Avis Technique 6/08-1782*01 Add

Additif à l'Avis Technique 6/08-1782

Menuiserie PVC

Menuiserie PVC
à la française
oscillo-battante
Inward opening
Tilt and turn
Or hopper window
Nach innen öffnendes
Dreh – order
kippflügelfenster

Gamme 70 mm Série SOFTline, TOPline, SWINGline

Titulaire : Veka SAS
ZI de Vongy
FR-74200 Thonon-Les-Bains.

Tél. : 04 50 81 88 00
Fax : 04 50 81 88 11

Document non valide

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

Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 4 août 2009

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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2009

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 19 Juin 2008 la demande formulée par la société VEKA SA de voir compléter l'Avis Technique 6/08-1782. Cet avis est complété ou modifié de la façon suivante.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres GAMME 70 mm sont des menuiseries à la française, oscillo-battantes et à soufflet à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC pouvant être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film PVC coloré.

1.2 Identification

1.21 Profilés

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication soit selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque « NF Profilés PVC » (NF 126).

Les profilés revêtus d'un film par la Société VEKA à SENDENHORST (D) sont marqués à la fabrication, outre le marquage NF relatif aux profilés blancs non revêtus, d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour et le lieu de fabrication ainsi que le sigle CSTB.

2. AVIS

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Réaction au feu

Les PV de réaction au feu selon le classement M des profilés PVC n'ont pas été fournis.

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

2.22 Durabilité - Entretien

Le film PVC fabriqué par la Société RENOLIT est utilisé depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel à BANDOL ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les couleurs définies dans le Dossier de Travail.

Le décollement de film/profilé qui n'a pas été observé lors de l'enquête ni au cours des essais, ne semble pas à craindre.

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

Avec la matière PVC coloris blanc (VEKA 08), la valeur de résistance des profilés aux chocs de corps durs reste supérieure à 10 J. Avec la matière de coloris marron (VEKA 09) cette résistance reste supérieure à 6 J ne remettant pas en cause l'aptitude à l'emploi dans la majorité des cas (cf. CPT).

La composition vinylique employée et le film RENOLIT ainsi que la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement auto contrôlés, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables, avec un entretien réduit.

2.23 Fabrication - Contrôle

Profilés PVC

Les dispositions prises par l'extrudeur dans le cadre de la marque « NF126-Profilés de fenêtre en PVC » et de l'autocontrôle pour le plaxage du film sont de nature à assurer la constance de qualité

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les menuiseries fabriquées avec profilés filmés sur la matière VEKA 09 ne peuvent pas être utilisées en classe d'exposition Q4 telle qu'elle est définie dans la norme NF P 08-302 « Murs extérieurs » - Résistance aux chocs ».

2.32 Conditions de fabrication

a) Profilés PVC bruts

Les références et les codes d'homologation des compositions vinyliques utilisées sont donnés dans le tableau 5.

La composition vinylique VEKA09 de coloris marron doit présenter les caractéristiques données suivantes :

Température de (°C) ramollissement VICAT	78 ± 2
Masse volumique (g/cm3)	1,47 ± 0,02
Taux de cendre (%)	7,4 ± 7 %
Temps d'induction de la déhydrochloruration (min)	40 ± 15
Coloris	Marron

Les méthodes d'essais à utiliser pour la détermination de ces caractéristiques sont celles indiquées dans la norme NF EN 12608 et le règlement NF 126

La fabrication des profilés blancs non filmés fait l'objet de la marque de qualité « NF-Profilés PVC » (NF 126).

b) Film

Le film RENOLIT MBA 6574-3078 doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 200 µ ± 15 µ
- Allongement à la rupture : ≥ 100 %
- Résistance à la traction : ≥ 20 N/mm²

et présenter une spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

Les coloris sont définis par les caractéristiques L*, a*, b* suivants (voir tableau 6).

c) Profilés PVC filmés

De façon générale, la fabrication des profilés doit faire l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés sur un registre.

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

d) Fabrication des fenêtres

Tous les profilés de dormant et d'ouvrant avec profilés filmés sur la face extérieure dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 doivent être systématiquement renforcés avec les renforts définis dans le Dossier Technique.

Les profilés PVC de dormant large : 101 241 – 101 242 – 101 243 – 101 244 ainsi que les pièces d'appui et les fourrures d'épaisseurs sont disponibles uniquement dans les coloris : gris 703 808, beige 137 905 et blanc 915 205.

Document non valide

Conclusions

Appréciation globale

Compte tenu des justifications produites, L'avis technique 6/08-1782 s'applique aux menuiseries fabriquées avec les nouveaux éléments.

Validité

Celle de l'Avis Technique, soit jusqu'au 30 Avril 2011.

Pour le Groupe Spécialisé n°6
Le Président
Pierre MARTIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet additif voit la possibilité d'intégrer un film PVC de chez Rénolit sur la face extérieure et/ou intérieure des profilés de ce système.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°6
Hubert LAGIER

Document non valide

Tableau 1 – valeurs de U_{fi}

Référence des profilés			Ufi W/(m2.K)
Dormant	**Ouvrant**	**Battement**	**Avec renfort dans 2 ouvrants**
101 208	103 229		1,6
101 208+110 110	103 229		1,6
	103 229+109 499	103 290+109 560	1,6

Tableau 2 – valeurs de Ψ_g *

Ug W/(m2.K)	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,7
Ψg W/(m.K)	0,057	0,056	0,054	0,052	0,049	0,047	0,035
* Cas des vitrages avec intercalaires en aluminium							

Tableau 3 – Coefficients U_W à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$ pour dimensions courantes (cas des fenêtres revêtues d'un film Rénolit avec L* <82)

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m².K)	**Coefficient de la fenêtre nue U_W W/(m².K)**	**U jour-nuit W/(m².K) pour une résistance thermique complémentaire ΔR (*) (m².K)/W de :**	
		0,15	**0,19**
Fenêtre 1 vantail 0,95 x 1,48 m (L x H)	**Réf. Dormant :101 208 Réf. Ouvrant : 103 229**	**U_f = 1,6 W/(m².K) A_g = 0,9124 m² A_f = 0,4936 m² l_g =3,954 m**	
1,1	1,4	1,3	1,3
1,2	1,5	1,4	1,3
1,4	1,6	1,4	1,4
1,6	1,7	1,5	1,5
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,7	2,4	2,1	2,0
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,48 m (L x H)	**Réf. Dormant :101 208 Réf. Ouvrant :103 229 - 103 290**	**U_f = 1,6 W/(m².K) A_g = 1,4319 m² A_f = 0,7585 m² l_g =7,276 m**	
1,1	1,5	1,4	1,3
1,2	1,5	1,4	1,3
1,4	1,6	1,4	1,4
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,7	2,4	2,1	2,0
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 x 2,18 m (L x H)	**Réf. Dormant :101 208 Réf. Ouvrant :103 229 – 103 290**	**U_f = 1,6 W/(m².K) A_g = 2,2383 m² A_f = 0,9881 m² l_g =10,076 m**	
1,1	1,4	1,3	1,3
1,2	1,5	1,4	1,3
1,4	1,6	1,4	1,4
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,7	2,4	2,2	2,1

(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.

Nota : les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :
Ouvrants et dormants tout renforcés

Document non valide

Tableau 4 – Facteurs solaires S_w pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S

U_f menuiserie W / (m^2.K)	S_g facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S_w			
		Valeur forfaitaire de α (menuiserie)			
		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : 0,95 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 101208 + 110110 Réf. Ouvrant : 103 229					
1,6	0,1	0,07	0,07	0,07	0,08
	0,2	0,12	0,13	0,13	0,14
	0,3	0,18	0,19	0,19	0,20
	0,4	0,24	0,25	0,25	0,25
	0,5	0,30	0,30	0,31	0,31
	0,6	0,36	,036	0,37	0,37
	0,7	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,8	0,48	0,48	0,48	0,49
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 101208 + 110110 Réf. Ouvrant : 103229 -103290					
1,6	0,1	0,07	0,07	0,07	0,08
	0,2	0,13	0,13	0,13	,014
	0,3	0,18	0,19	0,19	,020
	0,4	0,24	0,25	0,25	,026
	0,5	0,30	0,31	0,31	0,31
	0,6	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,7	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,8	0,48	0,48	0,49	0,49
Porte-fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 2,18 m (L x H) Réf. Dormant : 101208 + 110110 Réf. Ouvrant : 103229 + 103290					
1,6	0,1	0,07	0,07	0,08	0,08
	0,2	0,13	0,14	0,14	0,14
	0,3	0,19	0,20	0,20	0,20
	0,4	0,26	0,26	0,26	0,27
	0,5	0,32	0,32	0,33	0,33
	0,6	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,7	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,8	0,51	0,51	0,51	0,52
Pour la pose au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9					

Tableau 5 – Compositions vinyliques

	VEKA 08	VESTOLIT 6013 V404 754	VESTOLIT 6013 V404 715	ER820/W005	VEKA 09 (VESTOLIT 6610 V404 724)	VEKA 09 (VESTOLIT 6610 V404 724)
Code homologation CSTB	89	166	149	99	181	/
Coloris	blanc	beige	gris	blanc	blanc	marron

Document non valide

Tableau 6 – Caractéristiques des Coloris Film

Réf. couleur	L*	a*	b*
Vert tendre 611005	42,8	-29,1	20,3
Vert foncé 612505	29,2	-4,8	2,2
Bleu 505605	47,3	17,7	36,3
Bleu foncé 515005	27,5	-0,2	-0,8
Bleu clair 503005	36,9	-4	-34,9
Rouge foncé 308105	34,3	29,8	15,7
Rouge clair 305 405	39,5	40,3	20,9
Jaune 108705	83,6	0,5	71,2
Blanc 915205	97,9	-0,9	4,7
Beige 137905	90,6	0,7	8,8
Gris 703805 715505	72,6 -	2 -	3,5 -
Marron 887505	27,3	2,1	2,7
Chêne rustique 882705 (3156003)	45,6	11,2	20,7
Chêne des marais 810705 (2052089)	33,8	6,5	9,6
Chêne clair 102505 (3118076)	71,7	7,8	29,3
Acajou 800705 (2065021)	33,8	14,2	12,1
Pin douglas			
Blanc 918805 (1179002)	90,8	-0,7	-0,6
Gold OAK 2178001			
Châtaignier 65770152			

Document non valide

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres GAMME 70 mm sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française (à 1, 2 ou 3 vantaux), ou des fenêtres oscillo-battantes et à soufflet dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés extrudés en PVC pouvant être revêtus d'un film coloré.

Ce système est également commercialisé sous les dénominations « Confortline » et « Pleniline ».

2. Matériaux

a) Profilés PVC

Les profilés sont extrudés à partir des compositions vinyliques homologuées ci-après :

- VEKA 08 :coloris blanc,
- ER 820/W005 (SOLVAY) :coloris blanc,
- VEKA 09 : coloris blanc,
- VESTOLIT 6013 V404754 :coloris beige,
- VESTOLIT 6013 V404715 : coloris gris,
- VEKA 09 : coloris marron,

g) Film coloré

Le film RENOLIT MBAS II est un film PVC plastifié de 150 µ d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 50 µ d'épaisseur.

Les coloris sont indiqués dans le tableau 6.

Dans le cas de film imitation bois de coloris foncé déposé sur les deux faces des profilés, ces derniers sont extrudés avec la matière VEKA 09 rendue de couleur marron par addition de pigment.

Les profilés PVC de dormant large : 101 241 – 101 242 – 101 243 – 101 244 ainsi que les pièces d'appui et les fourrures d'épaisseurs sont disponibles uniquement dans les coloris : gris 703 808, beige 137 905 et blanc 915 205.

3. Eléments

3.1 Cadre dormant

d) Aération des chambres

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 doivent être en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices de 5 x 25 mm ou de diamètre 8 mm percés tous les 700 mm environ.

3.2 Cadre ouvrant

e) Aération des chambres

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 doivent être en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices de 5 x 25 mm ou de diamètre 8 mm percés tous les 700 mm environ.

3.3 Renforts

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont systématiquement renforcés par l'insertion de un ou plusieurs profilés métalliques. Les renforts sont vissés tous les 25 à 30 cm, les vis extrêmes doivent se situer à 20-25 cm de l'angle de feuillure du profilé concerné.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- élaboration de la fenêtre à partir de ces profilés.

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société VEKA SAS dans son usine de THONON (74) et à SENDENHORST (D), suivant un Cahier des charges précis, à partir d'une composition vinylique :

- soit VEKA 08 préparée par VEKAPLAST à SENDENHORST selon la formulation 6013 de VESTOLIT pour le coloris blanc,
- soit VESTOLIT 6610 V 404724 préparée par VEKAPLAST à SENDENHORST pour le coloris blanc,
- soit BENVIC ER 820/W005 fourni par SOLVAY pour le coloris blanc,
- soit VESTOLIT 6013 V 404754 préparée par VEKAPLAST à SENDENHORST le coloris beige,
- soit VESTOLIT 6013 V 404715 préparée par VEKAPLAST à SENDENHORST pour le coloris gris,
- soit VEKA 09 préparée par VEKAPLAST à SENDENHORST selon la formulation 6013 de VESTOLIT pour le coloris marron,

Des contrôles de matière première et d'extrusion sont réalisés selon les spécifications du règlement technique de la marque «NF profilés PVC ».

- Film MBAS II.

  Parmi les contrôles effectués sur les films, RENOLIT réalise les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

  - Épaisseur du film,
  - Masse surfacique,
  - Brillance mesurée à 60 %,
  - Stabilité à 100°C (15 minutes),
  - Analyse pigmentation,
  - Analyse de la feuille de recouvrement (1 fois par commande),
  - Élongation à la rupture (1 fois par commande),
  - Résistance en traction (1 fois par commande).

- Placage des profilés

  Le film RENOLIT est appliqué par la Société VEKA à SENDENHORST (D).

  Le film est déposé à chaud en reprise sur une machine spécifique où il est chauffé et collé (colles 604 de JOWAT) et posé sur le profilé lui-même encollé.

  Contrôle : il est effectué par la Société VEKA à SENDENHORST (D).

  - Epaisseur du film,
  - Adhérence,
  - Aspect,
  - Résistance aux chocs de corps durs sur profilés filmés :
    - ≥ 6J à -10°C (VEKA 09),
    - ≥ 10J à -10°C (VEKA 08).

  Fréquence : 1 fois par jour et à chaque livraison de film avant débit.

5. Mise en œuvre

5.4 Entretien

Retouches : les rayures ainsi que le rainurage du cordon de soudure peuvent être marqués au moyen d'un feutre RENOLIT de même couleur que le film.

B. Résultats expérimentaux

a) Profilés PVC

Résultats communiqués par le demandeur

- Caractéristiques physique et mécaniques.
- Justifications de la durabilité.

b) Film RENOLIT

- Caractéristiques physiques fournies par le fabricant.
- Justifications sur la durabilité :
  - colorimétrie avant et après vieillissement,
  - appréciation selon échelle des gris après vieillissement artificiel,
  - adhérence sur profilés PVC avant et après vieillissement naturel (2 ans à BANDOL).

c) Profilés PVC + film RENOLIT

- Résilience en traction avant et après vieillissement naturel 2 ans à BANDOL.
- Résistance aux chocs de corps dur à -10°C ≥ 6J avec VEKA 09 :
  - ≥ 10J avec VEKA 08,
  - résistance des angles soudés,

Document non valide

- caractéristiques d'identification sur matière recyclée (sur 1 mois de production),
- résilience en traction,
- résistance des angles soudés,
- facteur de soudure.

C. Références

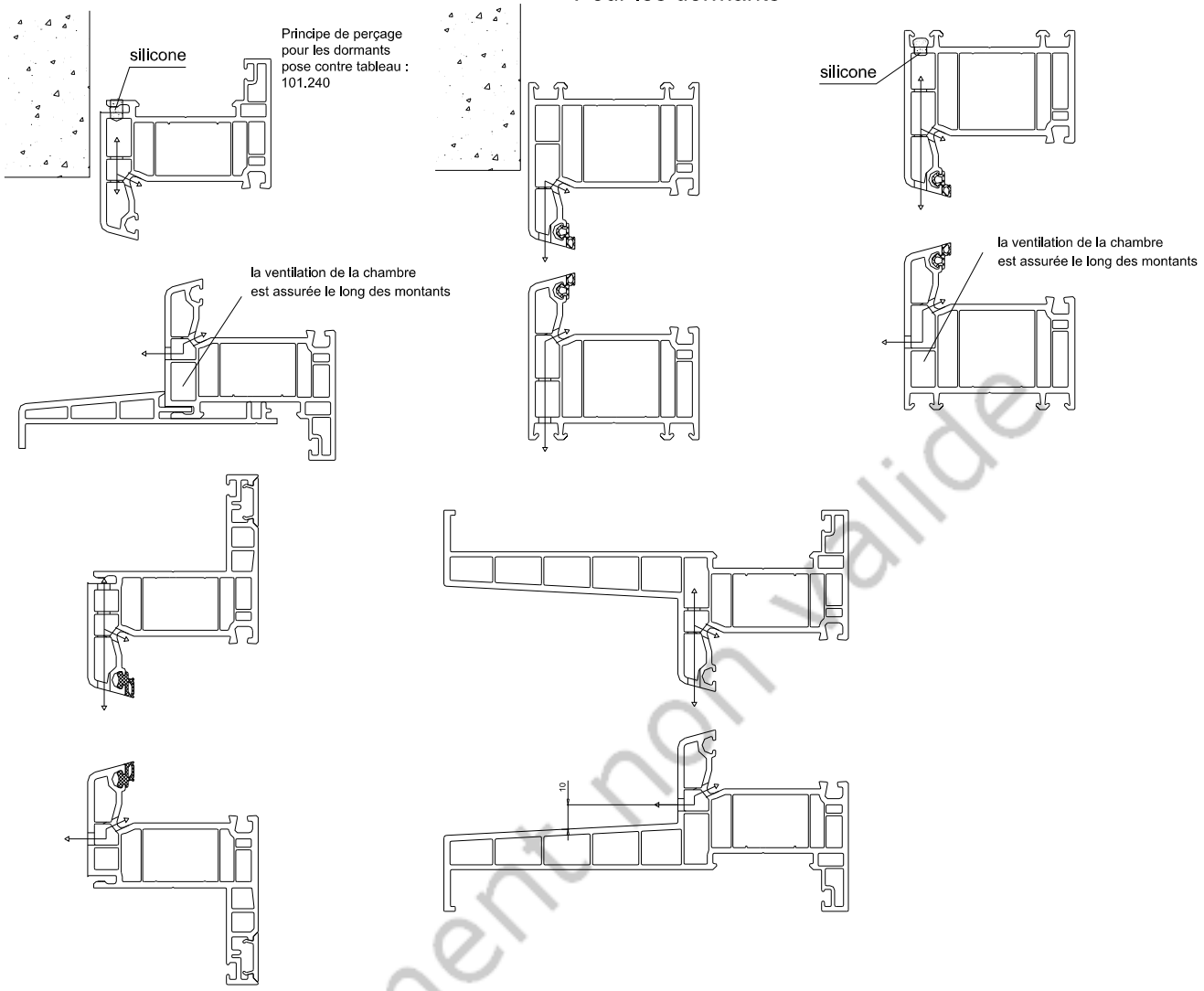
Plusieurs milliers de menuiseries.

Document non valide

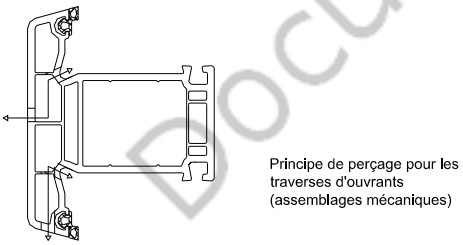
Figures du Dossier Technique

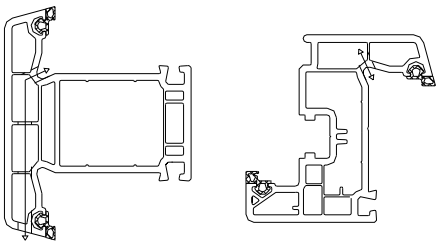
Principes de perçage des ventilations couleur

Pour les dormants

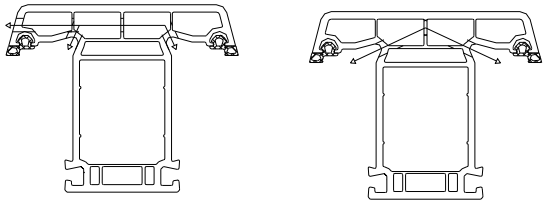


Pour les ouvrants

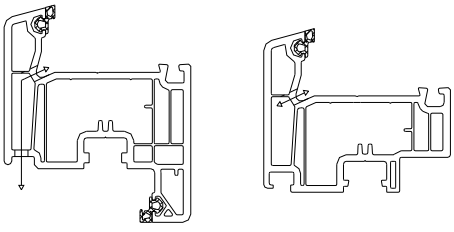




Principe de perçage pour les meneaux de dormants (assemblages mécaniques)



Principe de perçage pour ouvrants fenêtres et portes-fenêtres



Document non valide