

Avis Technique 2/13-1545

Ouvrages en verre
Glass structures
Glasbauteile

LINIT

Titulaire : Société GLASFABRIK LAMBERTS GmbH & Co. KG, xn
Postfach 560
DE-95624 Wunsiedel-Holenbrunn
Tél. : +49 (0) 9232 605 0
Fax : +49 (0) 9232 605 33
E-mail : info@lamberts.info
Internet : <http://www.lamberts.info/>

Co-titulaire : Société GLASS PARTNERS SOLUTIONS
Parc d'Activité de MAIGNON
5 rue Maryse BASTIE
FR-64600 Anglet
Tél. : 05.59.42.50.60.
Fax : 05.59.42.50.65.
E-mail : c.jayo@gps-glass.com
Internet : <http://www.gps-glass.com/>

Usine : Société GLASFABRIK LAMBERTS GmbH & Co. KG, xn
Postfach 560
DE-95624 Wunsiedel-Holenbrunn

Distributeur : Société GLASS PARTNERS SOLUTIONS
Parc d'Activité de MAIGNON
5 rue Maryse BASTIE
FR-64600 Anglet

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, Façades et Cloisons Légères

Vu pour enregistrement le 26 juillet 2013

Le Groupe Spécialisé n° 2 «Constructions, Façades et Cloisons Légères» de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné, le 26 février 2013, le procédé de bardage LINIT présenté par les Sociétés GLASS PARTNERS SOLUTIONS et LAMBERTS GmbH. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Procédé de bardage translucide réalisé à partir de verres profilés recuits armés ou de verres profilés trempés non armés, juxtaposés selon leurs rives longitudinales. Le remplissage ainsi constitué est maintenu sur son périmètre dans des profilés en aluminium solidarisés au gros-œuvre,

1.2 Identification

Les emballages des verres profilés portent la marque LINIT.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Façades pour tout type de bâtiment à faible où moyenne hygrométrie.

La résistance au choc de sécurité (fonction garde-corps) au sens de la norme P08-302 n'est pas assurée par le procédé.

Les parois constituées avec le procédé sont verticales.

L'emploi des profilés simple paroi est limité à des locaux non chauffés pour lesquels le respect de la réglementation thermique en vigueur n'est pas demandé et à des locaux pour lesquels on peut accepter quelques infiltrations d'eau.

Cet Avis Technique ne porte pas sur les châssis fixes ou ouvrants associés au système.

2.2 Appréciation sur le produit, composant ou procédé

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

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour ce produit.

Il est rappelé que cette FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

2.2.2 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les verres profilés ne participent pas à la stabilité générale des bâtiments, laquelle incombe à l'ouvrage qui les supporte.

L'espacement entre appuis, déterminé au cas par cas en fonction des charges climatiques appliquées (vent), permet d'assurer convenablement la stabilité propre des parois concernées.

Stabilité en zones sismiques

Le système peut être mis en œuvre (profilé P26/60/7) sur des ouvrages de classe de catégories d'importance I, II, III et IV situés en zones de sismicité 1, 2, 3 ou 4 sous réserve de respecter les prescriptions du Dossier Technique.

Résistance au choc

La résistance au choc de sécurité (fonction garde-corps) au sens de la norme P08-302 n'est pas assurée par le procédé.

La résistance au choc de conservation des performances au sens de la norme P 08-302 sera à vérifier au cas par cas.

Par nature, le verre armé utilisé par le procédé répond à l'exigence de la sécurité en cas de heurt au sens de la norme NF DTU 39, si l'épaisseur est supérieure ou égale à 7 mm.

Sécurité des intervenants

En l'absence de dispositions permanentes et collectives contre les risques de chute des intervenants sur la toiture, il doit être mis en œuvre une protection permanente pendant la durée d'intervention soit en sous face, soit en surface des plaques. Ces éléments ne sont pas visés dans le présent Avis Technique.

Sécurité en cas d'incendie

La convenance du point de vue de la sécurité contre l'incendie est à examiner en fonction du classement du bâtiment.

Isolation thermique

Dans le cas où le procédé est utilisé en rénovation thermique de bâtiments existants telle que définie dans les Arrêtés du 3 Mai 2007 (RT existant élément par élément) ou du 13 Juin 2008 (RT existant globale), les ouvrages en simple paroi ainsi que les ouvrages en double paroi sans couche faiblement émissive ne permettent pas de respecter les caractéristiques thermiques minimales imposées dans ces réglementations.

Dans le cas où le procédé est utilisé en construction neuve (RT 2012, Arrêtés du 26 Octobre 2010 et du 28 Décembre 2012), la Réglementation Thermique n'impose pas d'exigences minimales sur la transmission thermique surfacique des parois. La transmission thermique surfacique des parois intervient comme donnée d'entrée dans le calcul du besoin bioclimatique (Bbio) et de la consommation globale du bâtiment pour lesquels les Arrêtés fixent une exigence réglementaire. La vérification du respect de la réglementation thermique s'effectue donc au cas par cas en utilisant les méthodes de calculs réglementaires (Th-BCE et Th-bât).

Dans tous les cas, le coefficient de transmission thermique utilisé doit tenir compte des profilés de jonction périphérique.

Etanchéité des parois

Elle peut être considérée comme normalement assurée pour le domaine d'emploi accepté.

Autres informations techniques

- Valeur affaiblissement acoustique :

En double paroi / profilé P26 : $R_w (C ; C_{tr}) = 42 (-2 ; -4)$ dB.

En double paroi / profilé P26/60/7 : $R_w (C ; C_{tr}) = 43 (-2 ; -4)$ dB.

2.2.3 Durabilité - Entretien

Les chocs de corps dur peuvent produire la rupture des verres profilés, sans les traverser et sans entraîner à court terme, la chute de débris importants du fait de la présence de l'armature métallique.

La dépose et le remplacement d'un élément de paroi endommagé est faisable soit par isolement, pour les éléments courants, soit moyennant le démontage de l'élément adjacent pour ceux de rives latérales.

Dans le cas des doubles parois, les faces des profilés en contact avec la lame d'air ne sont pas accessibles. Le risque de salissures permanentes n'est donc pas exclu.

Des condensations, dont l'importance et la durée seront fonction de l'hygrométrie et de la température des locaux, sont à prévoir pour les parois simples et sur les profilés de cadre. Pour les parois doubles, des condensations passagères sur les faces des verres en contact avec la lame d'air ne peuvent être exclues. Ce risque de condensation est à prendre en compte lors de la conception générale de l'ouvrage du fait de l'absence de recueil et d'évacuation prévu à cet effet.

L'entretien des garnitures d'étanchéité est à prévoir.

2.2.4 Fabrication

Les dispositions de fabrication et de contrôle mises en place par la société GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. permettent de compter sur une constance de qualité suffisante.

2.2.5 Mise en œuvre

La mise en œuvre, effectuée par des entreprises spécialisées, nécessite une assistance technique de la part des sociétés GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. et GLASS PARTNERS SOLUTIONS et s'accompagne de précautions (cf. CPT).

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

L'ossature des bâtiments doit être calculée conformément aux règles en vigueur sans tenir compte des ouvrages de bardage.

En cas d'utilisation de lisses ou poteaux intermédiaires, on doit s'assurer de la résistance de cette ossature secondaire (flèche admissible < 1/300 de la portée libre) et de ses fixations à l'ossature principale.

2.32 Conditions de fabrication

Les façonnés métalliques associés au procédé et non fournis par les sociétés GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. et GLASS PARTNERS SOLUTIONS devront être protégés contre la corrosion soit par nature : acier inoxydable, soit du fait de leur protection conformément à la norme NF P 24-351.

Les accessoires de fixation (goujons filetés, vis, écrous, etc.) devront être protégés contre la corrosion soit par nature, soit par des revêtements complémentaires dont les caractéristiques sont définies dans le DTU 40.35.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les sociétés GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. et GLASS PARTNERS SOLUTIONS sont tenues d'apporter au poseur leur assistance technique lors de l'étude préalable et de la réalisation de l'ouvrage.

Les profilés d'encadrement doivent être fixés au gros-œuvre tous les 50 cm maximum et leurs jonctions doivent être réalisées par un éclissage conservant l'étanchéité et permettant la dilatation.

Le mastic d'étanchéité doit bénéficier du label SNJF.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé LINIT, dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 29 février 2016.

Pour le Groupe Spécialisé n° 2
Le Président
D. ROYER

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il s'agit d'une première demande. Les sociétés GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. et GLASS PARTNERS SOLUTIONS sont tenues d'apporter au poseur leur assistance technique lors de l'étude préalable et de la réalisation de l'ouvrage.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 2
M. COSSAVELLA

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Verre de construction profilé avec les désignations «verre de construction profilé LINIT» obtenu à partir de verre silicate sodo-calcique à section en U armé ou trempé pour une utilisation comme vitrage mural en simple ou double paroi.

2. Matériaux

- LINIT W : profilé en verre armé en forme de U selon la norme NF EN 512-7. Il est armé dans le sens longitudinal de fil d'acier inoxydable de nuance 1.4016 (X6Cr17) conformément à la norme NF EN 10088-1, diamètre des fils 0,450 mm rd $\pm 0,01$.
- LINIT T : Profilés en verre trempé de sécurité (non armés) conforme aux projets de normes européennes :
 - Pr NF EN 15683-1 : Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calcique profilé de sécurité trempé thermiquement – Partie 1: Définition et description
 - Pr NF EN 15683-2 : Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calcique profilé de sécurité trempé thermiquement – Partie 2 : Evaluation de la conformité/Norme de produit

LINIT T est systématiquement avec un traitement Heat-Soak-Test, conformément à la norme européenne NF EN 14179.

LINIT T Color : profilé en verre trempé conformément au LINIT T ci-dessus et avec un traitement émaillé en face intérieur.

Ces profilés en verre armé ou trempé, LINIT W 1,7 ou LINIT T 1,7, peuvent comporter, lorsque utilisés en double paroi, sur les faces intérieures (ame et ailes), une couche faiblement émissive, $\epsilon = 0,20$ à base d'oxydes métalliques et de type pyrolytique.

Les caractéristiques de ces profilés sont résumées dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1

Désignation profilé	Type de verre	Dimension extérieure l (mm)	Hauteur d'aile h (mm)	Epaisseur du verre e (mm)	Poids d'une bande de verre Kg/m
P 23 504	T/W	232	41	6	4,5
P 26 504	T/W	262	41	6	5,0
P 33 504	T/W	331	41	6	6,0
P 50 504	T	498	41	6	8,5
P 23/60/7 504	T/W	232	60	7	6,0
P 26/60/7 504	T/W	262	60	7	6,5
P 33/60/7 504	T/W	331	60	7	7,7

- Profilés en aluminium fabriqués conformément à la norme NF EN 755-2, AlMgSi0,5, F22, profilé à chaud :
 - anodisés conformément à la norme NF A 91-450 et sous label QUALANOD ;
 - thermolaqués sous label QUALICOAT, complété éventuellement par le label QUALIMARINE.
- Profilé d'insertion en PVC, type 2104, couleur 90190, intercalés entre les profilés de cadre aluminium et les profilés en verre.
- Mastic silicone de classe E conforme à la norme NF DTU 44.1 bénéficiant d'un label SNJF.
- Élément d'insertion joint de dilatation – profilés UPR 60/xx E et UPR 83/xx E.

3. Élément

3.1 Profilés en verre armé

Les profilés sont fournis soit en longueur standard à partir de 1,00 m à 7,00 m, croissantes au pas de 0,25 m, soit en longueur sur mesure.

Ils peuvent être recoupés, sur chantier, dans le sens transversal, pour mise à longueur, et dans le sens longitudinal pour adaptation à la largeur de la baie.

Ils peuvent être utilisés soit en simple paroi soit en double paroi, les ailes des profilés étant orientées soit vers l'intérieur soit vers l'extérieur, selon les contraintes dues au vent ; soit en double paroi avec les ailes des parois opposées étant imbriquées, et celles des profilés participant du même côté de la double paroi juxtaposées.

Les différents profilés constituant les parois sont rendus solidaires entre eux par un joint de mastic de classe E d'épaisseur 2 mm.

Dans le cadre de double paroi, des profilés en silicone peuvent être interposés entre les profilés opposés par clippage sur les ailes.

3.2 Profilés en verre trempé

Les profilés LINIT T sont fournis en longueurs finales d'utilisation et ne peuvent ni être recoupés ni façonnés après l'opération de trempé.

Les longueurs maximales sont de :

- 6 m pour les profilés types P23/504, P26/504 et P33/504,
- 7 m pour les profilés types P23/60/7 P26/60/7 et P33/60/7.

Ils ne peuvent pas être recoupés, sur chantier, dans le sens transversal, pour mise à longueur, et dans le sens longitudinal pour adaptation à la largeur de la baie.

Ils peuvent être utilisés, en association avec les profilés de cadre adaptés, en simple paroi, les ailes des profilés étant orientées soit vers l'intérieur, soit vers l'extérieur ou en double paroi, les profilés de chaque paroi étant juxtaposés latéralement et avec recouvrement de deux ailes accolées par un profilé de la paroi opposée.

La largeur du joint entre profilés accolés est de 2 mm.

Dans le cas de double paroi, des profilés en PVC appelés joints anti-chocs sont interposés entre profilés opposés par clippage sur toute la hauteur des ailes.

Linit T est disponible avec un traitement Heat-Soak-Test, conformément à la norme européenne NF EN 14179.

3.3 Profilés en verre émaillé

LINIT T Color : verre profilé trempé, émaillé sur sa face intérieure.

Les profilés sont fournis en longueurs finales d'utilisation et ne peuvent être ni recoupés ni façonnés après l'opération d'émaillage et de trempé.

De multiples couleurs sont disponibles référencées RAL (couleur translucide ou opacifiante) ou spécifique.

LINIT T Color est systématiquement traité Heat-Soak-Test conformément à la norme européenne NF EN 14179.

3.4 Profilés de cadre aluminium

Profilés en aluminium, anodisé ou thermolaqué, simple ou à rupture de pont thermique, d'origine HYDRO ALUMINIUM BELLENBERG (Allemagne) (sous certification NF) se divise en deux types :

- Profilés CONCEPT ALU 60 et 60W, profondeur 60 mm pour les profilés LINIT P 23, P 26, P 33 et P 50 (hauteur de aile est de 41 mm) ;
- Profilés CONCEPT ALU 83 et 83W, pour les profilés LINIT P 23/60/7 et P 26/60/7 (hauteur de aile est de 60 mm).

Tableau 2 - Profilés simples

	Remplissages	
	Type P	Type P ../60/7
Nom de la gamme	CONCEPT ALU 60	CONCEPT ALU 83
Traverses hautes ou montants	OSP 60 OSP 60-S OSP 60-V OSP 60F/S	OSP 83
Traverses ou montants intermédiaires	HV 60	HV 83
Traverses basses	UPR 60F/S UPR 60/0 UPR 60/50 UPR 60/80 UPR 60/100 UPR 60/120 UPR 60/150 UPR 60/195	UPR 83/0 UPR 83/50 UPR 83/100
Bavettes	FB 50-320 mm pour profile UPR 60/0	FB 50-320 mm pour profile UPR 83/0

Tableau 3 - Profilés à rupture de pont thermique

	Remplissages	
	Type P	Type P ../60/7
Nom de la gamme	CONCEPT ALU 60W	CONCEPT ALU 83W
Traverse haute	OSP 60-W	OSP 83-W
Traverses ou montants intermédiaires	HV 60-W SK 60 D-W SK 60 U/N-W HPS 60-W *	HV 83-W HPS 83-W *
Traverse basse	UPR 60/0-W UPR 60/50-W UPR 60/80-W UPR 60/100-W UPR 60/120-W UPR 60/150-W UPR 60/195-W	UPR 83/0-W UPR 83/50-W UPR 83/100-W
Bavette	FB 50-320 mm pour profile UPR 60/0-W	FB 50-320 mm pour profile UPR 83/0-W

* profilé spécial pour vitrage horizontal.

3.5 Profilés intercalaires

Profilés en PVC intercalés entre les profilés de cadre et le remplissage en verre profilé participant au calage de la partie basse du verre profilé et au maintien sur les autres rives.

Le profilé d'angle référence EV1 permet de connecter le profilé PVC latéral et le profilé PVC de la traverse basse ou haute.

Tableau 4

	Remplissages			
	Type P		Type P ../60/7	
	Simple paroi	Double paroi	Simple paroi	Double paroi
Profilés ALU	CONCEPT ALU 60	CONCEPT ALU 60W	CONCEPT ALU 83	CONCEPT ALU 83W
Traverse haute et montants	OS 1	OS 2	OS 1-83	OS 2-83
Traverse basse	U 1	U 2	U 1-83	U 2-83

3.6 Equerre pour pose à l'horizontale

Equerre en aluminium pour le soutien des verres profilés en pose à l'horizontale.

Ces équerres permettent de reprendre le poids propre des verres profilés afin de ne pas transférer le poids sur les verres au-dessous.

Tableau 5 – Equerre pour la pose horizontale

Gamme	Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)
CONCEPT ALU 60	3	60	60	30
CONCEPT ALU 83	4	60	60	50

Ces équerres sont fixées dans les montants en aluminium.

Afin d'éviter le contact verre/aluminium, un espaceur plastique d'épaisseur 1 mm est utilisé.

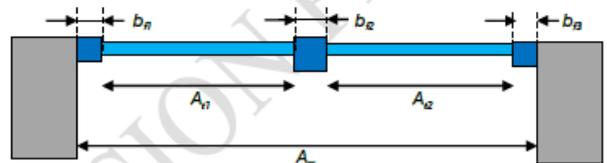
4. Sismique

Les verres profilé armé de type P26/60/7 posés verticalement en simple paroi sur deux appuis peuvent être mis en œuvre en zone sismique.

Un essai a été réalisé sur une maquette 1700 mm x 3 000 mm (l x h).

5. Thermique

5.1 Coefficient de transmission thermique U_w



Le coefficient de transmission surfacique global du procédé, U_w (en W/m².K) obtenu par application de la formule :

$$U_w = \frac{\sum A_{ti} U_{ti} + \sum L_{fj} \psi_{fj}}{A_w}$$

dans laquelle :

A_{ti} : plus petite des aires développées visibles de l'élément verrier i, vues des deux côtés de la paroi, en m²,

A_w : aire intérieure totale de la paroi, en m²,

L_{fj} : linéaire du profilé j, en m,

U_{ti} : coefficient de transmission thermique en partie courante du panneau i, en W/(m².K), déterminé à partir du Tableau 10.

ψ_{fj} : coefficient de transmission linéique du pont thermique dû au profilé j, en W/(m.K), déterminé à partir du Tableau 14.

5.2 Coefficient de transmission solaire S_w

Le calcul des composantes du facteur de transmission solaire S_w du procédé se fait de la façon suivante :

$$S_{w1} = \frac{\sum_i A_{ti} \cdot S_{t1i}}{A_w}$$

$$S_{w2} = \frac{\sum_i A_{ti} \cdot S_{t2i} + \sum_j L_{fj} \cdot \alpha_{fj} \cdot \frac{\psi_{fj}}{h_e}}{A_w}$$

$$S_w = S_{w1} + S_{w2}$$

dans laquelle :

A_{ti} : plus petite des aires développées visibles de l'élément verrier i, vues des deux côtés de la paroi, en m²,

A_w : aire intérieure totale de la paroi, en m²,

L_{fj} : linéaire du profilé j, en m,

α_{fj} : coefficient d'absorption énergétique du profilé j. A défaut de valeur disponible, α_f = 0.6,

h_e : coefficient d'échange superficiel extérieur (h_e = 25 W/(m².K)),

ψ_{fj} : coefficient de transmission linéique du pont thermique dû au profilé j, en W/(m.K), déterminé à partir du Tableau 14.

S₁₁ : composante courte longueur d'onde du facteur de transmission solaire en partie courante, obtenu à partir du Tableau 11.

S₁₂ : composante réémise du facteur de transmission solaire en partie courante, obtenu à partir du Tableau 12.

5.3 Coefficient de transmission lumineuse TL_w

Le calcul du facteur de transmission lumineuse TL_w du procédé se fait de la façon suivante :

$$TL_w = \frac{\sum_i A_{ii} \cdot TL_{ii}}{A_w}$$

dans laquelle :

A_{ii} : plus petite des aires développées visibles de l'élément verrier i, vues des deux côtés de la paroi, en m²,

A_w : aire intérieure totale de la paroi, en m²,

TL_{ii} : facteur de transmission lumineuse en partie courante, obtenu à partir du Tableau 13.

6. Fabrication et contrôle

Les verres profilés LINIT sont fabriqués par la société GLASFABRICK LAMBERTS GmbH & Co. KG, Postfach 560 à Wunsiedel-Holenbrunn (Allemagne).

Les perçages et les découpes à postériori, sont uniquement autorisés sous responsabilité des sociétés Glass Partner Solution ou LAMBERTS GmbH (hors verre profilé trempé).

Les tolérances de fabrication sont les suivantes :

- Sur la largeur des profilés : +/- 2 mm.
- Sur la hauteur d'aile : +/- 1 mm.
- Sur l'épaisseur : +/- 0,2 mm.
- Sur la longueur : +/- 3mm.

Les écarts d'angle entre les ailes et l'âme par rapport à l'angle droit (90°) respectent la norme NF EN 572-7.

Tolérances en verre trempé sur la Longueur : ± 3 mm.

Pour le LINIT Emaille Color, des essais de fragmentation sont réalisés conformément à la norme européenne EN 14179.

Les écarts d'angle entre les ailes et l'âme par rapport à l'angle droit (90°) respecte la norme NF EN 572-7.

7. Marquage

Tous les verres profilés LINIT portent sur l'emballage une étiquette.

Pour le LINIT Trempé et LINIT Emaille Color Trempé ainsi que pour le Heat Soak Test, un marquage systématique sera effectué sur chaque vitrage conformément aux normes européennes prEN 15683-1 et -2.

8. Mise en œuvre

8.1 Destination du procédé

Le verre profilé LINIT est destiné à la réalisation de parois verticales, permettant le passage de lumière, de grande largeur et de grande hauteur.

Les finitions des vitrages peuvent être :

- Traitement thermique conformément à la norme NF EN 12150-1 et NF EN 1249 ;
- Application d'une couche d'oxyde de métal permettant d'améliorer les performances thermique ;
- Emailage.

8.2 Stockage

Les bandes de verre de construction profilé LINIT sont regroupées par paires. Plusieurs paires sont ficelées en différents paquets avec des rubans en matière plastique :

- Paquet de 10 ou 20 bandes pour les profilés avec les ailes de largeur 41 mm ;
- Paquet de 8 ou 14 bandes pour les profilés avec les ailes de largeur 60 mm.

Le verre de construction profilé LINIT est systématiquement protégé par un film pendant le transport. Ce film de transport doit être immédiatement retiré lorsque le verre arrive sur chantier.

Avant la mise en œuvre, le stockage des verres doit se faire systématiquement dans un endroit sec, non exposé au vent et aux intempéries.

8.3 Mise en œuvre

La cohésion des verres profilés LINIT avec le corps du gros-œuvre est assuré par l'intermédiaire de profilés aluminium fixés à celui-ci, après compensation d'éventuelles irrégularités.

Un contact entre le verre et le métal doit être exclu par des matériaux adaptés et notamment des profilés intermédiaires PVC, fixés sur les profilés en aluminium et servant alors de réceptacle aux verres profilés LINIT.

8.3.1 Choix des profilés

La différence est faite entre les profilés cadre en aluminium de profondeur 60 mm et ceux de profondeur 83 mm. L'affectation des profilés cadre résulte de la dimension de l'aile des profilés en verre :

- Profilé cadre ALU 60 et ALU 60+, pour les verres de construction profilés LINIT P 23, P 26, P 33 et P 50.
- Profilé cadre ALU 83 et ALU 83+, pour les verres de construction profilés LINIT P 23/60/7, P 26/60/7, P 33/60/7.

8.3.2 Pose des profilés de cadre

Les profilés aluminium sont percés sur chantier, d'une part en ce qui concerne les trous de passage des fixations au gros-œuvre (d'en-traxe maximal 50 cm), d'autre part en ce qui concerne les trous d'évacuation d'eau (Ø 8 mm) en lisse basse tous les 60 cm.

- Les trous de drainages sont munis de filtres pour éviter l'infiltration de salissures dans le vitrage.
- Le profilé de lisse basse est posé en premier. La jonction des montants sur lisse basse s'effectue en coupe droite, celle entre montants et traverse haute à coupe d'onglet. La tête des fixations doit être colmatée soit par une rondelle d'étanchéité soit par masticage.
- L'étanchéité entre cadre et gros œuvre est réalisée par interposition de bandes de mousse imprégnée.

8.3.3 Mise à dimension des vitrages

Pour le verre recuit LINIT la mise à longueur des éléments de remplissage et éventuellement le délignage longitudinal pour adaptation aux dimensions de la baie est réalisé selon les méthodes habituelles de coupe du verre, à la molette et par rompage. Les bords de coupe sont rectifiés et les arêtes abattues à la pierre carborundum.

La longueur L des profilés en verre, en fonction de la dimension D de la baie est égale à : L = D - X.

La valeur de X est donnée dans le tableau 4 ci-dessous en fonction du type de profilé de cadre.

Tableau 7 - Valeurs à déduire pour la pose verticale

Traverse basse type	Traverse haute ou montant type	X (mm)
UPR 60	OSP60	15
UPR60/80	OSP60 S	15
UPR83	OSP83	20
UPR83/50	OSP83 S	20

Tableau 8 - Valeurs à déduire pour la pose horizontale

Référence montant	X (mm)
HSP 60	92
HSP 83	110
HSP 60	114
HSP 60	114

8.3.4 Pose des verres profilés LINIT

Après mise en place et clippage des profilés intercalaires dans les profilés de cadre, on procède à la mise en place des profilés Linit selon le processus ci-après :

- Le premier profilé est engagé et soulevé dans la traverse haute, le pied est ensuite engagé dans la traverse basse et le profilé est enfin poussé latéralement dans le profilé de montant.
- Les profilés suivants sont mis en place à l'avancement, directement à leur emplacement, selon le même processus que ci-avant en respectant un jeu de 2 mm entre profilés adjacents.
- Dans le cas de double paroi l'opération est répétée alternativement pour les profilés intérieurs et extérieurs.
- On procède à la mise en place du dernier élément, selon le même principe que pour le premier avant la pose de l'avant dernier qui ferme la paroi.

Dans le cas de pose horizontale des verres profilés, ces derniers prennent appui, à leurs extrémités sur des équerres en aluminium, vissées sur les profilés montants de cadre. Un matériau plastique, à la charge du poseur, devra être placé sur les cornières de manière à empêcher tout contact entre le produit verrier et le métal, le poseur devra s'assurer de la compatibilité des matériaux utilisés. L'étanchéité entre profilés verre et entre ceux-ci et les profilés de cadre est réalisée par cordons de mastic silicone première catégorie à la pompe.

8.35 Parois vitrées jouant un rôle dans la protection des personnes vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurt

Les verres profilés armés, en double paroi et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc sont acceptés dans les portes et parties fixes attenantes dans les axes de circulation des locaux publics ou parties communes des habitations.

8.4 Espacement entre appuis (voir tableaux en fin de dossier Technique)

L'espacement entre appuis est déterminé en fonction des critères suivants :

- Pression de vent déterminées à partir des règles de la norme NF DTU 39 en fonction de la situation, de la classe d'exposition ; du poids propres des éléments verriers ;
- Flèche maximale admissible 1/300 de la portée ;
- Contrainte maximale admissible:

Tableau 9 – Contraintes des verres profilés

Verre de construction profilé	Contraintes minimales garanties (N/mm ²)		Contraintes de calcul (N/mm ²)	
	Aile	Ame	Aile	Ame
Profilé LINIT W	38.7	24.3	20	13
Profilé LINIT T	120	80	50	33
Profilé LINIT T Color	115	45	48	19

Ces critères sont satisfaits par l'application des tableaux 1 à 12 en fin de Dossier Technique qui précisent les portées maximales (en mm) en fonction des charges climatique pour les différents profilés.

9. Entretien et maintenance

Dans le cas d'un endommagement, le verre de construction profilé LINIT peut être remplacé de manière simple.

La bande individuelle de verre peut être soulevée du cadre après avoir ouvert les joints d'étanchéité des éléments concernés. Le nouveau verre peut être mis en place après avoir nettoyé comme lors de l'installation et scellé avec les matériaux de jointement.

B. Résultats expérimentaux

- Essai AEV – profilé LINIT P26/60/7 armé – 2 710 mm x 3 700 mm : PV n° 12-000475-PR01 réalisé à l'IFT ;
- Essai AEV – profilé LINIT P26/60/7 trempé HST – 2 710 mm x 3 700 mm : PV n° 12-000475-PR02 réalisé à l'IFT ;
- Essai AEV – profilé LINIT P26/60/7 8 fils longitudinaux – 2 710 mm x 3 700 mm : PV n° 12-000475-PR03 réalisé à l'IFT ;
- Essai de résistance au feu : n° 197226 – 3 mars 2011 réalisé à EXOVA Warringtonfire ;
- Essai de fragmentation PV n° 604 35190e* - février 2008, réalisé à l'IFT conformément à la norme EN 14179;
- Etude des facteurs solaires : PV 410 32239/2° R1 réalisé par l'IFT ;
- Etude thermique : n° affaire : 13-019
- Essai de comportement vis-à-vis des actions sismique : PV n° EEM 12-26037040 – 2012.
- Essai acoustique – LINIT P26 : PV n° 161 32163/Z01e* - 2006, réalisé à l'IFT - $R_w (C ; C_{tr}) = 42 (-2 ; -4)$ dB
- Essai acoustique – LINIT P26/60/7 : PV n° 161 32163/Z02e* - 2006, réalisé à l'IFT ; - $R_w (C ; C_{tr}) = 43 (-2 ; -4)$ dB
- Certificat NF des profilés à rupture de pont thermique – société HYDRO ALUMINIUM BELLENBERG

C. Références

C.1 Données environnementales et Sanitaires¹

Les produits LINIT ne font pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits visés sont susceptible d'être intégrés.

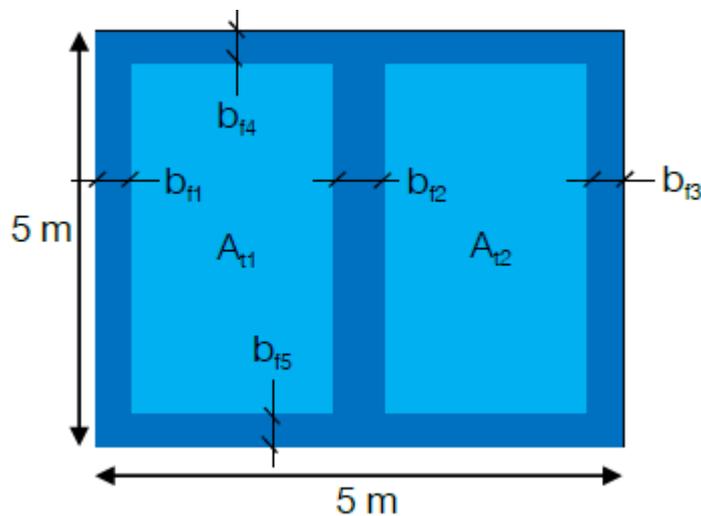
C.2 Autres références

Depuis 1982, l'ensemble des références relatives aux profilés verriers LINIT portent à ce jour 500 000 m² posés en Europe.

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

ANNEXE

Exemple d'application thermique, pour une dimension de façade de 5 m de hauteur par 5 m de largeur avec un montant intermédiaire, pour un type de verre P 33 504 / P 33 504 w1.7, le calcul avec profilés standards donne :



Calcul du coefficient de transmission surfacique global :

$$U_w = \frac{\sum A_{ti} U_{ti} + \sum L_{fj} \psi_{fj}}{A_w}$$

$$U_w = \frac{(5 - 2 \times 0,05 - 0,077) \times (5 - 0,05 - 0,035) \times 2,1 + 3 \times 5 \times 0,035 + 5 \times 0,39 + 5 \times 0,55}{5 \times 5}$$

$$U_w = 2,4 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$$

Calcul du coefficient de transmission solaire :

$$S_{w1} = \frac{\sum_i A_{ti} \cdot S_{t1i}}{A_w}$$

$$S_{w1} = \frac{(5 - 2 \times 0,05 - 0,077) \times (5 - 0,05 - 0,035) \times 0,50}{5 \times 5}$$

$$S_{w1} = 0,47$$

$$S_{w2} = \frac{\sum_i A_{ti} \cdot S_{t2i} + \sum_j L_{fj} \cdot \alpha_{fj} \cdot \frac{\psi_{fj}}{h_e}}{A_w}$$

$$S_{w2} = \frac{(5 - 2 \times 0,05 - 0,077) \times (5 - 0,05 - 0,035) \times 0,14 + \frac{0,6}{25} \times (3 \times 5 \times 0,35 + 5 \times 0,39 + 5 \times 0,55)}{5 \times 5}$$

$$S_{w2} = 0,14$$

$$S_w = S_{w1} + S_{w2}$$

$$S_w = 0,47 + 0,14$$

$$S_w = 0,61$$

Calcul du coefficient de transmission lumineuse :

$$TL_w = \frac{\sum_i A_{ti} \cdot TL_{ti}}{A_w}$$

$$TL_w = \frac{(5 - 2 \times 0,05 - 0,077) \times (5 - 0,05 - 0,035) \times 0,62}{5 \times 5}$$

$$TL_w = 0,59$$

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 10 – Coefficients de transmission thermique surfacique en partie courante U_t en fonction du type de verre et des couches

Type de verre	U_t [W/(m ² .K)]				
	504/504	504solex/504	504/504w1.7	504solex/504w1.7	504solex/504solex
P 23 504	3.0	3.0	2.2	2.2	3.0
P 26 504	3.0	3.0	2.2	2.2	3.0
P 33 504	3.0	3.0	2.1	2.1	3.0
P 50 504	3.0	3.0	1.9	1.9	3.0
P 23/60/7 504	3.0	3.0	2.2	2.2	3.0
P 26/60/7 504	3.0	3.0	2.1	2.1	3.0
P 33/60/7 504	2.9	2.9	2.0	2.0	2.9

Tableau 11 – Coefficients de transmission solaire en partie courante – composante courte longueur d'onde S_{t1} du facteur solaire en partie courante en fonction du type de verre et des couches

Type de verre	S_{t1}				
	504/504	504solex/504	504/504w1.7	504solex/504w1.7	504solex/504solex
P 23 504	0.60	0.34	0.48	0.26	0.21
P 26 504	0.61	0.35	0.49	0.27	0.21
P 33 504	0.63	0.35	0.50	0.27	0.22
P 50 504	0.65	0.37	0.52	0.28	0.23
P 23/60/7 504	0.59	0.33	0.47	0.26	0.21
P 26/60/7 504	0.60	0.34	0.48	0.26	0.21
P 33/60/7 504	0.62	0.35	0.49	0.27	0.22

Tableau 12 – Coefficients de transmission solaire en partie courante – composante réémission S_{t12} du facteur solaire en partie courante en fonction du type de verre et des couches

Type de verre	S_{t12}				
	504/504	504solex/504	504/504w1.7	504solex/504w1.7	504solex/504solex
P 23 504	0.06	0.08	0.13	0.12	0.13
P 26 504	0.06	0.08	0.14	0.12	0.13
P 33 504	0.06	0.08	0.14	0.12	0.13
P 50 504	0.06	0.08	0.14	0.12	0.13
P 23/60/7 504	0.06	0.07	0.13	0.11	0.13
P 26/60/7 504	0.06	0.07	0.13	0.11	0.13
P 33/60/7 504	0.06	0.08	0.13	0.12	0.13

Tableau 13 – Facteur de transmission lumineuse en partie courante TL_t en fonction du type de verre et des couches

Type de verre	TL_t				
	504/504	504solex/504	504/504w1.7	504solex/504w1.7	504solex/504solex
P 23 504	0.69	0.35	0.59	0.31	0.18
P 26 504	0.70	0.35	0.60	0.31	0.19
P 33 504	0.72	0.36	0.62	0.32	0.19
P 50 504	0.74	0.38	0.64	0.33	0.20
P 23/60/7 504	0.68	0.34	0.58	0.30	0.18
P 26/60/7 504	0.69	0.35	0.59	0.30	0.18
P 33/60/7 504	0.71	0.36	0.61	0.31	0.19

Tableau 14 – Ponts thermiques dus aux profilés aluminium - Largeur b_f et coefficients de transmission thermique linéique ψ_f des profilés aluminium en fonction

Gamme	Profilé	B_f (mm)	ψ_f (W/(m.K))
60	OSP	50	0.35
	HV	77	0.55
	UPR	35	0.39
60W	OSP	65	0.21
	HV	90	0.30
	UPR	45	0.12
083	OSP	55	0.38
	HV	90	0.62
	UPR	45	0.43
83W	OSP	65	0.21
	HV	90	0.31
	UPR	45	0.19

Tableau 15 – Ponts thermiques dus aux profilés aluminium - Largeur b_f et coefficients de transmission thermique linéique ψ_f des profilés aluminium en fonction

Gamme	Poteau d'angle	ψ_f (W/(m.K))
60	Avec poteau d'angle	0.70
60W	Avec poteau d'angle	0.63
60 ou 60W	Sans poteau d'angle	0.07
83	Avec poteau d'angle	0.74
83W	Avec poteau d'angle	0.63
83 ou 83W	Sans poteau d'angle	0.06

Tableau 16 – Portée entre appuis (mm) - Paroi verticale – en simple paroi – verre armé

Pression en Pa ELU	Parois simple LINIT W – deux appuis			
	P 26/41/6	P33/41/6	P23/60/7	P26/60/7
900	1849	1663	3101	2938
1000	1754	1578	2942	2787
1100	1673	1504	2805	2657
1200	1602	1440	2685	2544
1300	1539	1384	2580	2444
1400	1483	1333	2486	2355
1500	1432	1288	5402	2276
1600	1387	1247	2326	2203
1700	1346	1210	2256	2138
1800	1308	1176	2193	2077
1900	1273	1145	2134	2022
2000	1241	1113	2080	1971
2100	1157	1040	1940	1838

Tableau 17 – Portée maximale entre appuis (mm) - Paroi verticale – Double paroi – verre armé

Pression en Pa ELU	Parois double LINIT W – deux appuis			
	P 26/41/6	P33/41/6	P23/60/7	P26/60/7
900	2586	2331	4322	4101
1000	2454	2211	4100	3891
1100	2339	2108	3909	3709
1200	2240	2019	3743	3552
1300	2152	1940	3596	3412
1400	2074	1869	3465	3288
1500	2003	1806	3348	3177
1600	1940	1748	3241	3076
1700	1882	1696	3145	2984
1800	1829	1648	3056	2900
1900	1780	1604	2974	2822
2000	1735	1564	2899	2751
2100	1618	1458	2703	2565

Tableau 18 – Portée maximale entre appuis (mm) - Paroi verticale – Simple paroi – verre trempé HST

Pression en Pa ELU	Parois simple LINIT T - Tough + Heat-Soak-Test – deux appuis			
	P 26/41/6	P33/41/6	P23/60/7	P26/60/7
900	2990	2680	4970	4710
1000	2830	2540	4710	4460
1100	2700	2420	4490	4260
1200	2590	2320	4300	40470
1300	2490	2230	4130	3910
1400	2400	2150	3980	3770
1500	2310	2070	3850	3640
1600	2240	2010	3730	3530
1800	2110	1890	3510	333
1900	2060	1840	3420	3240
2000	2000	1800	333	3160
2100	1960	1750	3250	3080
2200	1910	1710	3180	3010
2300	1870	1670	3110	2940

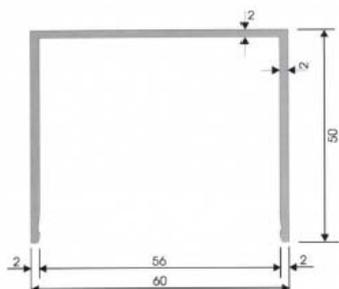
Tableau 19 – Portée maximale entre appuis (mm) - Paroi verticale – Double paroi – verre trempé HST

Pression en Pa ELU	Parois double LINIT T - Tough + Heat-Soak-Test – deux appuis			
	P 26/41/6	P33/41/6	P23/60/7	P26/60/7
900	3490	3210	5460	5300
1000	3370	3100	5270	5110
1100	3270	3000	5110	4950
1200	3170	2920	4960	4810
1300	3090	2840	4830	4690
1400	3010	2770	4710	4570
1500	2950	2710	4610	4470
1600	2880	2650	4510	4370
1800	2770	2550	4340	4200
1900	2720	2500	4260	4130
2000	2680	2460	4190	4060
2100	2630	2420	4120	3990
2200	2590	2380	4060	3930
2300	2550	2350	4000	3870

OSP 60

Standard top and side glazing channel profile, without thermal break.

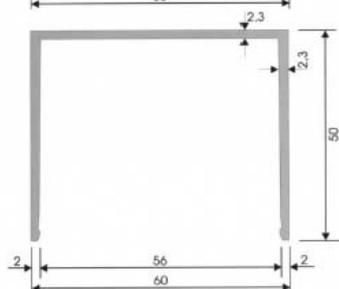
length: 6 m
recommended expansion joint insert sleeve: OSP 60 E



OSP 60-S

Heavy duty top and side glazing channel profile, without thermal break.

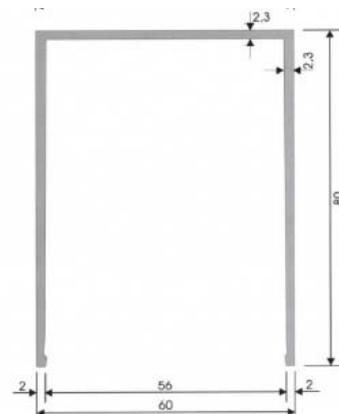
length: 6 m,
recommended expansion joint insert sleeve: OSP 60 E



OSP 60-V

Extended heavy duty top and side glazing channel profile, without thermal break.

length: 6 m,
Special profile for compensation of tolerances of the solidium (until max. 30 mm)
recommended expansion joint insert sleeve: OSP 60 V/E



In reference with the shown dimensions production tolerances have to be taken into consideration!

OSP 83

Standard top and side glazing channel profile, without thermal break.

length: 6 m
recommended expansion joint insert sleeve: OSP 83 E

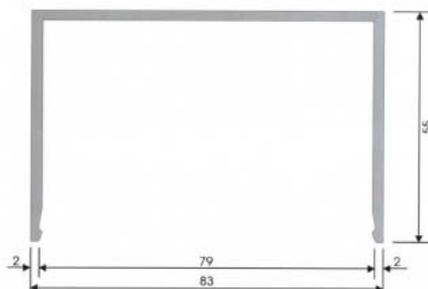
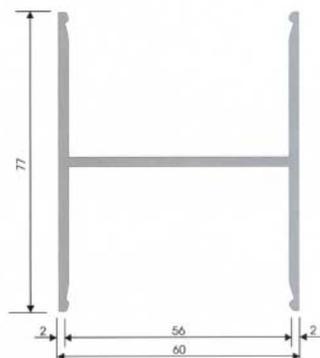


Figure 1 – Profilé de rive haute et montant sans coupure thermique série 60 et 83

HV 60

Intermediate „H“-profile, without thermal break.

length: 6 m
special profile for installation of aluminium vents into the LINIT-glass facade by using EV-corner jointing cleats.



HV 83

Intermediate „H“-profile, without thermal break.

length: 6 m
special profile for installation of aluminium vents into the LINIT-glass facade by using EV-corner jointing cleats

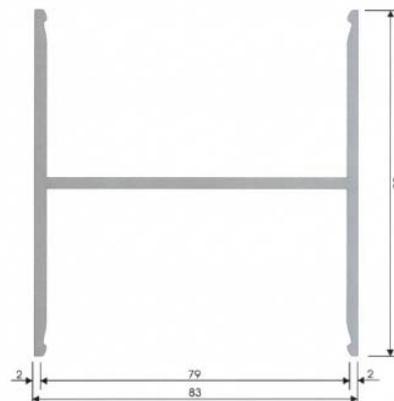


Figure 2 – Montant intermédiaire – Profilé «H» - série 60 et 83

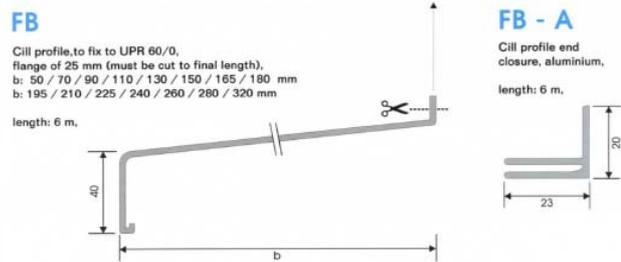


Figure 3 – Accessoires – Série 60 et 83

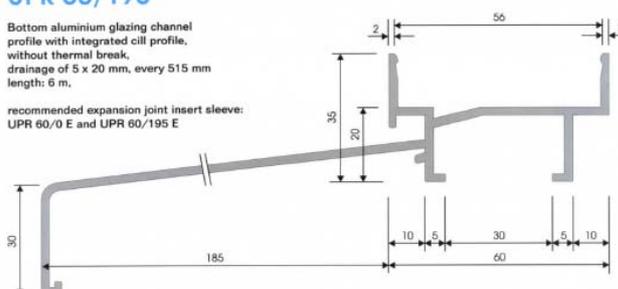
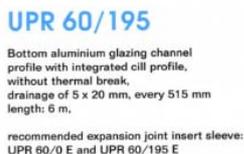
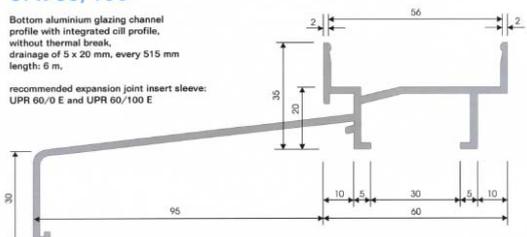
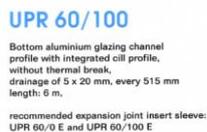
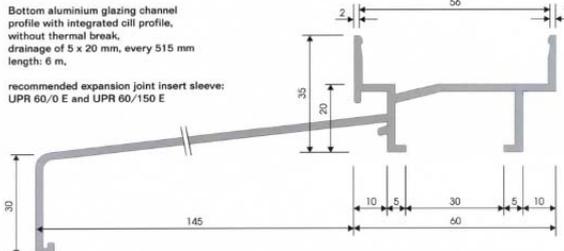
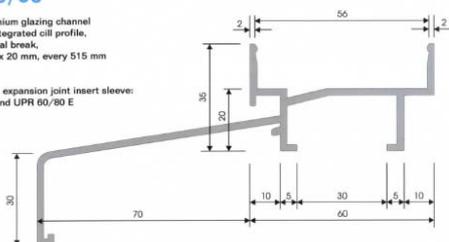
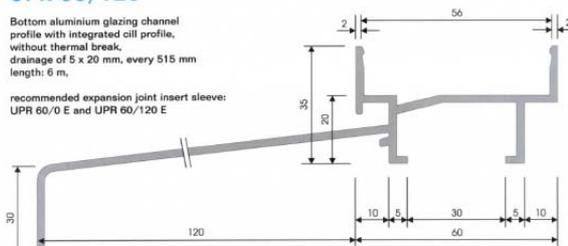
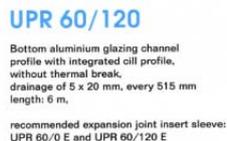
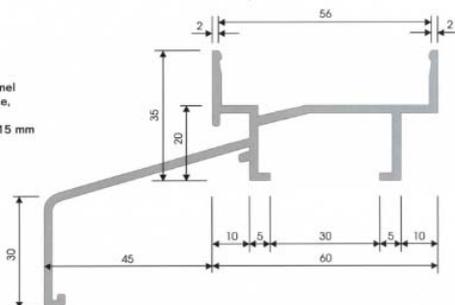
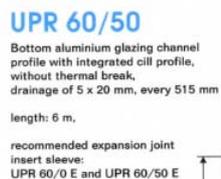
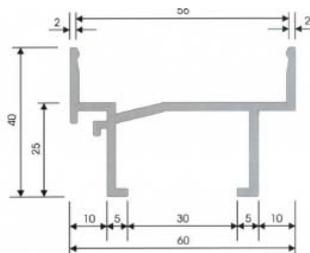


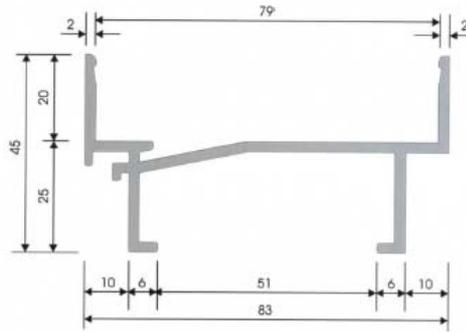
Figure 4 – Profilé de rive basse sans coupure thermique – Série 60

UPR 83/0

Bottom glazing channel profile,
without cill extension,
prepared for installation
of an external cill profile,
drainage of 5 x 20 mm,
every 515 mm
without thermal break,

length: 6 m,

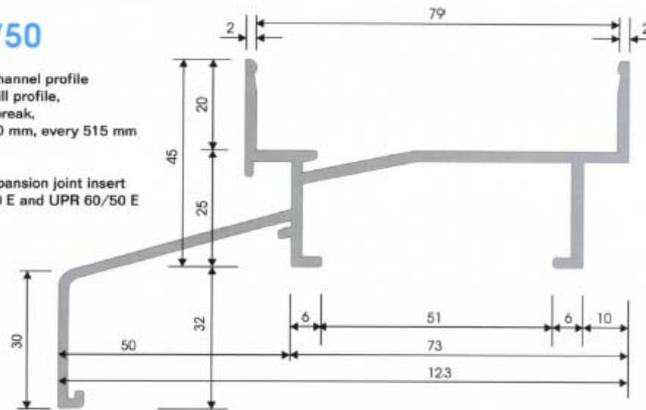
recommended expansion joint
insert sleeve: UPR 83/0 E



UPR 83/50

Bottom glazing channel profile
with integrated cill profile,
without thermal break,
drainage of 5 x 20 mm, every 515 mm
length: 6 m,

recommended expansion joint insert
sleeve: UPR 60/0 E and UPR 60/50 E



UPR 83/100

Bottom glazing channel profile
with integrated cill profile,
without thermal break,
drainage of 5 x 20 mm, every 515 mm
length: 6 m,

recommended expansion joint insert
sleeve: UPR 83/0 E and UPR 83/100 E

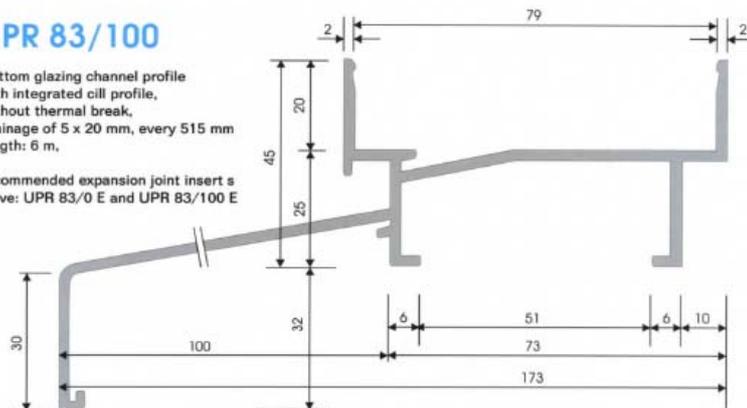


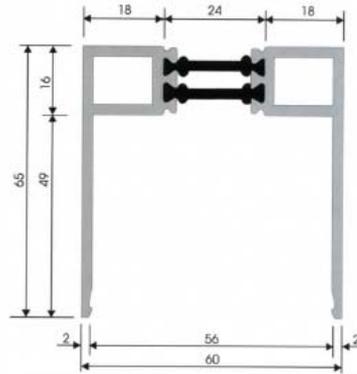
Figure 5 – Profilé de rive basse sans coupure thermique – Série 83

OSP 60-W

Standard top and side glazing channel profile, with thermal break,

length: 6 m

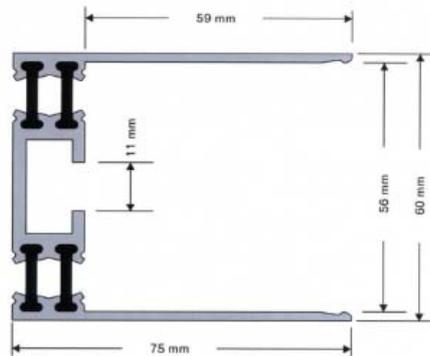
recommended expansion joint insert sleeve: OSP 60 E



HSP 60-W

Special side glazing channel profile for horizontal glazing, prepared for fixing of the mounting angles, double thermal break

length: 6 m

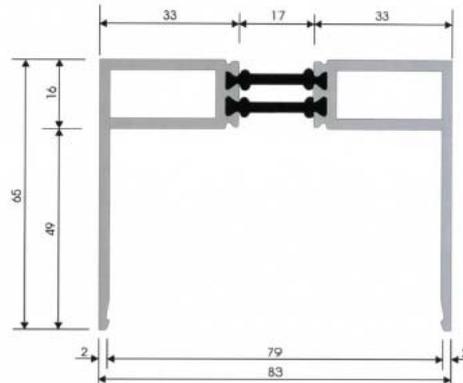


OSP 83-W

Standard top and side glazing channel profile, with thermal break,

length: 6 m

recommended expansion joint insert sleeve: OSP 83 E



HSP 83-W

Special side glazing channel profile for horizontal glazing, prepared for fixing of the mounting angles, double thermal break

length: 6 m

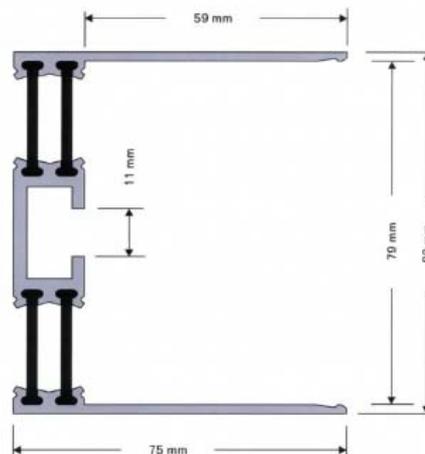


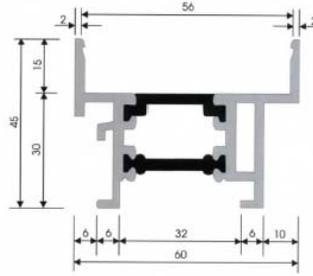
Figure 6 – Profilé de rive haute et montant avec coupure thermique – Séries 60 et 83

UPR 60/0-W

Bottom glazing channel profile, without cill extension, prepared for installation of an external cill profile, drainage to be drilled on site, with thermal break.

length: 6 m,

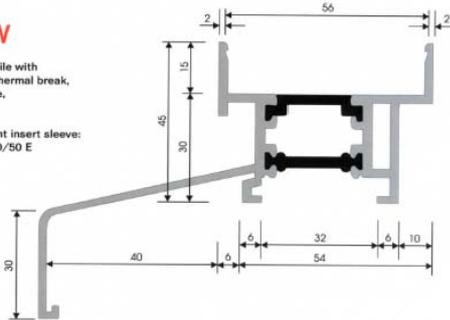
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/0-W E



UPR 60/50-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

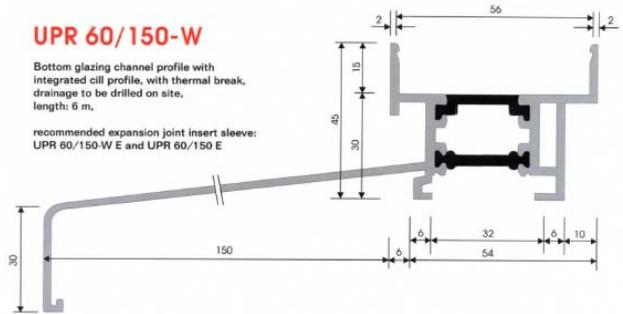
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/50-W E and UPR 60/50 E



UPR 60/150-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

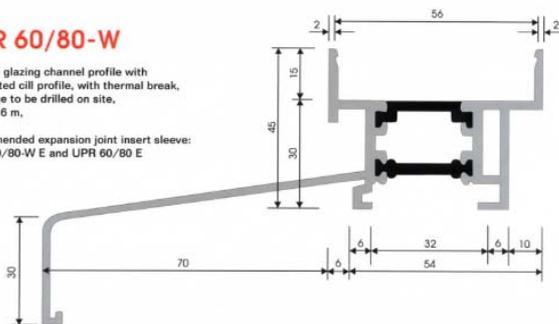
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/150-W E and UPR 60/150 E



UPR 60/80-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

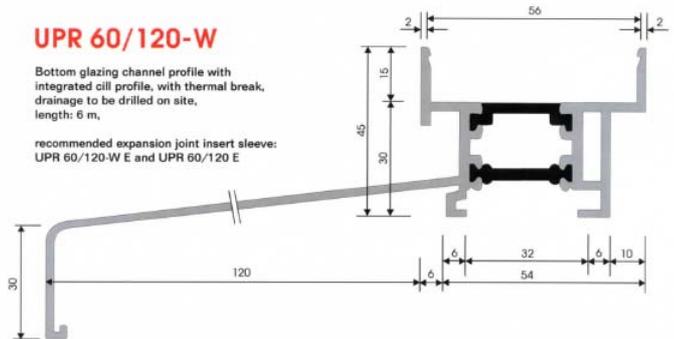
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/80-W E and UPR 60/80 E



UPR 60/120-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

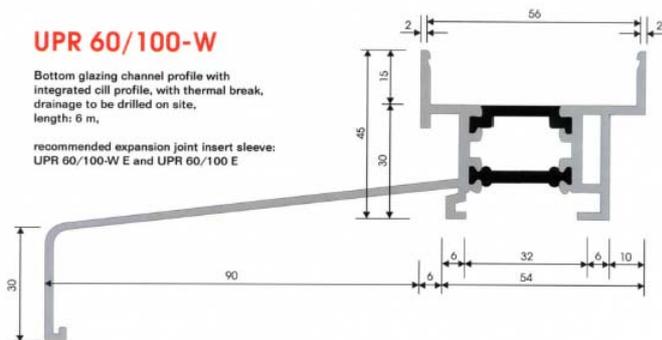
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/120-W E and UPR 60/120 E



UPR 60/100-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/100-W E and UPR 60/100 E



UPR 60/195-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/195-W E and UPR 60/195 E

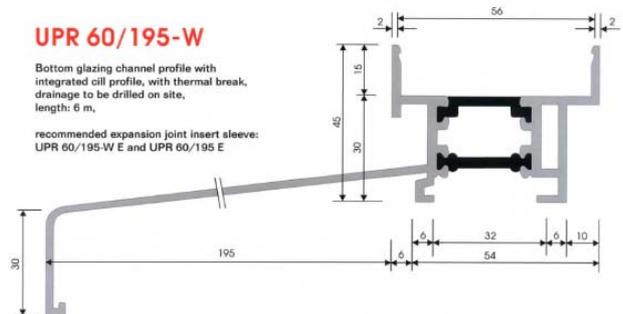


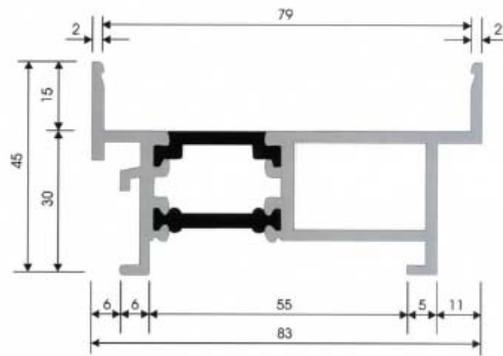
Figure 7 – Profilé de rive basse avec coupe thermique – série 60

UPR 83/0-W

Bottom glazing channel profile, without cill extension, prepared for installation of an external cill profile, drainage to be drilled on site, with thermal break.

length: 6 m,

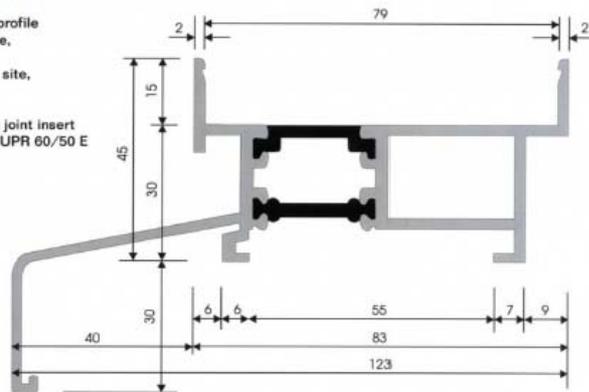
recommended expansion joint insert sleeve: UPR 83/0 E



UPR 83/50-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/0 E and UPR 60/50 E



UPR 83/100-W

Bottom glazing channel profile with integrated cill profile, with thermal break, drainage to be drilled on site, length: 6 m,

recommended expansion joint insert sleeve: UPR 60/0 E and UPR 60/100 E

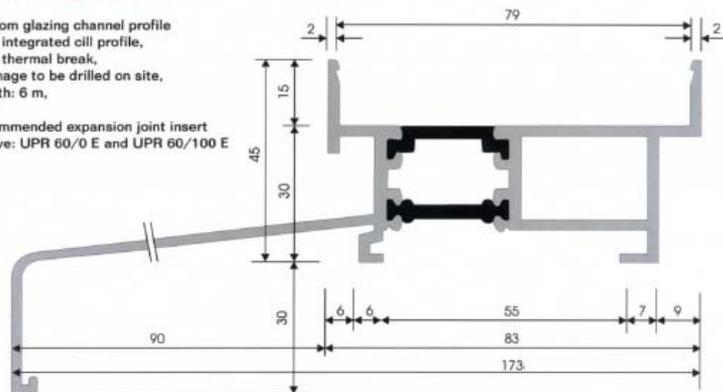


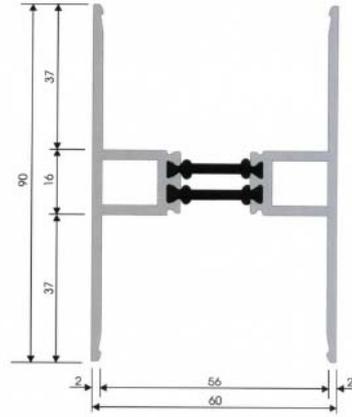
Figure 8 – Profilé de rive basse avec coupure thermique – série 83

HV 60-W

Intermediate „H“-profile,
with thermal break,

length: 6 m

special profile for installation
of aluminium vents into the
LINIT-glass facade by using
EV-corner angles



HV 83-W

Intermediate „H“-profile,
with thermal break,

length: 6 m

special profile for installation
of aluminium vents into the
LINIT-glass facade by using
EV corner jointing cleats

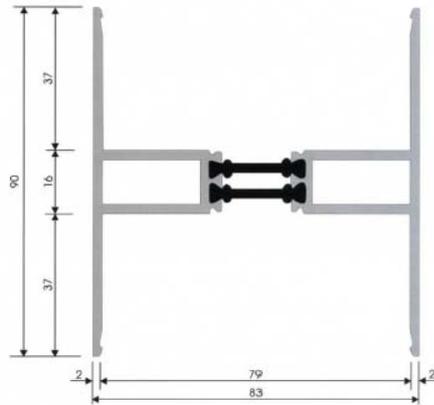
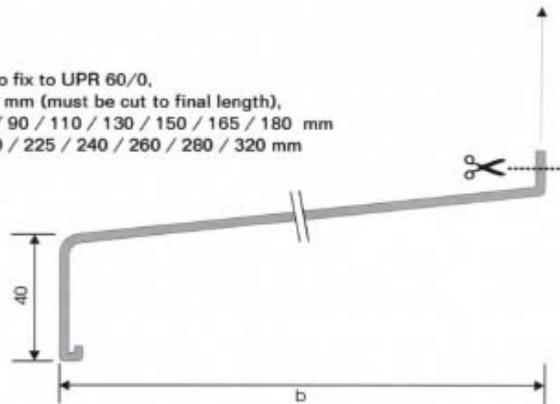


Figure 9 – Montant intermédiaire – Profilé « H » - séries 60 et 83

FB

Cill profile, to fix to UPR 60/0,
flange of 25 mm (must be cut to final length),
b: 50 / 70 / 90 / 110 / 130 / 150 / 165 / 180 mm
b: 195 / 210 / 225 / 240 / 260 / 280 / 320 mm

length: 6 m,



FB - A

Cill profile end
closure, aluminium,

length: 6 m,

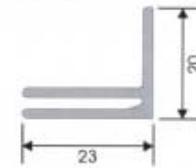


Figure 10 – Accessoires – Séries 60 et 83

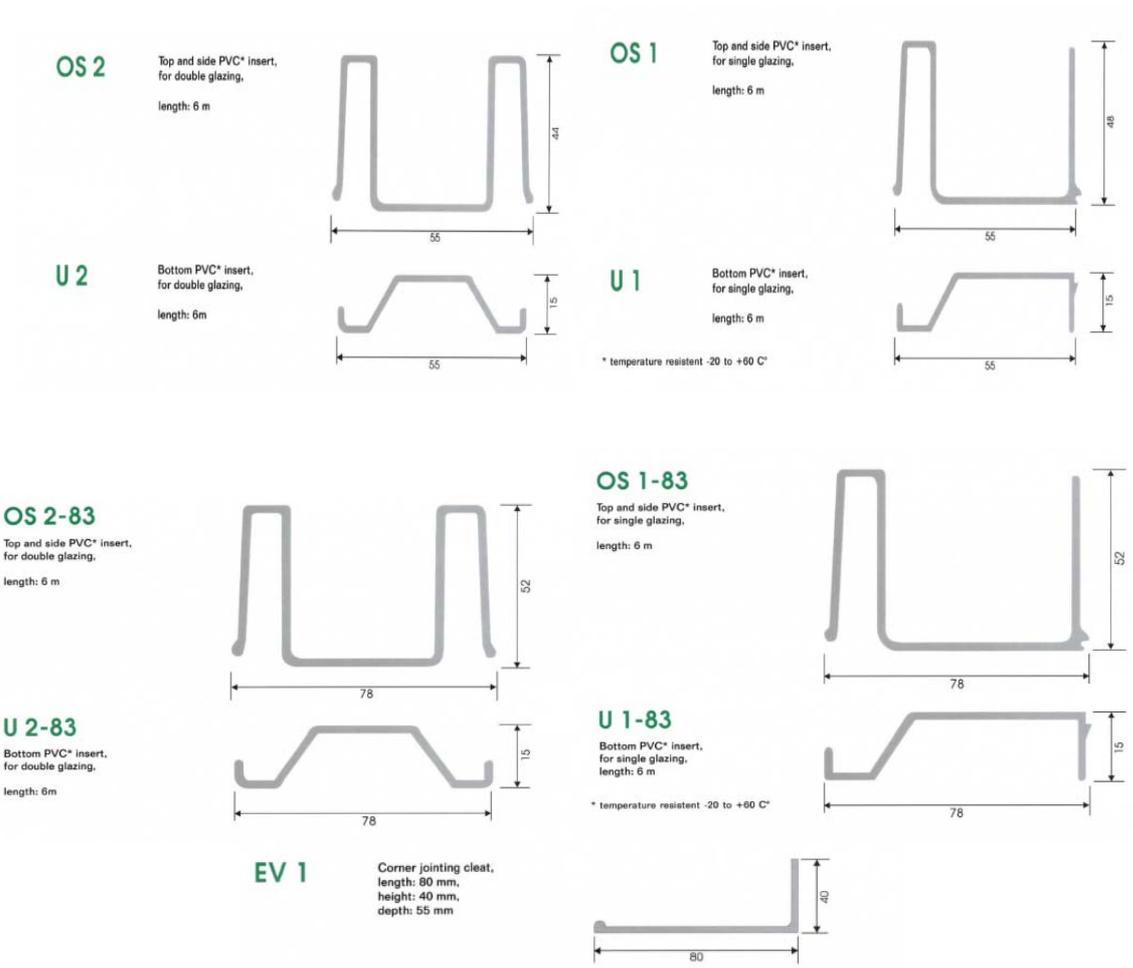


Figure 11 – Accessoires PVC pour les séries 60 et 83



Figure 12 – Accessoires traverses basses – Série 60 et 83

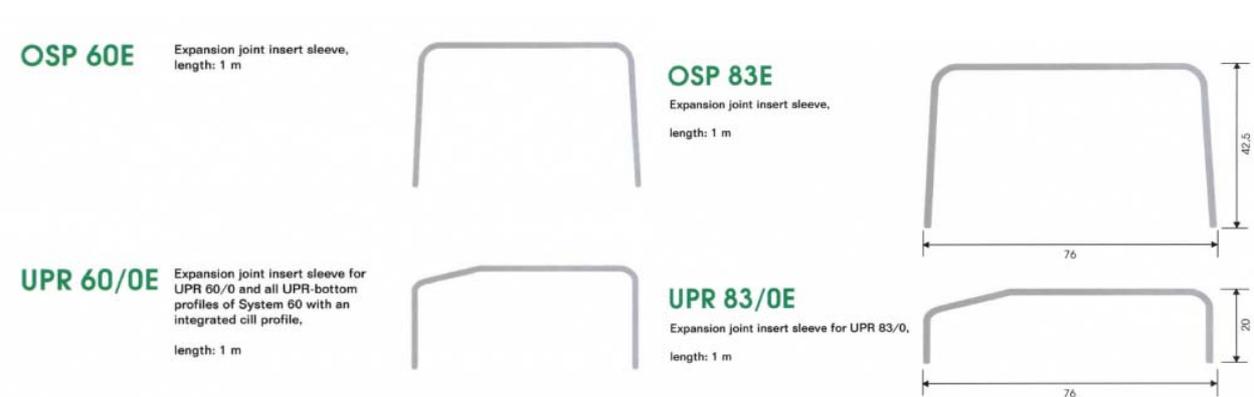
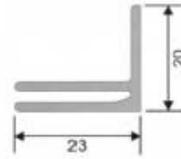


Figure 13 – Accessoires traverses hautes et montants – Série 60 et 83

FB-A

Cill profile end closure,
aluminium,

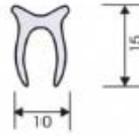
length: 6 m



P 1

Resilient PVC* isolating strip - single
transparent,

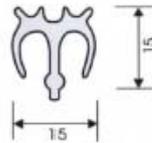
length: 80 m



P 2

Resilient PVC* isolating strip - double
transparent,

length: 100 m



* temperature resistant -20 to +60 C°

Figure 14 – Profils PVC pour les séries 60 et 83

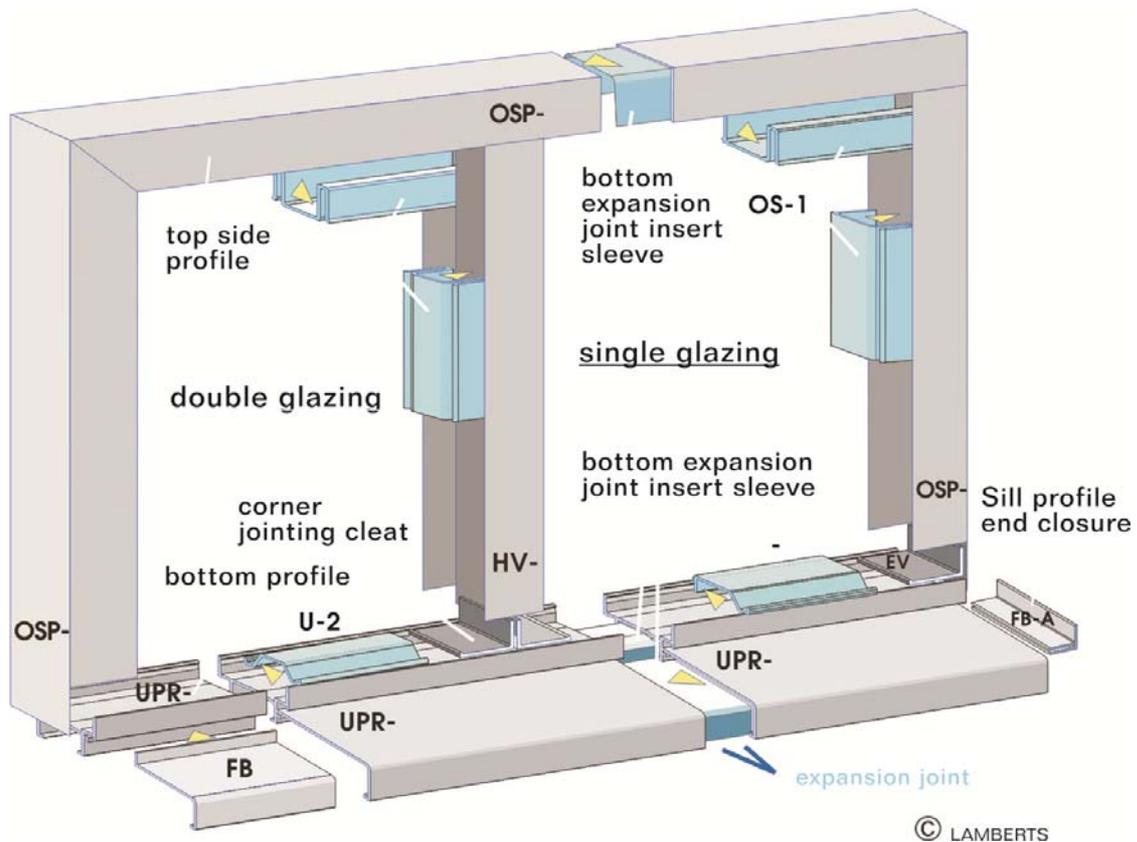


Figure 15 – Schéma de mise en œuvre

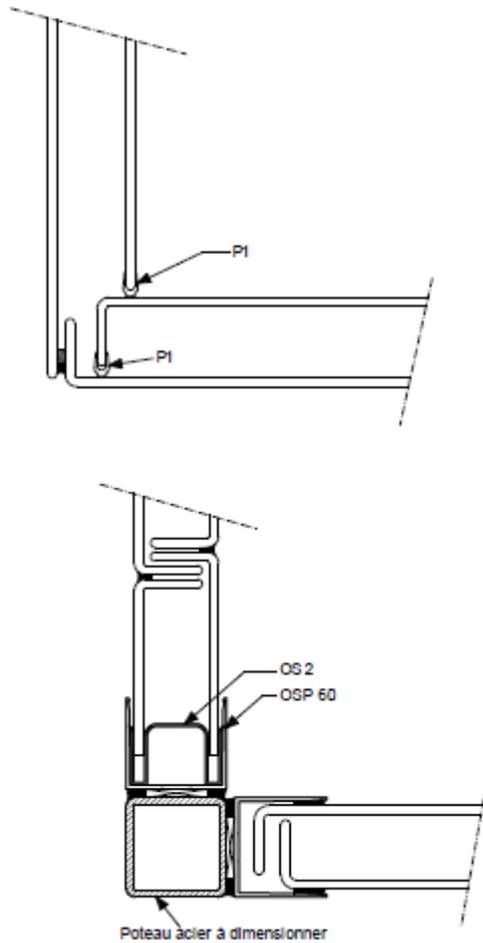
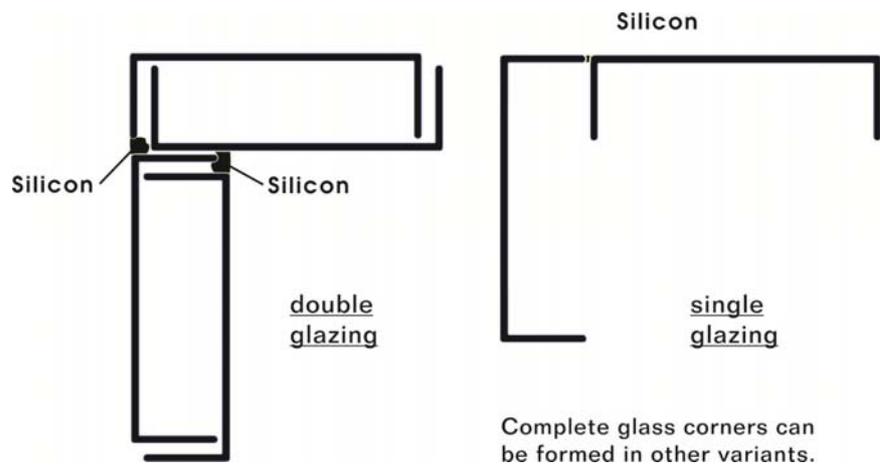


Figure 16 – Mise en œuvre des angles

The illustrations show standard solutions for Germany. Certain project requirements or special glazings may demand alternative procedures.

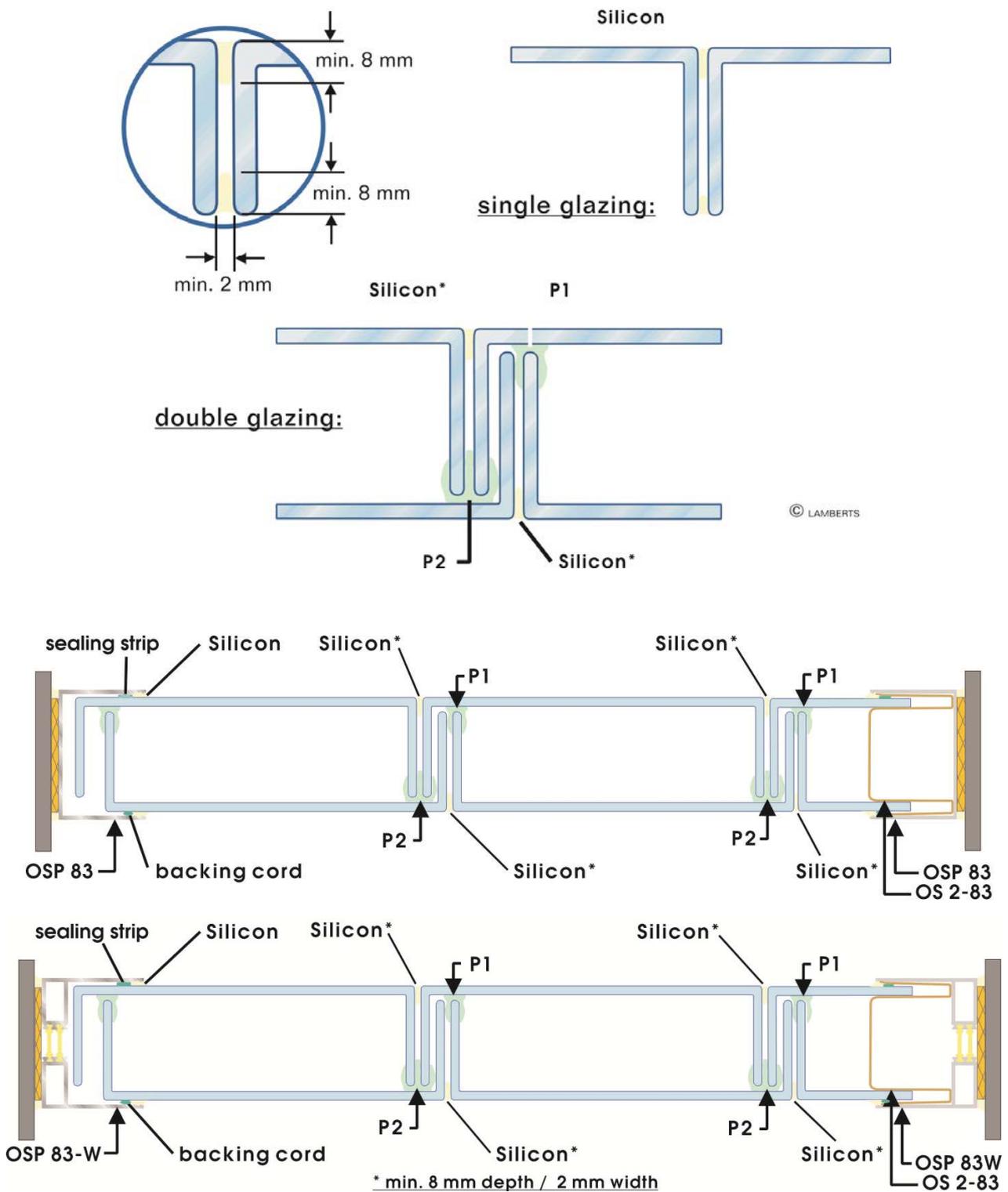
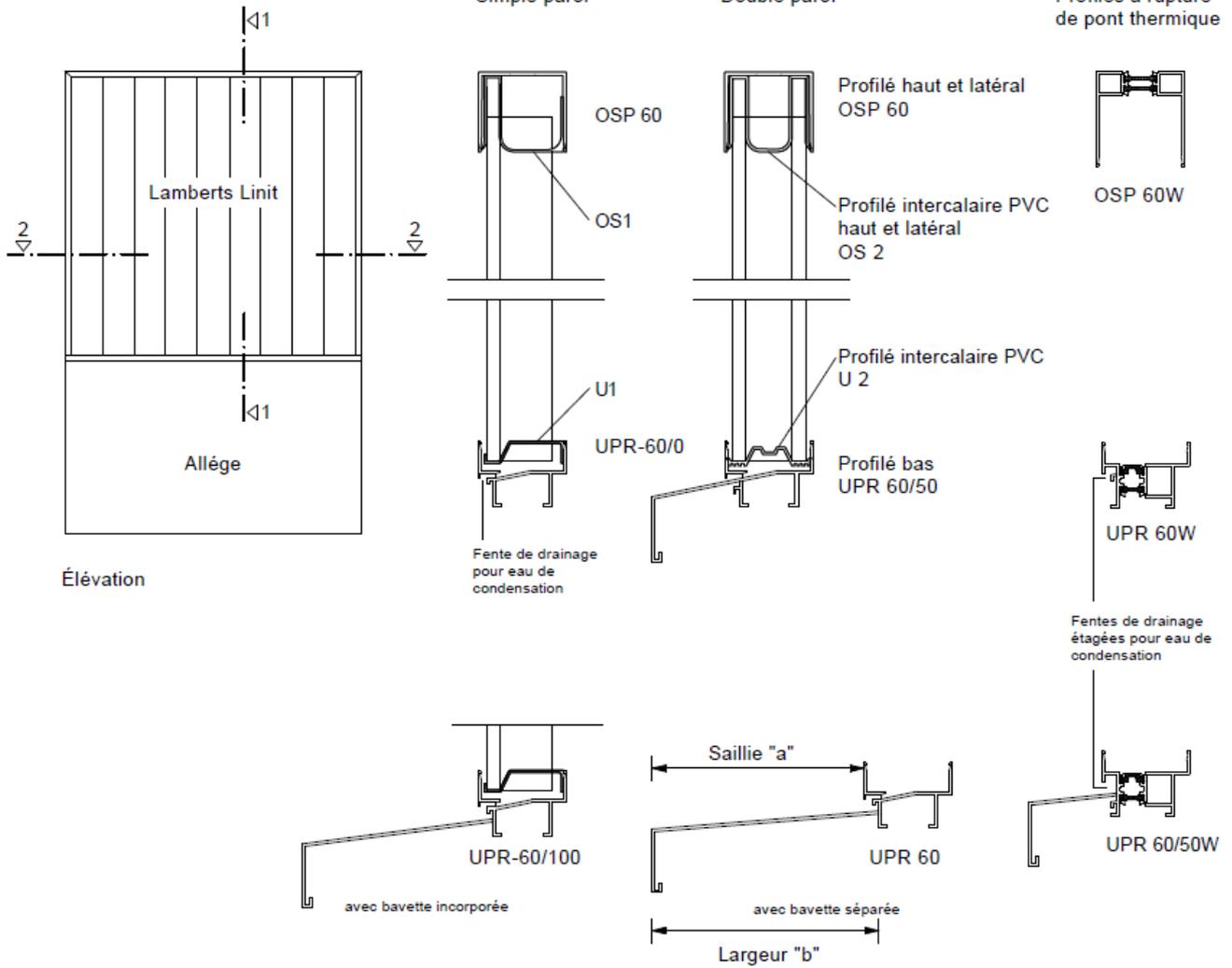


Figure 17 – Mise en œuvre des joints d'étanchéité

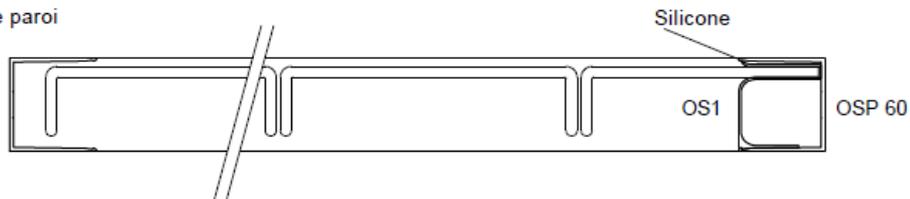
Pose en simple paroi et en double paroi

Coupes verticales 1-1



Coupes horizontales 2-2

Simple paroi



Double paroi

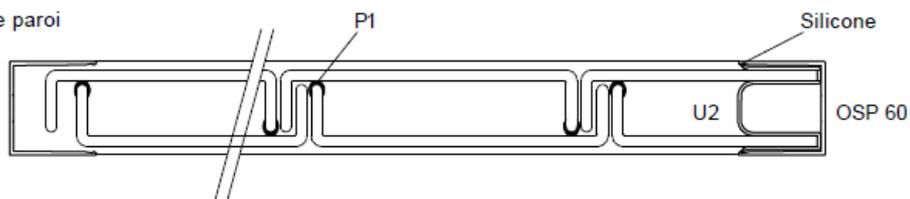


Figure 18 – Mise en œuvre - Pose verticale

Pose en double paroi

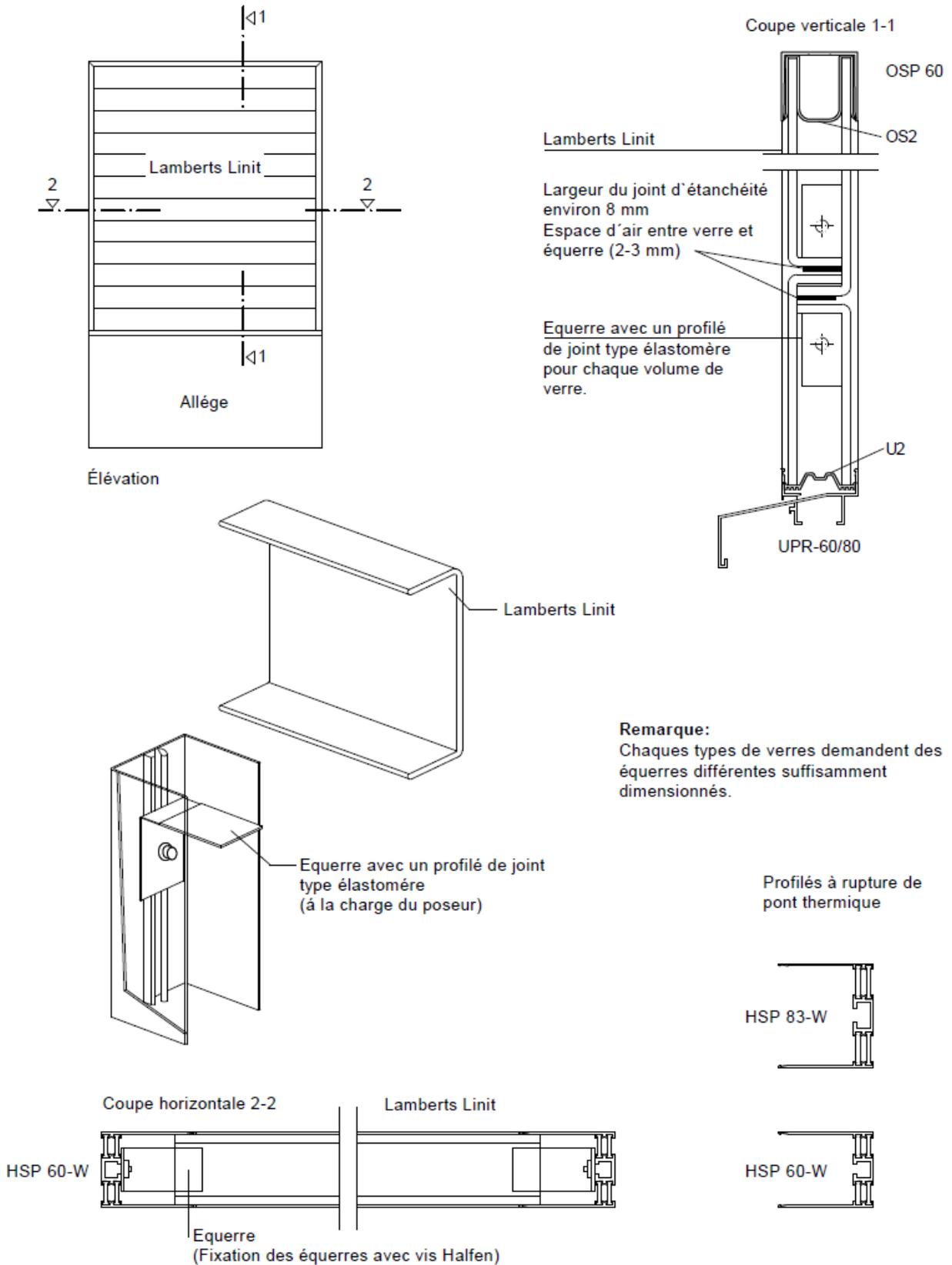
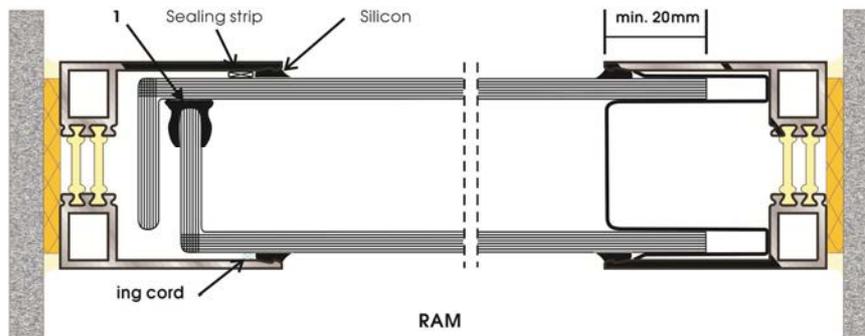
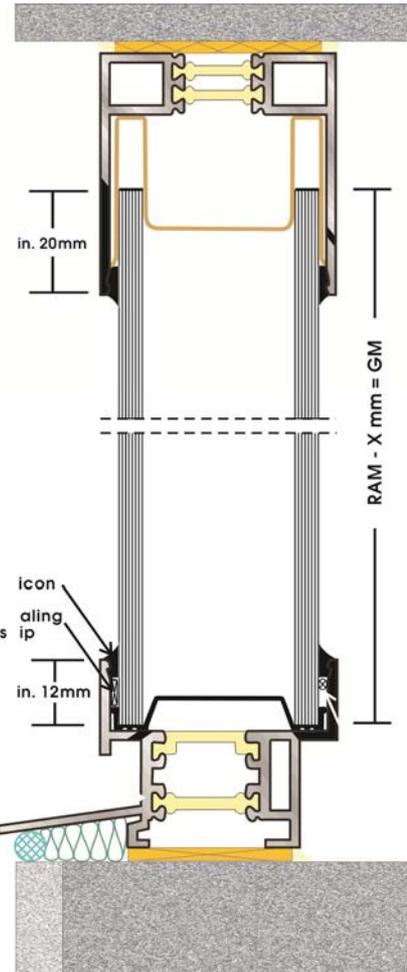


Figure 19 – Mise en œuvre - Pose horizontale

Vertical and horizontal sections (typical)

To get the final sizes of LINIT U-profiled glass subtract the following dimensions from the height of the open area, depending on the combination of the aluminium profiles:

Top frame Profile designation	Bottom frame Profile designation	Reference dimensions in mm for glass / for vents	
OSP 60+ OSP 60 S	UPR 60 / 0	55	55
OSP 60+ OSP 60 S	UPR 60 / 50	50	50
OSP 60+ OSP 60 S	UPR 60 / 80-195	50	50
OSP 60 W	UPR 60 / 0 - W	75	75
OSP 60 W	UPR 60 / 50 - W	75	75
OSP 60 W	UPR 60 / 80-195- W	75	75
OSP 83	UPR 83 / 0	55	55
OSP 83	UPR 83 / 50	55	55
OSP 83	UPR 83 / 100	55	55
OSP 83 W	UPR 83 / 0 - W	75	75
OSP 83 W	UPR 83 / 50 - W	75	75
OSP 83 W	UPR 83 / 100 - W	75	75



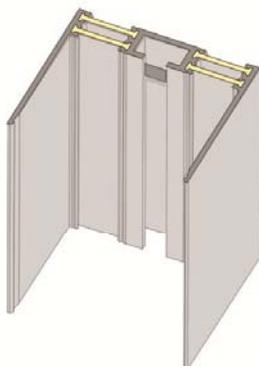
U-profile glass must have a sufficient edge cover where the ends of the glass locate within the aluminium frame so that the stability of the glazing will be secured for the long term. The minimum edge cover for the glass is:

For vertical installation: Bottom frame min. 12 mm/top frame min. 20 mm
 For horizontal installation: Side frame min. 20 mm.
 Special constructions or requirements of buildings can lead to other (higher) minimum edge cover!

Figure 20 – Mise en œuvre - Pose horizontale et verticale

HSP 60 W + HSP 83 W

Special profile for horizontal glazing with adjustment and alignment rails:



Detail of placement and sealing:

Rubber padding of glass mounting angle

Air gap between glass and angle element (2-3 mm)

Support angle for every glass piece

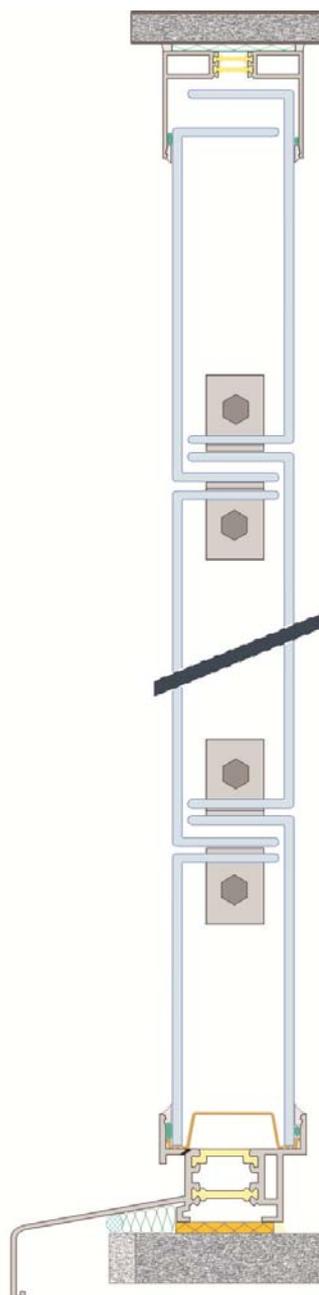
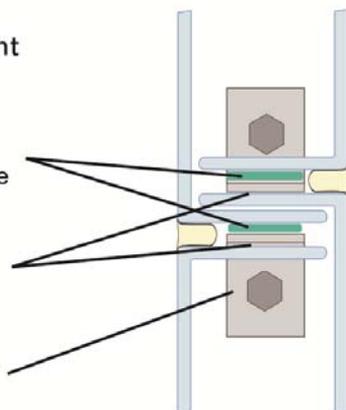


Figure 21 – Mise en œuvre des équerres - Pose horizontale

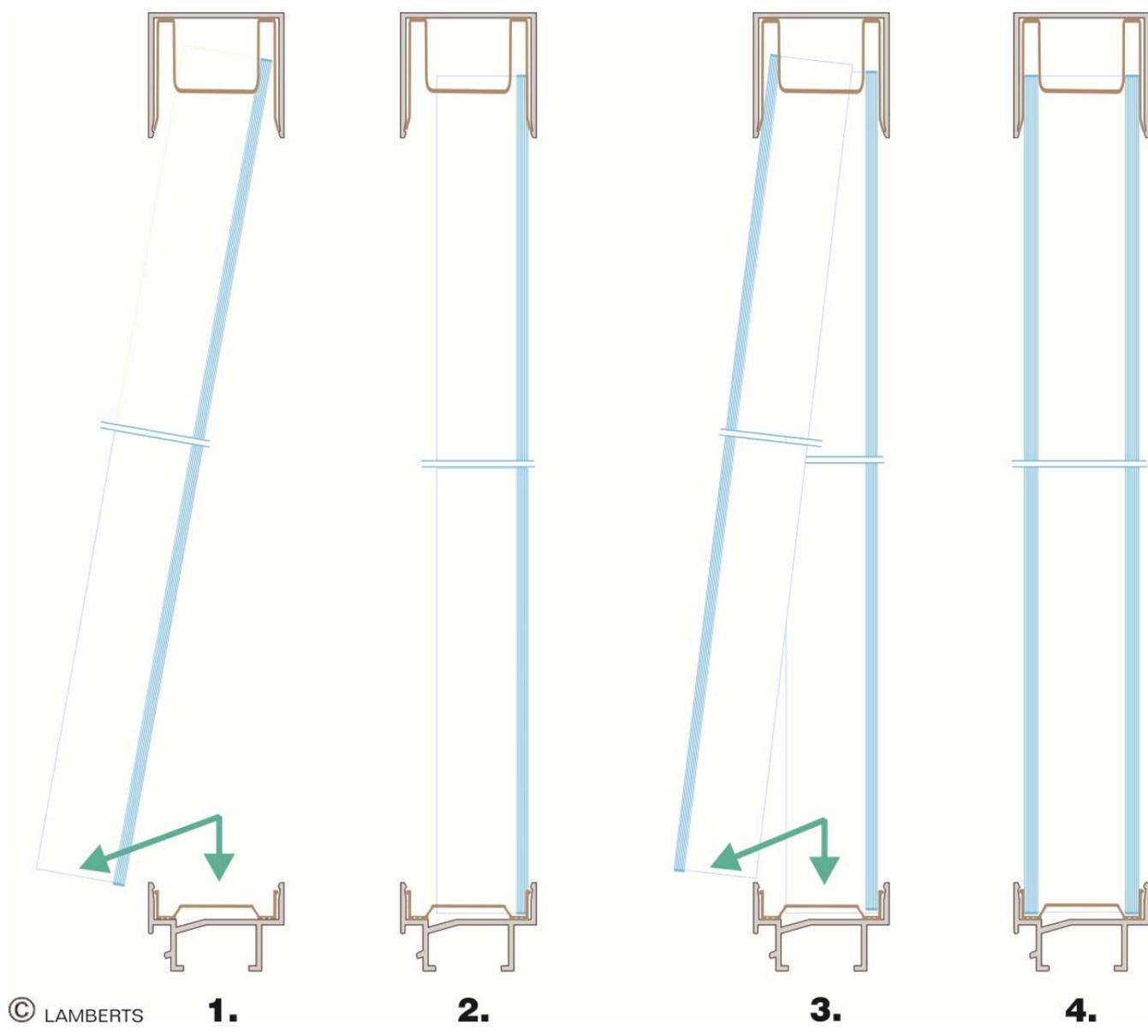


Figure 22 – Mise en œuvre - Pose verticale