

Sur le procédé

Orys Vrim

Titulaire(s) : **Société Les nouvelles menuiseries Grégoire**
Internet :

Descripteur :

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

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

Groupe Spécialisé n°6 - Composants de baies et vitrages.

Famille de produit/Procédé : Fenêtre à la française, oscillo-battante ou à soufflet en PVC

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2320 et sa prorogation 6/16-2320*01 Mod.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une composition vinylique blanche. 	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	5
1.1.	Définition succincte	5
1.1.1.	Description succincte	5
1.1.2.	Mise sur le marché	5
1.1.3.	Identification	5
1.2.	AVIS.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques	11
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	13
1.4.	Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé.....	14
2.	Dossier Technique.....	22
2.1.	Données commerciales	22
2.1.1.	Coordonnées	22
2.2.	Description.....	22
2.3.	Matériaux.....	22
2.3.1.	Pour les menuiseries.....	22
2.3.2.	Pour le coffre de volet roulant intégré	24
2.4.	Eléments.....	25
2.4.1.	Cadre dormant.....	25
2.4.2.	Cadre ouvrant.....	26
2.4.3.	Renforts	27
2.4.4.	Ferrage – Verrouillage.....	27
2.4.5.	Vitrage.....	28
2.4.6.	Dimensions maximales tableau (H × L) en m.....	28
2.5.	Eléments de coffre de volet roulant	28
2.5.1.	Composition	28
2.5.2.	Coulisses.....	29
2.5.3.	Renforts	29
2.5.4.	Profil façade	29
2.5.5.	Flasques tôles	29
2.5.6.	Flasques plastiques et tulipes.....	29
2.5.7.	Embouts de coffre et enjoliveurs de finition	29
2.5.8.	Dimensions maximales du coffre	30
2.5.9.	Type de manœuvre	30
2.5.10.	Isolation thermique.....	30
2.5.11.	Isolation acoustique.....	30
2.6.	Fabrication	30
2.6.1.	Extrusion des profilés PVC	30
2.6.2.	Plaxage des profilés PVC	31
2.6.3.	Assemblage des fenêtres.....	31
2.6.4.	Fabrication du coffre de volet roulant.....	31
2.7.	Système d'étanchéité	32
2.8.	Mise en œuvre	32
2.8.1.	Cas de la mise en œuvre sur dormants existants.....	32
2.8.2.	Cas des seuils aluminiums S_ALU_S3 ou S_ALU_S4	33
2.9.	Nettoyage	33
2.10.	Coffre de volet roulant	33

2.11.	Résultats expérimentaux.....	33
2.12.	Références	34
2.12.1.	Données Environnementales	34
2.12.2.	Références chantier	34
2.13.	Annexes du Dossier Technique.....	35

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n°06 - Composants de baies et vitrages de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 25 juin 2020, le système **Orys Vrim**, présenté par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

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

Ces fenêtres peuvent intégrer un coffre de volet roulant de coloris blanc, gris ou beige, revêtus d'un film PVC coloré sur la face extérieure, entre la traverse haute du cadre dormant et une traverse intermédiaire.

Ce Document Technique d'Application ne vise pas la fermeture (tablier, organe manœuvre, axe) qui relève :

- des normes : NF EN 13-659, NF EN 12-194, NF EN 13-527, NF EN 1932, NF EN 13-125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203,
- de la Marque NF-Fermetures (NF 202).

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

1.1.2. 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° 305/2011 article 4.1.

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

1.1.3. Identification

1.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC blanc, beige ou gris extrudés par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire à St-Martial d'Artenset (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 marrons sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant le numéro d'usine, l'année, le numéro d'équipe et le code de la composition vinylique ainsi que le sigle du CSTB.

Le profilé PVC d'habillage 123 x 83 est extrudé par la Société Morey Profilé à Rosières (FR-43).

1.1.3.2. Fenêtres

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification, les autres n'ont pas d'identification prévue.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe *Dimensions maximales* du dossier technique établi par le demandeur. Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 1.2.3.1 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau (nu intérieur, nu extérieur et entre voiles) et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant, cas de la fenêtre uniquement (hors bloc-baie).

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres Orys Vrim 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.

Sécurité

Les fenêtres Orys Vrim 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.

Pour l'emploi dans les façades devant respecter la règle de «C + D » relative à la propagation du feu, les coffres de volets roulants intégrés VRIM ne doivent pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Sécurité en cas d'incendie

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).

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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).

Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m², il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au "Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti" de septembre 2014).

Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

En période froide, les seuils aluminium et le meneau-traverse dormant M2005_3C peut être le siège de condensations passagères.

Étanchéité à l'air et à l'eau

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

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

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

Classe A*2 : 3,16 m³/h.m²,

Classe A*3 : 1,05 m³/h.m²,

Classe A*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.

Données environnementales

Le système Orys Vrim 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 système.

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.

Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de mise en œuvre PMR, via des seuils (S_ALU_S3 ou S_ALU_S4) encastrables, 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 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 fenêtre 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 fenêtre 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.
- Ψ_g : voir tableaux 2 et 2bis.
- U_w : voir tableaux 3a, 3a bis (avec coffre intégré), 3b, 3b bis (avec coffre intégré), 3c, 3c bis (avec coffre intégré), 3d et 3d bis (avec coffre intégré). Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 et 0,8 (ou 0,6) $W/(m^2.K)$.

Le coefficient de transmission thermique moyen U_{jn} peut être calculé selon la formule suivante :

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

où :

- U_w est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en $W/(m^2.K)$.
- U_{wf} est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en $W/(m^2.K)$, calculé selon la formule suivante :

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

où :

- ΔR étant la résistance thermique additionnelle, en $(m^2.K)/W$, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 $(m^2.K)/W$.

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence U_{jn} et U_{wf} en fonction de U_w . Elles sont indiquées dans le *tableau* ci-dessous.

U_w	$U_{wf} (W/(m^2.K))$		$U_{jn} (W/(m^2.K))$	
	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 U_w à prendre en compte dans le calcul du $U_{bât}$ doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient $U_{bât}$, 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 Ψ .

Ψ 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 Ψ est dépendante du mode de mise en œuvre de la fenêtre. Selon les règles Th-U 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur Ψ 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 Ψ .

c) Facteurs solaires

c1) Facteur solaire de la fenêtre

Le facteur solaire S_w ou S_{ws} de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

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

ou

$$S_{ws} = S_{ws1} + S_{ws2} + S_{ws3} \text{ (avec protection mobile déployée)}$$

où :

- o S_{w1} , S_{ws1} est la composante de transmission solaire directe

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

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

- o S_{w2} , S_{ws2} est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

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

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

- o S_{w3} , S_{ws3} est le facteur de ventilation

$$S_{w3} = 0$$

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

où :

- o A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o A_f est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o S_{g1} est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- o S_{gs1} est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- o S_{g2} est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par q_i dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410)
- o S_{gs2} est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par $g_{th} + g_c$ dans la norme NF EN 13363-2)
- o S_{gs3} est le facteur de ventilation (désigné par g_v dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure, $S_{gs3} = 0$
- o S_f est le facteur de transmission solaire cadre, avec

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

où:

α_f facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite)

U_f coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 (W/m².K)

h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K)

- o S_{fs} est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777)
- o S_p est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

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

où:

α_p facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite)

U_p coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m².K)

h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K)

- o S_{ps} est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de α_f α_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 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 σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

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

$$S_{w1} = \sigma S_{g1}$$

$$S_{w2} = \sigma S_{g2} + (1 - \sigma) S_f$$

donc :

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

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

- o 4a pour S_{w1}^c (condition de consommation) et S_{w1}^e (conditions d'été ou de confort)
- o 4b pour S_{w2}^c (condition de consommation) et S_{w2}^e (conditions d'été ou de confort)
- o 4c pour S_{ws}^c et S_{ws}^e pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global TL_w ou TL_{ws} de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_g \text{ (sans protection mobile)}$$

ou

$$TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_{gs} \text{ (avec protection mobile déployée)}$$

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} TL_g TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} TL_{gs} \text{ où :}$$

- o A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o A_f est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- o TL_g est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné t_v par dans la norme NF EN 410)
- o TL_{gs} est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, $TL_{gs}=0$

Si la fenêtre n'a pas de paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre,

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

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse TL_w de la fenêtre et TL_{ws} de la fenêtre avec protection mobile opaque déployée sont donnés dans le tableau 4d.

d) Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse de la fenêtre incorporée dans la baie

d1) Facteur solaire ramené à la baie

Selon les règles Th-S 2012, le facteur solaire global ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée en place est noté :

Pour les conditions de consommation :

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

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$Sw_{sp-E,b} \text{ avec : } Sw_{sp-E,b} = Sw1_{sp-E,b} + Sw2_{sp-E,b}$$

Les facteurs solaires $Sw1_{sp-C,b}$, $Sw1_{sp-E,b}$, $Sw2_{sp-C,b}$ et $Sw2_{sp-E,b}$ sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient K_s , avec :

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

où :

- o **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m)
- o **d_{pext}** 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 **T_{li,sp,b}**.

Les facteurs de transmission lumineuse **T_{li,sp,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme **K**, avec :

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

où :

- o **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m)
- o **e** est l'épaisseur total du gros œuvre y compris ses revêtements (m)
 - e) Coffre de volet roulant isolé :

Le coefficient de transmission thermique **U_c** peut être calculé par l'expression :

$$U_c = U_{c1} + U_e \times 2 \times A_e / A_c \text{ en } W/(m^2.K)$$

U_{c1} étant le coefficient surfacique moyen du coffre en $W/(m^2.K)$,

U_e étant le coefficient surfacique des embouts du coffre en $W/(m^2.K)$,

A_e étant l'aire de l'embout du coffre en contact direct avec l'ambiance intérieure en m^2 ,

A_c étant l'aire projetée du coffre en m^2 .

f) Isolation acoustique du coffre **Vrim**

Des mesures de l'isolement acoustique normalisé **D_{ne,w} + C_{tr}** (en dB) peuvent permettre de caractériser les performances des différentes solutions acoustiques du système. Ces essais sont réalisés dans le cadre du label ACOTHERM.

g) Réaction au feu

Les profilés bruts extrudés avec la matière VESTOLIT 6640 Blanc V404882 obtiennent à l'essai par rayonnement le classement M2 (PV CSTB n°RA16-0294). Les matières VESTOLIT 6640 Blanc V404882 et BENVIC EH 840/100 revêtues d'un film PVC RENOLIT EXOFOL MX ou PX sont classées M3 (PV CSTB n°RA16-0295).

Il n'a pas été fourni de PV de classement au feu pour les coquilles d'isolation thermique du coffre de volet roulant.

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

Les valeurs de conductivité thermique retenues pour les différents calculs thermiques du dossier, sont celles par défaut, décrites dans les règles Th-U fascicule 2/5 (Edition 2012) ; à savoir :

- pour la coquille d'isolation thermique moulée en polystyrène expansé Neopor graphité de masse volumique 18kg/m³, la valeur $\lambda = 0,044 \text{ W/m.K}$ (cf. paragraphe 2.6.4.1)
- pour le feutre isolant acoustique de masse surfacique 1200 g/m² et d'épaisseur 13 mm, la valeur $\lambda = 0.050 \text{ W/m.K}$ (cf. paragraphe 2.6.4.1).

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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

Le film PVC EXOFOL MX et PX fabriqué par la Société RENOLIT sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés filmés avec les produits EXOFOL MX et PX de RENOLIT ayant subi un vieillissement naturel à Bandol (FR-83) ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les couleurs définies dans le Dossier de Travail.

Le décollement de film EXOFOL MX et PX de RENOLIT sur le profilé qui n'a pas été observé lors de l'enquête ni au cours des essais, ne semble pas à craindre.

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

Les valeurs de résistance au choc de corps dur ne sont pas remises en cause par la présence du film EXOFOL MX et PX de RENOLIT.

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

Avec les ouvrants 07, 08, 09 ou la traverse TI2050, le remplacement éventuel d'un vitrage doit être réalisé par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire elle-même ou sous sa responsabilité.

L'accessibilité au mécanisme du coffre peut se faire après découpe du mastic, puis par déclippage du profilé de façade. L'étanchéité au mastic devra être rétablie après intervention.

Du point de vue de l'aspect, les embouts de coffre en ABS bien que peu exposés au rayonnement UV, peuvent présenter une modification par jaunissement.

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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 de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilés revêtus

Les profilés PVC filmés bénéficient 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. Les profilés sont filmés à Saint-Martial d'Artenset (FR-24) par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire.

Cette 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 de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



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

1.2.2.4. Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un gros-œuvre de précision normale grâce à l'éventail des dormants larges proposés, et sans avoir recours à des profilés rapportés (fourrures d'épaisseur) même dans le cas d'isolation de forte épaisseur.

La présence du coffre ne modifie pas la pose des fenêtres, le coffre étant inséré dans le cadre dormant.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

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

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

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm (12 mm dans le cas d'un triple vitrage), le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Les traverses basses d'ouvrant avec les seuils aluminium S_ALU_S3 ou S_ALU_S4 sont nécessairement équipées du rejet d'eau RE_06.

La conception des fenêtres avec volet roulant Orys Vrim doit être prévue pour que la déformation sous les pressions du vent de la traverse haute de la fenêtre associée à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au 1/150^{ème} de la portée sous la pression de déformation P1 du site telle que définie dans le NF DTU 36.5 sans pour autant dépasser 15mm sous 800Pa.

1.2.3.2. Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du *tableau* ci-dessous :

Composition vinylique	BENVIC EH 840/0100	VESTOLIT 6640 Blanc V404882	RESINOPLAST Blanc 700V	BENVIC EH 842/1668	BENVIC PEH 842 G070
Coloris	Blanc	Blanc	Blanc	Beige	Gris
Code certification	116	295	380-01	284	266

Les méthodes d'essais à utiliser pour la détermination de ces caractéristiques sont celles indiquées dans les normes NF EN 12608 ou NF T 54-405 et dans le règlement de la marque NF.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris brun doit faire l'objet d'un suivi par le CSTB.

Les profilés bruts blancs, beiges et gris bénéficient de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Films RENOLIT EXOFOL MX et PX

Ils présentent 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.

Les différents coloris utilisables sont repris dans les tableaux 7 et 8.

Profilés PVC filmés

Les profilés PVC filmés bénéficient 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 d'étanchéité

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

Les matières des parties actives des profilés d'étanchéité coextrudés ou post-extrudés font l'objet d'une homologation caractérisée par les codes CSTB ci-après :

- A005, A505, G500 pour le coloris blanc,
- A010, A611 pour le coloris beige,
- B001, C607 pour le coloris gris,
- G501, G502 pour le coloris translucide.

Fabrication des profilés aluminium

Les traitements de surface des profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24351/A1 et bénéficier du label Qualanod ou Qualicoat.

Fabrication des fenêtres

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

Les 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 doit être réalisée conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

Les profilés de dormant et d'ouvrant filmés doivent être renforcés systématiquement dès que le coloris du film en face extérieure présente une valeur de L* inférieure à 82 ou non définie, indépendamment de la nécessité de renforcement vis-à-vis des charges dues au vent ou pondérales.

Les chambres extérieures des profilés dont le film de la face extérieure présente un coloris avec une valeur de L* inférieure à 82 ou non définie doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices.

Fabrication des coffres

Les opérations d'usinage et de préparation de la menuiserie pour recevoir le coffre doivent être réalisées en atelier en respectant les règles habituelles relatives à la mise en œuvre des profilés PVC.

1.2.3.3. Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Les fenêtres revêtues d'un film décor doivent être 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.

En cas de pose avec la pièce d'appui PA_03, les fixations en traverse basse doivent être reprises par le dormant.

Les orifices d'aération des chambres extérieures d'un dormant plaxé ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39, hormis pour les ouvrants qui doivent être vitrés en usine.

Les profilés de traverse haute et les montants dormants filmés non renforcés doivent être fixés avec un entraxe maximal de 500 mm.

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 supérieure à 100 N.

Cas des travaux neufs

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton), en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités du NF DTU 36.5.

La liaison entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

Cas de la rénovation

La mise en œuvre en rénovation sur dormants existants, possible uniquement pour les fenêtres (hors bloc-baie), doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les dormants des fenêtres existants doivent être reconnus sains, et leurs fixations au gros-œuvre suffisantes.

L'étanchéité entre gros-œuvre et dormant doit être si besoin rétabli.

Une étanchéité complémentaire est nécessaire à la liaison du dormant avec celui de la fenêtre à rénover. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La mise en œuvre du bloc-baie Orys Vrim n'est pas prévue en pose sur dormant existant ou en rénovation, seule la fenêtre est prévue à ce domaine d'emploi.

Un soin particulier doit être apporté lors du démontage de la façade intérieur et/ou des joues du coffre Vrim, du fait de la présence d'une étanchéité complémentaire au mastic silicone entre traverse dormant et profilé du coffre, et au niveau des joues.

Lors de la détermination des performances thermiques du bloc-baie Orys Vrim, les valeurs de conductivité thermique utiles de la coquille d'isolation moulée en polystyrène expansé (réf. THERM_FA ou THERM_SF) et du feutre isolant acoustique (réf. FEUTRE_FA ou FEUTRE_SF03) sont prises comme les valeurs par défaut décrite dans les règles Th-U fascicule 2/5 (Edition 2012).

1.4. Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableaux thermiques

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W/(m ² .K)		
			Dormant	Ouvrant		Triple vitrage	Double vitrage	
Sans coffre de volet roulant	DOR01	07	–	1	1	0.093	1.3	1.4
	DOR01	07	–	0	1		1.3	1.3
	DOR01	07	–	0	0		1.2	1.2
	–	07/08	BAT2012		0	0.111	1.1	1.2
	–	07/08	BAT2012		2		1.3	1.4
Avec coffre de volet roulant	DOR100	07	–	1	1	0.11	1.2	1.3
	DOR100	07	–	0	1		1.2	1.2
	DOR100	07	–	0	0		1.1	1.1
	Traverse M2005_3C	07	–	1	1	0.103	1.6	1.6
	Traverse M2005_3C	07	–	0	1		1.4	1.4
	Traverse M2005_3C	07	–	0	0		1.2	1.3
Sans coffre de volet roulant	DOR01	09	–	1	1	0.125	1.4	1.4
	DOR01	09	–	0	1		1.3	1.4
	DOR01	09	–	0	0		1.2	1.2
	–	09/08	BAT2014		0	0.144	1.2	1.3
	–	09/08	BAT2014		2		1.4	1.5

Tableau 2 – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants non renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/m ² .K							
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	07	0.075	0.074	0.072	0.069	0.065	0.062	0.058	0.047
	09	0.074	0.073	0.071	0.068	0.064	0.060	0.057	0.046
Ψ_g (WE selon EN 10077)	07	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	09	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Ψ_g (TGI SPACER M)	07	0.035	0.038	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.023
	09	0.035	0.038	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.022
Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	07	0.027	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.018
	09	0.027	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.022	0.017

Tableau 2bis – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en $W/m^2.K$							
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	07	0.071	0.073	0.071	0.068	0.064	0.061	0.057	0.047
	09	0.071	0.072	0.071	0.067	0.064	0.060	0.057	0.046
Ψ_g (WE selon EN 10077)	07	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	09	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Ψ_g (TGI SPACER M)	07	0.037	0.037	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.023
	09	0.035	0.038	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.022
Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	07	0.030	0.029	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.018
	09	0.028	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.018

Tableau 3a – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire sans coffre (coloris extérieur $L^*>82$) pour un vitrage ayant un U_g de $1,1 W/m^2K$ et pour le dormant réf. DOR01

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	07	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2
	09	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	07	1.2	1.4	1.3	1.3	1.2
	09	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	07	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2
	09	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3

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

- Fenêtre 1 vantail : traverses hautes et basses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

Tableau 3a bis – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire avec coffre (coloris extérieur $L^*>82$) pour un vitrage ayant un U_g de $1,1 W/m^2K$, pour les dormants réf. DOR100 (pose en applique intérieure avec coffre de volet roulant)

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	07	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2
	09					
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	07	1.2	1.4	1.3	1.3	1.2
	09					
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	07	1.2	1.4	1.3	1.2	1.2
	09					

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

- Fenêtre 1 vantail : traverses hautes et basses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

Cas non prévus par le système

Tableau 3b – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire sans coffre (coloris extérieur $L^*>82$) pour un vitrage ayant un U_g de $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ et pour le dormant réf. DOR01

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.1	1.1	0.99	0.97
	09	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
	09	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.1	1.1	1.0	0.99
	09	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1

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

- Fenêtre 1 vantail : traverses hautes et basses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

Tableau 3b bis – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire avec coffre (coloris extérieur $L^*>82$) pour un vitrage ayant un U_g de $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$, pour les dormants réf. DOR100 (pose en applique intérieure avec coffre de volet roulant)

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.1	1.1	1.0	0.99
	09					
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
	09					
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
	09					

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

- Fenêtre 1 vantail : traverses hautes et basses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

Cas non prévus par le système

Tableau 3c – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie foncée sans coffre (coloris extérieur $L^* < 82$ ou non défini) pour un vitrage ayant un U_g de $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ et pour le dormant réf. DOR01 pris en dos de dormant

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
	09	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
	09	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
	09	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3

Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :
- Fenêtre 1 vantail : dormants et ouvrants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés

Tableau 3c bis – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie foncée avec coffre (coloris extérieur $L^* > 82$ ou non défini) pour un vitrage ayant un U_g de $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, pour les dormants réf. DOR100 (pose en applique intérieure avec coffre de volet roulant)

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
	09					
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
	09					
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	07	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
	09					

Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :
- Fenêtre 1 vantail : dormants et ouvrants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés

Cas non prévus par le système

Tableau 3d – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie foncée sans coffre (coloris extérieur $L^* > 82$ ou non défini) pour un vitrage ayant un U_g de $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ et pour le dormant réf. DOR01 pris en dos de dormant

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	07	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0
	09	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	07	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0
	09	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	07	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
	09	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1

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

- Fenêtre 1 vantail : dormants et ouvrants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés

Tableau 3d bis – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie foncée avec coffre (coloris extérieur $L^*>82$ ou non défini) pour un vitrage ayant un U_g de 0.8 W/m²K, pour les dormants réf. DOR100 (pose en applique intérieure avec coffre de volet roulant)

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER M	SGG SPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	07	1.3	1.1	1.1	1.0	1.0
	09					
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	07	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1
	09					
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	07	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0
	09					

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

- Fenêtre 1 vantail : dormants et ouvrants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : dormants et ouvrants renforcés

Cas non prévus par le système

Tableau 4a – Facteurs solaires S_{WI}^C et S_{WI}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{WI}^C	S_{WI}^E	
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : DOR01	Réf ouvrant : 07	$\sigma=0.74$ $A_f = 0.4732$ $A_g = 1.3768$	
			0,40	0.30
			0,50	0.37
			0,60	0.45
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : DOR01	Réf ouvrant : 07	$\sigma=0.70$ $A_f = 0.6689$ $A_g = 1.5955$	

1.3	0,40	0.28	0.28
	0,50	0.35	0.35
	0,60	0.42	0.42
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m			σ=0.74 A_f = 0.8768 A_g = 2.4586
1.3	0,40	0.29	0.29
	0,50	0.37	0.37
	0,60	0.44	0.44

Tableau 4b – Facteurs solaires S_{W2}^C et S_{W2}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U _f menuiserie W/(m ² .K)	S _{g2} ^C facteur solaire du vitrage	S _{W2} ^C				S _{g2} ^E facteur solaire du vitrage	S _{W2} ^E								
		Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α _f (fenêtre)								
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1					
Fenêtre 1 vantail : Réf dormant : 1,48 m x 1,25 m DOR01		Réf ouvrant : 07				σ=0.74 A_f = 0.4732 A_g = 1.3768									
1.2	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03					
	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					
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : DOR01				Réf ouvrant : 07					σ=0.70 A_f = 0.6689 A_g = 1.5955				
1.3	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03					
	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					
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : DOR01				Réf ouvrant : 07					σ=0.74 A_f = 0.8768 A_g = 2.4586				
1.3	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03					
	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 – Facteur solaire S_{Ws}^C pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes

Coloris du tablier opaque	S _{Ws} ^C
L* < 82	0,05
L* ≥ 82	0,10

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuses TL_{Wet} et TL_{WS} pour les fenêtres de dimensions courantes

U _f menuiserie W/(m ² .K)	TL _g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL _W	TL _{WS}				
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m		Réf dormant : DOR01		Réf ouvrant : 07		σ=0.74 A_f = 0.4732 A_g = 1.3768	
1.2	0,70	0.52	0				
	0,80	0.60	0				

Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : DOR01	Réf ouvrant : 07	$\sigma=0.70$ $A_f = 0.6689$ $A_g = 1.5955$
1.3	0,70	0.49	0	
	0,80	0.56	0	
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : DOR01	Réf ouvrant : 07	$\sigma=0.74$ $A_f = 0.8768$ $A_g = 2.4586$
1.3	0,70	0.52	0	
	0,80	0.59	0	

Tableau 5 – Transmission thermique du coffre Uc

Isolation du coffre	Taille 1
PSE	1,29+0,23/Lc
Feutre	1,43+0,26/Lc

Tableau 6 – Coloris et caractéristiques des films EXOFOL MX de RENOLIT

Les coloris sont définis par les caractéristiques L* a* b* ci-après :

Couleur	Réf. Renolit	L *	a *	b *
MOOREICHE	3167 004			
EICHE DUNKEL	2052 089			
EICHE RUSTIKAL	3149 008			
NUSSBAUM V	2178 007			
SHERWOOD W	49201			
SHERWOOD G	49158			
GOLDEN OAK	2178 001			
EICHE	3156 003			
EICHE HELLE	2052 090			
EICHE NATUR	3118 076			
BLACK CHERRY	3202 001			
PIEDMONT A	49186			
SAPALI	2065 021			
MAHAGONI	2097 013			
REGENCY A	49177			
AMBASSADOR B	49107			
MACORE	3162 002			
SHOGUN AD	49195			
STREIFEN DOUGLASIE	3152 009			
SHOGUN AF	49198			
SHOGUN AC	49197			
BERGKIEFER	3069 041			
OREGON	1192 001			
BECK BROWN	49116	27,16	0,23	0,56
SCHWARZBRAUN	8518 05	25,79	0,52	1,24
SCHOKOBRAUN	8875 05	25,95	1,90	1,96
QUARZGRAU	7039 05	45,03	0,31	2,90

ACHATGRA	7038 05	72,72	-2,25	3,64
CHARTWELL GREEN	49246	67,91	-8,77	6,54
MOOSGRUEN	6005 05	31,33	-13,50	2,39
DUNKELGRUN	6125 05	28,29	-4,28	2,06
STAHLBLAU	5150 05	27,05	-0,71	-8,41
BRILLANT BLAU	5007 05	44,20	-6,08	-22,57
WEINROT	3005 05	28,76	16,83	4,88
DUNKELROT	3081 05	32,16	26,09	12,13
ANTHRAZITGRAU	7016 05	33,20	-0,57	-2,55
GALE GREY	49122	33,98	-0,60	-2,19
Couleur	Réf. Renolit	L *	a *	b *
SLATE GREY	49229	41,03	-0,08	-2,65
BASALTGRAU	7012 05	45,62	-1,69	-0,96
HAZY GREY	49124	61,84	-1,51	-2,44
GRAU	7155 05	63,56	-1,37	-3,38
SIGNALGRAU	7004 05	64,61	-0,33	0,00
LICHTGRAU	7251 05	80,73	-1,42	-0,32
BLACK GREY	7021 05	29,01	-0,24	-2,07

Tableau 7 – Coloris et caractéristiques des films EXOFOL PX de RENOLIT

Les coloris sont définis par les caractéristiques L* a* b* ci-après :

Couleur	Réf. Renolit	L *	a *	b *
DARK GREEN 6125	02.20.61.000001-116700	28,14	-3,89	1,93
ANTHRACITE GREY 7016 SMOOTH	02.20.71.000001-808300	33,42	-0,86	-2,75
ANTHRACITE GREY 7016	02.20.71.000001-116700	32,82	-0,39	-2,53
GREY	02.20.71.000007-116700	63,43	-1,45	-3,18
BASALT GREY 7012	02.20.71.000010-116700	45,34	-1,39	-0,88
QUARTZ GREY 7039	02.20.71.000012-116700	44,92	0,3	2,56

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société Les nouvelles menuiseries Grégoire
 Saint-Martial d'Artenset
 FR – 24700 Montpon Menestrol
 Tél. : 05 53 80 80 80

2.2. Description

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

Les fenêtres Orys Vrim intègrent un coffre de volet roulant blanc, beige ou gris entre la traverse haute du cadre dormant et une traverse intermédiaire.

2.3. Matériaux

2.3.1. Pour les menuiseries

2.3.1.1. Profilés PVC

(*) : possibilité de plaxage intérieur et extérieur

2.3.1.1.1. Profilés principaux

- Dormants de base : DOR60 (*)
- Dormants larges : DOR80 (*), DOR100 (*), DOR120 (*), DOR140 (*), DOR160 (*)
- Dormants à aile de recouvrement : DOR01 (*) + cache rainure
- Meneaux – Traverses dormant : M2005_3C (*), M2005_5C (*)
- Pièces d'appui : PA_03 (*)
- Ouvrants avec recouvrement : OUV_07 (*), OUV_09 (*)
- Ouvrants sans recouvrement : OUV_08 (*)
- Meneaux - Traverses ouvrant : TI2050 (*)

2.3.1.1.2. Profilés complémentaires

- Battements extérieurs : BAT2014 (*), BAT2012 (*)
- Battements intérieurs : 2011 (*)
- Parcloles avec joint coextrudé : POX01 (*) - POX14 - POX20 - POXM20 - POXR24 (*) - POX 24 - POXM24 - PCX14 - PCX20
- Petits bois : PPVCM20 – PPVCR24
- Habillage extérieur : 2023 (*), 2024 (*) (montant et traverse), 40 x 40 (montant et traverse)
- Recouvrement intérieur : CAL_10
- Porte joint brosse : PJB3
- Profilé renfort de fichage : bande de PVC expansé
- Plat de positionnement : PLAT_15x4

2.3.1.1.3. Film de recouvrement

Les films RENOLIT EXOFOL MX et PX est un film PVC plastifié de 150 µm d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 50 µm d'épaisseur.

Les coloris et leurs caractéristiques sont décrits précédemment dans les tableaux 6 et 7.

2.3.1.2. Profilés métalliques

- Profilés de renfort en acier galvanisé classe Z 275 selon la norme NF EN 10327
- Profilé en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 et de finition anodisée 20 microns (Qualanod) pour les seuils S_ALU_S3 et S_ALU_S4
- Profilé en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 et de finition laquée épaisseur 80 microns (Qualicoat) ou anodisée 20 microns (Qualanod) pour le rejet d'eau RE_06

- Profilé en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 et de finition laquée épaisseur 80 microns (Qualicoat) pour le renfort ALU TVR standard RTVR

2.3.1.3. Profilés complémentaires d'étanchéité

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

- De frappe sur ouvrant et de battement : pour le coloris blanc : A005, A505, G500, pour le coloris beige : A611, A010, pour le coloris gris : C607, B001
- De frappe sur dormant et de vitrage : pour le coloris blanc : A005, A505, G500, pour le coloris translucide : G501, G502, pour le coloris beige : A611, A010 pour le coloris gris : C607, B001
- De parclose : pour le coloris translucide : G501, G502
- Entre dormant et façade VRIM de référence 152GM50 en mousse de polyéthylène
- Entre embout et façade VRIM en mousse de polyéthylène (sur embout)
- Joint de répartition, pour le battement ouvrant (coloris blanc, gris ou noir) : JBO ; pour le battement dormant (coloris blanc, gris ou noir) : JBD
- Joint brosse, pour le profilé PJB3 : JB03 ; pour le rejet d'eau RE_06 : BRO_ETAN_S2
- Joint en mousse de PVC, pour l'assemblage du meneau M2005_5C sur les seuils S_ALU_S3 ou S_ALU_S4 : MOUSSE_15x10

2.3.1.4. Accessoires

- Bouchons obturateurs de pièce d'appui PA_03 droit et gauche en PS
- Platine pour assemblage mécanique des seuils aluminium S_ALU_S3 et S_ALU_S4 en alliage d'aluminium AG3 : réf PLAT_S3_DOR01, PLAT_S3_DOR60 et PLAT_S3_DOR80
- Platine pour assemblage mécanique des seuils aluminium S_ALU_S3 et S_ALU_S4 en alliage d'aluminium 1050AH24 : réf PLAT_S3_DOR100 et PLAT_S4_DOR120
- Plaquette d'étanchéité de platine aluminium en PE TA3000 : réf PLAQ_PLAT_S3_DOR01_D, PLAQ_PLAT_S3_DOR01_G, PLAQ_PLAT_S3_DOR60, PLAQ_PLAT_S3_DOR100, PLAQ_PLAT_S4_DOR120
- Plaquette d'étanchéité de dormant en PE TA3000 : réf PLAQ_S3_DOR01_D, PLAQ_S3_DOR01_G, PLAQ_S3_DOR100_D, PLAQ_S3_DOR100_G, PLAQ_S4_DOR120_D, PLAQ_S4_DOR120_G
- Plaquette d'étanchéité de meneau en PE TA3000 : réf PLAQ_S3_MEN2005
- Embout pour assemblage mécanique de seuil aluminium pour dormant en ASA : réf ES3_DOR01_D, ES3_DOR01_G, ES3_DOR60_160_D, ES3_DOR60_160_G
- Embout de seuil aluminium pour meneau en ASA : réf ES3_MEN2005
- Bouchon de seuil aluminium en ASA : réf BS3_D, BS3_G
- Bouchon de tubulure pour seuil aluminium S_ALU_S3/S_ALU_S4 en PPC : réf BTUB_S3
- Bouchon de montant dormant en ASA : réf BDOR140, BDOR160
- Embase pour assemblage mécanique de meneau/traverse M2005 en PA6 : réf PAMM_E
- Bouchon pour assemblage mécanique de meneau/traverse M2005 en PA6 : réf PAMM_B
- Plaquette d'étanchéité d'embase pour assemblage mécanique de meneau/traverse M2005 en PE TA3000 : réf PAMM_PEE
- Plaquette d'étanchéité de bouchon pour assemblage mécanique de meneau/traverse M2005 en PE TA3000 : réf PAMM_PEB
- Pièce d'assemblage mécanique de meneau/traverse TI2050 en PA6 : réf PAMTI
- Plaquette d'étanchéité d'embase pour assemblage mécanique de meneau/traverse TI2050 en PE TA3000 : réf PAMTI_PEE
- Plaquette d'étanchéité de bouchon pour assemblage mécanique de meneau/traverse TI2050 en PE TA3000 : réf PAMTI_PEB
- Pièce d'étanchéité pour bouchon BO07 en PE TA3000 : réf PE_BO07
- Cale de jeu dormant/ouvrant en PP : réf CJ_D_O
- Cale de jeu seuil aluminium /ouvrant en PP : réf CJ_S3_O
- Fond de cale de vitrage dormant en PP : réf FDC_D_ORYS
- Fond de cale de vitrage ouvrant en PP : réf FDC_O
- Fond de cale de vitrage ouvrant avec cale intégré en PP : réf FDCC_O
- Cale de vitrages d'épaisseur 2, 3, 4 ou 5 pour vitrage d'épaisseur 24, 32, 36, 42 ou 48 en PP : réf CALE_2_24, CALE_3_24, CALE_4_24, CALE_5_24, CALE_2_32, CALE_3_32, CALE_4_32, CALE_5_32, CALE_2_36, CALE_3_36, CALE_4_36, CALE_5_36, CALE_2_48, CALE_3_48, CALE_4_48, CALE_5_48
- Bouchon d'ouvrant OUV_07 haut et bas en PVC : réf BO_07_H, BO_07_B
- Bouchon d'ouvrant OUV_09 haut et bas en PVC : réf BO_09_H, BO_09_B
- Bouchon de battement BAT2012 haut et bas en PVC : réf BB_2012_H, BB_2012_B
- Bouchon de battement BAT2014 en PVC : réf BB_2014
- Bouchon de battement 2011 en ABS : réf BB2011
- Bouchon de TVR en ABS : réf BTVR_D, BTVR_G
- Pare tempête en PVC : réf PARTE
- Pare tempête de seuils aluminium : réf. PTS3

- Patte retour de joint d'étanchéité dans le cas de mise en œuvre avec rejingot aligné : réf. RJE

2.3.1.5. Quincaillerie

En acier protégé contre la corrosion (protection grade 3 selon la norme NF EN 1670).

- Crémone en acier zingué bichromaté FERCO ou ROTO
- Goupille en acier zingué pour assemblage des dormants DOR60 à DOR160 sur seuil S_ALU_S3 ou S_ALU_S4 : réf AXE38
- Goupille en aluminium pour assemblage des dormants DOR01 sur seuil S_ALU_S3 : réf AXE27
- Goupille en aluminium pour assemblage du meneau M2005 sur seuil S_ALU_S3 ou S_ALU_S4 : réf AXE30
- Vis d'assemblage mécanique pour goupille plus rondelle M6x65 en acier zingué : réf. VIS_TP_M6x65 et ROND_5_14
- Vis d'assemblage mécanique pour goupille M6x95 en acier zingué : réf. VIS_TP_M6x95
- Vis d'assemblage des seuils S_ALU_S3/S_ALU_S4 et de la traverse M2005 en inox : réf VIS_TB_5x49
- Visserie en acier zingué
- Visserie confrontée à l'ambiance extérieure en inox
- Gâche en zamak
- Fiches avec finition laquée : réf. A 213-00-00/B
- Poignée en aluminium anodisé ou laqué
- Clameau + écrou en acier galvanisé Z275 : réf. 90002

2.3.1.6. Vitrages

Vitrages isolants double ou triple :

- Ouvrant : épaisseur de 24 à 48 mm ;
- Dormant : épaisseur de 24 à 36 mm.

Epaisseur vitrage	Parcloses								
	POX01	PCX14	PCX20	POX14	POX20	POX24	POXM20	POXM24	POXR24
24/26 mm	Ouvrant			Ouvrant		Dormant		Dormant	Dormant
30/32 mm		Dormant			Ouvrant		Ouvrant		
36 mm			Dormant			Ouvrant		Ouvrant	Ouvrant
42 mm		Ouvrant							
48 mm			Ouvrant						

2.3.2. Pour le coffre de volet roulant intégré

2.3.2.1. Profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire en son usine de St-Martial d'Artenset, à partir des mêmes compositions vinyliques PVC que pour les menuiseries.

- Façade intérieure : réf. FACADE_01_VRIM
- Coulisse : réf. COULISSE_01_VRIM, COULISSE_02_VRIM
- Façade extérieure : réf. PLANCHE_2300_VRIM (*)

2.3.2.2. Profilés aluminium

Profilé en alliage d'aluminium 6060 T5 et de finition laquée (Qualicoat) épaisseur 80 microns.

- Façade intérieure : réf. SF_03_VRIM
- Coulisse : réf. COULISSE_ALU_VRIM, laquée en présence d'un film coloré sur les profilés
- Larmier de finition de façade extérieure : réf. CLIP_PLA_01_VRIM, laqué en présence d'un film coloré sur les profilés

2.3.2.3. Profilés d'étanchéité

- Joint brosse de coulisse en polypropylène : réf. JB01_VRIM
- Mousse de polyéthylène sur façade FACADE_01_VRIM : réf. 152GM50

2.3.2.4. Isolation thermique et phonique

- Coquille d'isolation thermique moulée en polystyrène expansé Neopor graphité de masse volumique 18 kg/m³ et de $\lambda = 0,044$ W/(m.K) : réf THERM_FA, THERM_SF
- Feutre isolant acoustique de masse surfacique 1200 g/m² et d'épaisseur 13 mm et de $\lambda = 0,050$ W/(m.K) pour coffre : réf FEUTRE_FA, FEUTRE_SF03
- Masse lourde synthétique acoustique de masse surfacique 7 kg/m² et d'épaisseur 3,6 mm pour coffre : réf MASSEL_FA, MASSEL_SF03
- Mousse de polyéthylène de masse volumique 28 kg/m³ pour embouts : réf ISOEMB_G, ISOEMB_D

- Masse lourde synthétique acoustique de masse surfacique 7 kg/m² et d'épaisseur 3,6 mm pour embouts : réf ISOEMBA_G, ISOEMBA_D

2.3.2.5. Accessoires

- Flasque tôle en acier galvanisé bichromaté fer Zn 10 C/ Fe : réf FTT_D, FTT_G, FTOM, FTE, FTCSI
- Flasque plastiques en ABS : réf FP_D, FP_G
- Embout de coffre en ABS : réf EC_D, EC_G
- Enjoliveur en ABS + anti UV : réf ENBLG, ENBLD
- Tulipe en POM : réf TULID, TULIG
- Palier d'arbre sur flasque tôle en POM
- Embout d'arbre en PA66 : réf EMBAM, EMAOM
- Palier manchon en PA66 : réf PMPC
- Clip de fixation de façades intérieure et extérieure en PA66 : réf CI_01, CE_01
- Butée de lame finale en PP : réf BLFBL
- Bloc guide clippable : réf BLGCL
- Mousse d'étanchéité de façade en polyéthylène : réf. MOUSSE_FA
- Mousse de PVC sur sous-face SF_03_VRIM : réf. HFT2520

2.4. Eléments

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

Les chambres extérieures des profilés dont la face extérieure est filmée avec un coloris L* < 82 ou non défini sont mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du dossier technique.

2.4.1. Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés périmétraux munis d'un joint d'étanchéité TPE coextrudé, sélectionnés selon l'adaptation au gros œuvre et fonction de l'épaisseur d'isolation, assemblés par thermosoudure sur quatre angles avec l'apport possible d'une pièce d'appui PA_03, débité comme le dos de profilé dormant, clippé, étanché par un mastic silicone sur la traverse basse d'un dormant de base ou large. Le cadre peut être assemblé par thermosoudure sur deux angles avec une traverse basse aluminium.

2.4.1.1. Meneau-Traverse dormant

Le cadre dormant, dans le cas de menuiserie à 3 vantaux ou comprenant un fixe, comporte le meneau réf. M2005_3C ou M2005_5C assemblé mécaniquement.

Une embase est clippée sur le dormant. L'étanchéité est assurée par l'injection de mastic silicone. Une plaquette d'étanchéité adhésive est ensuite collée sur l'embase.

Un bouchon est inséré puis vissé dans le meneau par 2 vis 4.3x22 mm, l'étanchéité est assurée par du mastic silicone. Une plaquette d'étanchéité adhésive est ensuite collée sur le bouchon.

La compression des plaquettes d'étanchéité est assurée par 4 vis 4,3x22 mm.

Le drainage de la traverse est effectué par des perçages diamètre 8 mm et des rainurages de l'ergot pour le porte joint sur une longueur de 20 mm, à raison de 2 au mètre linéaire.

2.4.1.2. Drainage

La traverse basse est usinée :

- en fond de feuillure, de rainures oblongues de 8x16 mm, tous les 400 mm, ainsi qu'un rainurage de l'ergot du dormant sur une longueur de 8 mm en face de chaque usinage,
- sur l'aile extérieure, de perçages de diamètre 8 mm, à raison de 2 au mètre linéaire.

2.4.1.3. Équilibrage de pression

La traverse haute est usinée :

- de perçages verticaux de diamètre 5 mm à 100 mm de chaque extrémité
- de perçages de diamètre 8 mm en feuillure à 150 mm de chaque extrémité

et/ou

- Enlèvement total du joint coextrudé en traverse haute.

2.4.1.4. Seuils aluminiums

L'assemblage est réalisé sur la traverse basse pour l'ensemble des dormants de la gamme.

Un embout de seuil est assemblé à chaque extrémité, l'étanchéité entre les 2 pièces est assurée par l'ajout de mastic silicone.

Une plaquette d'étanchéité adhésive est ensuite collée à chaque extrémité. La compression de la plaquette d'étanchéité entre le seuil et le montant du dormant contreprofilé est assurée par l'ensemble axe + vis + rondelle.

Un bouchon est inséré dans la tubulure du seuil, à l'endroit du passage de la vis d'assemblage, de chaque côté du seuil. L'ajout de mastic silicone sur le bouchon inséré dans la tubulure termine l'étanchéité de cette dernière.

L'étanchéité de l'assemblage est complétée sur les côtés par la compression de l'ensemble platine et plaquette en mousse. Cette compression est assurée par les vis reprises par les alvéovis du seuil et par les montants du dormant.

Un bouchon collé au mastic silicone vient assurer la finition de l'extrémité du seuil aluminium.

L'évacuation de la gorge des seuils S_ALU_S3 et S_ALU_S4 est assurée par une rainure de 20x6 mm à environ 57 mm du fond de feuillure dormant à chaque extrémité avec un entraxe maximum de 500 mm entre deux usinages.

2.4.1.5. Seuils aluminiums et meneau en traverse basse

Dans le cas d'un fixe latéral sur seuil aluminium, un meneau M2005_5C peut être assemblé au seuil aluminium pour constituer une feuillure de vitrage.

L'assemblage de cette traverse sur les montants (meneau et/ou dormant) est réalisé comme décrit au §3.14 après recoupe d'une aile des pièces suivantes : embase, bouchon et plaquette d'étanchéité.

Le positionnement du profilé M2005_5C avec le seuil aluminium est assuré par un plat réf : PLAT_15X4.

- La liaison de ces 2 profilés est réalisée par des vis réf VIS_TB_5X49 dont le nombre varie en fonction de la largeur du fond de feuillure du fixe latéral :
- 1 vis pour une largeur jusqu'à 800 mm
- 2 vis pour une largeur jusqu'à 1600 mm
- 3 vis pour une largeur supérieure

L'étanchéité entre le seuil et le meneau est réalisée par la compression de deux plaquettes d'étanchéité en mousse de PVC réf MOUSSE_15X10.

Le drainage du profilé M2005_5C est effectué par :

- en fond de feuillure, deux rainures oblongues de 8x20 mm, à raison de 2 au mètre linéaire
- sur l'aile extérieure, des perçages diamètre 8 mm et des rainurages de l'ergot pour le porte joint sur une longueur de 20 mm, à raison de 2 au mètre linéaire, et deux rainures oblongues de 8x20 mm à chaque extrémité.

2.4.1.6. Joint complémentaire optionnel

Un troisième joint intermédiaire peut être ajouté de la manière suivante :

- porte joint PJB3 équipé du joint brosse JB03 sur les dormants ou meneaux
- et/ou
- joint brosse JB03 sur le battement des ouvrants.

2.4.2. Cadre ouvrant

Les cadres ouvrants sont assemblés par thermosoudure.

Le profilé OUV_09 est principalement utilisé pour les portes fenêtres avec crémonne à barillet.

2.4.2.1. Battement

Dans le cas de fenêtre ou portes-fenêtres à 2 vantaux, plusieurs noyaux centraux sont possibles :

- Dans le cas de fenêtres ou portes-fenêtres à ferrage simple :
- L'assemblage est réalisé avec l'ouvrant OUV_08 équipé du battement 2012, clippé, étanché et fixé par une vis de 4,2x16 mm à 50 mm de chaque extrémité. Les extrémités du battement sont obturées par les embouts BO_07.
- Dans le cas de fenêtres ou portes-fenêtres à ferrage à barillet :
- L'assemblage est réalisé avec l'ouvrant OUV_08 équipé du battement 2014, clippé, étanché et fixé par une vis de 4,2x16 mm à 50 mm de chaque extrémité. Les extrémités du battement sont obturées par les embouts BB_2014 et celles de l'ouvrant OUV_09 par les embouts BO_09.

De plus, le montant de l'ouvrant principal OUV_07 peut recevoir par clippage sur vis bouton 4x10 GS, un profilé de battement intérieur (réf. 2011) permettant de masquer la jonction centrale. Ce couvre-joint est équipé d'embouts de référence BB2011 clippés et collés.

2.4.2.2. Traverse intermédiaire ouvrant

Les vantaux peuvent comporter une traverse intermédiaire TI_2050 assemblée mécaniquement.

Un bouchon est inséré dans la traverse intermédiaire et est fixé par 4 vis 4,3x22 mm, l'étanchéité est assurée par l'ajout de mastic silicone. Deux plaquettes d'étanchéité adhésives sont ensuite collées sur le bouchon.

La compression des plaquettes d'étanchéité entre la traverse intermédiaire et l'ouvrant est assurée par l'ensemble AXE38 +VIS_TP_M6x95.

Le drainage est constitué :

- En fond de feuillure, de 2 rainures oblongues de 6x10 mm à chaque extrémité.
- Sur l'aile extérieure, de 2 perçages de diamètre 8 mm à chaque extrémité ou de 2 perçages de diamètre 10 mm associés aux pare tempête réf PARTE.

2.4.2.3. Etanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée par une garniture principale d'étanchéité tubulaire en TPE coextrudé sur l'ouvrant.

En cas de détérioration accidentelle de ce joint, il est possible de le remplacer par un joint TPE inséré dans la gorge existante.

2.4.2.4. Drainage de la feuillure à verre

Les traverses basses sont percées en fond de feuillure de deux rainures oblongues traversantes de 6x10 mm verticale et 8x12mm verticale, à chaque extrémité.

Les traverses intermédiaires sont percées en fond de feuillure de deux rainures oblongues traversantes de 6x10 mm verticales et de deux perçages diamètre 8mm horizontaux, à chaque extrémité.

2.4.2.5. Equilibrage de pression

Aucun usinage n'est réalisé du fait de la présence d'une garniture d'étanchéité principale (côté extérieur) par collage d'un mastic silicone.

2.4.2.6. Rejet d'eau

Dans le cas de fenêtre avec seuil S_ALU_S3 ou S_ALU_S4, la traverse basse de l'ouvrant est équipée d'un rejet d'eau (réf. RE_06), fixé par un adhésif double face et deux vis inox de 4,2x19 mm.

2.4.3. Renforts

Les profilés PVC d'ouvrant ou de dormants peuvent être rendus, selon le cas, plus rigides par l'insertion de renforts métalliques vissés tous les 400 mm.

L'utilisation de ces renforts est précisée dans les notices techniques du fabricant.

De façon générale, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :

- Cadres ouvrants et cadres dormants plaxés côté extérieur avec un film de coloris L* < 82 ou non défini, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales.
- Traverse intermédiaire dormant sous coffre avec la référence n°17 à partir d'une largeur tableau de 2351 mm.

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou non défini sont systématiquement renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 400 mm, les vis extrêmes doivent se situer à 100 ± 20 mm de l'angle de feuillure concerné.

2.4.4. Ferrage – Verrouillage

2.4.4.1. Fenêtres et portes-fenêtres à la française 1 vantail

- Fiches à visser type ANUBA diamètre 13 mm :
 - 2 pour les vantaux jusqu'à 836 mm de hauteur,
 - 3 pour les vantaux de 837 à 1386 mm de hauteur,
 - 4 pour les vantaux de 1387 à 1936 mm de hauteur,
 - 5 pour les vantaux de 1937 à 2386 mm de hauteur,
 - 6 pour les vantaux de hauteur supérieure ou égale à 2387 mm.

Pour un poids de remplissage inférieur ou égal à 20 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 800 mm.

Pour une masse de remplissage supérieure à 20 kg/m² et inférieure ou égale à 35 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 700 mm

Pour une masse de remplissage supérieure à 35 kg/m², passage avec fiches à double broches. La paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 750 mm

- Crémone GU FERCO ou ROTO NT à 3 ou 4 points de fermeture selon la hauteur et de gâches métalliques bichromatées.

2.4.4.2. Fenêtres et portes-fenêtres à la française 2 vantaux

- Fiches à visser type ANUBA diamètre 13 mm :
 - 4 pour les vantaux jusqu'à 836 mm de hauteur,
 - 6 pour les vantaux de 837 à 1386 mm de hauteur,
 - 8 pour les vantaux de 1387 à 1936 mm de hauteur,
 - 10 pour les vantaux de 1937 à 2386 mm de hauteur,
 - 12 pour les vantaux de hauteur supérieure ou égale à 2387 mm.

Pour une masse de remplissage inférieure ou égale à 20 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 800 mm.

Pour une masse de remplissage supérieure à 20 kg/m² et inférieure ou égale à 35 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 700 mm

Pour une masse de remplissage supérieure à 35 kg/m², passage avec fiches à double broches. La paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 750 mm

- Crémone GU FERCO ou ROTO NT à 3 ou 4 points de fermeture selon la hauteur et de gâches métalliques bichromatées.
- Verrous à bascule haut et/ou bas ou houssette haute et/ou basse pour le vantail semi-fixe.

2.4.4.3. Fenêtres et portes-fenêtres à la française 3 vantaux ouvrants

- Fiches à visser type ANUBA diamètre 13 mm :
 - 6 pour les vantaux jusqu'à 836 mm de hauteur,
 - 9 pour les vantaux de 837 à 1386 mm de hauteur,
 - 12 pour les vantaux de 1387 à 1936 mm de hauteur,

- 15 pour les vantaux de 1937 à 2386 mm de hauteur,
- 18 pour les vantaux de hauteur supérieure ou égale à 2387 mm.

Pour une masse de remplissage inférieure ou égale à 20 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 800 mm.

Pour une masse de remplissage supérieure à 20 kg/m² et inférieure ou égale à 35 kg/m², la paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 700 mm

Pour une masse de remplissage supérieure à 35 kg/m², passage avec fiches à double broches. La paumelle haute est doublée à partir d'une largeur de vantail supérieure à 750 mm

- Crémones identiques aux fenêtres et portes-fenêtres à 2 vantaux et à la fenêtre 1 vantail.

2.4.4.4. Fenêtres à soufflet

Les organes de ferrage respectent la même disposition en traverse basse que celle donnée pour les fenêtres à la française.

- Fermeture par crémone GU FERCO ou ROTO NT ou par loqueteau FERCO 18.412.
- Si fermeture par loqueteau, la répartition est définie comme suit :
 - 1 pour largeur fond de feuillure ouvrant jusqu'à 999 mm,
 - 2 pour largeur fond de feuillure ouvrant supérieure ou égale à 1000 mm.
- Limitation d'ouverture de l'ouvrant par 2 compas d'arrêt posé en feuillure : FERCO GU n° 28 ou ROTO type NT.

2.4.4.5. Fenêtres oscillo-battantes

Ensemble ferrure GU FERCO ou ROTO NT permettant 3, 4 ou 5 points de verrouillage selon les dimensions du vantail, et de gâches métalliques bichromatées. Ces ferrures sont équipées de dispositif anti-fausse manœuvre.

2.4.5. Vitrage

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec les « Conditions générales de fabrication des fenêtres PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » et le NF DTU 39.

2.4.5.1. Hauteur de feuillure à verre

- 20 mm pour les ouvrants OUV_07, OUV_08, OUV_09 et la traverse intermédiaire TI2050,
- 20 mm pour les dormants et meneaux/traverses.

2.4.5.2. Garniture principale d'étanchéité

- Lèvre coextrudée + étanchéité par mastic silicone (réf. 776 ou 4073018 de Dow Corning) avec les ouvrants OUV_07, OUV_08, OUV_09 et la traverse intermédiaire TI2050.

2.4.5.3. Garniture secondaire

- Lèvres coextrudées ou joint tubulaire coextrudé des parcloses.

2.4.6. Dimensions maximales tableau (H x L) en m

Type de menuiserie	Ouvrant à la française	Oscillo-battante	Soufflet
	H x L (m)		
1 vantail	2,15 x 0,80	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00	0,95 x 1,80
2 vantaux, pour tous les battements	2,15 x 1,60	1,65 x 2,00	—
3 vantaux ou 2 vantaux + fixe,	2,15 x 2,40	—	—

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. 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 NF DTU 36.5 P3.

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de la société Les nouvelles menuiseries Grégoire.

2.5. Éléments de coffre de volet roulant

Le coffre de Volet Roulant Intégré est réalisé avec des profilés doubles parois PVC rigide de coloris blanc, beige ou gris et éventuellement revêtus sur la face extérieure d'un film PVC coloré.

Ce coffre n'est utilisable que sur des menuiseries Orys Vrim où il vient se placer entre le dormant et une traverse horizontale fixée sur le dormant ou sur les meneaux.

2.5.1. Composition

Le coffre est constitué :

- D'un habillage extérieur (réf. Planche_2300_VRIM (*)) clippé sur la traverse haute du dormant à l'aide des clips de planche (réf. CE_01_VRIM). Ce profilé blanc, beige ou gris peut être revêtu d'un film coloré,
- D'un habillage intérieur (réf. Facade_01_VRIM) clippé sur la traverse haute du dormant, à l'aide des clips de façade (réf. CI_01_VRIM) et (réf. SF_03_VRIM) fixé sur la traverse intermédiaire par des vis 4,2x16 mm tous les 400 mm,
- D'ensemble d'embouts de coffre (réf. EC_D et EC_G) et enjoliveurs (réf. ENBLD et ENBLG) vissés sur les montants du dormant.

2.5.2. Coulisses

Les coulisses PVC réf. COULISSE_01_VRIM et réf. COULISSE_02_VRIM ainsi que la coulisse aluminium réf. COULISSE_ALU_VRIM sont utilisées uniquement sur des dormants larges. Elles sont équipées d'un joint brosse rapporté (réf. JB_01_VRIM) permettant le passage de lames jusqu'à 9 mm d'épaisseur. Elles possèdent une tubulure en fond de feuillure permettant de noyer les têtes de vis de fixation. Cette tubulure permet également à la coulisse de s'encastrier dans les tulipes.

Spécificités des coulisses PVC réf. COULISSE_01_VRIM et réf. COULISSE_02_VRIM :

- COULISSE_01_VRIM : la languette située à l'intérieur de la coulisse permet d'immobiliser les lames PVC rainurées à cet effet,
- COULISSE_02_VRIM : la languette à l'intérieur de la coulisse est dédoublée pour permettre d'utiliser les lames PVC non rainurées ou les lames aluminium.

2.5.3. Renforts

La rigidité du coffre de volet roulant intégré fixé avec des vis 4,2x16 mm tous les 400 mm est assurée, vis-à-vis des charges horizontales (vent) et verticales (poids propre) par l'ensemble traverse horizontale intermédiaire (réf. M2005_5C) et sous face aluminium (réf. SF_03_VRIM).

Un renfort acier complémentaire (réf. RENFORT ACIER N° 17) peut être utilisé pour des largeurs supérieures à 2351 mm.

2.5.4. Profil façade

2.5.4.1. Intérieure

Le profil de façade intérieure réf. FACADE_01_VRIM fait office de trappe de visite. Il s'articule en partie inférieure sur le profil sous-face aluminium (réf. SF_03_VRIM) et se clippe sur la traverse haute du dormant de la menuiserie par l'intermédiaire de clips CI_01 espacés tous les 350 mm.

2.5.4.2. Extérieure

Le profil de façade extérieure réf. PLANCHE_2300_VRIM vient s'assembler sur les clips CE_01 espacés tous les 350 mm. Il est équipé d'un profil de finition faisant office de larmier réf. CLIP_PLA_01_VRIM. Dans le cas où le profil de façade extérieur n'est pas en applique contre le linteau (notamment pour une pose sur dormants existants), l'assemblage est renforcé par la mise en place de 2 vis 4,2x16 mm se reprenant dans les flasques plastiques en extrémité de la façade.

2.5.5. Flasques tôles

Les flasques tôle servent de support à l'arbre du volet et à son mécanisme. Ils sont vissés avec des vis 4,2x30 mm directement sur les montants du dormant de la menuiserie. Ils assurent également le guidage latéral des lames du tablier.

- Flasque tôle + treuil : réf. FFT_D et FFT_G,
- Flasque tôle opposé manœuvre : réf. FTOM,
- Flasque tôle moteur : réf. FTCSI et FTE.

2.5.6. Flasques plastiques et tulipes

Les flasques plastiques sont vissés (vis 4,2x35 mm) directement sur les montants du dormant de la menuiserie et assurent le guidage latéral des lames du tablier.

- Flasque plastique gauche : réf. FP_G,
- Flasque plastique droit : réf. FP_D.

Les tulipes viennent se clipper sur les flasques plastiques. Elles assurent un bon centrage du tablier.

- Tulipe gauche : réf. TULIG,
- Tulipe droite : réf. TULID.

2.5.7. Embouts de coffre et enjoliveurs de finition

Les embouts de coffre sont vissés (vis 4,2x16 mm) directement sur les montants du dormant de la menuiserie.

Ils s'emboîtent sur la partie latérale de la sous-face aluminium.

Ils assurent l'étanchéité à l'air de la partie latérale du coffre grâce à un joint intégré et sont équipés d'un isolant thermique en mousse PE à cellules fermées (28 kg/m³) et/ou phonique.

- Embout de coffre gauche : réf. EC_G,
- Embout de coffre droit : réf. EC_D.

Les enjoliveurs de finition se clippent sur les embouts de coffres :

- Enjoliveur d'embout de coffre gauche : réf. ENBLG,
- Enjoliveur d'embout de coffre droit : réf. ENBLD.

2.5.8. Dimensions maximales du coffre

2.5.8.1. Taille du coffre

Dimensions extérieures (mm) Hauteur x Profondeur	Diamètre maxi d'enroulement (mm)
242 x 237	180

Le diamètre d'enroulement du tablier doit tenir compte des jeux périphériques assurant le débit et le bon fonctionnement des grilles de ventilations

2.5.8.2. Tablier

Le tablier relève de la norme NF EN 13659 quant à ses performances de tenue au vent.

2.5.8.3. Coffre

Longueur maximale du coffre : 2,40 m (tableau) ou 2,50 m (hors-tout coffre).

2.5.9. Type de manœuvre

Deux types de manœuvre sont possibles :

- Tringle oscillante,
- Motorisée.

2.5.10. Isolation thermique

- Coquille d'isolation thermique moulée en polystyrène expansé Neopor graphité de masse volumique 18 kg/m³ et de $\lambda = 0,044$ W/(m.K) : réf THERM_FA, THERM_SF.

2.5.11. Isolation acoustique

- Feutre isolant acoustique de masse surfacique 1200 g/m² et d'épaisseur 13 mm et de $\lambda = 0,050$ W/(m.K) pour coffre : réf FEUTRE_FA, FEUTRE_SF03
- Masse lourde synthétique acoustique de masse surfacique 7 kg/m² et d'épaisseur 3.6 mm pour coffre : réf. MASSEL_FA, MASSEL_SF03.

2.6. Fabrication

La fabrication s'effectue en trois phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC ;
- Plaxage des profilés PVC ;
- Réalisation de la fenêtre à partir de ces profilés.

2.6.1. Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire en son usine de St-Martial d'Artenset, à partir d'une composition vinylique PVC référence :

- BENVIC EH 840/0100 de la Société BENVIC de coloris blanc (code CSTB : 116),
- VESTOLIT 6640 Blanc V404882 de la Société VESTOLIT GmbH de coloris blanc (code CSTB : 295),
- RESINOPLAST Blanc 700V de la société RESINOPLAST de coloris blanc (code CSTB : 380-01),
- BENVIC EH 842/1668 de la Société BENVIC de coloris beige (code CSTB : 284),
- BENVIC EH 842/GO70 de la Société BENVIC de coloris gris (code CSTB : 266),
- BENVIC EH 875/M031 de la Société BENVIC de coloris marron (code CSTB : 17px).

Les profilés DOR100, DOR120 et PA_03 peuvent être extrudés avec une matière retransformée obtenue à partir des chutes de fabrication de profilés de fenêtres et revêtus par coextrusion sur leurs faces externes de PVC vierge (épaisseur $\geq 0,5$ mm conformément à la marque NF126) :

- PVC extrusion régénéré blanc de la société PAPREC (Sous autorisation CSTB N°1000 pour PAPREC)
- PVC extrusion régénéré gris de la société PAPREC (Sous autorisation CSTB N°1000 pour PAPREC)
- PVC extrusion régénéré beige de la société PAPREC (Sous autorisation CSTB N°1000 pour PAPREC)

La retransformation des chutes de fabrication est réalisée par la société PAPREC.

Les lèvres souples des profilés sont coextrudées avec les matières TPE homologuées avec les codes CSTB ci-après :

- A005, A505, G500 pour le coloris blanc,
- A010, A611 pour le coloris beige,
- B001, C607 pour le coloris gris,
- G501, G502 pour le coloris translucide.

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

Les mêmes contrôles sont effectués sur les profilés marron qui font l'objet d'un suivi du CSTB.

2.6.2. Plaxage des profilés PVC

2.6.2.1. Contrôle des films de recouvrement RENOLIT EXOFOL MX et PX

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

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

2.6.2.2. Contrôle sur le plaxage

Les profilés extrudés par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire sont plaxés d'un film RENOLIT, livré à la largeur souhaitée, appliqué par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire.

Le film est déposé sur le profilé PVC en reprise sur une machine spécifique équipé d'ensembles démontables adaptés à chaque contour de profilés identifiés par des clichés disponibles sur le poste de travail.

Après dépoussiérage, application du primaire KLEIBERIT 831.0, homogénéisée par un feutre changé tous les 5 jours, contrôlé au révélateur UV dont le séchage s'effectue par évaporation.

Après préchauffage de la colle KLEIBERIT PUR 704.0, le film est enduit de colle avant application sur le profilé.

Les profilés ne sont pas marqués mais la fiche de contrôle de fabrication permet d'assurer la traçabilité entre l'extrusion (lot de matière support), l'opération de plaxage et la série de fabrication.

2.6.2.3. Contrôles effectués par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire

- Contrôle de l'état des profilés avant plaxage : les profilés subissent un contrôle visuel de l'état de surface. Ils sont dépoussiérés.
- Contrôles sur les profilés plaxés

2.6.2.4. Contrôle laboratoire sur les profilés plaxés

- Résistance aux chocs de corps dur à - 10°C : ≥ 10 J
- Retrait à chaud 1 h à 100°C : tolérance de 2%
- Comportement à la chaleur ½ h à 100°C : contrôle visuel de bullage
- Colorimétrie (L*, a*, b*)
- Tenue pelage

2.6.3. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par la Société Les nouvelles menuiseries Grégoire en son usine de St-Martial à Artenset et par des entreprises assistées techniquement par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire.

2.6.4. Fabrication du coffre de volet roulant

Les profilés PVC sont extrudés par la société Les nouvelles menuiseries Grégoire en son usine de Saint Martial D'Artenset, à partir des mêmes compositions vinyliques qu'au paragraphe 5.1.

2.6.4.1. Contrôles sur profilés PVC de coffres

Profilés planche, façade et coulisses :

- Retrait à chaud : une fois toutes le 48 h par extrudeuse (à minima 1 fois par campagne),
- Colorimétrie : une fois par poste par extrudeuse,
- Masse linéique : une fois par poste par extrudeuse,
- Tenue et aspect du joint : une fois par poste par extrudeuse,
- Rectitude : une fois par poste par extrudeuse,
- Epaisseur des parois : une fois par poste par extrudeuse,
- Marquage : une fois par poste par extrudeuse,
- Dimensions et aspect : une fois par poste par extrudeuse,
- Comportement à chaud : une fois par semaine par extrudeuse (à minima 1 fois par campagne).

2.6.4.2. Assemblage du coffre de volets roulants

Les différentes phases de fabrication sont :

- Extrusion des profilés
- Préparation du dormant et de la menuiserie :
 - Usinage spécifique en partie haute des montants du dormant permettant le logement des flasques plastiques et tôles ainsi que du treuil de manœuvre ou du moteur électrique,
 - Assemblage mécanique d'une traverse horizontale intermédiaire.

- Préfabrication des différents éléments du coffre de volet roulant :
 - Mise à longueur des différents profilés PVC et aluminium,
 - Usinages spécifiques sur certains profilés.
- Montage, intégré dans le cycle de production de la menuiserie, des éléments préfabriqués :
 - Mise en place des tulipes et fixation des flasques plastiques,
 - Fixation des clips de planche extérieure,
 - Mise en place de la planche extérieure équipée de son clip de finition,
 - Fixation des coulisses,
 - Fixation de la sous-face aluminium sur la traverse horizontale intermédiaire,
 - Mise en place et fixation de l'ensemble arbre et flasques tôle,
 - Fixation des embouts de coffre,
 - Fixation des clips de façade intérieure,
 - Mise en place du palier manchon,
 - Mise en place du bloc guide clippable,
 - Mise en place de la façade intérieure équipée de sa coquille d'isolation,
 - Mise en place des enjoliveurs,
 - Mise en place d'un joint en mastic silicone entre la façade et la traverse haute,
 - Mise en place d'une protection carton.

2.7. Système d'étanchéité

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 plastique (12,5 P) sur fond de joint selon les classifications de la norme

NF EN ISO 11600.

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

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

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

Les mastics d'étanchéité ayant fait l'objet à ce jour d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion, NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur des profilés en PVC sont pour les matières :

- Sur supports bruts :
 - SILORDO N26 (ORDO SARL),
 - SILPRUF (MOMENTIVE Performance Materials),
 - PERENNATOR FS 121 (TREMCO - ILLBRUCK) après nettoyage à l'acétone ou avec un alcool isopropylique – I.P.A.,
 - PERENNATOR FA 101 (TREMCO - ILLBRUCK) après nettoyage avec un alcool isopropylique – I.P.A.,
 - DOW CORNING 794 F (DOW CORNING S.A.) après nettoyage avec un mélange 50/50 isopropanol et eau ou avec un solvant R40 et l'application d'un primaire Dow Corning 1200-OS Primer,
 - DC 796 (DOW CORNING S.A.) après nettoyage avec un mélange 50/50 isopropanol et eau.
- Sur supports plaxés :
 - OLIVE CONSTRUCCION 22c (OLIVE QUIMICA S.A.) après nettoyage à l'alcool isopropylique,
 - DOW CORNING 794 F (DOW CORNING S.A.) après nettoyage avec un mélange 50/50 isopropanol et eau ou avec un solvant R40 et l'application d'un primaire Dow Corning 1200-OS Primer,
 - DC 796 (DOW CORNING S.A.),
 - PERENNATOR FS 121 (TREMCO - ILLBRUCK) après nettoyage avec un alcool isopropylique – I.P.A.,
 - PERENNATOR FA 101 (TREMCO - ILLBRUCK) après nettoyage avec un alcool isopropylique – I.P.A.

2.8. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon les spécifications du 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.

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique, en feuillure intérieure ou en tableau avec isolation intérieure selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en rénovation s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

2.8.1. Cas de la mise en œuvre sur dormants existants

On utilise le profilé DOR01. La face extérieure du profilé comporte une rainure pour recevoir par clippage ou collage (colle mastic fluide réf. D 82 de BENVIC ou COSMOFEN) les profils d'habillages extérieurs.

Sous la traverse basse peut aussi venir, fixé par vis, un profil de pièce d'appui en aluminium.

2.8.2. Cas des seuils aluminiums S_ALU_S3 ou S_ALU_S4

Deux types de poses sont possibles :

- Pose par patte de fixation
- Pose sur équerre filante métallique

2.9. Nettoyage

Les menuiseries Orys Vrim sont nettoyées après pose à l'aide de produits usuels d'entretien à base de TEEPOL, à l'exclusion des solvants chlorés, ou à partir de produits spécialement adaptés.

En cas d'éraflures ou de rayures profondes sur un profil brut, on procède à un ponçage suivi d'un polissage.

En cas d'éraflures ou de rayures profondes sur un profil plaxé, on procède à une retouche au moyen d'un feutre approprié.

Pour garantir un bon fonctionnement des menuiseries Orys Vrim, les parties mobiles des crémones de fermetures et les articulations doivent être huilées au moins une fois par an.

Pour conserver le classement à l'eau des menuiseries Orys Vrim, les évacuations d'eau doivent être examinées de temps en temps. Ces évacuations doivent rester libres afin que l'eau puisse s'écouler.

2.10. Coffre de volet roulant

Le coffre VRIM monté sur les menuiseries Orys Vrim, ne doit pas être considéré comme élément de structure. Tous les éléments qui le surmontent doivent être autoportants.

2.11. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

- Compositions vinyliques :
 - Caractéristiques mécaniques et identification ;
 - Justifications de la durabilité.

b) Essais effectués par le demandeur :

- Essais d'adhérence – cisaillement mastic silicone en PVC ;
- Menuiserie avec caisson de VR intégré.

c) Essais effectués par le CSTB :

- Compositions vinyliques PEH 875/MO31 (RE CSTB n° BV10-1000 et BV16-0841) :
 - Caractéristiques d'identification et mécaniques (résilience, facteur de soudure, module de flexion) ;
 - Appréciation durabilité teinte « brune » pour profilés plaxés.
- Profilés plaxés (RE CSTB n° BV10-1001) pour RENOLIT EXOFOL MX :
 - Pelage (avant et après vieillissement en étuve)
 - Chocs à froid
 - Retrait
 - Comportement à chaud
- Profilés plaxés (RE CSTB n° BV16-0839 et BV16-0840) pour RENOLIT EXOFOL PX :
 - Pelage (avant et après vieillissement en étuve)
 - Chocs à froid
 - Retrait
 - Comportement à chaud
- Menuiserie OB1 L x H = 1,31 x 1,45 m – vitrage 44.2/18/64.2 mécaniques spécifiques et endurance ouverture/fermeture répétées (BV16-0826)
- Menuiserie avec caisson de VR Intégré (BV16-0815) :
 - Châssis fixe
 - Caractéristiques à l'air
- 2 vantaux + 1 fixe 2,40 x 2,25 m L x H :
 - Caractéristiques A*E*V* - RE CSTB BV16-0828 avec ouvrant 07+ CR + Seuil S_ALU_S4
 - Caractéristiques A*E*V*sur PF20B2 +fixe (2.85 x 2.25m) - RE CSTB BV16-0825 avec ouvrant 07
- Etanchéité des assemblages mécaniques avec seuil alu S_ALU_S3 avec montant dormant (BV16-0814)
- Menuiserie 2 vantaux avec ouvrant 07 - 1,60 x 2,25 m (L x H) :
 - Perméabilité sous gradient thermique - RE CSTB n° BV16-0827

2.12. Références

2.12.1. Données Environnementales¹

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

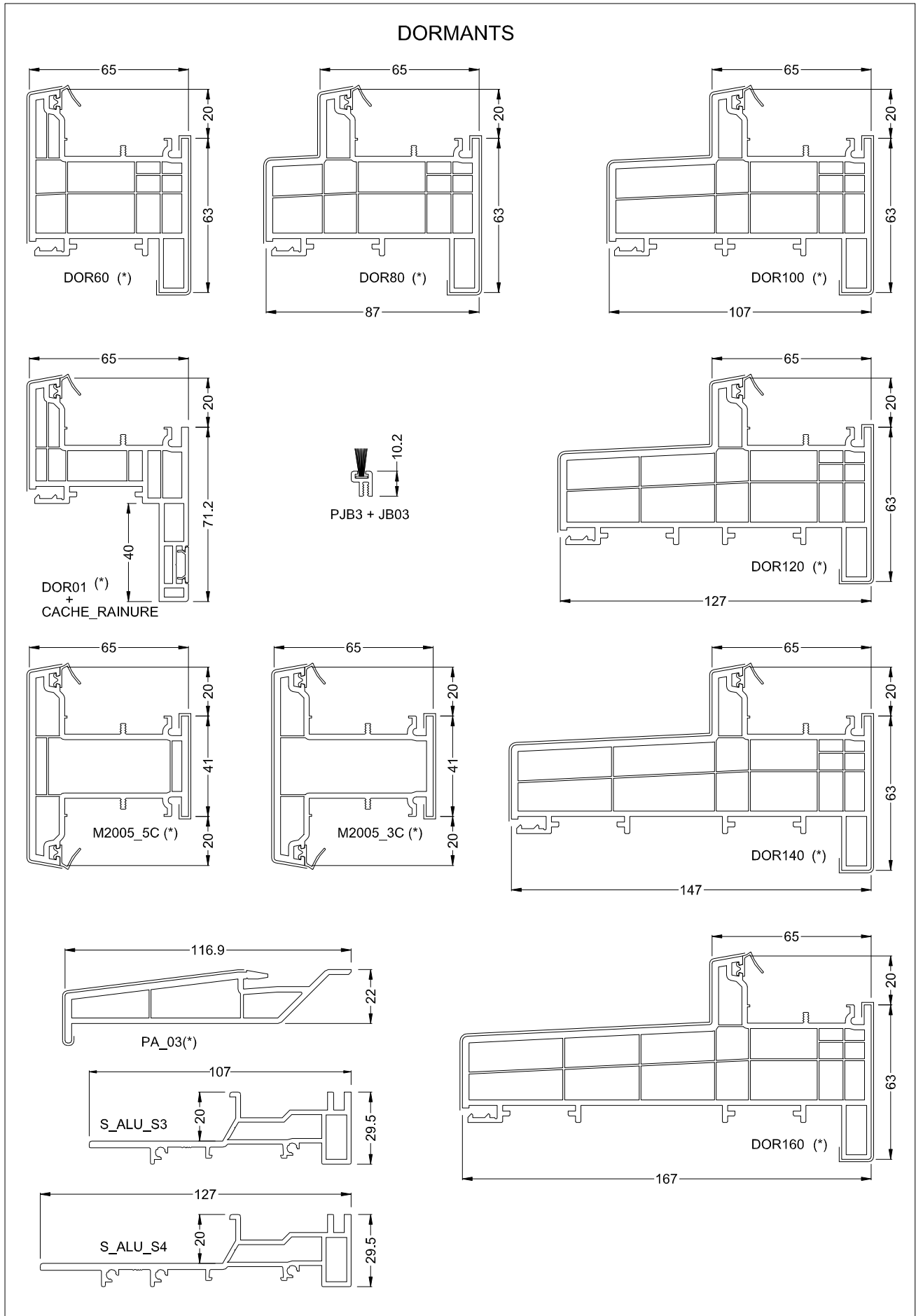
Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les systèmes visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.12.2. Références chantier

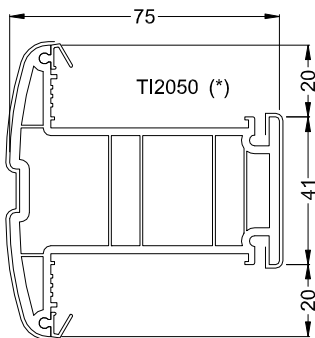
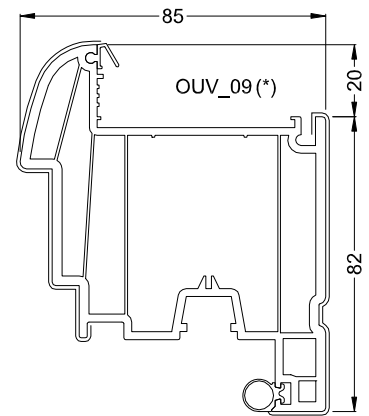
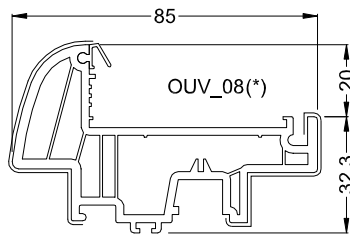
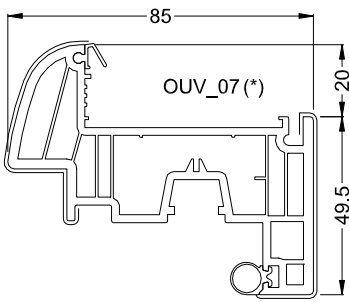
De nombreuses réalisations.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

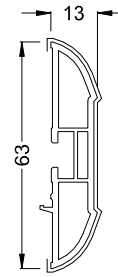
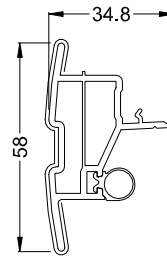
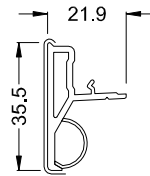
2.13. Annexes du Dossier Technique



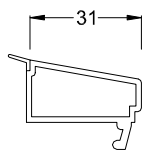
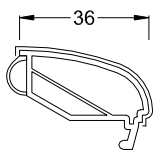
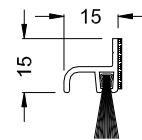
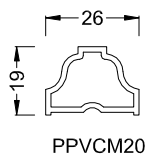
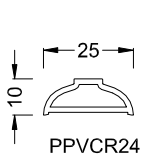
OUVRANTS



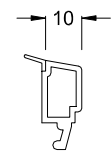
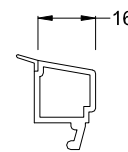
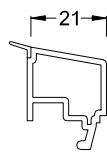
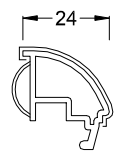
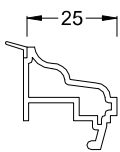
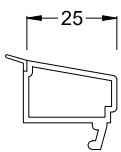
BATTEMENTS



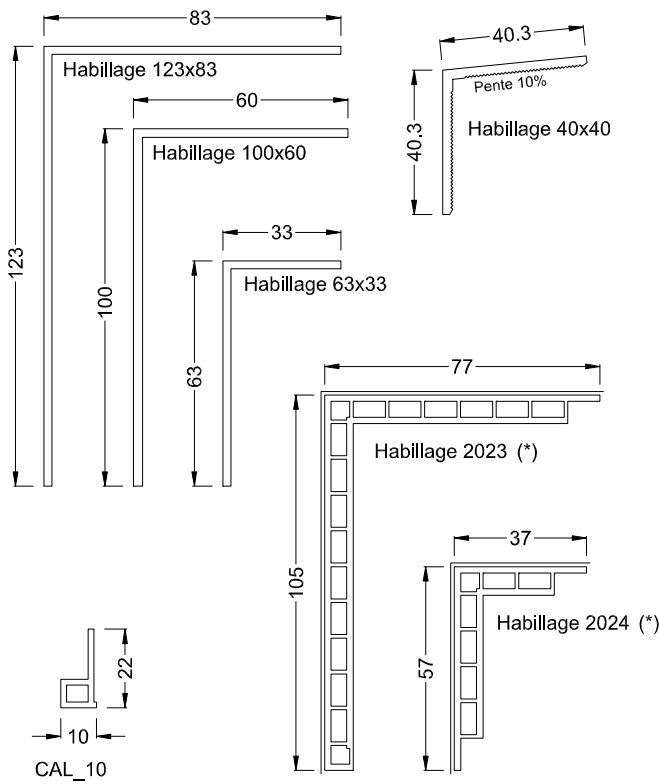
PETITS PVC



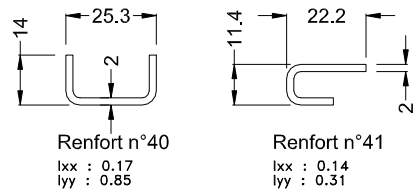
PARCLOSÉS



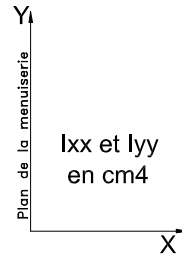
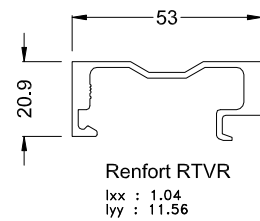
HABILLAGES



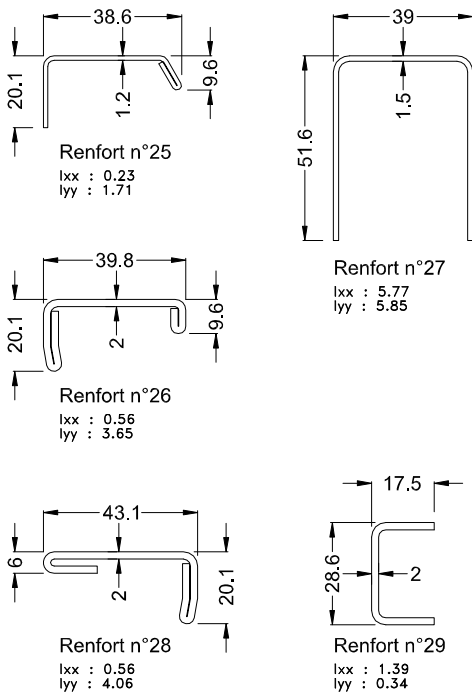
RENFORTS ACIER DORMANTS



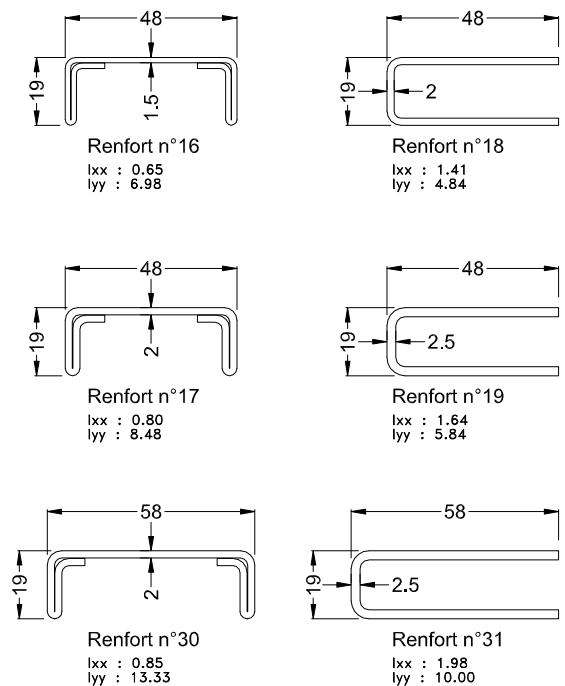
RENFORT ALU DORMANTS



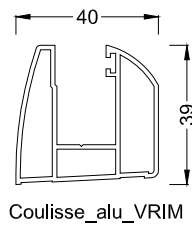
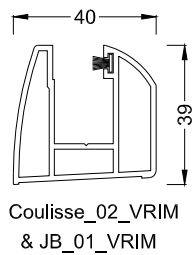
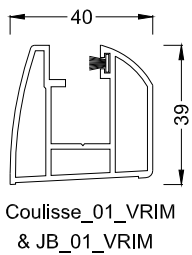
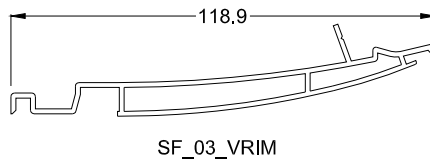
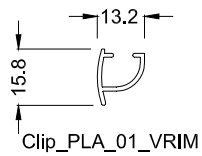
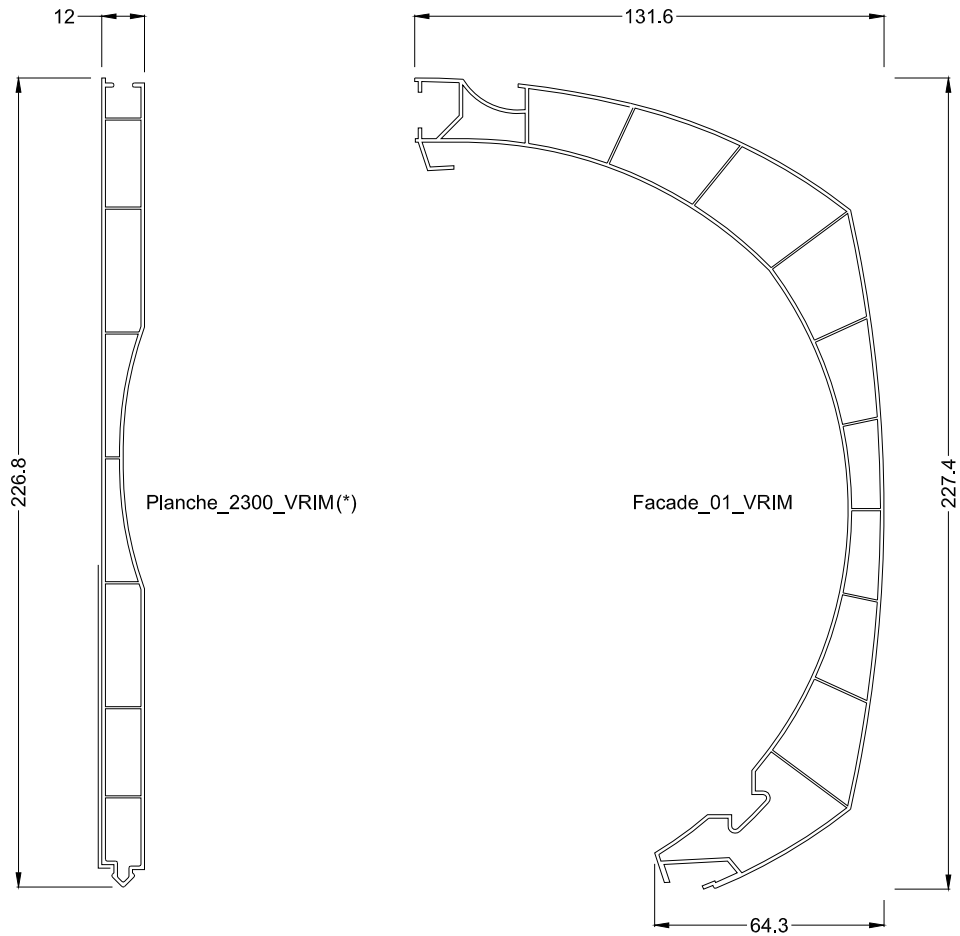
RENFORTS ACIER OUVRANTS



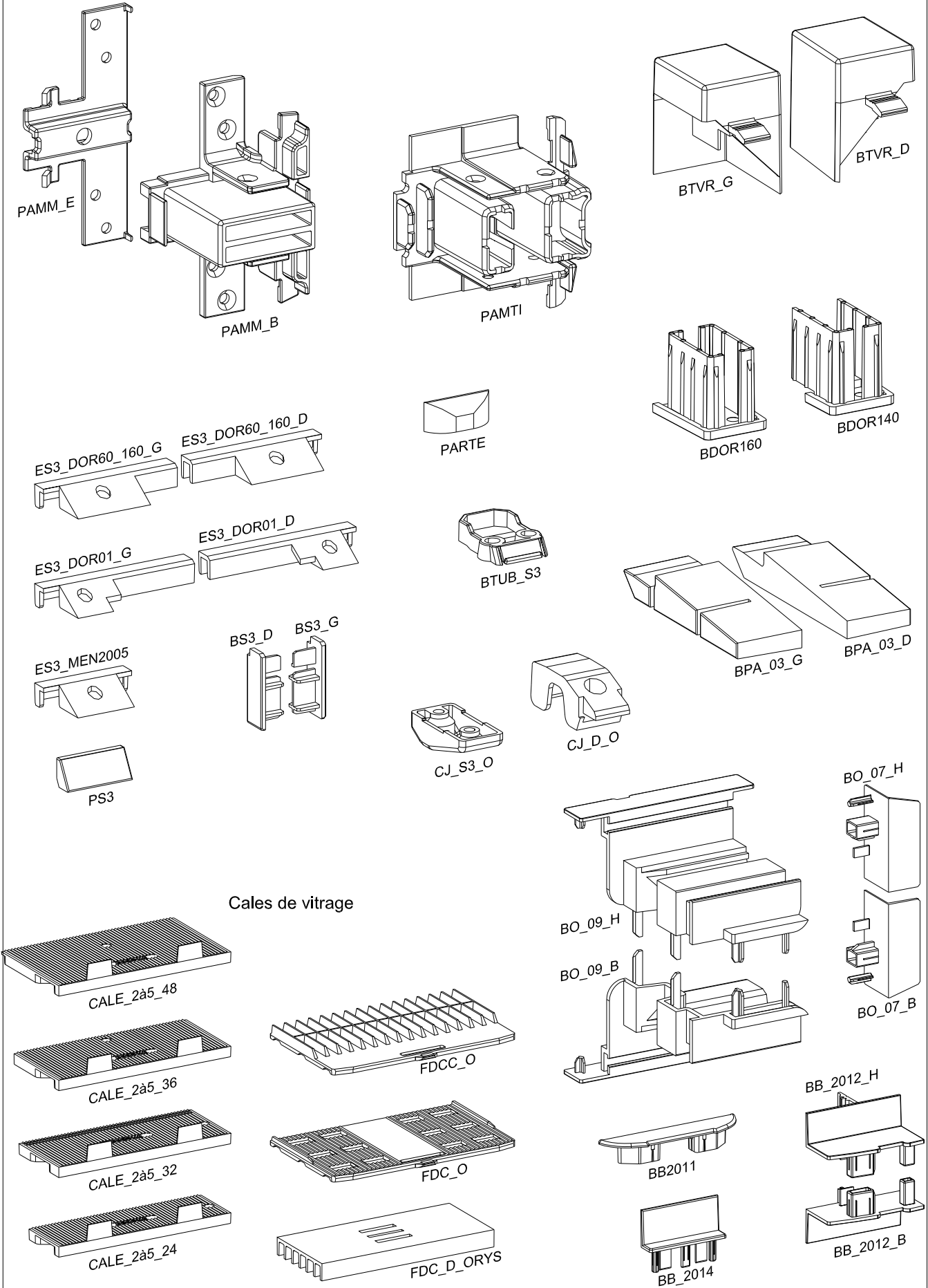
RENFORTS ACIER MENEAX ET TRAVERSES



PROFILES DE COFFRE DE VOLET ROULANT

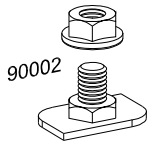
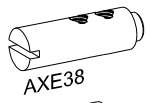


ACCESSOIRES MENUISERIE

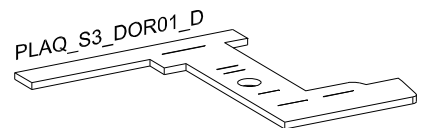
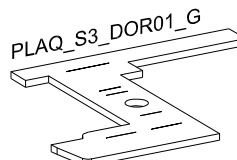
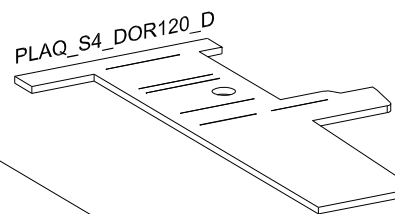
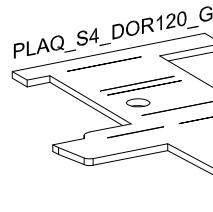
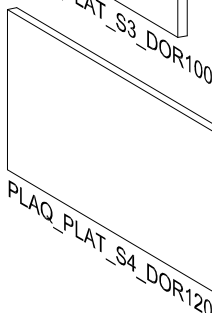
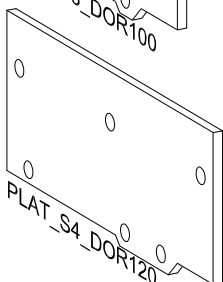
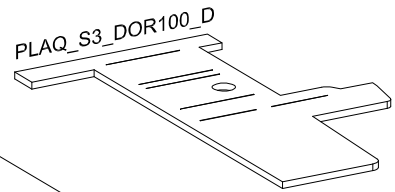
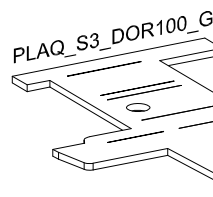
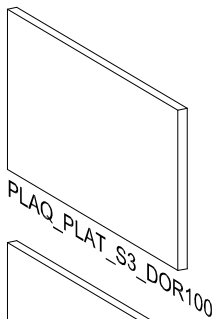
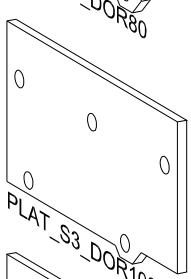
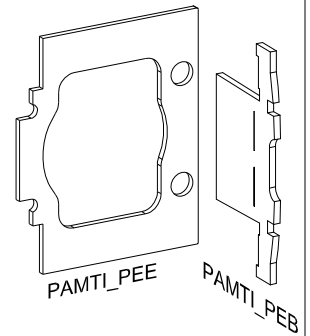
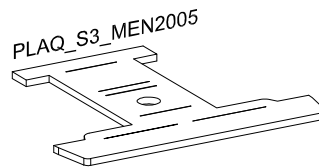
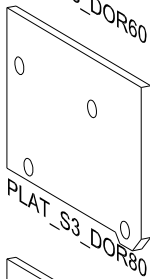
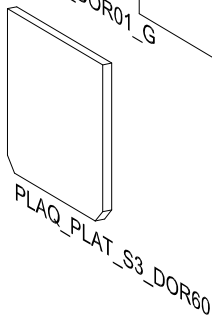
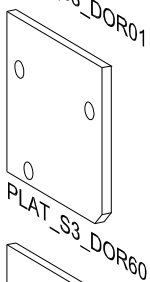
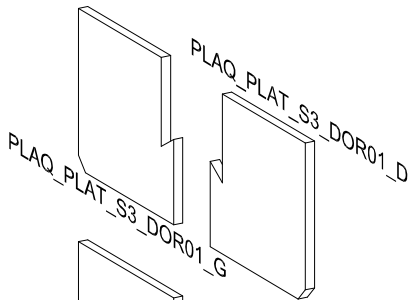
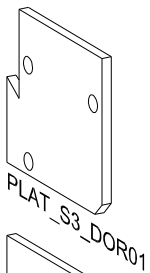
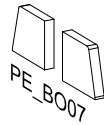
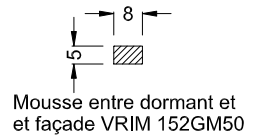
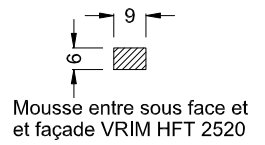
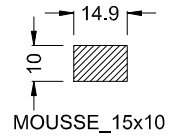
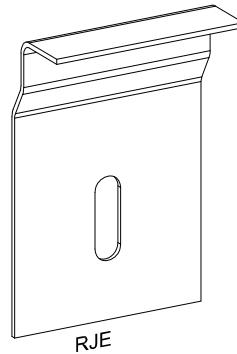
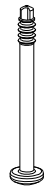
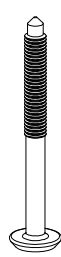
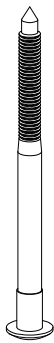


ACCESSOIRES MENUISERIE

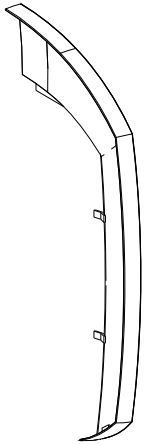
JOINTS



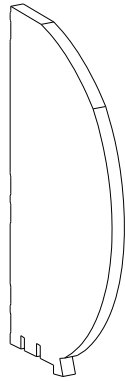
ROND_5_14



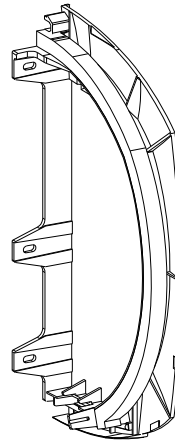
ACCESSOIRES VOLET ROULANT



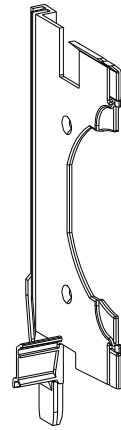
Enjoliveur d'embout de coffre
(gauche ENBLG & droit ENBLD)



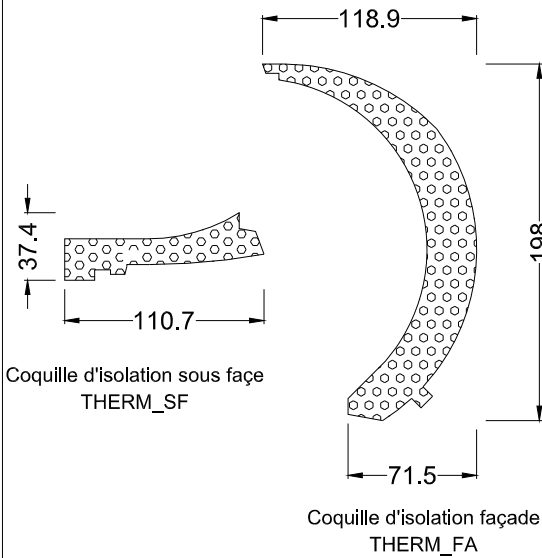
Isolant d'embout de coffre
(gauche ISOEMB_G & droit ISOEMB_D)



Embout de coffre
(gauche EC_G & droit EC_D)



Flasque plastique
(gauche FP_G & droit FP_D)



Coquille d'isolation sous façade
THERM_SF

Coquille d'isolation façade
THERM_FA



Clip de façade intérieure
CI_01



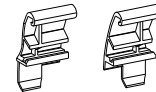
Clip de façade extérieure
CE_01



Palier manchon
PMPC



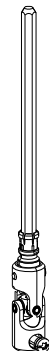
Butée
BLFBL



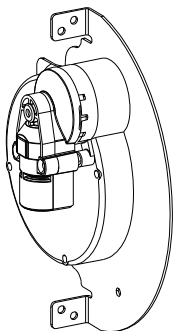
Tulipe
(gauche TULIG & droit TULID)



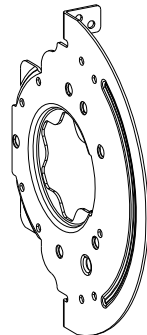
Mousse d'étanchéité façade
MOUSSE_FA



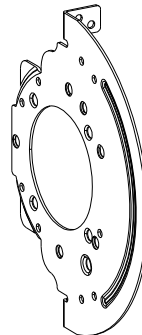
Bloc guide
BLGCL



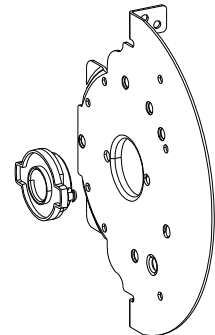
Ensemble flasque tôle + treuil
(gauche FTT_G & droit FTT_D)



Flasque tôle électrique
FTE

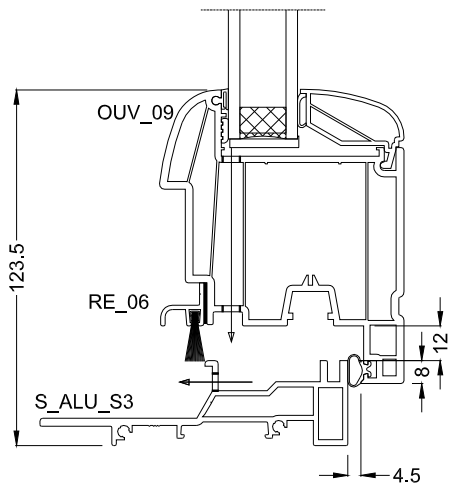
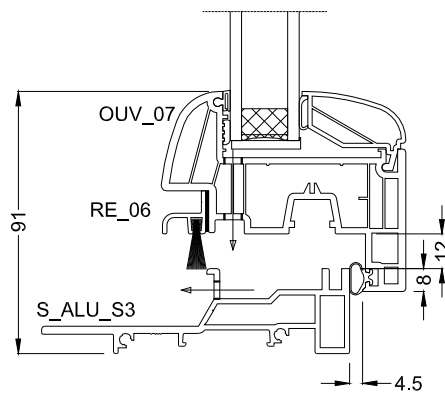
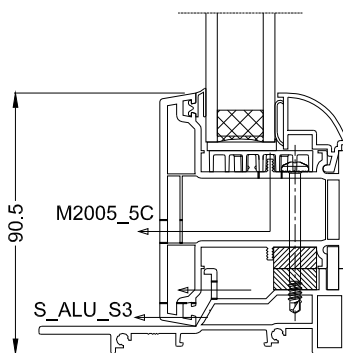
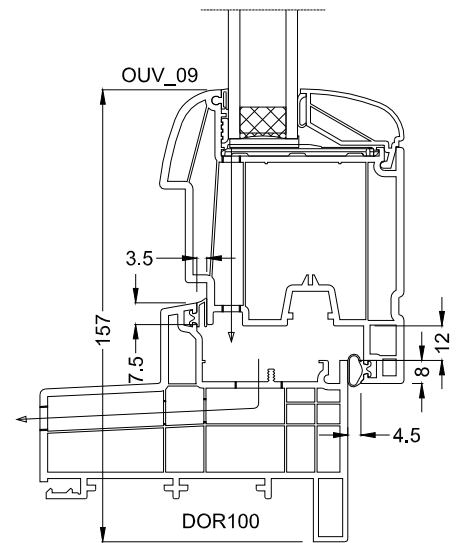
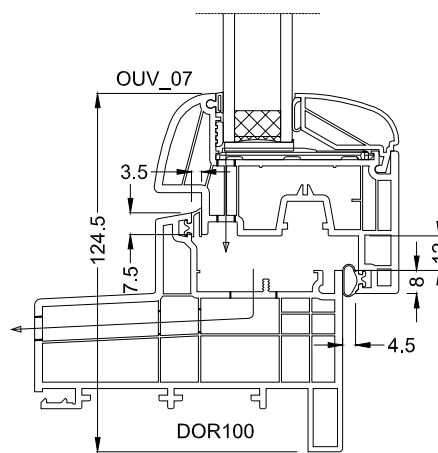
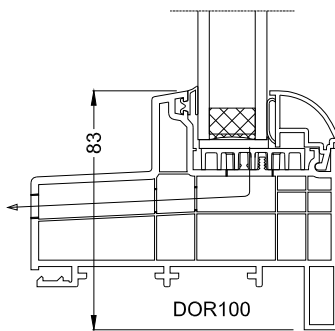
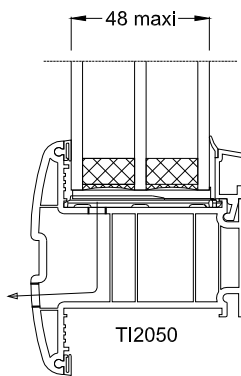
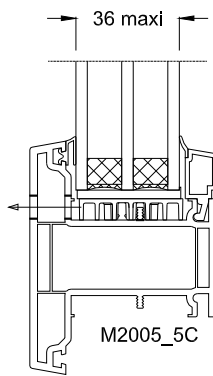
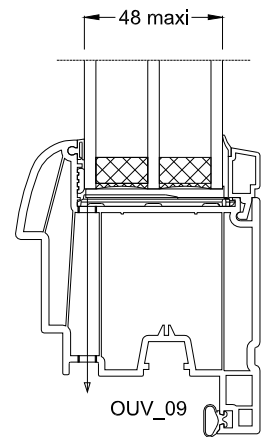
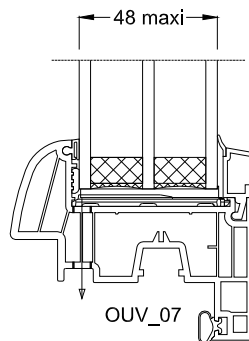
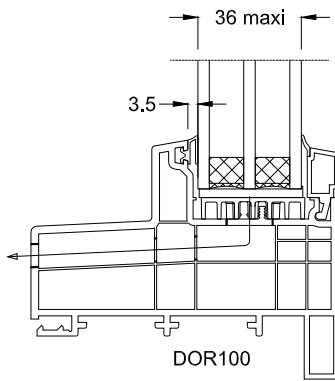


Flasque tôle manoeuvre de secours
FTCSI

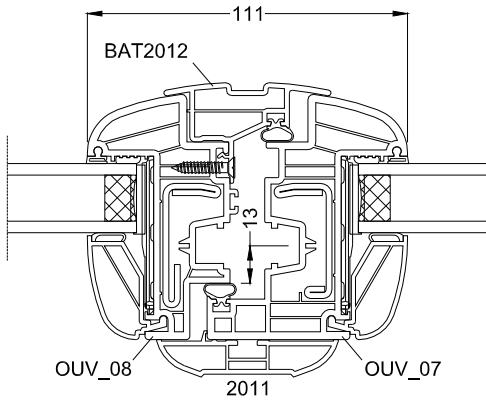


Flasque tôle opposé manoeuvre
FTOM

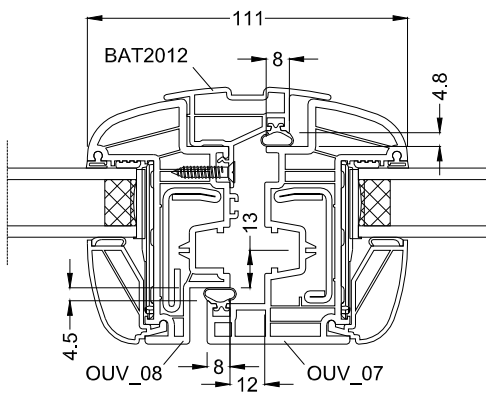
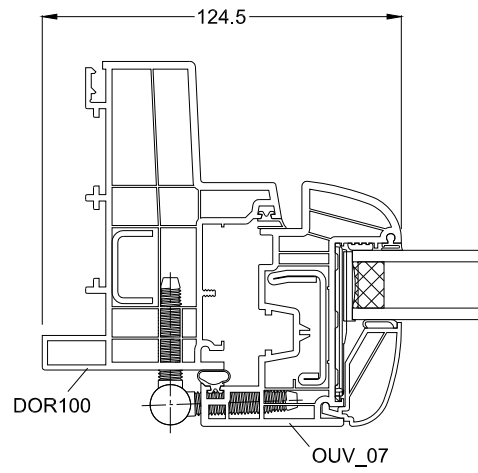
COUPES DE PRINCIPES - JEUX DE FONCTIONNEMENT



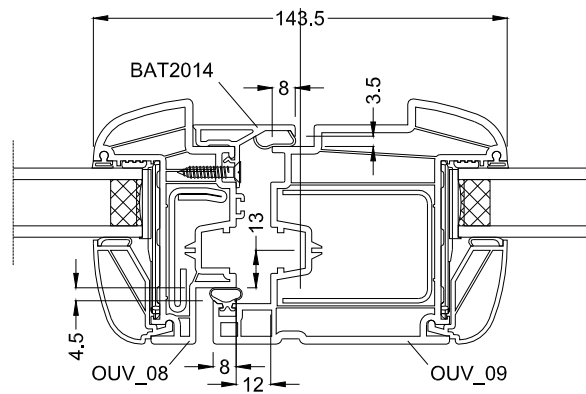
COUPES DE PRINCIPES HORIZONTALES - JEUX DE FONCTIONNEMENT



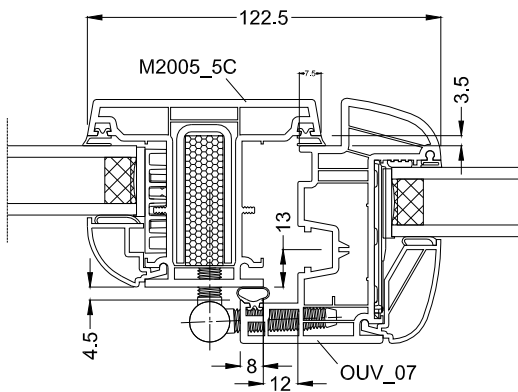
Menuiserie 2 vantaux
avec battement centré



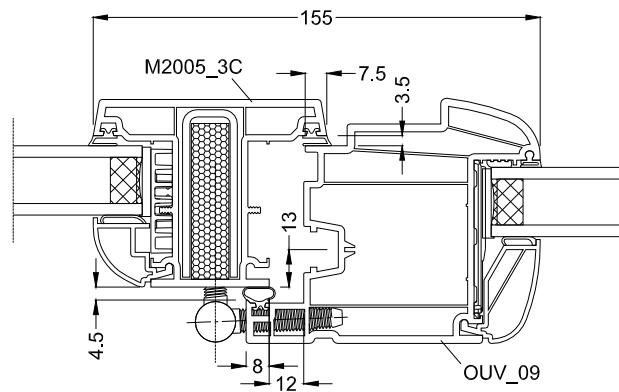
Menuiserie 2 vantaux



Porte fenêtre 2 vantaux

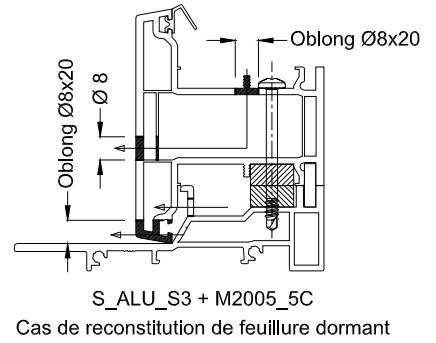
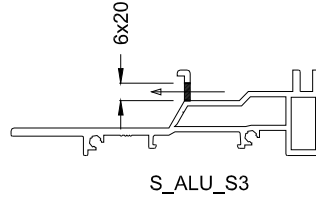
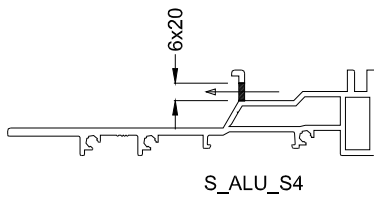
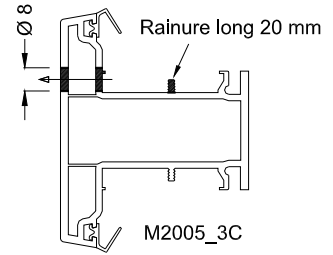
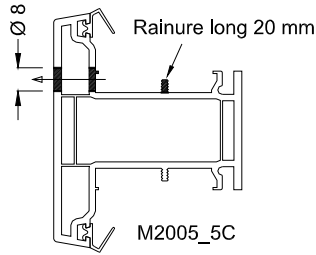
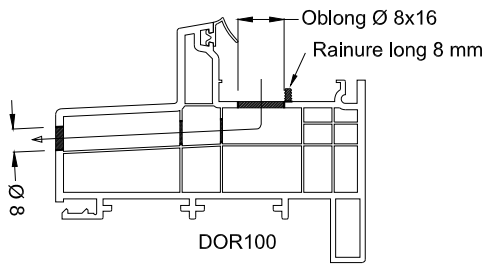


Fenêtre ferrée sur meneau
avec fixe latéral

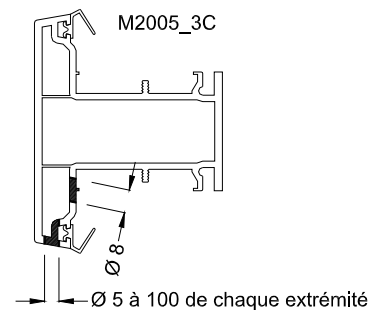
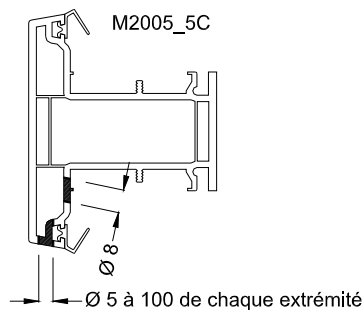
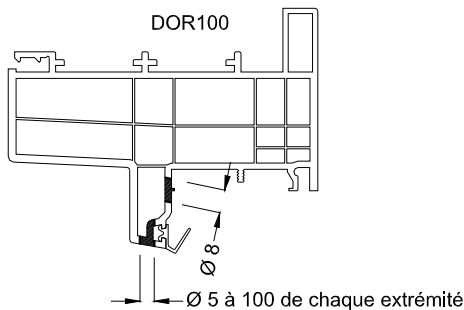


Porte fenêtre ferrée sur meneau
avec fixe latéral

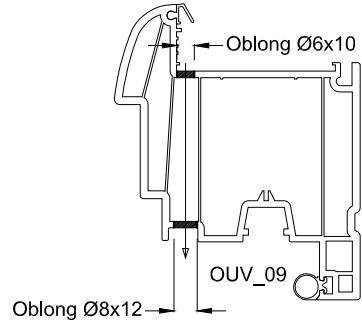
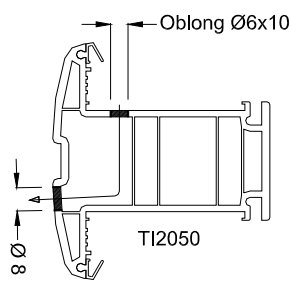
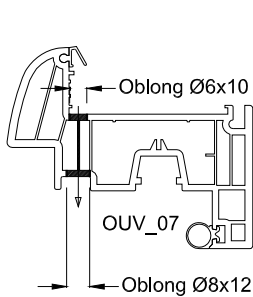
DRAINAGE DORMANTS, TRAVERSES ET SEUILS



EQUILIBRAGE DE PRESSION DORMANTS ET TRAVERSES



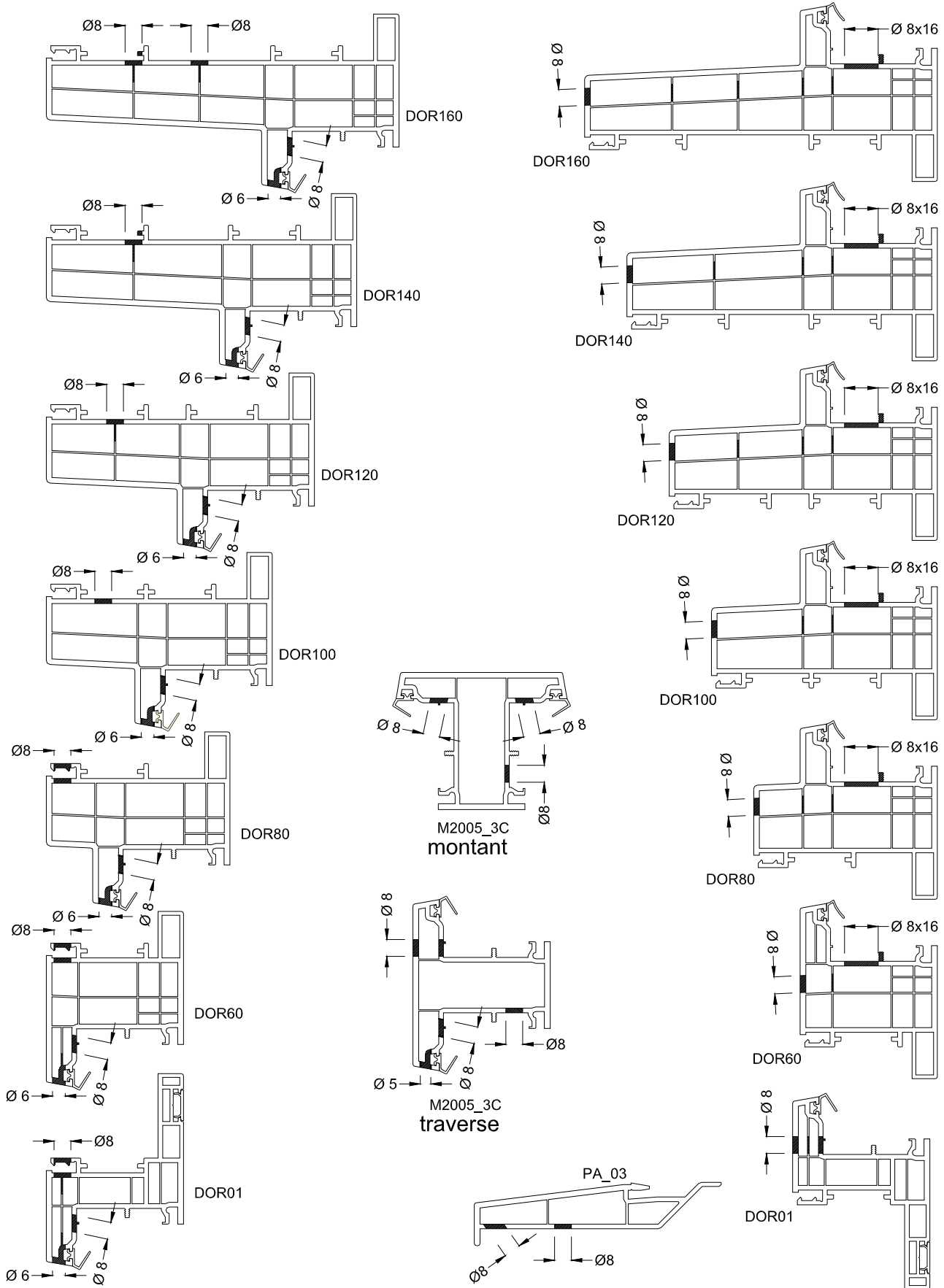
DRAINAGE OUVRANTS ET TRAVERSES



AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES DES PROFILES PLAXES

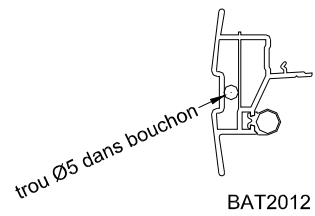
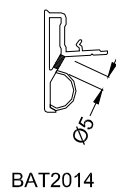
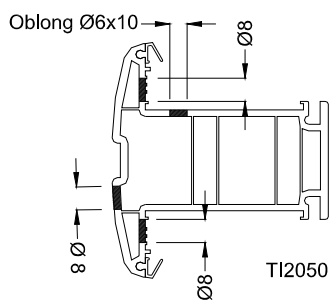
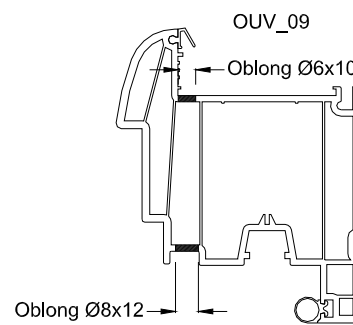
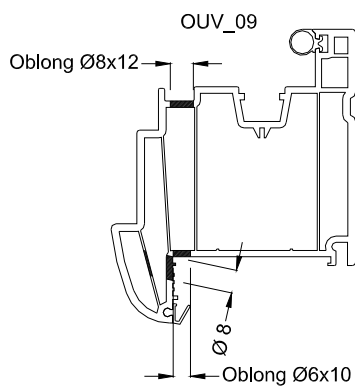
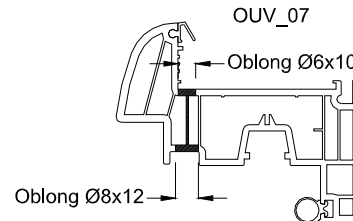
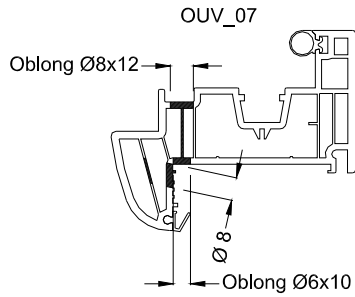
Traverse haute

Traverse basse

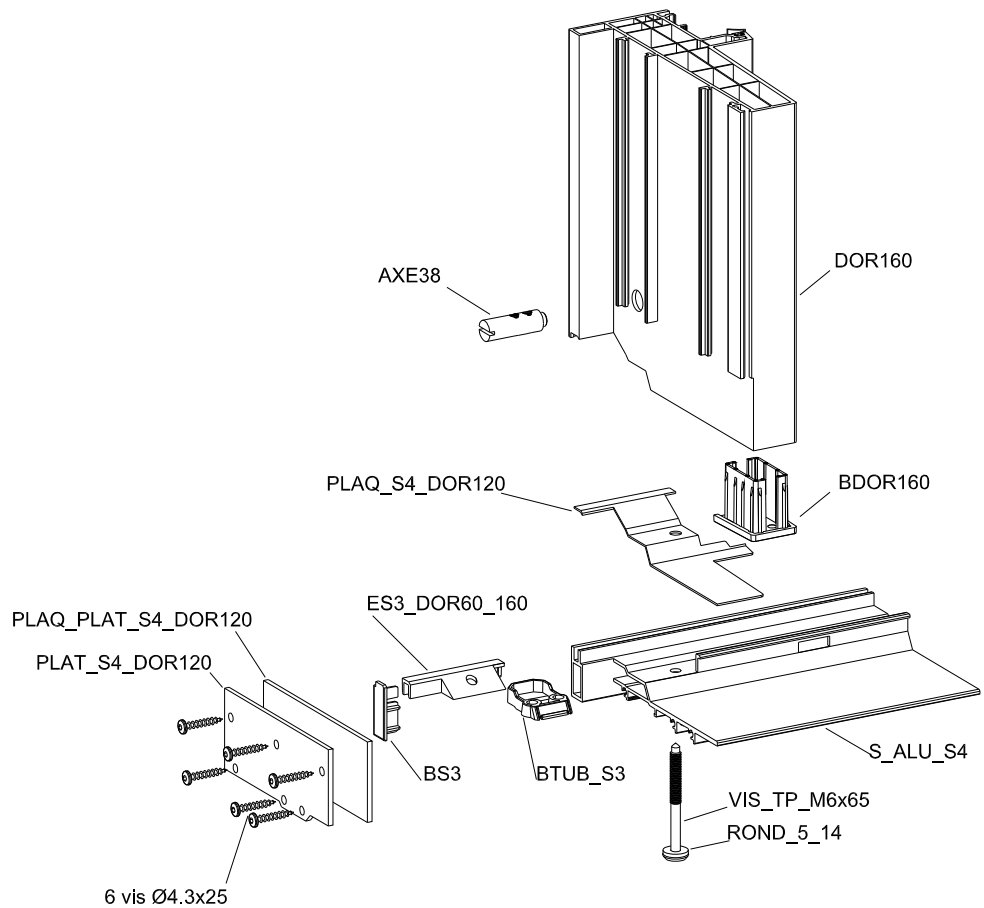
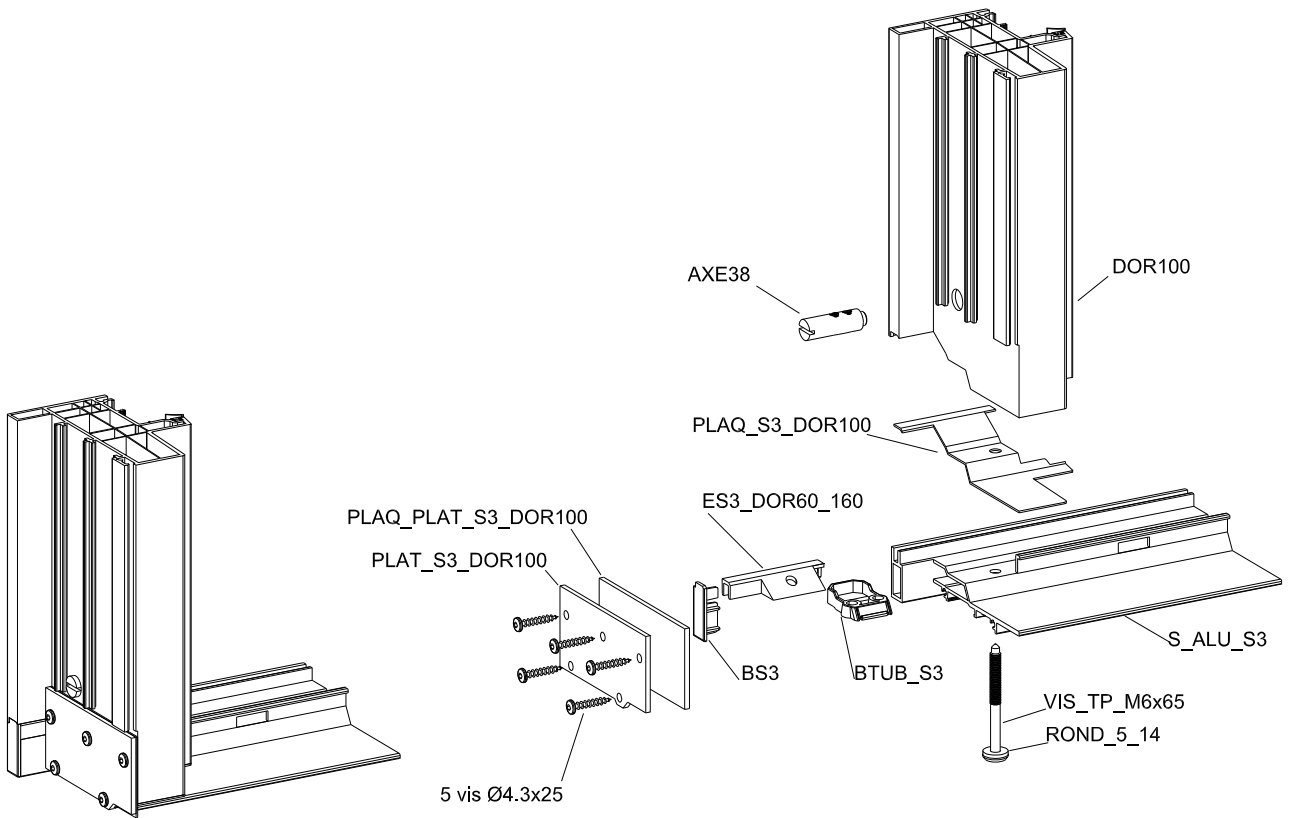


AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES DES PROFILS PLAXES

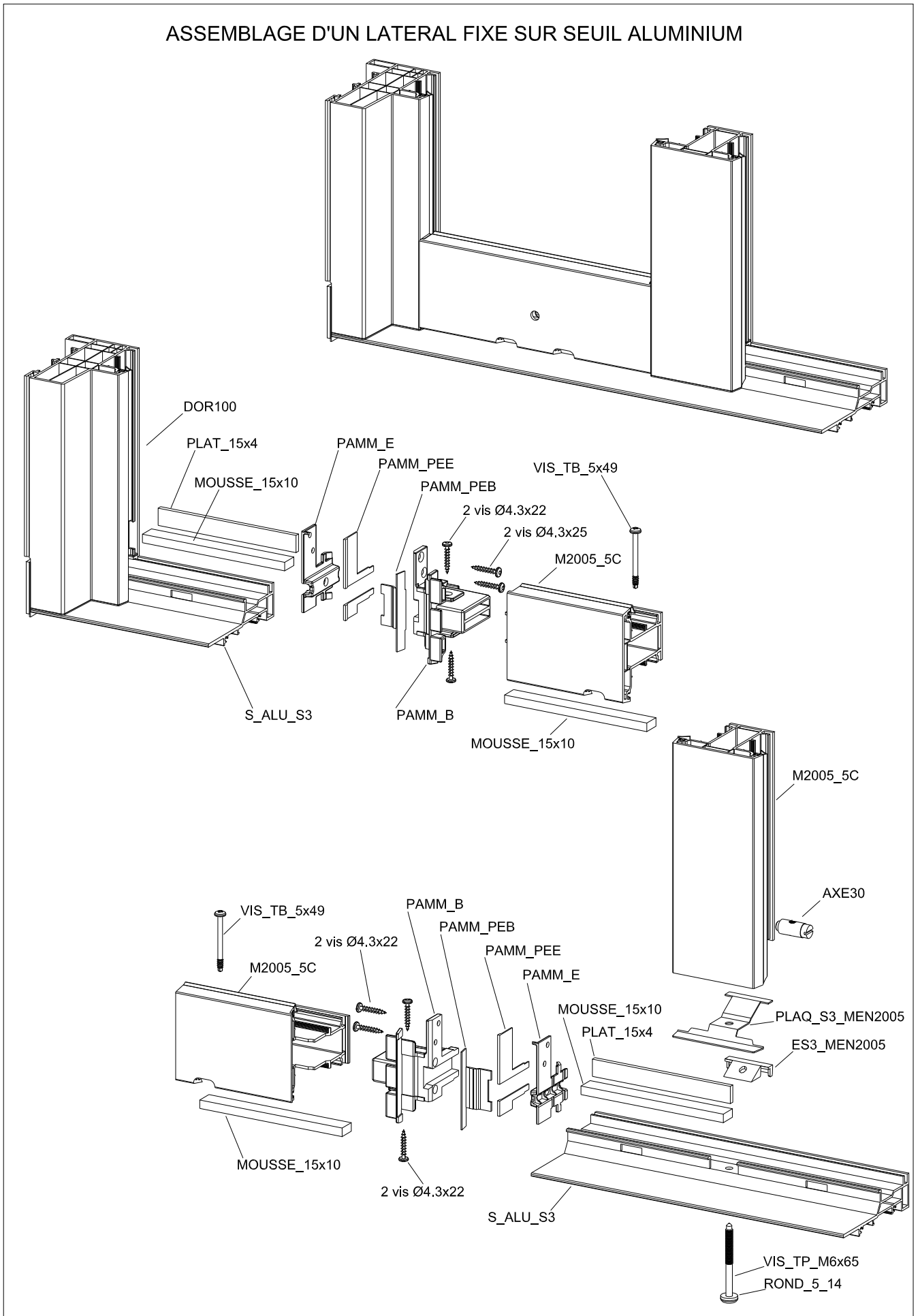
Traverse haute	Traverse basse
----------------	----------------



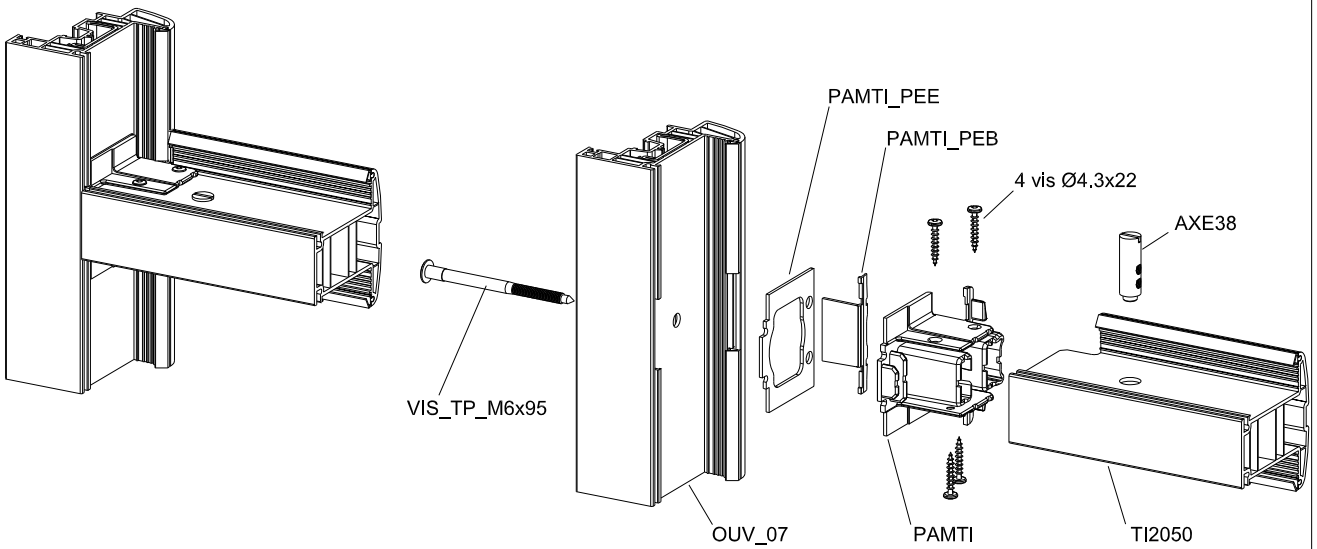
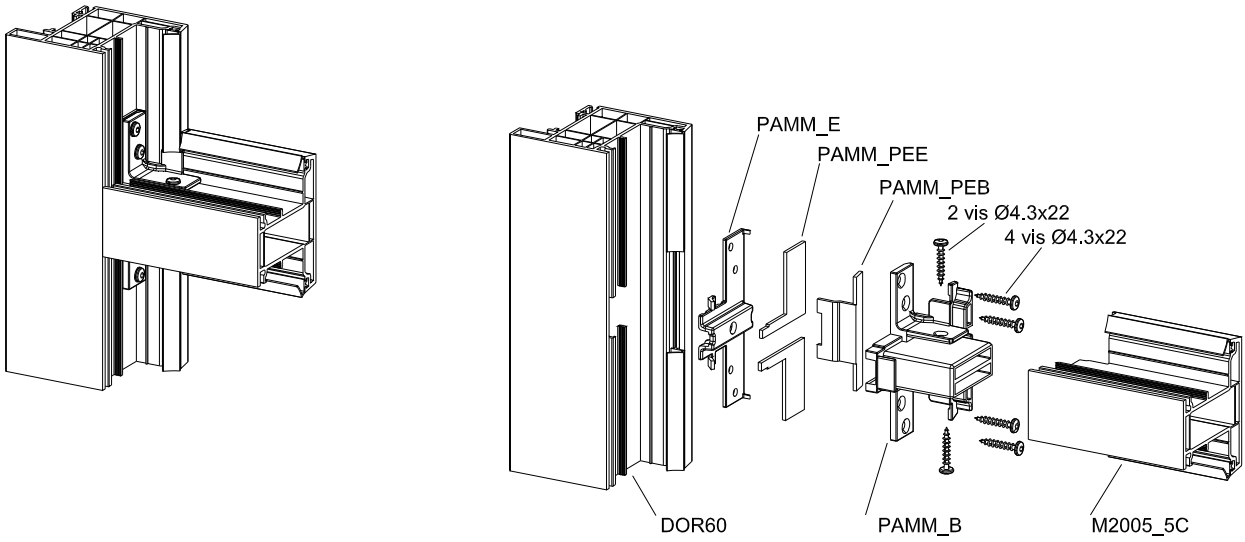
ASSEMBLAGE DES SEUILS ALUMINIUM



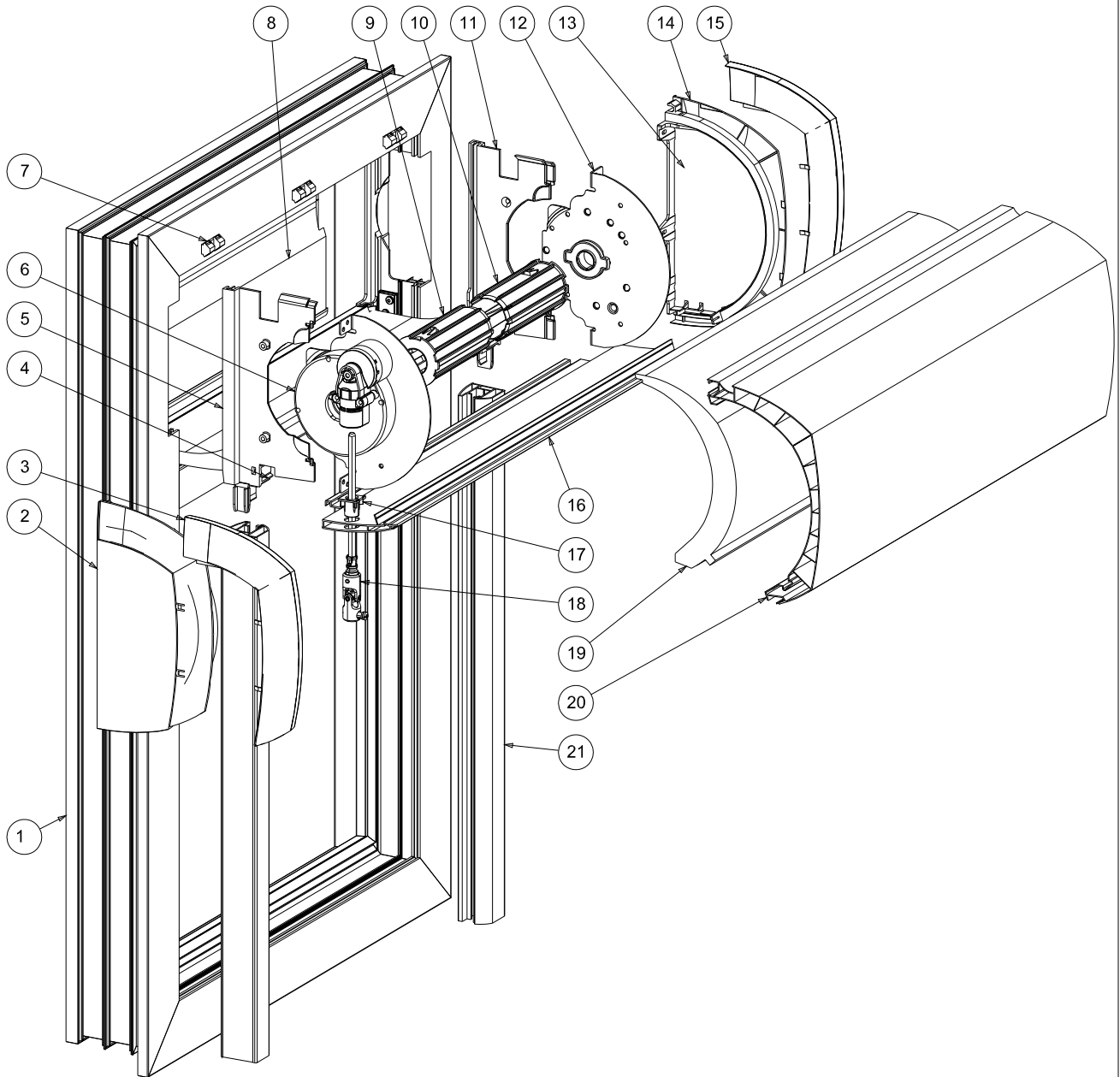
ASSEMBLAGE D'UN LATERAL FIXE SUR SEUIL ALUMINIUM



ASSEMBLAGE DES MENEUX ET TRAVERSES



ECLATE DU COFFRE VRIM

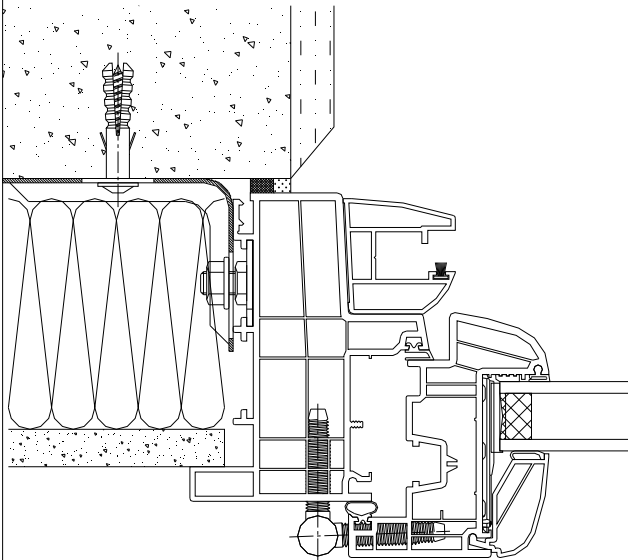
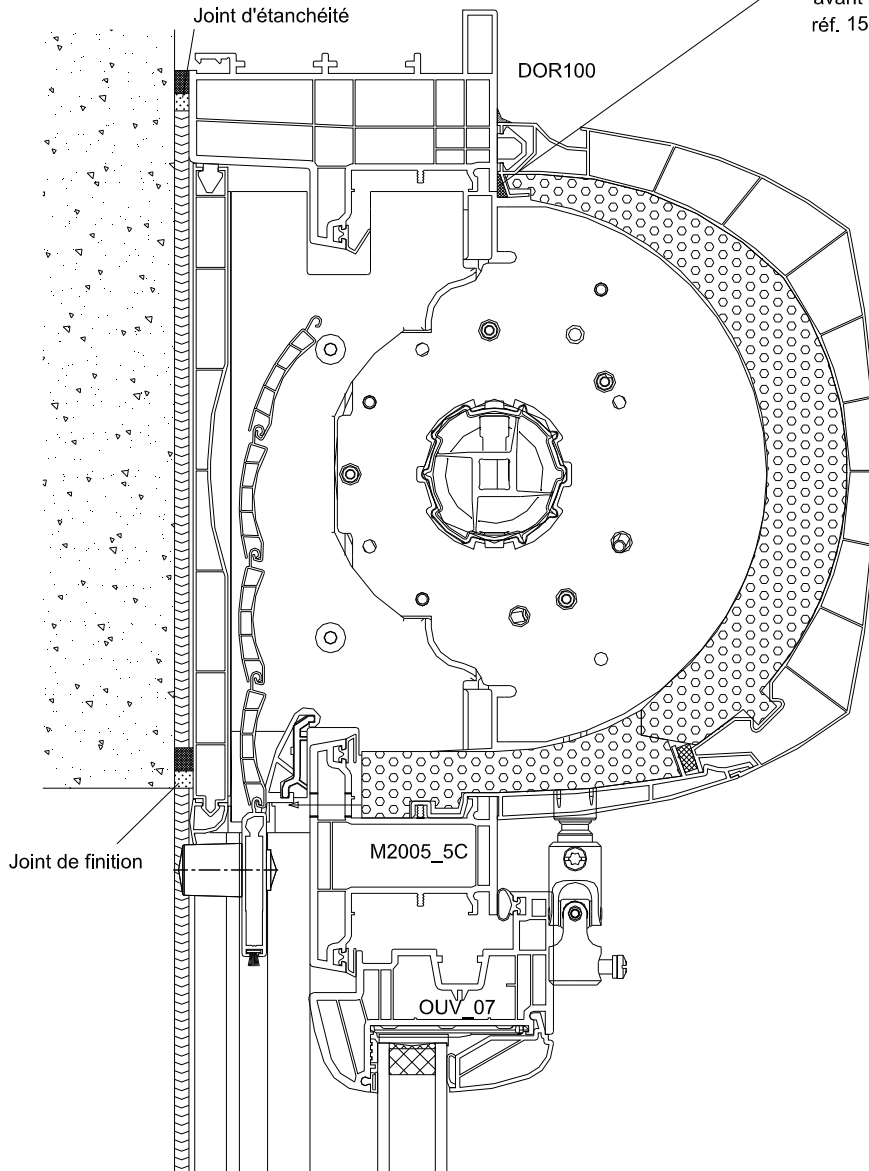


11	FP_D	Flasque plastique droit
10	EMAOM	Embout coté opposé à la manoeuvre
9	EMBAM	Embout coté manoeuvre
8	Planche_2300_VRIM	Façade extérieure
7	Cl_01	Clip de façade intérieure
6	FTT_G	Flasque tôle TSL gauche
5	FP_G	Flasque plastique gauche
4	TULIG	Tulipe gauche
3	ENBLG	Enjoliveur gauche
2	EC_G	Embout de coffre gauche
1	DOR100	Dormant menuiserie
REP	REFERENCE	DESIGNATION

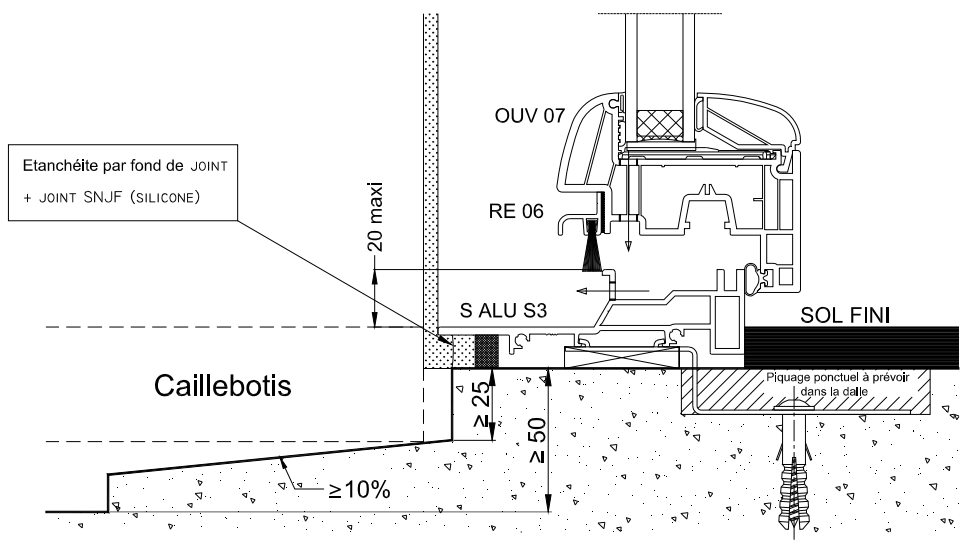
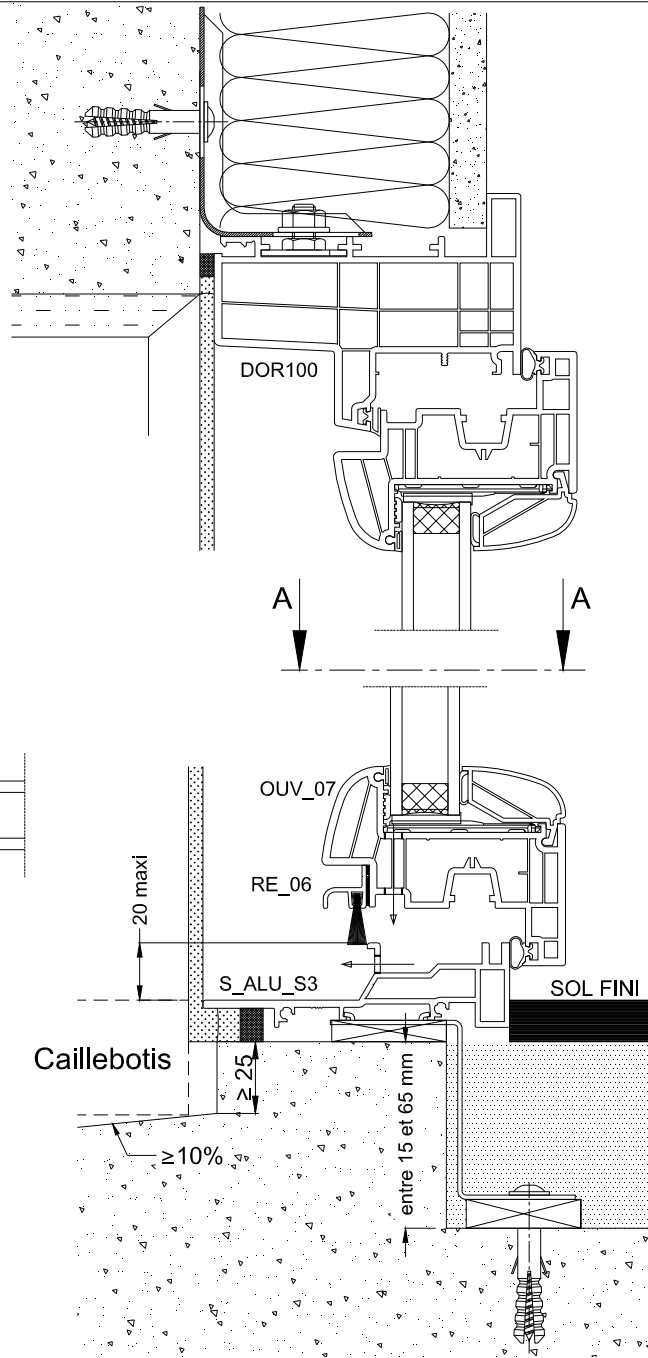
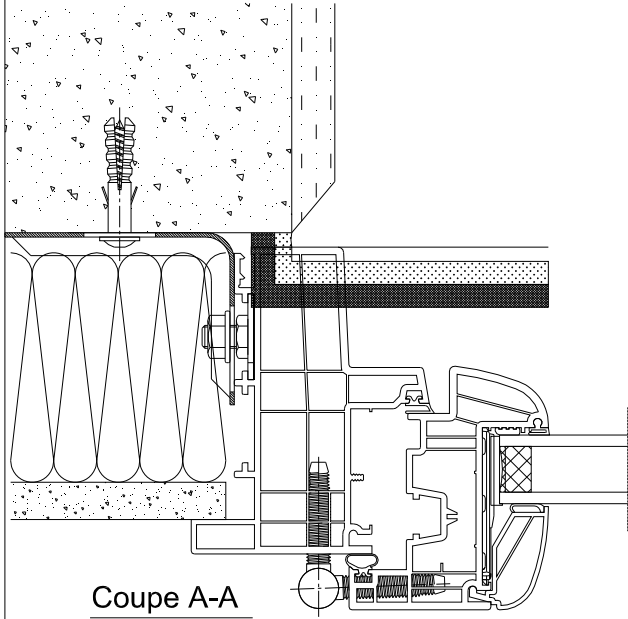
21	Coulisse_01_VRIM	Coulisse PVC
20	Façade_01_VRIM	Façade
19	THERM_FA	Coquille d'isolation façade
18	BLGCL	Bloc guide
17	PMPC	Palier manchon
16	SF_03_VRIM	Sous face alu
15	ENBLD	Enjoliveur droit
14	EC_D	Embout de coffre droit
13	ISOEMB_D	Isolant embout de coffre
12	FTOM	Flasque tôle opposé manoeuvre
REP	REFERENCE	DESIGNATION

COUPES VRIM DOUBLAGE DE 100 mm

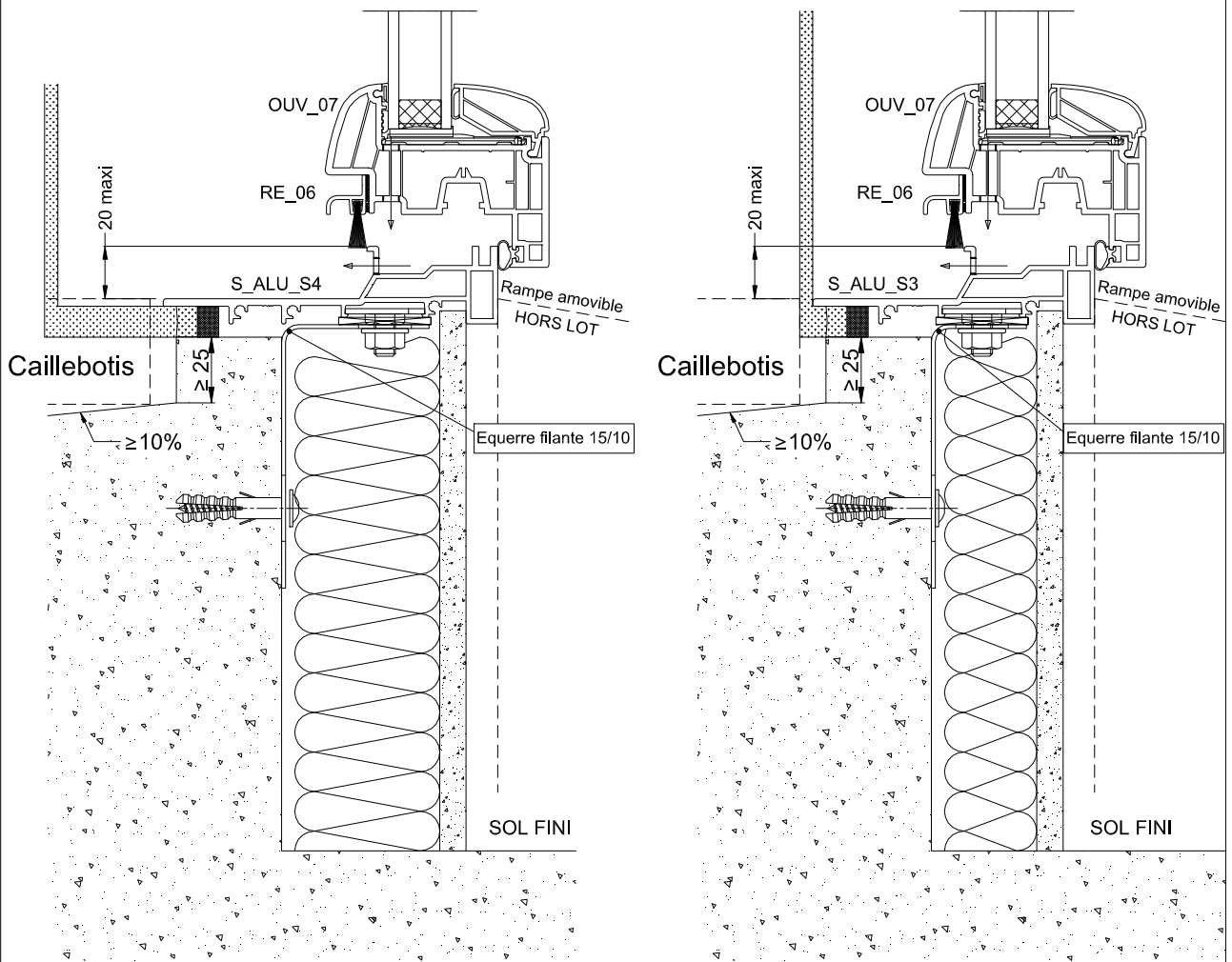
mousse adhésive une face
positionnée sur la façade
avant assemblage
réf. 152GM50



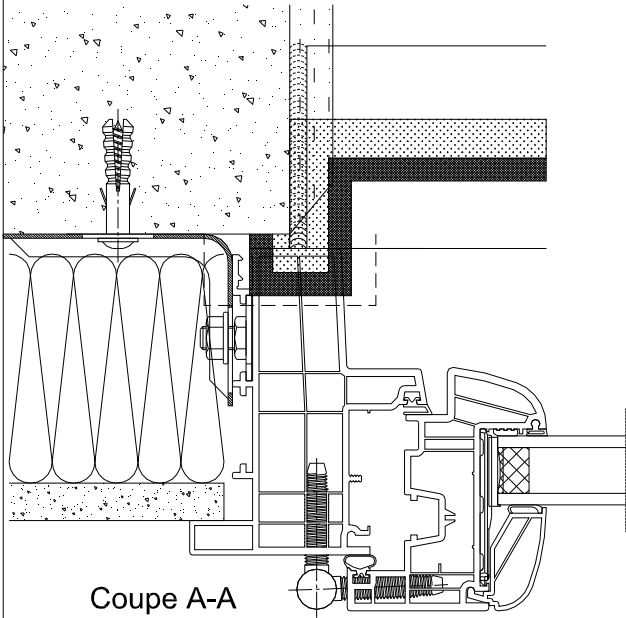
POSE POUR ACCESSIBILITE
PERSONNES HANDICAPEES
REJINGOT DEPORTE
DOUBLAGE DE 100 mm



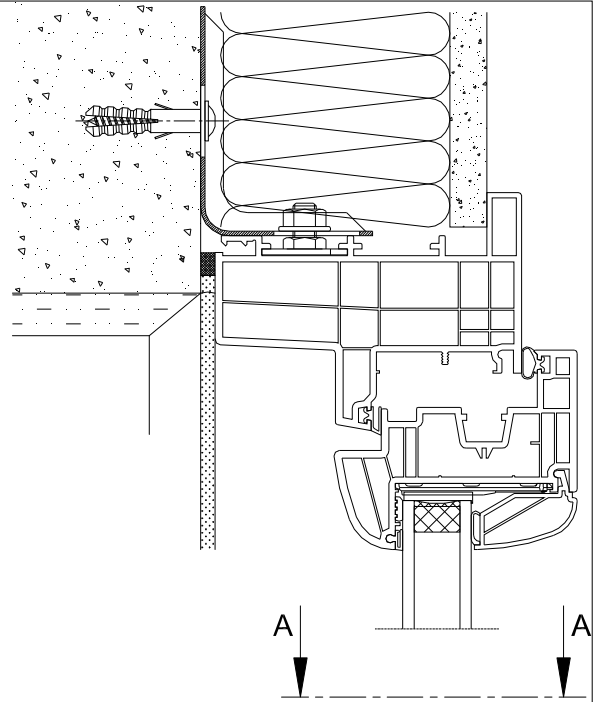
POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPES AVEC RELEVÉ MAÇONNERIE



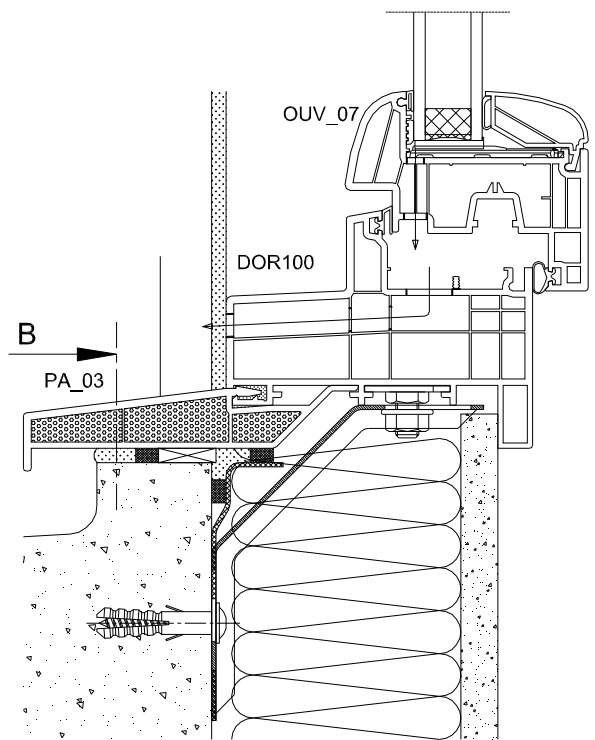
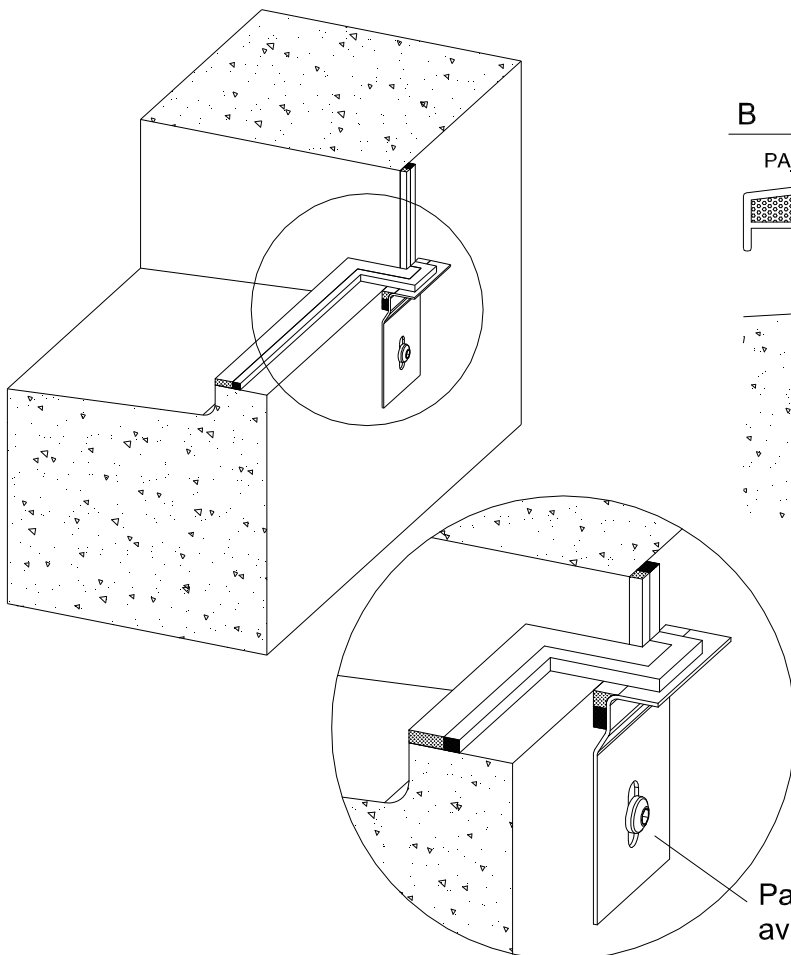
MISE EN OEUVRE SITUEE CÔTE INTERIEUR
SANS FEUILLURE DANS LE MUR, CALFEUTREE
ET FIXEE EN APPLIQUE INTERIEURE
APPUI OU REJINGOT ALIGNE
DOUBLAGE DE 100 mm



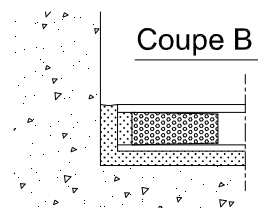
Coupe A-A



A A



B PA_03



Coupe B

Patte RJE fixée au gros oeuvre
avant pose de la menuiserie