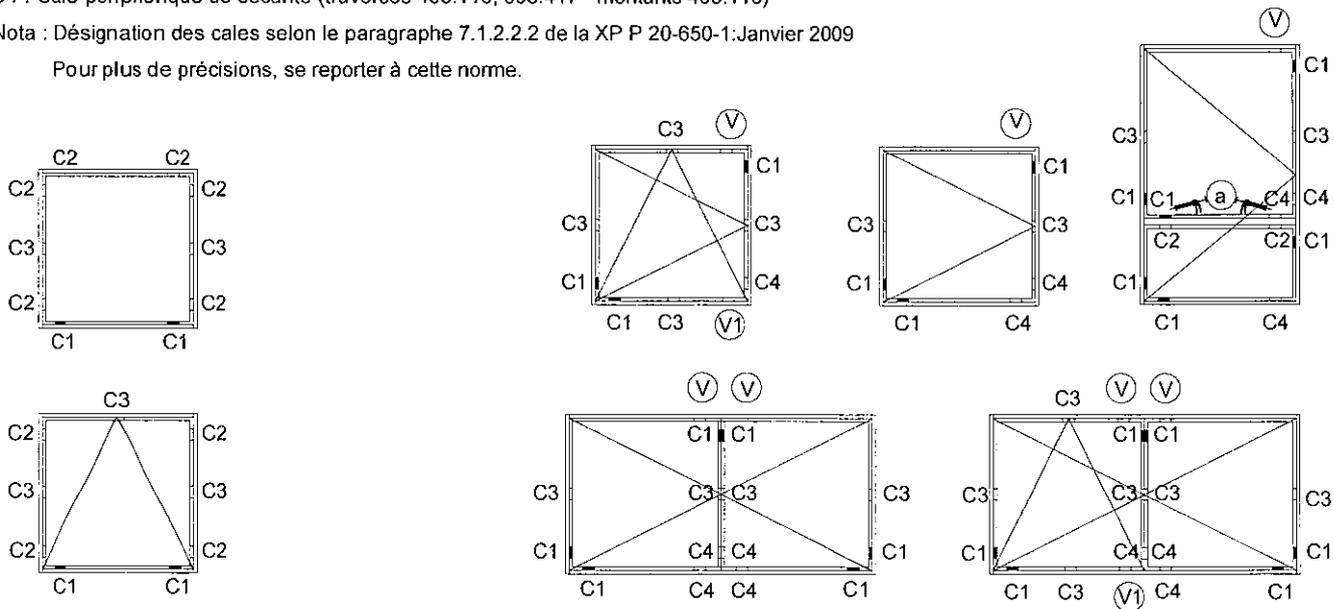
### VÉRIN DE CALAGE - OUVRANTS PORTEFEUILLES POSITION DU VÉRIN DE CALAGE 403.400

- C1 : Cale d'assise (traverses 403.116, 003.417 - montants 403.113)
- C2 : Cale périphérique (traverses 403.116 - montants 403.113)
- C3 : Cale périphérique de solidarisation (traverses 403.116 - montants 403.113)
- C4 : Cale périphérique de sécurité (traverses 403.116, 003.417 - montants 403.113)

Nota : Désignation des cales selon le paragraphe 7.1.2.2.2 de la XP P 20-650-1:Janvier 2009

Pour plus de précisions, se reporter à cette norme.

- (V) : Vérin de calage vitrage (réglage)
- (V1) : Vérin de calage vitrage (assise)
- (a) : Traverse 419.111 : mastic colle PU902 ou FS125 pour cale 003.417, ou autre mastic colle après consultation Profils Systemes



Fenêtres sans vérin de calage

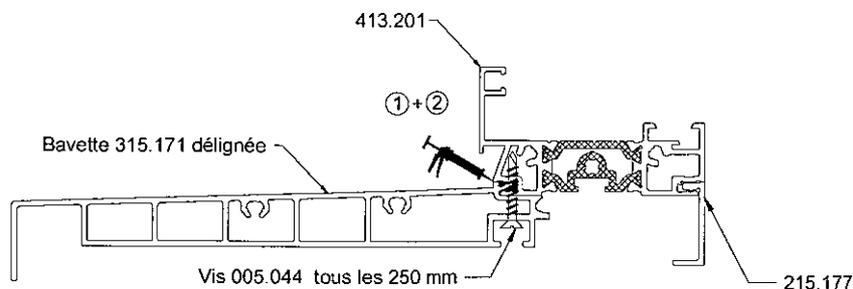
# ASSEMBLAGES DORMANTS - PIÈCES D'APPUI / TAPÉES (EXEMPLE)

## ASSEMBLAGES

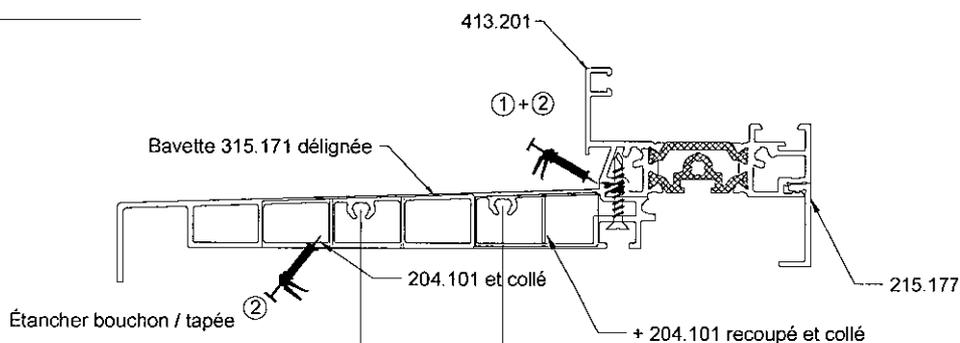
### PIÈCES D'APPUI ET TAPÉES

① = Clipper + étancher au mastic de calfeutrement polyuréthane monocomposant, label SNJF (élastomère 1ère catégorie), haut module d'élasticité.

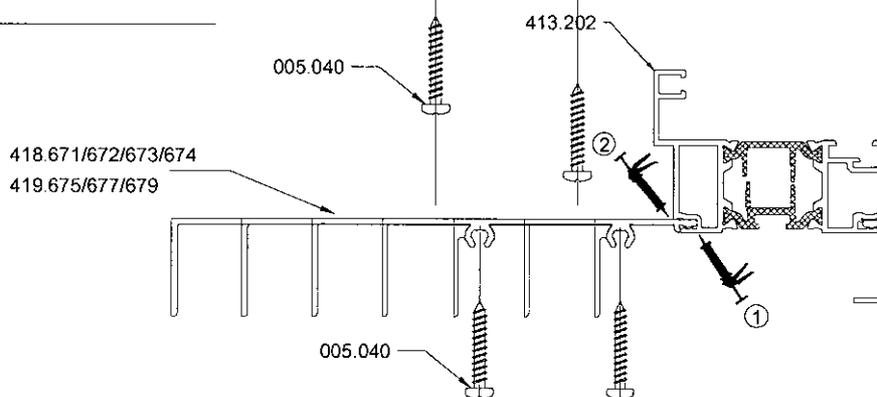
② = Étancher au mastic de calfeutrement polyuréthane monocomposant, label SNJF (élastomère 1ère catégorie), haut module d'élasticité.



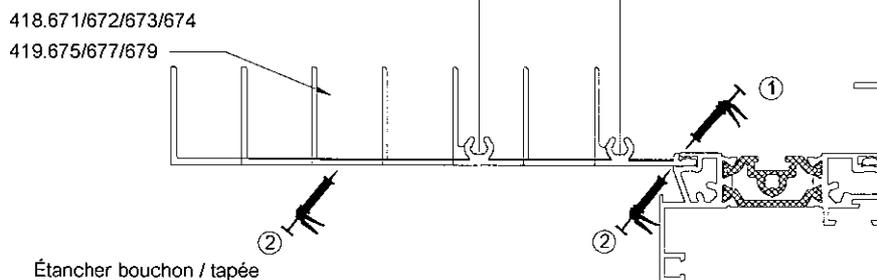
### PIÈCE D'APPUI x 1



### MONTANTS x 2



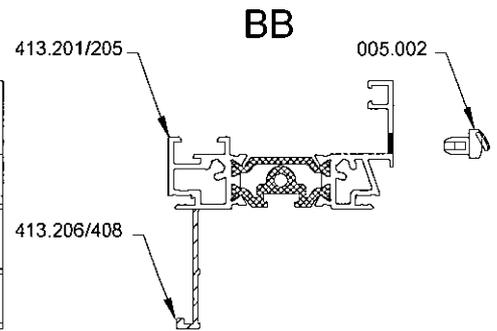
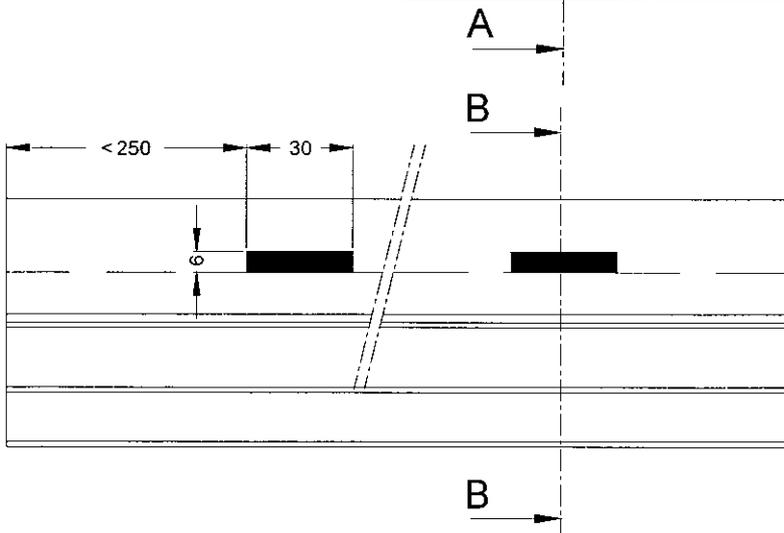
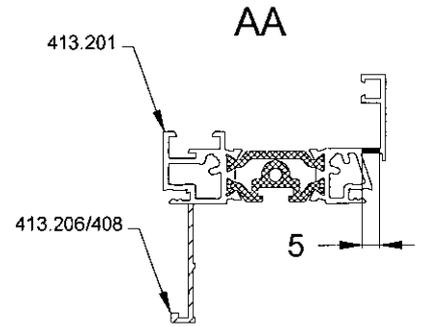
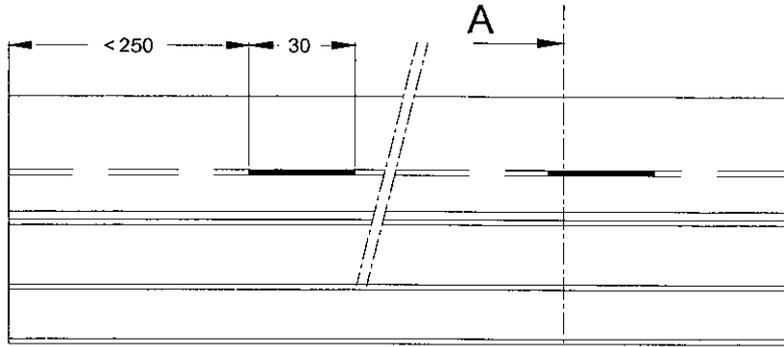
### TRAVERSE HAUTE x 1



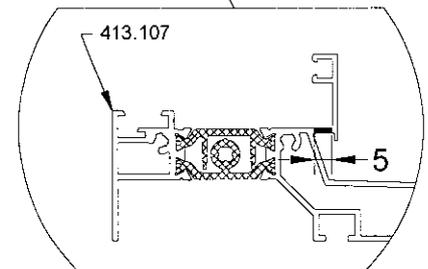
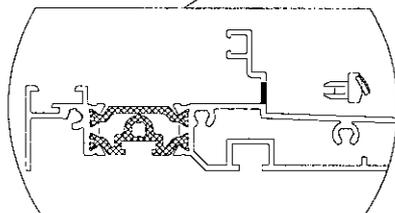
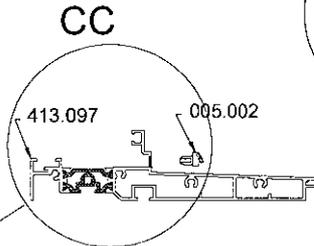
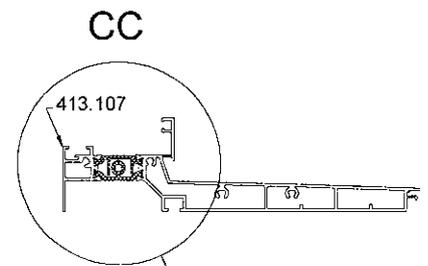
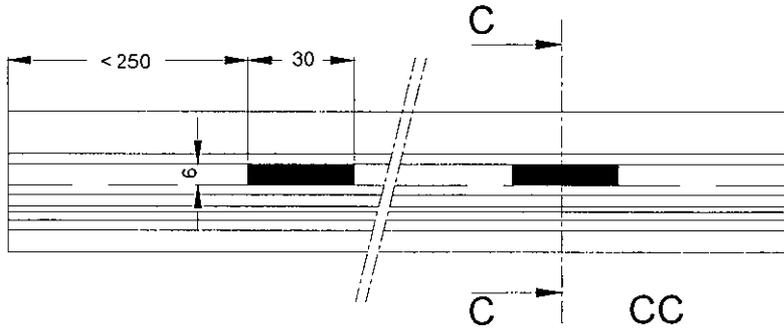
# DRAINAGES DORMANTS

## DRAINAGES

### DORMANTS - TRAVERSES

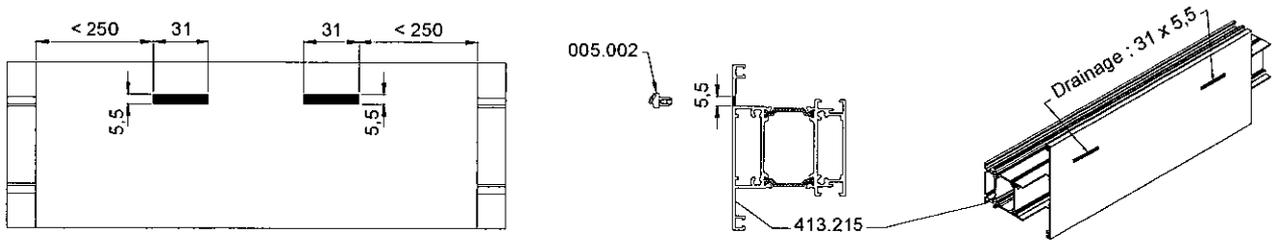


### DORMANTS MONOBLOCS - TRAVERSES



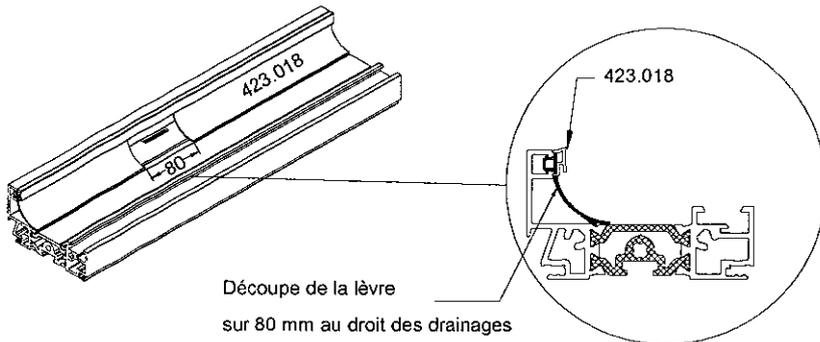
## DRAINAGES (SUITE)

DORMANTS - TRAVERSE INTERMÉDIAIRE RÉF. 413.215



## DÉCOUPE DU JOINT RÉF. 423.018

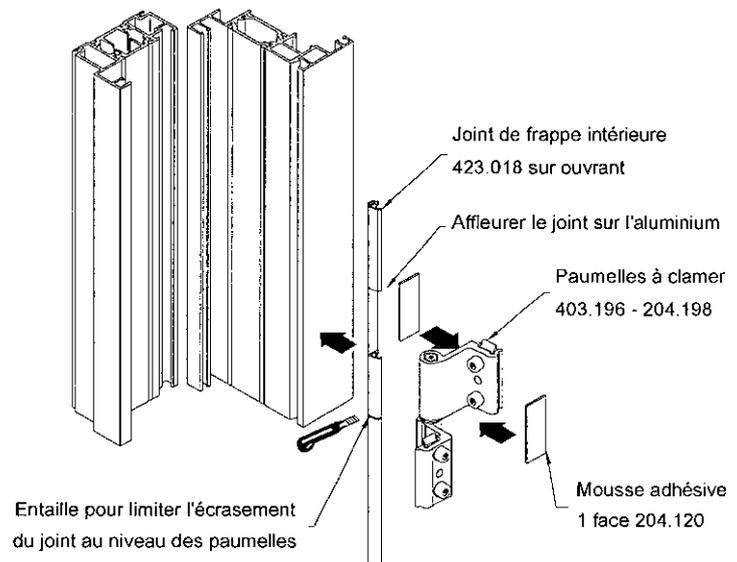
DORMANTS - TRAVERSES BASSES ET INTERMÉDIAIRE RÉF. 413.215



Drainage : découpe du joint 423.018 au droit des drainages non visibles ou visibles des traverses basses, et visibles de la traverse intermédiaire réf. 413.215

## QUINCAILLERIE

Douille réglable 003.674  
pour paumelles 204.198



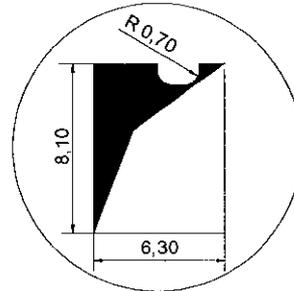
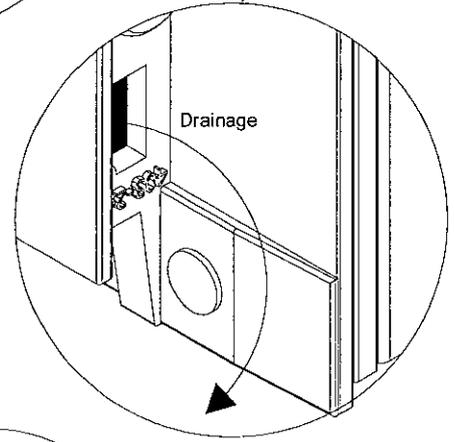
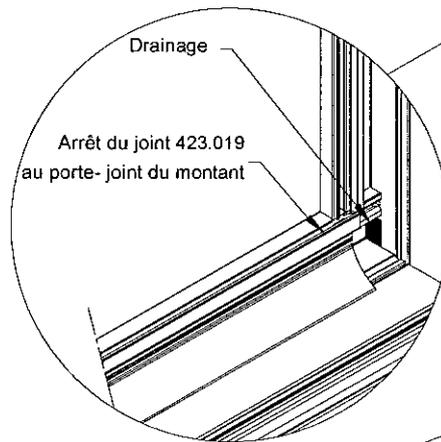
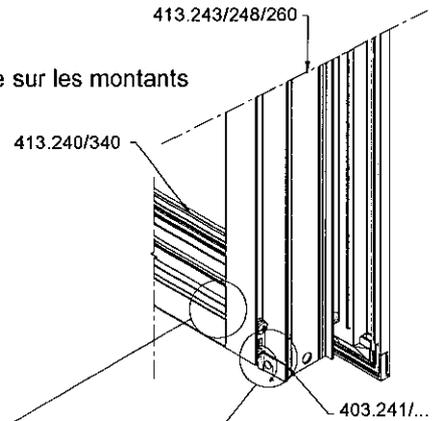
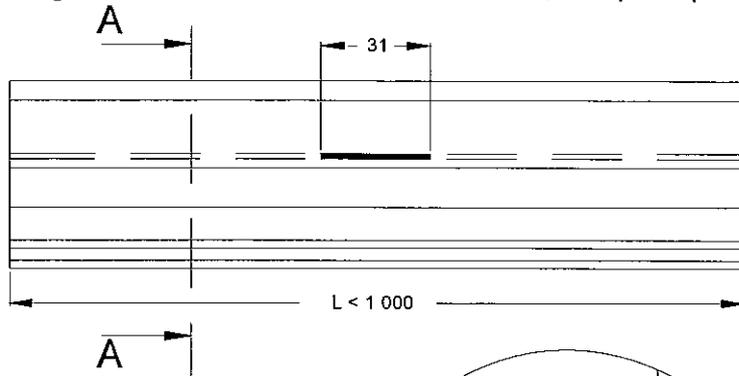
Mise en place de la paumelle avec la méthode de découpe de joint et de mise en place de la mousse d'étanchéité

# DRAINAGES OUVRANTS

## DRAINAGES

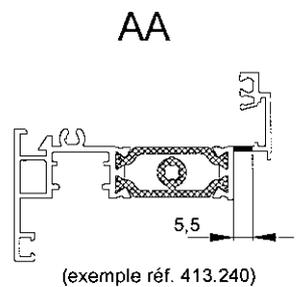
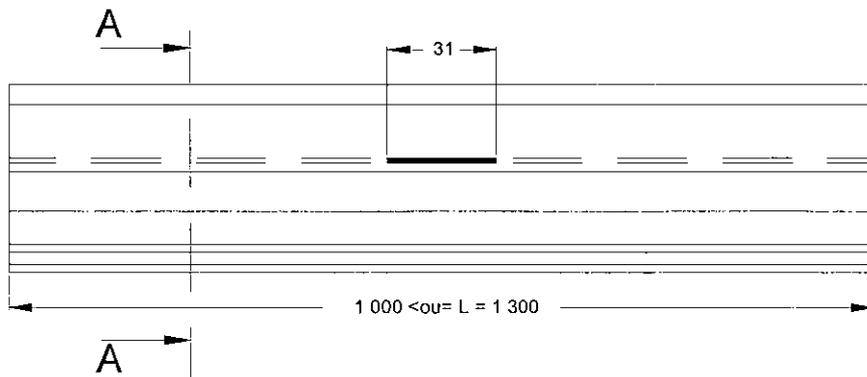
### OUVRANTS - TRAVERSESES

Largeur inférieure à 1 000 mm : 1 lumière 31 x 5,5 complétée par un drainage sur les montants



Orifice de drainage des bouchons d'ouvrants

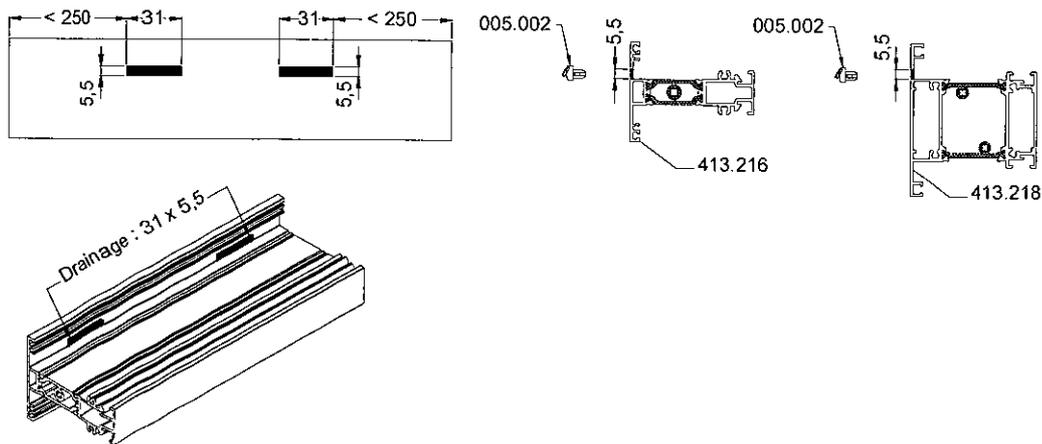
Largeur comprise entre 1 000 et 1 300 mm : drainage sur les montants, et 1 drainage supplémentaire central sur la traverse



## DRAINAGES OUVRANTS (suite)

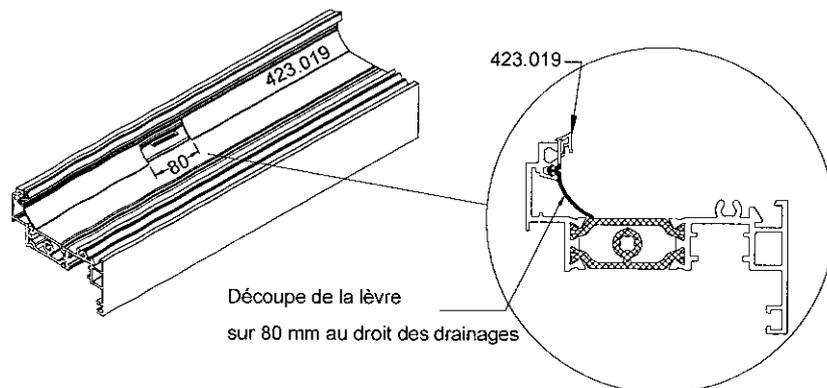
### DRAINAGES (SUITE)

#### OUVRANTS - TRAVERSES INTERMÉDIAIRES 413.216 - 413.218



### DÉCOUPE DU JOINT RÉF. 423.019

#### OUVRANTS - TRAVERSES BASSES ET INTERMÉDIAIRES



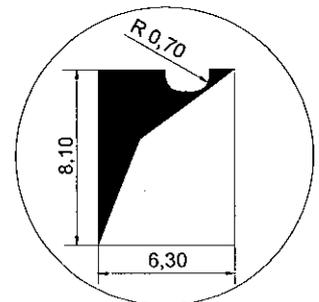
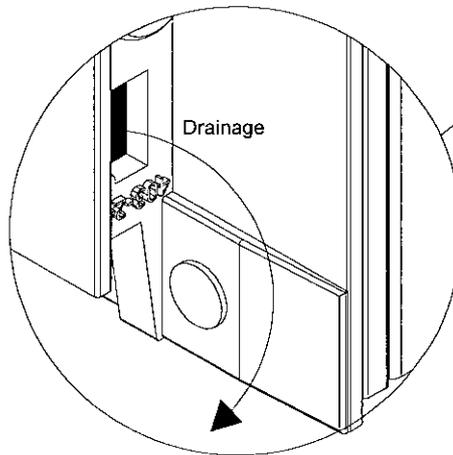
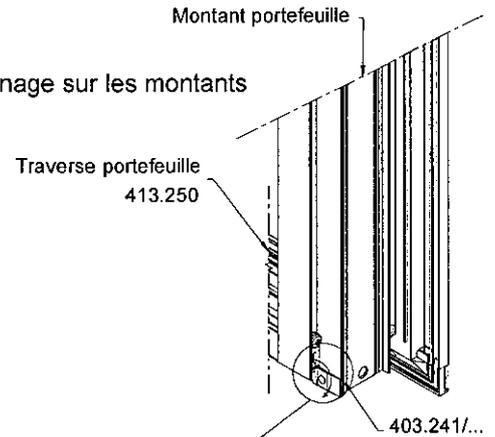
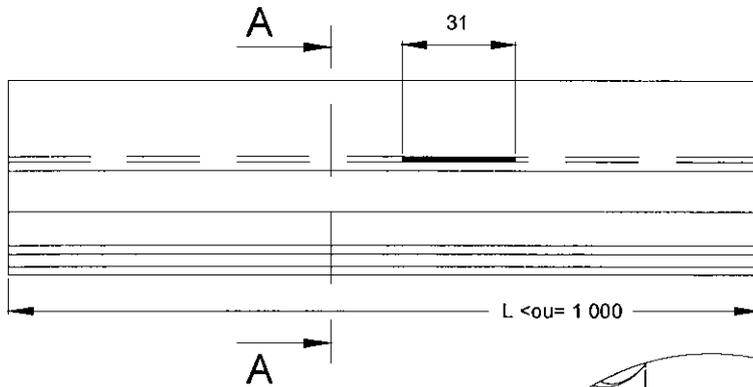
Drainage : découpe du joint 423.019 au droit des drainages non visibles des traverses basses, et drainages visibles des traverses intermédiaires

# DRAINAGES OUVRANTS (suite)

## DRAINAGES

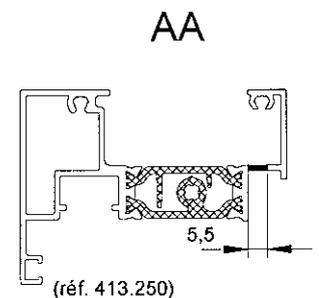
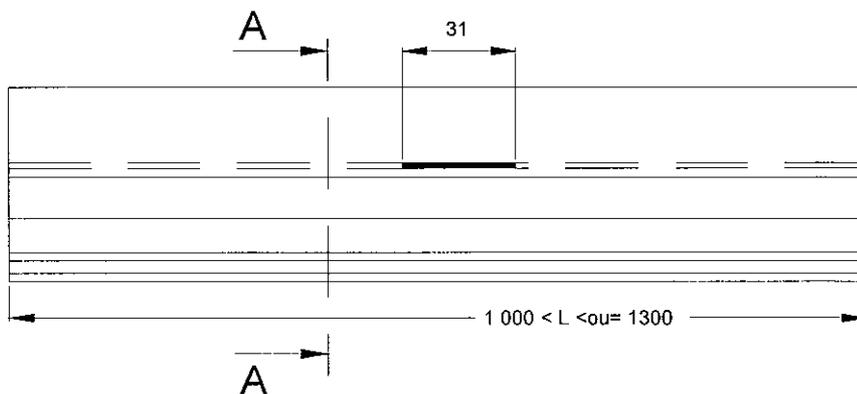
### OUVRANTS PORTEFEUILLES - TRAVERSE RÉF. 413.250

Largeur inférieure à 1 000 mm : 1 lumière 31 x 5,5 complétée par un drainage sur les montants

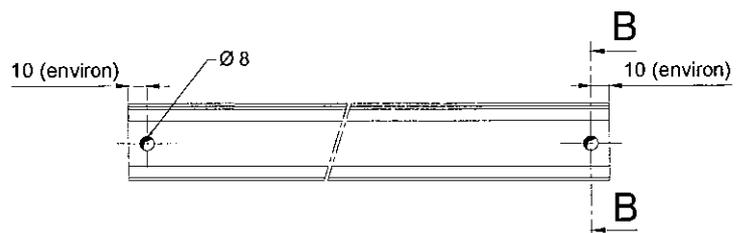
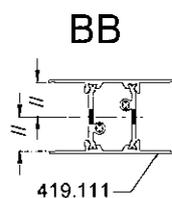
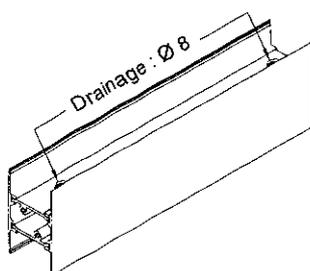


Orifice de drainage des bouchons d'ouvrants

Largeur comprise entre 1 000 et 1 300 mm : drainage sur les montants, et 1 drainage supplémentaire central sur la traverse



### OUVRANTS PORTEFEUILLES - TRAVERSE INTERMÉDIAIRE RÉF. 419.111



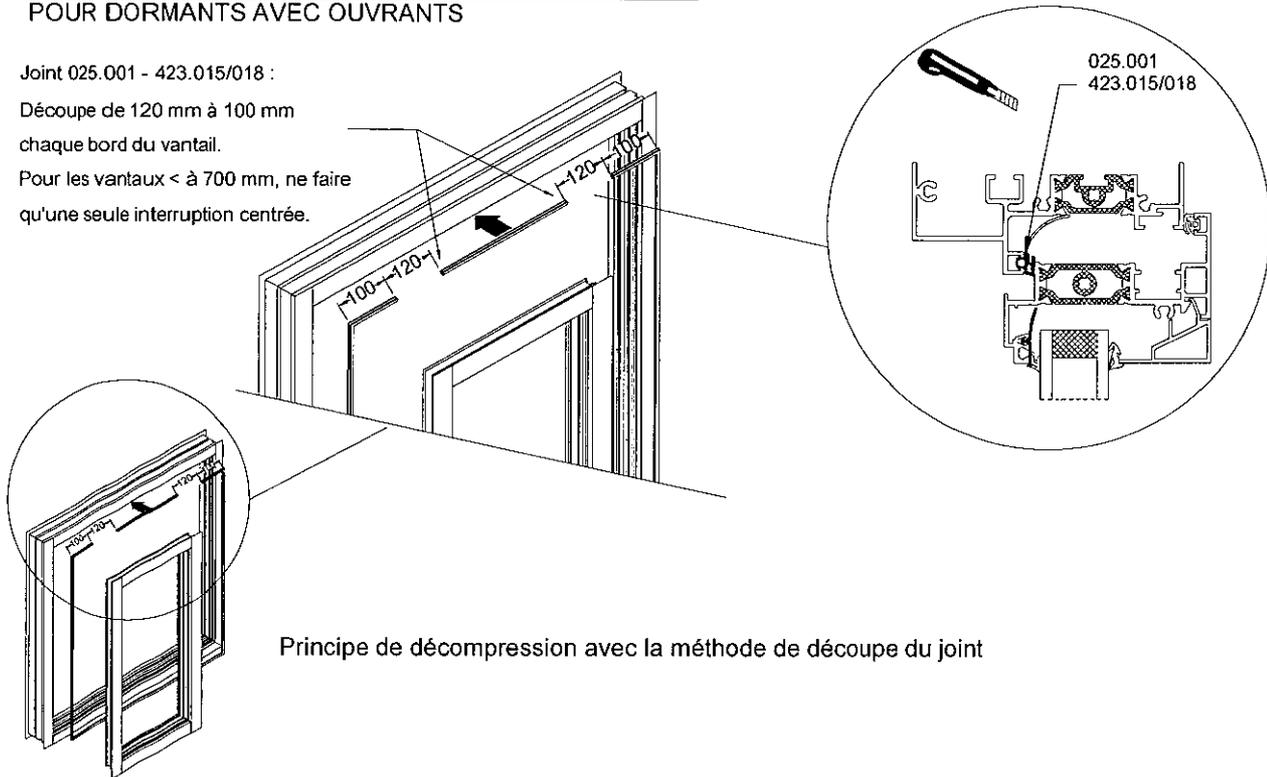
# ÉQUILIBRAGE DE PRESSION

## ÉQUILIBRAGE DE PRESSION POUR DORMANTS AVEC OUVRANTS

Joint 025.001 - 423.015/018 :

Découpe de 120 mm à 100 mm  
chaque bord du vantail.

Pour les vantaux < à 700 mm, ne faire  
qu'une seule interruption centrée.



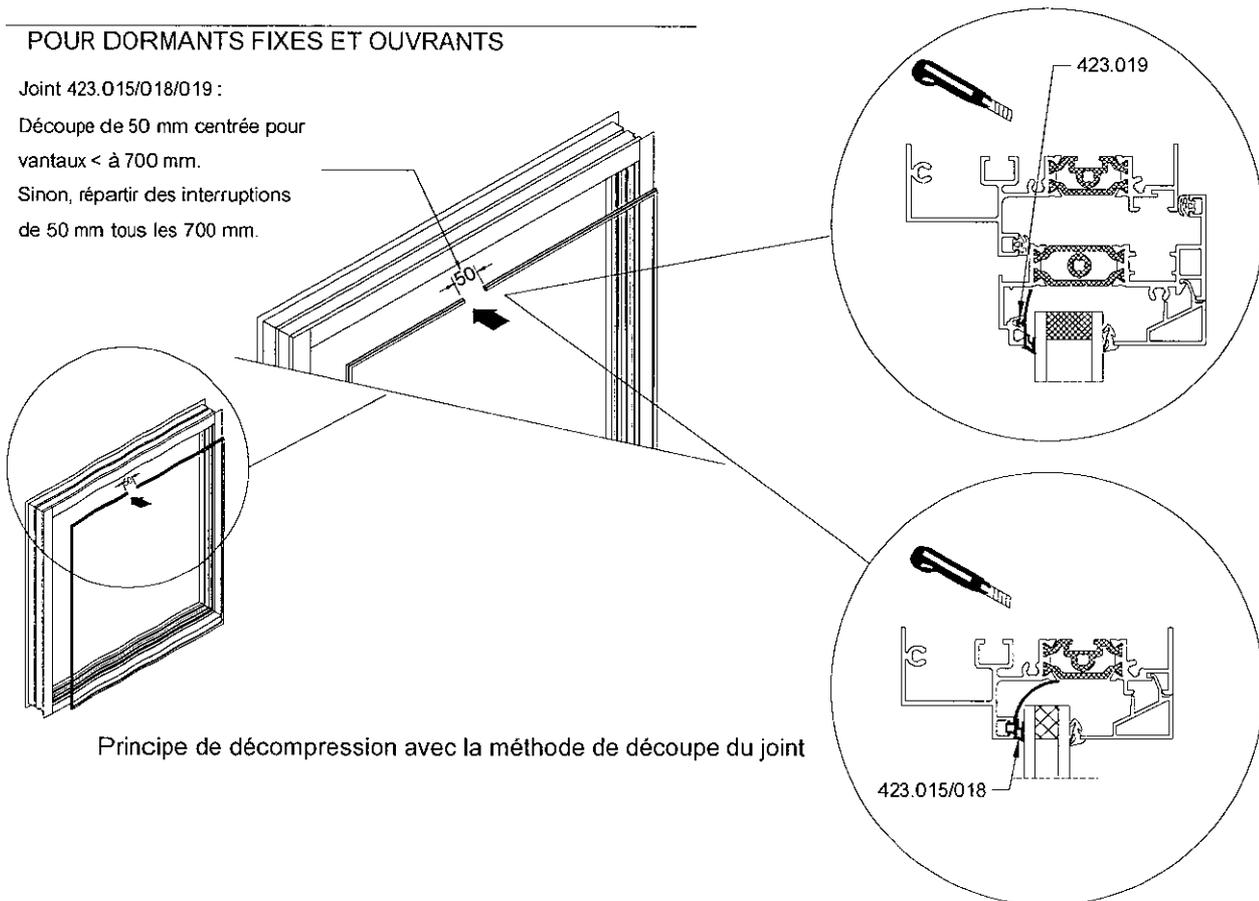
Principe de décompression avec la méthode de découpe du joint

## POUR DORMANTS FIXES ET OUVRANTS

Joint 423.015/018/019 :

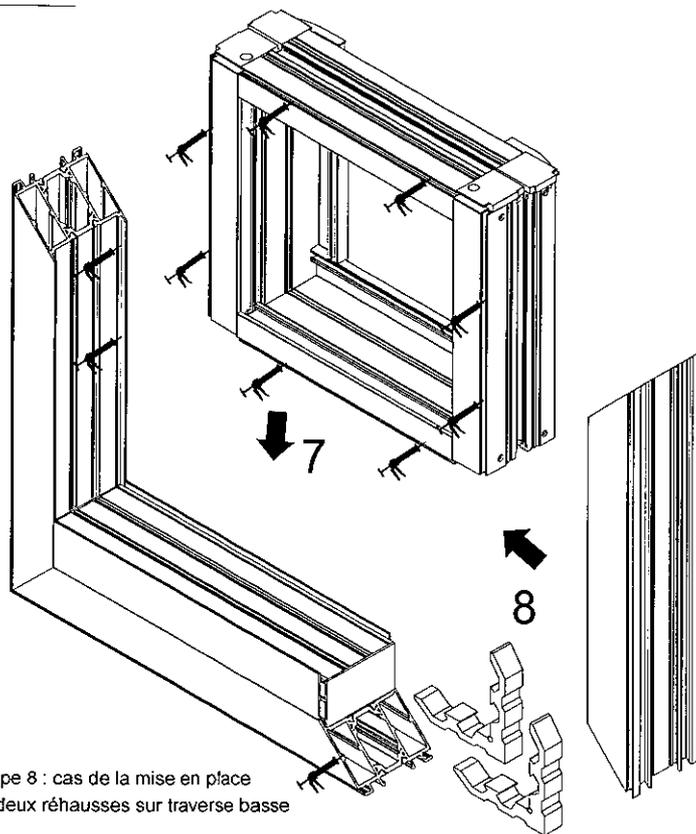
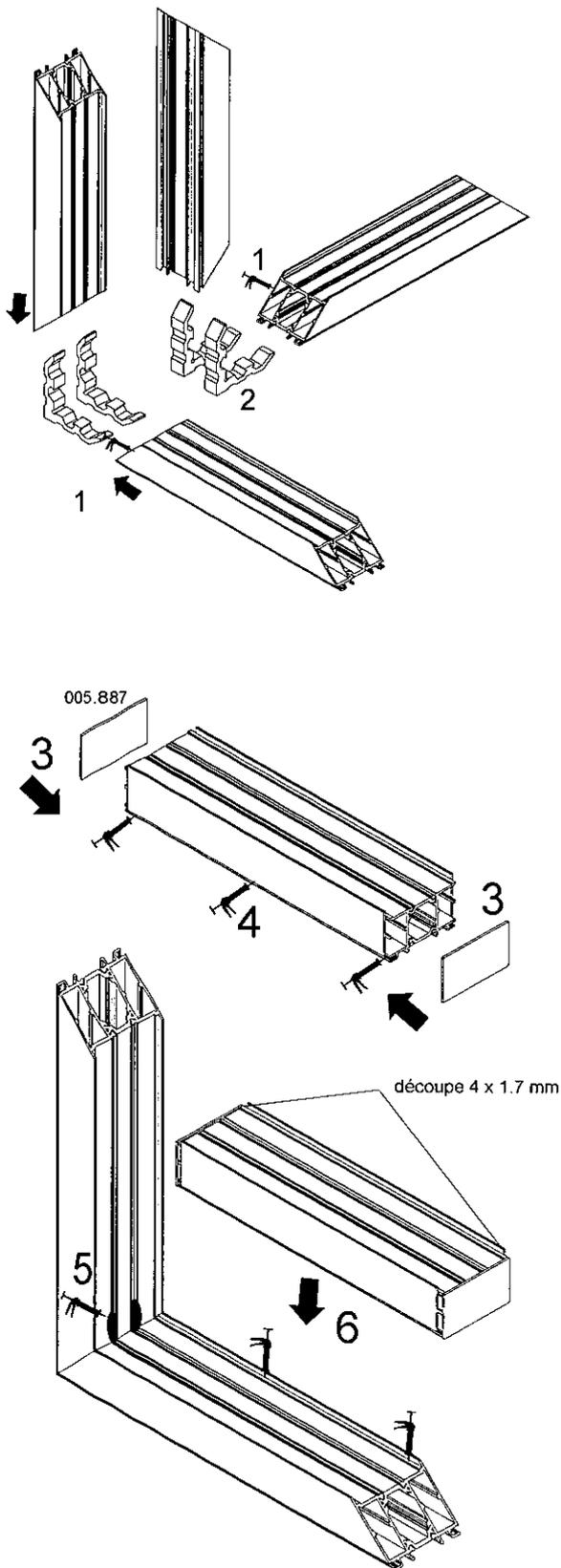
Découpe de 50 mm centrée pour  
vantaux < à 700 mm.

Sinon, répartir des interruptions  
de 50 mm tous les 700 mm.



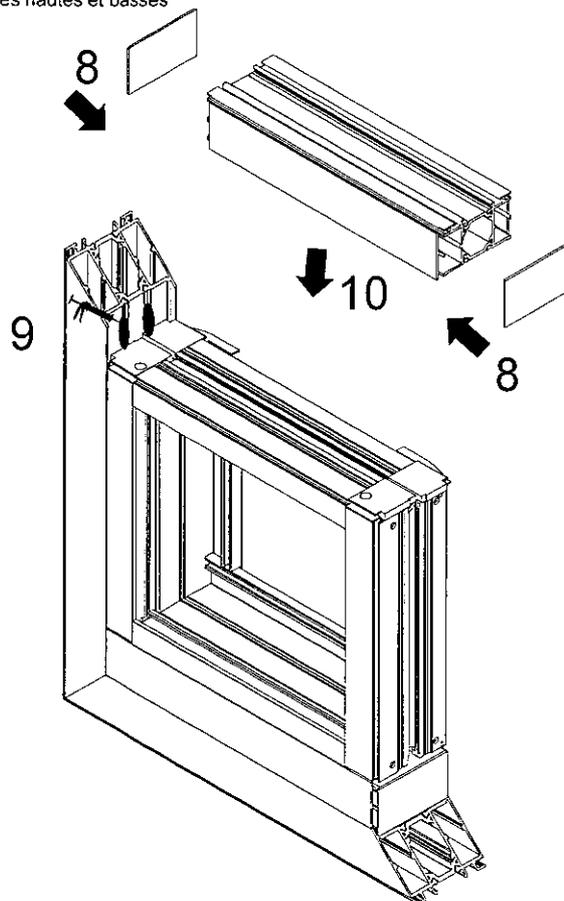
Principe de décompression avec la méthode de découpe du joint

ASSEMBLAGE REHAUSSE DORMANT

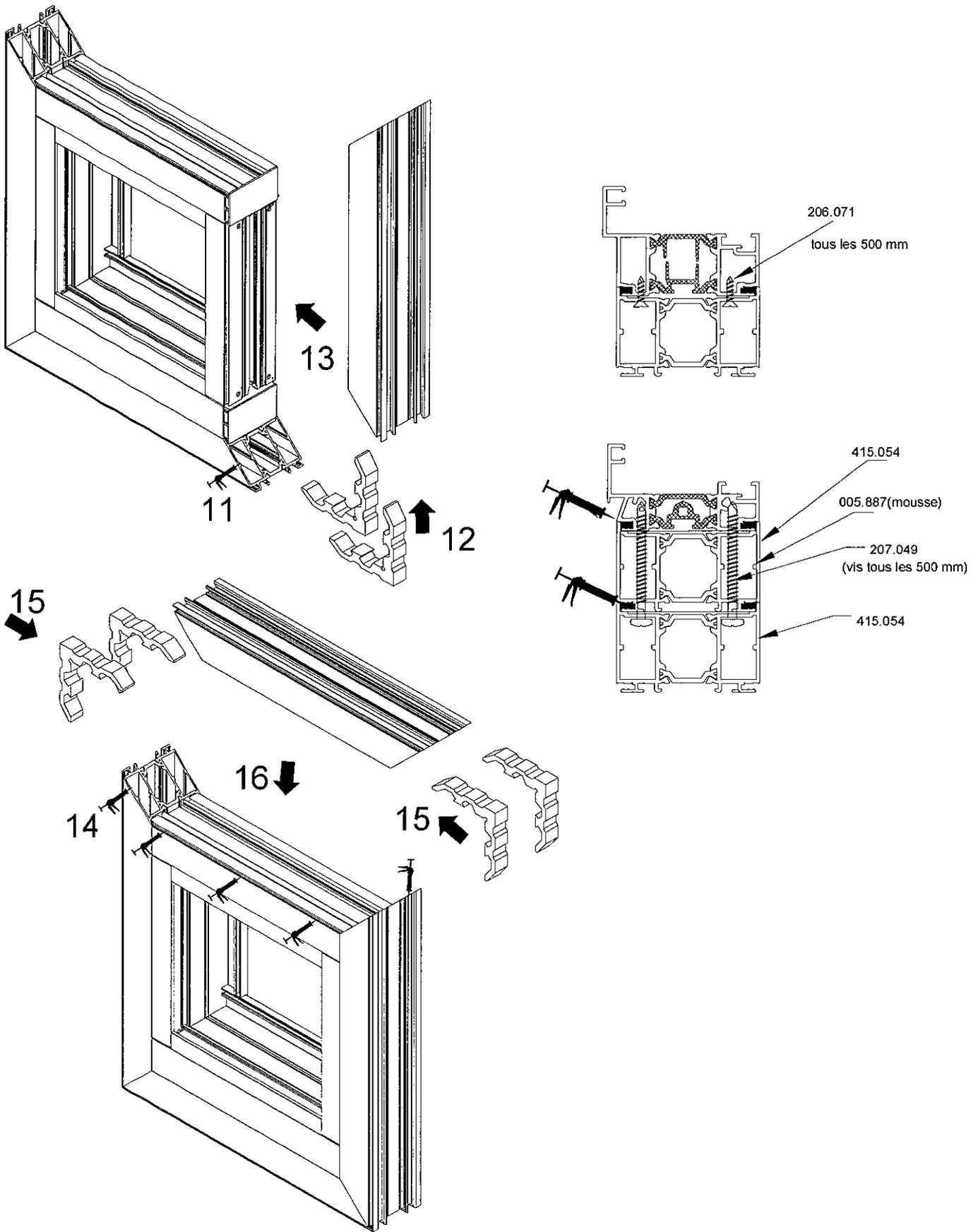


étape 8 : cas de la mise en place de deux réhausse sur traverse basse

étapes 8, 9 et 10 : cas de la mise en place de deux réhausse sur traverses hautes et basses



# ASSEMBLAGE REHAUSSE DORMANT



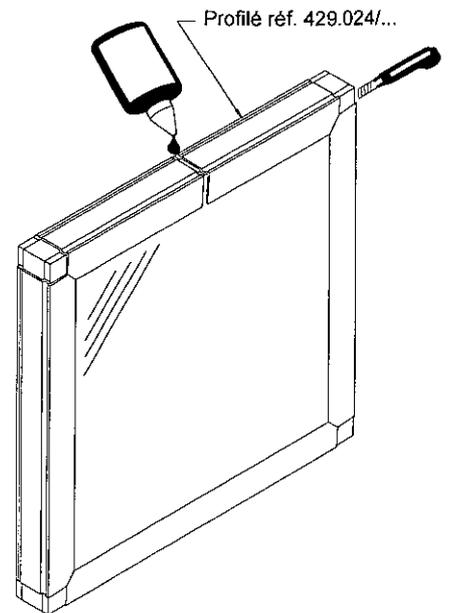
## ÉTANCHÉITÉ VITRAGES



Commencer la pose du joint par le milieu de la traverse haute.  
Les joints doivent être coupés dans les angles,  
sauf dans la partie visible.

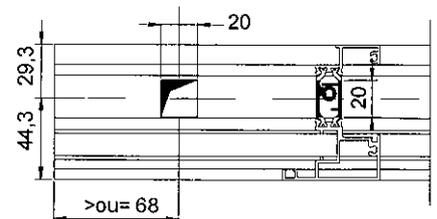
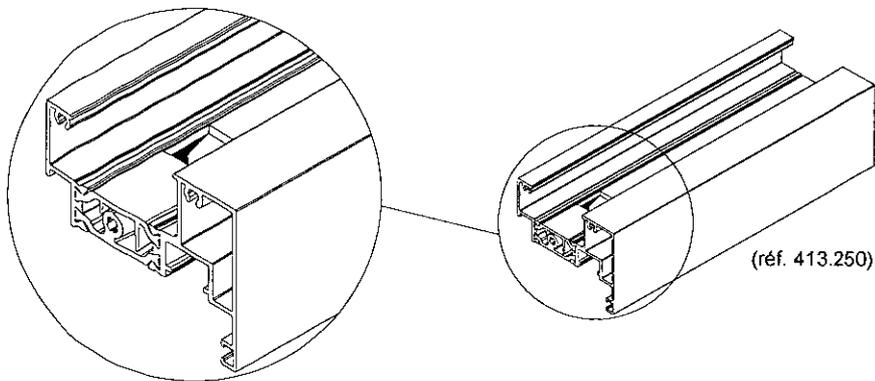


Coller la coupe avec une colle cyanoacrylate.



## OUVRANTS PORTEFEUILLES

USINAGE POUR VÉRIN DE CALAGE RÉF. 403.400

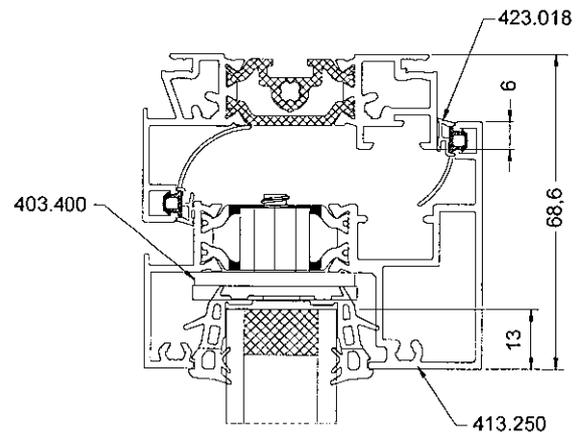
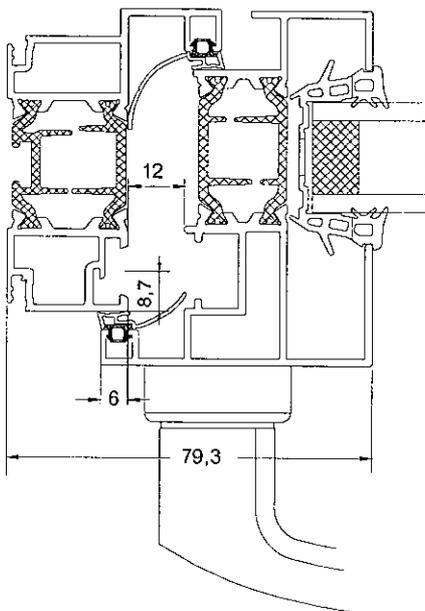


Deux usinages 20 x 20 mm  
de la traverse réf. 413.250

## JEUX DE FONCTIONNEMENT

DORMANTS / OUVRANTS PORTEFEUILLES

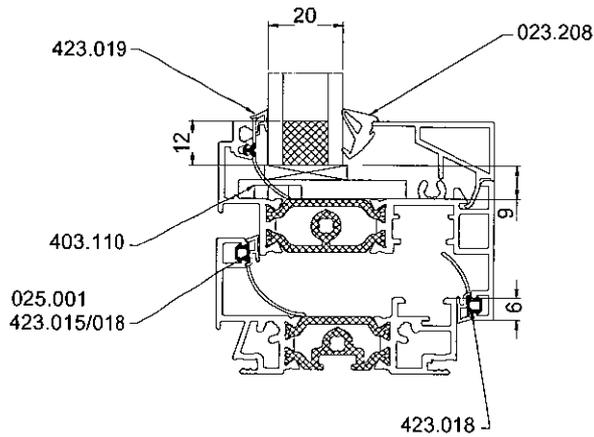
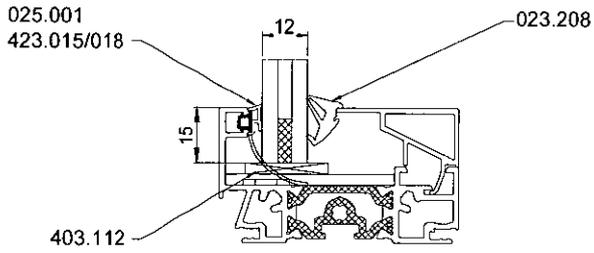
## VÉRIN DE CALAGE RÉF. 403.400



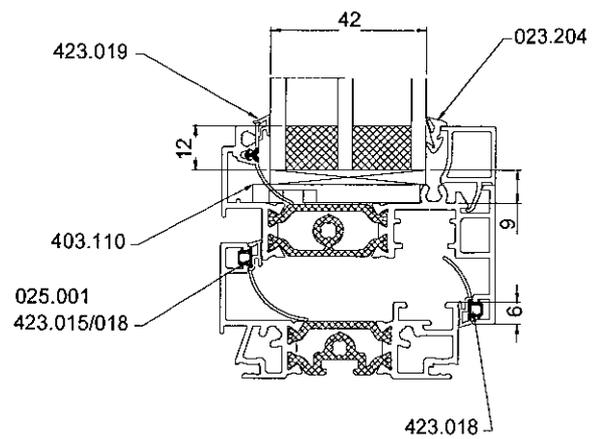
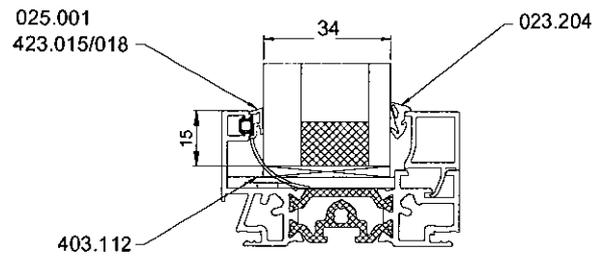
# PRISES DE VOLUME

## PRISES DE VOLUME

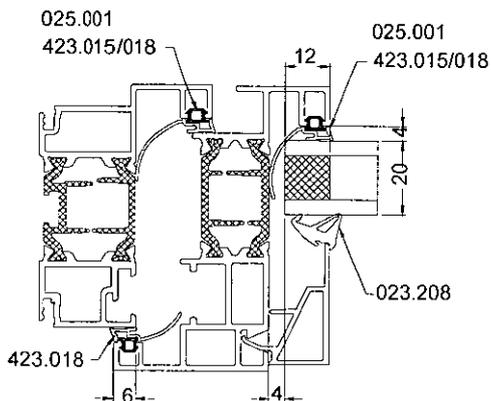
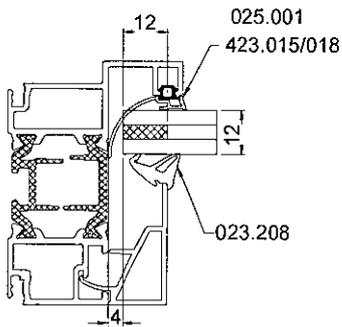
### TRAVERSES - MINIMUMS



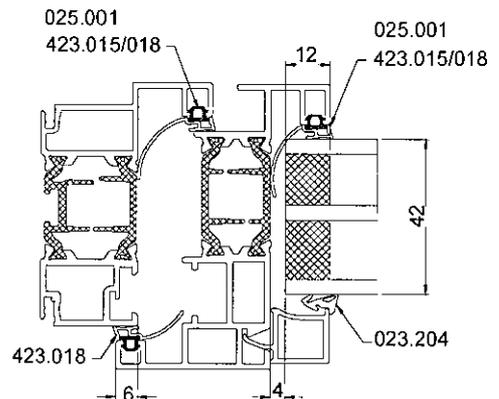
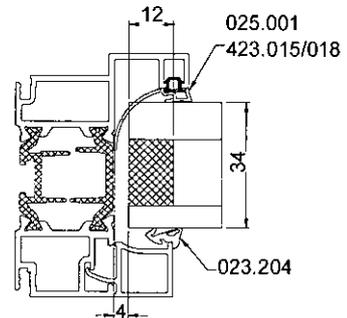
### TRAVERSES - MAXIMUMS



### MONTANTS - MINIMUMS



### MONTANTS - MAXIMUMS



NOTA 1 : Au droit des cales de vitrage, la languette des garnitures d'étanchéité 423.018 et 423.019 est découpée.

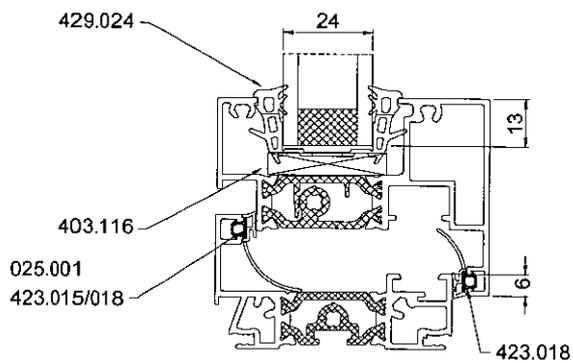
NOTA 2 : Utilisée en joint de frappe intérieure sur ouvrant,

la languette de la garniture d'étanchéité 413.018 est préalablement découpée.

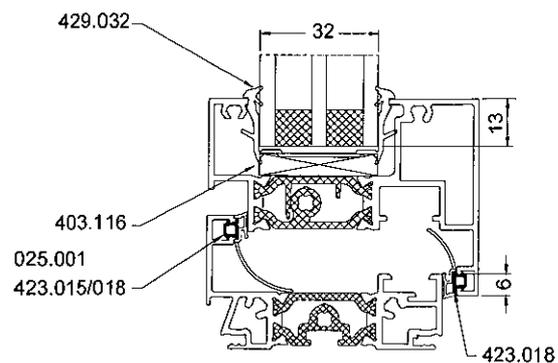
# PRISES DE VOLUME

## PRISES DE VOLUME - OUVRANTS PORTEFEUILLES

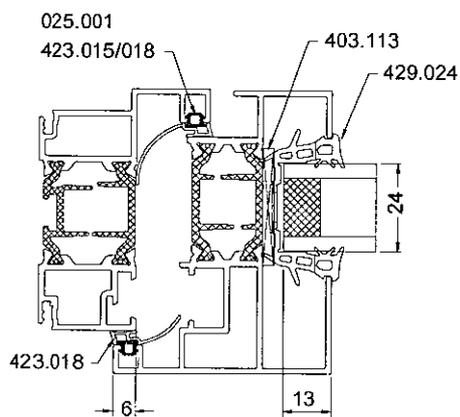
### TRAVERSES - MINIMUMS



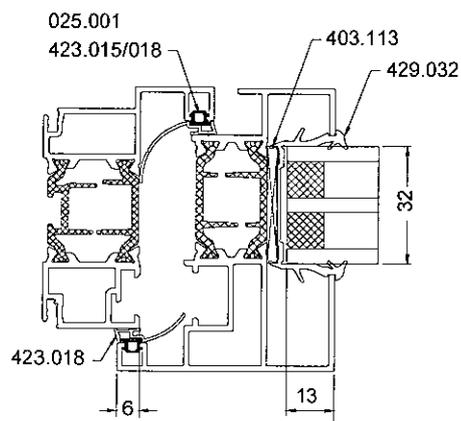
### TRAVERSES - MAXIMUMS



### MONTANTS - MINIMUMS



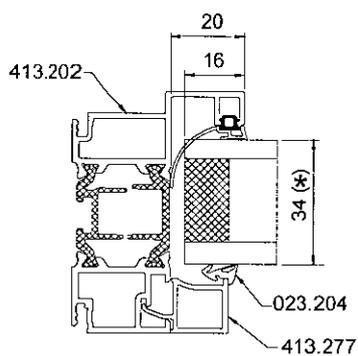
### MONTANTS - MAXIMUMS



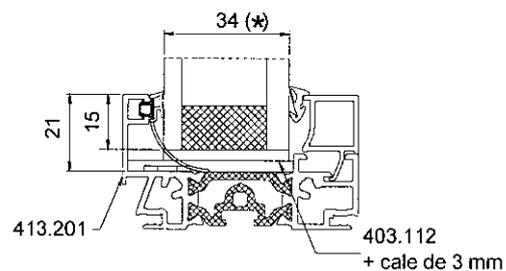
NOTA : Utilisée en joint de frappe intérieure sur ouvrant,  
la languette de la garniture d'étanchéité 423.018 est préalablement découpée.

## PRISES DE VOLUME - FIXES PARCLOSÉS

### MONTANT - MAXIMUM



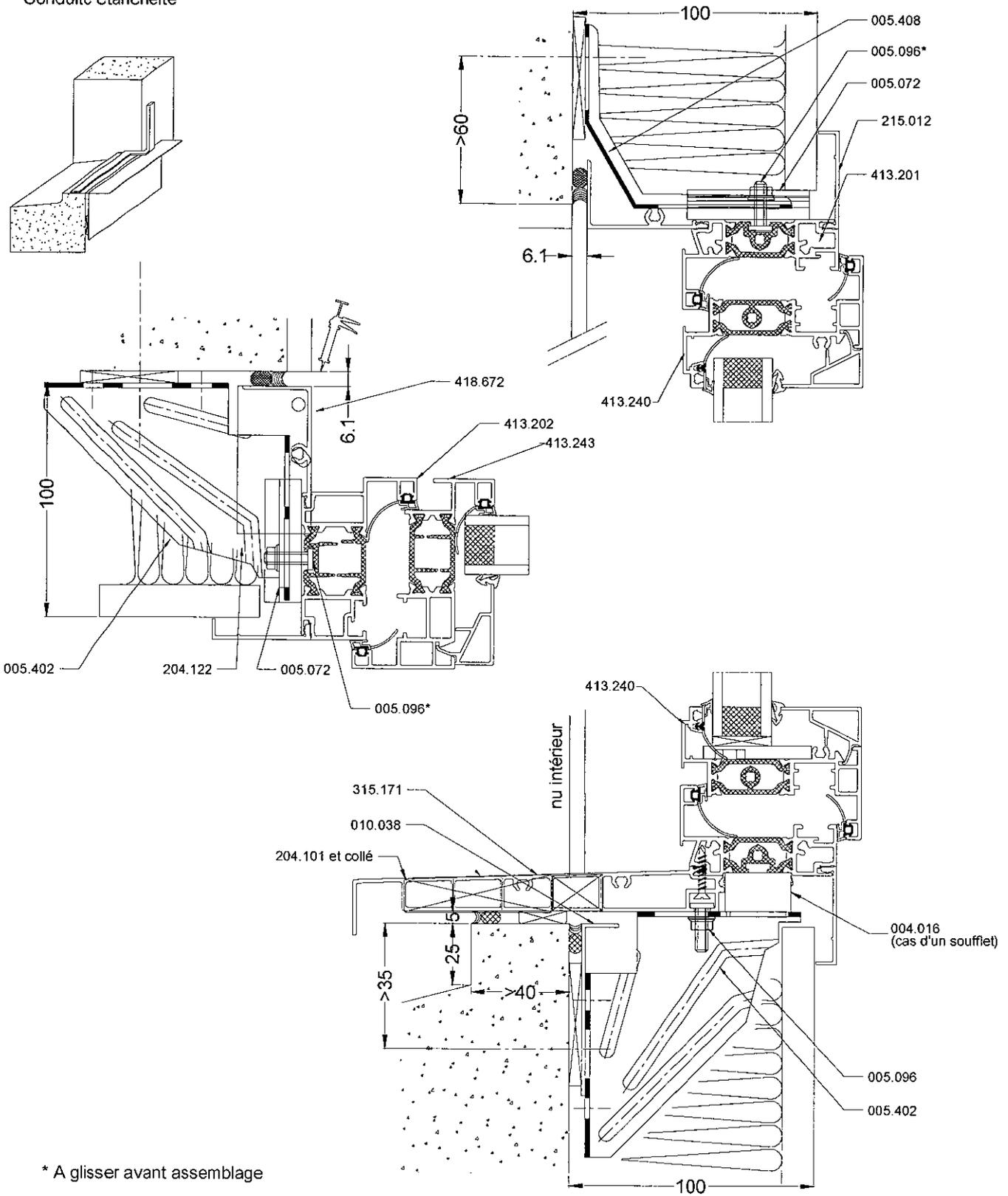
### TRAVERSE - MAXIMUM



(\*) : Vitrage de demi-périmètre (Pf) <ou= 5 m

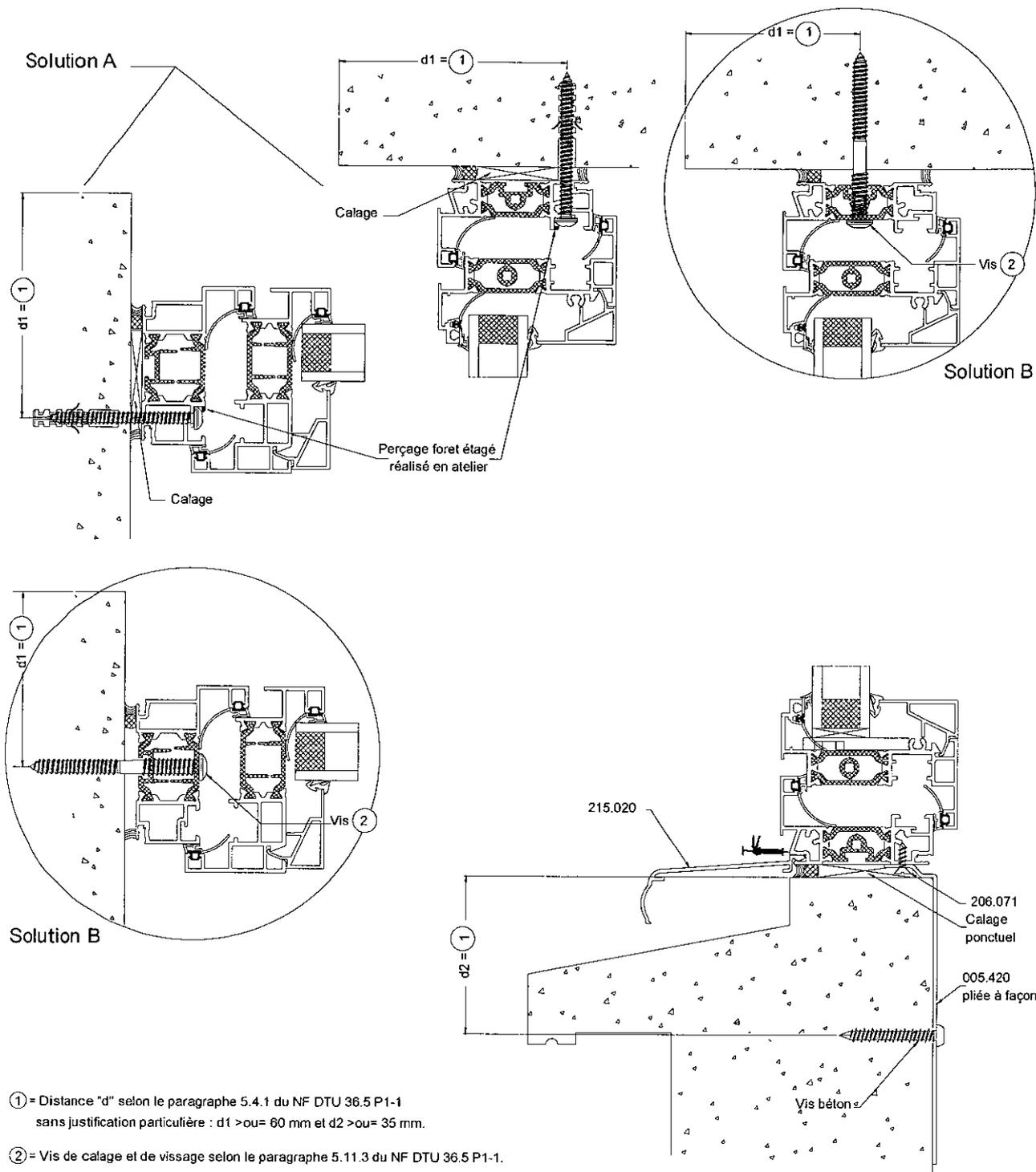
# Doublage de 100 mm appui aligné, tapées et pièce d'appui rapportées

Conduite étanchéité

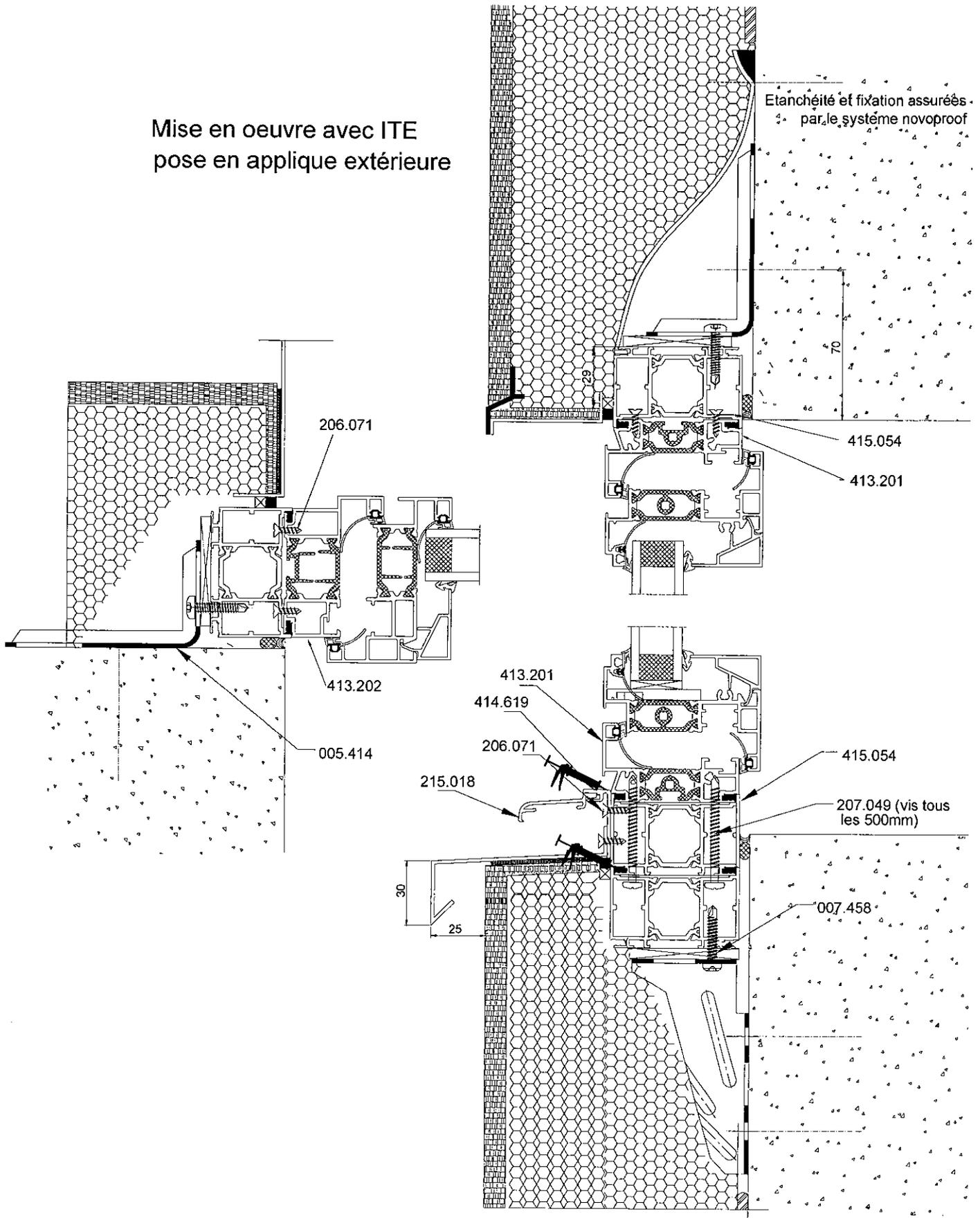


\* A glisser avant assemblage

# Exemple de mise en œuvre en tableau avec un calfeutrement en tunnel



Mise en oeuvre avec ITE  
pose en applique extérieure



Mise en oeuvre avec ITE  
en tunnel

