

Avis Technique 6/03-1519

Annule et remplace l'Avis Technique 6/01-1366

Coffre de volet roulant
Roller shutter box
Rolladenkasten

Coffre PVC

Coffre AR Veka

Titulaire : Société VEKA
ZI de Vongy
F-74200 Thonon-les-Bains
Tél. : 04 50 81 88 00
Fax : 04 50 81 88 11

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 22 avril 2004



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, F-75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/01-1366. Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques, a examiné, le 13 novembre 2003, le système de coffre de volet roulant Coffre AR Veka présenté par la Société VEKA. Il a formulé sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est formulé pour des utilisations en France européenne

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Coffre de volet roulant réalisé à partir de profilés PVC extrudés de coloris blanc, beige ou gris, et destiné à être posé en traverse haute des fenêtres.

Les dimensions maximales de mise en œuvre sont définies dans le Dossier Technique.

Cet Avis Technique ne vise pas la fermeture qui relève des normes : NF P 25-350 ; NF P 25-351 ; NF P 25-352 ; NF P 25-353 ; NF P 25-450 ; NF P 25-501, et de la Marque NF-FERMETURES.

1.2 Identification

1.2.1 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société VEKA à Sendenhorst (D) et Thonon-les-Bains (F-74) sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour, l'équipe et le lieu de l'extrusion, ainsi que du sigle CSTB.

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur réf.108085.1, 108085.2 sont marquées selon les prescriptions de l'annexe 2 du règlement technique de la Marque de qualité « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ». Les autres coulisses sont marquées de la même manière que les planches de coffre.

1.2.2 Coffre

Les coffres ne reçoivent pas d'identification particulière.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé : en menuiserie extérieure PVC, bois ou aluminium, la fixation se faisant principalement sur la menuiserie elle-même, la mise en œuvre se faisant derrière linteau, en sous face de dalle ou en réhabilitation sur dormants existants.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les coffres AR Veka présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire aux dispositions spécifiques concernant les ensembles menuisés et relatives à la résistance sous les charges dues au vent, bien que ne participant pas à la rigidité de la traverse haute, sauf si la sous face est elle-même renforcée.

Sécurité au feu

Pour l'emploi dans les façades devant respecter la règle de "C + D" relative à la propagation du feu, le coffre AR Veka ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Perméabilité à l'air

Selon les conditions de fabrication, le système de coffres AR Veka permet d'obtenir, selon la Norme NF P 20-302 (avril 2002), un classement :

- C3 (avec 3 vis dans les alvéoles du profilé formant trappe de visite venant se clipper dans chaque embout) ;
- Ou C2 dans les autres cas.

Isolation thermique

En période froide, l'adaptateur aluminium réf. 104.402 peut être le siège de condensations passagères.

Le coffre AR Veka avec les joues isolées permet de limiter les déperditions thermiques au droit de la surface apparente à des valeurs au moins équivalentes à celles concernant les fenêtres qui lui sont associées.

Le coefficient surfacique moyen "U_c" (W/m².K) peut être calculé au moyen des expressions :

Taille	Sans renfort métallique		Avec renfort métallique	
	Sans isolant	Avec isolant	Sans isolant	Avec isolant
138	2,49+(0,75/L _c)	1,69+(0,64/L _c)	2,65+(0,75/L _c)	1,77+(0,64/L _c)
188	2,39+(0,77/L _c)	1,62+(0,67/L _c)	2,63+(0,77/L _c)	1,74+(0,67/L _c)

L_c étant la longueur du coffre exprimée en mètre et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical.

Informations complémentaires – Réaction au feu

- Les profilés PVC se classent généralement M1 ou M2. Il n'y a pas eu d'essai dans le cas présent ;
- Les classements de réaction au feu des isolants n'ont pas été fournis.

2.2.2 Durabilité - Entretien

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

Le démontage de la trappe de visite permettant l'accessibilité au mécanisme du coffre peut se faire sans difficulté. Grâce à un système de palier extractible, la dépose de l'axe de tablier est aisée.

La fixation des mécanismes sur les coffres est compatible avec les efforts engendrés par le fonctionnement des volets.

Les cache-joues d'extrémité en ABS, bien que peu exposées au rayonnement UV, peuvent présenter un vieillissement chromatique par rapport aux profilés PVC. Il ne s'agira que d'une altération d'aspect.

2.2.3 Fabrication

Profilés

Les dispositions prises par la Société VEKA sont propres à assurer la constance de qualité des profilés. Leur autocontrôle de fabrication fait l'objet d'un suivi par le CSTB et ils sont marqués.

Coffre

Elle est effectuée soit par un fabricant de fermetures soit par le menuisier.

2.2.4 Mise en œuvre

La présence du coffre AR Veka n'engendre pas de difficulté particulière dans la pose des fenêtres.

La mise en place du coffre sur la menuiserie s'effectue sans difficulté grâce

- D'une part aux pattes de centrage et de fixation qui assurent le bon alignement des tulipes avec le fond de coulisse ;
- D'autre part à la liaison coffre/dormant réalisée directement ou par l'intermédiaire d'un profilé adaptateur.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

Le choix de la taille du caisson est fait en fonction du diamètre d'enroulement du tablier.

2.3.2 Conditions de fabrication

Profilés

La composition vinylique doit présenter les caractéristiques d'identification prévues au *tableau 1 page 3*.

Ces caractéristiques sont mesurées selon les dispositions définies dans la norme NF EN 12608 et le règlement NF 126.

La fabrication des profilés doit faire l'objet d'un contrôle permanent dont les résultats sont consignés sur un registre.

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

Coffre

Les opérations d'usinage et d'assemblage du coffre doivent être effectuées en atelier en respectant les règles habituelles relatives à la mise en œuvre de profilés PVC.

2.33 Mise en œuvre

La mise en place du coffre sur la menuiserie doit être réalisée conformément aux conditions définies dans le Dossier Technique.

Aux extrémités, la jonction entre l'angle du dormant et la joue de volet roulant doit être obstruée.

La mise en place de l'ensemble coffre + menuiserie doit être réalisée conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants des menuiseries PVC faisant l'objet d'un Avis Technique », *Cahiers du CSTB* 3183 de décembre 1999 et 3253 de septembre 2000.

Le coffre doit être mis en place sur une fenêtre dont la traverse haute du dormant associée à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au 1/150^{ème} de la portée sous la pression de déformation P1 du site telle que définie dans le document FD P 20-201 sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du coffre AR Veka, dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement

Validité

Jusqu'au 30 novembre 2006

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président
J.-P. NOURY

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6
H. LAGIER

Tableau 1 – Caractéristiques d'identification des matières PVC

Caractéristiques	Veka	Vestolit 6013		Benvic		
	08	V404 754	V404 715	ER 820/W005	ER 829/G070	ER 820/1668
Température de ramollissement Vicat (°C)	81 ± 2	82 ± 2	80 ± 2	82 ± 2	81 ± 2	82 ± 2
Masse volumique (g/cm ³)	1,44 ± 0,02	1,45 ± 0,02	1,45 ± 0,02	1,52 ± 0,02	1,48 ± 0,02	1,53 ± 0,02
Taux de cendres (%)	5,5 ± 0,4	6,6 ± 0,5	6,2 ± 0,4	8,3 ± 0,6	7,2 ± 0,5	9,5 ± 0,67
Temps d'induction de la déshydrochloruration (min)	84 ± 12	84 ± 12	84 ± 12	98 ± 15	102 ± 15	98 ± 15
Coloris	Blanc	Beige	Gris	Blanc	Gris	Beige

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les coffres de volet roulant AR Veka sont réalisés avec des profilés double paroi en PVC rigide de coloris blanc, beige ou gris, et destinés à recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique. Ils sont adaptables avec toutes menuiseries dont la traverse haute permet une liaison mécanique étanche avec la trappe de visite. Le cas échéant, il peut être fait appel à des profilés adaptateurs avec une mise en forme spécifique du dormant.

Ils sont constitués d'une planche verticale extérieure, d'une planche supérieure pouvant recevoir un habillage (couvre-joint périphérique) et d'une trappe de visite arrondie et démontable permettant l'accessibilité du mécanisme.

2. La gamme

Les coffres Veka présentent deux tailles :

Tailles	Dimensions extérieures (Haut. x Prof.) mm	Diamètre d'enroulement maxi avec isolation thermique (mm)
138	195 x 214	138
188	245 x 214	188

3. Matériaux

3.1 Profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société VEKA à Sendenhorst (D) et à Thonon-les-Bains (F-74), à partir d'une composition vinylique de coloris :

- Blanc :
 - Veka 08 selon la formulation 6013 de la Société VESTOLIT ;
 - Benvic ER 820/W005 de la Société SOLVAY.
- Beige :
 - Benvic ER 820/1668 de la Société SOLVAY ;
 - 6013 V404 754 de la Société VESTOLIT.
- Gris :
 - Benvic ER 829/G070 de la Société SOLVAY ;
 - 6013 V404 715 de la Société VESTOLIT.

3.11 Profilés de coffre

- Planches extérieures : réf. 119.372.1, 119.372.2 ;
- Planche supérieure : réf. 119.373.1 ;
- Trappe de visite : réf. 119.374.1, 119.374.2.

3.12 Profilés complémentaires

- Coulisses formant fourrure d'épaisseur : réf. 108.085.1, 108.085.2 ;
- Coulisses pour dormant monobloc : réf. 108.066.100.175, 108.066.100.105 (pente 3°), 108.066.2 (pente 5°) ;
- Rehausse de tapée : réf. 109.272.1, 109.272.2.

3.2 Profilés métalliques

- Renfort de traverse haute de dormant, en acier galvanisé Z225, réf. 113.319 ou cornière pliée 50 x 50 x 3 ;
- Adaptateur sur coulissant : réf. 104.401, 104.402 ;
- Coulisse aluminium : réf. 108.095 ;
- Patte de liaison (acier) réf. 119.715.

3.3 Isolation thermique

Bloc de polystyrène moulé de masse volumique 25 kg/m³ : réf. 119.450, 119.451, 119.452.

3.4 Accessoires

- Joes support de mécanisme : réf. 119.731.2 (3), 119.732.2 (3), 119.727.2 (3), 119.728.2 (3), 119.729.2 (3), 119.730.2 (3), 119.725.2 (3), 119.726.2 (3), 119.741.2 (3), 119.741.2 (3) ;
- Caches joes (ABS) : réf. 119.739.2 (3), 119.740.2 (3), 119.735.2 (3), 119.736.2 (3), 119.737.2 (3), 119.738.2 (3), 119.733.2 (3), 119.734.2 (3) ;
- Tulipe : réf. 119.716.1.

4. Composition

Taille	138	188
Face avant	119.372.2	119.372.1
Face supérieure	119.373.2	119.373.1
Trappe visite	119.374.2	119.374.1

5. Éléments

5.1 Coffre et volet roulant

Composé de 3 planches PVC rigide double parois assemblées de fil entre elles par clippage et obturées à chaque extrémité par des joes et fini par des caches joes.

La face arrondie intérieure est déclippable et forme trappe de visite.

Elle peut être équipée de 3 vis qui viennent se clipper dans les joes à chaque extrémité. La trappe est clippée sur le haut du dormant ou sur un profilé adaptateur fixé sur le dormant.

5.11 Joes d'extrémités

Elles sont vissées aux extrémités du coffre dans les alvéolis des planches extérieures et du dessus. Elles supportent le mécanisme du volet roulant par l'intermédiaire d'un palier extractible.

Elles sont équipées d'un profilé d'étanchéité torique sur-injecté.

5.12 Caches joes

Ils viennent s'emboîter dans les joes et recouvrir légèrement la trappe de visite. Différentes dimensions permettent l'adaptation à la largeur de l'aile de recouvrement du dormant.

5.13 Tulipes de guidage du tablier

Le guidage latéral est assuré par un bossage sur la joue, le guidage perpendiculaire est assuré par des tulipes clippées sur la joue.

5.2 Coulisse

Le système comporte plusieurs types de coulisses.

Dans le cas de montage en fourrure d'épaisseur, l'étanchéité en extrémité de coulisse est assurée par plaquette silicone écrasée.

5.3 Liaison coffre/menuiserie

5.31 Liaison face arrière dormant

La liaison face arrière/dormant est assurée par clippage sur l'arête de la traverse haute du dormant, ou sur un profilé d'adaptation en aluminium, clippé sur le dormant.

5.32 Extrémité de coffre

La fixation est assurée par des pattes acier vissées dans la joue et dans le dos du dormant. Le positionnement est réalisé par un ergot injecté avec la joue et s'emboîtant dans le haut de la coulisse.

5.4 Renforts

Dans tous les cas, on doit s'assurer que l'inertie de la traverse haute du dormant de la menuiserie soit suffisante, afin que les déformations sous charges (horizontales et verticales) restent admissibles vis-à-vis des normes et soient compatibles avec le fonctionnement de la fenêtre.

Pour ce faire, on pourra :

- soit renforcer la traverse haute du dormant ;
- soit mettre en place un renfort acier sur le profilé dormant ;
- soit les 2 solutions précédentes combinées.

5.5 Dimensions maximales

5.51 Tablier

Le tablier relève de la norme NF P 25-351 quant à ses performances de tenue au vent.

5.52 Coffre

La longueur maximale du coffre est de 2,50 m.

5.6 Type de manœuvre

Cinq types de manœuvres sont possibles :

- Treuil ;
- Sangle ;
- Tirage direct ;
- Chaînette ;
- Moteur.

6. Fabrication - Contrôle

La fabrication s'effectue en deux phases :

- Extrusion des profilés ;
- Assemblage des coffres.

6.1 Extrusion

Les profilés PVC sont extrudés par la Société VEKA à Sendenhorst (D) et à Thonon-les-Bains (F-74), à partir d'une composition vinylique de coloris :

- Blanc :
 - Veka 08 selon la formulation 6013 de la Société VESTOLIT ;
 - Benvic ER 820/W005 de la Société SOLVAY.
- Beige :
 - Benvic ER 820/1668 de la Société SOLVAY ;
 - 6013 V404 754 de la Société VESTOLIT.
- Gris :
 - Benvic ER 829/G070 de la Société SOLVAY ;
 - 6013 V404 715 de la Société VESTOLIT.

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués.

6.11 Contrôle de réception de la matière première

A chaque lot réceptionné, il est délivré un certificat de conformité au Cahier des Charges pour les spécifications suivantes :

- DHC ;
- Masse volumique ;
- Point VICAT ;
- Taux de cendres.

6.12 Contrôle en cours de fabrication

- Examen permanent des profilés à la sortie de l'extrudeuse ;
- Vérifications dimensionnelles et équerrage au moyen de gabarits.

6.13 Contrôle sur profilés PVC principaux (au laboratoire)

Profilés de coffre

- aspect,
 - dimensions,
 - poids au mètre
- } Une fois par poste de 8h et par extrudeuse ;
- Retrait à chaud (100°C durant 1h) une fois toutes les 48 heures et par extrudeuse,
 - Choc à l'obus : une fois par semaine et par extrudeuse.
 - Colorimétrie : une fois par 24 h et par extrudeuse,

Les résultats sont enregistrés et les prélèvements sont stockés durant la période comprise entre deux visites de contrôles.

Profilé formant fourrure d'épaisseur

Ces profilés sont contrôlés selon les spécifications de la Marque « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Ils sont ensuite réceptionnés, contrôlés et stockés puis distribués.

6.2 Assemblages des coffres et montage sur la menuiserie

Les coffres de volet roulant sont assemblés et mis en œuvre par des entreprises assistées techniquement par la Société VEKA.

Les différentes phases de fabrication sont :

- Tronçonnage du kit profilés Ø 138 ou Ø 188 ;
- Tronçonnage du renfort éventuel et des autres profilés ;
- Positionnement des joues équipées de tulipes et des pattes acier ;
- Vissage des joues sur la planche extérieure et supérieure ;
- Vissage des joues sur les dormants ;
- Enroulement du tablier sur lame d'accrochage ou sur tube acier et montage de l'ensemble ;
- Clippage de la trappe de visite et des caches joues.

Les isolations thermiques sont mises en place au cours du montage.

Un grugeage de 30 mm à chaque extrémité est effectué sur la face supérieure du dormant, afin d'évacuer les eaux entraînées par le tablier.

7. Mise en œuvre

7.1 Généralités

Le caisson AR Veka ne doit pas, quel que soit le type de pose, être considéré comme un élément de structure.

Tous les éléments qui le surmontent doivent être autoportants.

Le mastic utilisé doit être compatible avec les matériaux mis en œuvre.

La position de la traverse haute du dormant par rapport au coffre nécessite pour la mise en œuvre :

- Soit d'effectuer un grugeage sur toute la longueur (dormants larges) ;
- Soit d'utiliser une rehausse placée en extrémité de lambrequin. Cette rehausse est filante en extrémité, une étanchéité avec la partie verticale doit être effectuée.

7.2 Montage derrière linteau

Ce type de montage est le plus courant et ne présente pas de difficultés particulières.

Toutefois, pour éviter la déformation de la retombée extérieure le fond de joint mis en place entre le caisson et le linteau ne devra en aucun cas être comprimé.

7.3 Montage sous dalle

La pose sous dalle est réalisée en créant une reconstitution de feuillure extérieure à l'aide d'équerres PVC collées sur le coffre puis étanchée avec la dalle et le tableau.

7.4 Montage en réhabilitation

L'étanchéité entre dormant existant et caisson est constituée par un mastic sur fond de joint. Une étanchéité doit être réalisée entre le dormant bois et la face supérieure du coffre.

7.5 Étanchéité avec le gros œuvre

Les étanchéités sont du type :

- Mousse imprégnée à cellules fermées, à l'exclusion des produits bitumeux. Ce type de produit est utilisé en étanchéité à l'air unilatéralement ;
- Ou obturateur sur fond de joint.

Les produits d'étanchéité ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion (suivant NF P 85-804 ou NF P 85-507), sur les profilés en PVC VEKA sont :

- Avec la matière VEKA 08 et VESTOLIT 6013 :
 - Mono, acrylique solvante de TREMCO ;
 - Siliver N, silicone neutre de MASTIC BRETON ;
 - Silbat, silicone neutre de MASTIC OLIN ;
 - Silglaze, de GENERAL ELECTRIC ;
 - Rhodorsil 5c, de RHONE POULENC ;
 - Perennator V23/26, de DOW CORNING.

B. Résultats expérimentaux

a) Matière PVC

Résultats communiqués par le demandeur :

- Caractéristiques d'identification ;
- Justifications concernant la durabilité.

b) Coffres - Essais effectués par le CSTB

- Sur profilés : résistance aux chocs à froid, gélification, retrait à chaud, colorimétrie ;

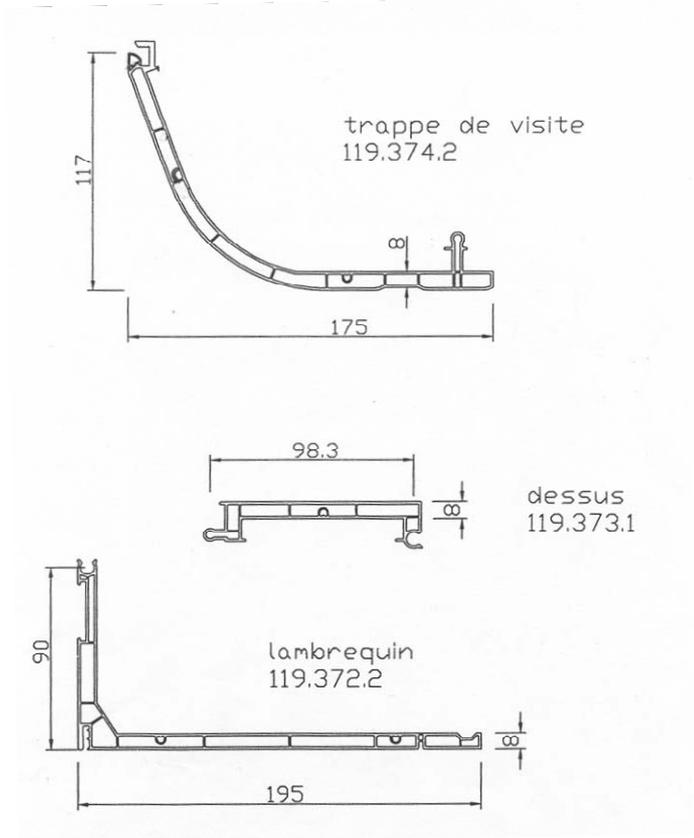
- Perméabilité à l'air sur coffre Ø188 de longueur 1 m, sortie sangle et treuil (RE CSTB n° BV03-283) ;
- Déformation de la traverse haute et pression de sécurité sur un coffre Ø188 de longueur 2,50 m (RE CSTB n° BV03-283).

C. Références

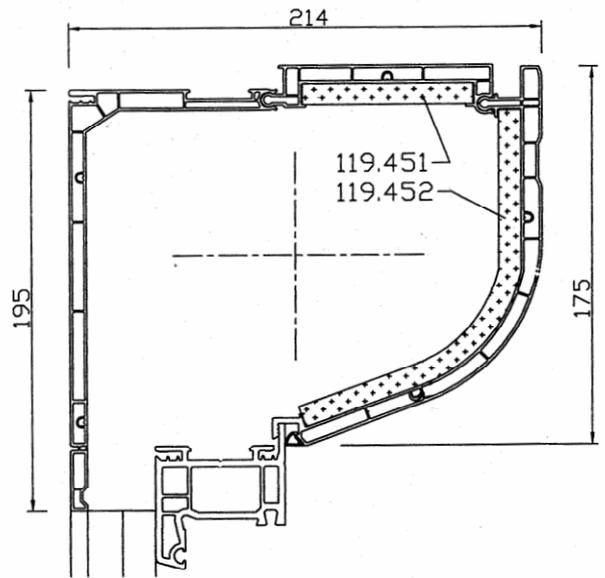
De nombreuses références.

Figures du Dossier Technique

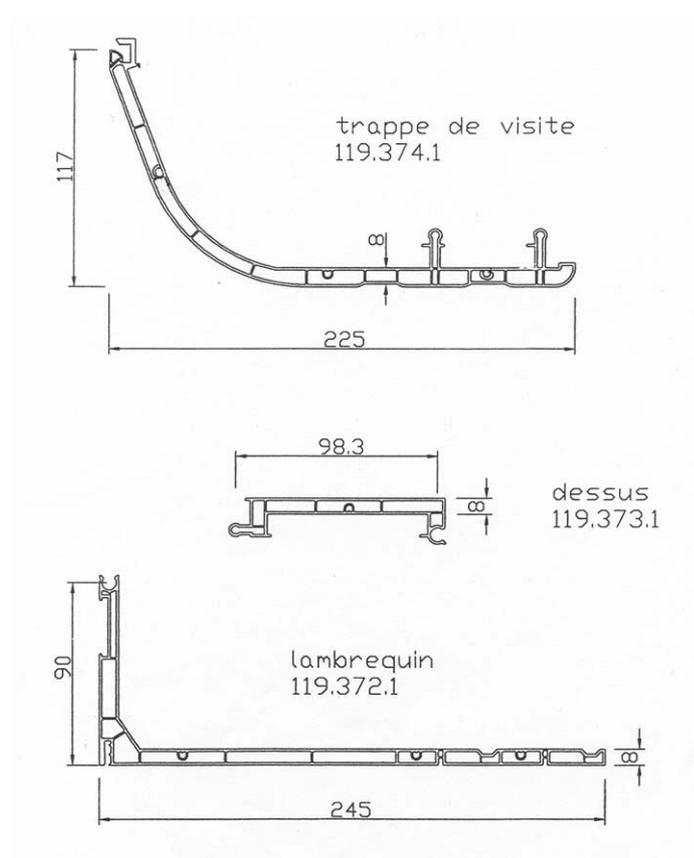
KIT PROFILES Ø138
Réf. 119.456



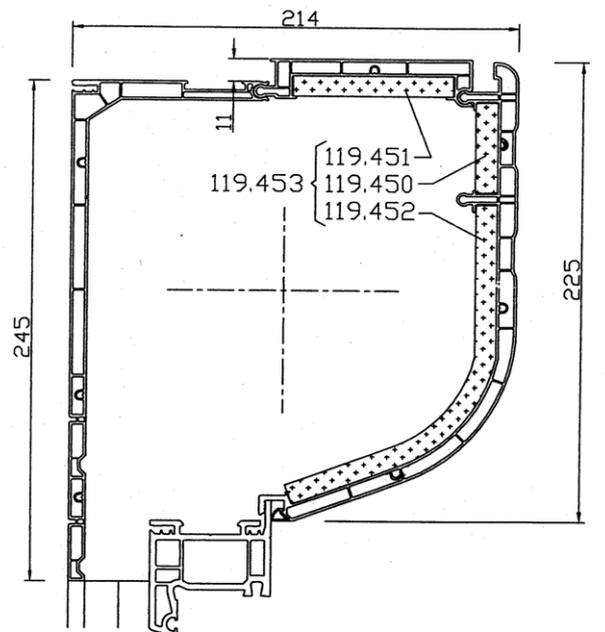
COFFRE Ø138



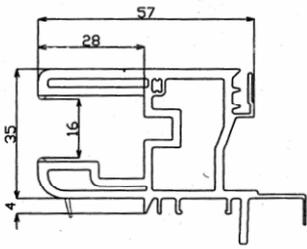
KIT PROFILES Ø188
Réf. 119.455



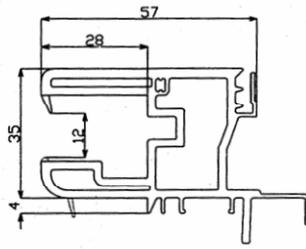
COFFRE Ø188



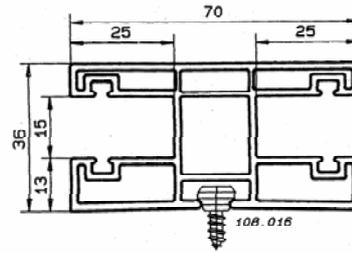
COULISSES



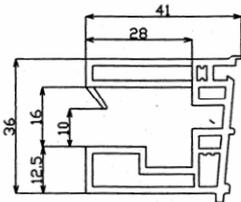
Réf. 108.085.1



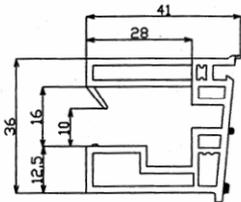
Réf. 108.085.2



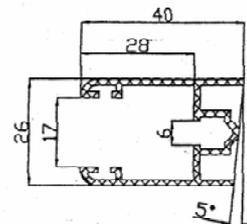
Réf. 108.021
Joint 112.027
Joint 112.095



Réf. 108.066.100.175 avec joint à lèvres
Réf. 108.066.100.105 avec mini joint

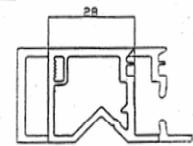


Réf. 108.066.2
version déignée

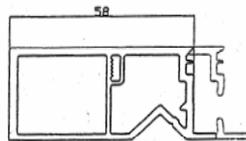


Réf. 108.095
coulisse aluminium

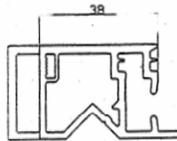
FOURRURES D'ÉPAISSEUR



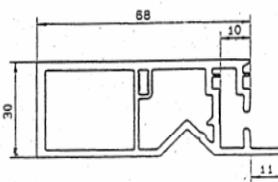
109.461.3



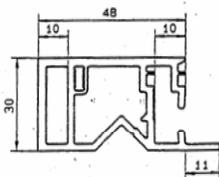
109.462.2



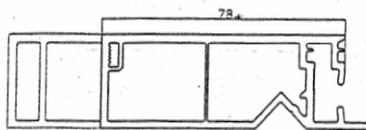
109.461.2



109.462

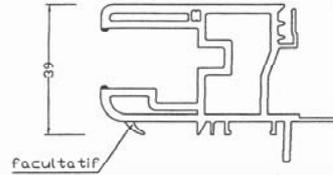


109.461

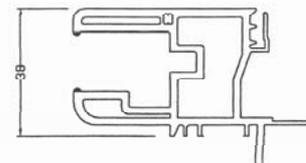


109.463.4

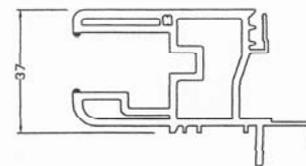
ADAPTATION SUR DIVERS



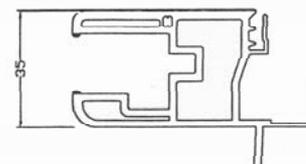
Dormant 58mm
Poignée 31mm



Dormant 59mm
Poignée 30mm

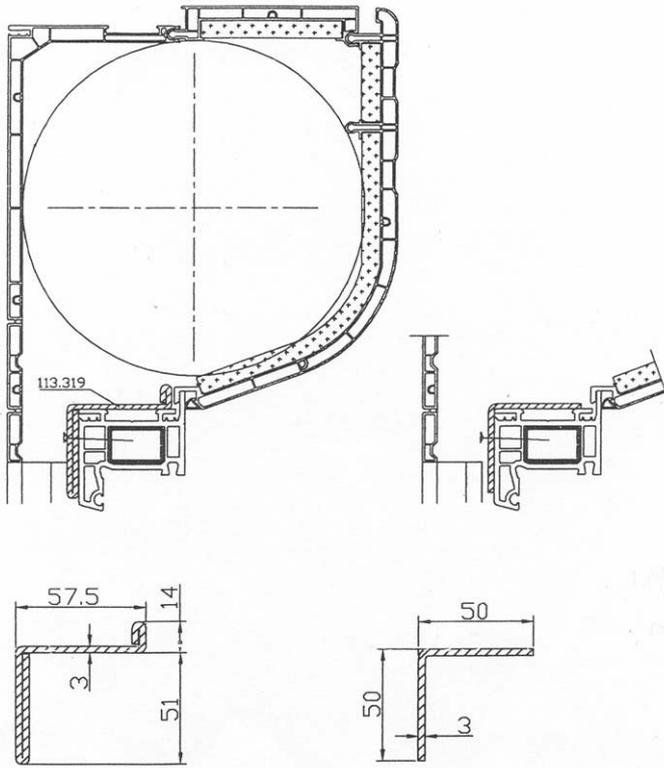


Dormant 60mm
Poignée 29mm



Dormant 62mm
Poignée 27mm

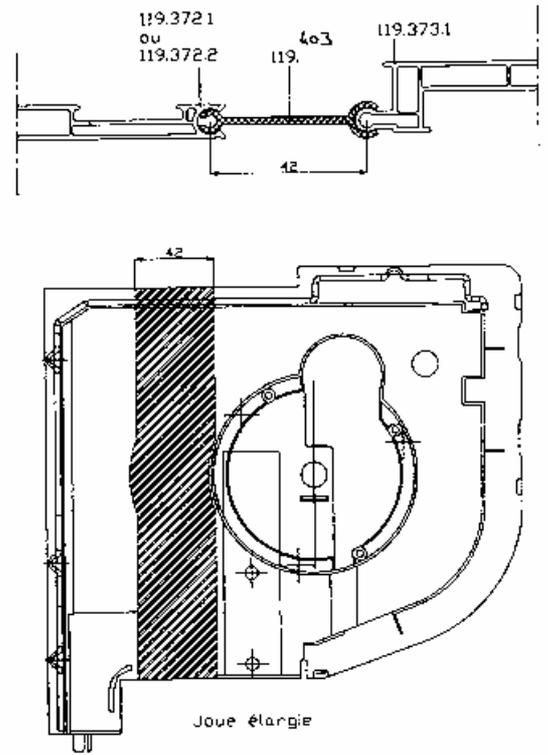
RENFORT EN TRAVERSE HAUTE



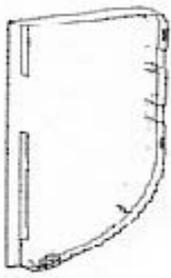
113.319
Inertie = 20 cm⁴

cornière pliée
Inertie = 7 cm⁴

ÉLARGISSEUR ALU



		Référence		Référence
	KIT PROFILS Ø 138			cache joue GT D standard K521
	Kil PVC 138	119 456		cache joue PT D standard K511
	119 373 - 1 119 374 - 2 119 372 - 2			
	KIT PROFILS Ø 188			cache joue GT G standard K520
	Kil PVC 188	119 455		cache joue PT G standard K510
	119 373 - 1 119 374 - 1 119 372 - 1			
	119 450 119 451 119 452	119 453		
		119 454		
	élargisseur	104 403		
	adaptateur VK	104 401 104 402		
	K550C2 D	119 716.3		
	tulipes K550C1 G	119 716.2		
	renfort latéral H342D	119 715		
	+ 3,5			
	- 7,5			
	- 12			



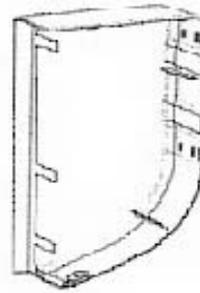
cache joue GT D
isolant pair K523

Référence

119 739.3

cache joue PT U
isolant pair K513

119 740.3



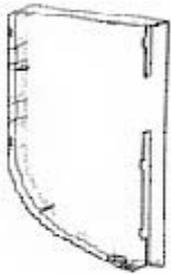
cache joue GT D
38 mm K527

Référence

119 735.3

cache joue PT U
38 mm K517

119 736.3

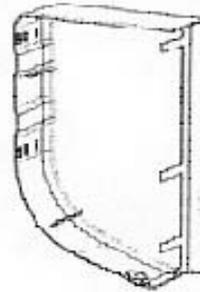


cache joue GT G
isolant pair K522

119 739.2

cache joue PT C
isolant pair K512

119 740.2

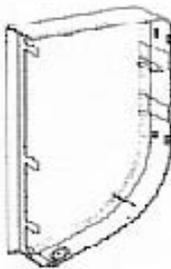


cache joue GT G
38 mm K526

119 735.2

cache joue PT G
38 mm K516

119 736.2



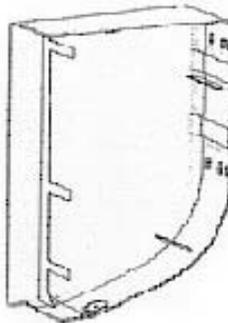
cache joue GT D
30.5 mm K526

Référence

119 737.3

cache joue PT U
30.5 mm K515

119 738.3



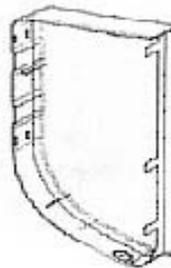
cache joue GT D
38 mm / 46 K529

Référence

119 733.3

cache joue PT D
38 mm / 46 K519

119 734.3

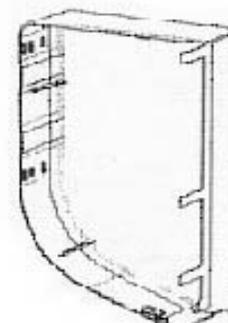


cache joue GT G
30.5 mm K524

119 737.2

cache joue PT D
30.5 mm K514

119 738.2

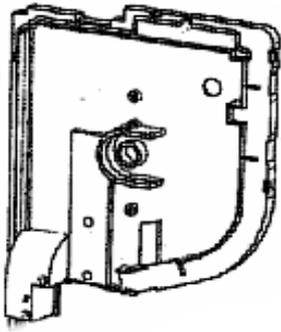


cache joue GT G
38 mm / 46 K528

119 733.2

cache joue PT G
38 mm / 46 K518

119 734.2

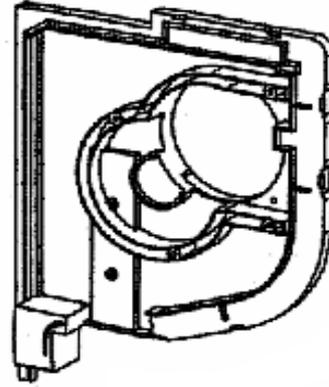


joue GT D
standard
K541

Référence
119 731.3

joue PT D
standard
K531

119 732.3

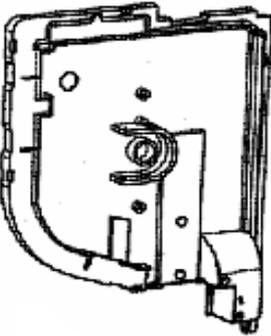


joue GT D
chaînette
K545

Référence
119 727.3

joue PT D
chaînette
K535

119 728.3

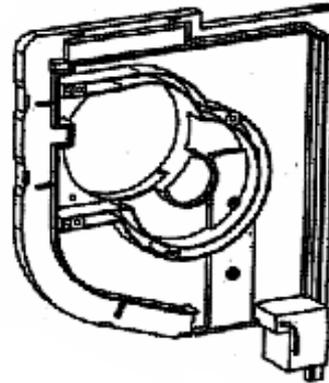


joue GT G
standard
K540

119 731.2

joue PT G
standard
K530

119 732.2

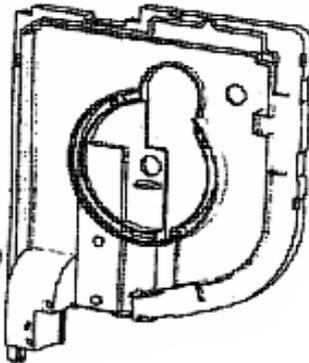


joue GT G
chaînette
K544

119 727.2

joue PT G
chaînette
K534

119 728.2

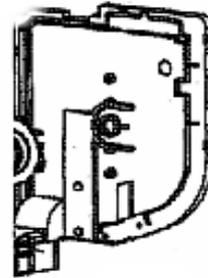


joue GT D
treuil K543

Référence
119 729.3

joue PT D
treuil K533

119 730.3

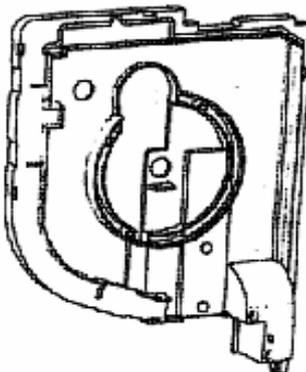


joue GT D
motorisation

Référence
119 726.3

joue PT D
motorisation

119 726.3

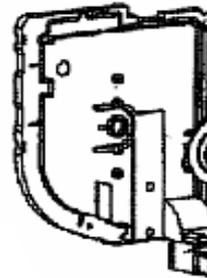


joue GT G
treuil K542

119 729.2

joue PT G
treuil K532

119 730.2



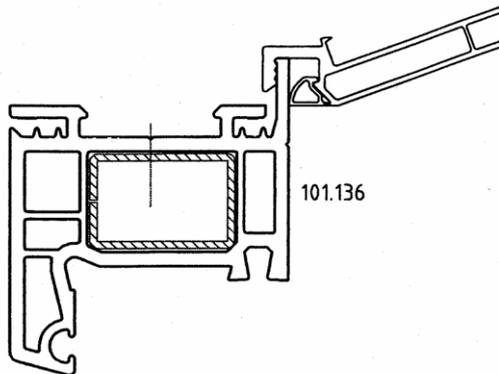
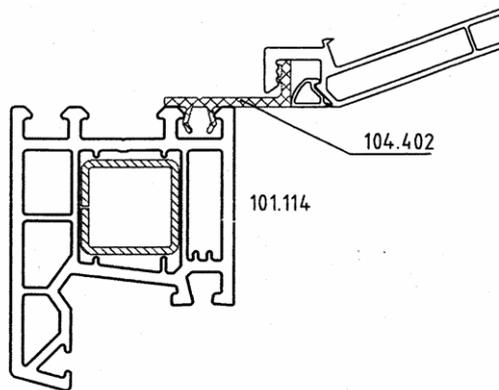
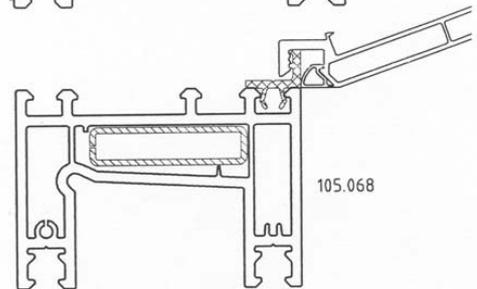
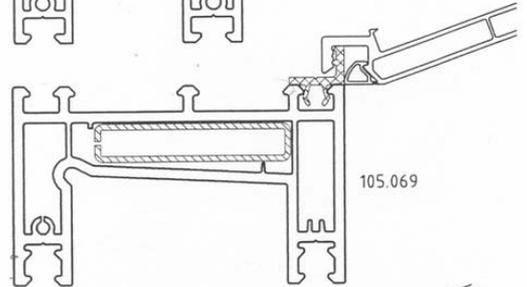
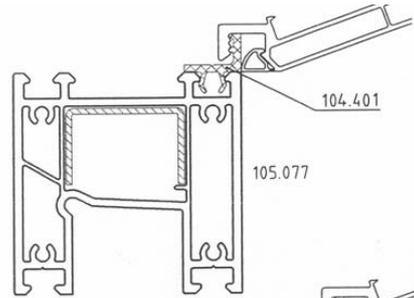
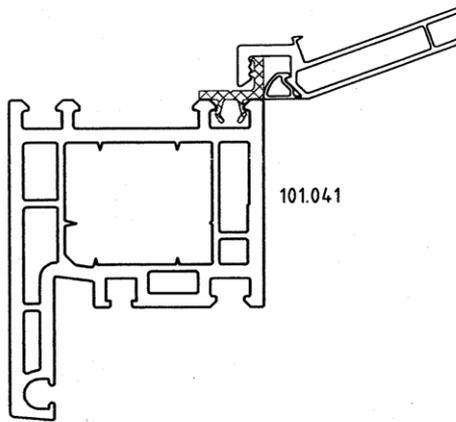
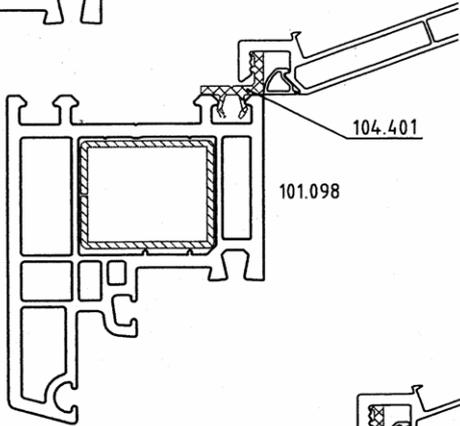
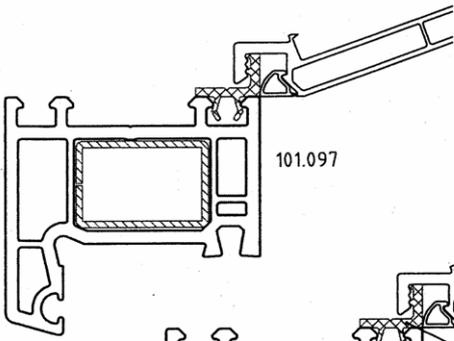
joue GT G
motorisation

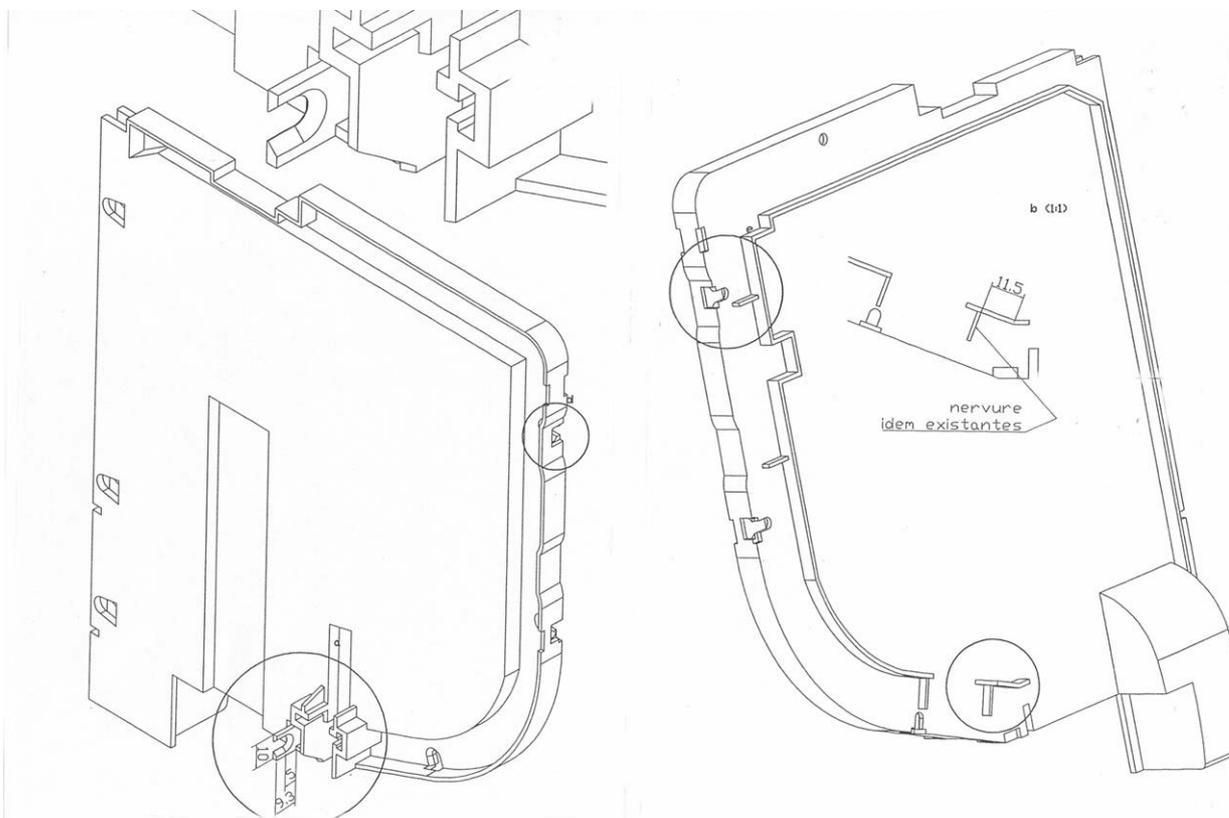
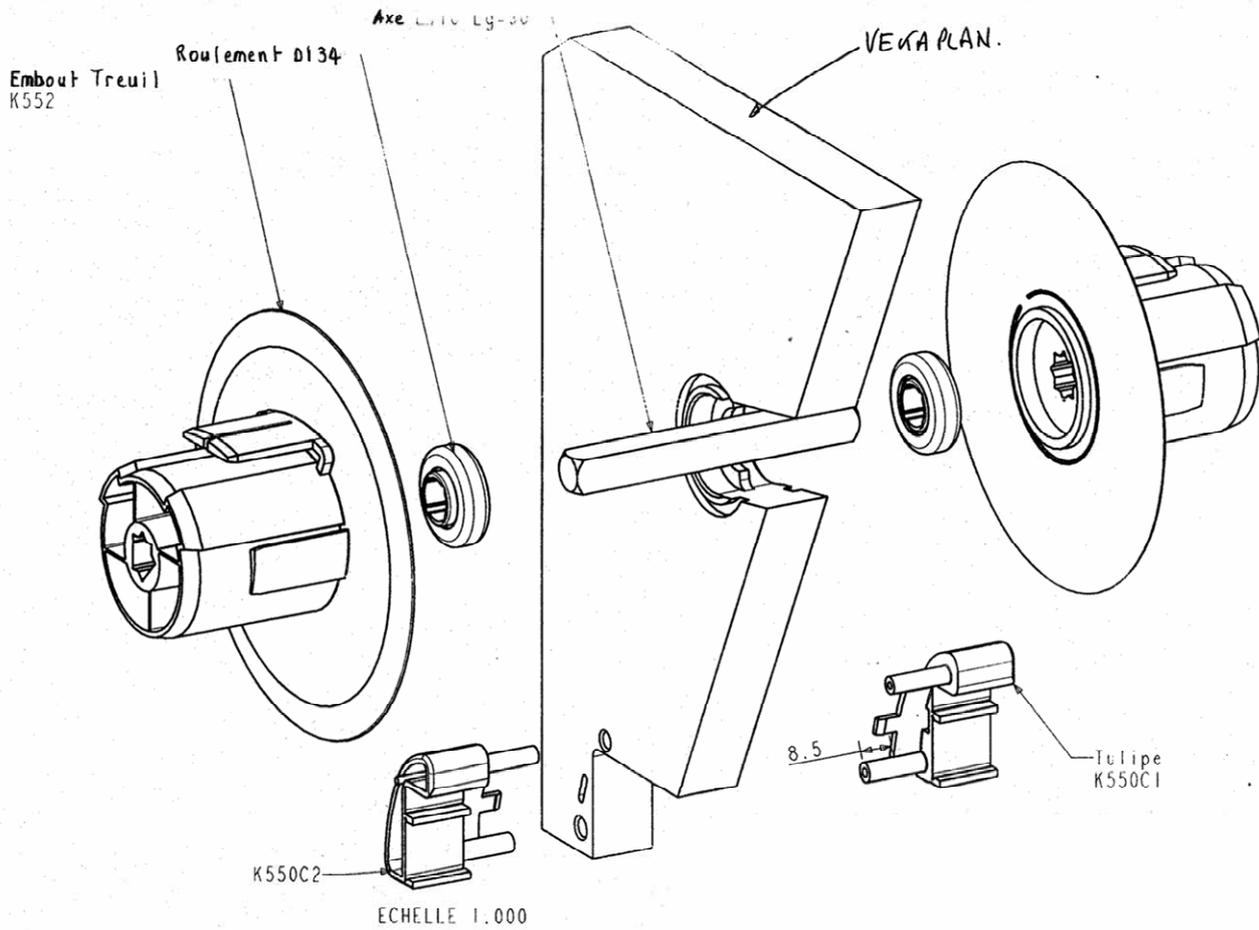
Référence
119 726.2

joue PT G
motorisation

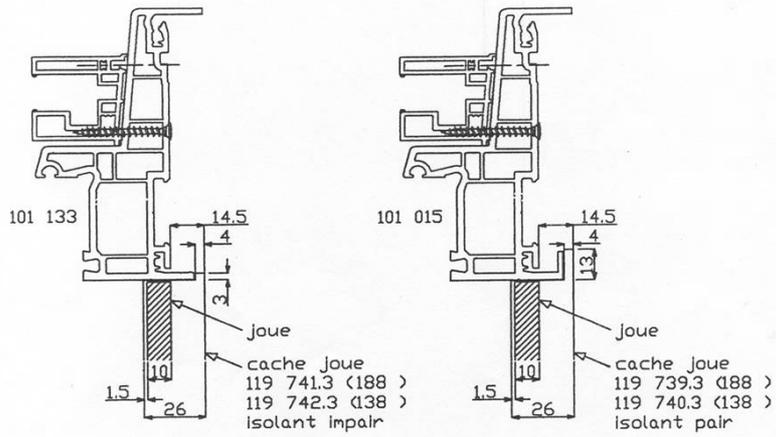
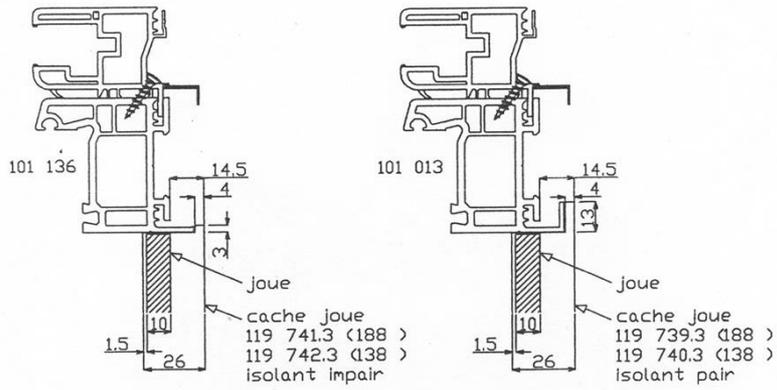
119 726.2

ADAPTATEURS

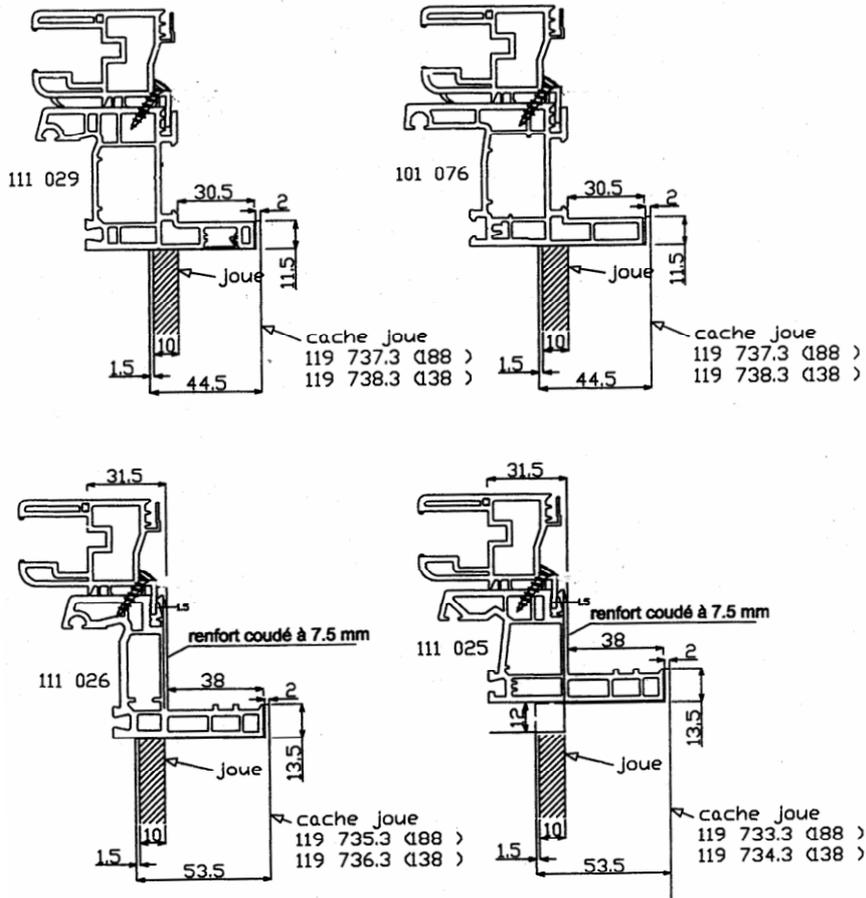




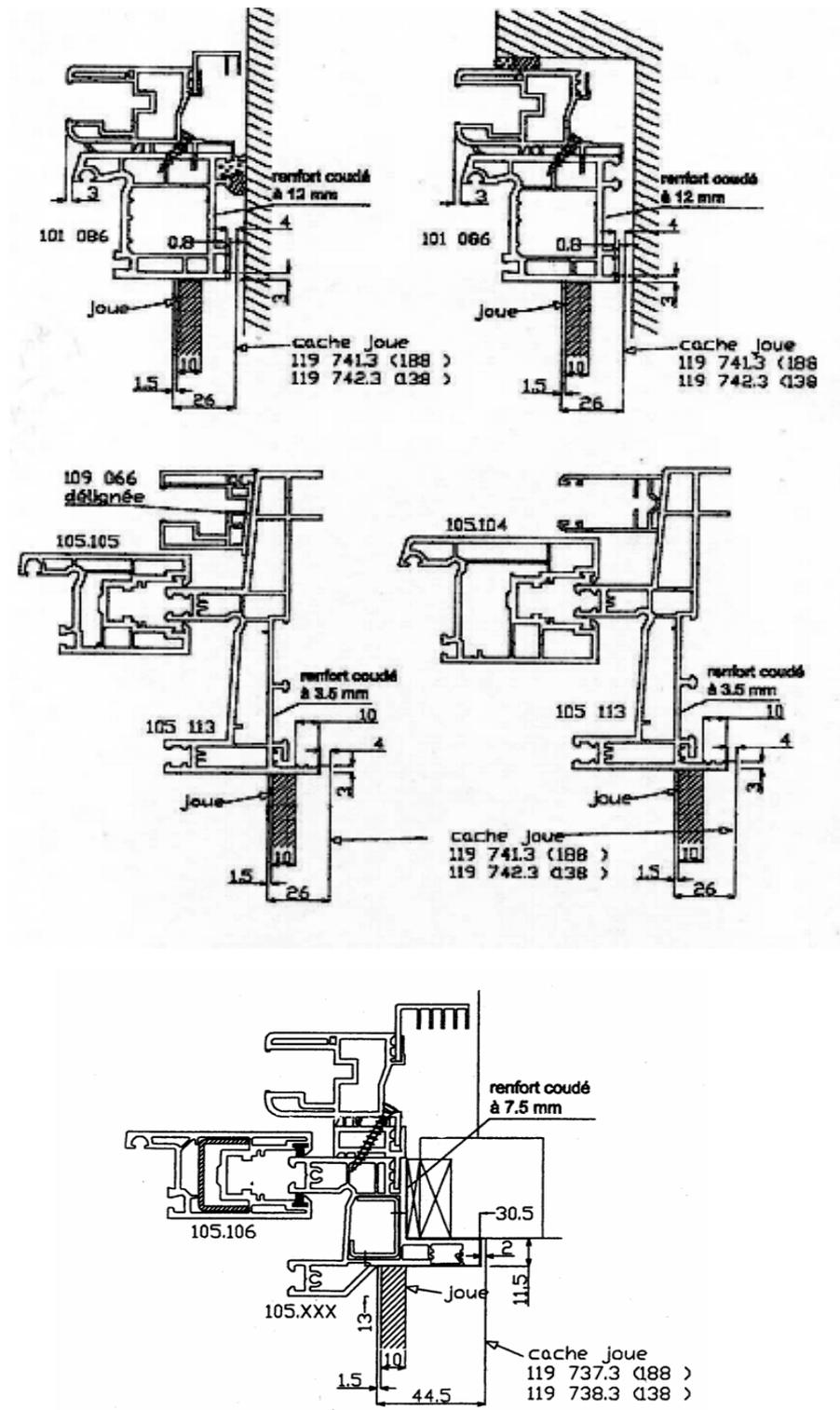
ADAPTATION SUR 101.136 / 101.013



ADAPTATION SUR 111.029 101.076 / 111.026 / 111.025



ADAPTATION SUR 101.086 / 105.113



mise en oeuvre en neuf
pour dormant large de 110 à 160 mm

