

Avis Technique 6/09-1859

Annule et remplace l'Avis Technique 6/07-1725 et son additif 6/07-1725*01 Add

Menuiserie aluminium à coupure thermique

*Fenêtre à la française,
oscillo-battante ou à
soufflet*

*Inward opening tilt and
turn or hopper window*

*Nach innen öffnendes Dreh-
oder Kippflügel Fenster*

Sensation

Titulaire : FPEE
Zone industrielle
FR-72350 Brulon

Tél. : 02 43 62 15 15
Fax : 02 43 62 15 04
E-mail : edelice@fpee.fr
Internet : www.fpee.fr

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

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 4 septembre 2009



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 18 juin 2009, le système de fenêtre Sensation présenté par la Société FPEE. Il a formulé sur ce système l'Avis Technique ci-après, qui est délivré conformément au « Guide Technique UEAtc pour l'Agrément des fenêtres avec profilés métalliques à performances thermiques améliorées ». Cet Avis est formulé pour une utilisation en France européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/07-1725 et son additif 6/07-1725*01 Add.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Fenêtres et portes-fenêtres à la française et oscillo-battantes 1 ou 2 vantaux ou à soufflet, réalisées à partir de profilés en aluminium laqué à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique ;
- pour les fabrications certifiées dans le certificat de Qualification.

1.2 Identification

1.21 Profilés

Le sertissage des barrettes est réalisé dans l'unité de fabrication FPEE à Brulon (FR-72).

Les profilés avec coupure thermique en polyamide sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage du Règlement technique de la Marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique pour menuiseries (NF 252) ».

1.22 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

Il est identique au domaine proposé : en menuiserie extérieure, mise en œuvre en France européenne :

- dans des murs en maçonnerie, en béton, sur précadre bois ; la pose se faisant en applique au nu intérieur, en tableau ou en feuillure intérieure ;
- sur des dormants existants (bois ou métalliques).

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres Sensation 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.

Sécurité

Les fenêtres Sensation ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

Isolation thermique

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

Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Sensation.

Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le dossier technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès aux handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Entrée d'air

Le système de menuiserie Sensation permet la réalisation d'un type d'entailles (passage direct dormant ouvrant avec entrée en façade) conforme aux dispositions du Cahier du CSTB 3576 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, le système de menuiserie Sensation 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 existants.

Autres informations techniques

a) Coefficient de calcul thermique

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

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

où :

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

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

où :

- U_{fi} étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- A_{fi} étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- A_g est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en m^2 . On ne tient pas compte des débordements des joints,
- A_f est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m^2 ,
- I_g est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m,
- Ψ_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.

- U_{fi} : voir tableau 1,
- Les valeurs de Ψ_g pour des intercalaires de vitrage aluminium et SGG SWISSPACER INOX, sont données dans les tableaux 2a et 2b,
- Pour les menuiseries de dimensions courantes, les coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat} , selon les règles Th-U, sont donnés dans les tableaux 3a, 3b, 3c et 3d.

b) Facteurs solaires

Le facteur solaire de la fenêtre avec ou sans protection solaire peut être calculé selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_g A_g + S_f A_f}{A_g + A_f} \times F$$

où :

- S_w est le facteur solaire de la fenêtre,
- S_g est le facteur solaire du vitrage (avec ou sans protection solaire) déterminé selon les règles Th-S,

- S_f est le facteur solaire moyen de la menuiserie, calculé selon la formule suivante :

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

- α étant le coefficient d'absorption de la menuiserie selon la couleur, donné par le tableau suivant :

Couleur		Valeur forfaitaire de α (*)
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
(*) ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4		

- h_e étant le coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K),
- U_f étant le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K).
- A_g est la surface (en m²) de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur,
- A_f est la surface (en m²) de la menuiserie la plus grande vu des deux côtés, intérieur et extérieur,
- F étant le facteur multiplicatif :
 - pour une fenêtre au nu intérieur, $F = 0,9$,
 - pour une fenêtre au nu extérieur, $F = 1$,
- σ le rapport de la surface de vitrage à la surface de la fenêtre est calculé selon la formule suivante :

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

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs solaires S_w de la menuiserie, selon les règles Th-S, sont donnés dans les tableaux 4a et 4b.

La menuiserie est considérée au nu intérieur.

2.22 Durabilité - Entretien

La qualité du PVC, de l'ABS et du polyamide de pontage et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'entretien.

Les fenêtres sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaillerie et profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

2.23 Fabrication - Contrôle

Profilés

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

Les dispositions prises par la Société FPEE dans le cadre de Marque « NF – Profilés Aluminium à Rupture de Pont Thermique pour menuiserie (NF 252) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la Société FPEE. Chacune des unités de fabrication de fenêtres peut bénéficier du droit d'usage de la marque « NF – Menuiseries et Blocs-Baies aluminium à rupture de pont thermique associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 270) » 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, en fond de feuillure de la traverse haute et à droite vue de l'intérieur, au minimum les logos :



CSTB

MENUISERIES
ALUMINIUM RPT

CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED

Suivi du classement A*E*V*

Code usine et
Code produit

Complété dans le cas du certificat ACOTHERM par le logo :



Suivi du classement acoustique AC et
thermique Th

2.24 Mise en œuvre

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

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD P 20-201 « Choix des fenêtres et des portes extérieure 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 bénéficiant du droit d'usage de la marque « NF – Menuiseries et Blocs-Baies aluminium à rupture de pont thermique associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 270) » avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

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

Les vitrages isolants utilisés doivent être titulaires du droit d'usage d'une marque de certification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

Le système ne permet pas la mise en place de profilés intermédiaires dormant et ouvrant.

Le système ne prévoit pas la possibilité de châssis fixes.

2.32 Conditions de fabrication

Profilés aluminium à rupture de pont thermique

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

Les profilés avec rupture thermique en polyamide PA 66 chargé à 25 % de fibres de verre font l'objet de la Marque « NF - Profilés Aluminium à Rupture de Pont Thermique pour menuiserie (NF 252) ».

Parcloses (OC040, OC074), corps de battement (OC075) et fond de feuillure ABS (OC029 ABS)

Les compositions vinyliques doivent présenter les caractéristiques d'identification prévues au tableau 5.

Les méthodes d'essais à utiliser sont celles indiquées dans la norme NF EN 12608 ou la norme NF T 54-405.

Les parties souples coextrudées doivent être réalisées avec les matières homologuées caractérisées par leurs codes CSTB suivants :

- pour le coloris noir : A011 (pour les parcloses OC040 et OC074 et le corps de battement OC075) ;
- pour le coloris gris : A009 (pour la parclose OC040) et B001 (pour la parclose OC074 et le corps de battement OC075).

Le contrôle de ce profilé concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- retrait à chaud à 100°C : < 2% ;
- tenue à l'arrachement de la lèvres : rupture cohésive.

Le profilé formant fond de feuillure d'ouvrant devra satisfaire à la condition suivante et être contrôlé :

- retrait à chaud à 100°C : < 2%.

La mise en place du fond de feuillure d'ouvrant en ABS est toujours réalisée après laquage des profilés.

Profilés d'étanchéité

Les parties actives en matière TPE des profilés d'étanchéité font l'objet d'une homologation caractérisée par les codes CSTB A171 en coloris gris et A176 en coloris noir.

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées selon les techniques répondant aux normes des menuiseries métalliques.

Le dispositif empêchant tout glissement de la paumelle haute assemblée par serrage sur l'ouvrant est constitué par deux goupilles inox ou deux vis inox A2 traversant les corps ouvrant et dormant de la paumelle haute de chaque vantail.

La mise en œuvre des vitrages sera faite conformément au NF DTU 39 1-1 (octobre 2006).

La fabrication des fenêtres doit faire l'objet d'un contrôle à chaque stade de l'exécution.

Les contrôles sur les menuiseries bénéficiant du droit d'usage de la marque « NF – Menuiseries et Blocs-Baies aluminium à rupture de pont thermique associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 270) » doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il appartient au maître d'ouvrage ou à son délégué de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus et en particulier le classement A* E* V* des menuiseries.

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

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton) ou sur une ossature bois, en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités de la norme NF P 24-203-1/A1 (Amendement A1 du DTU 37-1 de mai 2001).

La mise en œuvre en applique intérieure avec dormant monobloc doit s'effectuer avec un rejingot décalé.

Les profils dormants OC001, OC002 et OC003 utilisés en montants et/ou en traverse haute pour une pose en applique ou en feuillure intérieure doivent être équipés d'une cornière complémentaire pour élargir la zone support du produit de calfeutrement avec le gros œuvre.

La mise en œuvre en réhabilitation sur dormants existants doit s'effectuer selon les modalités du DTU 37-2 (NF P 24-204-1 de décembre 2003).

L'utilisation en traverse basse des profils dormants OC001, OC002 et OC003 doit s'accompagner du clipage systématique du profil support d'étanchéité OC0057.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39 1-1 (octobre 2006).

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 juin 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n°6
Le Président
Pierre MARTIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le système, tel que décrit dans le dossier technique établi par le demandeur, ne permet pas la mise en place de profilés intermédiaires dormant et ouvrant et ne prévoit pas la possibilité de châssis fixes.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°6
Hubert LAGIER

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Référence des profilés			U_{fi} en W/(m ² .K)
Dormant	Ouvrant (Fond de feuillure)	Battement	
OC001	OC021 (ABS)		3,0
	OC021/ OC023 (ABS)	OC036 / OC035 / OC034	2,5
OC001	OC020 (Alu)		4,2
	OC020/ OC022 (Alu)	OC036 / OC035 / OC034	5,2

Tableau 2a – Valeurs de Ψ_g en W/(m.K) de l'ouvrant à fond de feuillure ABS selon la nature des intercalaires

U_g en W/(m ² .K)	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,7
Aluminium	0,102	0,100	0,096	0,093	0,089	0,085	0,072
SGG Swissspacer Inox	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02

Tableau 2b – Valeurs de Ψ_g en W/(m.K) de l'ouvrant à fond de feuillure aluminium selon la nature des intercalaires

U_g en W/(m ² .K)	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,7
Aluminium	0,080	0,077	0,072	0,067	0,062	0,057	0,044
SGG Swissspacer Inox	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01

Tableau 3a – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat} pour dimensions courantes – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure ABS – Intercalaire aluminium

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)	U jour-nuit W/(m ² .K) pour une résistance thermique complémentaire ΔR (*) (m ² .K)/W de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 1,25 x 1,48 m (L x H)		U_f = 3,0 W/(m².K)	
Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021		A_g = 1,4340 m² A_r = 0,4160 m² I_g = 4,812 m	
1,1	1,8	1,6	1,6
1,2	1,9	1,7	1,6
1,4	2,0	1,8	1,7
1,6	2,2	1,9	1,9
1,8	2,3	2,0	2,0
2,0	2,4	2,1	2,0
2,7	3,0	2,5	2,5
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,48 m (L x H)		U_f = 2,9 W/(m².K)	
Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023		A_g = 1,6396 m² A_r = 0,5508 m² I_g = 7,76 m	
1,1	1,9	1,7	1,6
1,2	2,0	1,8	1,7
1,4	2,1	1,8	1,8
1,6	2,3	2,0	2,0
1,8	2,4	2,1	2,0
2,0	2,5	2,2	2,1
2,7	3,0	2,5	2,5
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 x 2,18 m (L x H)		U_f = 2,9 W/(m².K)	
Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023		A_g = 2,5104 m² A_r = 0,7160 m² I_g = 10,56 m	
1,1	1,8	1,6	1,6
1,2	1,9	1,7	1,6
1,4	2,0	1,8	1,7
1,6	2,2	1,9	1,9
1,8	2,3	2,0	2,0
2,0	2,5	2,2	2,1
2,7	3,0	2,5	2,5
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure/lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.			
Utilisation uniquement dans le cas où la réglementation RT 2005 ne s'applique pas			

Tableau 3b – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$ pour dimensions courantes – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure ABS – Intercalaire SGG SWISSPACER INOX

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)	U jour-nuit W/(m ² .K) pour une résistance thermique complémentaire ΔR (*) (m ² .K)/W de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 1,25 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021	
		$U_f = 3,0$ W/(m².K) $A_g = 1,4340$ m² $A_r = 0,4160$ m² $l_g = 4,812$ m	
1,1	1,6	1,4	1,4
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,9	1,7	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,8	1,8
2,0	2,3	2,0	2,0
2,7	2,8	2,4	2,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	
		$U_f = 2,9$ W/(m².K) $A_g = 1,6396$ m² $A_r = 0,5508$ m² $l_g = 7,76$ m	
1,1	1,7	1,5	1,5
1,2	1,8	1,6	1,6
1,4	1,9	1,7	1,6
1,6	2,1	1,8	1,8
1,8	2,2	1,9	1,9
2,0	2,3	2,0	2,0
2,7	2,8	2,4	2,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 x 2,18 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	
		$U_f = 2,9$ W/(m².K) $A_g = 2,5104$ m² $A_r = 0,7160$ m² $l_g = 10,56$ m	
1,1	1,6	1,4	1,4
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,9	1,7	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,8	1,8
2,0	2,3	2,0	2,0
2,7	2,8	2,4	2,3
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure/lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.			
Utilisation uniquement dans le cas où la réglementation RT 2005 ne s'applique pas			

Tableau 3c – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$ pour dimensions courantes – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure aluminium – Intercalaire aluminium

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)	U jour-nuit W/(m ² .K) pour une résistance thermique complémentaire ΔR (*) (m ² .K)/W de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 1,25 x 1,48 m (L x H)	Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021	$U_f = 4,2$ W/(m².K) $A_g = 1,4340$ m² $A_f = 0,4160$ m² $l_g = 4,812$ m	
1,1	2,0	1,8	1,7
1,2	2,1	1,8	1,8
1,4	2,2	1,9	1,9
1,6	2,4	2,1	2,0
1,8	2,5	2,2	2,1
2,0	2,6	2,2	2,2
2,7	3,2	2,7	2,6
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,48 m (L x H)	Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	$U_f = 4,4$ W/(m².K) $A_g = 1,6396$ m² $A_f = 0,5508$ m² $l_g = 7,76$ m	
1,1	2,2	1,9	1,9
1,2	2,3	2,0	2,0
1,4	2,4	2,1	2,0
1,6	2,5	2,2	2,1
1,8	2,7	2,3	2,2
2,0	2,8	2,4	2,3
2,7	3,3	2,8	2,7
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 x 2,18 m (L x H)	Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	$U_f = 4,4$ W/(m².K) $A_g = 2,5104$ m² $A_f = 0,7160$ m² $l_g = 10,56$ m	
1,1	2,1	1,8	1,8
1,2	2,2	1,9	1,9
1,4	2,3	2,0	2,0
1,6	2,4	2,1	2,0
1,8	2,6	2,2	2,2
2,0	2,7	2,3	2,2
2,7	3,2	2,7	2,6
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure/lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.			
Utilisation uniquement dans le cas où la réglementation RT 2005 ne s'applique pas			

Tableau 3d – Coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat} pour dimensions courantes – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure aluminium – Intercalaire SGG SWISSPACER INOX

Coefficient du vitrage en partie courante U_g W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)	U jour-nuit W/(m ² .K) pour une résistance thermique complémentaire ΔR ^(*) (m ² .K)/W de :	
		0,15	0,19
Fenêtre 1 vantail 1,25 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021	
		$U_f = 4,2$ W/(m².K) $A_g = 1,4340$ m² $A_r = 0,4160$ m² $l_g = 4,812$ m	
1,1	1,9	1,7	1,6
1,2	2,0	1,8	1,7
1,4	2,1	1,8	1,8
1,6	2,3	2,0	2,0
1,8	2,4	2,1	2,0
2,0	2,5	2,2	2,1
2,7	3,1	2,6	2,5
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,48 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	
		$U_f = 4,4$ W/(m².K) $A_g = 1,6396$ m² $A_r = 0,5508$ m² $l_g = 7,76$ m	
1,1	2,1	1,8	1,8
1,2	2,1	1,8	1,8
1,4	2,3	2,0	2,0
1,6	2,4	2,1	2,0
1,8	2,6	2,2	2,2
2,0	2,7	2,3	2,2
2,7	3,2	2,7	2,6
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 x 2,18 m (L x H)		Réf. Dormant : OC001 Réf. Ouvrant : OC021 / OC023	
		$U_f = 4,4$ W/(m².K) $A_g = 2,5104$ m² $A_r = 0,7160$ m² $l_g = 10,56$ m	
1,1	2,0	1,8	1,7
1,2	2,0	1,8	1,7
1,4	2,2	1,9	1,9
1,6	2,3	2,0	2,0
1,8	2,5	2,2	2,1
2,0	2,6	2,2	2,2
2,7	3,1	2,6	2,5
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure/lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.			
Utilisation uniquement dans le cas où la réglementation RT 2005 ne s'applique pas			

Tableau 4a – Facteurs solaires S_w pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure ABS

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_g facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S_w			
		Valeur forfaitaire de α (menuiserie)			
		0,4	0,6	0,8	1,0
Fenêtre 1 vantail 1,25 m x 1,48 m (L x H), $\sigma = 0,78$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021					
3,0	0,1	0,08	0,08	0,09	0,09
	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,6	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,50	0,51	0,51
	0,8	0,57	0,57	0,58	0,58
Fenêtre 2 vantaux 1,48 m x 1,48 m (L x H), $\sigma = 0,75$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021 / OC023					
2,9	0,1	0,08	0,08	0,09	0,09
	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,21	0,22	0,22	0,23
	0,4	0,28	0,29	0,29	0,30
	0,5	0,35	0,35	0,36	0,36
	0,6	0,41	0,42	0,43	0,43
	0,7	0,48	0,49	0,49	0,50
	0,8	0,55	0,55	0,56	0,57
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 m x 2,18 m (L x H), $\sigma = 0,78$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021 / OC023					
2,9	0,1	0,08	0,08	0,09	0,09
	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,6	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,50	0,51	0,51
	0,8	0,57	0,57	0,58	0,58


Pour des fenêtres posées au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9.

Tableau 4b – Facteurs solaires S_w pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Cas de l'ouvrant avec fond de feuillure aluminium

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_g facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S_w			
		Valeur forfaitaire de α (menuiserie)			
		0,4	0,6	0,8	1,0
Fenêtre 1 vantail 1,25 m x 1,48 m (L x H), $\sigma = 0,78$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021					
4,2	0,1	0,08	0,09	0,10	0,10
	0,2	0,15	0,16	0,17	0,17
	0,3	0,22	0,23	0,23	0,24
	0,4	0,29	0,30	0,31	0,31
	0,5	0,36	0,37	0,38	0,38
	0,6	0,43	0,44	0,45	0,45
	0,7	0,50	0,51	0,52	0,52
	0,8	0,57	0,58	0,59	0,59
Fenêtre 2 vantaux 1,48 m x 1,48 m (L x H), $\sigma = 0,75$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021 / OC023					
4,4	0,1	0,08	0,09	0,10	0,11
	0,2	0,15	0,16	0,17	0,17
	0,3	0,22	0,23	0,23	0,24
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,31
	0,5	0,35	0,36	0,37	0,38
	0,6	0,42	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,49	0,50	0,50	0,51
	0,8	0,55	0,56	0,57	0,58
Porte-fenêtre 2 vantaux 1,48 m x 2,18 m (L x H), $\sigma = 0,78$, Réf. Dormant : OC001, Réf. Ouvrant : OC021 / OC023					
4,4	0,1	0,08	0,09	0,10	0,11
	0,2	0,15	0,16	0,17	0,18
	0,3	0,22	0,23	0,24	0,25
	0,4	0,29	0,30	0,31	0,32
	0,5	0,36	0,37	0,38	0,39
	0,6	0,43	0,44	0,45	0,46
	0,7	0,50	0,51	0,52	0,53
	0,8	0,57	0,58	0,59	0,60

Pour des fenêtres posées au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9.

Tableau 5 – Références, coloris et codes homologation ou caractéristiques d'identification des compositions vinyliques utilisées

Fabricant	SOLVAY		INEOS Compounds		ALFA SOLARE	
Référence	BENVIC ER 060/0900	PREC 1012B	EVICOM R210 100 NERO	EVICOM R210 TS 1039 BIANCO	ALFAPRO	
Code homologation	S 45 (NF 132)	90.02	sans	sans	sans	
Caractéristiques	Masse volumique (g/cm ³)	1,48 +/- 0,02	1,44 ± 0,02	1,475 ± 0,02	1,06 +/- 0,03	
	Taux de cendres (%)	5,8 +/- 0,58	7 ± 0,7	8,6 ± 0,86	0,68	
	Point Vicat (°C)	80,6 +/- 2		81,5 ± 2	81,5 ± 2	102,9
	D.H.C. (min)	88 +/- 13,2		28 ± 15%	20 ± 15%	
Coloris	Noir	Blanc	Noir	Blanc	Noir	
Destination	Parclose OC040/ Battement (corps) OC036 et OC036B	Parclose OC040/ Battement (corps) OC036 et OC036B	Parclose OC074 / Battement (corps) OC075	Parclose OC074 / Battement (corps) OC075	Fond de feuillure	

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres Sensation sont des fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1 ou 2 vantaux, oscillo-battantes et à soufflet, dont le cadre dormant est réalisé avec des profilés en aluminium extrudé à rupture de pont thermique. Revêtement : thermolaquage.

2. Constituants

2.1 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants : réf. OC001 (de base), OC002, OC003, OC011 (à aile de recouvrement), OC004, OC005, OC006, OC007, OC008 (monobloc)
- Appui – Traverse haute passage tablier (dormant monobloc) : réf. OC009, OC010
- Traverse haute passage tablier (dormant monobloc) : réf. OC011
- Ouvrants : réf. OC021 (avec recouvrement), OC023 (sans recouvrement)
- Adaptateurs dormant pour coffre intégré : réf. OC060, OC068, OC066

2.2 Profilés aluminium

- Ouvrants : réf. OC020 (avec recouvrement), OC022 (sans recouvrement)
- Battement : réf. OC034 (intérieur), OC035 (extérieur)
- Profils complémentaires dormant de base :
 - Couvre-joint : réf. CJ35B, CJ65B
 - Bavette : réf. BAV 30 (adaptable sur dormant OC002 et OC003)
- Profils complémentaires dormant à aile de recouvrement (non adaptables sur dormant OC011, adaptables sur dormant OC001) :
 - Bavettes : réf. BAV 6040, B60x50
 - Habillages : réf. cornière C 40 x 20
 - Spécifique OC003, compensateur aile : OC059 (utilisable avec les couvre-joints CJ35B et CJ65B)
- Profils complémentaires appui :
 - Bavettes appui : réf. OC042 pour OC010, OC050 pour OC09
- Tringle de quincaillerie : réf. TRINGLE en finition anodisée noire

2.3 Profilés PVC

- Battement : réf. OC036, OC036B, OC075 (corps)
- Parclose ouvrant : réf. OC040, OC074
- Cale assise dormant : réf. OC057

2.4 Profilés ABS

- Fond de feuillure ouvrant : réf. OC029 ABS

2.5 Barrettes polyamide assurant la rupture de pont thermique

- Réf. RPT T 30 C, RPT D 30 C (dormant)

2.6 Profilés d'étanchéité

Matière TPE homologuée des parties actives avec les profils associés, couleurs et codes CSTB suivants :

- Joint de frappe ouvrant :
 - Référence : ATB1018
 - Couleur : Gris
 - Matières : A171
 - Référence : ATB1019
 - Couleur : Noir
 - Matières : A176
- Joint de vitrage ouvrant :
 - Référence : ATB1020
 - Couleur : Gris
 - Matières : A171

- Référence : ATB1021

- Couleur : Noir
- Matières : A176

- Joint coextrudé :

- Couleur : Gris - Matières : A009 (pour la parclose OC040) et B001 (pour la parclose OC074 et le corps de battement OC075)
- Couleur : Noir - Matière : A011 (pour les parclores OC040 et OC074 et le corps de battement OC075)

Matière EPDM

- Joint de frappe ouvrant de remplacement :
 - Référence : ATB1018 BIS - Couleur : Noir
- Joint d'habillage pour jonction tableau :
 - Référence : ATB2020 - Couleur : Noir
- Joint mousse PVC pour étanchéité à l'air traverse haute de coffre :
 - Référence : de type NORSEAL

2.7 Accessoires

- Équerres d'assemblage en alliage d'aluminium 6060 T5/T6 ou 6063 T6 : réf. ATB3603 (dormant, fond de feuillure ouvrant aluminium), ATB3604 (ouvrant à recouvrement), ATB3605 (ouvrant sans recouvrement), ATB4901 (couvre-joint)
- Pièce d'étanchéité feuillure dormant en polystyrène choc : réf. ATBB001N, ATBB001B
- Pièce d'étanchéité feuillure ouvrant en polystyrène choc : réf. ATBB002N
- Pièce d'étanchéité battement en ASA : réf. ATBB004N, ATBB004B
- Mousse d'étanchéité translucide en PVC : réf. ATB5801
- Bouchons obturateurs :
 - Dormant montant monobloc – traverse haute passage tablier ou à aile de recouvrement (à adapter) : ATBB006N, ATBB006B (traverse haute compensation de 60 mm sécable) en polyamide 6
 - Dormant montant et traverse haute monobloc : ATBB012N, ATBB012B (traverse haute compensation de 40 mm sécable) en polyamide 6
 - Ouvrant recouvrement : ATBB005N; ATBB005B en ASA
 - Battement intérieur: ATBB003N; ATBB003B en ASA
- Cale de vitrage ouvrant en polypropylène
- Clameau en acier galvanisé : réf. ATB819
- Cale fourchette en polypropylène : réf. ATB14124
- Patte de fixation en acier galvanisé : réf. ATB813, ATB814, ATB803, ATB824, ATB825
- Patte de fixation à gousset en acier galvanisé : réf. ATB820, ATB821, ATB822
- Vérin de pose en polyamide : réf. ATBB013
- Vis de fixation adaptateur de coffre : réf. ATB3802

2.8 Quincaillerie

- Pièces en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme NF-EN 1670
- Poignée à carré (7 x 40) : réf. ATB173
- Poignée à carré (7 x 25) : réf. ATB148
- Boîtier crémone OF : réf. ATB22150
- Boîtier crémone OB : réf. ATB22151
- Galet mobile : réf. ATB22232
- Sortie de tringle haute OF : réf. ATB22236
- Renvoi d'angle OB : réf. ATB22225 (non prolongeable), ATB22226, ATB22227
- Verrouilleur OB : réf. ATB22228, ATB22229 (prolongeable)
- Compas OB : réf. ATB22210, ATB22215, ATB22220
- Support paumelle OB fixe : réf. ATB22182
- Gâche galet à sertir : réf. ATB22233
- Gâche galet à vis pointeau : réf. ATB22234
- Gâche verrouilleur intermédiaire en polyamide chargé à 30% de fibres de verre : réf. ATB22208
- Verrouilleur intermédiaire en polyamide : réf. ATB22209
- Gâche 2 points en polyamide : réf. ATB22239

- Paire de gâches d'angle en polyamide : réf. ATB22230
- Cale de repos ouvrant OF : réf. ATB22235
- Paire de verrous semi-fixe : réf. ATB22237
- Paumelle OF dormant axe inox : réf. ATB22188BIS / ATB22192BIS (à clamer), ATB22188 / ATB22192 (à expansion)
- Paumelle OF ouvrant équipée d'une mousse PVC adhésive (réf. ATB5801) : réf. ATB22197BIS / ATB22202BIS (à clamer), ATB22197 / ATB22202 (à expansion)
- Goupille inox de sécurité paumelle OF : réf. ATB22207
- Paire de paumelles hautes OB ouvrant : réf. ATB22162
- Paire de paumelles basses OB dormant : réf. ATB22152
- Paire de paumelles basses OB ouvrant : réf. ATB22172
- Loqueteau : réf. ATB22241
- Compas limiteur d'ouverture : réf. ATB22240

3. Éléments

3.1 Cadre dormant

3.11 Assemblage

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45° et assemblés par des équerres ATB3603 à sertir en alliage d'aluminium, tronçonnées à la largeur de la chambre, préalablement encollées.

L'étanchéité des coupes est assurée par un mastic élastomère polyuréthane de type ORDOFLEX 40.

Une pièce d'étanchéité complémentaire ATBB001N ou ATBB001B est collée sur le fond de feuillure de la coquille extérieure aux extrémités de la traverse basse.

Les profils OC009 et OC010 utilisés en appui reçoivent une bavette rapportée (OC042 ou OC050) collée par plot de silicone tous les 300 mm et par un cordon silicone à ses extrémités.

Les tableaux 1 et 2 détaillent l'ensemble des combinaisons dormant réalisables avec en cas d'épaisseur différente une concordance systématique pour les traverses basses d'une cloison avec le droit des montants.

3.12 Drainage

Rainures oblongues de 8 x 30 mm à 110 mm de chaque extrémité de la traverse basse jusqu'à une largeur de traverse de 1070. Une rainure supplémentaire jusqu'à une largeur de 1570 et une rainure supplémentaire au-delà. La présence d'un appui OC050 ou OC42 nécessite un décalage de l'usinage en épaisseur de 2 mm par rapport à la position standard.

3.13 Traverse haute en présence de coffre intégré

En présence de coffre intégré, des profils adaptateurs sont assemblés sur la traverse haute selon la nature du dormant (OC060, OC068 ou OC066). Ces profilés sont fixés avec un intervalle maximum de 400 mm par des vis de référence ATB3802. L'étanchéité à l'air entre la traverse haute et l'adaptateur est assurée par la mise en place d'une mousse PVC continue, expansive, de type NORSEAL.

3.14 Décompression

Rainures oblongues sur la traverse haute symétriques à celles de la traverse basse.

3.2 Cadre ouvrant

3.21 Assemblage

Les profilés de cadre ouvrant sont coupés à 45° et assemblés :

- Pour les ouvrants à fond de feuillure aluminium par 2 équerres :
 - une équerre de corps (réf. ATB3604 ou ATB3605 (pour ouvrant sans recouvrement)), à sertir, en alliage d'aluminium, tronçonnées à la largeur de la chambre, préalablement encollées avec un mastic élastomère polyuréthane de type ORDOFLEX 40 ;
 - une équerre de fond de feuillure (réf. ATB3603 (aluminium), à sertir, en alliage d'aluminium, tronçonnées à la largeur de la chambre, préalablement encollées avec un mastic élastomère polyuréthane de type ORDOFLEX 40).
- Pour les ouvrants à fond de feuillure ABS par 1 équerre de corps (réf. ATB3604 ou ATB3605 (pour ouvrant sans recouvrement)), à sertir, en alliage d'aluminium, tronçonnées à la largeur de la chambre, préalablement encollées avec un mastic élastomère polyuréthane de type ORDOFLEX 40. Après assemblage, le fond de feuillure en ABS est soudé.

Une pièce d'étanchéité complémentaire réf. ATBB002N est collée sur le fond de feuillure aux extrémités de la traverse basse.

Les profilés d'étanchéité réf. ATB1018 ou ATB1019 côté frappe intérieure et réf. ATB1020 ou ATB1021 côté contre feuillure de vitrage sont débités avec les profilés.

Les parclose PVC réf. OC040 et OC074 assurent également l'étanchéité secondaire des vitrages et la frappe extérieure.

Dans le cas de menuiseries 2 vantaux, le profil corps de battement réf. OC036, OC036B ou OC075 est fixé tous les 300 mm par des vis tête autoforeuse 4,2 x 19 pour un fond de feuillure aluminium ou par des vis filetage PVC 3,9 x 16 pour un fond de feuillure ABS. Le profilé corps de battement reçoit un capotage extérieur réf. OC035 clipé et des embouts réf. ATBB004N ou ATBB004B clipés et collés. Les montants centraux ouvrants sont équipés de deux embouts réf. ATBB005N ou ATBB005B collés. L'ouvrant principal peut être équipé d'un battement intérieur réf. OC034, fixé tous les 300 mm par des vis tête autoforeuse 3,9 x 16 et obturé par des bouchons réf. ATBB003N ou ATBB003B.

3.22 Drainage

Rainures oblongues 6 x 10 mm dans la parclose PVC de la traverse basse à 40 mm de chaque extrémité;

3.23 Décompression

Rainures oblongues sur la parclose PVC de la traverse haute symétriques à celles de la traverse basse.

3.24 Étanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée par une garniture principale d'étanchéité de référence ATB1018 ou ATB1019 à partie active en matière TPE homologuée, clipée dans une rainure prévue à cet effet sur la battue de frappe de l'ouvrant, collée dans les angles.

La garniture est entaillée à chaque extrémité d'une pièce de quincaillerie dormant sachant que pour le compas du ferrage oscillo-battant, la partie active est totalement supprimée sur la hauteur de la pièce.

3.3 Ferrage

3.31 Française

- Paumelles à clamer ou à expansion avec une mousse d'étanchéité PVC adhésive sur corps ouvrant :
 - 2 jusqu'à une hauteur de 1850 hors-tout ouvrant,
 - 3 paumelles au-delà.

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

- Tringlerie reliant boîtier de manœuvre OF et sortie de tringle

Dans le cas de menuiseries 2 vantaux, le vantail semi-fixe est toujours équipé d'un verrou bas. Un verrou haut est placé à partir d'une hauteur hors-tout ouvrant de 1850 combinée à une largeur hors-tout ouvrant d'au moins 1600 mm.

3.32 Soufflet

- Paumelles (dont une est montée en opposition), avec les mêmes adaptations des joints réf. ATB1018 ou 1019 que pour le ferrage à la française :
 - 2 jusqu'à une largeur de 1200 hors-tout ouvrant,
 - 3 au-delà.
- Condamnation par loqueteau réf. ATB22241 :
 - 1 jusqu'à une largeur de 1200 hors-tout ouvrant,
 - 2 au-delà.
- Compas de sécurité réf. ATB22240 en feuillure :
 - 1 jusqu'à une largeur de 1200 hors-tout ouvrant,
 - 2 au-delà.

3.33 Oscillo-battante

- Ferrage et condamnation par le système Synchro de FAPIM.

3.4 Vitrage

- Vitrage isolant d'épaisseur entre 27,5 et 28,5 mm
- Hauteur de feuillure ouvrant de 17,5 mm
- Poids maximal de 96 kg repris par la quincaillerie avec l'épaisseur de verre la plus importante côté intérieur
- Calage selon le NF DTU 39 1-1 (octobre 2006)
- Étanchéité :
 - Principale : profilé à partie active TPE
 - Secondaire : lèvre PVC souple coextrudée sur la parclose.

3.5 Dimensions maximales tableau (H x L)

Type de fenêtres	Fond de feuillure	Fenêtre	Porte-fenêtre
Ouverture à la française 1 vantail	Aluminium	1,86 x 1,03	2,355 x 1,01
	ABS	1,86 x 1,03	2,355 x 1,01
Ouverture à la française 2 vantaux	Aluminium	1,86 x 1,83	2,16 x 1,83
	ABS	1,86 x 1,83	2,16 x 1,83
Oscillo-battante 1 vantail	Aluminium	1,48 x 1,25	2,16 x 1,43
	ABS	1,48 x 1,25	2,16 x 1,43
Oscillo-battante 2 vantaux	Aluminium	1,86 x 1,83	2,16 x 1,83
	ABS	1,86 x 1,83	2,16 x 1,83
Ouverture à soufflet	Aluminium	1,01 x 1,83	
	ABS	1,01 x 1,83	

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées ci-dessus, peuvent être envisagées, elles sont alors précisées sur le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique ;
- Élaboration de la fenêtre.

4.1 Fabrication des profilés

4.1.1 Profilés aluminium

Les profilés intérieurs et extérieurs sont extrudés individuellement par les Sociétés SAPA Profilés Puget (FR-83), Profilati SpA (Italie), Alcoa (Kőfém – Hongrie), Alubin (Israël), Aluminium du Maroc (Maroc) avec un alliage d'aluminium classique n° 6060 T5 ou T6.

4.1.2 Profilés PVC et ABS

Les parties rigides de parclose (réf. OC040), corps de battement (réf. OC036, OC036B) et cales d'assise dormant (réf. OC057 (coloris blanc)) sont extrudés par la Société SOCREDIS (FR- 49) à partir des compositions vinyliques :

- SOLVAY ER060/0900 pour le coloris noir,
- SOLVAY PREC 1012B pour le coloris blanc.

Les parties rigides de la parclose (réf. OC074) et du corps de battement (réf. OC075) sont extrudés par la Société ALFASOLARE (Galazzano-Saint Marin) à partir des compositions vinyliques :

- INEOS Compounds EVICOM R210 100 NERO pour le coloris noir,
- INEOS Compounds EVICOM R210 TS 1039 BIANCO pour le coloris blanc.

Les parties souples sont extrudées à partir des matières d'étanchéité homologuées caractérisée par les codes CSTB pour le coloris gris A009 (pour la parclose OC040) et B001 (pour la parclose OC074 et le corps de battement OC075) et pour le coloris noir A011 (pour les parcloles OC040 et OC074 et le corps de battement OC075).

Le fond de feuillure (réf. OC029 ABS) est extrudé par la Société ALFASOLARE (Galazzano-Saint Marin) à partir de la composition chimique ALFAPRO.

4.1.3 Rupture thermique

La rupture de pont thermique est assurée par des barrettes en polyamide PA 66 GF 25 extrudées par les sociétés TECHNOFORM (Allemagne) et ALFA SOLARE (Italie).

4.1.4 Assemblage

Barrettes

L'assemblage des profilés sur les barrettes est effectué par la Société FPEE. Les barrettes sont insérées dans les gorges préalablement crantées des 2 demi-profilés. Puis un procédé mécanique de formage à froid assure la fixation et la liaison continue des profilés sur les barrettes. Le sertissage se fait sur des profilés bruts ou laqués.

Fond de feuillure ABS

L'assemblage du fond de feuillure ABS sur le profilé aluminium est effectué par la Société FPEE.

Le profilé ABS est glissé dans la gorge du profilé d'ouvrant et serti par un procédé mécanique de formage à froid. Le sertissage se fait toujours sur des profilés laqués.

4.1.5 Marquage

Un marquage d'identification est ensuite effectué.

4.16 Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALICOAT « Qualité Marine » pour le laquage. Il est effectué avant ou après le sertissage des barrettes polyamide.

Ce traitement est réalisé par des sociétés ayant accepté le cahier des charges établi par la Société FPEE et visant des particularités à respecter, dues à la composition des profilés et notamment :

- Accrochage suffisant pour empêcher la déformation des profilés ;
- Température de cuisson de 180 / 190 °C ne devant en aucun cas dépasser 200 °C.

4.2 Autocontrôle

4.2.1 Barrettes polyamide

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

4.2.2 Profilés aluminium

- Dimensions
- Caractéristiques de l'alliage
- Caractéristiques mécaniques des profilés

4.2.3 Profilés PVC et ABS

- Dimensions
- Retrait à chaud à 100°C < 2%
- Caractéristiques mécaniques des profilés
- Pour les parcloles, rupture cohésive à l'arrachement de la partie souple

4.2.4 Profilés isolés à coupure polyamide

Les contrôles et autocontrôles sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque « NF - Profilés aluminium à rupture de pont thermique pour menuiserie (NF 252) ».

4.2.5 Profilés à coupure ABS

Contrôle traction.

4.3 Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par la Société FPEE selon son Cahier des Charges et les techniques traditionnelles utilisées pour les menuiseries métalliques en aluminium.

5. Mise en œuvre

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle sur des murs en maçonnerie ou en béton, sur précadre bois; en applique au nu intérieur, en tableau ou en feuillure intérieure ainsi qu'en réhabilitation sur dormants existants (bois ou métalliques).

Étanchéité avec le gros œuvre

Le système d'étanchéité est :

- soit de type mousse imprégnée à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- soit de type mastic élastomère (25 E ou 12,5 P) sur fond de joint.

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

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

Pour les mastics élastomères, il convient également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés et les différents matériaux constituant l'ouvrage (normes NF P 85-517, NFP 85-518, NF P 85-527).

B. Résultats expérimentaux

Essais effectués par le demandeur

a) Menuiserie

- Essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française, L x H = 1,87 x 2,185 m
- Essais A* E* V* sur châssis 1 vantail oscillo-battant à fond de feuillure ABS, L x H = 1,060 m x 1,425 m (Dos de dormant) (RE 2008-26-1)
- Essais A* E* V* sur porte-fenêtre 2 vantaux à la française à fond de feuillure ABS, L x H = 1,250 m x 1,720 m (Dos de dormant) (RE 2008-28-1)

Essais effectués par le CSTB

a) Profilés liaisonnés

- Essais CTQ avant et après vieillissement accéléré sur profilé dormant OC002 laqué et brut avec barrettes polyamide ALFA SOLARE Essais d'hydrolyse (RE CSTB n° BV 07-317)
- Essais CTQ avant et après vieillissement accéléré sur profilé OC032 laqué et brut avec barrettes TECHNOFORM (RE CSTB n° BV 07-210)
- Essai Q avant et après hydrolyse du profilé OC021 à fond de feuillure ABS

b) Menuiserie

- Essais E*, mécaniques spécifiques et d'endurance sur châssis 1 vantail fond de feuillure aluminium oscillo-battant vitrage

44.2/10/10, L x H = 1,25 x 1,48 m (Dos de dormant) (RE CSTB n° BV 07-673)

- Essais A* E* V* et d'arrachement des organes de rotation sur châssis 2 vantaux fond de feuillure PVC à la française, L x H = 1,83 m x 2,16 m (Dos de dormant) (RE CSTB n° BV 07-672)
- Essais mécaniques spécifiques porte fenêtre 1 vantail fond de feuillure PVC à la française, L x H = 1,01 m x 2,355 m (Dos de dormant) (RE CSTB n° BV 07-567)
- Essai de tenue des parclozes OC040 sous l'effet du vent
- Essai de fluage de fond de feuillure ABS sous l'effet du poids maxi du vitrage.

C. Références

De nombreuses références.

Tableaux et figures du Dossier Technique

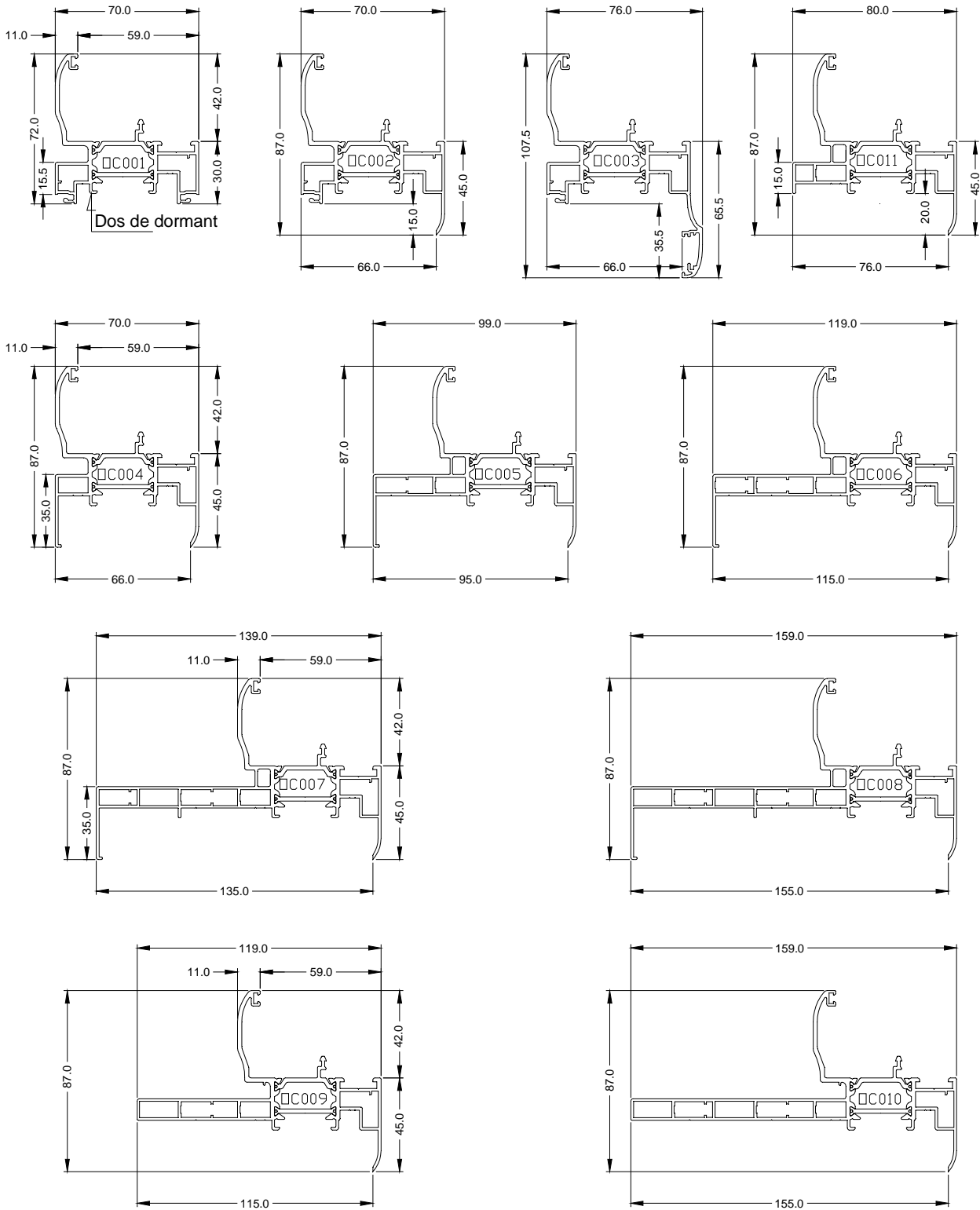
Tableau 1 – Possibilités d'assemblage montants - traverse basse dormant

	Trav. bs.	OC001	OC002	OC003	OC009	OC010
M o n t a n t s	OC001	X				
	OC002	X	X		X	X
	OC003	X		X		
	OC004	X			X	X
	OC005				X	X
	OC006				X	X
	OC007					X
	OC008					X

Tableau 2 – Possibilités d'assemblage montants - traverse haute dormant

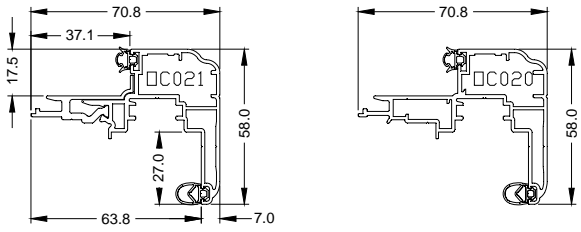
	Trav. ht.	OC001	OC002	OC003	OC011	OC004	OC005	OC006	OC007	OC008	OC009
M o n t a n t s	OC001	X				X					
	OC002	X	X								
	OC003	X		X							
	OC004	X				X					
	OC005	X				X	X				
	OC006	X			X			X			
	OC007	X				X			X		
	OC008	X				X		X		X	X

DORMANTS

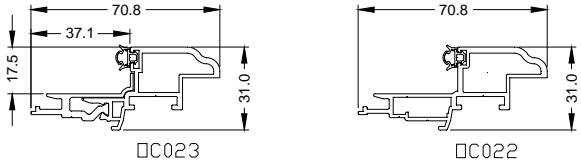


OUVRANTS

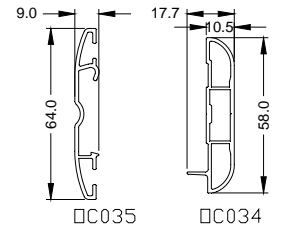
AVEC RECOUVREMENT



SANS RECOUVREMENT

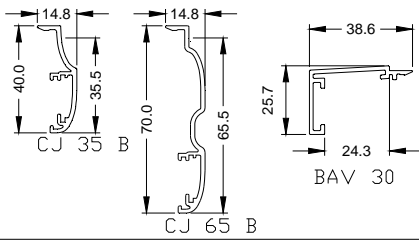


BATTEMENTS

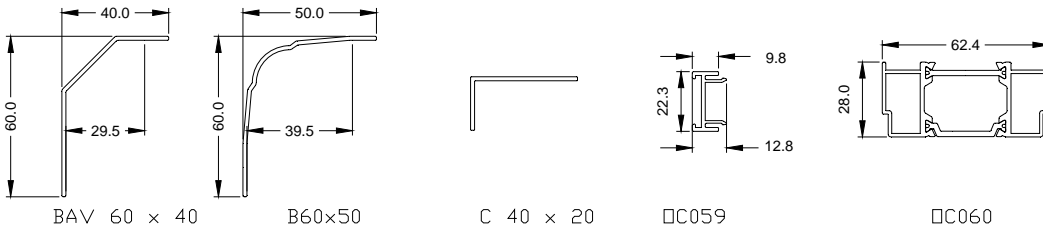


COMPLEMENTAIRES DORMANTS

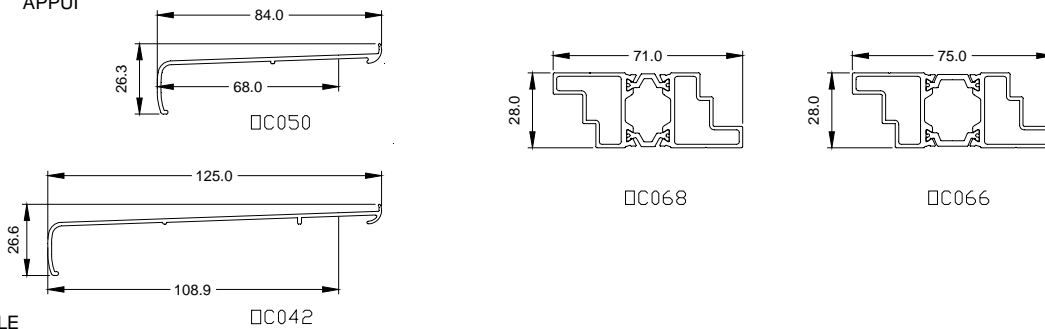
DE BASE



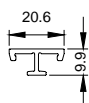
A AILE DE RECOUVREMENT



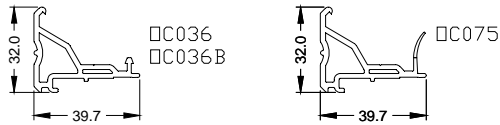
APPUI



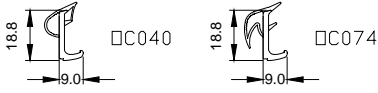
TRINGLE



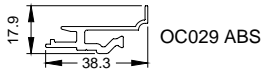
BATTEMENT



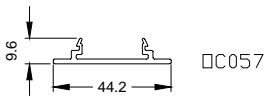
PARCLOSES



FOND DE FEUILLURE



CALE D'ASSISE

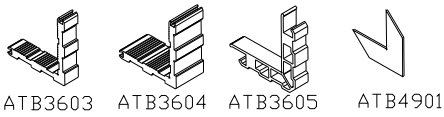


PROFILES COMPLEMENTAIRES D'ETANCHEITE

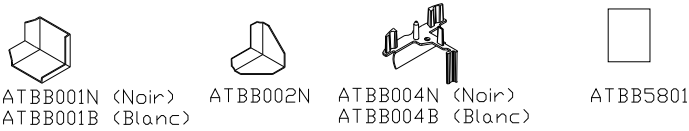


ACCESSOIRES

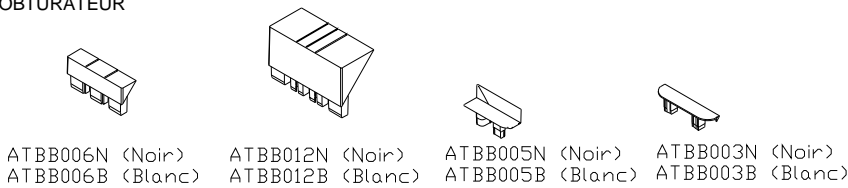
D'ASSEMBLAGE



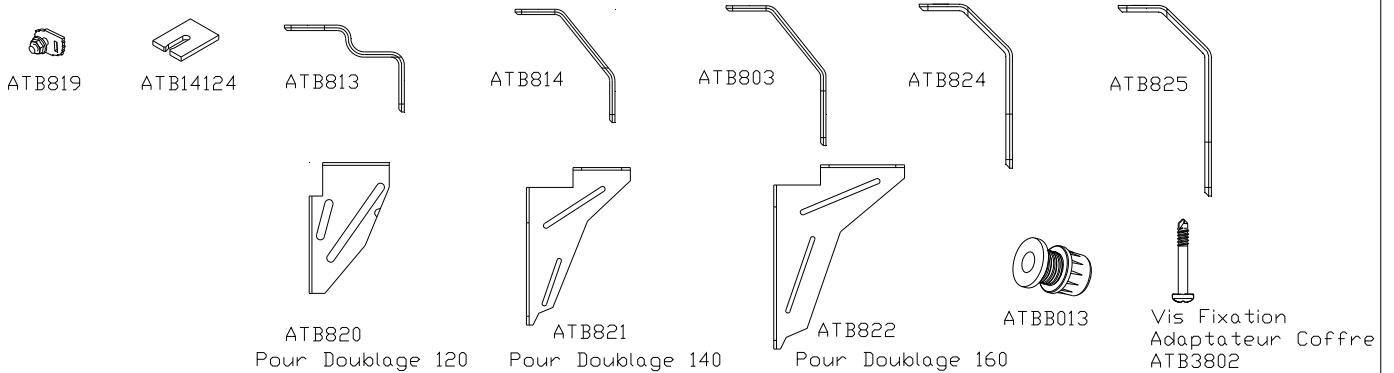
D'ETANCHEITE



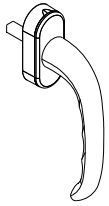
OBTURATEUR



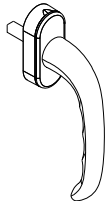
DE POSE



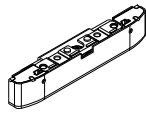
QUINCAILLERIE



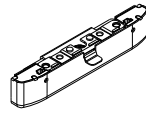
ATB173



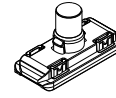
ATB148



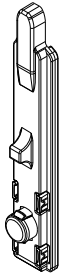
ATB22150



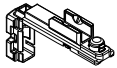
ATB22151



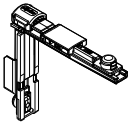
ATB22232



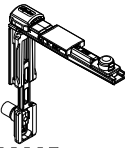
ATB22236



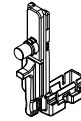
ATB22225



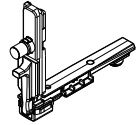
ATB22226



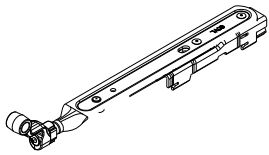
ATB22227



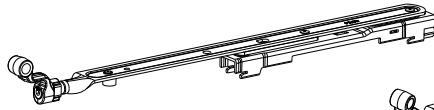
ATB22228



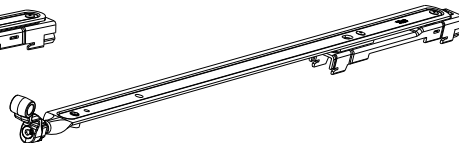
ATB22229



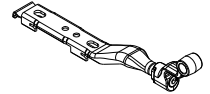
ATB22210



ATB22215



ATB22220



ATB22182



ATB22233



ATB22234



ATB22208



ATB22209



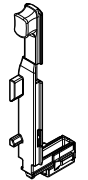
ATB22239



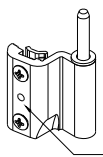
ATB22230



ATB22235



ATB22237

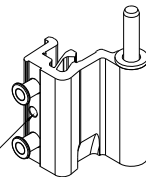


ATB22188 BIS (D) / ATB22192 BIS (G)

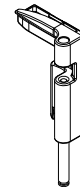


ATB22207

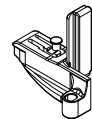
Trou pour goupille de sûreté ou vis
(à l'encre pour la paumelle ouvrant)



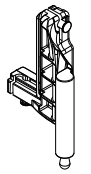
ATB22188 (D) / ATB22192 (G)



ATB22162

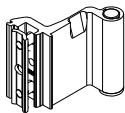


ATB22152



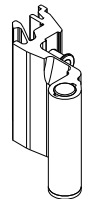
ATB22172

Etanchéité
rapportée
ATB5801

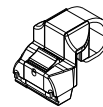


ATB22197 BIS (D) / ATB22202 BIS (G)

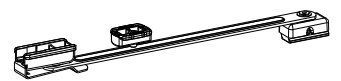
Etanchéité
rapportée
ATB5801



ATB22197 (D) / ATB22202 (G)



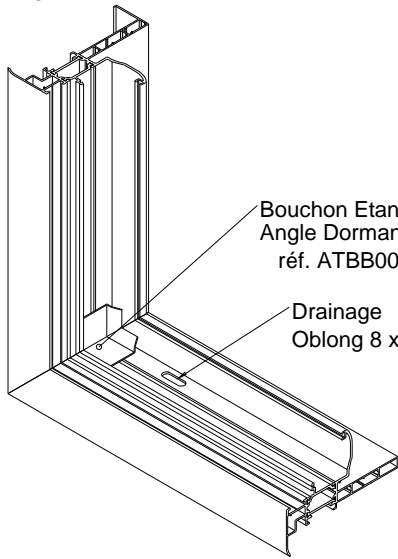
ATB22241



ATB22240

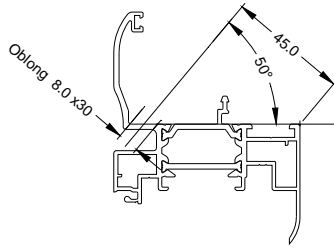
DORMANT

DRAINAGE

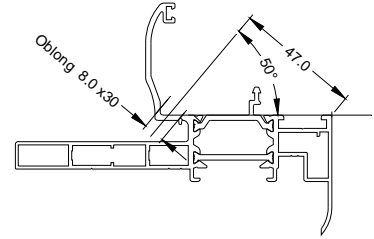


Bouchon Etanchéité
Angle Dormant
réf. ATBB001

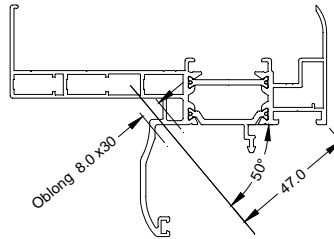
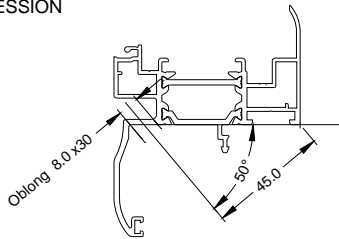
Drainage
Oblong 8 x 30 mm à 110 mm de chaque extrémité



AVEC APPUI OC050 ou OC042

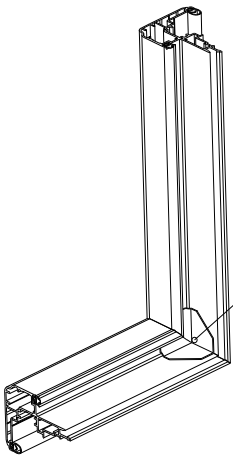


DECOMPRESSION



OUVRANT

DRAINAGE



Bouchon Etanchéité
Angle Ouvrant
réf. ATBB002N

Rainure oblongue de 6.0 x 10
à 40 mm de chaque extrémité

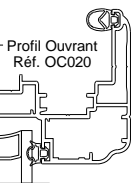
Profil Ouvrant
Réf. OC020

Rainure oblongue de 6.0 x 10
à 40 mm de chaque extrémité

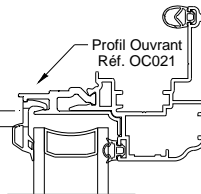
Profil Ouvrant
Réf. OC021

DECOMPRESSION

Rainure oblongue de 6.0 x 10
à 40 mm de chaque extrémité



Rainure oblongue de 6.0 x 10
à 40 mm de chaque extrémité

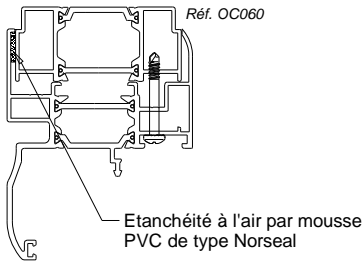


Profil Ouvrant
Réf. OC021

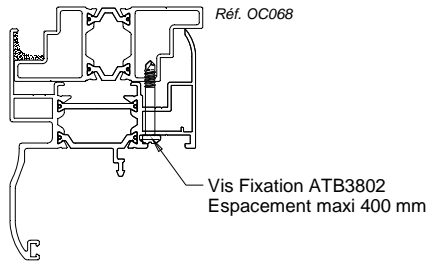
DORMANT

ADAPTATION COFFRE DE VOLET ROULANT

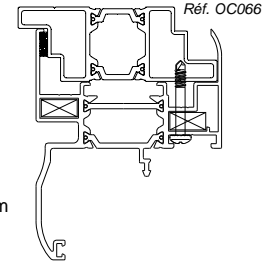
DE BASE - A AILE DE RECOUVREMENT



MONOBLOC DOUBLAGE 100

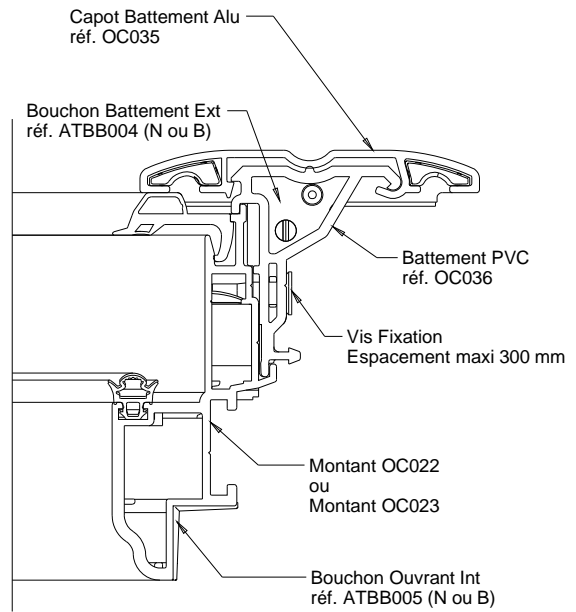
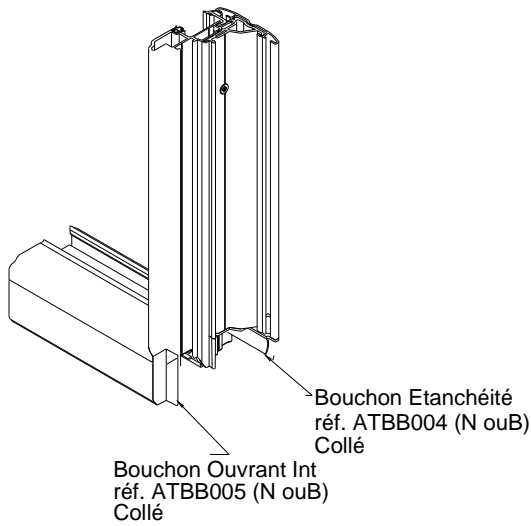


MONOBLOC DOUBLAGE 120 - 140 - 160

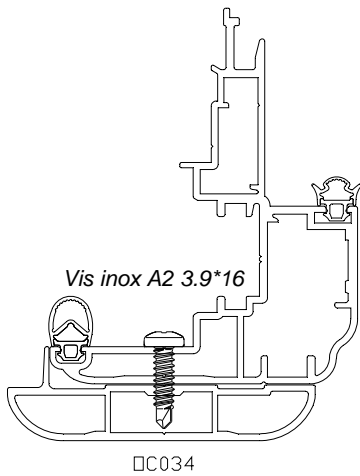


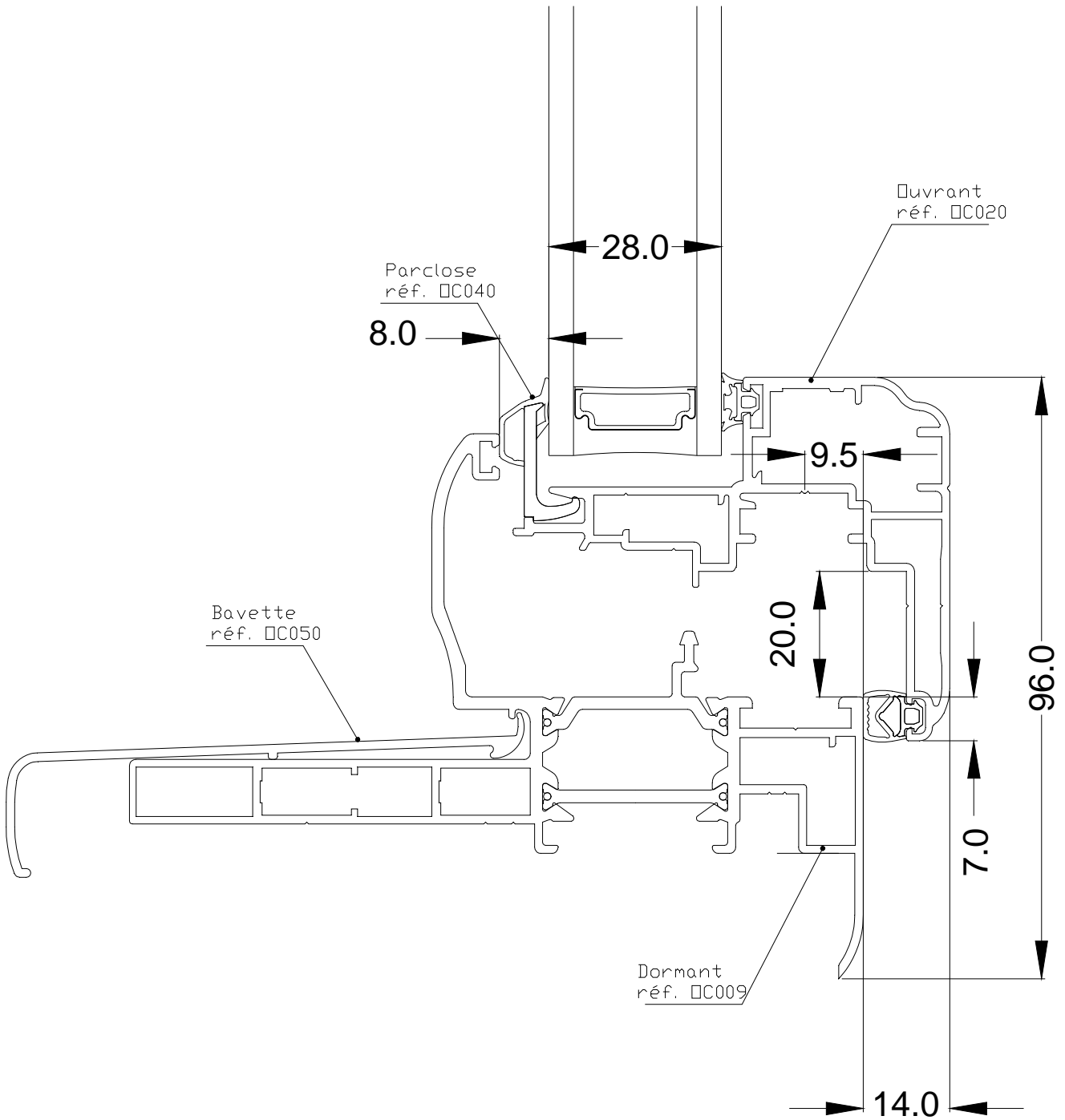
OUVRANT

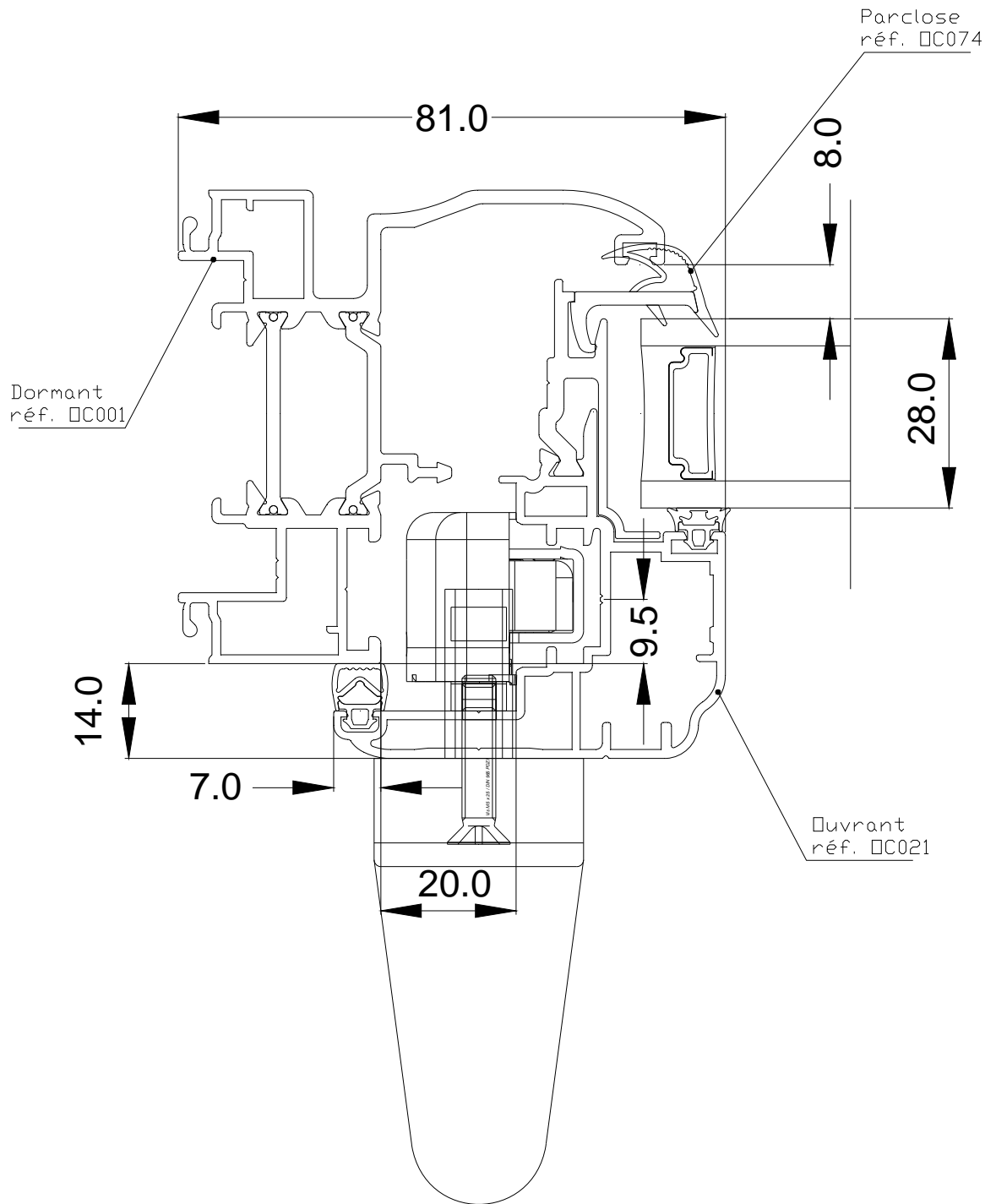
BATTEMENT EXTERIEUR



BATTEMENT INTERIEUR







JEUX DE FONCTIONNEMENT

