# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique 6/14-2226\_V1

Annule et remplace le Document Technique d'Application 6/14-2226

Fenêtre à la française oscillo-battante ou à soufflet en PVC

Side-hung inward opening, tilt and turn, or bottomhung window made of PVC

# **T84**

## Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaires: Tryba Industrie SAS

ZI Le Moulin

FR-67110 Gundershoffen

Tél.: 03 88 80 29 29 Fax: 03 88 80 11 55 E-mail: info@tryba.com Internet: www.tryba.com

Soprofen SAS ZA Le Bosquet FR-67580 Mertzwiller

Tél.: 03 88 90 50 25 Fax: 03 88 90 16 75 E-mail: mail@soprofen.fr Internet: www.soprofen.com

#### Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 12 avril 2018



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 26 octobre 2017, la demande relative au système de fenêtres T84 présenté par les sociétés Tryba Industrie SAS et Soprofen SAS. 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 6/14-2226.

#### 1. Définition succincte

#### 1.1 Description succincte

Les fenêtres T84 sont des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux, soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, beige, gris ou de coloris marron revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

Les profilés PVC peuvent être revêtus d'un capotage aluminium extérieur. Dans ce cas, les fenêtres fabriquées avec ces profilés capotés portent la désignation TPA84.

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 les sociétés Inoutic / Deceuninck GmbH à Bogen (DE), SLS Kunststoffverarbeitungs GmbH à Dahn (DE) et Alphacan à Chantonnay (FR) et Sablé sur Sarthe (FR), sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés en PVC marron 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 les sociétés Inoutic / Deceuninck GmbH à Hunderdorf (DE) et Alphacan à Gaillac (FR), sont marqués lors du plaxage, outre le marquage effectué lors de l'extrusion, 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,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en rénovation sur dormant existant,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton et selon les limitations afférentes aux exigences incendies.

Les fenêtres avec capotages extérieurs (TP84) se posent :

- en tableau dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en rénovation sur dormant existant

#### 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 fenêtres T84 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent

Pour la pose en tableau, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

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

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

#### Données environnementales

Le procédé T84 ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du 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 T84 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.

#### Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres T84. 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 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>,
- Classe A\*4: 0,35 m³/h.m².

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment, ainsi que dans le cadre des constructions BBC.

#### Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de seuil, qui sans avoir recours à une rampe amovible intérieure, permet l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

#### Entrée d'air

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

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

#### Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

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

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

où:

- U<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 :

- Ufi étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i ».
- Afi étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- Ag 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.
- I<sub>g</sub> est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- $\Psi_g$  est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en W/(m.K).

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les *tableaux* en fin de première partie :

- Ufi: voir tableau 1.
- $\Psi_g$ : voir tableaux 2 et 2bis.
- $U_w$ : voir tableaux 3, 3bis, 3ter et 3quar. Valeurs données à titre d'exemple pour des  $U_g$  de 1,1 et 0,6 W/( $m^2$ .K).

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

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

où:

- Uw est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).
- U<sub>wf</sub> 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  $\boldsymbol{U}_{jn}$  et  $\boldsymbol{U}_{wf}$  en fonction de  $\boldsymbol{U}_{w}$ . Elles sont indiquées dans le *tableau* ci dessous.

	U <sub>wf</sub> (W/	(m².K))	U <sub>jn</sub> (W/	(m <sup>2</sup> .K))
Uw	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
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  $\boldsymbol{U}_{b\hat{a}t}$  doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

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

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

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

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

- c) Facteurs solaires
- c1) Facteur solaire de la fenêtre

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

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

ou

$$S_{WS} = S_{WS1} + S_{WS2} + S_{WS3}$$
 (avec protection mobile déployée)

où :

-  $\boldsymbol{S}_{w1},\;\boldsymbol{S}_{ws1}$  est la composante de transmission solaire directe

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

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

 S<sub>w2</sub>, S<sub>ws2</sub> est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

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

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

• Sw3, Sws3 est le facteur de ventilation

$$S_{w2} = 0$$

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

où :

- Ag 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);
- Ar est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²);
- S<sub>g1</sub> est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par t<sub>e</sub> 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 te dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410);
- $\mathbf{S}_{g2}$  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) ;
- Sqs2 est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par  $g_{th}+g_c$  dans la norme NF EN 13363-2);
- $S_{qs3}$  est le facteur de ventilation (désigné par  $g_v$  dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure,  $S_{gs3}=0\ ;$
- S<sub>f</sub> est le facteur de transmission solaire cadre, avec

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

où:

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

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

- $\alpha_p$  facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableauà la suite).
- Up 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/(m<sup>2</sup>.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 P

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

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

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

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

$$S_{w1} = \sigma.S_{a1}$$

$$S_{w2} = \sigma.S_{q2} + (1 - \sigma).S_{f}$$

donc ·

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

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

- tableau 4a pour  $S^c_{w1}$  (condition de consommation) et  $S^E_{w1}$ (conditions d'été ou de confort),
- tableau 4b pour  $S^{c}_{w2}$  (condition de consommation) et  $S^{E}_{w1}$ (conditions d'été ou de confort),
- tableau 4c pour Scws et Sews pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée.
- c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

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

$$TL_{w} = \frac{A_{g}}{A_{p} + A_{f} + A_{g}}.TL_{g}$$
 (sans protection mobile)

ou

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

- Ag est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- Ap 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);
- TLa est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné  $t_{\scriptscriptstyle V}$  par dans la norme NF EN 410) ;
- TLgs 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

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

$$TL_W = \sigma.TL_{\alpha}$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse TLw de la fenêtre et TLws 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<sub>sp-C,b</sub>, Sw1<sub>sp-E,b</sub>, Sw2<sub>sp-C,b</sub> et Sw1<sub>sp-E,b</sub> sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient Ks, avec :

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

où:

- L et H sont les dimensions de la baie (m) ;
- dpext 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 Tlisp,b

Les facteurs de transmission lumineuse Tlisp,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 de couleurs blanc - beige - gris, sont classés M1 (PV de classement du CSTB n° RA13-0273).

Les profilés PVC extrudés de couleurs blanc et marron revêtus d'un film coloré, sont classés M3 (PV de classement du CSTB n° RA13-0274).

Pour les produits classés M3 ou D-s3, d0 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

#### 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.

6/14-2226 V1

Les films PVC fabriqués par les sociétés Renolit AG et Konrad Hornschuch AD sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel à Bandol (83) ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les couleurs définies dans le dossier de travail.

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

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

Les fenêtres T84 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.

En cas d'usure de la gâche du seuil PMR, le chapeau de la gâche (réf. M368441) est remplaçable selon la procédure fournie par Tryba Industrie. La détérioration de l'embase de la gâche pourra conduire au remplacement de la fenêtre.

Le profilé d'étanchéité central étant porté par le dormant, il existe un risque d'usure prématuré, dû au passage, pouvant entrainer des baisses de performance à l'air et à l'eau.

#### 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**

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.

#### **Fenêtres**

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société Tryba Industrie SAS et par des entreprises assistées techniquement par la société Soprofen SAS.

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



CERTIFIÉ **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+A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

#### 2.24 Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un 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 FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées selon le référentiel de la marque 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 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Le profilé X3145 ne peut être utilisé qu'en support de coulisse double.

Les rallonges de seuil RA1 et RA2 ne sont pas prévues pour être mises en place sur des dormants capotés.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 16 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 P20-302 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

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

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

#### Film RENOLIT EXOFOL MX

Il présente les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 200 μm ± 15 μm,
- allongement à la rupture ≥ à 100 %,
- résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,
- spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

#### Film Skaicolor Cool Colors TechProfil 50 μm

Il présente les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 200  $\mu$ m  $\pm$  20  $\mu$ m,
- allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,
- spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

#### Profilés PVC filmés

De façon générale, la fabrication du profilé fait l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés dans un registre.

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

#### Fabrication des profilés aluminium

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

#### 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 rapportés, les références codées des compositions certifiées sont : A626 et B606. Pour les profilés co-extrudés les références sont A401 et A402.

#### 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 ».

Tous les profilés de dormant et d'ouvrant filmés avec décors imitation bois, ou dont la caractéristique colorimétrique L\* sur la face extérieure est inférieure à 82, doivent être systématiquement renforcés.

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 en atelier sera faite conformément au NF DTU 39 et à la norme XP P 20-650-1.

#### 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.

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

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

Sauf dispositions particulières, certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100 N.

Le profilé KP484 ne doit pas être utilisé comme support de calfeutre-

Lorsque les tapées et coulisses formant fourrures d'épaisseur sont fixées par vis plot, un collage avec le dormant est nécessaire pour assurer une bonne tenue mécanique.

Pour les fenêtres avec capotages aluminium, les calfeutrements doivent être systématiquement réalisés sur les dormants en PVC.

#### 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 fenêtre)

La compatibilité du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la fenêtre 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 jusqu'au 28 février 2023.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6 Le Président

# 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette révision voit principalement l'ajout de seuils destinés aux personnes à mobilité réduite et le capotage extérieur des profilés PVC.

Dans le cas d'une pose en tunnel avec isolant par l'extérieur, il aura lieu de vérifier par un calcul de  $\Psi$  de liaison que l'isolant choisi permet de limiter les ponts thermiques de façon équivalente à la solution proposée par le cas de la fiche A3 du cahier du CSTB n° 3709-v2.

Pour les fenêtres avec capotages aluminium, les calfeutrements doivent être systématiquement réalisés sur les dormants en PVC.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de Ufi

			Renfor	cement	Largeur de	U <sub>fi</sub> élémen	t W/(m².K)
Dormant	Ouvrant	Battement	Dormant	Ouvrant	l'élément (m)	Triple vitrage	Double vitrage
L67	Z72		1	1	0,105	1,2	1,2
L67	Z72		0	1	0,105	1,1	1,2
L67	Z72		0	0	0,105	1,0	1,1
	Z72	ME84		0	0,114	1,0	1,2
	Z72	ME84		1	0,114	1,2	1,3
	Z72	ME84		2	0,114	1,3	1,4
L67	Z79		1	1	0,112	1,2	1,2
L67	Z79		0	1	0,112	1,1	1,2
L67	Z79		0	0	0,112	1,0	1,1
	Z79	ME84		0	0,128	1,0	1,2
	Z79	ME84		1	0,128	1,2	1,3
	Z79	ME84		2	0,128	1,3	1,4
L67	Z104		1	1	0,137	1,1	1,2
L67	Z104		0	1	0,137	1,1	1,1
L67	Z104		0	0	0,137	1,0	1,1
	Z104	ME84		0	0,178	1,0	1,1
	Z104	ME84		1	0,178	1,1	1,2
_	Z104	ME84		2	0,178	1,2	1,3

Tableau 2 – Valeurs de  $\Psi_g$  pour le cas de profilés ouvrants et dormants non renforcés

	<b>D</b> 601	U <sub>g</sub> en W/m².K									
Type d'intercalaire	Profilés	0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6		
	Z72	0,087	0,072	0,070	0,066	0,063	0,059	0,055	0,044		
$\Psi_g$ (aluminium)	Z79	0,087	0,072	0,070	0,066	0,063	0,059	0,055	0,044		
	Z104	0,087	0,072	0,070	0,066	0,063	0,059	0,055	0,044		
$Ψ_g$ (WE selon EN 10077)	Z72	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
	Z79	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
.0077)	Z104	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
	<b>Z</b> 72	0,039	0,040	0,039	0,037	0,034	0,032	0,030	0,023		
$\Psi_g$ (Chromatec Ultra)	Z79	0,039	0,040	0,039	0,037	0,034	0,032	0,030	0,023		
	Z104	0,039	0,040	0,039	0,037	0,034	0,032	0,030	0,023		
	<b>Z</b> 72	0,029	0,033	0,032	0,030	0,028	0,026	0,024	0,018		
$\Psi_g$ (Swisspacer V)	Z79	0,029	0,033	0,032	0,030	0,028	0,026	0,024	0,018		
	Z104	0,029	0,033	0,032	0,030	0,028	0,026	0,024	0,018		

Tableau 2bis – Valeurs de  $\Psi_g$  pour le cas de profiles ouvrants et dormants renforcés

Ŧ 18. 1 1. t	B. Cl.	U <sub>g</sub> en W/m².K									
Type d'intercalaire	Profilés	0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6		
	Z72	0,081	0,067	0,065	0,061	0,058	0,054	0,050	0,039		
$\Psi_g$ (aluminium)	Z79	0,081	0,067	0,065	0,061	0,058	0,054	0,050	0,039		
	Z104	0,081	0,067	0,065	0,061	0,058	0,054	0,050	0,039		
	Z72	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
$Ψ_g$ (WE selon EN 10077)	Z79	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
10077)	Z104	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060		
	Z72	0,039	0,038	00,37	0,034	0,032	0,029	0,027	0,020		
$\Psi_g$ (Chromatec Ultra)	Z79	0,039	0,038	00,37	0,034	0,032	0,029	0,027	0,020		
	Z104	0,039	0,038	00,37	0,034	0,032	0,029	0,027	0,020		
	Z72	0,031	0,032	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,015		
$\Psi_g$ (Swisspacer V)	Z79	0,031	0,032	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,015		
	Z104	0,031	0,032	0,031	0,029	0,026	0,024	0,022	0,015		

Tableau 3 – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1  $W/(m^2.K)$ 

Type fenêtres	Туре	Uf	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •							
(dimensions hors tout)	ouvrant	W/(m <sup>2</sup> .K)		Intercalaire du vitrage isolant						
			Alu	WE NF EN ISO 10077-2	Chromatec Ultra	Swisspacer V				
Fenêtre 1 vantail	Z72	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2				
1,48 m × 1,25 m	Z79	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2				
(H × L)	Z104	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2				
Fenêtre 2 vantaux	Z72	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2				
1,48 m × 1,53 m	Z79	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2				
(H × L)	Z104	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2				
Porte-fenêtre 2 vantaux	Z72	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2				
2,18 m × 1,53 m	Z79	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2				
(H × L)	Z104	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2				

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

Tableau 3bis – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 0,6  $W/(m^2.K)$ 

Type fenêtre	Type ouvrant	U <sub>f</sub> W/(m².K)		Coefficient de la fenêtre nue U <sub>W</sub> W/(m².K) Intercalaire du vitrage isolant				
			Alu	WE NF EN ISO 10077-2	Chromatec Ultra	Swisspacer V		
Fenêtre 1 vantail	Z72	1,1	0,95	0,89	0,84	0,82		
1,48 m × 1,25 m	Z79	1,1	0,95	0,90	0,85	0,83		
(H × L)	Z104	1,1	0,97	0,92	0,87	0,86		
Fenêtre 2 vantaux	Z72	1,0	1,0	0,93	0,86	0,83		
1,48 m × 1,53 m	Z79	1,0	1,0	0,93	0,87	0,83		
(H × L)	Z104	1,0	1,0	0,96	0,89	0,86		
Porte-fenêtre 2 vantaux	Z72	1,1	1,0	0,94	0,87	0,85		
2,18 m × 1,53 m	Z79	1,1	1,0	0,95	0,88	0,86		
(H × L)	Z104	1,1	1,0	0,97	0,91	0,88		

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

Tableau 3ter – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1  $W/(m^2.K)$  avec renfort total

Type fenêtre	Туре	Uf	Coefficient de la fenêtre nue Uw W/(m².K) Intercalaire du vitrage isolant					
(dimensions hors tout)	ouvrant	W/(m².K)						
			Alu	WE NF EN ISO 10077-2	Chromatec Ultra	Swisspacer V		
Fenêtre 1 vantail	Z72	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2		
1,48 m × 1,25 m	Z79	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2		
(H × L)	Z104	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2		
Fenêtre 2 vantaux	Z72	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2		
1,48 m × 1,53 m	Z79	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2		
(H × L)	Z104	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2		
Porte-fenêtre 2 vantaux	Z72	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2		
2,18 m × 1,53 m	Z79	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2		
(H × L)	Z104	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2		

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

Fenêtre 1 vantail : 1 renfort traverses ouvrant Fenêtre 2 vantaux : pas de renfort

Porte-fenêtre 2 vantaux : 1 renfort montants d'ouvrants et 1 renfort montant central

<sup>-</sup> Fenêtre 1 vantail : 1 renfort traverses ouvrant

Fenêtre 2 vantaux : pas de renfort Porte-fenêtre 2 vantaux : 1 renfort montants d'ouvrants et 1 renfort montant central

Tableau 3quar – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de  $0,6\,W/(m^2.K)$  avec renfort total

Type fenêtre	Туре	Uf	Coefficient de la fenêtre nue U <sub>W</sub> W/(m².K)					
(dimensions hors tout)	ouvrant	W/(m <sup>2</sup> .K)		Intercalaire du	vitrage isolant			
			Alu	WE NF EN ISO 10077-2	Chromatec Ultra	Swisspacer V		
Fenêtre 1 vantail	Z72	1,2	1,0	0,91	0,86	0,84		
1,48 m × 1,25 m	Z79	1,2	1,0	0,92	0,87	0,85		
(H × L)	Z104	1,1	1,0	0,92	0,87	0,86		
Fenêtre 2 vantaux	Z72	1,2	1,0	0,98	0,91	0,88		
1,48 m × 1,53 m	Z79	1,2	1,1	1,0	0,92	0,89		
(H × L)	Z104	1,1	1,1	1,0	0,93	0,91		
Porte-fenêtre 2 vantaux	Z72	1,2	1,0	1,0	0,89	0,87		
2,18 m × 1,53 m	Z79	1,2	1,0	1,0	0,90	0,88		
(H × L)	Z104	1,1	1,0	1,0	0,92	0,89		

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

 $Tableau\ 4a-Facteurs\ solaires\ S^c_{w1}\ et\ S^E_{w1}\ pour\ les\ fenêtres\ sans\ protection\ mobile\ ni\ paroi\ opaque\ et\ de\ dimensions\ courantes$ 

U <sub>f</sub> fenêtre W/(m².K)	<i>S<sub>g1</sub> facteur solaire</i> du vitrage	S <sub>W1</sub>	S <sup>E</sup> <sub>w1</sub>
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m × 1,25 m (H × L)	Réf. dormant : L67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0.71$ $A_f = 0.53$ $A_g = 1.32$
	0,40	0,29	0,29
1,2	0,50	0,36	0,36
	0,60	0,43	0,43
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m (H × L)	Réf. dormant : L67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0,68$ $A_f = 0,73$ $A_g = 1,53$
	0,40	0,27	0,27
1,2	0,50	0,34	0,34
	0,60	0,41	0,41
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m × 1,53 m (H × L)	Réf. dormant : LT67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0.71$ $A_f = 0.96$ $A_g = 2.38$
	0,40	0,28	0,28
1,3	0,50	0,36	0,34
	0,60	0,43	0,41

 $\textit{Tableau 4b-Facteurs solaires} \ \ S^{c}_{w2} \ \text{et } S^{E}_{w2} \ \ pour \ les \ fenêtres \ sans \ protection \ mobile \ ni \ paroi \ opaque \ et \ de \ dimensions \ courantes$ 

Uf	$S_{q2}^c$ facteur		$s_{w2}^c$			$S_{q2}^{E}$ facteur		$S_{\nu}^{I}$	v2	
fenêtree W/(m².K)	solaire	Valeur	Valeur forfaitaire de α <sub>f</sub> (fenêtre)			solaire	solaire Valeur forfaitaire de α <sub>f</sub> (			nêtre)
W/ (III .K)	du vitrage	0,4	0,6	0,8	1	du vitrage	0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail :	Réf. dormant :		Réf. ou					$\sigma = 0$	0,71	
1,48 m × 1,25 m	L67			1VI alit : 72				$A_f =$	0,53	
(H × L)								A <sub>g</sub> =	1,32	
	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1,2	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
Fenêtre 2 vantaux :	Fenêtre 2 vantaux ·							σ =	0,68	
1,48 m × 1,53 m	Réf. dormant : L67			ıvrant : 72				$A_f =$	0,73	
(H × L)								$A_g =$	1,53	
	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1,2	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07
Porte-fenêtre								σ =	0,71	
2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf. dormant : L67			ıvrant :				$A_f =$	0,96	
(H × L)	207		<b>Z72</b>					$A_g =$	2,38	
	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
1,3	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07

# Tableau 4c – Facteurs solaires $S_{WS}^c$ et $S_{WS}^E$ pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes

Coloris du tablier opaque	S <sup>c</sup> <sub>WS</sub>	S <sup>E</sup> <sub>WS</sub>
L* < 82	0,05	0,05
L* ≥ 82	0,10	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> fenêtre W/(m².K)	$\mathit{TL}_g$ facteur transmission lumineuse du vitrage	TL <sub>vv</sub>	TL <sub>WS</sub>
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m × 1,25 m (H × L)	Réf. dormant : L67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0.71$ $A_f = 0.53$ $A_g = 1.32$
1.2	0,70	0,50	0
1,2	0,80	0,57	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m (H × L)	Réf. dormant : L67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0.68$ $A_f = 0.73$ $A_g = 1.53$
1 1	0,70	0,47	0
1,1	0,80	0,54	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m × 1,53 m (H × L)	Réf. dormant : L67	Réf. ouvrant : Z72	$\sigma = 0.71$ $A_f = 0.96$ $A_g = 2.38$
1.2	0,70	0,50	0
1,2	0,80	0,57	0

Tableau 5 -Code de certification des compositions vinyliques PVC

		ALPHACAN - LUCOREX PEN									
Caractéristiques	674	700 V	780A	780A/ 1015	674/1015	780A / 7035	674/ 7035 A	642 marron2	642 caramel TO4	642 marron	642 caramel
Coloris	Blanc	Blanc	Blanc	Beige	Beige	Gris	Gris	Marron 2	toffee	Marron	Caramel
Code certification CSTB	222	380	331	364	308	379	339	37рх	43px		

Caractéristiques	INOUTIC				
	2113/57	2113.35	2113/L2	REZ703/10	
Coloris	Blanc	beige	Gris	Caramel	
Code certification CSTB	263	297	111	/	

# Dossier Technique établi par le demandeur

## A. Description

#### 1. Principe

Les fenêtres T84 sont des fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillobattantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris ou de coloris marron revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

Les profilés PVC peuvent être revêtus d'un capotage aluminium extérieur anodisé ou laqué. Dans ce cas, les fenêtres fabriquées avec ces profilés capotés portent la désignation TPA84.

#### 2. Matériaux

#### 2.1 Profilés PVC

## 2.11 Profilés principaux

- Dormants (I): réf. L67, L84, L100, LZ86, LZ116.
- Ouvrants (I): réf. Z72, ZM72, Z79, ZM79, Z104, ZM104.
- Élargisseur de dormant (I): réf. KP184, KP284, KP384, KP584
- Traverse ouvrant (I): réf. MB76.
- Meneau et traverse dormant (I): réf. T94, T110.
- Battements (S): réf. ME84, MI84, MEA84.
- Pièces d'appui (I) : réf. NF30 (SD), NF40 (SD), NF5, NF5 (S).
- Pièces d'appui (S) : réf. NF30-84.
- Fourrures d'épaisseur: réf. NV5(I), TD40(S), CV13/46(I), CV13/55(I), CV13/66(I), CV23/35(I), CV23/46(I), CV23/55(I), CV23/66(I), 51-53(A), 51-54(A), 51-55(A), 51-56(A), 51-57(A), 51-58(A), 51-59(A).

#### 2.12 Profilés complémentaires

- Parcloses avec joints coextrudés: réf. GT26(I), GT28(S), GT32(S), GT36(S), GT40(I), GT44(S), GT48(S), GS24(S), GS26(S), GS28(S), GS32(S), GS40(S), GS44(S), GS48(S), PG32(S).
- Couvre joint(I): réf. KP4.
- Rejet d'eau : réf JE22
- Profilés d'habillages (S): réf. CA40/30, CA60/30, CA80/60, CA100/50.
- Plat (S): réf. F84.
- Profilé intérieur pour seuil (S) : réf. IST
- Capot de renfort d'appoint : NK3
- Support de dormant : réf. KP484
- Cache rainure : réf. FE58
- Rehausse de coulisse double : réf. X3145(I)
- Bouchon obturation rainure seuil : réf. BR1

#### 2.13 Films Colorés

Les films RENOLIT EXOFOL MX et Skaicolor Cool Colors TechProfil 50  $\mu$  sont des films PVC plastifiés de 150  $\mu m$  d'épaisseur, revêtus d'une couche acrylique de 50  $\mu m$  d'épaisseur.

Les coloris sont définis par les caractéristiques  $L^*$   $a^*$   $b^*$  mentionnées aux tableaux 5 - 5bis du Dossier Technique, si elles existent.

#### 2.2 Profilés métalliques

- Renforts en acier galvanisé (Z 225), selon la norme NF EN 10346: dormant réf. STU67, ST67, ST67D, STZ86, STZ86D, STP60, ST72, STM72, ST79, ST79D, STM79, STM79D, ST104, ST104D, STM104, STM104D, STMB76, ST94, ST110, ST110C.
- Renforts en acier galvanisé (Z 275), selon la norme NF EN 10346 : réf. NA6;
- Renfort en aluminium : réf. ALT94, ALT110.
- Profilé extérieur pour seuil : réf. EST84
- Rejet d'eau aluminium : réf. HW184
- Rallonges Aluminium pour seuil : réf. RA1, RA2.
- Cornières Aluminium de finition : réf. CF-SNT1, CF-SNT2, CF-SNT3.
- Jet d'eau : réf. RJA-L67.

- Profilés en Aluminium (NF EN 12020) pour capotage TPA84
  - Pour dormants : réf. CAL67, CALZ86.
  - Pour ouvrants : réf. CAZ72, CAZ79, CAZ104
  - Pour battements : réf. CAME84
  - Pour traverses meneaux : réf. CAT94, CAT110, CAMB76

#### 2.3 Profilés complémentaires d'étanchéité.

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

Profilé	Type de joint	Position	Référence	Code + couleur
Dormant	Joint de frappe	Extérieur	JVF84 ou JVF86 ou DRF7-F	A626-gris B606-noir
Dormant	Joint de vitrage	Extérieur	JVF84 ou JVF86 ou DLV184	A626-gris B606-noir
Dormant	Joint de frappe	Central	JC184	A626-gris B606-noir
Ouvrant	Joint de frappe	Intérieur	JFI84	A626-gris B606-noir
Ouvrant	Joint de vitrage	Extérieur	JVF84 ou JVF86 ou DLV184	A626-gris B606-noir
Parclose	Joint de vitrage	Intérieur	Coextrudé	A401-blanc A402-noir

#### 2.4 autre

• Profilé isolant dormant L100 (PSE) : réf. PIL100

#### 2.5 Accessoires

- Support de cales de vitrages (PP): réf. CMD84, SCB84-3, CU44, CU100-50.
- Embout de battement (ASA+SEBS+ABS): réf. EME84, EZ84, EMI84, EMEA84.
- Embout de meneau dormant (ABS et SEBS) : réf. ET94-R et -S, ET110-R et -S.
- Pièce d'ancrage en acier galvanisé : réf. IMT76, EE200.
- Embout d'appui (ASA): réf. NFF30, NFF40, NFF5, INF40, INF5.
- Embout de fourrure (PE): réf. EKP284, EKP384.
- Profilé compensateur (PVC blanc ou marron) : réf. FE58 ;
- Cale de jeu : CJD, CG100, CG101, CG84.
- Plaquette d'étanchéité adhésive en mousse de PE à cellules fermées: réf. EM846, EM851, EM852, EM853, EM854, EM855, EM856, EM857, EM858, EM859, EMGS, PEC13, JCV13, 10-23, 10-24, 10-25, 10-26, 10-27, 10-28, 10-29, EM910, EM917, EMAL67, EMALZ86, EMAT94, EMAT110.
- Capuchon pare-tempête : réf. CE26, CE25.
- Grille pour décompression (ASA): réf. EMD84
- Insert Aluminium pour fixation seuil : AL67, ALZ86.
- Embout de seuil dormant LZ (ASA) : réf. ESNR84.
- Embout seuil : réf. ES-SNT
- Embout de rejet d'eau (ASA) : réf. HKF184, ERJC84.
- Clip TPA84 en PA : réf. CAL9
- Pattes de fixation du seuil SNT84 : réf. PF1-SNT84, PF2-SNT84, PF3-SNT84
- Bouchon renfort d'appoint : réf.GPN270

#### 2.6 Quincaillerie

- Crémones et paumelles en acier bichromaté (NF P 24-351) ou zinguées avec passivation argent (grade 3 selon NF EN 1670);
- Gâches en zamack ou en acier bichromaté (NF P 24-351) jaune ou argent;
- Visserie : acier bichromaté, zingué.

#### 2.7 Vitrages

Isolant jusqu'à 48 mm d'épaisseur avec une épaisseur de verre de 10 mm minimum.

#### 3. Éléments

Les cadres dormants et ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe d'onglet à 45°.

Les chambres des profilés de couleur sont en communication avec l'extérieur au moyen de perçage de lumières  $\varnothing$  5 × 30 mm mini selon les *figures* du Dossier Technique.

#### 3.1 Cadre dormant

Le cadre dormant est réalisé avec les profilés réf. L67, L84, LZ86 ou LZ116 pour le neuf et la rénovation.

Il reçoit le joint de frappe extérieur réf JVF84 ou JVF86 et le joint réf JC184 dans sa partie centrale qui a pour fonction d'améliorer les performances thermiques et d'assurer l'étanchéité à l'eau de la fenêtre.

La traverse basse peut être complétée par une pièce d'appui fixée par clippage et vissage et dont les extrémités sont obturées par des embouts.

L'étanchéité de fil pour les pièces d'appui réf. NF30-84, NF30 et NF40 est assurée par un profilé coextrudé.

Le cadre dormant peut recevoir des élargisseurs dont l'étanchéité de fil est réalisé par mastic écrasé.

#### 3.11 Meneau

Les dormants peuvent recevoir les meneaux réf. T94 et T110 ; l'assemblage se fait mécaniquement.

Après contre-profilage, l'assemblage est réalisé suivant l'une des 2 méthodes suivantes :

- Assemblage par alvéovis dans le profilé meneau: le dormant est percé pour permettre le passage de 2 vis Ø 5 mm de longueur variable en fonction du dormant. Ces vis viendront se prendre dans les alvéovis. Elles serrent le meneau contre les embouts positionnés dans la feuillure du dormant. Leur tête venant s'appuyer sur l'armature du dormant.
- Assemblage par pièce d'ancrage EE200: la traction exercée sur l'écrou EE200 par l'intermédiaire d'une vis à tôle traversant le dormant serre le meneau contre les embouts positionnés dans la feuillure du dormant. La tête de la vis venant s'appuyer sur l'armature du dormant.

Le bon ajustement des deux pièces est assuré par un embout injecté réf. ET94-R ou ET110-R assurant le positionnement de la liaison. L'étanchéité est assuré par un embout souple en SEBS réf. ET94S ou ET110S par compression lors de l'assemblage.

#### 3.12 Drainage

La traverse basse ou intermédiaire est percée :

- en fond de feuillure, de lumières de 6 × 30 mm mini,
- sur la face extérieure ou en partie basse de lumière de 6  $\times$  30 mm mini ou de trous de  $\varnothing$  8 mm mini.

Dans le cas d'un fixe, le support du joint central est coupé sur au moins 12 mm.

#### 3.13 Équilibrage de pression

L'équilibrage de pression est réalisé par l'une des façons suivantes :

- Suppression du joint de la traverse haute ou intermédiaire sur au moins 50 mm à 150 mm environ de chaque extrémité;
- 4 lumières de 7 x 37 mm minimum, dans l'aile de battement de la traverse haute, à 150 mm environ de chaque extrémité, Ces lumières peuvent-être recouverts par une pièce de finition réf. EMD84.

#### 3.14 Fourrures d'épaisseurs et élargisseurs

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur. L'étanchéité avec le montant du dormant est assurée par mastic écrasé ou par une colle pvc.

L'étanchéité en extrémité avec la pièce d'appui ou la rallonge de seuil est assurée par l'intermédiaire d'une plaquette d'étanchéité adhésive en mousse de PE à cellules fermées comprimée par vissage pour les cas de mise en œuvre avec calfeutrement en appui sur la fourrure.

Les correspondances des chambres des pièces d'appui avec les nez des fourrures d'épaisseur sont indiquées dans le *tableau* suivant :

Tapées	Épaisseur	Pièces d'appui			
	tapées (mm)	NF30 NF30-84	NF40	NF5 (avec LZ86 et LZ116)	
TD40	40				
CV23/35 CV109	35	×	×		
CV13/46 CV23/46	46	×		×	
CV23/58	58			×	
CV31/66 CV23/66	66				

Pour les autres configurations, des embouts ajustés en PVC expansé permettent d'obturer la ou les chambres entaillées.

Les dormants peuvent recevoir des élargisseurs. L'étanchéité est assurée par mastic écrasé en partie filaire. L'étanchéité en extrémité des élargisseurs est réalisé par le positionnement d'embout réf EKP384 et EKP284 dans les chambres extérieures et complétée par du mastic.

#### 3.15 Seuil

Le seuil à rupture de pont thermique réf. SNT84 est monté après contre profilage des montants sur le seuil. La fixation sous les montants est assurée par des inserts réf. AL67 et AL86 complétés par du mastic et des patins en mousse de polyéthylène réf. EM suivant tableau de correspondance.

La traverse basse de l'ouvrant est munie d'un rejet d'eau réf. HW184 avec deux brosses JB84-11.

Le seuil SNT84 peut être associé à une rallonge de seuil réf. RA1 ou RA2. La fixation se fait par clippage dans la rainure en nez de seuil et vissage à chaque extrémité. Une étanchéité de fil par collage (réf sikaflex pro 11f) est réalisée dans la rainure de clippage avant assemblage.

#### 3.2 Cadre ouvrant

Le cadre dormant est réalisé avec les profilés réf. L67, L84, LZ86 ou LZ116 pour le neuf et la rénovation.

Le cadre ouvrant est constitué de profilés réf. Z72, Z79 et Z104 assemblés par thermosoudure.

#### 3.21 Battement des fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de fenêtre à 2 vantaux, l'un des montants centraux est réalisé avec le profilé réf. ZM72, ZM79 ou ZM104 associés respectivement aux traverses Z72, Z79, Z104. L'extrémité des traverses est obturée par collage de l'embout EZ84.

Le montant central est complété côté extérieur par le battement réf. ME84 et éventuellement côté intérieur par un profilé d'habillage réf. MI84.

Le battement réf. ME84 est fixé par clippage et est obturé par vissage des bouchons réf. EME84.

Le battement réf. MI84 est fixé par clippage et collage et peut être obturés par collage des bouchons réf. EMI84.

#### 3.22 Traverse intermédiaire

La traverse intermédiaire éventuelle réf. MB76 est assemblée mécaniquement sur l'ouvrant.

Après contre profilage, le vantail est percé pour permettre le passage de 2 vis Ø 5 mm de longueur variable en fonction du vantail. Ces vis viendront se prendre dans les alvéovis présentent dans la traverse en venant s'appuyer sur le renfort de l'ouvrant au droit de l'assemblage.

L'étanchéité est assurée par le joint de vitrage en contact direct sur l'une des cloisons intérieure du profilé et par une mousse en polyéthylène complétée par une étanchéité au silicone dans la rainure de clippage de la parclose.

#### 3.23 Drainage de la feuillure à verre

La traverse basse est percée soit en fond de feuillure de lumières de 5  $\times$  30 mm mini et en partie basse de trous de Ø 8 mm mini ou de lumières de 5  $\times$  30 mm mini.

Le drainage de la traverse intermédiaire se fait à chaque extrémité.

Le profilé d'étanchéité de vitrage extérieur devra être découpé au niveau de chaque évacuation d'eau afin de permettre un bon écoulement des éventuelles eaux d'infiltration.

La mise en équilibre de pression de la feuillure à verre est réalisée :

- Pour les profilés blancs, sur le montant (coté paumelles/paliers) par perçage en fond et en dos de feuillure, de lumières 5 x 30 mm, suivant figures du Dossier Technique.
- Pour les profilés de couleurs (avec films), sur les montants et la traverse haute par perçage en fond de feuillure de lumières 5 x 30 mm complétés par deux usinages dans chaque angle, suivant figures du Dossier Technique.

#### 3.3 Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie selon les spécifications de la société Tryba SAS.

D'une façon générale les profilés sont renforcés systématiquement dans les cas suivants :

- Traverses supérieures des dormants avec coffre de volets roulant, sauf si la rigidité du coffre et/ou de son renfort est suffisante;
- · Tous les meneaux et traverses ;
- Au droit des assemblages mécaniques (coursons).
- En présence d'élargisseurs

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses.

Les profilés PVC ouvrants filmés, dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 et les profilés recevant un capotage aluminium sont systématiquement renforcés par l'insertion de un ou plusieurs profilés métalliques d'épaisseur 2 mm. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 300 mm, les vis extrêmes doivent se situer à 60  $\pm$  20 mm de l'angle de feuillure concerné.

#### 3.4 Système TPA84 –capotage aluminium

Le système TPA84 fait appel à un habillage de profilés en aluminium sur parement extérieur des profilés de fenêtre TRYBA T84.

Les étapes de fabrication des dormants et ouvrants PVC sont strictement identiques renforcement compris, à celles effectuées pour une fenêtre non habillée.

#### Particularités :

- Le joint de frappe extérieur des dormants PVC est retiré avant soudure.
- Le joint DRF7-F spécifique au système TPA84 est mis en place après nettoyage des angles PVC et clippage des habillages alu.
- Le joint de vitrage DLV184 est présent dans les barres PVC avant soudure.
- La règle de vissage des renforts battants est identique à celle prévue pour les fenêtres décors.

Enfin, les procédés de calfeutrements inhérents à la pose de ce type de fenêtres sont strictement identiques à ceux empruntés à une fenêtre PVC et/ou aluminium traditionnelle.

# 3.41 Fabrication des fenêtres PVC spécifiques au système TPA84.

#### 3.411 Débit des capots

Le débit des profilés d'habillage alu est réalisé avec une sur longueur de quelques mm par rapport à la dimension théorique puis ajusté à dimension réelle.

#### 3.412 Usinages

Plusieurs opérations post-débit doivent ensuite être réalisées sur le profilé d'habillage alu avant installation sur les cadres.

- Poinçonnage ø5x28 des évacuations d'eau sur les profilés alu en traverse basse,
- Au préalable, une plaquette d'étanchéité adhésive en mousse de PE à cellules fermées aura été positionnée aux emplacements prévus pour les évacuations d'eau. Elle sera poinçonnée simultanément avec le capot aluminium.
- Le retour de clip intérieur des profilés alu doit être retiré pour empêcher le chevauchement des profilés dans les retours des coupes d'onglet.
- Dans le cas de fenêtres composées, intégrant des meneaux dormants, traverses ouvrants, seuils et fixe latéraux, un poinçonnage permet la découpe en forme du capot de dormant ou ouvrant percuté
- Pour le drainage des meneaux, il existe deux solutions, un drainage bas réalisé par poinçonnage du capot ou un drainage en façade identique au drainage du dormant (avec plaquette d'étanchéité).

#### 3.413 Etanchéités

- Cadre dormant neuf :
  - Mise en place systématique d'une plaquette d'étanchéité adhésive PE à cellules fermées sur les 4 angles du cadre dormant PVC,

- Réalisation d'une étanchéité de fil au mastic silicone sur la longueur des 2 plis inférieur et supérieur du profilé d'habillage sur toute la longueur de la traverse basse et sur 100 mm minimum en pied des montant (1 et 2),
- Réalisation d'une étanchéité au mastic silicone traversant la largeur des capots de montants et positionnée à 100 mm au dessus de la coupe d'onglet (4),
- Réalisation d'une étanchéité au mastic silicone au niveau de la partie supérieure des capots des 2 angles de la traverse basse (3).
- Application d'une étanchéité au silicone au pourtour des plaquettes d'étanchéité des drainages.(5)
- Cadre dormant rénovation
  - Mise en place systématique d'une plaquette d'étanchéité adhésive PE à cellules fermées sur les 4 angles du cadre dormant PVC,
- · Cas des Meneaux Dormant :
  - Mise en place systématique d'une plaquette d'étanchéité adhésive PE à cellules fermée sur la jonction extérieur PVC Meneau-Dormant.
  - Réalisation d'une étanchéité au mastic silicone autour de la découpe du capot dormant.
  - Application d'une étanchéité au mastic silicone au pourtour des plaquettes d'étanchéité des drainages dans le cas d'un drainage en facade

Pour un drainage bas, une étanchéité au mastic silicone est réalisé entre le drainage et l'extrémité du capot de meneau.

- · Cas des seuils :
  - Réalisation d'une étanchéité au mastic silicone sur les faces intérieures des profilés d'habillages alu dormants neuf au niveau des plis inférieurs et supérieurs sur 100 mm, sur la tranche en contact avec le seuil.

#### 3.414 Installation des profilés d'habillage alu

Une fois l'ensemble des étapes ci-dessus scrupuleusement respectées, l'installation des profilés d'habillage aluminium est réalisée par simple engagement et pression sur ceux-ci, depuis l'extrémité inférieure du profilé PVC vers le porte joint.

Le profilé d'habillage alu, sous l'effet de la pression, et grâce à l'amorce de pliage prévue à cet effet, s'ouvre pour se clipper sur le profilé PVC.

Pour la référence CALZ86, dont la configuration technique ne permet pas un engagement partie inférieure du profilé, l'engagement est réalisé dans un clip réf. CAL9 prévu à cet effet.

Positionné et collé dans un trou percé de ø5,2 disposé à raison de 3 pièces par mètre, les clips réf. CAL9 assurent le maintien du profilé d'habillage alu.

#### 3.415 Installation des joints d'étanchéité :

Une fois la mise en place des capots effectuée sur les cadres dormants, la gorge à joint dormant préalablement vidée du joint de frappe réf. JVF86 est garnie des joints de frappe réf. DRF7 ou de vitrage réf. DLV184 en cas de fixe.

#### 3.416 Equilibrage de pression :

En traverse haute dormant, la mise en place du joint réf. JD84 permet d'assurer l'équilibrage de pression. Pour les parties fixes, l'équilibrage de pression est assuré par découpe du joint réf. DLV184.

#### 3.5 Ferrage - Verrouillage

- Quincaillerie: MACO. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.
- Fiches et paumelles : SFS intec, MACO.

La répartition des paumelles est spécifiée dans les cahiers techniques TRYBA. En cas de fichage sans renfort, l'entraxe des fiches ne doit pas dépasser 800 mm.

Les ouvrants sont munis de gâche anti-dégondage et de crémone avec un verrouillage haut et bas. Au-delà de 800 mm de largeur, un verrouillage additionnel est à prévoir.

Les semi-fixes sont équipés de gâche anti-dégondage et d'un point de verrouillage bas. Un verrouillage supplémentaire haut est à prévoir pour une hauteur supérieure à 1 800 mm ou une largeur supérieure à 800 mm

Dans le cas d'un ferrage oscillo battant, un compas additionnel est à prévoir pour une largeur de 1300 mm (LFF).

#### Ferrage symétrique

Aux paumelles se substitue alors un palier de compas haut, un palier d'angle avec son support de douille bas ainsi que de verrouilleur(s) médian(s) monté(s) en feuillure dormant/ouvrant selon la répartition suivante :

- 1 pour une hauteur d'ouvrant (fond de feuillure) entre 700 mm et 1400 mm.
- 2 pour une hauteur d'ouvrant (fond de feuillure) entre 1401 mm et 2100 mm,
- 3 pour une hauteur d'ouvrant (fond de feuillure) supérieure à 2101 mm.

#### 3.6 Vitrage

La hauteur de feuillure des profilés ouvrants et dormants (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité) est de :

- 25 mm pour les dormants, meneaux et traverses,
- 24 mm pour les ouvrants et la traverse réf. MB76.

Le calage des vitrages est éffectuée en conformité avec la norme XP P 20-650 et le NF DTU 39.

#### 3.7 Dimensions maximales (Baie HT x LT)

Туре	de fenêtre	Z72 ZM72	Z79 ZM79	Z104 ZM104
se	1 vantail OF	2,15 × 0,80	2,30 × 0,90	2,50 × 0,90
française	1 vantail OB	1,50 × 1,40	1,50 × 1,50	1,50 × 1,50
ant à la frança oscillo-battant	2 vantaux	2,15 × 1,60	2,15 × 1,60	2,15 × 1,60
Ouvrant à	3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe latéral	2,15 × 2,40	2.15 × 2,40	2,15 × 2,40
fflet	1 compas	0,80 × 1,00	0,80 × 1,00	
Soufflet	2 compas	0,80 × 1,80	0,80 × 1,90	

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées dans les limites des conditions de conception du paragraphe 2.31

Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier. Pour le triple vitrage, la dimension est celle du Certificat ACOTHERM.

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

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

#### 4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC ;
- Assemblage des fenêtres.

#### 4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés repérés avec l'indice I sont extrudés par la société Inoutic / Deceuninck GmbH à Bogen (DE) à partir des compositions vinyliques, 2113, 2113/57, 2113.35, 2113/L<sub>2</sub> et REZ 703/10.

Les profilés repérés avec l'indice « S » sont extrudés par la société SLS Kunststoffverarbeitungs GmbH à Dahn (DE) à partir des compositions vinyliques 2113, 2113/57, 2113/ $L_2$  et REZ 703/10 de la société Inoutic / Deceuninck GmbH.

Les profilés repérés avec l'indice « A » sont extrudés par la société ALPHACAN à Chantonnay (FR) ou à Sablé sur Sarthe (FR) à partir des compositions vinyliques 674, 700V, 780A, 780A/1015, 674/1015, 780A/7035, 674/7035A, 642 marron2, 642 caramel T04, 642 marron, 642 caramel de la société Alphacan.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

#### 4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées en France par la société Tryba Industrie SAS et par des entreprises selon les prescriptions de Soprofen SAS.

#### 4.3 Films colorés

Parmi les contrôles effectués sur les films, les sociétés Renolit AG et Konrad Hornschuch AD réalisent les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

- Épaisseur du film ;
- Masse surfacique ;
- Brillance mesurée à 60°;

- Stabilité à 100 °C (15 minutes) ;
- Analyse pigmentation ;
- Analyse de la feuillure de recouvrement (1 fois par commande) ;
- Élongation à la rupture (1 fois par commande) ;
- Résistance en traction (1 fois par commande).

#### 4.4 Plaxage des profilés

Le film RENOLIT EXOFOL MX, ou Skaicolor Cool Colors TechProfil 50  $\mu$ m, est appliqué par les sociétés Inoutic / Deceuninck GmbH à Hunderdorf (DE) et Alphacan à Gaillac (FR).

Les profilés de coloris blanc, beige et gris peuvent être plaxés sur la face extérieure et/ou intérieure. Les profilés de coloris marron sont systématiquement plaxés sur les 2 faces.

#### 4 41 Inoutic

Le film est déposé à chaud en reprise sur une machine spécifique où il est chauffé et collé à l'aide d'une colle PU (code 16104) sur une surface du profil préalablement enduite d'un primaire (code 17124) et posé sur le profilé.

Des contrôles en ligne sont effectués pour évaluer :

- La qualité de dépose de la colle et sa répartition.
- La position du film, sa qualité d'application et sa tenue à l'arrachement.

Des contrôles hors ligne sont effectués pour évaluer :

- la résistance au choc à froid (minimum 1 fois toutes les 48
- heures)
- la tenue du film (bain de glycérine minimum 1 fois
- toutes les 48 heures) après stockage à la chaleur (1 fois par poste
- · par coloris),
- le pelage (1 fois par poste par coloris).

#### 4.42 Alphacan

Le film est déposé à chaud en reprise sur une machine spécifique où il est chauffé et collé à l'aide d'une colle PU (code 17111 ou 16104) et posé sur le profilé lui-même enduit de primaire (code 16201).

Des contrôles en ligne sont effectués pour évaluer :

- la qualité de dépose de la colle et sa répartition,
- la position du film, sa qualité d'application et sa tenue à l'arrachement notamment en bout de barre.

Après 48 heures de séchage, des contrôles hors-ligne sont effectués pour évaluer :

- la qualité du collage par un étuvage de 1 heure à 80°C effectué une fois par semaine et un essai de pelage effectué 1 fois par semaine.
- la tenue du film par un essai de pelage

#### 4.5 capotages aluminium

Ils font l'objet du label QUALICOAT.

Les assemblages des capotages se font conformément aux schémas du dossier techniques.

#### 4.6 Seuil SNT70

Le seuil réf. SNT70 est constitué d'un profilé PVC et d'un profilé aluminium clippé. L'étanchéité de la jonction est réalisée par une lèvre souple coextrudée (code CSTB A504) sur le profilé PVC.

L'assemblage du seuil PMR réf. SNT70 est réalisé par la société SLS Kunststoffverarbeitungs GmbH à Dahn (DE).

#### 5. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon les spécifications du NF DTU 36.5, et le document « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions Générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » - *Cahier du CSTB* 3521 de juillet 2005.

Outre les vis recommandées dans les cahiers techniques pour la fixation des fenêtres, on peut utiliser pour la fixation du cadre dormant lorsque celui est équipé d'une armature acier, les vis sans têtes Toproc RAFIX. Un préperçage de 6,2 mm du cadre dormant et du support de fixation est nécessaire. La fixation de la fenêtre est réalisée sans calage entre dormant et support de fixation, ni chevilles.

Pour la fixation de la traverse basse sur dormant existant, il est également possible d'utiliser les pattes SFS Intec type « FTB » venant se prendre soit dans la gorge en sous-face du profilé ou qui peuvent se visser directement dans le dormant PVC renforcé. La patte est repliée vers l'extérieur contre l'ancien cadre avant fixation. Un soyage de la patte permet de dégager la patte extérieure dans l'épaisseur du joint entre profilé PVC et ancien cadre dormant, afin de réaliser à travers une lumière l'étanchéité avec un mastic silicone.

#### Cas particulier

Sur ossature bois, il est rappelé que la continuité du plan d'étanchéité à l'eau et à l'air doit être réalisée jusqu'à l'ossature, et que les matériaux utilisés pour le calfeutrement doivent être compatibles entre eux.

#### 5.1 Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12,5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

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

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

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

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

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- DC799 (translucide) et DC796 (blanc et couleur) de Dow Corning $^{\mbox{\tiny B}}$ .

#### 5.2 Nettoyage

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.

## B. Résultats expérimentaux

- a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :
  - · Caractéristiques mécaniques et identification ;
  - Justifications de la durabilité.
- b) Essais effectués par le CSTB:
  - Essais chocs à froid, retrait, résilience traction (RE CSTB n° BV07-534 et 580).
  - Essais d'arrachement du film Renolit avant et après vieillissement (RE CSTB n° BV07).
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) =2,30 x 2,70 m - ouvrant Z79 + T110 (RE CSTB n° BV15-035).

- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air, des déformations sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m avec film coloré Renolit et joint de frappe intérieur JFI84 (RE CSTB n° BV15-034).
- Essais mécaniques et endurance ouverture/fermetures sur fenêtre oscillo battante 1 vantail (H x L): 1,45 x 1,35 m ouvrant Z79, 18mm verre (RE CSTB BV15-033)
- Caractéristiques A\*E\*V\* + endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) =2,30 x 2,56 m - ouvrant Z79 + capotage aluminium + seuil SNT84 (RE CSTB n° BV17-1290).
- Essais d'étanchéité à l'eau après 10000 passages d'un fauteuil roulant sur seuil PMR + rallonge (RE CSTB BV17-1530)
- Essais d'ensoleillement, endurance au vent et étanchéité à l'eau sur fenêtre avec 2 ouvrants à la française 1 vantail et un meneau (RE CSTB BV17-0781)
- Essais aerauliques avec déflecteur DV841(RE CSTB CAPE16-196)
- Essais sur seuil SNT84 (RE CSTB BV14-1107, BV14-1108)
- Essais d'étanchéité d'angle sur seuil SNT84 (RE CSTB BV16-503)
- Essais d'ensoleillement sur seuil SNT84 (RE CSTB BV14-1109)
- c) Essais effectués par d'autres laboratoires :
  - Caractéristiques A\*E\*V\*, mécaniques spécifiques sur fenêtre oscillo battant 1 vantail sur allège vitrée (H x L) = 2,30 x 1,50 m ouvrant Z79 (RE IFT n° 12-001551-PR01).
- d) Essais effectués par le demandeur :
  - Caractéristiques A\*E\*V sur fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H x L) = 1,45 x 1,47 m -ouvrant Z72 sans renfort (RE TRYBA).
  - Caractéristiques A\*E\*V sur fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H x L) = 1,91 x 1,16 m -ouvrant Z72 avec capotage aluminium (RE TRYBA 01-17).

#### C. Références

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

Le procédé T84 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédés visé est susceptible d'être intégré

#### C2. Références de chantier

Peu de réalisation, ce système étant de conception récente.

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

## Tableau et figures du Dossier Technique

Tableau 5 – Caractéristiques des films colorés, RENOLIT EXOFOL MX (1)

Décor / PVC           Désignation         Réf. Fournisseur         Type         L*         a*         b*									
Désignation	Réf. Fournisseur	Туре	L*	a*	_				
Brun veiné	8518.05	RENOLIT EXOFOL MX	25,82	0,43	1,				
Brun chocolat veiné	8875.05	RENOLIT EXOFOL MX	25,86	1,90	2,				
Bleu acier veiné	5150.05	RENOLIT EXOFOL MX	27,00	-0,71	-8				
Vert veiné	6125.05	RENOLIT EXOFOL MX	28,11	-4,33	2				
Rouge vin veiné	3005.05	RENOLIT EXOFOL MX	28,85	16,98	5				
Vert mousse veiné	6005.05	RENOLIT EXOFOL MX	31,17	-13,95	2				
Rouge veiné	3081.05	RENOLIT EXOFOL MX	32,51	27,75	11				
Anthracite veiné	7016.05	RENOLIT EXOFOL MX	33,06	-0,65	-2				
Bleu	5030.05	RENOLIT EXOFOL MX	36,64	-4,11	-34				
Bleu brillant veiné	5007.05	RENOLIT EXOFOL MX	43,99	-6,09	-22				
Gris veiné	7155.05	RENOLIT EXOFOL MX	63,56	-1,37	-3				
Jaune citron	1087.05	RENOLIT EXOFOL MX	80,65	1,67	69				
Gris lumière veiné	7251.05	RENOLIT EXOFOL MX	80,65	-1,54	-0				
Chêne cérusé	1179.002	RENOLIT EXOFOL MX							
Oregon	11920.01	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne foncé	2052.089	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne naturel	2052.090	RENOLIT EXOFOL MX							
Acajou	2065.021	RENOLIT EXOFOL MX							
Oregon 3	2115.008	RENOLIT EXOFOL MX							
Montana Sierra	2167.009	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne d'or	2178.001	RENOLIT EXOFOL MX							
Noyer	2178.007	RENOLIT EXOFOL MX		e colorimétrie po cors imitation b					
Douglas	3069.037	RENOLIT EXOFOL MX		SS.S IIIIIIIIIIII D	010				
Pin des montagnes	3069.041	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne clair	3118.076	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne rustique	3149.008	RENOLIT EXOFOL MX							
Cerisier Douglas	3152.009	RENOLIT EXOFOL MX							
Chêne ST-G	3156.003	RENOLIT EXOFOL MX							
Macoré	3162.002	RENOLIT EXOFOL MX							
Acajou veiné	3202.001	RENOLIT EXOFOL MX	1						

#### Tableau 5bis – Caractéristiques des films colorés, Skaicolor Cool Colors TechProfil 50 μm (1)

	Décor / PVC									
Décor	Désignation	Proche RAL	Réf. Konrad Hornschuch	L*	a*	b*				
	Gris basalt lisse		436-7048							
	Gris lisse		436-7049							
	Anthracite perlé		436-7003							
(1) Avec ch	1) Avec champs d'observation à 10°.									

Tableau 6 – tableau de correspondance des renforts dormants

		Profilés PVC				
		L67	L84	LZ86	LZ116	
STU67	STU67	X	X			
	ST67	Х	Х			
Renforts acier	ST76D	Х	Х			
20101	STZ86			Х	Х	
	STZ86D			Х	Х	

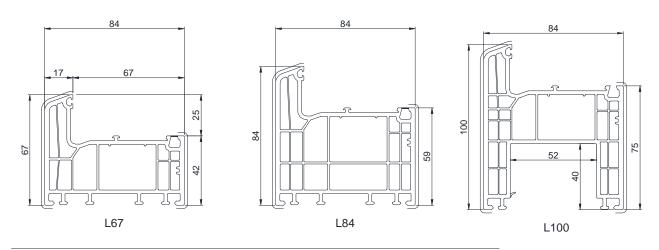
Tableau 7 – tableau de correspondance des renforts ouvrants

					Profilés PVC		
		Z72	ZM72	Z79	ZM79	Z104	ZM104
	STP60	Х		X		Х	
	ST72	Х	X				
	STM72	Х	X				
	ST79			X			
	STM79			X	X		
Renforts acier	ST79D			×			
22.0.	STM79D			×	X		
	ST104					Х	
	STM104						X
	ST104D					Х	
	STM104D				·		X

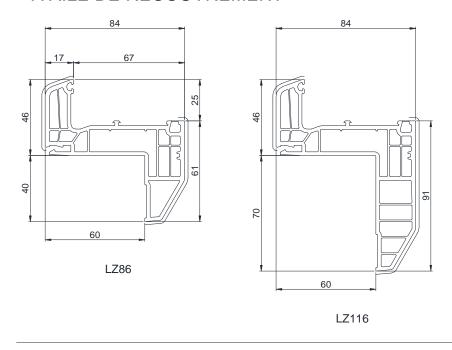
Tableau 8 – tableau de correspondance des renforts traverses / meneaux

		Profilés PVC		
		MB76	T94	T110
	STMB76	Х		
Renforts	ST94		X	
acier	ST110			Х
	ST110C			Х
Therete also	ALT94		X	
Tirants alu	ALT110			Х

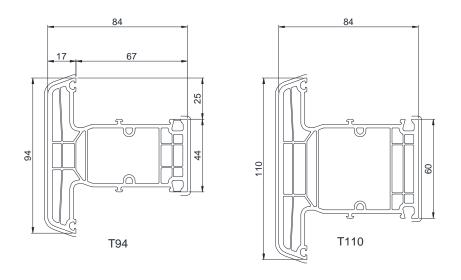
## **DE BASE**

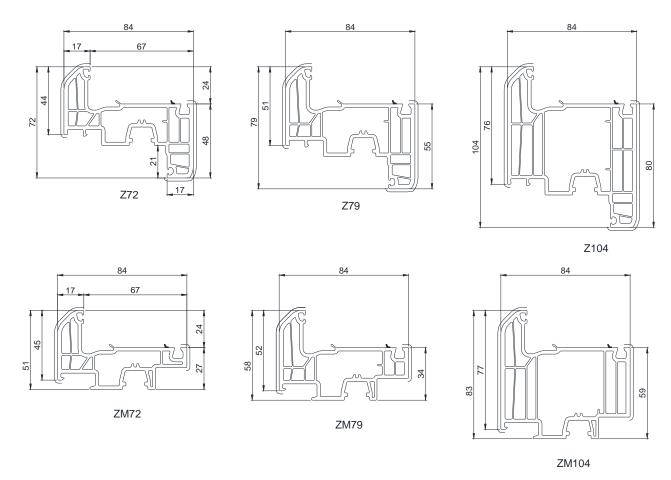


## A AILE DE RECOUVREMENT

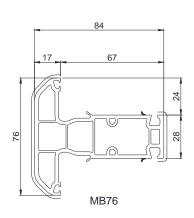


## TRAVERSES - MENEAUX DORMANTS

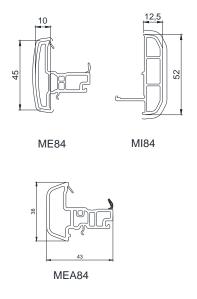




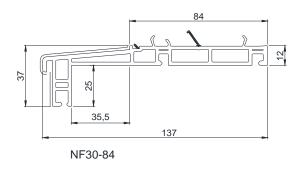
## TRAVERSE - MENEAU OUVRANT

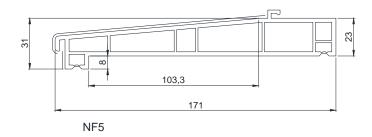


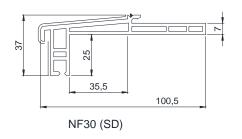
## **BATTEMENTS**

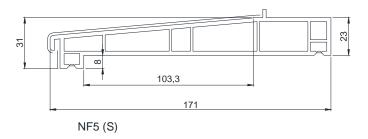


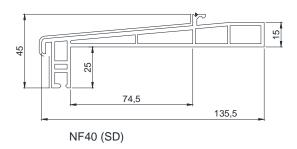
## PIECES D'APPUI



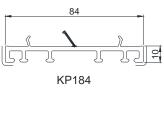


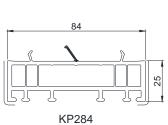


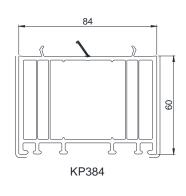


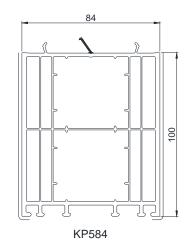


## **ELARGISSEURS DORMANT**

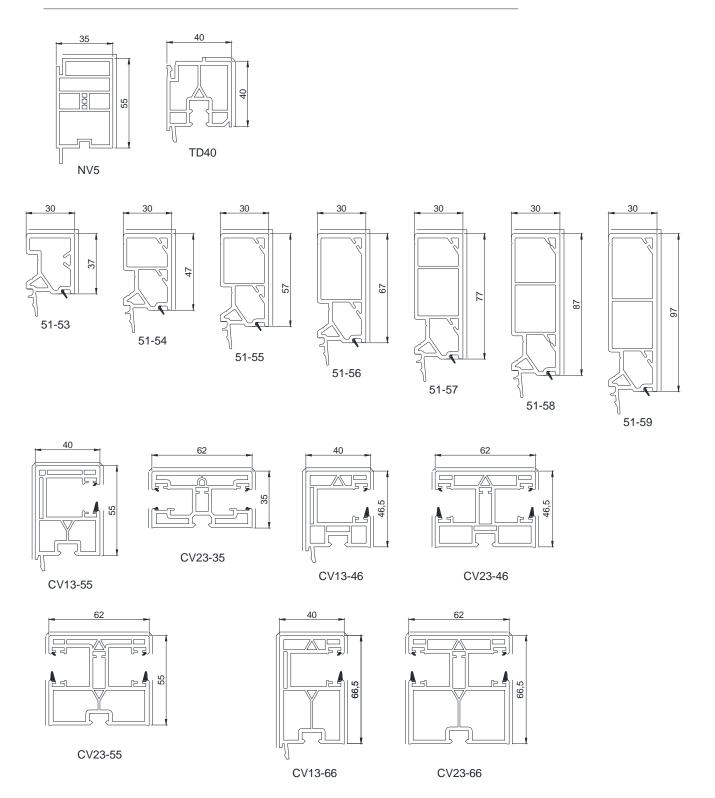




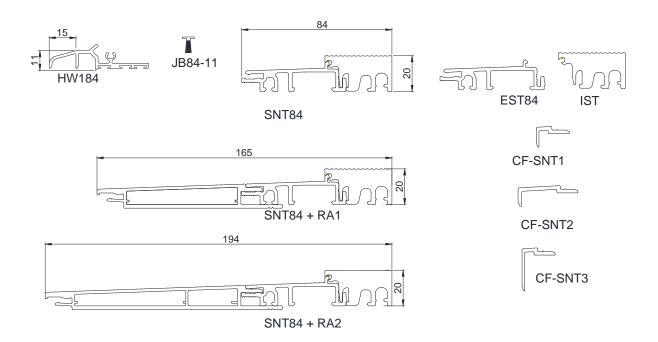




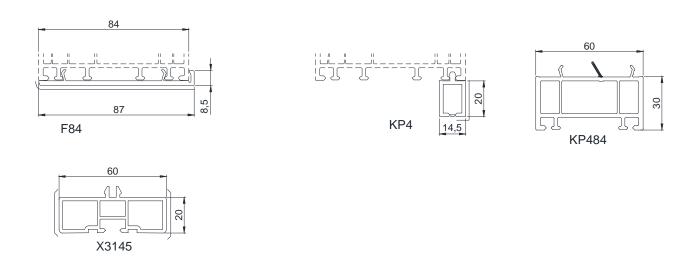
## **COULISSES ET TAPEES**



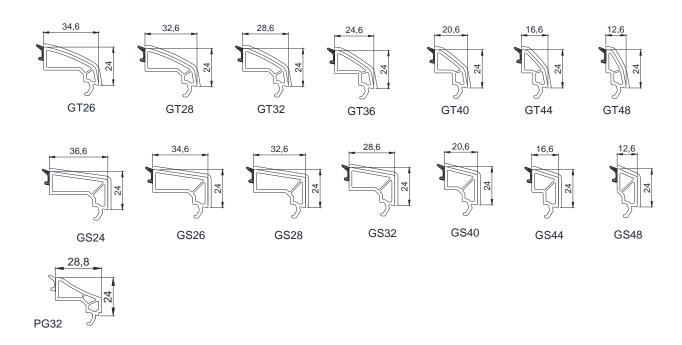
## SEUILS ET REJET D'EAU



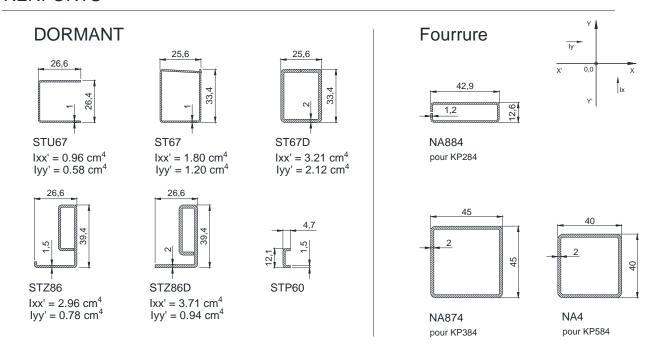
## PROFILES COMPLEMENTAIRES DORMANT



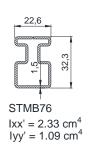
## **PARECLOSES**



## **RENFORTS**



## **MENEAUX - TRAVERSE**



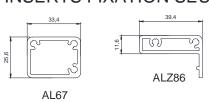
renfort appoint

NK 3

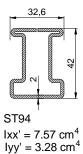
NA6

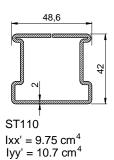
40

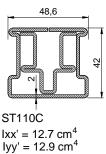
## **INSERTS FIXATION SEUIL**

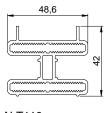


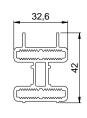
## TRAVERSES - MENEAUX DORMANTS







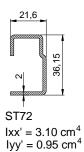


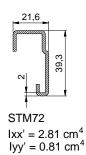


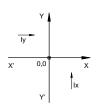
ALT110 lxx' = 7.36 cm<sup>4</sup> lyy' = 10.0 cm<sup>4</sup>

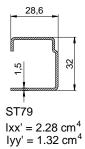
ALT94  $Ixx' = 5.49 \text{ cm}^4$  $Iyy' = 3.35 \text{ cm}^4$ 

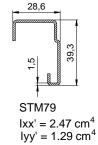
#### **OUVRANT**

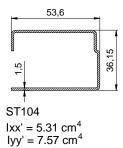


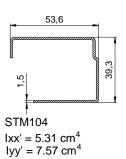


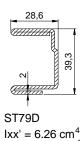




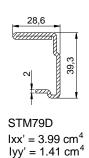


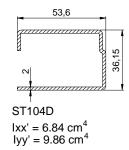


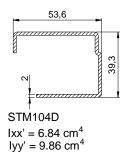




 $lyy' = 2.05 \text{ cm}^4$ 







## PROFILE D'ETANCHEITE - TRYBA T84

¤ Joints de frappe exterieur et vitrage dormant



¤ Joints de frappe interieur ouvrant



¤ Joints de frappe exterieur dormant T84 capoté



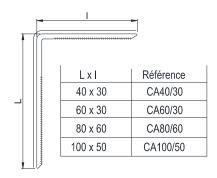
DRF7-F

¤ Joints de vitrage ouvrant - dormant T84 capoté

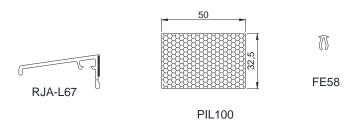


**DLV184** 

## **HABILLAGES**



## **DIVERS**

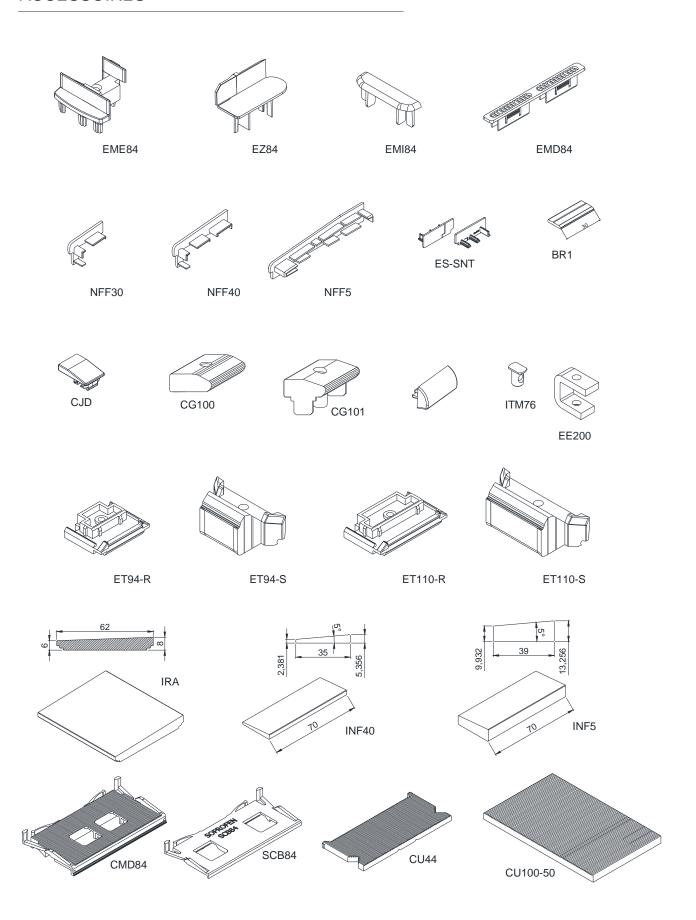


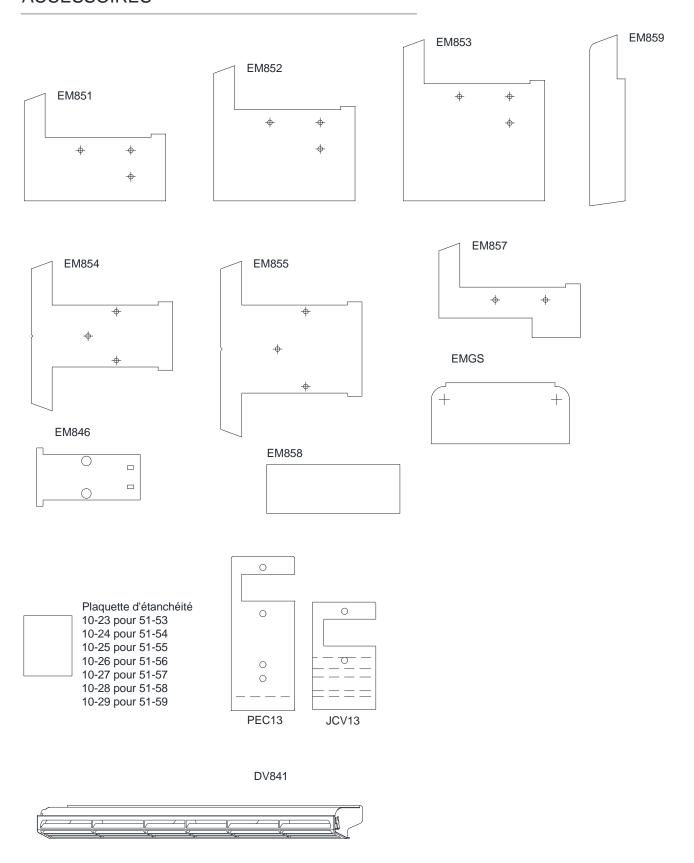
¤ Joint central dormant



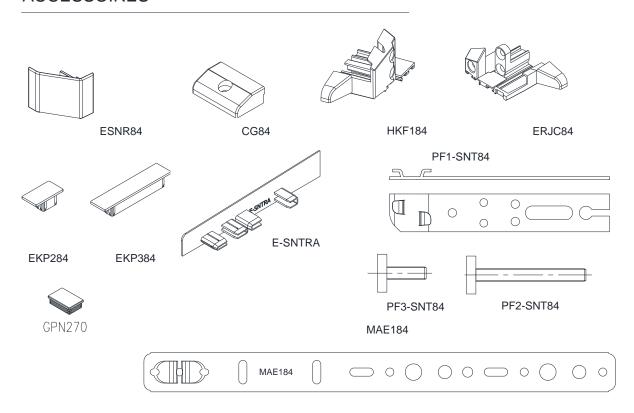
¤ Joints de vitrage ouvrant



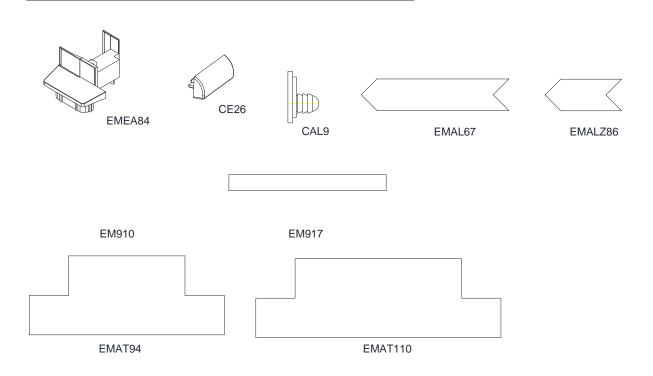




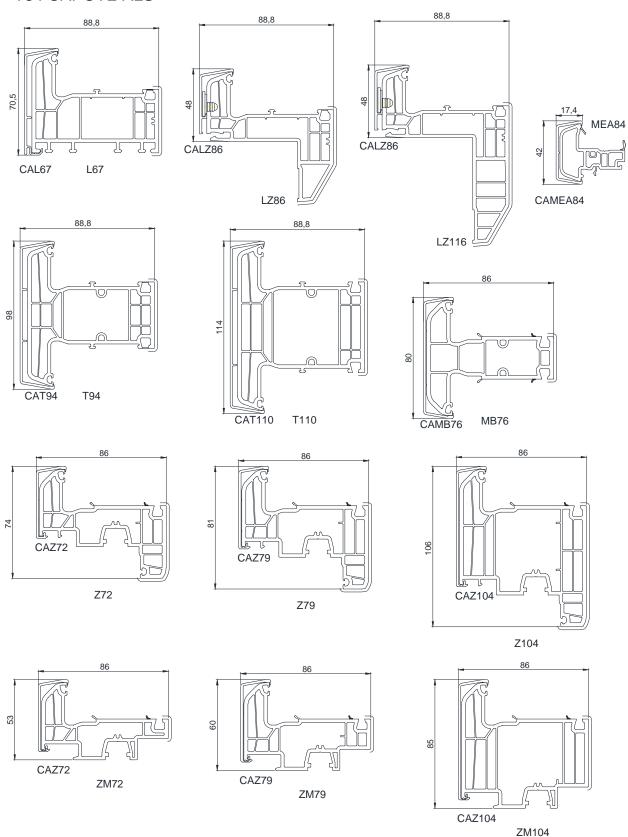
## **ACCESSOIRES**



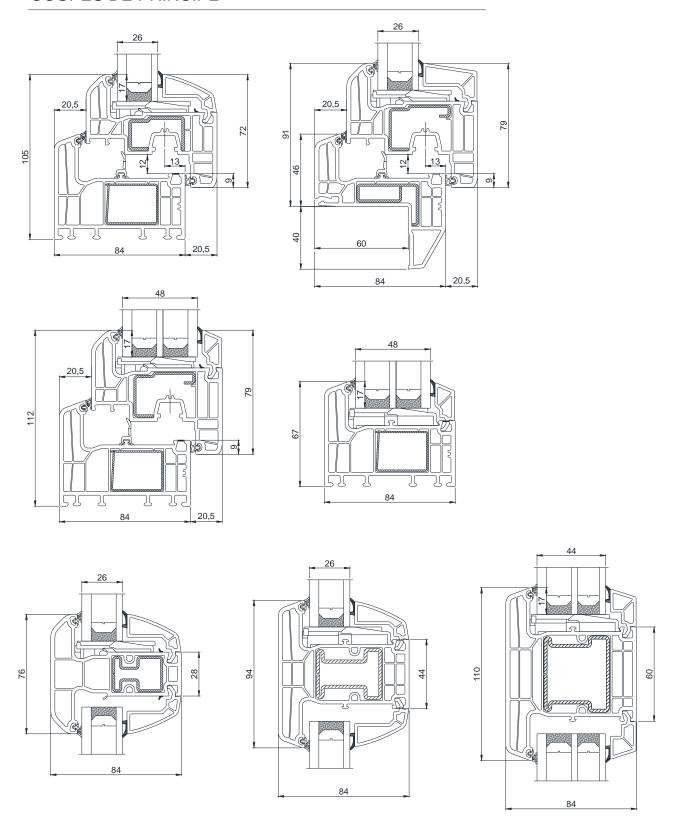
## ACCESSOIRES T84 CAPOTE ALU

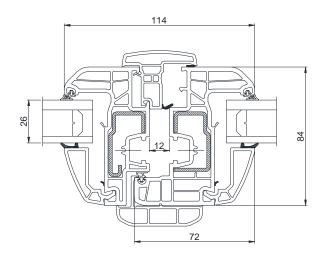


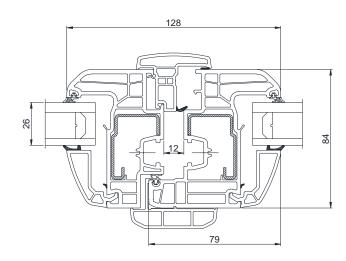
## T84 CAPOTE ALU

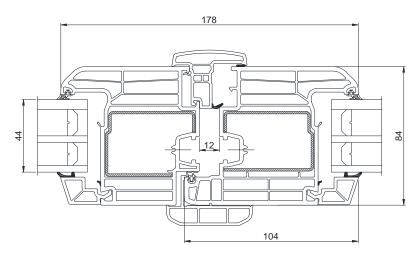


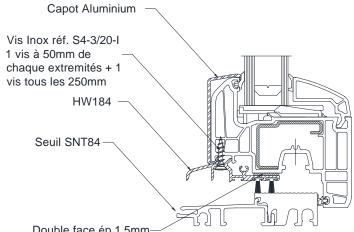
## **COUPES DE PRINCIPE**

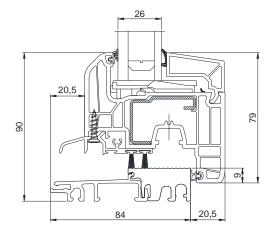








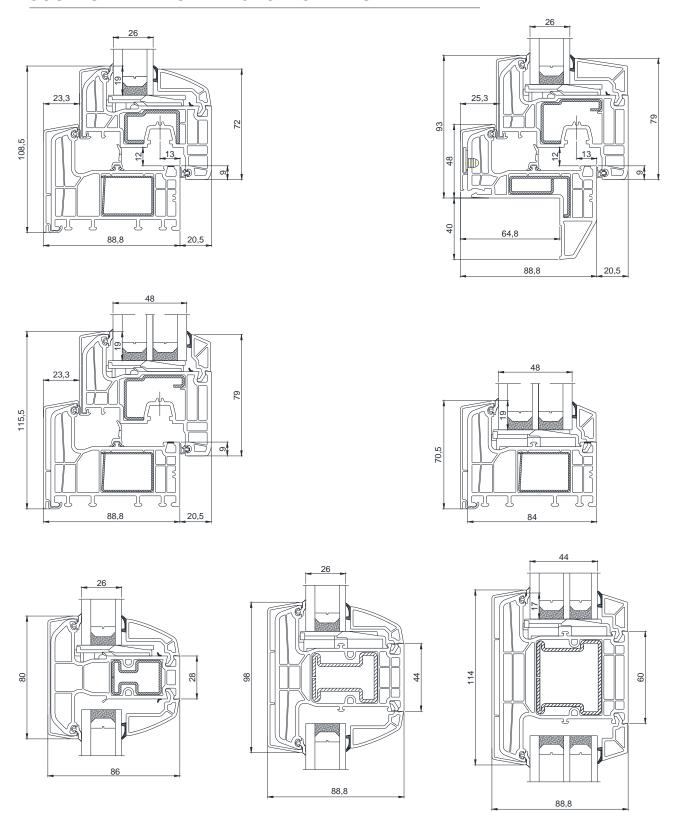


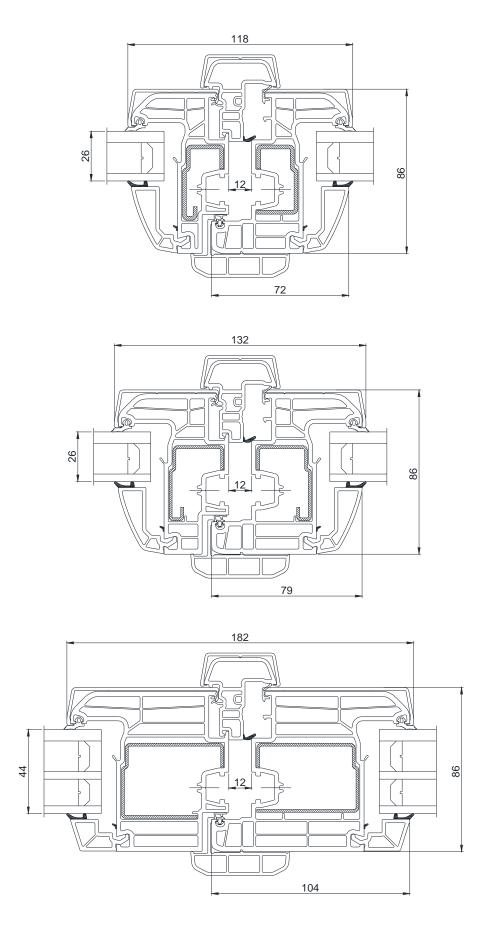


Double face ép.1,5mm

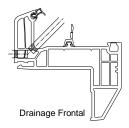
Fournisseur : LOHMANN Réf. :DUPLOCOLL 55090

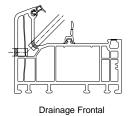
## COUPES DE PRINCIPE - T84 CAPOTE ALU

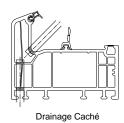




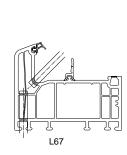
#### **DORMANTS**

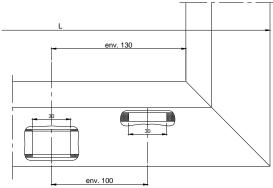






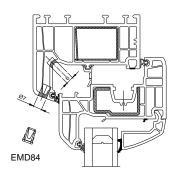
LARG de	SEUR L	Nombre d'usinage
	<u> </u>	
	500 mm	1 fraisage
501	1000 mm	2 fraisages
1001	1500 mm	3 fraisages
1501	2000 mm	4 fraisages
2001	2500 mm	5 fraisages
2501	3000 mm	6 fraisages
3001	3500 mm	7 fraisages

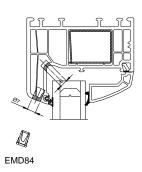


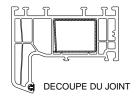


#### **EQUILIBRAGE DE PRESSION**

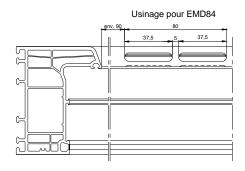
DORMANT

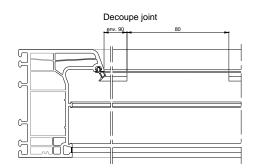






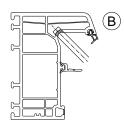
NOTA : Découper le joint à chaque extrémité de la traverse haute, longueur de découpe entre 50 et 100 mm, à 150 mm de l'angle environ.

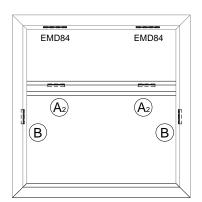


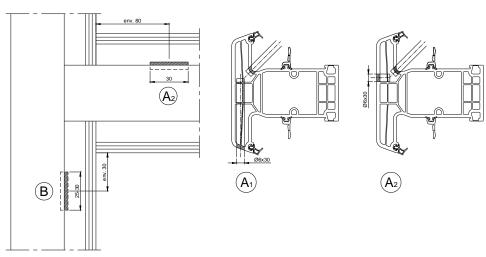


#### DRAINAGE ET EQUILIBRAGE DE PRESSION

MENEAU DORMANT

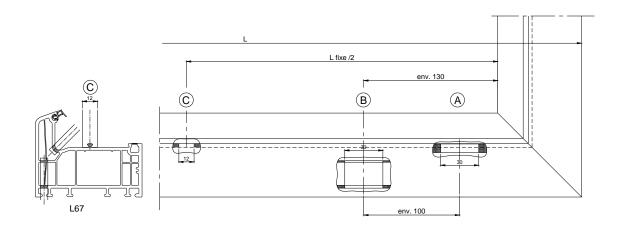




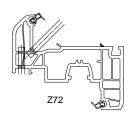


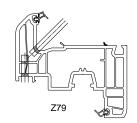
DRAINAGE DORMANT: cas des fixes

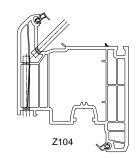
Usinage porte joint central



## OUVRANTS



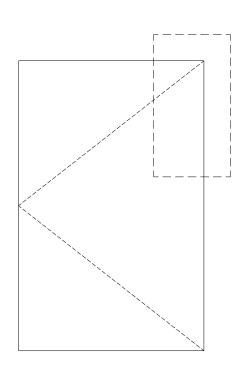


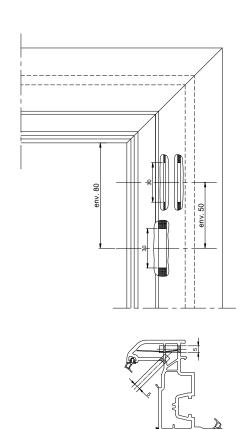


LARGEUR L	Nombre d'usinage A et B	Usinage C à L/2	
< à 400 mm	1	1	- 
de 400 à 950 mm	2	1	
> à 950 mm	3	1	- L/2
	B C A Z72		env. 80  B A  env. 50

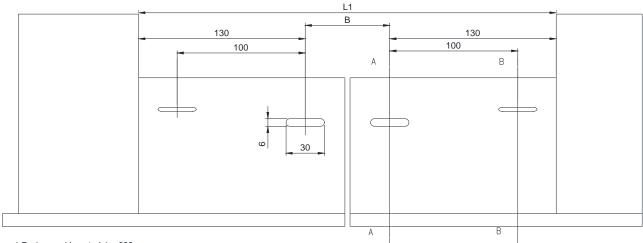
## **EQUILIBRAGE DE PRESSION**

## **OUVRANTS**

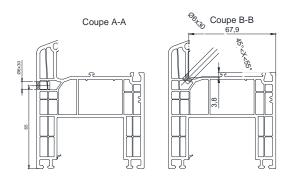




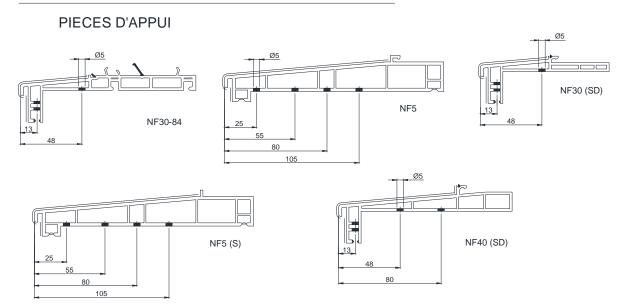
#### DRAINAGE PARTIE FIXE



- 1 Drainage si la cote L1 < 399
- 2 Drainages si la cote L1 > 401 (2 drainages aux d'extrémités) drainage supplémentaire par tranche de 400 mm si B > 400

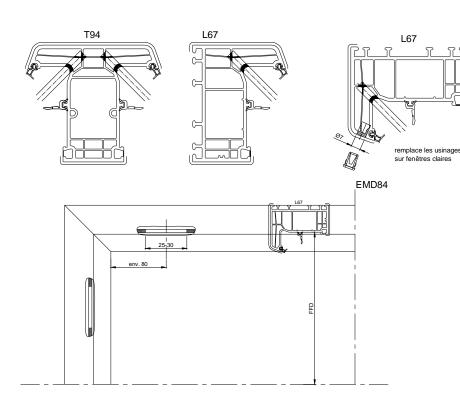


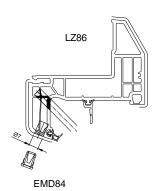
#### **VENTILATION PROFILES COULEUR FONCES**



#### **VENTILATION PROFILES COULEUR FONCES**

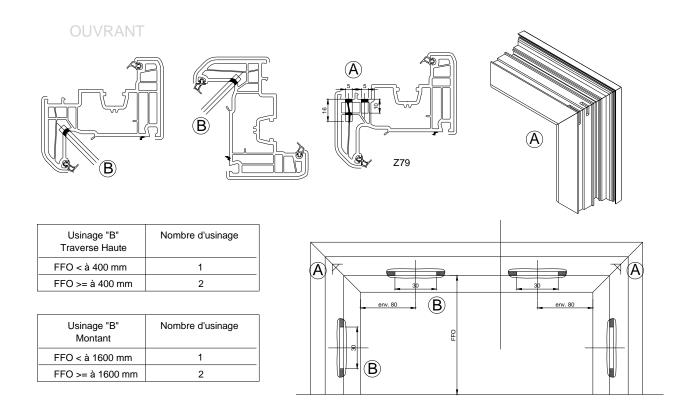
#### **DORMANT**

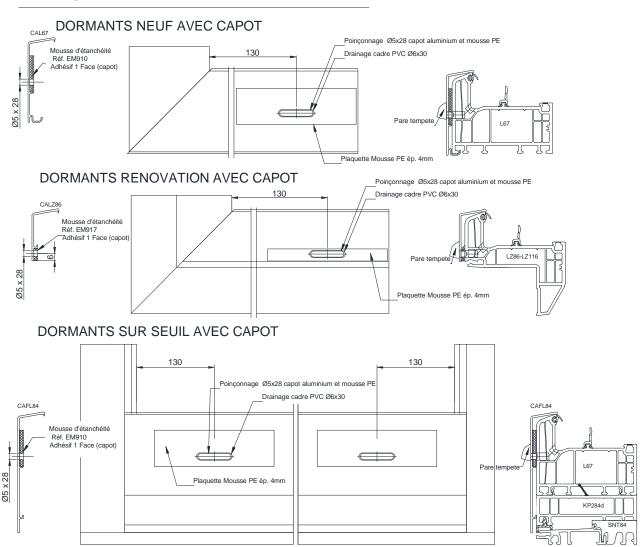




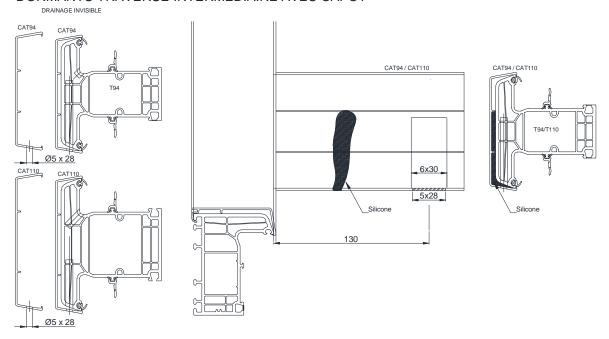
Usinage Traverse Haute	Nombre d'usinage
FFD < à 400 mm	1
FFD >= à 400 mm	2

Usinage Montants	Nombre d'usinage
FFD < à 1740 mm	1
FFD >= à 1740 mm	2



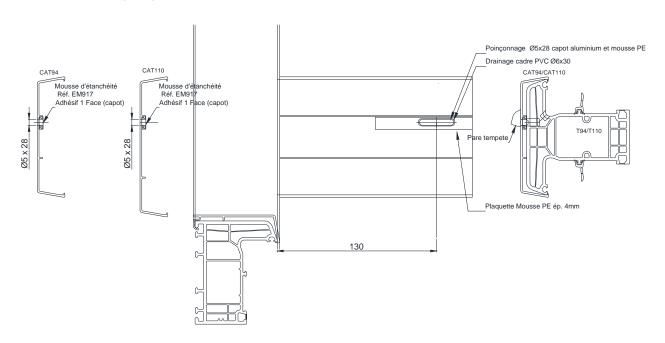


#### DORMANTS TRAVERSE INTERMEDIAIRE AVEC CAPOT

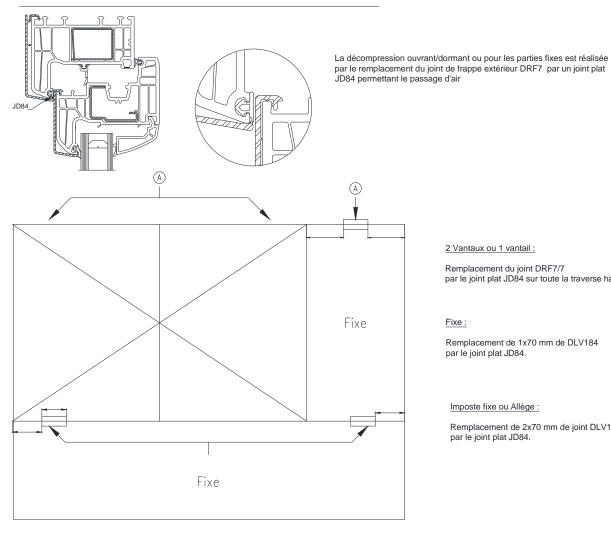


#### DORMANTS TRAVERSE INTERMEDIAIRE AVEC CAPOT

DRAINAGE INVISIBLE



#### **EQUILIBRAGE DE PRESSION AVEC CAPOT**



## 2 Vantaux ou 1 vantail :

Remplacement du joint DRF7/7 par le joint plat JD84 sur toute la traverse haute

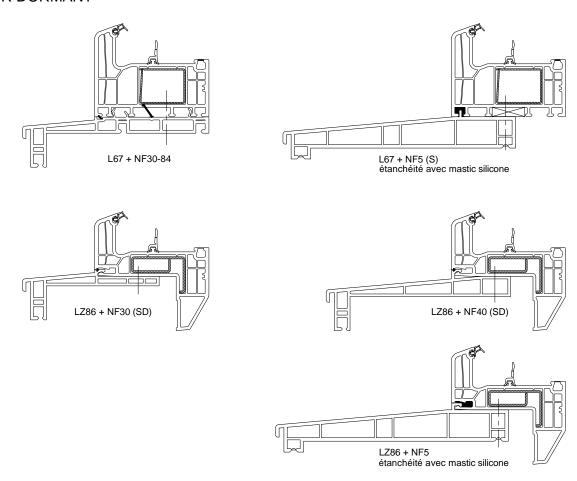
#### Fixe:

Remplacement de 1x70 mm de DLV184 par le joint plat JD84.

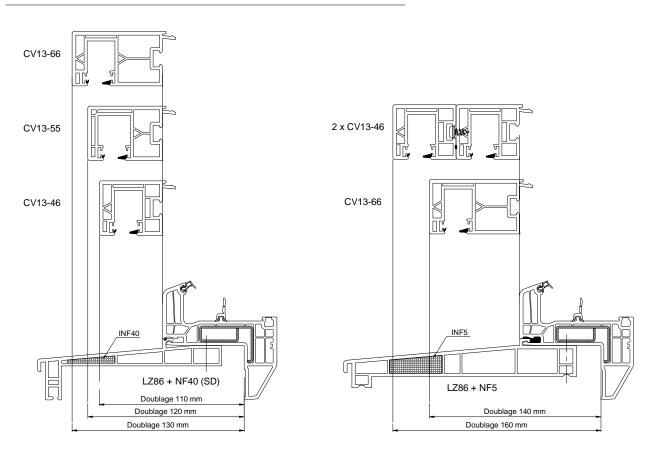
#### Imposte fixe ou Allège :

Remplacement de 2x70 mm de joint DLV184 par le joint plat JD84.

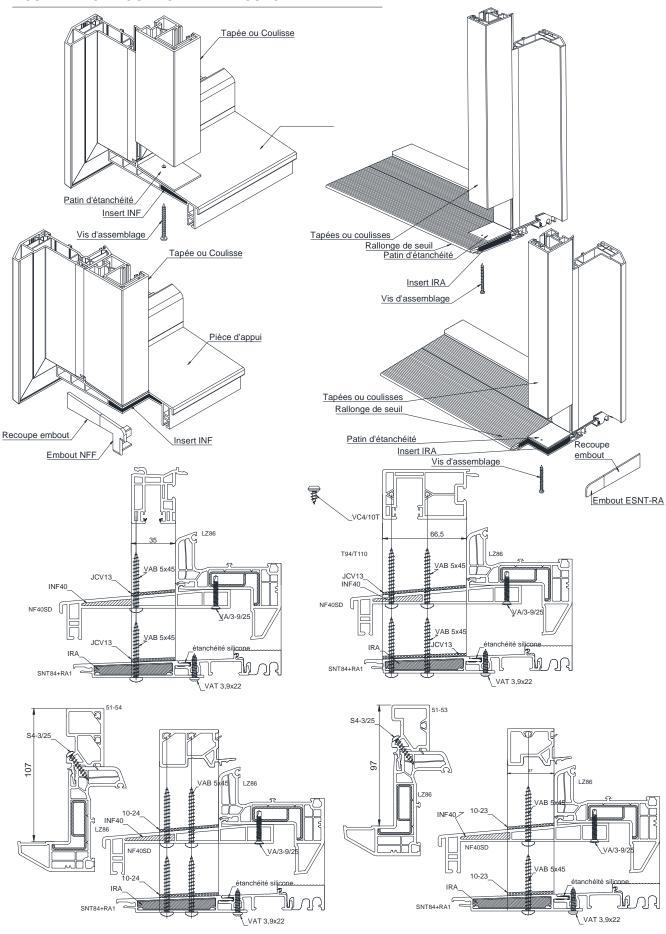
#### **SUR DORMANT**



#### **CORRESPONDANCES TAPEE-APPUI**

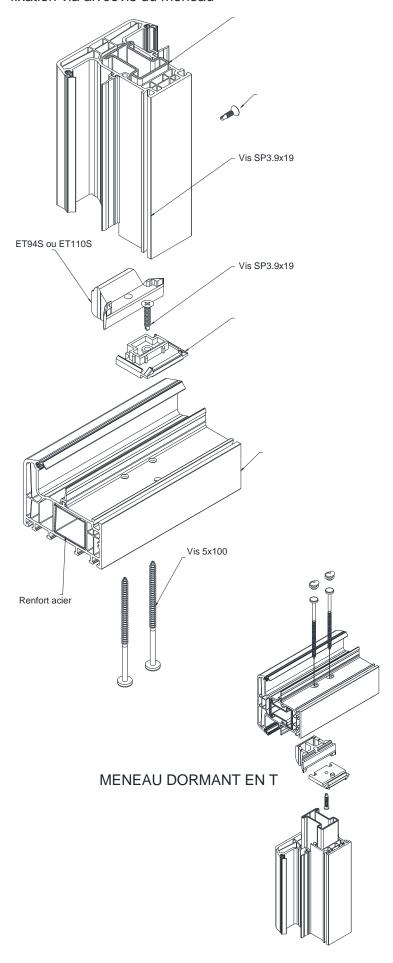


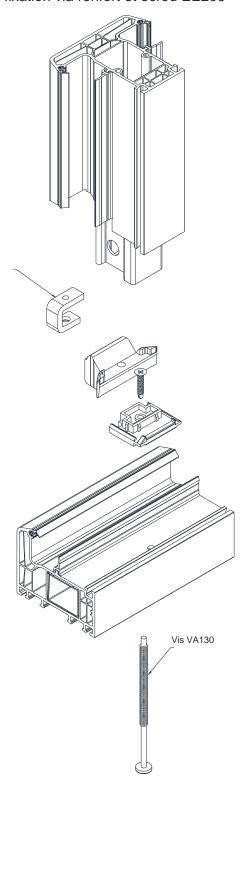
#### ASSEMBLAGE FOURRURE D'EPAISSEUR



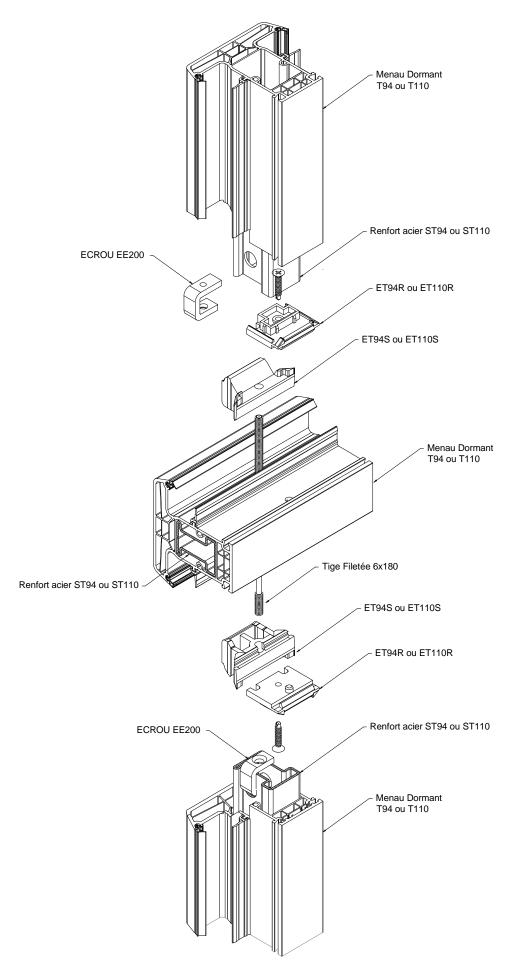
#### fixation via alvéovis du meneau

### fixation via renfort et ecrou EE200



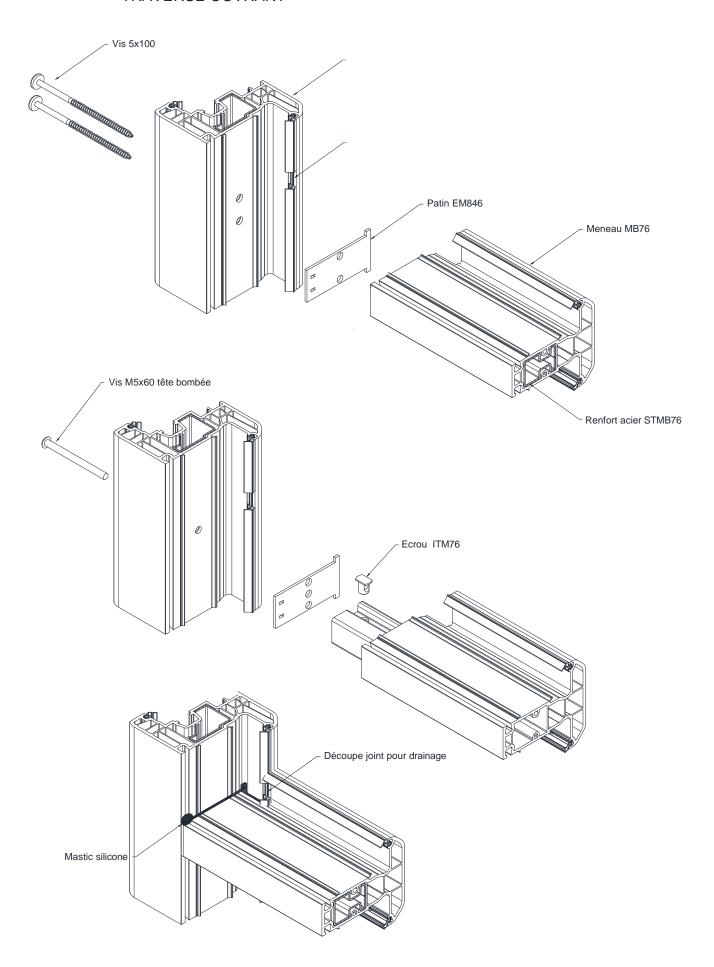


#### MENEAU DORMANT EN CROIX



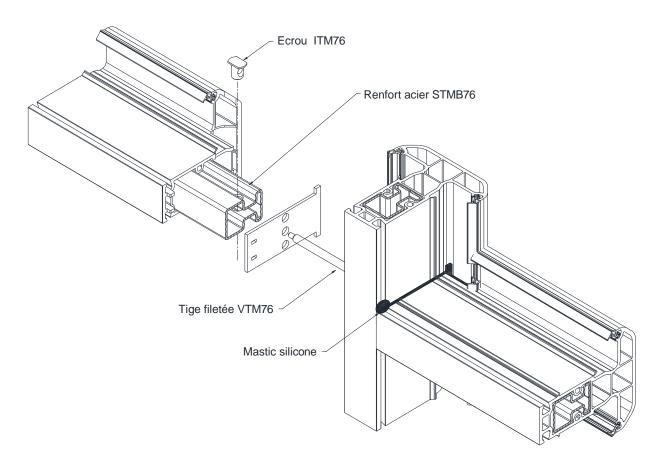
#### ASSEMBLAGE MECANIQUE

#### TRAVERSE OUVRANT

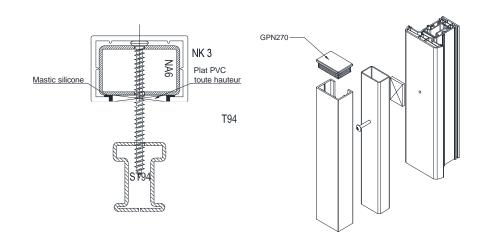


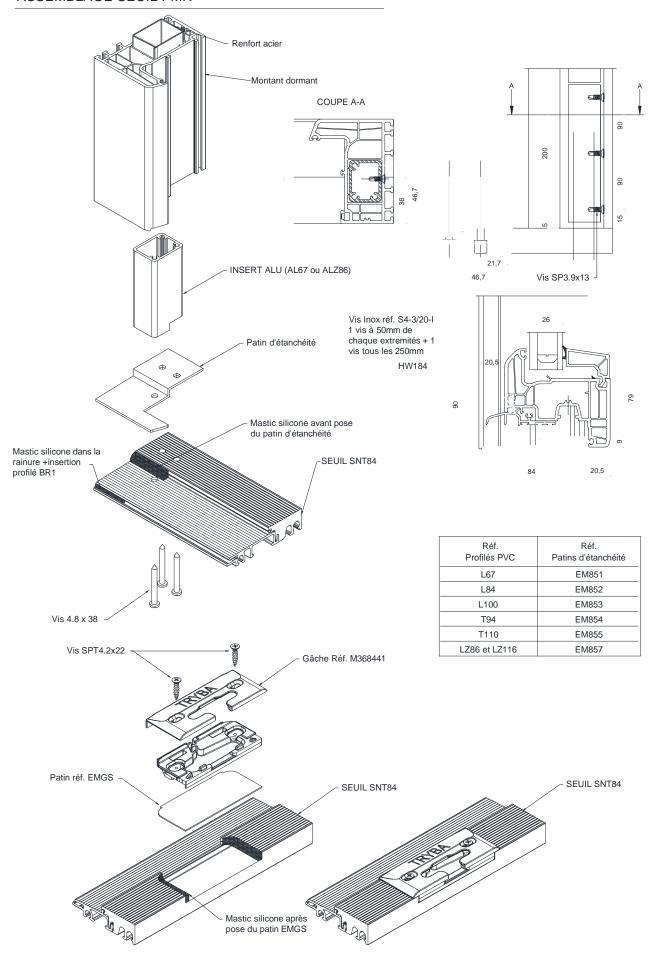
## ASSEMBLAGE MECANIQUE

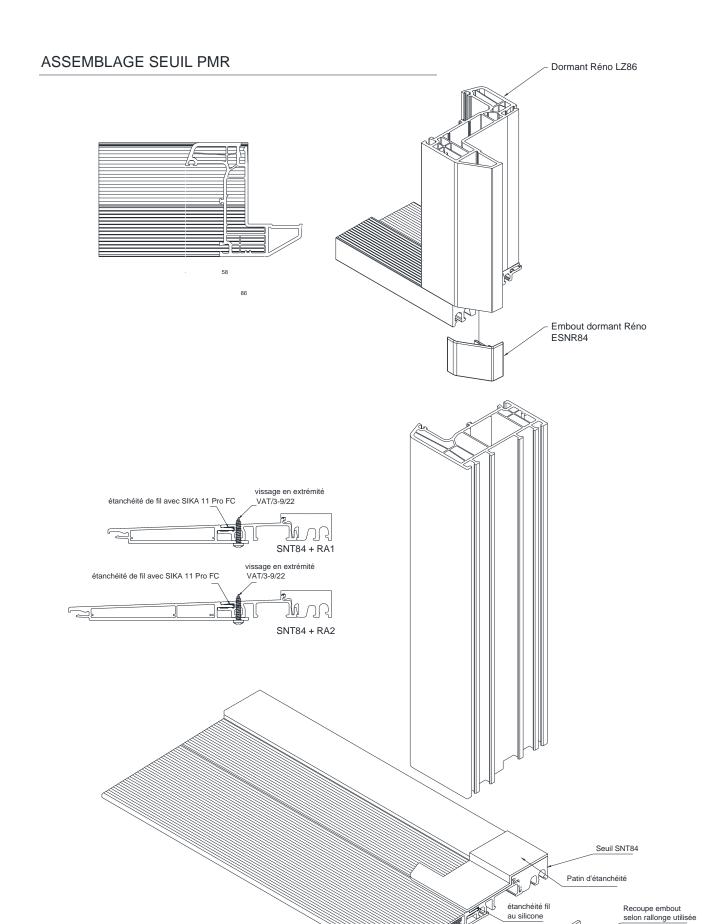
## ASSEMBLAGE EN CROIX



## FIXATION COMPLEMENT D INERTIE SUR MENEAU







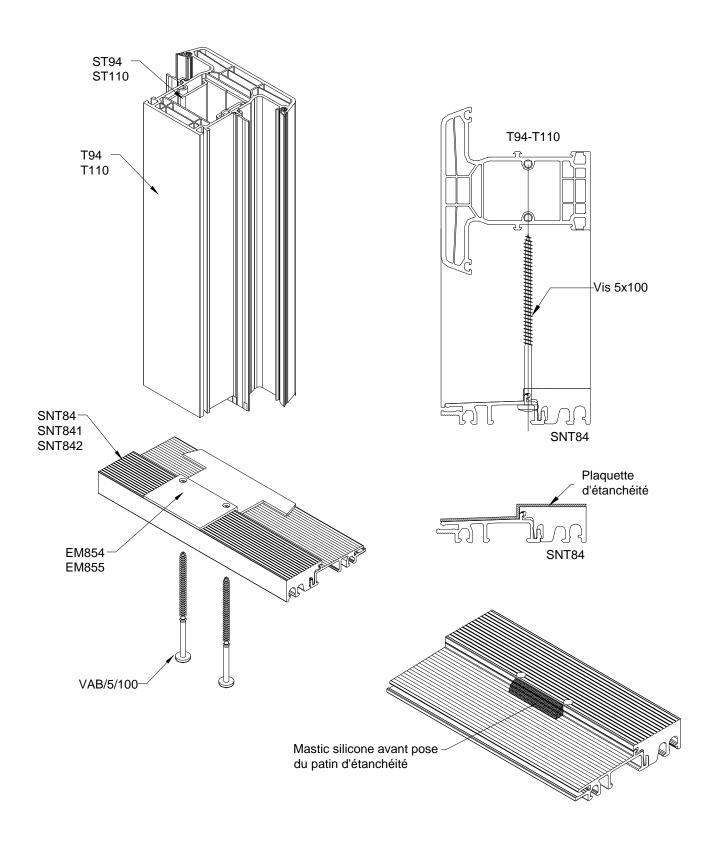
Insert IRA si doublage

VAT/3-9/22

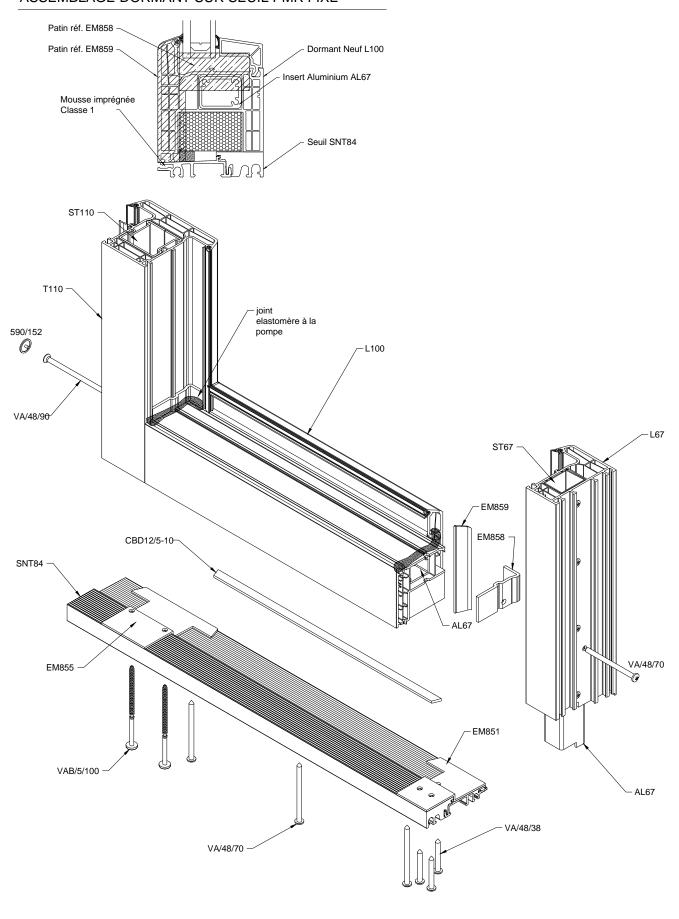
Embout ESNT-RA

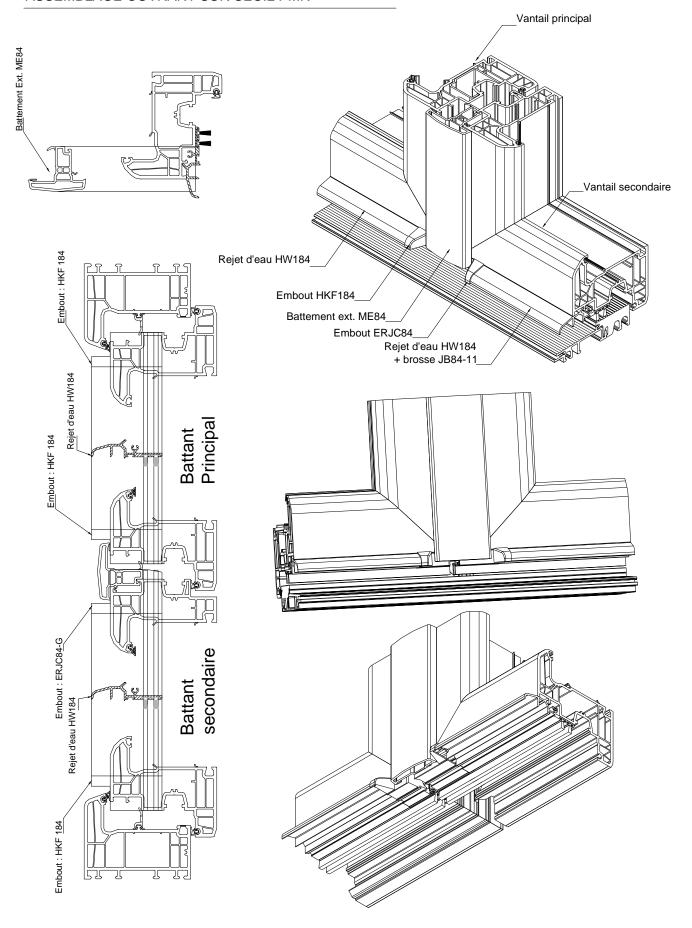
Rallonge de seuil RA

## ASSEMBLAGE MENEAU SUR SEUIL PMR



#### ASSEMBLAGE DORMANT SUR SEUIL PMR FIXE

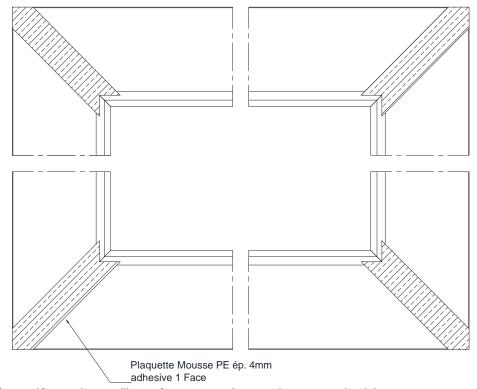




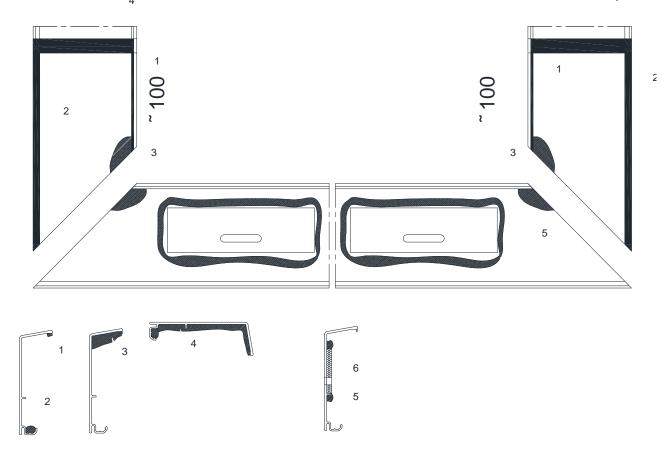
- Mise en place d'une plaquette d'étanchéité dans les 4 angles dormants PVC

Réf. EMAL67 pour dormant L67

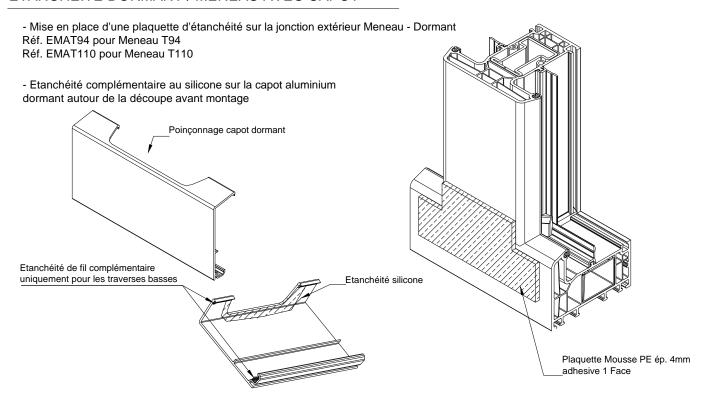
Réf. EMALZ86 pour dormant LZ86-LZ116



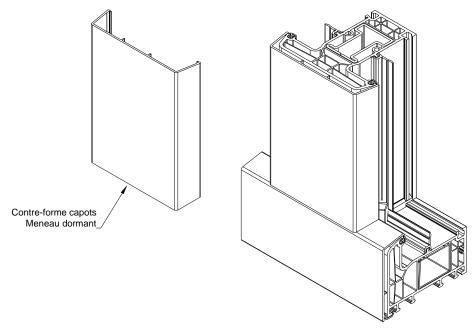
- Etanchéité complémentaire au silicone à mettre en place sur les capots aluminium avant montage
- 1-2 : étanchéité de fil sur tout le capot de la traverse basse
- 3 : étanchéité complémentaire dans les angles bas
- 4 : étanchéité complémentaire sur la largeur des capots de montants
- 5 : mise en place de plaquette mousse ref.EM910 avant poinçonage
- 6 : mastic d'étanchéité complémentaire sur le contour des plaquettes mousse ref.EM910



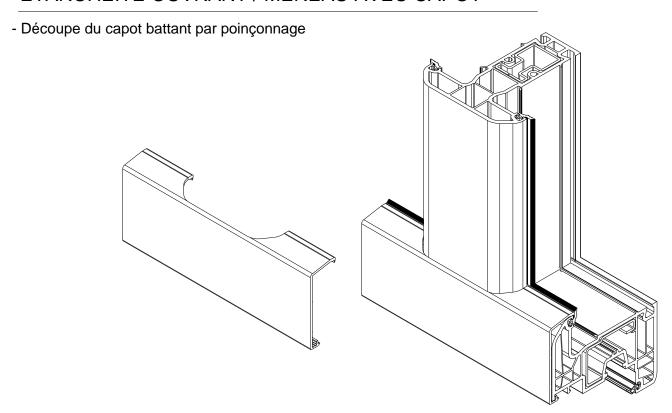
#### ETANCHEITE DORMANT / MENEAU AVEC CAPOT



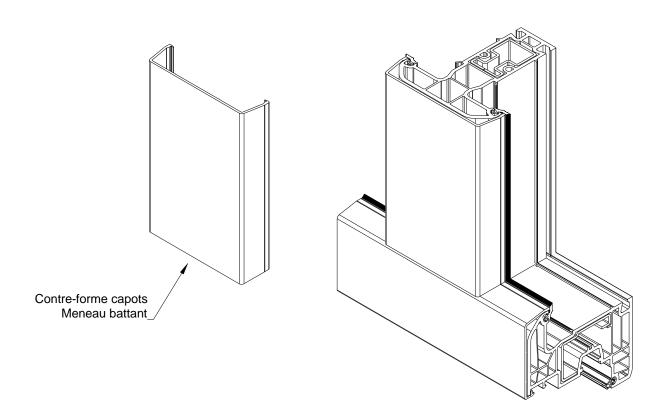
- Le capot aluminium du meneau est contre formé à l'aide d'une fraise puis clippé sur le meneau



## ETANCHEITE OUVRANT / MENEAU AVEC CAPOT

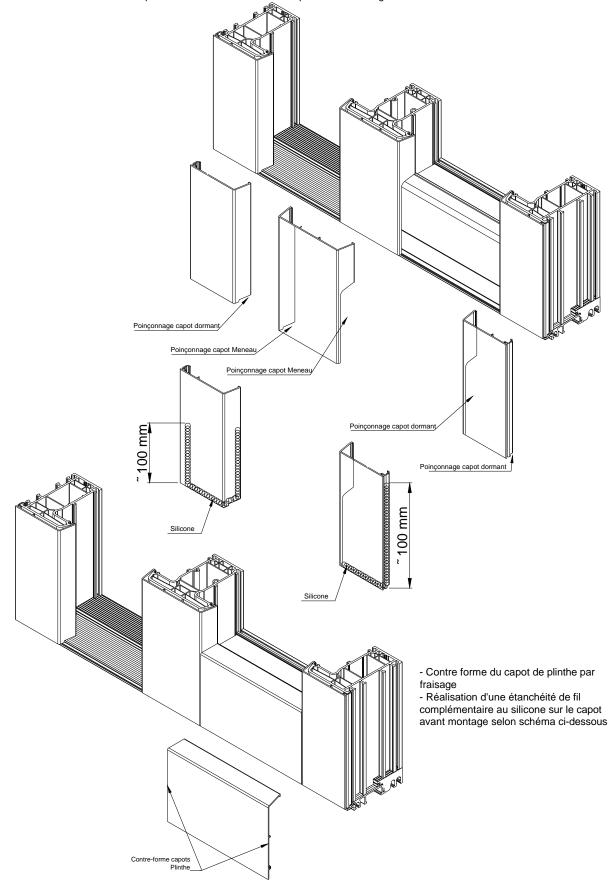


- Le capot aluminium du meneau est contre formé à l'aide d'une fraise puis clippé sur le meneau



#### ETANCHEITE CADRE DORMANT / SEUIL AVEC CAPOT

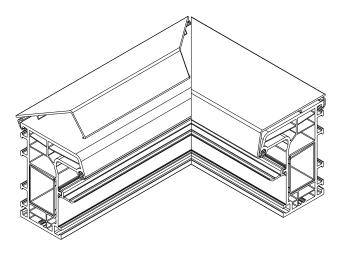
- Découpe des capots Dormants (ou Meneau dans le cas d'une plinthe) par poinçonnage
   Réalisation d'une étanchéité complémentaire au silicone sur les capots avant montage selon schéma ci-dessous



#### MISE EN PLACE DES CAPOTS

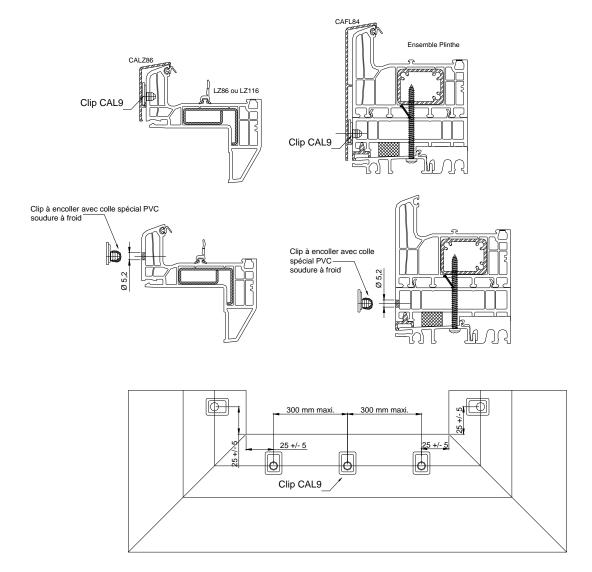
- La mise en place des capots s'effectue par simple engagement et pression sur ceux-ci, depuis l'extrémité extérieure du profilé PVC vers le porte joint.

Le capot sous l'effet de la pression, s'ouvre pour se clipper sur le profilé PVC.

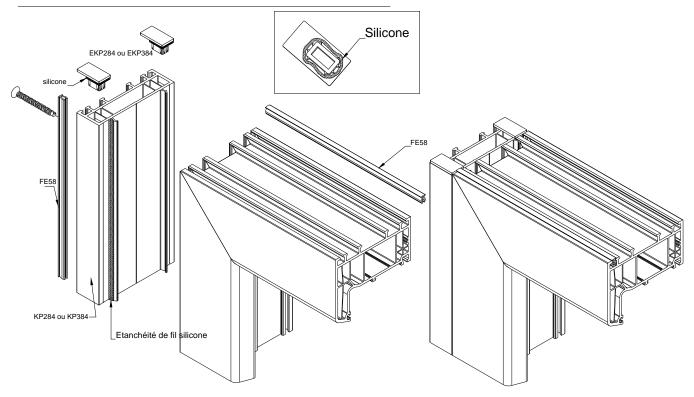


- Pour les références CALZ86 et CAFL84, la configuration technique ne permet pas un engagement du capot en sous face.

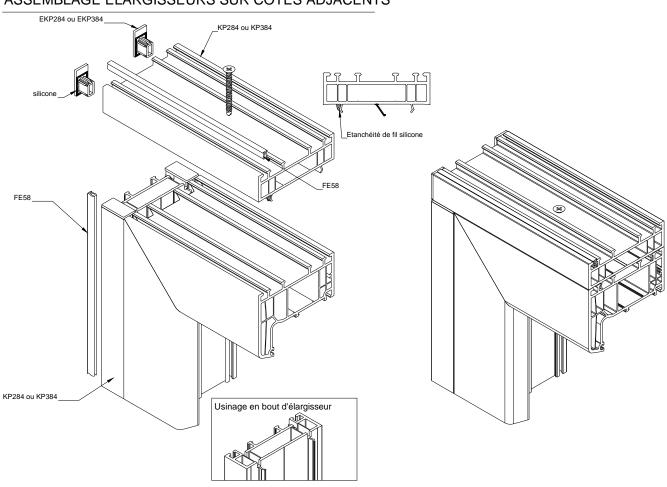
Un clip rapporté Réf. CAL9 est à mettre en place sur les profilés PVC selon les schémas suivants :

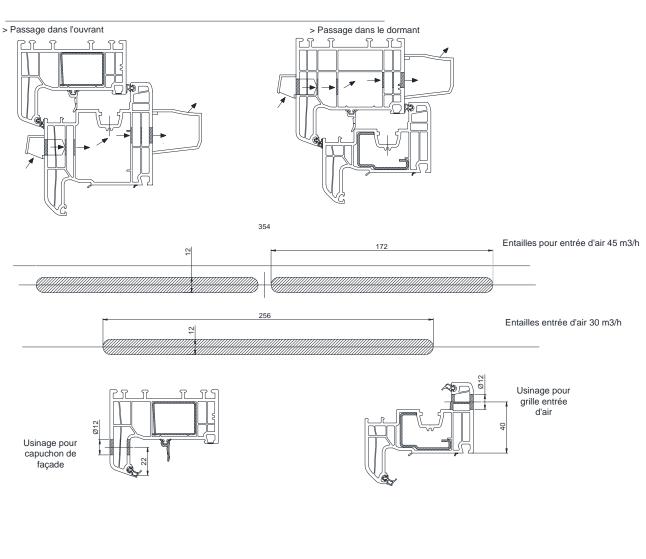


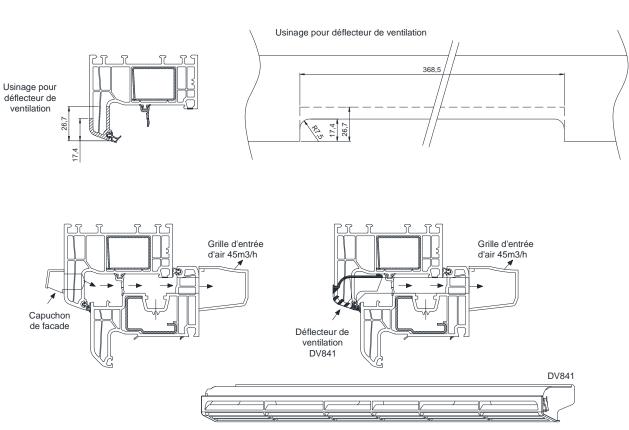
#### ASSEMBLAGE ELARGISSEURS SUR COTES NON-ADJACENTS

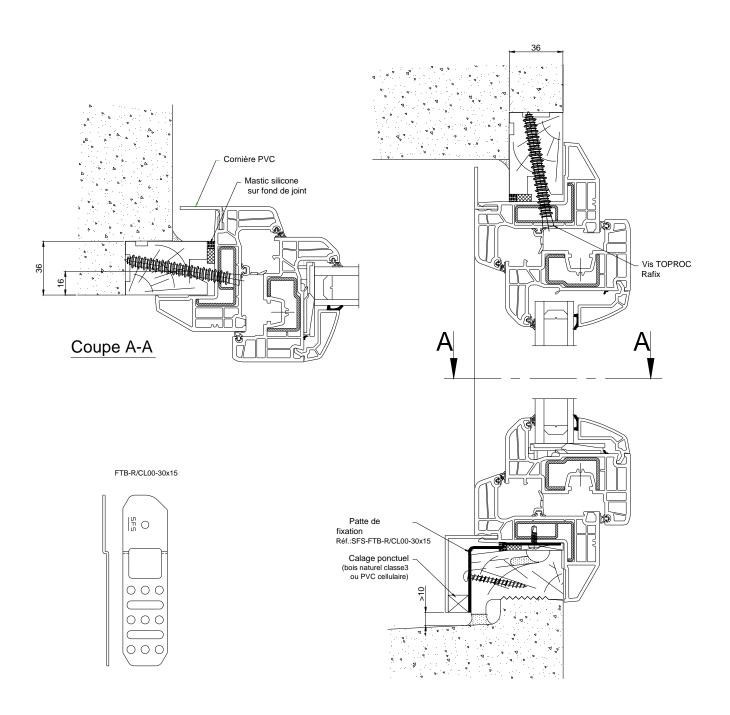


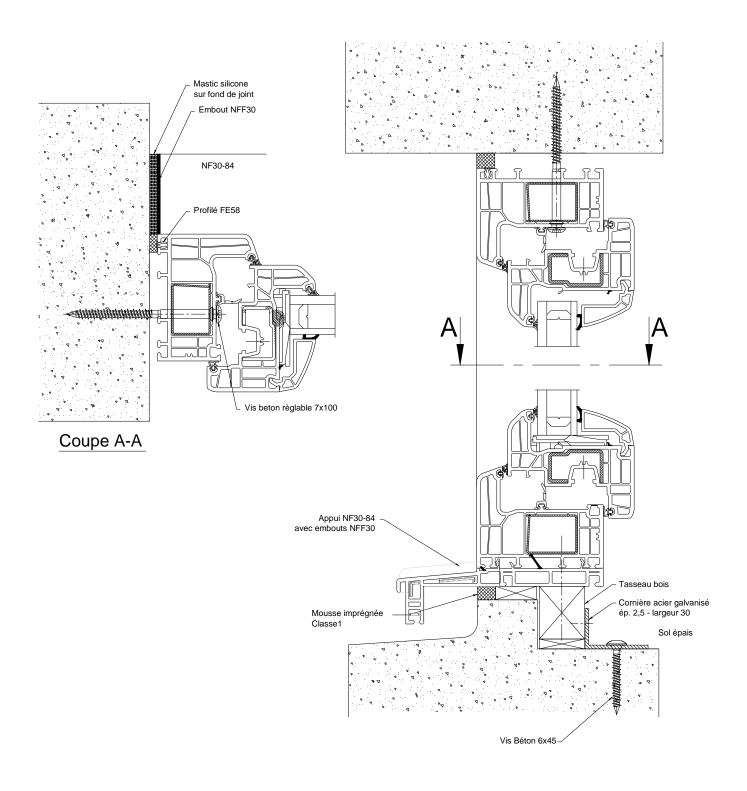
#### ASSEMBLAGE ELARGISSEURS SUR COTES ADJACENTS



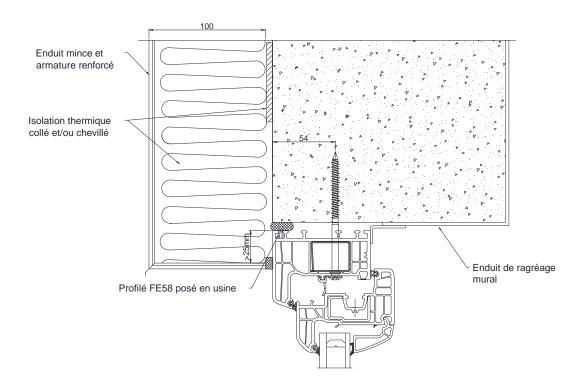




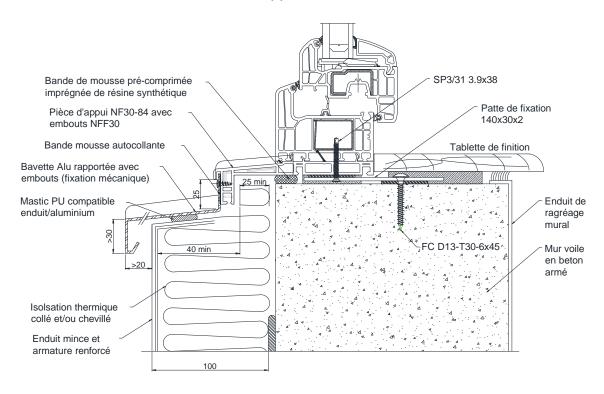


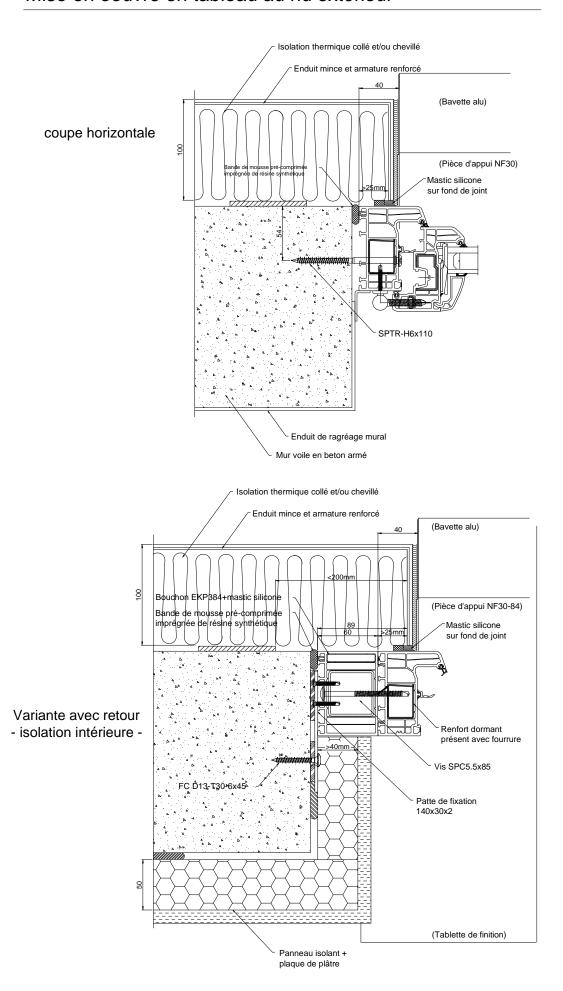


## Isolation Thermique Extérieure - Liaison Linteau/Menuiserie -

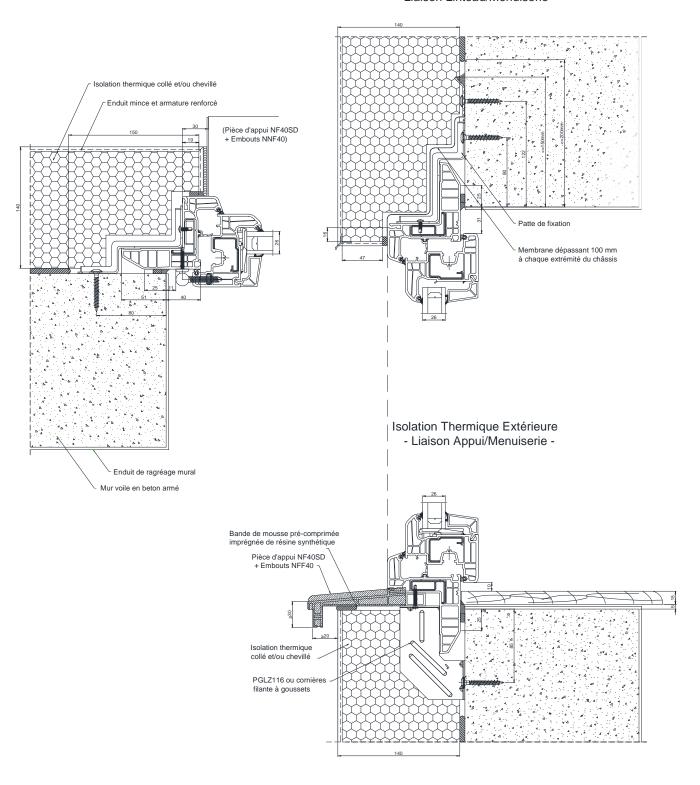


# Isolation Thermique Extérieure - Liaison Appui/Menuiserie -

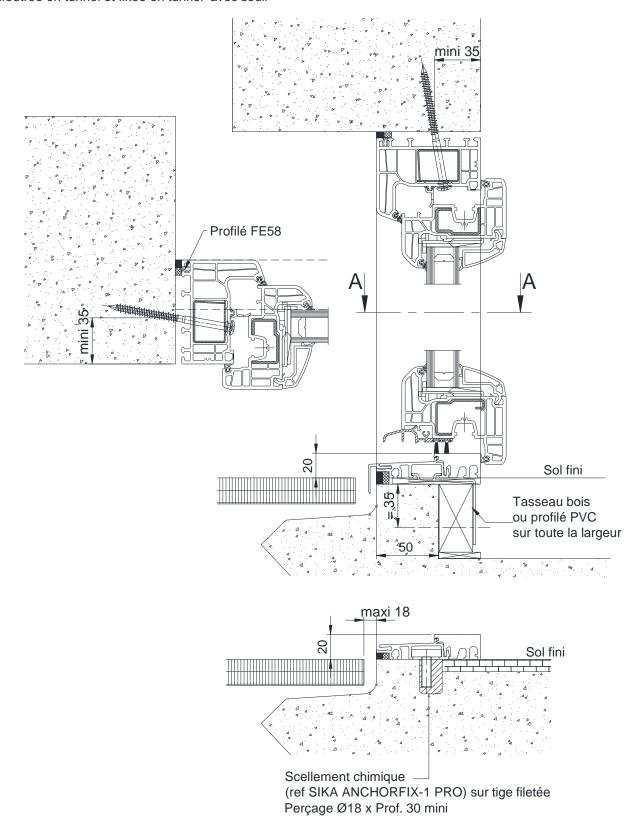




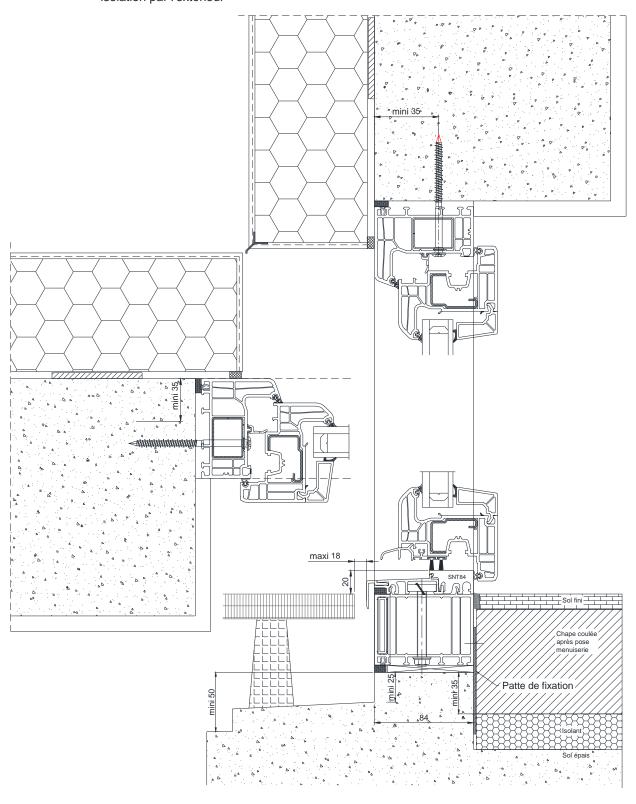
## Isolation Thermique Extérieure - Liaison Linteau/Menuiserie -

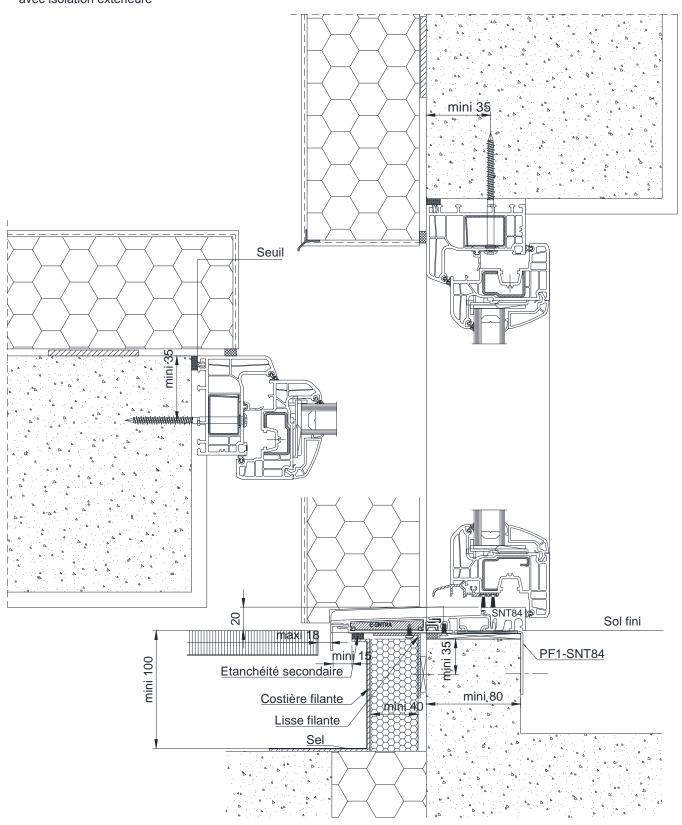


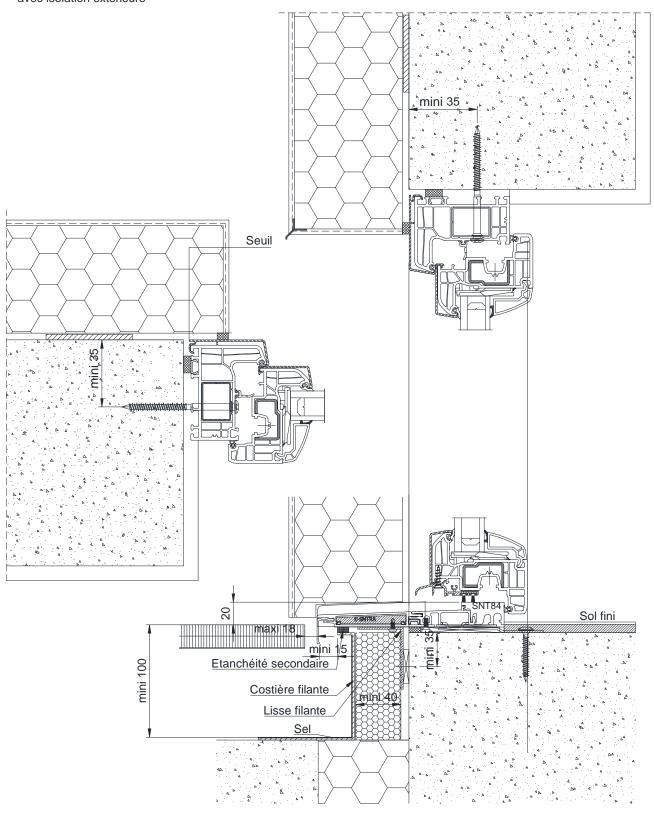
#### Mise en oeuvre en tunnel sans ebrasement ni feuillure calfeutrée en tunnel et fixée en tunnel avec seuil

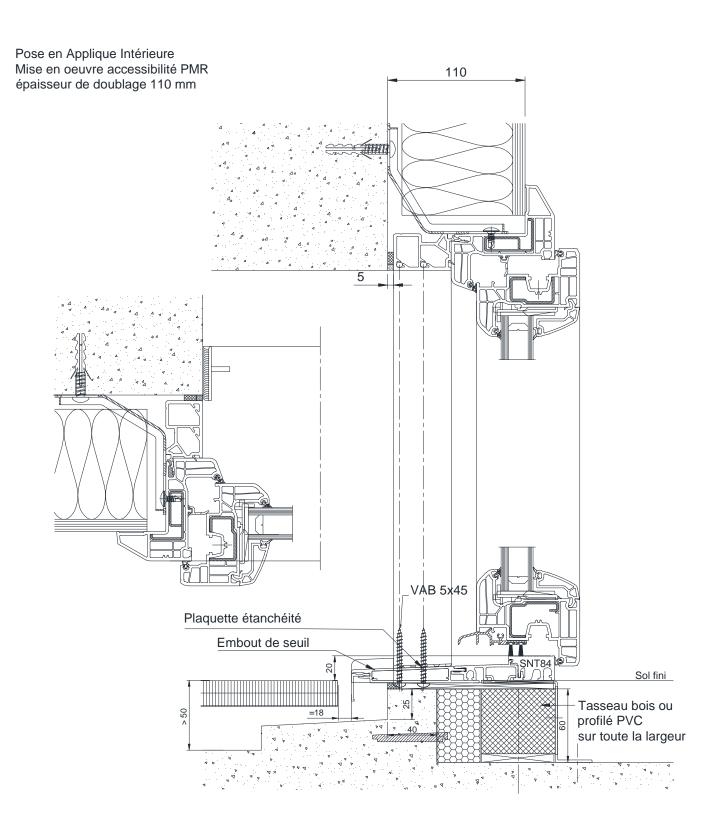


Mise en oeuvre en tunnel sans ebrasement ni feuillure calfeutrée en tunnel et fixée en tunnel avec seuil isolation par l'extérieur

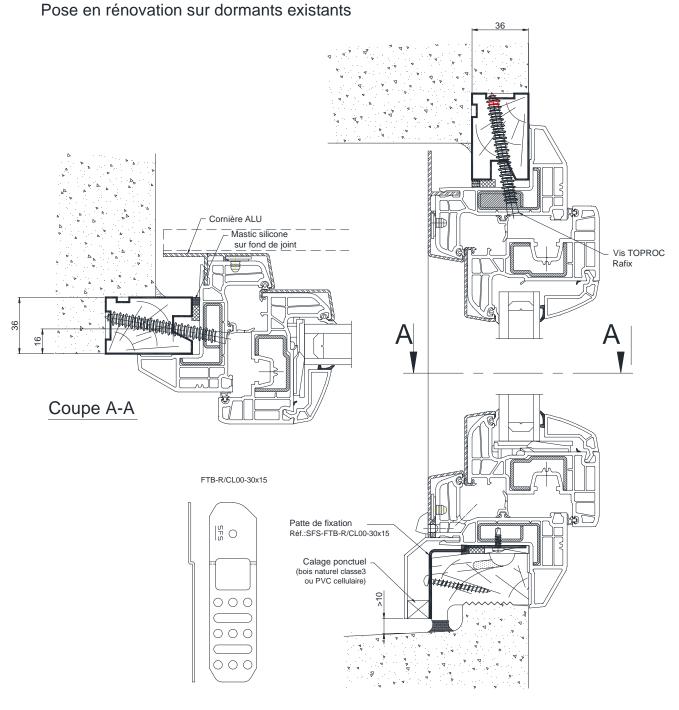




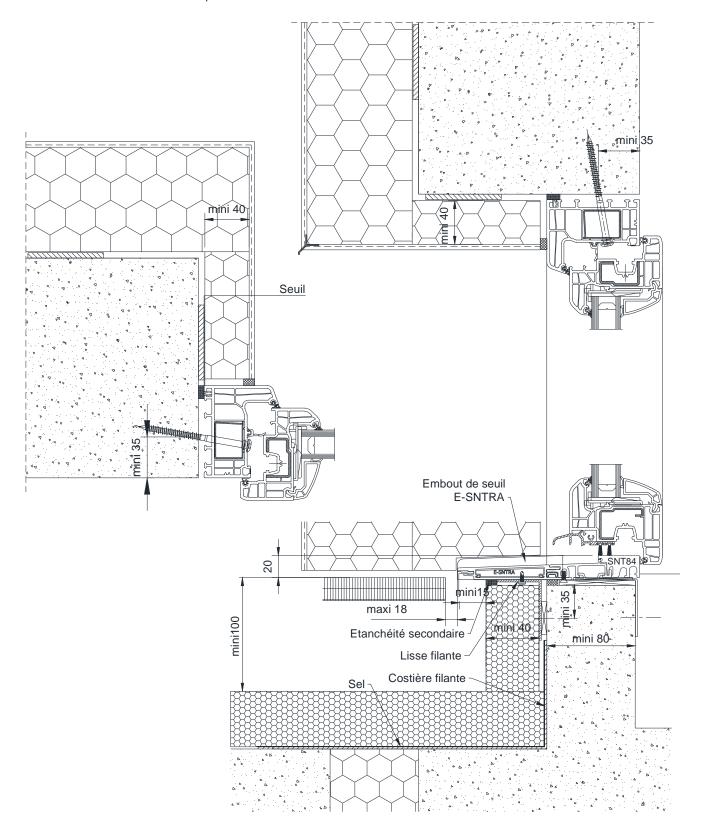




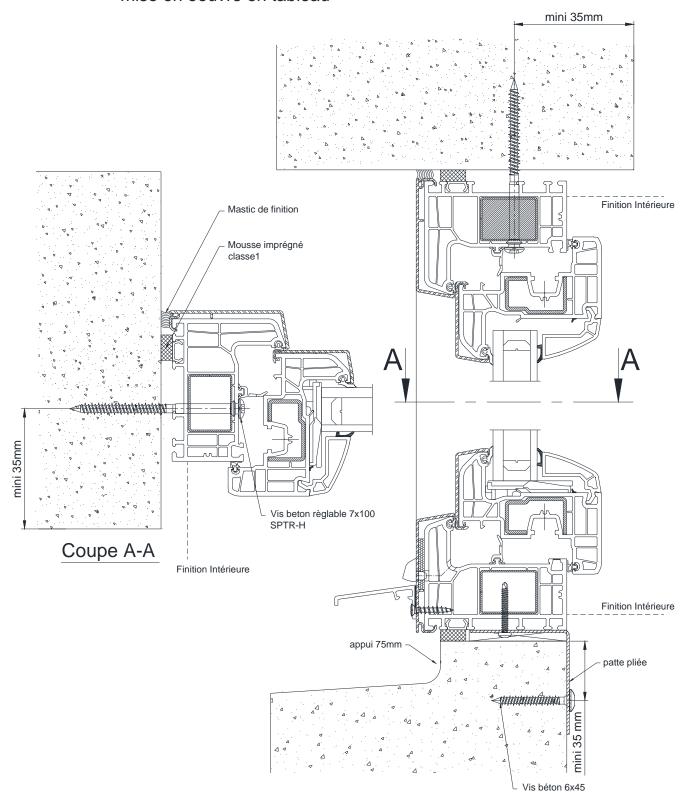
T84 CAPOTE ALU



T84 CAPOTE ALU avec isolation par l'extérieur - seuil PMR



# T84 CAPOTE ALU mise en oeuvre en tableau



T84 CAPOTE ALU mise en oeuvre en tableau

