# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique 6/12-2056\_V1

Annule et remplace l'Avis Technique 6/12-2056

Fenêtre coulissante en PVC Sliding window made of PVC

# **Coulissant Horizon**

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaires:

Société Profialis Route de santoche F-25340 Clerval

Tél.: 03 81 99 18 18 Fax: 03 81 97 84 97

E-mail: contactfrance@profialis.com Internet: www.profialis.com

#### Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages Publié le 13 décembre 2017



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 18 Mai 2017, la demande relative au système de fenêtres Coulissantes Horizon présenté par la société PROFIALIS. 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 européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 6/12-2056.

#### 1. Définition succincte

#### 1.1 Description succincte

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

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)  $n^\circ$  305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

#### 1.3 Identification

#### **Profilés**

Les profilés PVC extrudés par la Société PROFIALIS SAS à CLERVAL(France) et pour certains profilés par la Société MOREY PROFILES à ROSIERES (FR-43) sont marqués selon les prescriptions de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés en PVC marron ou caramel sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film par la société PROFIALIS sas à CLERVAL(FR) sont marqués à la fabrication, outre le marquage NF relatif aux profilés blanc ou le marquage CSTB relatif aux profilés marron ou caramel non revêtus, d'un repère indiquant l'année, le jour et le lieu de plaxage ainsi que le sigle CSTB.

#### 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 européenne :

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

#### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

#### Stabilité

Les fenètres Coulissant HORIZON présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenètres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

# 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

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) pour le procédé Coulissant Horizon mentionnée au *paragraphe C1* du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

#### **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 Coulissant HORIZON 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 PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique intéressante évitant les phénomènes de condensation superficielle.

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

#### Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres coulissantes HORIZON. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

L'exécution des assemblages mécaniques prévus au Dossier Technique nécessite un soin particulier pour que leur étanchéité puisse être considérée comme équivalente à celle des assemblages soudés.

#### Perméabilité à l'air des bâtiments

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

- Classe A\*2: 3,16 m3/h.m2,

- Classe A\*3: 1,05 m³/h.m²,

- 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 (dès lors qu'il sera applicable) 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

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

Les nouvelles fenêtres et portes-fenêtres ne peuvent être installées dans les pièces principales d'habitation et d'hébergement que si ces

dernières sont déjà munies d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

#### Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique  $\mathbf{U}_{\mathbf{W}}$  peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_W \,=\, \frac{U_g A_g \,+\, U_f A_f \,+\, \Psi_g I_g}{A_g \,+\, A_f} \label{eq:Uw}$$

où:

- U<sub>w</sub> est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).
- U<sub>g</sub> est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en W/(m².K). Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- U<sub>f</sub> est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

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

où :

- U<sub>fi</sub> étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i ».
- A<sub>fi</sub> étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- A<sub>g</sub> est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en m². On ne tient pas compte des débordements des joints.
- A<sub>f</sub> est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m².
- $\mathbf{I_g}$  est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- Ψ<sub>g</sub> 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 *ta-bleaux* en fin de première partie :

- Ufi: voir tableau 1.

-  $\Psi_g$ : voir tableaux 2 et 2bis.

-  $\mathbf{U_w}$ : voir *tableaux 3 et 3bis*. Valeurs données à titre d'exemple pour des  $U_q$  de 1,1 et 0,8 (ou 0,6) W/( $\mathbf{m}^2$ .K).

Le coefficient de transmission thermique moyen  $\boldsymbol{U}_{jn}$  peut être calculé selon la formule suivante :

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

où :

- U<sub>w</sub> est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m² K)
- $\mathbf{U}_{wf}$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

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

où :

ΔR étant la résistance thermique additionnelle, en (m².K)/W, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 (m².K)/W.

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence  $\mathbf{U}_{jn}$  et  $\mathbf{U}_{wf}$  en fonction de  $\mathbf{U}_{w}$ . Elles sont indiquées dans le *tableau* ci dessous.

	U <sub>wf</sub> (W/	(m <sup>2</sup> .K))	U <sub>jn</sub> (W/	(m <sup>2</sup> .K))
U <sub>w</sub>	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
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2 1,2		1,4	1,3
	$U_{wf}$ (W/(m <sup>2</sup> .K))		U <sub>jn</sub> (W/	(m <sup>2</sup> .K))
U <sub>w</sub>	0,15	0,19	0,15	0,19

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  $\boldsymbol{U}_w$  à prendre en compte dans le calcul du  $\boldsymbol{U}_{bat}$  doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient  $\mathbf{U}_{\mathrm{bat}}$ , 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  $\boldsymbol{\Psi}$ .

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

La valeur du coefficient  $\Psi$  est dépendante du mode de mise en œuvre de la menuiserie. 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  $\mathbf{S_w}$  ou  $\mathbf{S_{ws}}$  de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

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

ou

$$S_{WS} = S_{Ws1} + S_{Ws2} + S_{Ws3}$$
 (avec protection mobile déployée)

оù

•  $\mathbf{S}_{w1}$ ,  $\mathbf{S}_{ws1}$  est la composante de transmission solaire directe

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

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

 $\bullet$   $S_{w2},$   $S_{ws2}$  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<sub>g</sub> est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- A<sub>p</sub> est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- A<sub>f</sub> est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- ${\bf S_{g1}}$  est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par  ${\bf t_e}$  dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- $\mathbf{S}_{gs1}$  est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par  $\mathbf{t}_e$  dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- S<sub>g2</sub> est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par q<sub>i</sub> dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- ${f S_{gs2}}$  est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par  $g_{th}+g_c$  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,  $S_{re3}=0$
- $\bullet$  S<sub>f</sub> est le facteur de transmission solaire cadre, avec

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

- $\alpha_{\mbox{\tiny f}}$  facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite)
- $U_{\rm f}$  coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 (W/m².K)
- he coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K)
- S<sub>fs</sub> est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777)
- Sp 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<sub>p</sub> coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m².K)
- he coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K)
- S<sub>ps</sub> est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire  $\alpha_{\text{f}}$  ou  $\alpha_{\text{p}}$  est donné par le tableau cidessous :

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

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g}$$
 , 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 :

- 4a pour S<sup>c</sup><sub>w1</sub> (condition de consommation) et S<sup>E</sup><sub>w1</sub> (conditions d'été ou de confort)
- 4b pour  $\mathbf{S^{c}_{w2}}$  (condition de consommation) et  $\mathbf{S^{E}_{w1}}$  (conditions d'été ou de confort)
- 4c pour S<sup>c</sup><sub>ws</sub> et S<sup>E</sup><sub>ws</sub> 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 P50-777, selon la formule suivante :

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

ΟL

$$TL_{w}s = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g}$$
.  $TL_{gs}$  (avec protection mobile déployée)

où :

- A<sub>g</sub> est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m2)
- A<sub>p</sub> est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m2)
- A<sub>f</sub> est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- $TL_g$  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 :

$$Sw_{sp-C,b}$$
 avec :  $Sw_{sp-C,b} = Sw1_{sp-C,b} + Sw2_{sp-C,b}$ 

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$Sw_{sp-E,b}$$
 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  $Sw1_{sp-E,b}$  sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient  $K_s$ , avec :

$$K_S = \frac{L.H}{d_{pext}.(L+H)}$$

où:

- L et H sont les dimensions de la baie (m)
- d<sub>pext</sub> 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  ${\bf Tli}_{{\bf sp,b}}$ .

Les facteurs de transmission lumineuse  $Tli_{sp,b}$  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 :

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

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
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique blanche BZ4/124, non revêtus d'un film décoration, sont classés M1 (PV Crepim n°1007/10/105A 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique matière beige BEZ5491, non revêtus d'un film PVC, sont classés M1(PV Crepim n°1007/10/105B 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique matière grise GZ03, non revêtus d'un film décoration, sont classés M1 (PV Crepim n°1007/10/105C 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique blanche BZ4/124, revêtus d'un film PVC, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/10/105D 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique matière caramel MARZ04, revêtus d'un film décoration, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/10/105E 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique caramel CH003 CARAMEL, revêtus d'un film décoration, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/10/105F 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique brune GNZ05, revêtus d'un film décoration, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/10/105G 25/02/2016).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique Brune CH003 BRUN ,sont classés M2 (PV Crepim n°1007/10/105H 25/02/2016)
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique blanche BES, revêtus d'un film PVC, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/06/030A 05/03/2012).
  - Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique blanche BES, sont classés M2 (PV Crepim n°1007/05/278A 03/01/2011).

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

#### 2.22 Durabilité - Entretien

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

#### Matière

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

En ce qui concerne les profilés avec matière retransformée, la face externe des profilés est coextrudée avec une matière vierge certifiée du tableau 5 dans le cadre de la marque NF-Profilés de fenêtre en PVC (NF 126) dont bénéficient les profilés de la série.

La matière de la partie interne, non exposée et donc à l'abri des UV, provient des chutes de fabrication de profilés de fenêtre.

La résistance des assemblages par soudure de profilés en PVC recyclé avec des profilés en PVC recyclé ou vierge bien que pouvant être plus faible que celle des assemblages entre profilés en PVC vierge, reste suffisante vis-à-vis de l'aptitude à l'emploi.

La résistance aux chocs de corps dur est équivalente à celle des profilés non retransformé

Du point de vue de la durabilité, de l'aspect et de l'entretien, les profilés avec ou sans matière recyclée ne se différencient pas.

# Films PVC colorés RENOLIT Exofol MX et HORNUSCHUCH Skaï Cool Colors Techprofil 50 et 60

Les films PVC cités ci-après fabriqués par RENOLIT ou HORNSCHUCH sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres :

- SKAI TECHPROFIL 50μm et 60 μm COOL COLORS de la Société HORNSCHUCH
- EXOFOL MX de la Société RENOLIT

L'examen de ces profilés filmés avec les produits SKAI TECHPROFIL 50 $\mu$ m et 60  $\mu$ m COOL COLORS de HORNSCHUCH et Exofol MX de RENOLIT ont 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 SKAI TECHPROFIL  $50\mu m$  et  $60~\mu m$  COOL COLORS de HORNSCHUCH et Exofol MX de RENOLIT sur le 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 filmés avec les produits SKAI TECHPROFIL 50 $\mu$ m et 60  $\mu$ m COOL COLORS de HORNSCHUCH ou EXOFOL MX de RENOLIT entre eux n'est pas altérée par la présence du film. Il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité ou mastic) au contact du film

Les valeurs de résistance au choc de corps dur ne sont pas remises en cause par la présence du film SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH, ni par celle du film EXOFOL MX de RENOLIT.

#### Fenêtre

Les fenêtres Coulissant HORIZON 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 PVC**

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

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés avec une âme en PVC cellulaire font l'objet d'un suivi par le CSTB.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de coloris caramel ou marron font l'objet d'un suivi par le CSTB.

Les profilés sont filmés à Clerval (Fr) par la Sté PROFIALIS.

#### Profilés Aluminium

Les traitements de surface doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24-351 et disposer d'un certificat de Qualification (Qualanod).

#### **Fenêtres**

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

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

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

usine-gamme



CERTIFIÉ **CSTB** CERTIFIED A\* E\* V\*

ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM

usine-gamme



CERTIFIÈ **CSTB** CERTIFIED

A\* E\* V\*



AC x Th y

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+A1. 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 grosœuvre 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 et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées selon le référentiel de la marque NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150<sup>ème</sup> de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés seront titulaires 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, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

#### 2.32 Conditions de fabrication

#### Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du *tableau* 5.

Les profilés font l'objet de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris caramel et brun fait l'objet d'un suivi par le CSTB.

#### 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.

Les profilés PVC peuvent être recouverts d'un film PVC décoratif (RENOLIT ou HORNSCHUCH) selon les dispositions prévues au **tableau** 8.

#### Film RENOLIT et HORNSCHUCH

Ils présentent les caractéristiques suivantes ainsi qu'une spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

	EXOFOL MX	TP50	TP60
épaisseur	200 μm ± 15 μm	200 μ ± 20 μm	210 µ ± 10 %
allongement à la rupture	≥ à 100 %,	≥ à 80 %,	≥ à 80 %,
résistance en traction	≥ à 20 N/mm²	≥ à 20 N/mm²,	≥ à 20 N/mm²,

#### Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité font l'objet d'une certification au CSTB.

Pour les profilés co-extrudés des parclose les références sont B607 en coloris blanc.

Le joint de vitrage pour ouvrant thermosoudé, les références sont 6855 (691-65W175) avec le code certification A162 en gris clair.

#### Fabrication des profilés aluminium

Les traitements de surface doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24-235 et disposer d'un certificat de Qualification.

#### Fabrication des fenêtres

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

Les profilés de dormant et d'ouvrant de coloris caramel filmés côté extérieur et intérieur doivent être systématiquement renforcés.

Les profilés de dormant et d'ouvrant filmés en face extérieure doivent être systématiquement renforcés.

Les chambres extérieures des profilés plaxés doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du dossier technique.

La mise en œuvre des vitrages sera faite conformément au NF DTU 39 1-1

Le couple de serrage d'assemblage ouvrant doit être de 4 N.m +/- 1.

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.

### 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres seront mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Les fenêtres revêtues d'un film décor seront mises en œuvre conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » Cahier du CSTB 3521 de juillet 2005.

« Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique – Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » - e-Cahiers CSTB 3521.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39 1-1.

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

#### 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 menuiserie à rénover. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

#### Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

Il conviendra également d'assurer la continuité du calfeutrement avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la menuiserie).

La compatibilité du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la menuiserie et son calfeutrement doit être avérée

#### Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

#### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et iusqu'au 30 Septembre 2022.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6 Le Président

# 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le montage des pièces d'appui 4005, 4008 et 4013 est complété par la mise en place dans le prolongement de ces profilés d'une compensation en PVC expansé filante de section 20 x 13 capotée par le profilé 4162, l'ensemble étant fixé selon les mêmes dispositions que pour la pièce d'appui.

L'étanchéité avec l'élargisseur est assurée pour la pièce d'appui par la compression d'une pièce d'étanchéité référencée en mousse de polyéthylène à cellules fermées et pour le dormant par un mastic silicone déposé dans la réservation adaptée côté extérieur.

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

En période froide, les fenêtres avec le profilé (réf : 5982), peuvent être le siège de condensations.

Les habillages PVC monoparois de couleur L\*<82 ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quel que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laquage, teintée masse etc.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

6/12-2056 V1

Tableau 1 – Valeurs de Ufi

			Renfor	cement	Largeur de	U <sub>fi</sub> élément	W/(m².K)
Position	Dormant	Ouvrant	Dormant	Ouvrant	l'élément (m)	Triple vitrage*	Double vitrage
			1	1			2,4
Traverses <sup>(1)</sup>	2800	2810	1	0	0.100		2,1
Traverses	2800	2810	0	1	0,120		2,3
			0	0			2,0
			1	1			2,3
Montants latéraux <sup>(1)</sup>	2800	2820	0	1	0,120		2,2
iatoraax			0	0			2,0
			1	1			1,9
Montants Iatéraux <sup>(1)</sup>	2800+2407	2820	0	1	0,120		1,7
iatoraax	lateraax		0	0			1,6
		2821-2822/renfort 5821-5810		1-1	0,052		2,7
Montant central		2821-2822/renfort 5810		0-1			2,5
		2821-2822/renfort 5821		1-0			2,6
			1	1			2,7
Traverses et Montants	2800	2404	1	0	0.124		2,3
latéraux <sup>(1)</sup>	2800	2404	0	1	0,134		2,6
			0	0			2,2
Montant central		2404-2404/renfort 5404 intérieur		1-0	0,0905		1,6
Montant central		2404-2404/renfort 5405-5405		1-1	0,0905		1,8

<sup>(1) :</sup> Les valeurs des nœuds montants latéraux, traverse haute et traverse basse sont calculés en faisant la moyenne des U<sub>fi</sub> côté ouvrant de service et côté semi fixe

Les valeurs sont uniquement valables pour le calcul du  $U_{\rm w}$  sur un coulissant à 2 vantaux

Type	D 611 4 -	Dansfanta				U <sub>g</sub> en V	V/m².K			
d'intercalaire	Profilés	Renforts	0,8*	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
	2810-2820-	2		0,073	0,071	0,067	0,063	0,059	0,055	0,04
III. (al	2821-2822	0		0,081	0,079	0,075	0,071	0,067	0,064	0,05
$\Psi_{\rm g}$ (aluminium)	2404	2		0,083	0,083	0,082	0,081	0,080	0,079	0,07
2404	2404	0		0,083	0,083	0,082	0,081	0,080	0,079	0,07
2810-2820-	2		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,06	
Ψ <sub>a</sub> (WE selon EN	2821-2822	0		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,06
10077)	2404	2		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,06
	2404	0		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,06
	2810-2820-	2		0,046	0,045	0,042	0,039	0,036	0,033	0,02
II (TOLCDACED)	2821-2822	0		0,050	0,048	0,045	0,043	0,040	0,037	0,03
$\Psi_{\rm g}$ (TGI SPACER)	2404	2		0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,04
	2404	0		0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,04
	2810-2820-	2		0,033	0,032	0,029	0,027	0,025	0,023	0,01
Ψ <sub>g</sub> (SGG	2821-2822	0		0,034	0,033	0,031	0,028	0,027	0,025	0,02
Swisspacer ULTIMATE)	2404	2		0,037	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,03
	2404	0		0.037	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.03

Tableau 2bis – Valeurs de  $\Psi g$  pour les traverses basses

Type	D. Cla	D. S. J.				U <sub>g</sub> en V	V/m².K			
d'intercalaire	Profilés	Renforts	0,8*	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
	2810-2820-	2		0,073	0,071	0,067	0,063	0,059	0,055	0,045
III (alcondinglesses)	2821-2822	0		0,081	0,079	0,075	0,071	0,067	0,064	0,054
$\Psi_{ m g}$ (aluminium)	2404	2		0,083	0,083	0,082	0,081	0,080	0,079	0,076
	2404	0		0,083	0,083	0,082	0,081	0,080	0,079	0,076
2810-2820-	2		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	
Ψ <sub>a</sub> (WE selon EN	2821-2822	0		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
10077)	2404	2		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	2404	0		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	2810-2820-	2		0,046	0,045	0,042	0,039	0,036	0,033	0,025
III (TOLCOMOED)	2821-2822	0		0,050	0,048	0,045	0,043	0,040	0,037	0,031
$Ψ_g$ (TGI SPACER)	2404	2		0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,042
	2404	0		0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,042
	2810-2820-	2		0,033	0,032	0,029	0,027	0,025	0,023	0,017
Ψ <sub>g</sub> (SGG	$\Psi_{\rm g}$ (SGG 2821-2822	0		0,034	0,033	0,031	0,028	0,027	0,025	0,020
Swisspacer ULTIMATE)	2404	2		0,037	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,030
·	2404	0		0,037	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,030

Tableau 2ter – Valeurs de  $\Psi g$  pour les montants centraux

	3.									
Type d'intercalaire	D611.6	U <sub>g</sub> en W/m².K								
Type a littercalane	Profilés	0,8*	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6	
$Ψ_g$ (aluminium)	2821-2822		0,081	0,079	0,075	0,071	0,067	0,064	0,054	
	2404		0,083	0,083	0,082	0,081	0,080	0,079	0,076	
Ψ <sub>α</sub> (WE selon EN	2821-2822		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	
10077)	2404		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	
III (TOLODACED)	2821-2822		0,046	0,045	0,042	0,039	0,036	0,033	0,025	
$\Psi_{g}$ (TGI SPACER)	2404		0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,042	
$\Psi_g$ (SGG Swisspacer ULTIMATE)	2821-2822		0,033	0,032	0,029	0,027	0,025	0,023	0,017	
	2404		0,037	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,030	

Tableau 3 – Exemple de coefficients Uw pour un vitrage ayant un Ug de 1,1 W/m²K et pour le dormant réf. 2800

				Coefficient de la fenêtre nue U <sub>W</sub> W/(m².K)						
Type menuiserie	Spécificité dormant	Réf. profilés ouvrants	U <sub>f</sub> W/(m².K)		Intercalaire du	vitrage isolant				
	uormant	ouvrants	W/ (III .K)	Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE			
Fenêtre coulissante	Sans	2810-2820- 2821+2822	2,2	1,7	1,7	1,6	1,6			
2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m²)	2407	2810-2820- 2821+2822	2,0	1,7	1,6	1,6	1,5			
(3<2.3 111-)	Sans	2404	2,2	1,8	1,7	1,7	1,6			
Porte-fenêtre coulissante	Sans	2810-2820- 2821+2822	2,3	1,5	1,5	1,5	1,4			
2 vantaux 2,18 x 2,35 m* (H x L) (S>2.3 m²)	2407	2810-2820- 2821+2822	2,1	1,5	1,5	1,4	1,4			
	Sans	2404	2,5	1,6	1,6	1,6	1,5			

Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 2 vantaux : Ouvrants sur traverses basses et montants renforcés + 1 renfort 5810 dans montant central
- Porte-Fenêtre 2 vantaux : Ouvrants sur traverses basses et montants renforcés + 1 renfort 5821 dans montant central

Cas non prévus par le système

Tableau 3 bis- Exemple de coefficients Uw pour un vitrage ayant un Ug de 1,1 W/m²K et pour le dormant réf. 2800 pour une menuiserie avec renforcement total

				Coefficient de la fenêtre nue U <sub>W</sub> W/(m².K)						
Type menuiserie	Spécificité dormant	Réf. profilés ouvrants	U <sub>f</sub> W/(m².K)		Intercalaire du	vitrage isolant				
		547,4110	2810-2820- 2.4 1.7	Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE			
Fenêtre coulissante	Sans	2810-2820- 2821+2822	2,4	1,7	1,7	1,7	1,6			
2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m <sup>2</sup> )	2407	2810-2820- 2821+2822	2,2	1,7	1,7	1,6	1,5			
(3<2.5 111 )	Sans	2404								
Porte-fenêtre coulissante	Sans	2810-2820- 2821+2822	2,4	1,6	1,5	1,5	1,5			
2 vantaux 2,18 x 2,35 m* (H x L) (S>2.3 m²)	2407	2810-2820- 2821+2822	2,2	1,5	1,5	1,5	1,4			
	Sans	2404								

Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 2 vantaux : Dormants et ouvrants renforcés
- Porte-Fenêtre 2 vantaux : Dormants et ouvrants renforcés

Cas non prévus par le système

Tableau 4a – Facteurs solaires <sup>Sc</sup> w<sup>1</sup> et <sup>Sw1</sup> pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U <sub>f</sub> menuiserie W/(m².K)	<i>S<sub>g1</sub></i> facteur solaire du vitrage	S <sub>w1</sub>	S <sup>E</sup> <sub>w1</sub>	
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 2800	Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822	$\sigma$ =0,68 $A_f = 0,7293$ $A_g = 1,5351$	
	0,40	0,27	0,27	
2,2	0,50	0,34	0,34	
	0,60	0,41	0,41	
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 2800	Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822	$\sigma$ =0,78 $A_f = 1,1305$ $A_g = 3,9925$	
	0,40	0,31	0,31	
2,3	0,50	0,39	0,39	
	0,60	0,47	0,47	

 $Tableau\ 4b-Facteurs\ solaires\ S^c_{w2}\ et\ S^E_{w2}\ pour\ les\ fenêtres\ sans\ protection\ mobile\ ni\ paroi\ opaque\ et\ de\ dimensions\ courantes$ 

$U_f$ $S_{g2}^{c}$ facteu menuiserie		S <sub>w2</sub>				$S_{g2}^E$ facteur	Voleve	$S^E_{W2}$ Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)			
W/(m².K)	solaire du vitrage	Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)  0,4  0,6  0,8  1				solaire du vitrage	0,4	0,6	0,8	1	
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 2800	Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822				$\sigma$ =0,68 $A_f$ =0,7293 $A_g$ =1,5351					
	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	
2,2	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	
	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 2800		Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822				$\sigma$ =0,78 $A_{f} = 1,1305$ $A_{g} = 3,9925$				
	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	
2,3	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	
	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	

 $\textit{Tableau 4c-Facteur solaire} \ \ \textit{S}^{\textit{c}}_{\textit{WS}} \ \ \textit{pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes}$ 

Coloris du tablier opaque	$S^{\scriptscriptstyle C}_{\scriptscriptstyle WS}$
L*≥82	0,05
L*<82	0,10

### $\textit{Tableau 4d-Facteurs de transmission lumineuses} \ \textit{TL}_{\textit{W}} \ \textit{et TL}_{\textit{WS}} \ \textit{pour les fenêtres de dimensions courantes}$

U <sub>r</sub> menuiserie W/(m².K)	$\mathit{TL}_g$ facteur transmission lumineuse du vitrage	TL <sub>W</sub>	TL <sub>ws</sub>
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 2800	Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822	$\sigma$ =0,68 $A_{f} = 0,7293$ $A_{g} = 1,5351$
2.2	0,70	0,47	0
2,2	0,80	0,54	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 2800	Réf ouvrant : 2810 - 2820 2821+2822	$\sigma$ =0,78 $A_{f} = 1,1305$ $A_{g} = 3,9925$
2.2	0,70	0,55	0
2,3	0,80	0,62	0

Tableau 5 – Références, coloris et codes homologation des compositions vinyliques utilisées

Référence de composition vinylique	PLASTIVAL – WYMAR CHEMSON 003 BLANC BE	SOLVAY ER 820/W107	BENVIC – EH851/G260	BENVIC- ER845/W107	WYMAR CH 003 gris 5175
Coloris	Blanc	Blanc	Gris	Blanc	Gris
Code certification	273	252	285-02	271	285
Référence de composition vinylique	PROFIALIS BZ4/124	PROFIALIS- CZ03	SAPLAST-SER 4666 beige 5491	SAPLAST- SER4662/5175	
Coloris	Blanc	Gris clair	Beige	Gris	
Code certification	320	332	277	203	
Référence de composition vinylique	CH003 7205- 000290	CH003 7205- 000590	Profialis MARZO4	Profialis GNZ05	
Coloris	Marron	Caramel	Caramel	Brun	
Code certification	2px	1px	24px	25px	
Matière destinée à être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui	

### Tableau 6 – Films de décoration

### RENOLIT EXFOL MX

Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L*	a *	b *
Bleu Acier	1.5150.05	12	26,85	-0,86	-8,67
Gris anthracite	1.7016.05	13	33,10	-0,81	-2,77
Gris argent	1.7155.05	14	80.66	-1.27	-1.40
Brun noir	1.8518.05	16	25.65	0.34	1.29
Rouge vin	1.3005.05	20	28,82	16,75	4,90
Vert sapin	1.6125.05	11	27,92	-4,35	2,06
Blanc crème	1.1379.05	10	89.66	1.59	9.09
Blanc pur	1.9152.05	21	97.9	-0.9	4.7
Blanc ivoire	1.1015.05	_			
Chêne doré	9.2178.001	30	_		_
Mahagoni	9.2097.013	_	_		_
Merisier	9.3202.001	38	_	_	_
Irish Oak	9.3211.005	36	_	_	_
Sienna Rosso	49233.015 (COVA)	_	_	_	_
Chêne foncé	9.3167.002	35	_	_	_
Siena PR	9.0049.233	_	_	_	_
Blanc <sup>(1)</sup>	1.9188.05	_	90.8	-0.7	-0.6
Gris basalte <sup>(1)</sup>	1.7012.05		45.40	1 (0	0.04
	02.11.71.000039	_	45.62	-1.69	-0.96
Gris anthracite grainé <sup>(1)</sup>	1.7016.05-083	22	33.24	-0.8	-2.71
Gris quartz <sup>(1)</sup>	1.7039.05	24	45.03	0.31	2.9
Gris Ardoise	1.7015.05	_	-0.7	0	0.2
Gris Agathe <sup>(1)</sup>	1.7038.05	25	72.6	2	3.5
Gris béton (1)	1.7023.05	28	55.81	-1.53	0
Gris argent <sup>(1)</sup>	49124 (COVA)	_	61.1	-0.47 -1.25	-2.73
Gris <sup>(1)</sup>	1.7155.05	_	63.49		-3.41
Gris clair <sup>(1)</sup>	1.7251.05	_	80,66	-1.27	-1.40
Gris signalisation <sup>(1)</sup>	1.7004.05 02.11.71.000038	_	64.60	-0.33	0
•					
Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Bleu monument <sup>(1)</sup>	1	Réf. Profialis	L * 26.29	<b>a *</b> -0.06	<b>b</b> * -3.39
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT				+
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup>	<b>Réf. RENOLIT</b> 1.5004.05	27	26.29	-0.06	-3.39
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT 1.5004.05 1.5007.05	27	26.29 43.96	-0.06 -5.87	-3.39 -22.51
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05	27 	26.29 43.96 47.30	-0.06 -5.87 -17.70	-3.39 -22.51 -36.30
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013	27 - - -	26.29 43.96 47.30 34.30	-0.06 -5.87 -17.70 29.80	-3.39 -22.51 -36.30 15.70
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05	27 - - -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05	27 - - - - -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05	27 - - - - - -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05	27 - - - - - -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05	27 - - - - - -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chène naturel FL-G <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granite <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chène naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3156.003	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008	27 - - - - - - - 26 -	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne marais <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne marais <sup>(1)</sup> Chêne sombre <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001  9.2052.089	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne sombre <sup>(1)</sup> Antique Oak <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001  9.2052.089  9.3211.006	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granite <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne sombre <sup>(1)</sup> Antique Oak <sup>(1)</sup> Winchester <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001  9.2052.089  9.3211.006  49240 (COVA)	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne sombre <sup>(1)</sup> Antique Oak <sup>(1)</sup> Winchester XA <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001  9.2052.089  9.3211.006  49240 (COVA)  9.0049.240	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71
Bleu monument <sup>(1)</sup> Bleu brillant <sup>(1)</sup> Bleu clair <sup>(1)</sup> Rouge pourpre <sup>(1)</sup> Rouge foncé basque <sup>(1)</sup> Rouge clair <sup>(1)</sup> Vert mousse <sup>(1)</sup> Vert monument <sup>(1)</sup> Vert tendre <sup>(1)</sup> Jaune <sup>(1)</sup> Brun chocolat <sup>(1)</sup> Brun granité <sup>(1)</sup> Chêne naturel FL-G <sup>(1)</sup> Mooreiche Eiche ST-F <sup>(1)</sup> Eiche ST-G <sup>(1)</sup> Chêne moyen <sup>(1)</sup> Chêne liège <sup>(1)</sup> Eiche hell <sup>(1)</sup> Chêne sombre <sup>(1)</sup> Antique Oak <sup>(1)</sup> Winchester <sup>(1)</sup> Winchester XA <sup>(1)</sup> Pin sylvestre <sup>(1)</sup>	Réf. RENOLIT  1.5004.05  1.5007.05  1.5056.05  02.11.31.000013  1.3081.05  1.3054.05  1.6005.05  1.9925.05  1.6110.05  1.1087.05  1.8875.05  1.8875.05  1.8518.05  9.3118.076  9.3167.002  9.3156.003  9.3149.008  49240 (COVA)  3.2052.090  9.2052.090  9.2142.001  9.2052.089  9.3211.006  49240 (COVA)  9.0049.240  9.3069.041	27	26.29 43.96 47.30 34.30 32,09 39,54 31,17 25.99 42,41 80,75 25,63 25,65	-0.06 -5.87 -17.70 29.80 26,22 40,70 -13,95 -1.65 -28,37 1,64 1,53 0,34	-3.39 -22.51 -36.30 15.70 12,35 21,01 2,80 -0.63 20,58 69,47 1,71

Acajou(1)	9.2065.021	_	_	_	_
Sienna PN noce(1)	49237 (COVA)	_	_	_	_
Nussbaum V Chataignier Noyer(1)	9.2178.001 9.2178.007	39	-	ı	-
Golden Beach(1)	9.3212.001	_	_	_	_
Tabasco Teak(1)	9.2222.004	_	_	1	_
Rus Teak Anteak(1)	9.3241.003 9.2341.002	_	_	-	_
Macoré(1)	9.3162.002	_	_	_	_
Rustic Cherry(1)	9.3214.007	_	_	_	_
Soft Cherry(1)	9.3214.009	_	_	_	_
Cherry Blossom(1)	9.3214.008	_	_	_	_
Silver Platin(1)	9.1293.003	_	_	_	_
Mountain Larch WE Red(1)	3.3221.004	_	_	_	_
Mountain Larch WE Brown(1)	3.3221.005	_	_	_	_
Sapeli(1)	9.2065.021	_	_	Ì	
Gris anthracite(1)	49122 (COVA)	_	33.24	-0.8	-2.71

Condition de mesure : illuminant D65 (d/10°) -

Composante spécifique incluse.

(1) : Coloris réservé

Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *	
Blanc pur	F436-5053	21	96.40	-1.09	4.45	
Blanc Cremweiss	F436-5001	_	95.82	-0.7	4.11	
Blanc crème	F436-5054	10	89.10	1.98	8.04	
Beige	F436-5015	_	89	1.9	10	
Gris clair veiné	F436-5049 (ex 5002)	14	62.8	-1.5	-3.5	
Gris Anthracite veiné	F436-5003	13	33.7	-0.8	-2.55	
Vert sapin	F436-5021	11	27.89	-5.54	2.60	
Chêne doré	F436-2076	30	_	_	_	
Gris basalt granulé	F436-7048	50	-1.5	0	0.4	
Gris soie	F436-5031	52	0	0.4	1	
Gris Quartz granulé	F436-7047	56	-1.1	0.1	0	
Gris béton	F436-5038	_	-0.6	1	0.9	
Anthrazitgrau SFTN	F436-7003	22	-0.1	-0.3	0.4	
Anthrazitgrau SFTN matt	F436-6003	_	-0.5	0.2	0.4	
Staufereiche kolonial	F436-2036	_	_	_	_	
Brun noir granulé	F436-6010	51	-1.2	0	0.4	
Gris titanium granulé	F436-7049	55	-0.8	0	0.2	
Métal brossé aluminium	F436-1001	57	0.5	0.9	1	
Métal brossé argent	F436-1002	58	-2.7	0.9	2.2	
Métal brossé gris anthracite	F436-1006	59	0	-0.2	0	
Pastellgruen	F436-5020	55	-1.2	-0.1	0.6	
X-Brush Titan Gris Basalte griffé	F436-1021	66	-0.1	0.0	0.0	
X-Brush Stahlblau Bleu Acier Griffé	F436-1022	67	-0.6	-0.1	0.4	
X-Brush Schwarzbraun Gris Anthracite Griffé	F436-1023	68	-0.6	-0.1	0.2	
Alux Graphit Brun Noir Martelé	F436-1024	70	0.2	0.0	0.1	

### Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 60 $\mu m$ COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Blanc Crème	F456-5054	ı	-0.5	0.2	-0.3
Blanc pur	F456-5053	-	-0.2	-0.1	-1.0
Ivoire	F456-5056	_	-0.5	0	-0.8
Beige	F456-5015	-	-0.5	0.1	-0.2

Tableau 7 – PV de réaction au feu des profilés

Composition vinylique réf.	Classe feu	Organisme d'essai et n° PV	Date d'essai
BZ4/124	M1	CREPIM n° 1007/10/105A	02/25/2016
GZ03	M1	CREPIM n° 1007/10/105C	02/25/2016
BZ4/124 plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105D	02/25/2016
CH003 caramel plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105F	02/25/2016
CH003 brun plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105H	02/25/2016
BEZ/5491	M1	CREPIM n° 1007/10/105B	02/25/2016
BES blanc	M2	CREPIM n° 1007/05/278A	03/11/2011
BES plaxé	M2	CREPIM n° 1007/06/030A	05/03/2012
Caramel MARZ04	M2	CREPIM n° 1007/10/105E	02/25/2016
Brun GNZ05	M2	CREPIM n° 1007/10/105G	02/25/2016

Tableau 8 – Configurations possibles de plaxage des profilés PVC

Matières	Films	Colle/primaire	Site
	RENOLIT EXOFOL MX	Colle 16101 / primaire 16201	Clerval (Fr)
Blanche NF126	ou	Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr)
Bianche NF 120	HORNSCHUCH TP50	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
	HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
CH003 caramel (code 1px) CH003 brun (code 2 px)	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50	Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr)
Caramel MARZ04 (code 24px)	RENOLIT EXOFOL MX		
Brun GNZ05 (code 25px)	OU  HORNSCHUCH TP50  OU  HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)

# Dossier Technique établi par le demandeur

### A. Description

#### 1. Principe

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

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

#### 2. Matériaux

#### 2.1 Profilés PVC

#### 2.11 Profilés principaux ((\*) : variantes plaxage)

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

#### 2.12 Profilés complémentaires

- Chicane pour ouvrant thermosoudé : 2414
- Parcloses: 2337 2332 2333 2331 2325 2326 2344 3428 3429
- Profil d'entre-rail : 2407
- Bouclier thermique en PVC: 2830(\*)
- Cornière pan coupé : 4275 4274(\*) FO55(\*)
- Cornière: 9022(\*) 9005(\*) 9023(\*) 9024(\*) 9008(\*) 9020(\*) 9021(\*) 9010(\*) 9018(\*)
- Plat: 9139(\*) (avec adhésif) 4106(\*) (avec adhésif) 9173(\*)
- Remplissage de soubassement: FO57(\*) FP57(\*)
- Compensateur : 4166(\*)
- Couvre-joints : 4160(\*) 4165(\*) 4161(\*) 4163(\*) -4132(\*) 4164(\*) 4135(\*) 4136(\*) 4139(\*) 4137(\*) 4138(\*) FP101(\*) AC217(\*)
- Clip de finition pour dormant en PVC : FO66(\*)

#### 2.2 Profilés métalliques

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

#### 2.3 Profilés d'étanchéité

- Brosse polypropylène avec fin-seal :
  - ouvrant assemblé mécaniquement : réf. 6872, 6875 avec fin-seal centré débordant de 1,5 mm
  - ouvrant thermosoudé : réf. 6857
- · De vitrage :
  - profilé portefeuille pour ouvrant assemblé mécaniquement : réf. 6870, coloris noir ou gris : matière de partie active en EPDM pour vitrage de 24 mm, 6871, coloris noir ou gris : matière de partie active en EPDM pour vitrage de 28 mm
  - de vitrage pour ouvrant thermosoudé : 6855 en matière 415 de FIT (691-65W175)
- D'étanchéité pour profil de jonction ¾ vantaux 5982 réf. 6887
- Coextrudé des parcloses :
  - coloris : blanc matière : B607

#### 2.4 Film PVC de plaxage

L'ensemble des compositions vinyliques certifiées (NF126) peuvent être revêtues de l'ensemble des teintes de films cités ci-après aux paragraphes 2.41 à 2.43.

Par contre les matières marron et caramel ci-dessous :

- réf. PROFIALIS CH003 marron (code 2px);
- réf. PROFIALIS CH003 caramel (code 1px);

ne sont prévues que pour être revêtues de films PVC en tons bois (indépendamment pour la gamme RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50).

Les matières caramel et brun ci-dessous :

- réf. PROFIALIS MARZ04 caramel (code 24px) ;
- réf. PROFIALIS GNZ05 brun (code 25px) ;

sont prévues pour être revêtues de films PVC des gammes RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50 et TP60.

#### 2.41 EXOFOL MX de RENOLIT

Le film RENOLIT EXOFOL MX doit présenter les caractéristiques ciaprès :

- épaisseur 200 ± 15 μ,
- allongement rupture ≥ 100 %,
- résistance en traction ≥ 20 N/mm<sup>2</sup>,

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

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

# 2.42 Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 50 μm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Le film SKAÏ TECHPROFIL 50  $\mu m$  COOL COLORS est un film PVC plastifié de 150  $\mu$  d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 50  $\mu$  d'épaisseur.

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 200 μ ± 20 μ,
- Allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- Résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,
- Spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

# 2.43 Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 60 $\mu m$ COOL COLORS de HORNSCHUCH

Le film SKAÏ TECHPROFIL 60  $\mu m$  COOL COLORS est un film PVC plastifié de 150  $\mu$  d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 60  $\mu$  d'épaisseur.

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 210 µ ± 10%,
- Allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- Résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,

Spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

#### 2.5 Accessoires

- Pontet central d'étanchéité en polypropylène avec brosse polypropylène et fin seal : réf. 6826 réf. 6827
- Bouchons obturateur de traverse haute dormant monobloc en PVC rigide: 6076, (traverse haute)
- Embout de pièce d'appui à ajuster en PVC rigide : 6039, 6270
- Plaquette étanchéité pour traverse 2810 Délignée réf. 6825 en PVC souple.
- Patin d'étanchéité pour embouts 6833, 6834 et 6835 réf. 6810
- Plaquette étanchéité (Mousse de polyéthyléne 1 face adhésive) pour embouts 6833, 6834 et 6835 réf.6824
- Embouts de montant de tête en polyamide chargé fibre de verre (Blanc): réf. 6833
- Embouts de chicane extérieure en polyamide chargé fibre de verre (Blanc): réf. 6835
- Embouts de chicane intérieure en polyamide chargé fibre de verre (Blanc): réf. 6834
- Caches rail pour chicane en polyamide chargé fibre de verre (blanc): réf. 6823
- Déflecteur fixe en polyamide : réf. 6000 (rectangulaire), 6005 (circulaire)
- Clapet anti-retour : réf. SV-9 NE BC
- Pré-cale de vitrage : réf. 6340
- Cales (assise au droit des chariots et cadrage) en polypropylène (épaisseur 3 mm)
- Equerre d'angle de couvre-joint en alliage d'aluminium : 6801
- Equerre d'angle de couvre-joint en PVC rigide : 6335, 6337 6336 6339 – 6338 - 4136
- Bouchon: 6006 (diamètre intérieur 13) 6007 (diamètre intérieur 10)
- Clameau en acier galvanisé : 6919
- Patte de fixation en acier galvanisé: 6910 (doublage de 60) 6908 (70) - 6909 (100) – 6912 (120) – 6914 (140) – 6916 (160)
- Patte de fixation pliable en acier galvanisé : 6917 6918
- Patte de fixation rénovation en acier galvanisé : 6923 6926 6929
- Pièce d'angle pour 4136 sur dormant 2800 réf.6334 en PVC rigide
- Pièce d'angle pour FP101réf.FPM101
- Fusée de centrage réf.6828
- Embout pour profil de jonction 3/4 vantaux (avec 5982) en PVC réf.6832
- Mousses formant fond de joint pour chambres extérieures de dormant monobloc : FPM16A, FPM16B
- Pièces d'étanchéité fourrures d'épaisseur pièces d'appui en mousse de polyéthylène à cellules fermées : 6223 - 6224 - 6225 - 6226 -6227 - 6228 - 6229 - 6230 - 6231,
  - Embouts d'appuis 4005, 4008 et 4013 en PVC Rigide : 6042D 6042G.
  - Embouts dormants monoblocs : 6040D 6040G

#### 2.6 Quincaillerie

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

### 2.61 Pour ouvrant assemblé mécaniquement

#### **Chariots PROFIALIS**

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

#### 2.62 Pour ouvrant thermosoudé

#### **Chariots CROISEE DS**

 Chariot, avec support en aluminium, à galet simple en PETP, avec douille à aiguille, poids maxi de vantail de 90 kg, cage en inox réglable réf. 4010 ou non réglable réf. 4009

Chariot, avec support en aluminium, à galet double en PETP, avec douille à aiguille, poids maxi de vantail de 180 kg, cage en inox réglable réf. 4012 ou non réglable réf. 4011

#### Ferrage Croisée DS

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

#### 2.63 Pour tout type d'ouvrant

#### Ferrage FERCO

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

#### 2.7 Visserie

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

#### 2.8 Vitrage

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

#### 3. Eléments

Les chambres extérieures des profilés dont la face extérieure est filmée ou avec une matière ayant un coloris L\*<82 doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du Dossier Technique.

#### 3.1 Cadre dormant

#### 3.11 Assemblages

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

Le tableau 1 détaille l'ensemble des combinaisons réalisable.

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

Les montants peuvent être équipés d'une fusée de centrage (réf.6828). Sa mise en œuvre, sur le montant dormant, se fait par 2 trous de Ø6mm ou à l'aide d'un seul trou oblong de 6x24mm. Une vis additionnelle (Vis TF4.3X19 mini) assure le maintien de cette pièce. Le profil FO66 est clippé sur le dormant après pelage de la partie sécable des ailes de dormant.

#### 3.12 Etanchéité centrale

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

#### 3.13 Montage des rails

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

#### 3.14 Drainage

#### Côté vantail de service

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

#### Côté vantail semi-fixe

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

#### 3.15 Equilibrage de pression

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

#### Côté vantail semi-fixe

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

#### 3.16 Pièces d'appui

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

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

#### 3.17 Fourrures d'épaisseur

Les dormants peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur à profilé d'étanchéité coextrudé, fixé par vissage 4,3 x 30 tous les 25 cm. L'étanchéité de la liaison fourrures d'épaisseur – pièce d'appui est réalisée par une mousse de polyéthylène à cellules fermées référencée, comprimée par une fixation par vissage de la pièce d'appui vers les alvéovis des fourrures. Les chambres des pièces d'appui sont obturées par l'embout 6039 ou 6270. Les épaisseurs de doublage qui présentent sur la pièce d'appui une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont décrites dans le tableau 2.

#### 3.18 Compléments

- Les montants dormants sur le rail libre peuvent être équipés d'un profil 2407, collé et disposant de la brosse 6857.
- Les dormants peuvent être équipés d'un bouclier thermique (réf.2830) clippé entre les 2 rails des dormants PVC. Ce profil ne nécessite pas de contre profilage spécifique, une simple coupe à 90° suffit à chaque extrémité.

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont soudés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée, après recoupe droite de chaque extrémité, de bouchons obturateurs :

- sur appui : réf. 6039,
- sur traverse haute sous CVR: réf. 6076 (compensation de 40 mm) – 6077 (compensation de 45 mm).

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

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

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

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

#### 3.2 Cadre ouvrant

#### 3.21 Assemblage mécanique

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

Avec plaquette d'étanchéité (réf.6824)

• Des bouchons placés aux extrémités des montants de tête (réf. 6833 équipés de la plaquette d'étanchéité réf.6824) et des chicanes (réf. 6834 et 6835 équipés de la plaquette d'étanchéité réf.6824) assurent la continuité des profilés d'étanchéité sur le périmètre du vantail. Ces bouchons sont préalablement enduits sur les surfaces en contact avec les montants par une colle-mastic MS polymère Festix MS60 de TREMCO Illbruck. Avant assemblage des traverses, les surfaces en contact des bouchons à assembler et les zones contreprofilées emboitées des traverses sont enduites avec le même produit de collage.

L'assemblage des traverses sur les montants s'effectue par positionnement à chaque extrémité de ces profilés d'une vis inox TC de 6 x 70 dans l'alvéovis, cet assemblage comprimant la pièce en mousses d'étanchéité polyéthylène adhésives 1 face : réf. 6570, collés sur les bouchons. Le couple de serrage doit être de 4 N.m +/- 1.

Avec patin d'étanchéité (réf.6810)

 Des bouchons préalablement équipés de la platine souple (réf.6810) placés aux extrémités des montants de tête (réf. 6833) et des chicanes (réf. 6834 et 6835) assurent une parfaite étanchéité sur le périmètre du vantail.

L'assemblage des traverses sur les montants s'effectue par positionnement à chaque extrémité de ces profilés d'une vis inox TC de 6 x 70 dans l'alvéovis, cet assemblage comprimant la platine souple d'étanchéité (réf.6810). Le couple de serrage doit être de 4 N.m +/- 1.

Les chicanes sont équipées d'une brosse en polypropylène avec finseal (réf. 6872 6875) et reçoivent en partie haute et basse les caches rail (réf. 6823).

Pour une configuration à 3 ou 4 vantaux le profil aluminium (réf.5982), formant poignée et faisant office de support de gâche assure la jonction linéaire des 2 profils 2820 qui vont former le futur battement central. Sa fixation se fait par clippage à l'aide d'une vis plot SFS (réf.SPK/5-74/GS 4x10) tous les 300mm posée sur l'ouvrant 2820 accueillant le profil de jonction. Un vissage en reprise assure la tenue de l'ensemble et empêche sa rotation à la manœuvre (3 vis de longueur mini 50mm, maxi 60mm, nécessitant un pré-perçage du profil alu 5982).

Le profil de jonction aluminium doit être usiné en extrémité de façon à accueillir les embouts de finition (réf.6832), qui sont posés en extrémité du 5982, assurant l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'ensemble en ménageant un passage pour le rail du coulissant. Le joint 6887 est clippé dans le profil de jonction (réf.5982) permettant ainsi une bonne étanchéité.

### 3.22 Assemblage thermosoudé

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

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

#### 3.23 Etanchéité périphérique avec le dormant

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

#### 3.3 Traverse ouvrant

#### 3.31 Assemblage

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

#### 3.32 Drainage

Cette opération est effectuée en traverse basse :

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

#### Cas particulier du bouclier thermique :

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

#### 3.33 Equilibrage de pression de la feuillure

Cette opération est effectuée en traverse haute :

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

#### 3.4 Renforts

Les renforts sont en acier galvanisé Z275. Ils sont fixés par vissage, tous les 30 cm environ.

Les profilés peuvent être rendus plus rigides par l'insertion avant soudage de profilés en acier dans les chambres des profilés PVC prévues à cet effet (voir tableaux 4 et 5).

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

Cadres ouvrants et dormants plaxes cote exterieur, independamment de la necessite de renforcement vis a vis des charges dues au vent ou ponderales avec un entraxe de fixation des renforts de 300 mm.

#### 3.41 Ouvrant assemblé mécaniquement

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

Traverses basses des ouvrants des fenêtres dont la largeur est supérieure à 1,20 m.

#### 3.42 Ouvrant assemblé par thermosoudure

- Montants centraux: renfort 5404 ou 5405 (33 x 39 x 10 x 2) ou (33 x 39 x33 x 3).
- Montants latéraux : renfort 5404 (33x39x10 x 2).

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

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

 Traverses hautes des ouvrants des fenêtres dont la largeur est supérieure à 0,95 m.

#### 3.43 Dormants

Renfort U 41 x 18.5 x 15 x 2 réf 5800

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

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

#### 3.5 Vitrage

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 3.6 Ferrage - Quincaillerie

#### 3.61 Chariots

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

Pour l'ouvrant assemblé mécaniquement, chariots PROFIALIS adaptés :

- Chariot à galet simple réglable réf. 6841 ou non réglable réf. 6840.
- Chariot à galet double réglable réf. 6843 ou non réglable réf. 6842.
   Pour l'ouvrant thermosoudé, chariots CROISEE DS adaptés :
- Chariot SNR 4009 fixe 1 galet.
- Chariot SR 4010 réglable 1 galet.
- Chariot BNR 4011 fixe 2 galets.
- Chariot BR 4012 réglable 2 galets.

#### 3.62 Crémone

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

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

#### 3.7 Dimensions maximales (tableau)

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

Typologie	Dimensions H x I en m									
Ouvrant Thermosoudé										
2 rails, 2 vantaux	2.25 x 3.00									
2 rails, 2 vantaux	2.15 x 2.40									
2 rails, 4 vantaux	2.18 x 4.00									

Poids maximum du vantail: 180 kg par ouvrant.

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.

#### 4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

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

#### 4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la société PROFIALIS dans son usine de CLERVAL (France), par la société MOREY PROFILES à ROSIERES (FR-43), à partir des compositions vinyliques ci-après :

- réf. PROFIALIS: BZ4/124 (code NF126 : 320) : blanc,
- réf. PROFIALIS : SER 4666 Beige 5491 (code NF126 : 277) : beige,
- réf. PROFIALIS : GZ03 (code NF126 : 332) : gris clair,
- réf. PROFIALIS : CH003 (code NF126 : 2px) : Marron,
- réf. PROFIALIS : CH003 (code NF126 : 1px) : Caramel,
- réf. PROFIALIS : CH003 BLANC BE (code : 273) : blanc.
- réf. PROFIALIS: CH003 Gris 5175 (code: 285): gris,
- réf. PROFIALIS: MARZO4 caramel (code 24px)
- réf. PROFIALIS : GNZ05 : brun (code 25px)

dans les ateliers de la Société PROFIALIS à Clerval (FR-25); Les profilés PVC :

- réf. BENVIC ER820/W107 (code : 252) : blanc
- réf. SAPLAST : SER 4662/5175 (code NF126: 203) : gris,
- réf. BENVIC ER845/W107 (code NF126: 271): blanc
- réf. BENVIC: EH851/G260 (code NF126 : 285-02) : gris

dans les ateliers de la Société MOREY PRODUCTION à ROSIERES (FR-43);

Ils sont ensuite réceptionnés, et stockés par la Société PROFIALIS dans son usine de Clerval (France) qui en assure la distribution.

Des contrôles de l'extrusion sont effectués dans le cadre de la marque de qualité « NF-Profilés en PVC ».

Les lèvres souples d'étanchéité coextrudées pour les parcloses et les battues sont réalisées avec la matière homologuée caractérisée par son code CSTB B607 pour le coloris blanc.

Les parcloses sont l'objet de contrôle portant sur le retrait et la tenue à l'arrachement de la lèvre.

#### 4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées et mises en œuvre par des entreprises licenciées, assistées techniquement par la Société PROFIALIS.

 L'assemblage s'opère conformément au document « Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine des fenêtres en PVC ».

#### Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre conformément aux documents ciaprès NF DTU 36.5 (P1-1 et P1-2) et « Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ». e-Cahiers CSTB 3521.

Dans le cas de porte-fenêtre, il est nécessaire de procéder à un calage entre la partie basse du châssis et le sol fini, côté rail intérieur.

#### 5.1 Système d'étanchéité

Le système d'étanchéité est :

 soit de type mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),  soit de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12,5 P) sur fond de joint selon les classifications de la norme 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 menuiserie

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

Pour les mastics élastomères, conformément aux normes d'essai NF EN 10590 et NF P 85-527, ou plastiques, conformément aux normes d'essai NF EN ISO 10591 et NF P 85-528, il convient également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les matières des profilés PVC et les différents matériaux constituants l'ouvrage.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sans primaire sur dormant PVC sont : Voir tableau 3.

### B. Résultats expérimentaux

a) Essais effectués par le demandeur

Menuiserie:

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

Menuiserie:

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

#### C. Références

#### C1. Données Environnementales et Sanitaires (1)

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

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

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

#### C2. Références de chantier

Plusieurs milliers de fenêtres

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

# Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités d'assemblage des cadres dormants par thermosoudure

	Traverse Basse	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2809
М	2800	X						X
0	2801		X	X	X	X	Х	
N	2802			X	X	X	Х	
T	2803				X	Х	Х	
N	2804					X	Х	
Т	2805						Х	
S	2809	X						X

Tableau 2 –Correspondance épaisseur de doublage – cloison des pièces d'appui

			Epaisseur de doublage en mm														
Dormant	Appui	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	4005		Sans			4223		4225	4226								
2800	4008		Sans			4223		4225	4226	4227	4228	4229					
2801	4013		Sans			4223		4225		4227		4229		4231	4232		4232
	4003		Sans			4223	4224	4225	4226	4227							

Tableau 3 – Produits ayant fait l'objet d'essais adhésivité-cohésion avec les différents types de profilés PVC

		Blanc non revêtus	Plaxage	Beige	Gris clair
RUBSON INDUSTRY (Henkel)	RUBSON 7T	Х			х
	RUBSON 10T	Х			х
GE	Silpruf SCS 2002		Х		
	Silpruf SCS 2004			Х	
	Silpruf SCS 2009				Х
SIKA	SikaflexPro 15 FC avec dégraissant	х		Х	Х
	Sikaflex	х		Х	Х
	Silygutt Batiment C	х	х		х
DOW CORNING	Dow corning 796	х			
DL CHEMICALS	Parasilico AM85-1			Х	Х
	FS124	Х	Х	Х	Х
TREMCO ILLBRUCK	FS125	х	Х	Х	Х
	SPO50	х			

Tableau 4 - Possibilités de renforcement pour les dormants

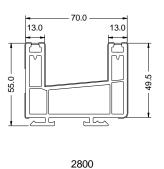
			•						
Dormants Renfort	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2809	4270 (Montant elargisseur)	4271 (Montant elargisseur)
5800	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х		
5791			Х	Х	Х	Х			
5700								Х	Х
5701									Х

Tableau 5 – Possibilités de renforcement pour les ouvrants et les battements

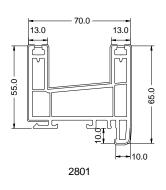
Ouvrants renforts	2810	2820	2821	2822	2404
5404					Χ
5405					Χ
5810	X			Χ	
5820		Χ			
5821			Χ		

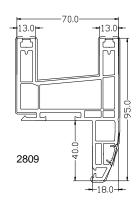
## **DORMANTS**

### DE BASE

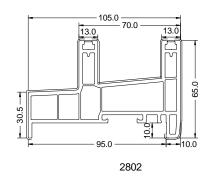


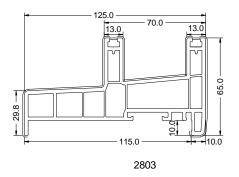
### A AILE DE RECOUVREMENT

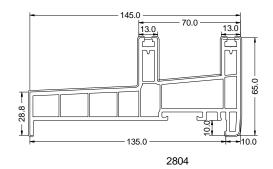


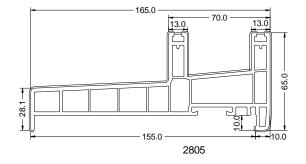


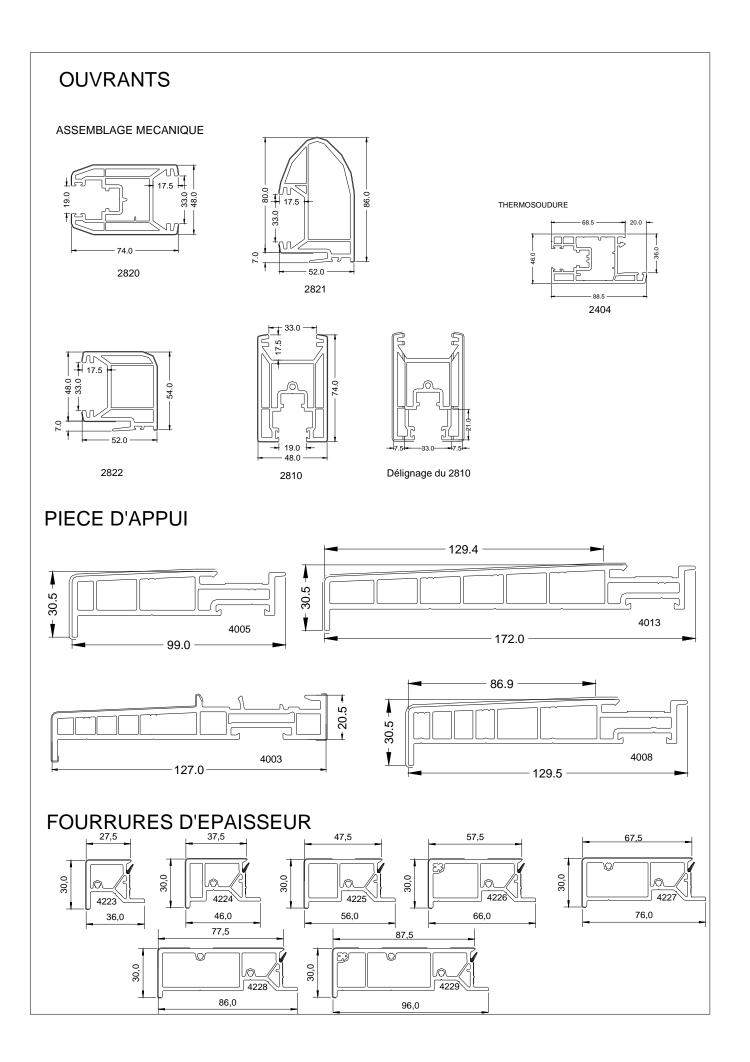
### MONOBLOC

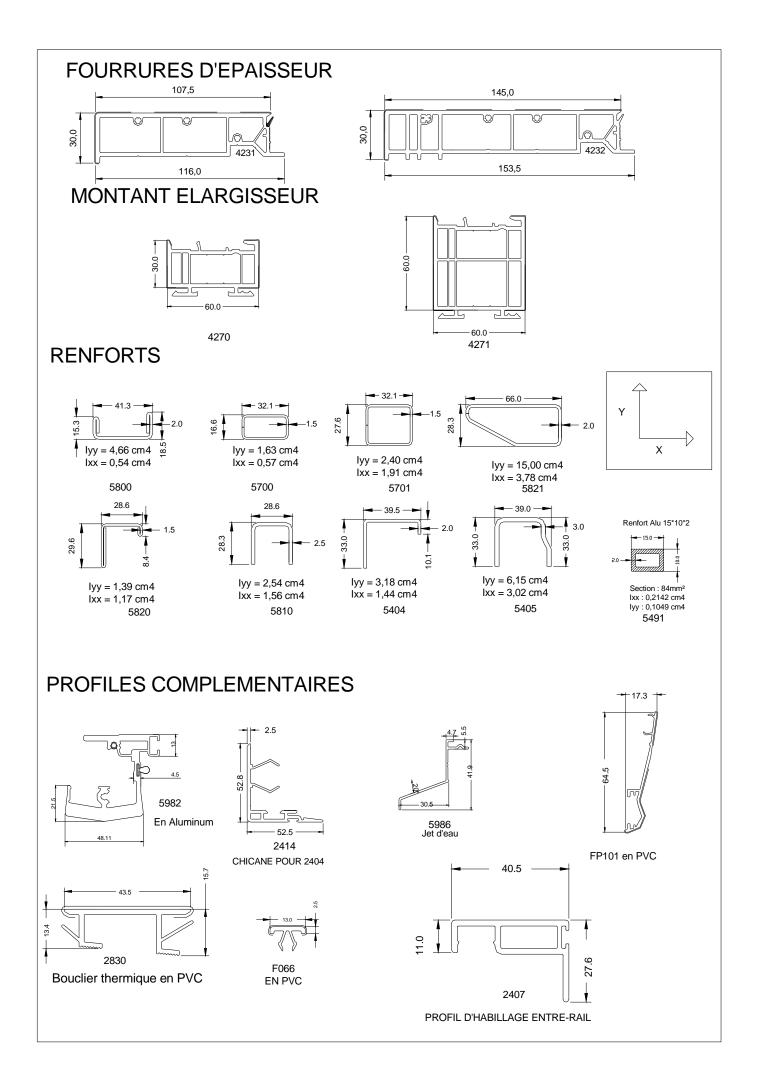


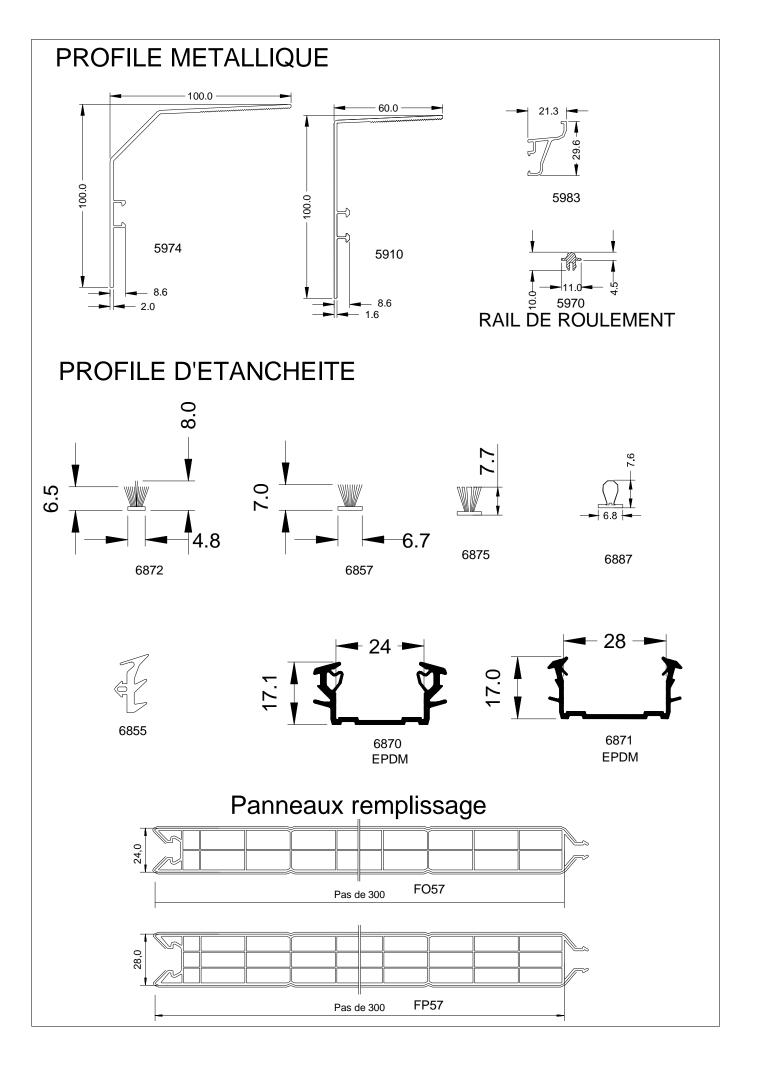


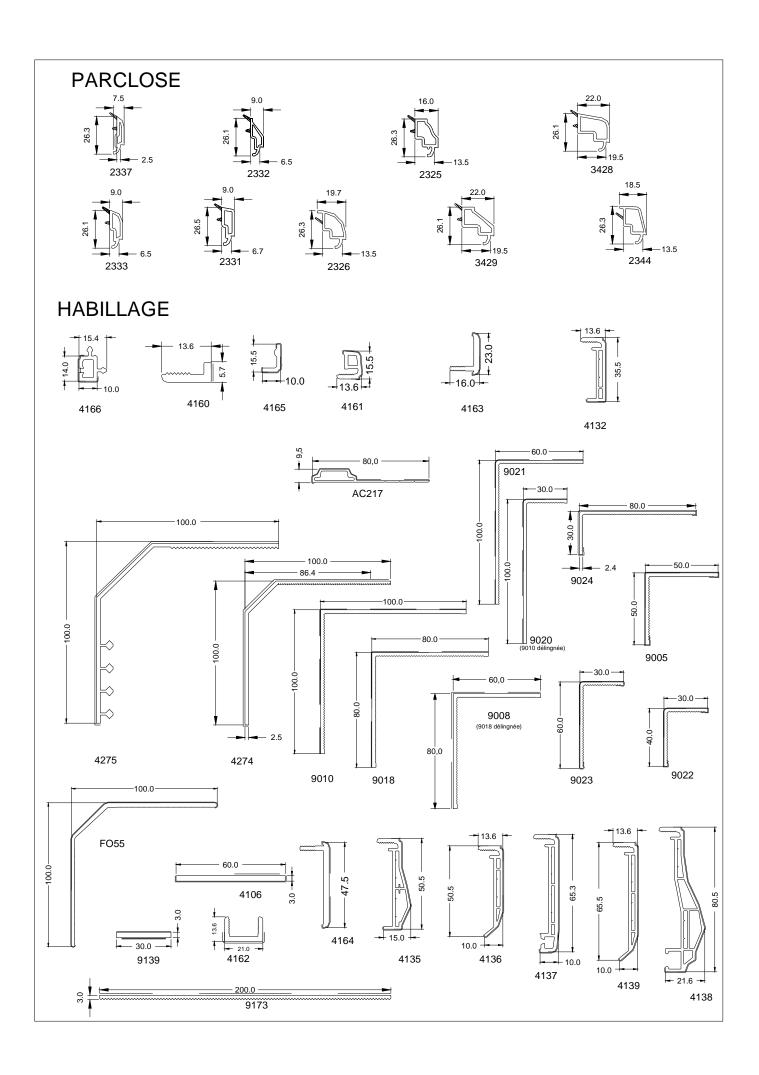


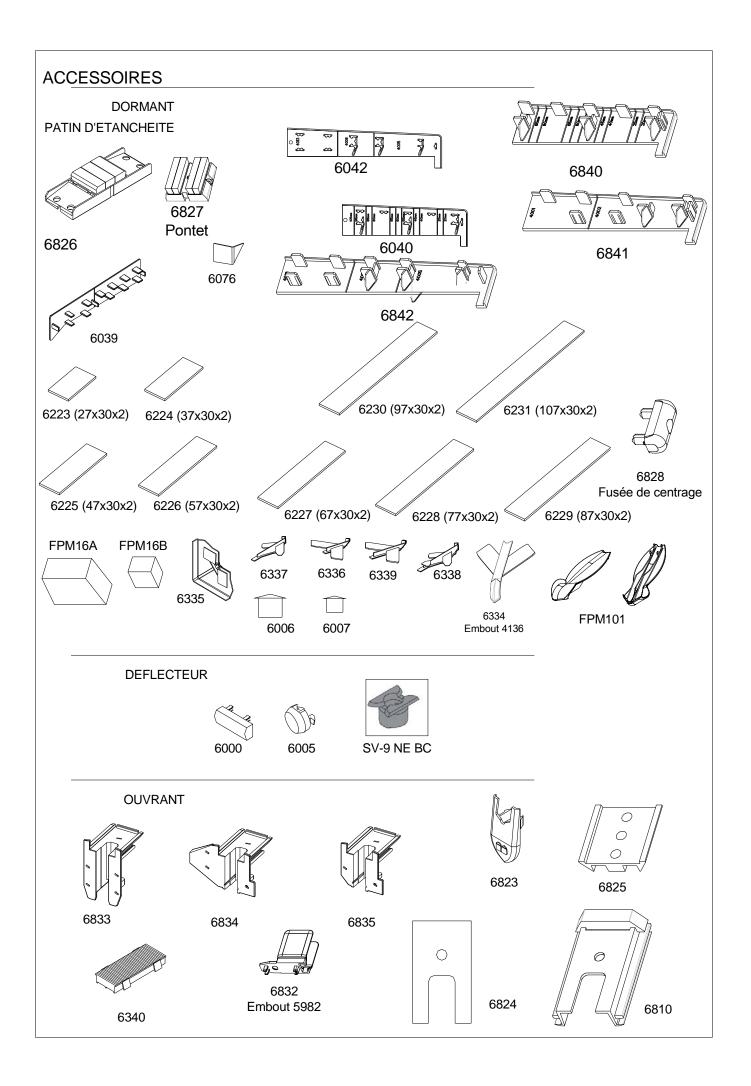


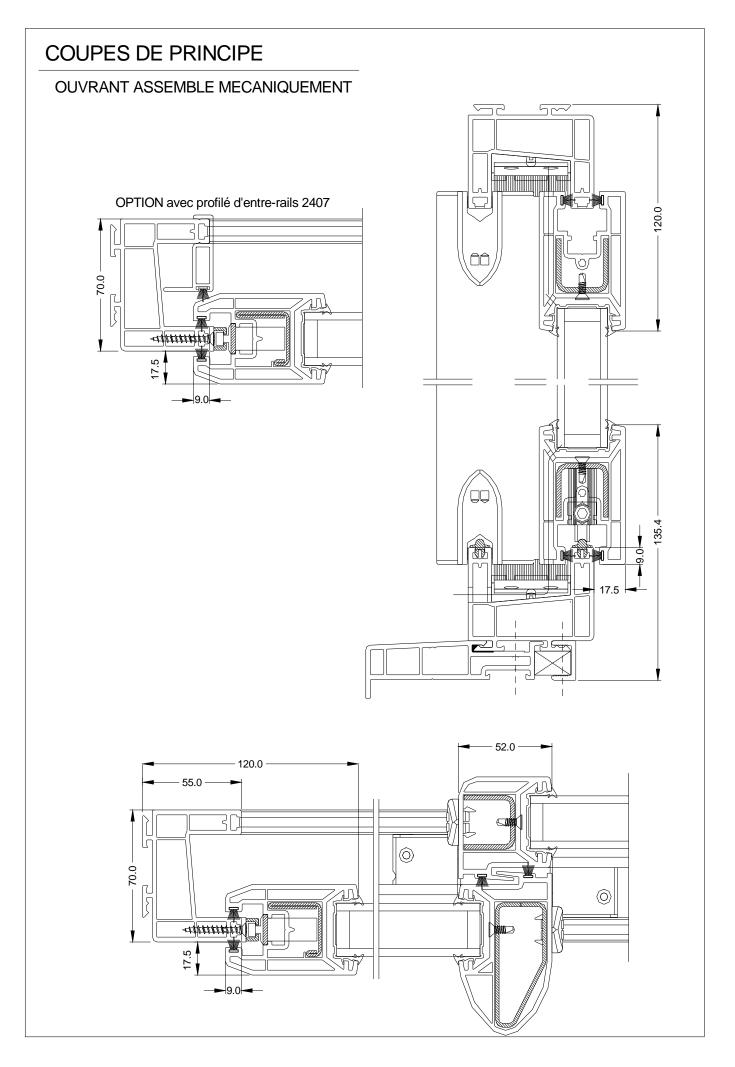


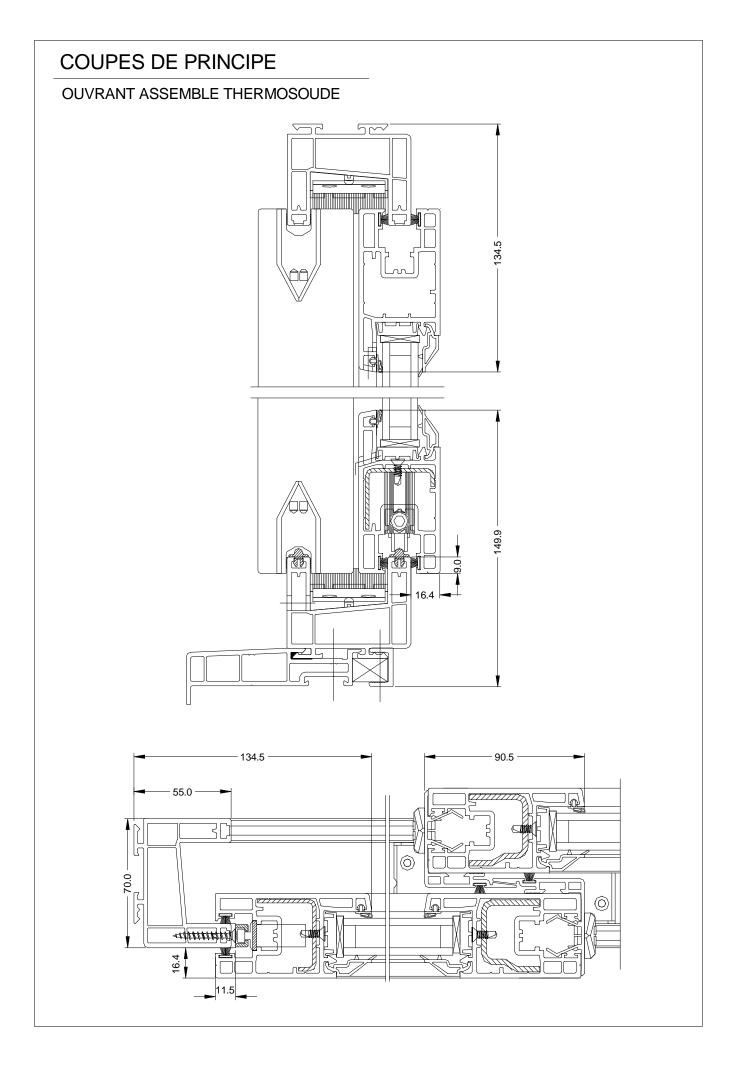










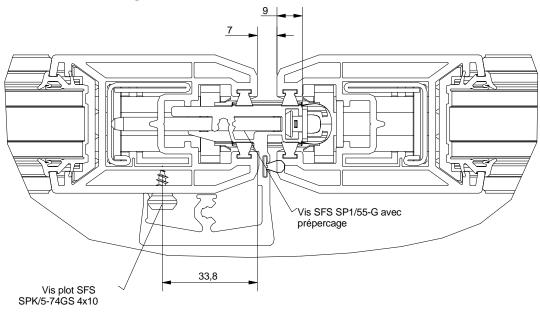


### **COUPES DE PRINCIPE**

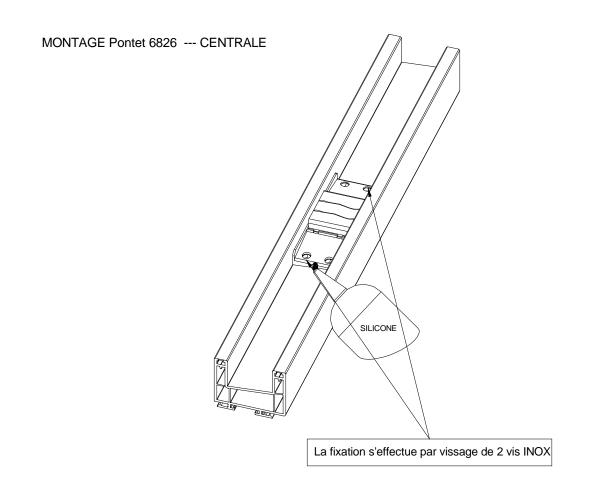
2 rails + 4 vautaux

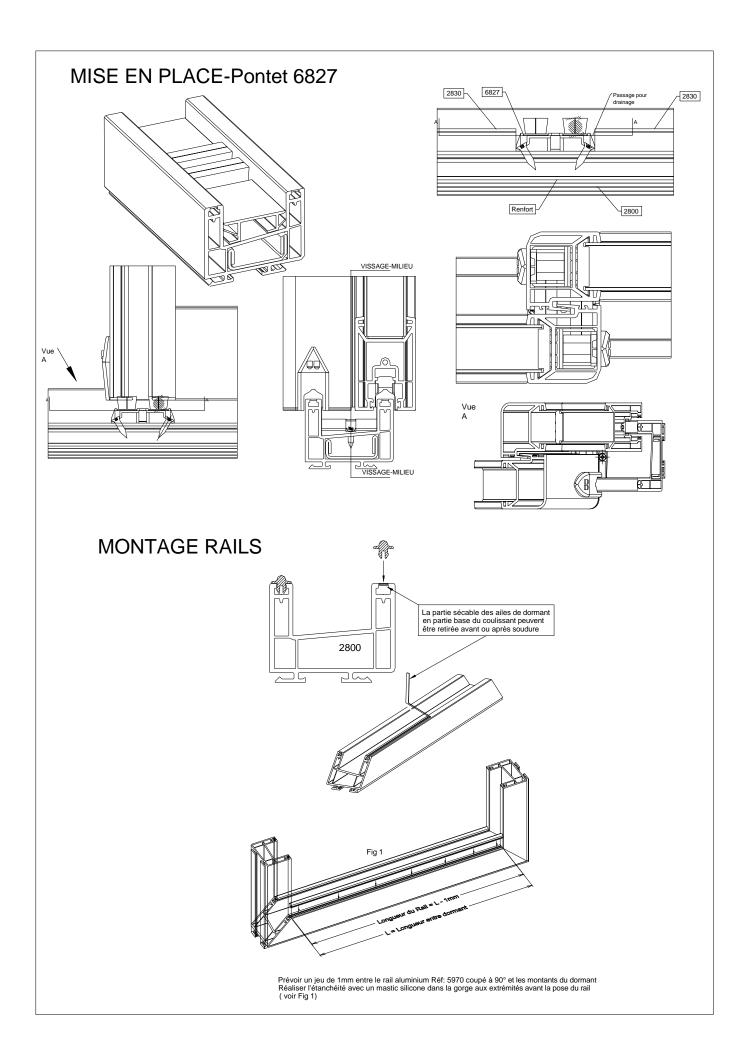
### **COUPES DE PRINCIPE**

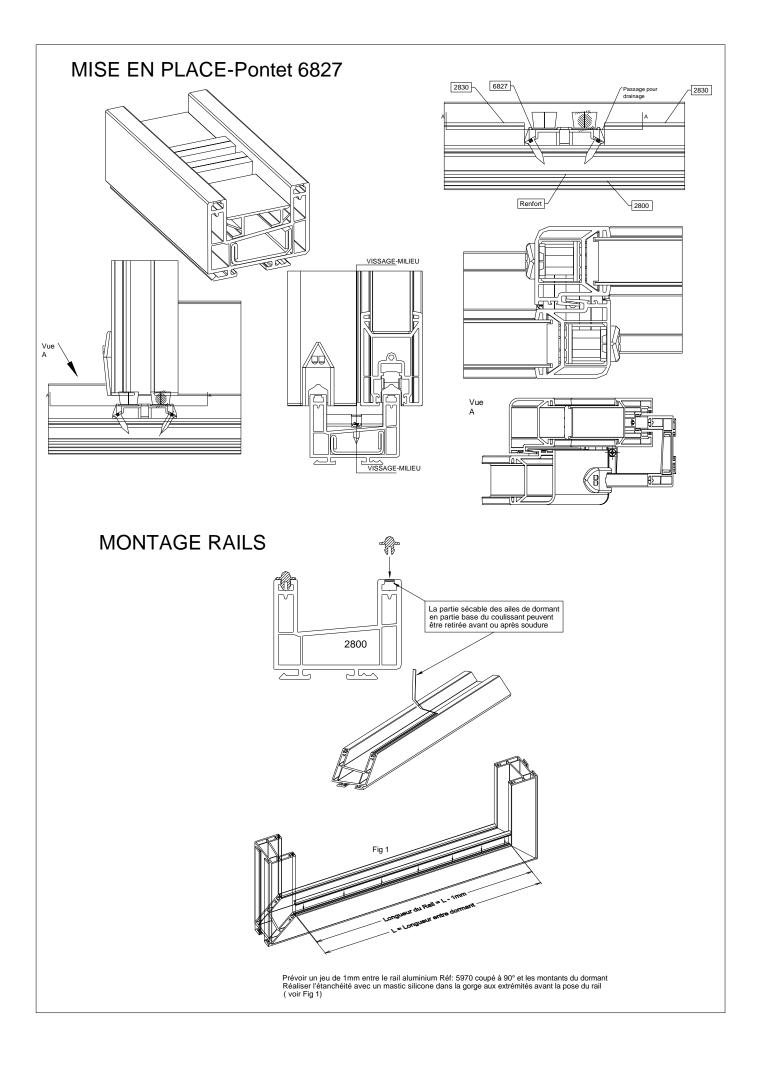
### PARTIE CENTRALE 4 VANTAUX

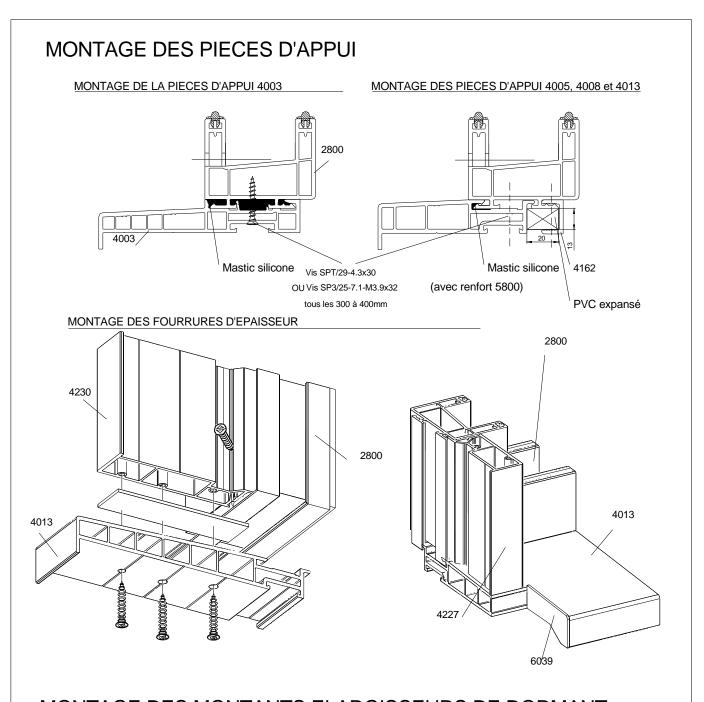


### **MONTAGE** Pontet

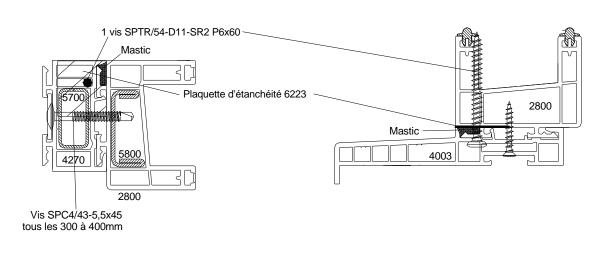


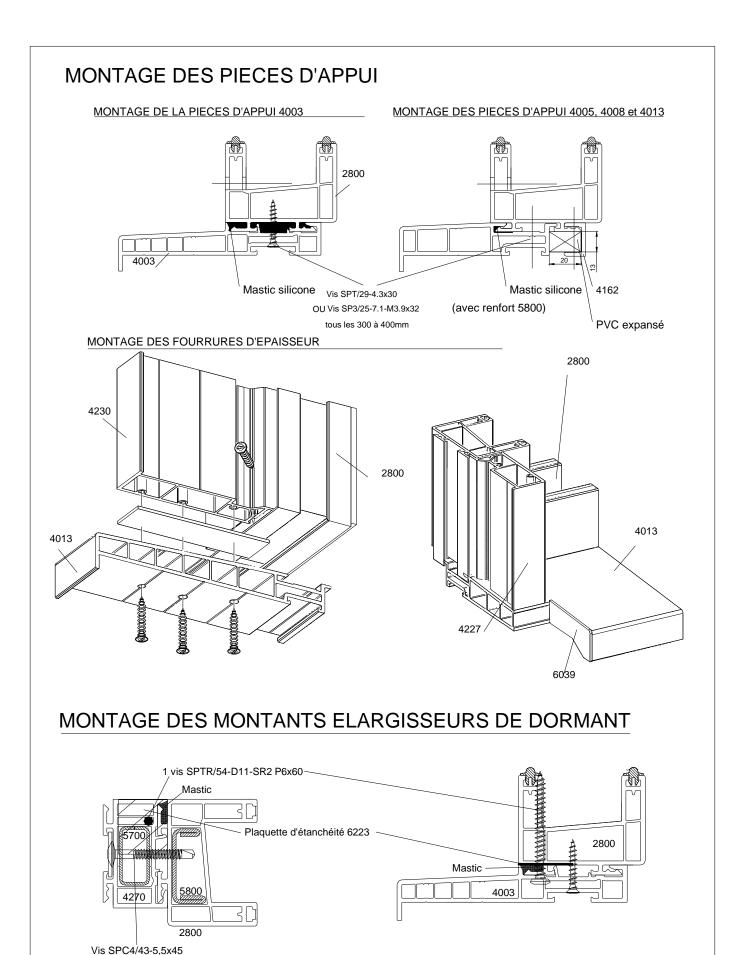






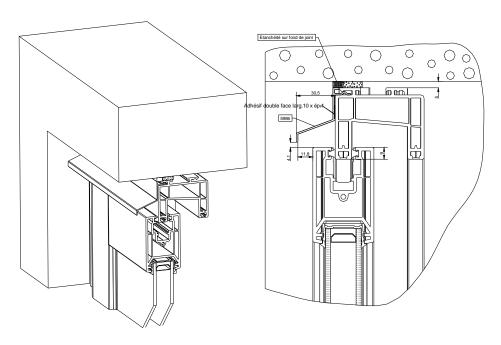
### MONTAGE DES MONTANTS ELARGISSEURS DE DORMANT



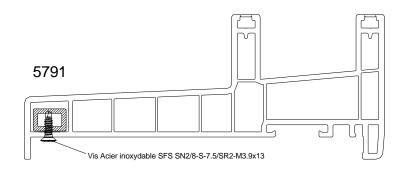


tous les 300 à 400mm

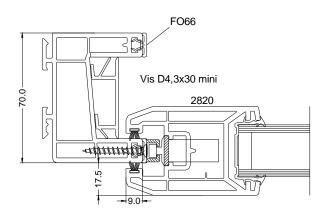
# MISE EN PLACE-Rejet d'eau aluminium 5986



# MISE EN PLACE-Renfort 5791(Aluminium)

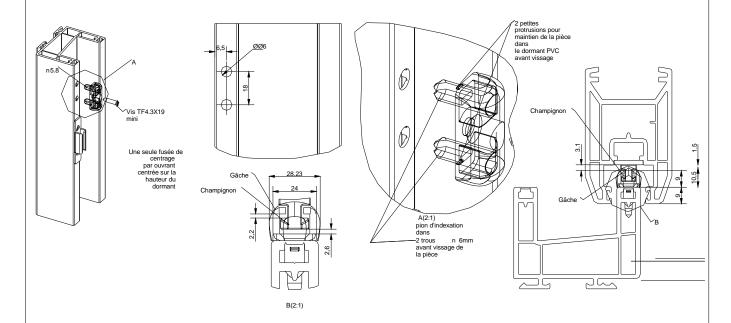


## Mise en place du clip de finition FO66

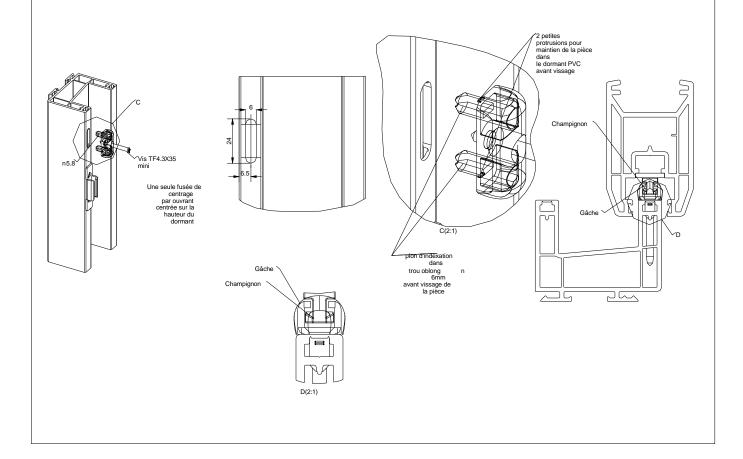


# MISE EN PLACE-La fusée de centrage 6828

# Avec usinage de 2 trous de Ø 6mm



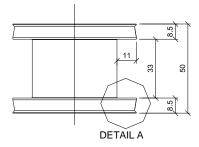
# Avec usinage d'un trou oblong de Ø6x24mm

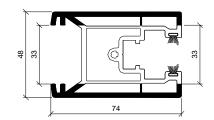


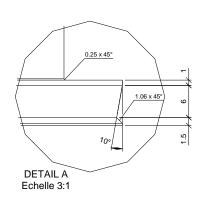
# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT MONTAGE Colle-mastic MS polymère Festix MS60 de TREMCO illbruck avant assemblage sur traverse Vis SPTR/64-D11-SR2 P6x70 6870 (24mm 6871 (28mm 2821 Colle-mastic MS polymère Festix MS60 Vis SPTR/64-D11-SR2 P6x70 de TREMCO illbruck avant montage sur montant 2810 CHARIOTS 6834 Colle-mastic MS polymère Festix MS60 de TREMCO illbruck avant montage sur montant

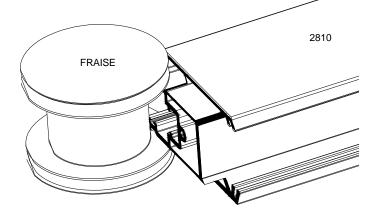
## ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT

#### CONTRE-PROFILAGE TRAVERSE AVEC PLAQUETTE 6824

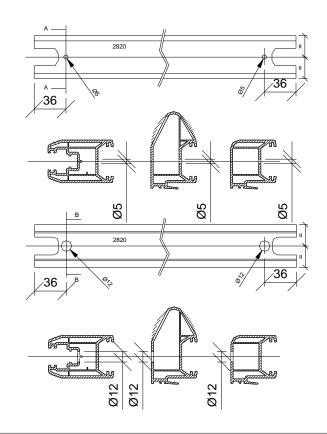


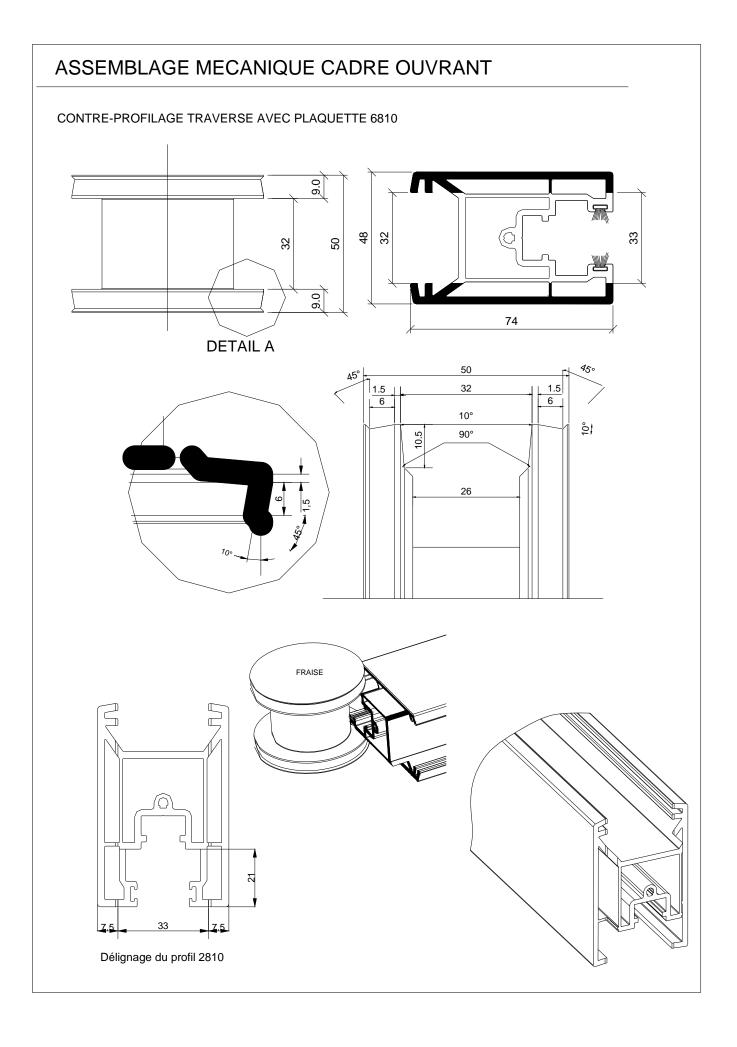


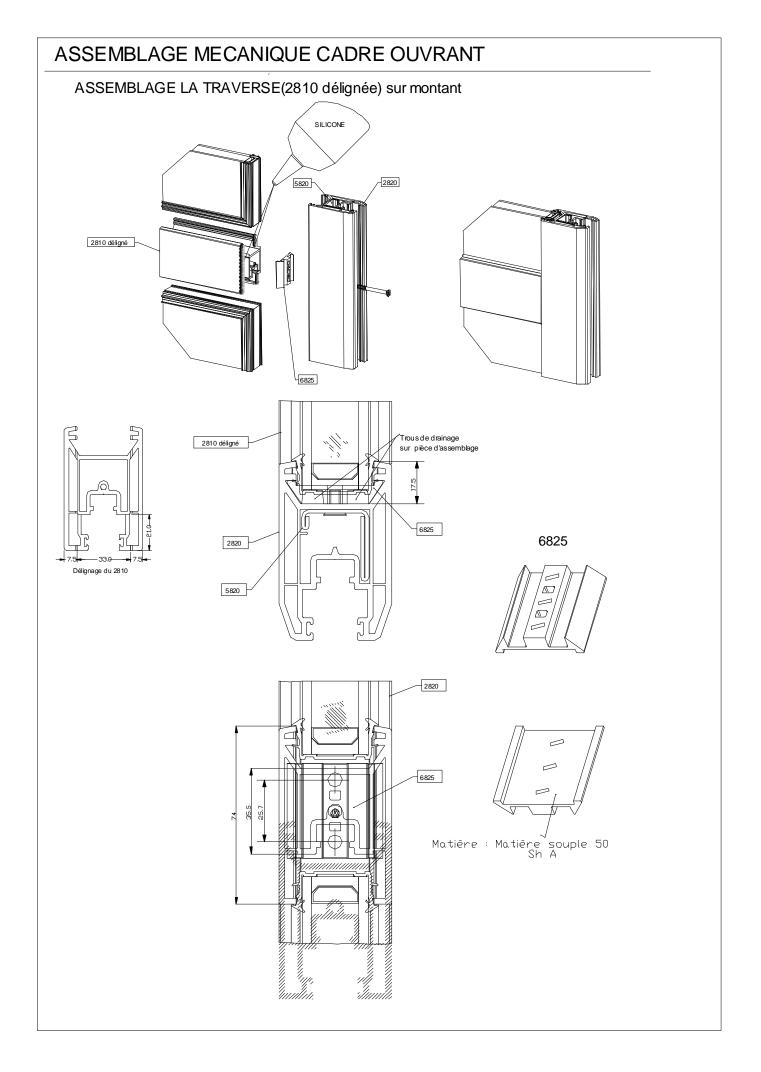


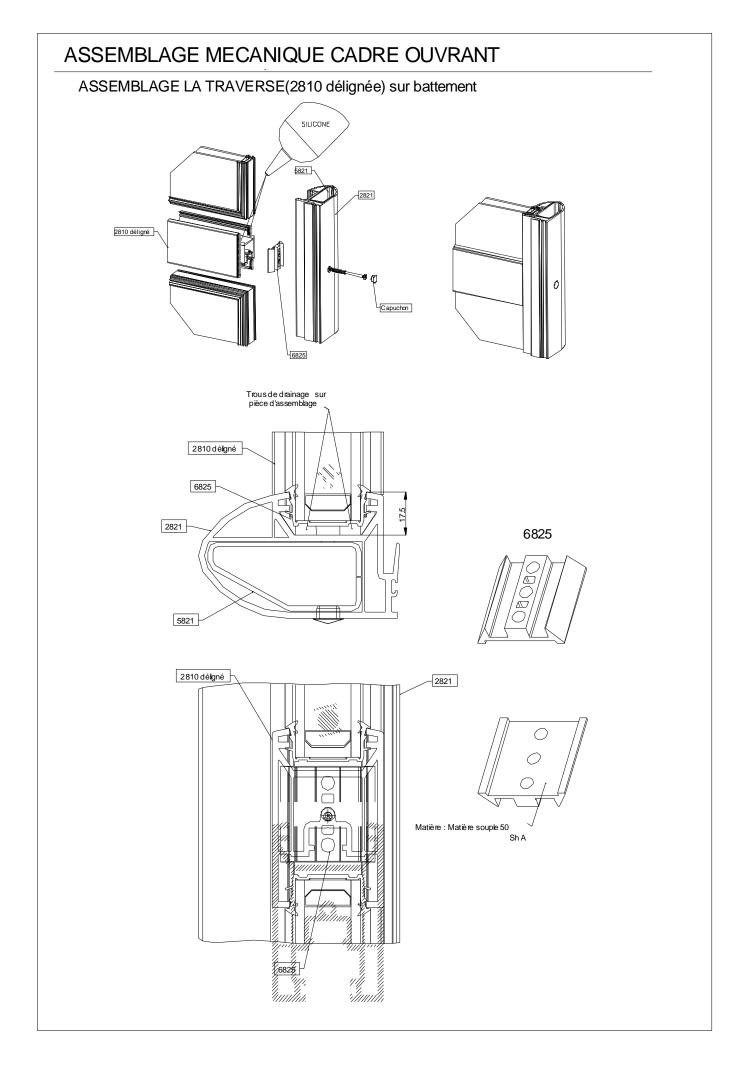


## **USINAGE MONTANT**





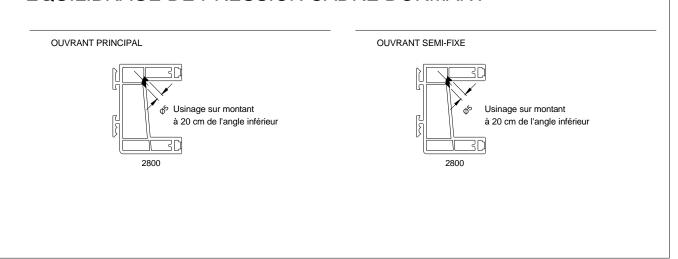


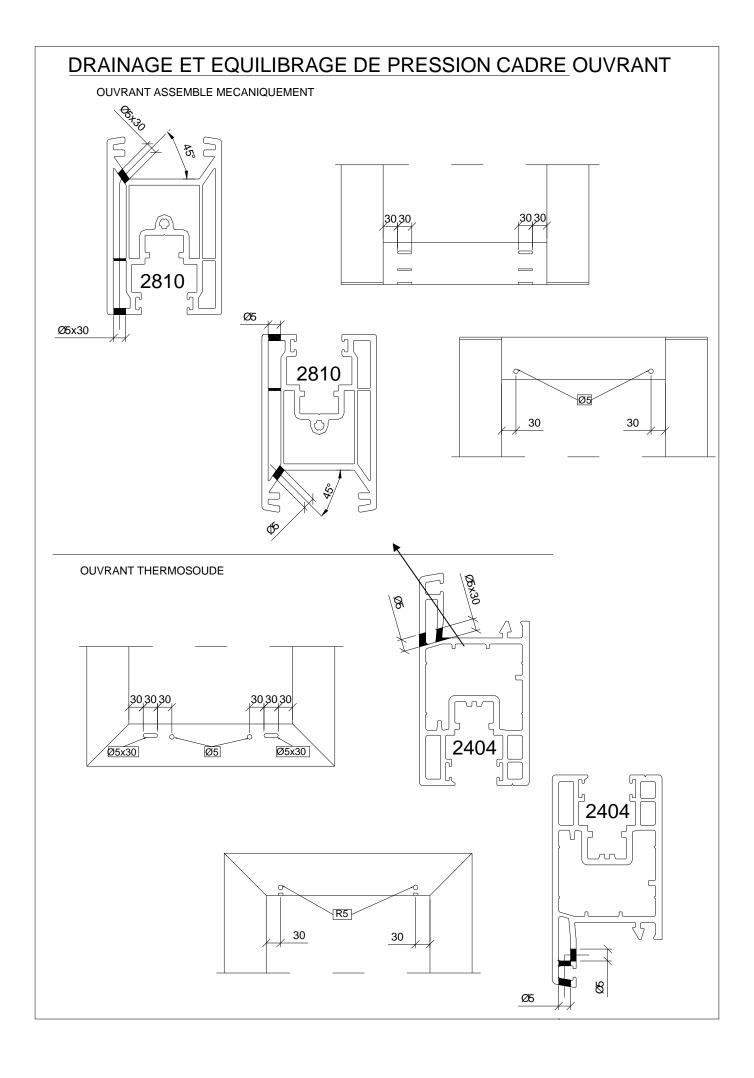


# ASSEMBLAGE MECANIQUE CADRE OUVRANT MISE EN PLACE-Chicane 5982 Vis plot SFS~ SPK/5-74GS 4×10 A(2:1) 48,11

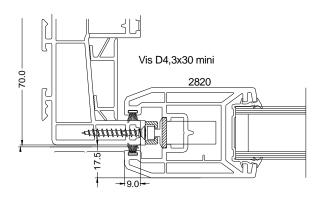
# DRAINAGE CADRE DORMANT OUVRANT PRINCIPAL **OUVRANT SEMI-FIXE** Busette à bille SV-9 NE BC 7~ Busette fixe × 6000 Busette fixe 2800 2800 6000 6000 Busette à bille SV-9 NE BC VARIANTE POUR MONOBLOC VARIANTE POUR MONOBLOC Busette fixe 6005 Busette fixe 6005 2 REPARTITION Perçage Ø 12 en feuillure SILICONE

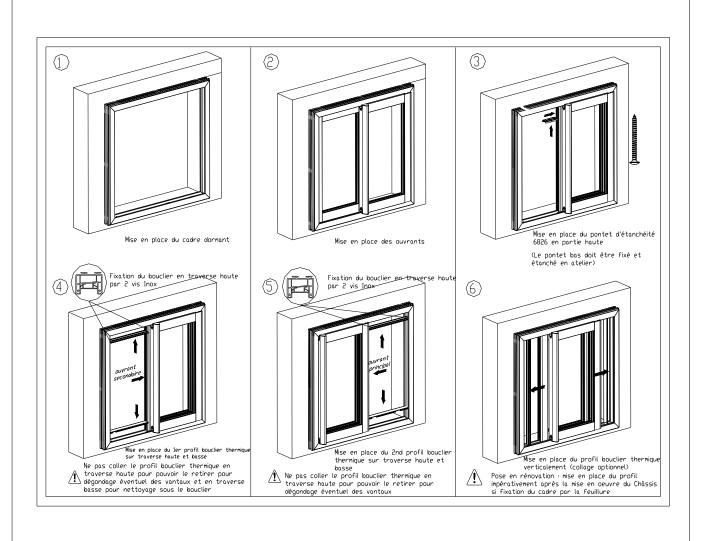
### **EQUILIBRAGE DE PRESSION CADRE DORMANT**

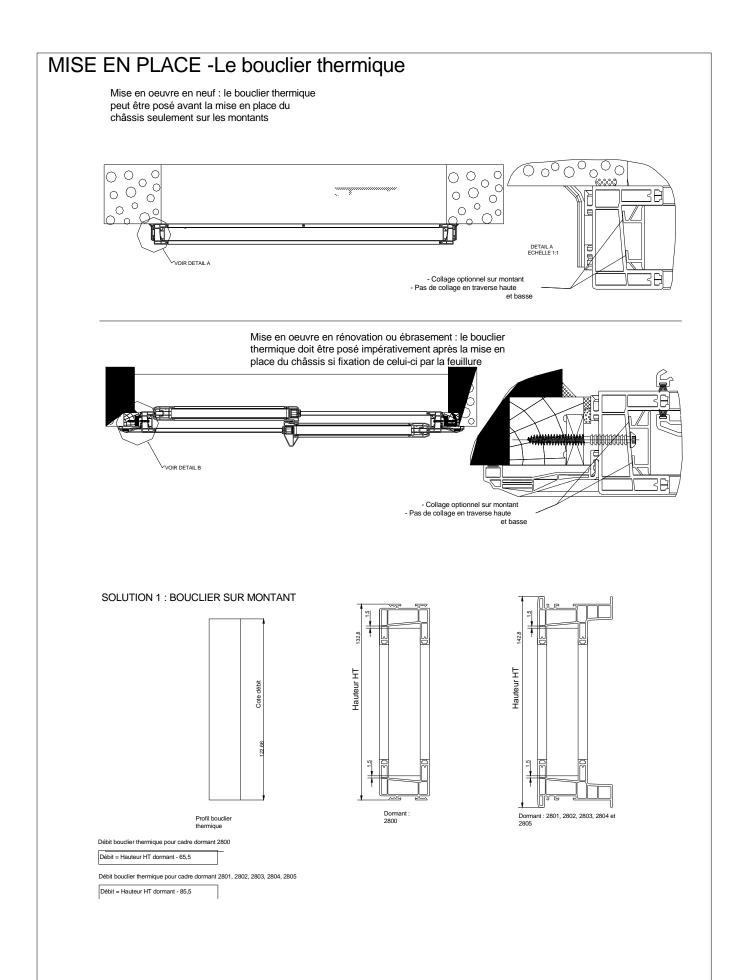


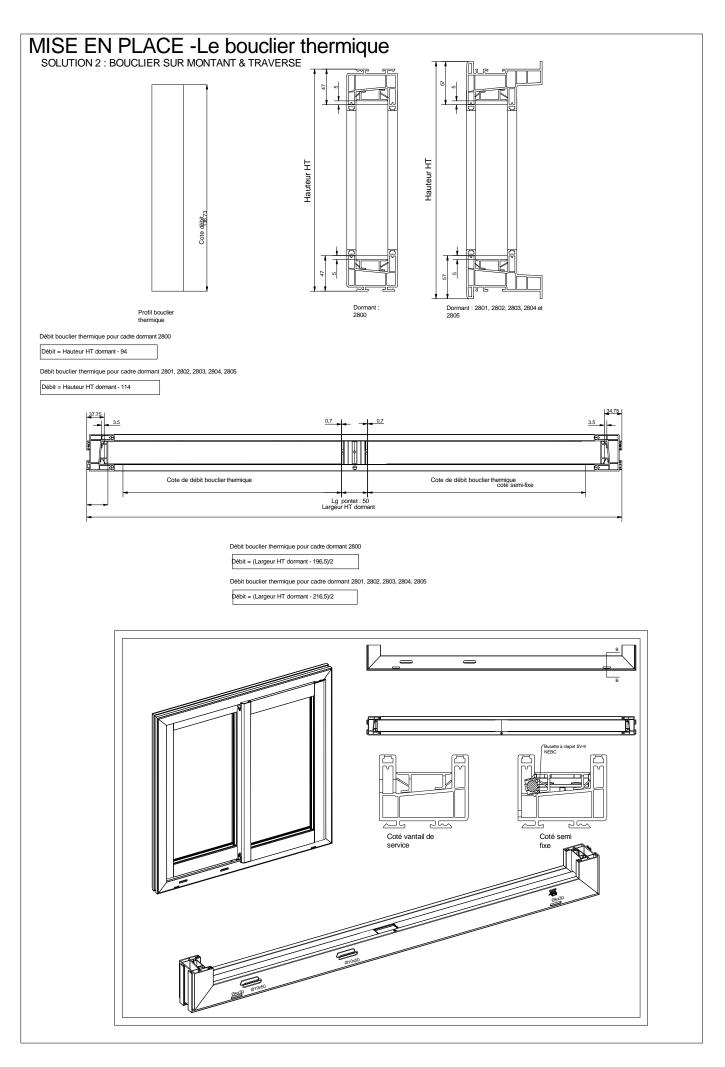


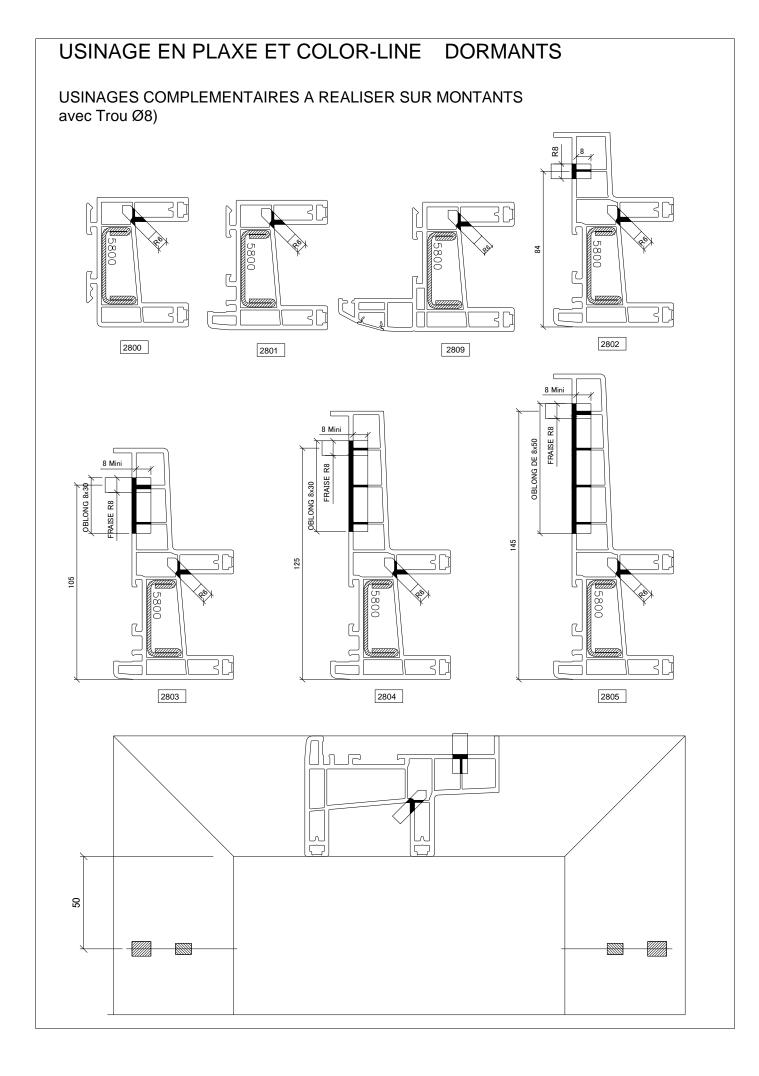
# OPTION avec bouclier thermique 2830

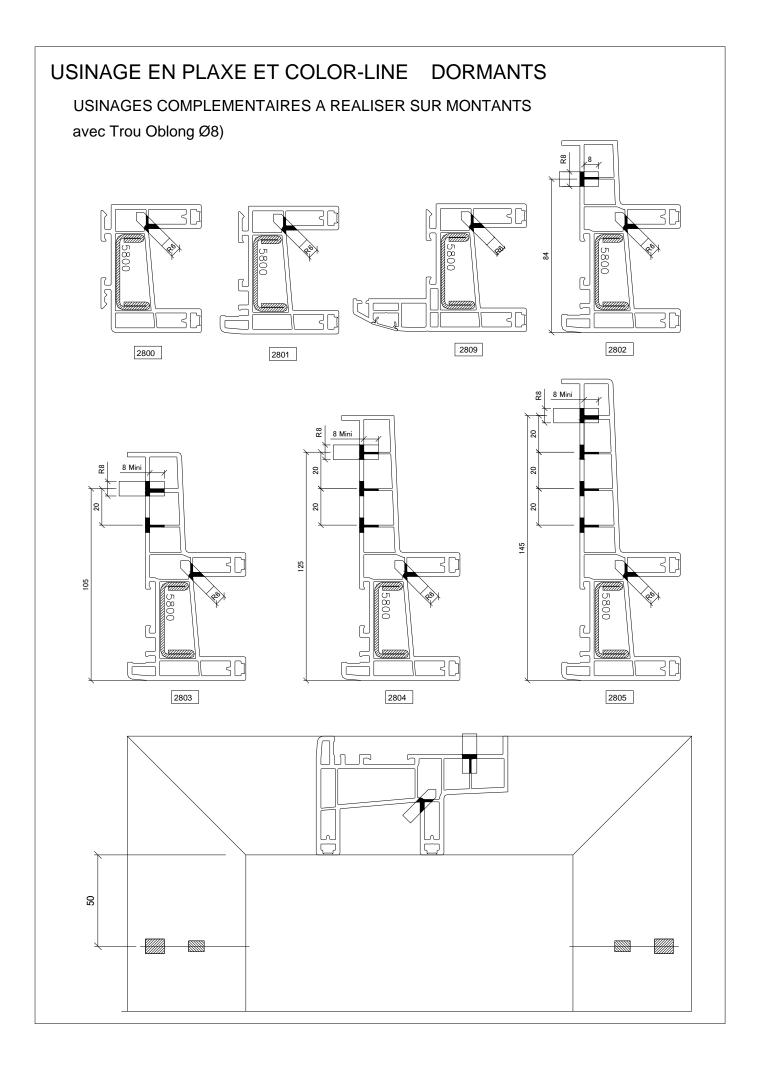


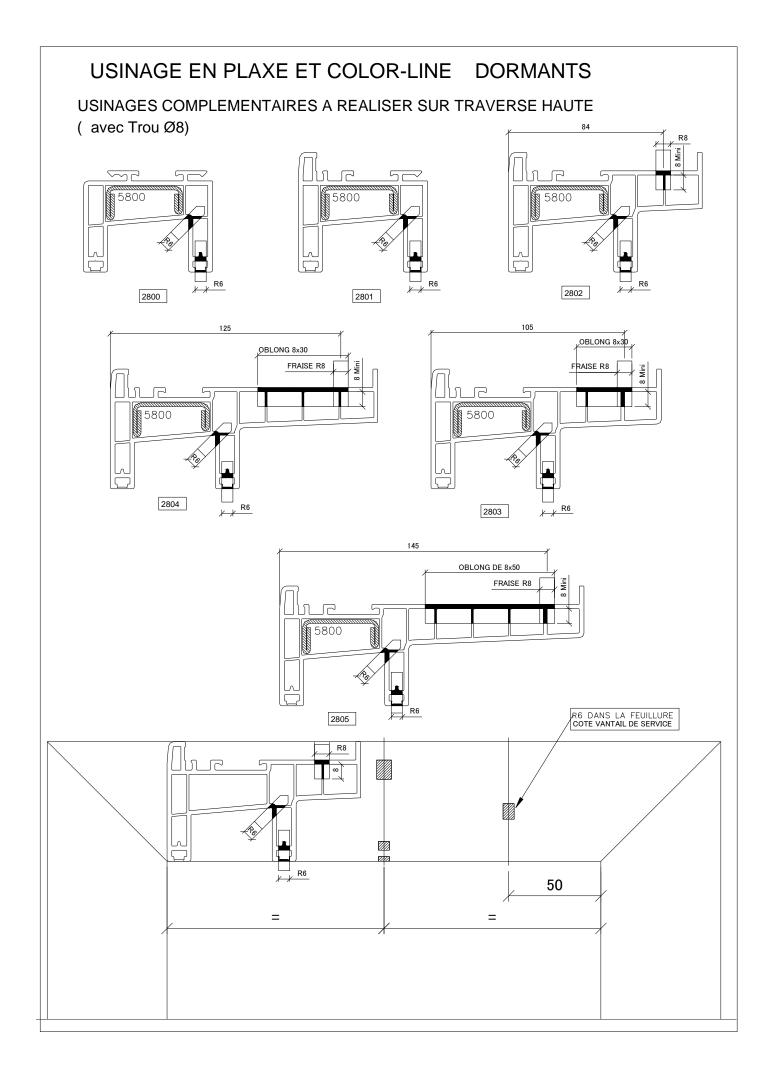


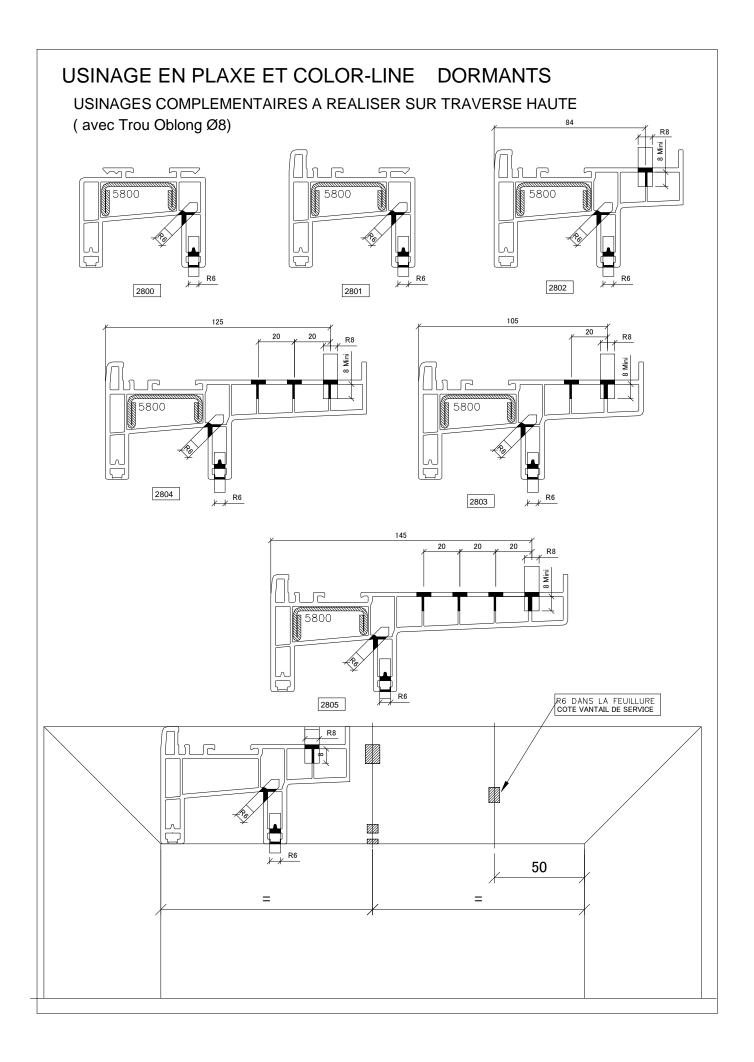


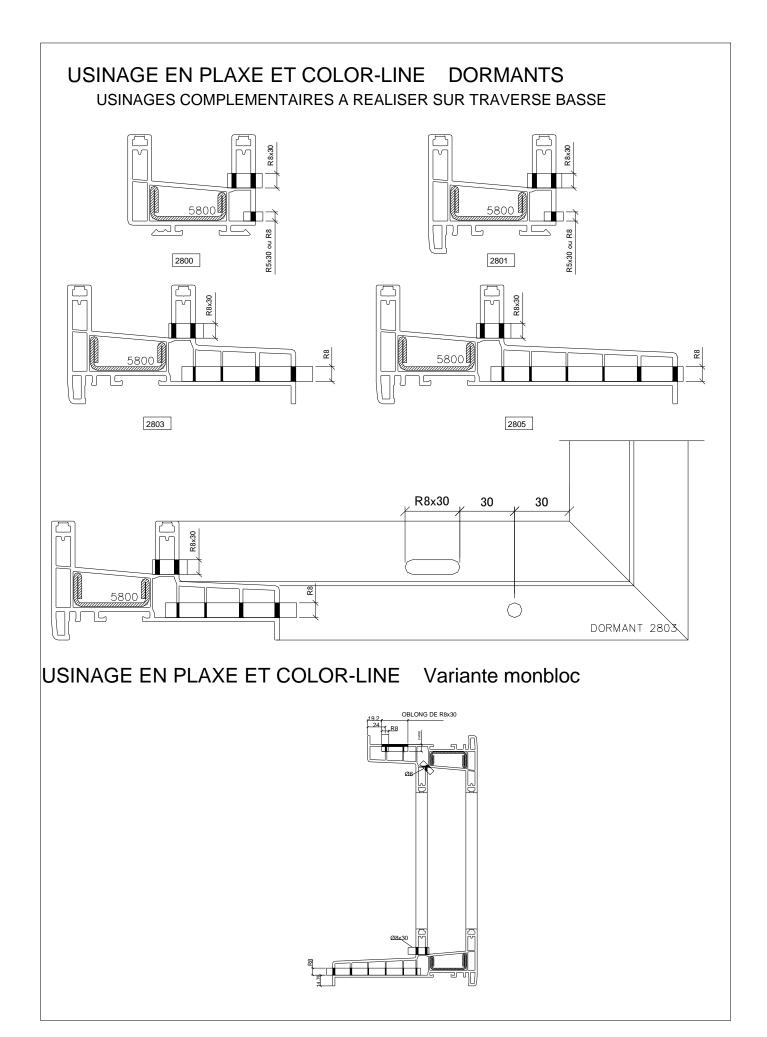


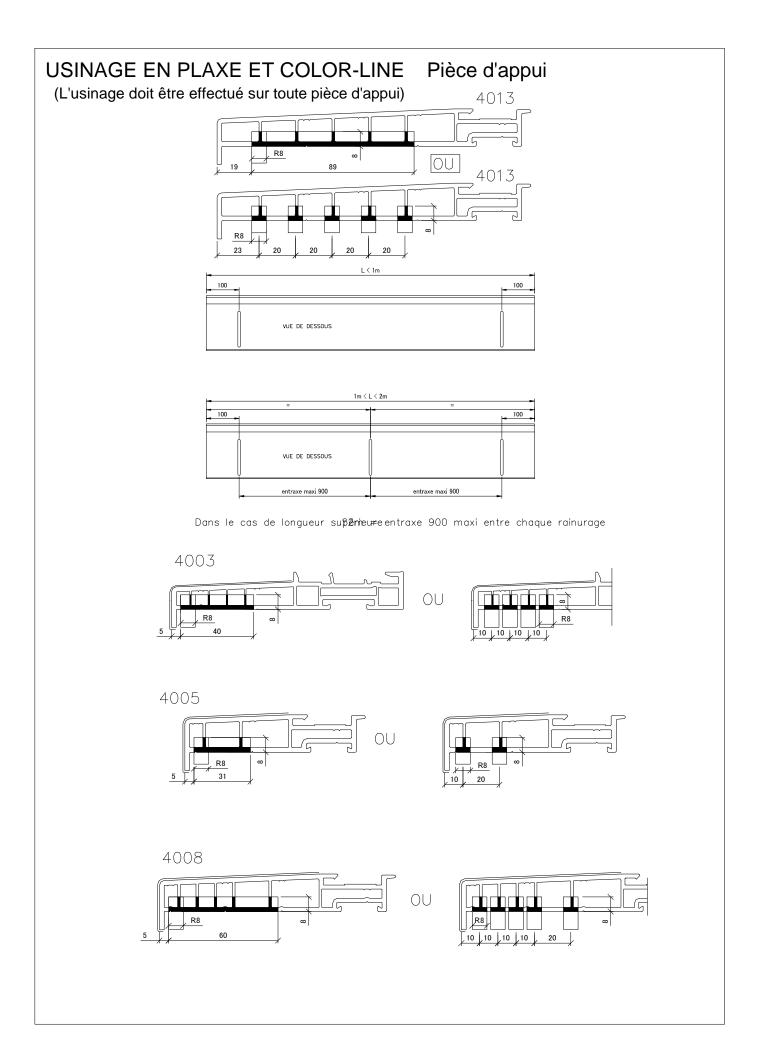






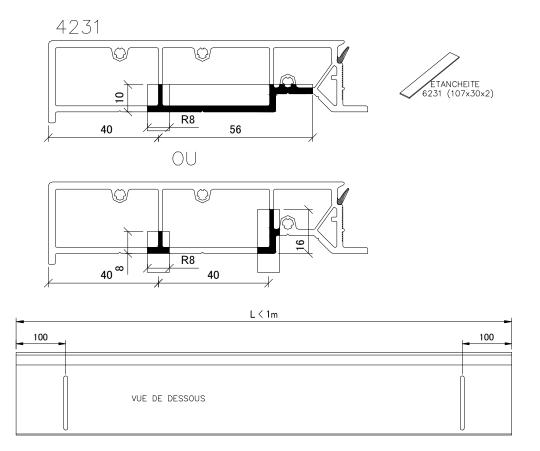


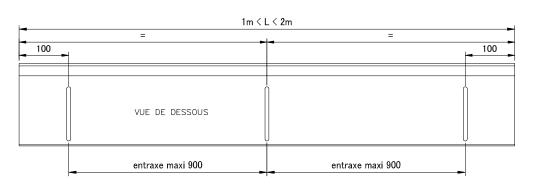




# USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE Tapées

(L'usinage doit être effectué sur toutes tapées)

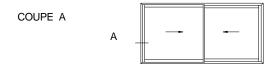


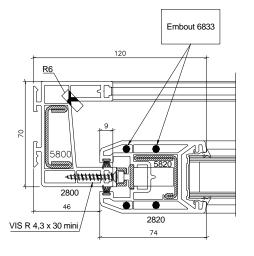


Dans le cas de longueur supérieure

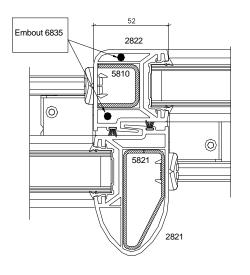
2m = entraxe 900 maxi entre chaque rainurage

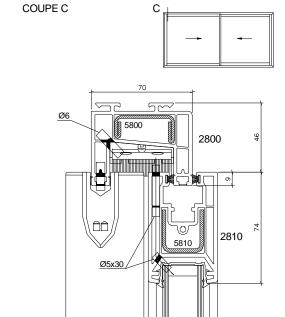
## USINAGE EN PLAXE ET COLOR-LINE











COUPE C

