

Sur le procédé

GLASS FIT série PL-14 KIT – Level In

Famille de produit/Procédé : Garde-corps en verre

Titulaire(s) : Société COMENZA S.L.U.

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 2.1 - Produits et procédés de façade légère

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V4	Division en 2 de l'Avis Technique GlassFit suite à la jurisprudence du GS 2.1 du 21/01/2025	BOULLON Tamara	VALEM Frédéric
V3	Cette version intègre la correction éditoriale de la Figure 5.	MOKRANI Youcef	VALEM Frédéric
V2	Cette version intègre les modifications suivantes : • Ajout de du profil de maintien SV-18xx utilisant le système de calage PL-180 KIT. • Ajout des vitrages 8.8/4 PVB et 12.12/2 Sentryglas. • Ajout du montage avec sol fini surélevé pour le GlassFit SV-1403 Top. • L'application sous la nouvelle trame de l'Avis Technique.	MOKRANI Youcef	VALEM Frédéric

Descripteur :

Garde-corps en verre plan encastré en pied par un profilé en aluminium de façon continue sans potelet, avec ou sans main courante de confort. La fixation se fait en nez de dalle ou sur dalle.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation.....	6
2.1.1.	Coordonnées	6
2.1.2.	Identification	6
2.2.	Description	6
2.2.1.	Principe.....	6
2.2.2.	Caractéristiques des composants	6
2.3.	Dispositions de conception.....	8
2.3.1.	Généralités	8
2.3.2.	Dimensionnement des fixations	9
2.3.3.	Cas des garde-corps filants	11
2.3.4.	Cas des garde-corps rampants	11
2.3.5.	Main courante	11
2.3.6.	Drainage	11
2.4.	Dispositions de mise en œuvre	11
2.4.1.	Conditions concernant la mise en œuvre	11
2.4.2.	Fixation au gros œuvre.....	12
2.4.3.	Contrôle des supports	12
2.4.4.	Mise en œuvre des garde-corps	12
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé	13
2.5.1.	Entretien	13
2.5.2.	Maintenance	13
2.6.	Traitement en fin de vie	13
2.7.	Assistance technique.....	13
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	13
2.8.1.	Fabrication et contrôle des vitrages plans.....	13
2.8.2.	Profilés en aluminium	14
2.8.3.	Fabrication du système de calage et blocage	14
2.9.	Mention des justificatifs	14
2.9.1.	Résultats expérimentaux	14
2.9.2.	Références chantiers	14
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	15

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Les catégories d'usage pour les garde-corps et rampe d'escalier sont définies dans le Tableau 12 du présent Avis Technique.

Les garde-corps ont une hauteur maximale de 1,10 m depuis le sol fini.

Seuls les vitrages plans sont visés.

La mise en œuvre en escaliers des garde-corps GLASSFIT dans les établissements recevant du public nécessite la mise en œuvre d'une main courante continue, rigide et facilement préhensible répondant aux exigences de l'article 7-1 de l'Arrêté du 20 avril 2017.

La mise en œuvre des garde-corps en escaliers dans les établissements d'accueil des jeunes enfants ne permet pas de répondre à l'article II.6.11 de l'Arrêté du 31 août 2021 et nécessite un dispositif complémentaire qui assure la fonction de main courante utilisée par les enfants avec une hauteur de 50 cm.

Les garde-corps peuvent mis-en-œuvre sur un support béton ou bien sur une ossature métallique.

	Locaux privés-Habitation collective-ERP
Catégorie selon NF EN 1991-1 et 1991-2, et PR NF P 06-111-2/A1	A, B, C1 a C4, D
MONTAGE AU SOL	GlassFit SV-1401 Top GlassFit SV-1403 Top
MONTAGE LATÉRAL	GlassFit SV-1402 Side GlassFit SV-1404 Side

Tableau 1 – Mode de fixation au plancher

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

La stabilité propre des garde-corps est assurée dans la mesure où leur dimensionnement respecte les critères précisés au Dossier Technique.

1.2.1.2. Sécurité des usagers

La sécurité des usagers est assurée dans le domaine d'emploi accepté dans la mesure où le dimensionnement des garde-corps respecte les critères précisés au Dossier Technique conformément au Cahier du CSTB 3034-V3.

1.2.1.3. Stabilité en zone sismique

Le système GlassFit peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 sur des bâtiments de catégories d'importance I à IV, selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et ses modificatifs.

Nota : cet Avis ne traite pas des mesures préventives spécifiques qui peuvent être appliquées aux bâtiments de catégorie d'importance IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.

1.2.1.4. Sécurité des intervenants

La mise en œuvre relève des techniques usuelles.

1.2.1.5. Fabrication et contrôle

Les dispositions adoptées par la Société Comenza pour la réception des profilés métalliques ainsi que des accessoires permettent de compter sur une constance de qualité suffisante.

Les tolérances d'usinage des pièces métalliques sont conformes aux dispositions courantes.

1.2.2. Durabilité

- Les vitrages feuilletés pourront présenter, conformément aux critères requis dans la norme NF EN ISO 12543, sur leurs périphéries, des bulles ou un délaminage sur une largeur de quelques millimètres dont les conséquences sont uniquement d'ordre esthétique.
- Le choix du traitement anticorrosion et du revêtement adapté à l'exposition conformément à la norme NF P 24-351 permet de compter sur un bon comportement des éléments de feuillure en alliage d'aluminium en extérieur.
- Les matériaux employés et le drainage de la feuillure permettent de compter sur une durabilité satisfaisante des garde-corps.
- Le système permet la dépose et le remplacement isolément d'un vitrage de garde-corps accidenté.

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales et sanitaires

Le système GlassFit de la série PL-14 KIT – Level In ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Il est rappelé que les DE ne rentrent dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

1.2.3.2. 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 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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

En l'absence de continuité des profilés, le pontage des profilés par les vitrages est proscrit.

Un bourrage silicone sous label SNJF est obligatoire en remplacement des joints à bourrer pour la sécurisation des cales.

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur la mise en œuvre ainsi que le sens de pose du profil support en aluminium et des cales non symétriques.

En l'absence de main courante, le blanchiment du chant supérieur du vitrage dans le cas d'une mise en œuvre en extérieur ne peut pas être exclu ; ce désordre esthétique ne remet pas en cause la performance du vitrage.

Ces systèmes de garde-corps ne disposent pas d'un dispositif permettant le réglage de l'inclinaison des vitrages. L'absence de main courante accentuera ce phénomène de non-alignement des vitrages.

Le groupe spécialisé attire l'attention sur la difficulté de mise en œuvre liées à la compatibilité entre les tolérances d'exécution du support et le jeu disponible au droit des fixations. Les chevilles à expansion sont exclues.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : COMENZA, S.L.U.

Avda. Benigno Rivera, 100

27003 Lugo (Espagne)

Tél. : +34 982 207 227

Mail : sales@comenza.com

Internet : www.comenza.com

2.1.2. Identification

Les systèmes de garde-corps sont identifiés par une étiquette sur l'emballage avec le nom de la société Comenza et le modèle du garde-corps "SV-140xx" (SV-1401, SV-1402, SV-1403, SV-1404) avec sa longueur et sa finition.

Le système de cales est identifié par une étiquette sur l'emballage avec le nom de Comenza, l'épaisseur du verre et la longueur du profil. En outre, les cales en PVC et ABS portent le logo de Comenza.

Les vitrages sont marqués avec le nom du fournisseur de vitrage et la marque « EN 14179 » (voir Figure 2). Le marquage reste visible après mise en œuvre.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Garde-corps en verre plan encastré en pied par un profilé en aluminium de façon continue sans potelet, avec ou sans main courante de confort.

Le dispositif de maintien des vitrages est choisi selon la destination de l'ouvrage et selon le mode de fixation au plancher. Le montage se fait en nez de dalle ou sur dalle.

Ces garde-corps peuvent être utilisés en intérieur et en extérieur avec une hauteur maximale de 1,10 m et selon les dispositions du Tableau 12.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Produits verriers

Le système est composé de vitrages feuilletés plans, trempés avec intercalaire PVB et conformes aux normes NF EN ISO 12543, NF EN 14449 et classé 1B1 suivant la norme NF EN 12600. Les verres trempés et traités Heat Soak sont conformes à la norme NF EN 14179 dont les contraintes minimales sont définies au § 2.8.1 de l'Avis Technique.

Les vitrages sont de forme rectangulaire ou en parallélogramme avec un angle de 45° maximum (pente par rapport à l'horizontale). Les bords sont façonnés soit Joint Plat Poli (JPP) ou Joint Plat Industriel (JPI).

Composition 8.8/4 et 10.10/4 avec PVB constitués de verres clairs ou colorés. L'intercalaire a une épaisseur totale de 1,52 mm.

Les vitrages sont marqués avec le nom du fournisseur de vitrage et la marque « EN 14179 » (voir Figure 2). Le marquage reste visible après mise en œuvre.

Les vitrages parallélogramme peuvent être utilisés uniquement pour les escaliers.

2.2.2.2. Profils de maintien

Les profilés de support sont en alliage aluminium EN AW-6063 T6 selon la norme NF EN 573-3 et NF EN-755-2 sous label Qualanod ou Qualicoat. Les profilés sont anodisés avec une couche de 15 µm selon la norme NF EN ISO 7599 ou laqués. Dans le cas d'une exigence particulière (bord de mer, piscine, ...etc.), l'épaisseur d'anodisation pourra être supérieure. Dans tous les cas le traitement de protection contre la corrosion devra respecter les dispositions de la norme NF P 24-351.

Les profilés Comenza pourront être installés sur un support béton par des vis à béton, cheville de type mécanique ou chimique et goujons (voir Tableau 4). Les profilés Comenza pourront être installés sur un support métallique par des fixations vis/écrous.

Les profilés Comenza de maintien assurent la prise en feuillure du vitrage (voir Tableau 2).

PROFILS	PRISE EN FEUILLURE (mm)
GlassFit SV-1401 Top	107
GlassFit SV-1402 Side	107
GlassFit SV-1403 Top	107
GlassFit SV-1404 Side	107

Tableau 2 – Caractéristiques du système de calage des garde-corps**2.2.2.2.1. Pose sur dalle**

Références GlassFit SV-1401 Top (voir Figure 3) et GlassFit SV-1403 Top (voir Figure 5). Les profilés sont percés de trous côté support pour permettre le passage de la fixation. Ces trous ont un entraxe et une distance minimale au bord qui varie selon la référence de profil (voir Figure 8 et Figure 10). La continuité entre profils est assurée par une goupille insérée dans les encoches prévues à cet effet dans les profils référence PM-01 (voir Figure 22).

Le profilé GlassFit SV-1403 Top peut être mis en œuvre avec des sols surélevés de hauteur égale ou inférieure à la hauteur du profil. Dans ce cas de figure, le vitrage devra avoir une hauteur suffisante permettant d'assurer une hauteur par rapport au sol fini entre 1 m et 1,10 m. La hauteur maximale du vitrage est de (cf. Tableau 13) :

- 1075 mm pour un montage au sol
- 1207 mm pour un montage au sol surélevé

2.2.2.2.2. Pose en nez de dalle

Références GlassFit SV-1402 Side (voir Figure 4) et GlassFit SV-1404 Side (voir Figure 6). Le profilé est percé de trous côté support pour permettre le passage de la fixation. Quand la fixation se trouve dans la feuillure, un deuxième trou de diamètre supérieur côté extérieur est nécessaire pour insérer la vis.

Les trous des fixations ont un entraxe et une distance au bord qui varie selon la référence de profil (voir Figure 9 et Figure 11). La continuité entre profils est assurée par une goupille insérée dans les encoches prévues à cet effet dans les profils référence M-01 (voir Figure 21). La hauteur maximale des vitrages en nez de dalle est de 1207 mm.

2.2.2.3. Système de calage et blocage

Les systèmes GlassFit utilisent un système de calage de vitrage (PL-14 KIT - Level In).

Système garde-corps	Système de calage	Nombre de cales	
		Largeur du vitrage = 0,5 m	0,5 m < Largeur du vitrage ≤ 2,5 m
SV-1401 Top	PL-14 KIT	1 u.	1 u.
SV-1402 Side	(A), (B)	2 u.	4 u. /ml
SV-1403 Top	(C), (D)	1 u.	3 u.*
SV-1404 Side	(E), (F)	0,5 m	Largeur du vitrage

*Nota : La quantité de pièces C et D du kit PL-14 sera toujours 1 unité de moins que la quantité de pièces A et B.

Tableau 3 – Nombre de cales par ml en fonction de la largeur du vitrage**2.2.2.3.1. Calage PL-14 KIT - Level In**

Les profils GlassFit SV-14XX utilisent le système de calage « PL-14 KIT - Level In » (voir Figure 12) qui permet d'ajuster l'inclinaison du vitrage et l'alignement avec les vitrages précédents. La mise en œuvre du système de calage s'effectue du côté intérieur du garde-corps.

Le système de calage « PL-14 KIT - Level In » est composé par (voir Figure 14) :

- Cale d'espacement en Acrylonitrile butadiène styrène (ABS), référence A, en forme de L, de longueur 150 mm, hauteur 89 mm et largeur 17,5 mm. La cale est de couleur bleu.
- Cale "Bottom wedge" en Acrylonitrile butadiène styrène (ABS), référence B, de longueur 150 mm et de hauteur 25 mm. Son épaisseur est de 7,8 mm. La cale est de couleur bleu. Cette cale est marquée avec l'épaisseur du vitrage « 21.52 » et le texte « GLASS SIDE » qui indique le côté en contact avec le verre.
- Cale "Top wedge" en Acrylonitrile butadiène styrène (ABS), référence C, de longueur 70,5 mm et de hauteur 25 mm. Son épaisseur en partie basse est de 9,8 mm et de 11,1 mm en partie haute. La cale est de couleur bleu. Cette cale est marquée avec l'épaisseur du vitrage « 21.52 » et le texte « GLASS SIDE » qui indique le côté en contact avec le verre.
- Dispositif de sécurité "Top wedge" en Acrylonitrile butadiène styrène (ABS), référence D, de longueur 81 mm et de hauteur 90 mm. Son épaisseur est de 3 mm. Le dispositif de sécurité est de couleur bleu.

2.2.2.4. Garniture d'étanchéité**2.2.2.4.1. Garniture d'étanchéité « PL-14 KIT - Level In ».**

Les garnitures d'étanchéité du système « PL-14 KIT - Level In » (voir Figure 14) :

- Joint d'étanchéité intérieur en éthylène propylène diène monomère (EPDM), référence E.
- Joint d'étanchéité extérieur en éthylène propylène diène monomère (EPDM), référence F.

S'il est nécessaire de placer un joint entre les verres sur le profilé en aluminium, il peut être utilisé :

- Joint d'étanchéité entre-verre en éthylène propylène diène monomère (EPDM), référence PL-06 (voir Figure 23). Ce joint est découpé avec une longueur égale à la distance entre verres, entre 5 mm et 50 mm.

2.2.2.5. Profils de finition

Plusieurs solutions sont possibles pour occulter les trous de fixation dans les systèmes en nez de dalle.

Pour le système GlassFit SV-1402 Side, le capot d'habillage en aluminium PM-55 peut être installé. Des encoches dans le profilé permettent l'installation par pression du capot au profilé. Le capot est verrouillé mécaniquement à l'aide de deux vis DIN-7504-P M3.5 en acier inox aux extrémités du capot (voir Figure 20).

Le système GlassFit SV-1402 Side a aussi la possibilité d'occulter les trous qui permettent le passage de la fixation par un bouchon TF-580 (voir Figure 20) en PE. Le bouchon s'installe à pression l'aide du maillet BR-2036 (voir Figure 25).

Pour le système GlassFit SV-1404 Side, le revêtement en aluminium PM-57 peut être installé. Des encoches dans le profilé permettent l'installation par pression du revêtement au profilé (voir Figure 21).

2.2.2.6. Mains courantes

Une main courante ou un profilé de protection peut être mise en place sur le chant supérieur du vitrage, solidarisée ou non au gros œuvre à ses extrémités. Les mains courantes sont en acier inoxydable 316, placée sur le vitrage avec interposition d'un profilé en EPDM, ou en aluminium EN AW-6063-T6 avec interposition d'un ruban double face (référence 3M HBV RP25) placé sur le champ supérieur du verre (voir Figure 26).

2.2.2.7. Fixations au support

Les profilés sont fixés au gros œuvre par des chevilles en acier zingué pour des ambiances intérieures et en acier inoxydable A4 pour des ambiances en extérieur.

Lorsque les garde-corps GlassFit sont mis en œuvre en bord de mer ou en piscine (milieux agressifs), les contacts entre les vis en acier inoxydable et le profilé en aluminium doivent être limités par l'interposition d'une rondelle en acier inox incompressible.

La fixation au support des profilés nécessite l'utilisation d'une douille de diamètre extérieur et intérieure compatible avec le diamètre des trous pre-perçés du profilé.

Support béton :

Pour la série GlassFit SV-14XX, le support béton devra être considéré comme fissuré avoir une classe de résistance minimale C20/25. Les chevilles proviennent des principaux acteurs du marché (Fischer, HILTI, Wurth Spit, etc.) sous ETE (voir Tableau 4).

Support métallique :

On entend par pose sur charpente métallique, un ouvrage de construction métallique constituant l'ossature primaire du bâtiment.

Pour la série GlassFit SV-14XX, le profilé devra être fixé au support métallique avec le même nombre de fixations situées aux mêmes emplacements que prévu pour un montage sur support béton. Le système de fixation vis/écrous devra être justifié par note de calcul selon l'EUROCODE 3 au regard des efforts de torsion engendrés par la charge d'exploitation linéaire. La déformation du support, dans le plan du verre et selon l'axe vertical, est limitée à L/500.

Des vis type M10, M12 (conformes aux normes NF EN ISO 3506-1 pour les vis en acier inox et NF EN ISO 898-1 pour les vis en acier) ou de performances égales ou supérieures, sont utilisées en fonction du chargement. Les écrous sont en acier inoxydable et conformes à la norme NF EN ISO 356-2. La note de calcul des boulons des garde-corps sera réalisée par le fournisseur de la fixation.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Généralités

Les DPM (Dossiers Particuliers du Marché) devront préciser le référentiel applicable relatif aux charges d'exploitation selon les normes mentionnées au Tableau 12.

La société Comenza assure l'assistance technique pour les points suivants :

- Le choix des éléments métalliques qui doit être réalisé conformément au paragraphe 2.2.2.2.
- Les vitrages choisis selon le Tableau 12.
- Tous les composants du système garde-corps Comenza sont fournis par la Société Comenza.
- La Société Comenza s'occupe de la réalisation des opérations d'usinage et de perçage avant le traitement superficiel des profils.
- L'entreprise doit respecter les règles de l'art pour ce qui est des fixations au gros-œuvre.
- Les chevilles assurant la fixation des pièces sur le plancher support doivent faire l'objet d'une ETE selon le DEE 330232-00-0601 "Ancrages mécaniques dans le béton" et d'une note de calcul pour chaque projet selon les prescriptions du § 2.4.2.

La note de calcul pour chaque projet est réalisée par soit le fournisseur des fixations, soit par Comenza selon les prescriptions du § 2.4.2.

2.3.1.1. Garde-corps GLASSFIT avec profil GlassFit SV-14XX.

Le garde-corps en verre est encastré en pied par un système de profilé de support, lisse sur nez de dalle ou lisse sur dalle. Les profilés de support sont fabriqués avec une longueur de 2500 mm ou 5000 mm. Les profilés de support sont installés avec une longueur maximale de 3000 mm pour une pose en extérieure et de 5000 mm pour une pose en intérieur.

Ces profiles sont fixés par des fixations espacées de 250 mm.

Le joint d'étanchéité F est installé dans le support aluminium manuellement.

Le vitrage est placé sur des cales d'espacement référence A situées au maximum à 125 mm des bords du profil et espacées de 250 mm.

En face intérieure du vitrage les cales "Bottom wedge" référence B sont situées à 125mm des bords du profil et espacées de 250 mm. Ces cales sont centrées par rapport aux cales d'assise. Aussi, côté intérieur du vitrage, les cales "Top wedge" référence C et le dispositif de sécurité "Top wedge" référence D sont situées à 250 mm des bords du profil et espacées de 250 mm.

Le système de calage « PL-14 KIT - Level In » (voir Figure 14) permet d'assurer le blocage mécanique du vitrage dans le profilé.

Les cales sont enfoncées de force à l'aide de l'outil multifonction BR-2041 et d'un maillet en nylon BR-2036 (voir Figure 25) jusqu'à ce que le vitrage soit en position verticale.

Ensuite le joint référence E est ajouté à l'aide de l'outil BR-2039 est vient compléter la prise en feuillure du vitrage.

2.3.2. Dimensionnement des fixations

La largeur minimale des produits verriers est de 0,50 m.

La largeur maximale des produits verriers est de 2,5 m.

La largeur correspond à la distance entre les chants verticaux pour les vitrages non rectangulaires dans le cas de rampes.

2.3.2.1. Dimensions des chevilles dans une ossature béton

La note de calcul des chevilles de fixation des garde-corps sera réalisée par le fournisseur de fixation, tant en chevilles, qu'en vis béton, goudons et autres systèmes de fixation. Cette note de calcul définira le produit visé, reprendra les caractéristiques de pose visées tel que l'entraxe de fixation souhaité, la nature de la fixation, la distance au bord de dalle...

Le dimensionnement des fixations est réalisé sur 3 fixations adjacentes en tenant compte des cônes d'interaction.

Des exemples de fixation sont données en Tableau 4.

L'effort de traction non pondéré dans la cheville à prendre en compte est l'effort maximal obtenu par les formules dans les Tableau 5 et Tableau 6.

PROFILS	FIXATION EN INTERIEUR	FIXATION EN EXTERIEUR	ETA	TYPE DE FIXATION	DIAMETRE DE PERCAGE PROFIL (mm)	DISTANCE ENTRE FIXATIONS (mm)
GlassFit SV-1401 Top	HILTI HUS3-H 10X110 55/35/25	HILTI HUS-HR 10X105 43/35/15 (A4)	ETA 18/0208 ETA 08/0307	Mécanique	Ø14	250
	FISHER FIS V M12x140 (*)	FISHER FIS V M12x140 (A4)	ETA 02/0024	Chimique	Ø14	250
GlassFit SV-1402 Side	FISHER FH II 12/25 S	FISHER FH II 12/25 S (A4)	ETA 07/0025	Mécanique	Ø14	250
GlassFit SV-1403 Top	FISHER FAZ II 12/20 120	FISHER FAZ II 12/20 120 (A4)	ETA 05/0069	Mécanique	Ø14	250
	FISHER FIS V M12 x 140 (*)	FISHER FIS V M12 x 140 (A4)	ETA 02/0024	Chimique	Ø14	250
GlassFit SV-1404 Side	FISHER FAZ II 12/20 120	FISHER FAZ II 12/20 120 (A4)	ETA 05/0069	Mécanique	Ø14	250
	FISHER FIS V M10 x 110 (*)	FISHER FIS V M10 x 110 (A4)	ETA 02/0024	Chimique	Ø14	250

*DIN 975 : CLASS 8.8 ZINC / DIN 934 : CLASS 8 ZINC / DIN 125 : STEEL ZINC.

Tableau 4 – Dispositifs de maintien et fixations

Effort vers l'extérieur	
Effort de traction	$F = K1 \cdot K2 \cdot \frac{Q \cdot L \cdot H'}{n \cdot l'}$
Effort de cisaillement	$V = K1 \cdot \frac{Q \cdot L}{n}$
Effort vers l'intérieur	
Effort de traction	$F' = K1 \cdot K2 \cdot \frac{Q' \cdot H'}{n \cdot l}$
Effort de cisaillement	$V' = K1 \cdot \frac{Q'}{n}$

The diagram illustrates two cross-sections of a railing post fixed into a concrete slab. The top section shows a post with a top flange, with forces Q' (extending) and Q (retracting) applied at the top. Dimensions include H' (height from slab top to top flange) and l' (post diameter). The bottom section shows a post with a bottom flange, with forces Q' and Q applied at the top. Dimensions include H' (height from slab top to bottom flange) and l (post diameter). Labels 'Ext.' and 'Int.' indicate the directions of the forces.

Tableau 5 – Formules pour fixations sur dalle

Effort vers l'extérieur	
Effort de traction	$F = K1 \cdot K2 \cdot \frac{Q \cdot L \cdot H}{n \cdot h} + K1 \cdot \frac{Q \cdot L}{n}$
Effort de cisaillement	$V = K1 \cdot \frac{G \cdot L}{n}$
Effort vers l'intérieur	
Effort de traction	$F' = K1 \cdot K2 \cdot \frac{Q' \cdot H'}{n \cdot h'}$
Effort de cisaillement	$V = K1 \cdot \frac{G \cdot L}{n}$

Diagram illustrating the forces and dimensions for a railing post fixed into a concrete slab.

The diagram shows two cross-sections of the railing post:

- Ext. (External):** The top section shows the post with forces Q' (pointing right) and Q (pointing left) applied at the top. The height from the top of the post to the top of the slab is H' .
- Int. (Internal):** The bottom section shows the post fixed into a concrete slab. The height from the top of the slab to the bottom of the post is h' . The height from the bottom of the slab to the bottom of the post is h . The total height from the top of the post to the bottom of the slab is H .

The diagram also shows the railing post and the concrete slab, with the post fixed into the slab.

Tableau 6 – Formules pour fixation en nez de dalle

Avec :

Q : la charge d'exploitation par mètre linéaire, charge appliquée de l'intérieur vers l'extérieur, (non pondérée) en daN/m, définie selon le Tableau 12.

Q' : la charge d'exploitation de 40 daN, charge appliquée de l'extérieur vers l'intérieur, (non pondérée).

L : la largeur du garde-corps, en m.

H' : la hauteur du point d'application de la charge au-dessus de la dalle béton, en m.

H : la hauteur du point d'application de la charge au point bas du profilé, en m.

n : le nombre de fixations actives (en traction sous l'action ou le cisaillement sous l'action des charges d'exploitation)

l et l' : distance d'appui du profil sur la dalle (voir Tableau 7).

h : la distance de la fixation au point bas du profilé, définie en Tableau 8

h' : la distance de la fixation au-dessus de la dalle définie en Tableau 8.

G : la charge de poids propre du garde-corps par mètre linéaire, (non pondérée) en daN/m.

K1 : coefficient de répartition fonction du nombre de fixations définie en Tableau 9.

K2 : coefficient de majoration ($k_2 = 8/7$) lié à la zone en compression sur le gros œuvre.

SYSTEME	I	I'
GlassFit SV-1401 Top	32mm	32mm
GlassFit SV-1403 Top	40mm	95mm

Tableau 7 – Distances I et I'

SYSTEME	h	h'
GlassFit SV-1402 Side	76,5mm	70,5mm
GlassFit SV-1404 Side	77mm	150mm

Tableau 8 – Distances h et h'

n	K1
3	1,25
4	1,10
5	1,15
>5	1,15

Tableau 9 – Coefficient de répartition, k1

2.3.3. Cas des garde-corps filants

Dans le cas des garde-corps filants, pour la série GlassFit SV-14XX la largeur du joint PL-06 entre deux vitrages adjacents est comprise entre 5 et 50 mm (voir Tableau 13).

Ce joint peut être garni d'un cordon de mastic silicone SNJF si la largeur nominale est inférieure ou égale à 15 mm. Les profilés peuvent être raccordés par des goujons d'assemblage référence PM-01 (voir Figure 21).

2.3.4. Cas des garde-corps rampants

Le système GlassFit SV-14XX est possible et adapté aux cas des garde-corps rampants. Le calage reste identique au montage horizontal (voir Figure 24).

Pour la série GlassFit SV-14XX l'immobilisation du verre s'effectue à l'aide d'une équerre en aluminium (MD-01) fixée par deux vis en acier inox Ø 4,2 mm et 14 mm de longueur sur le profilé en aluminium (voir Figure 24). L'équerre est ensuite recouverte avec des entretoises en EPDM afin d'éviter le contact avec verre-métal. Le verre reste en appui sur l'équerre et ne glisse pas. Chaque vitrage doit être calé indépendamment.

L'angle du verre appuyé sur l'équerre doit être mouché ou arrondi.

Pour l'immobilisation des cales d'espacement (référence A) des kits de vitrage « PL-14 KIT - Level In » l'utilisation d'un ruban adhésif double face est nécessaire.

L'angle maximum à retenir est de 45° par rapport à l'horizontale.

2.3.5. Main courante

Pour une pose en extérieur, une main courante ou un profilé de protection est conseillé sur le chant supérieur des vitrages afin de protéger l'intercalaire de l'humidité.

Les mains courantes en acier inox 316 peuvent être (voir Figure 26) :

- Section oméga : épaisseur 1,5 mm et Ø 42,4 mm.
- Section rectangulaire : épaisseur 1,5 mm, et sections 40 mm x 30 mm.

Les mains courantes sont installées avec un profil de protection du verre en EPDM.

- Section rectangulaire U : épaisseur 1,5 mm et sections 24 mm x 5mm

Les mains courantes sont installées avec un ruban adhésif double face placé sur le champ supérieur du verre.

Les mains courantes en aluminium peuvent être :

- Section rectangulaire U : épaisseur 1,5 mm et sections 25 mm x 21,5mm
- Section rectangulaire U : épaisseur 1,5 mm et sections 21 mm x 10,5mm

Les mains courantes sont installées avec un ruban adhésif double face placé sur le champ supérieur du verre.

2.3.6. Drainage

L'usinage doit être réalisé par COMENZA en usine. Le drainage des feuillures est réalisé en fond de gorge sur chaque profil. Le profil devant être posé de façon rectiligne et sans flèche, l'eau s'évacue naturellement par l'intermédiaire des trous ou d'un lamage de diamètre 8 mm percés chaque 500 mm (voir Figure 20).

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Conditions concernant la mise en œuvre

- La fixation des profilés aluminium sur le gros-œuvre doit respecter les prescriptions relatives aux dispositifs de fixation employés.

- L'entreprise doit respecter les règles de l'art pour ce qui est des fixations au gros œuvre ainsi que les dispositions du paragraphe 2.3.2 Dimensionnement des fixations.
- Support béton
 - La planéité du support doit être vérifiée lors de l'installation des garde-corps.
 - La fixation des profils en aluminium sur le support en béton doit être effectuée conformément aux exigences du système de fixation utilisé et au § 2.3.2 « Dimensionnement des fixations ».
- Support métallique
 - La planéité, la continuité et la rigidité du support métallique doivent être vérifiées lors de l'installation.
 - La fixation des profils en aluminium sur le support métallique doit être effectuée conformément aux exigences du système de fixation utilisé et au § 2.3.2 « Dimensionnement des fixations ».
 - Le pontage par les profilés entre les assemblages de support métallique n'est pas autorisé.

2.4.2. Fixation au gros œuvre

Cas d'une fixation dans le béton

Les fixations du profilé de support sur le gros œuvre sont réalisées par des vis Fisher, Hilti ou équivalent faisant l'objet d'une ETE.

La note de calcul des chevilles de fixation des garde-corps sera réalisée par le fournisseur des fixations ou Comenza.

Le dimensionnement des fixations est réalisé sur 3 fixations adjacentes en tenant compte des cônes d'interaction.

Le dimensionnement des fixations est à effectuer selon le code de calcul en vigueur. Toutes les exigences du présent document doivent être respectées.

Lorsque le garde-corps est mis en œuvre en extérieur, les chevilles utilisées devront être en INOX A4.

Cas d'une fixation sur support métallique

Sur les ossatures métalliques, le profilé devra être fixé avec le même nombre de fixations et aux mêmes emplacements que ceux prévus pour un montage sur béton. Des vis type tête hexagonale M12 sont utilisées.

Lorsque le garde-corps est mis en œuvre en extérieur, les fixations utilisées devront être en INOX A4.

Le profil est fixé sur support métallique à l'aide du même nombre de fixations et aux mêmes emplacements que pour une mise-en-œuvre sur support béton. Dans le cas d'une installation des garde-corps en extérieur, les fixations doivent être en acier inoxydable A4. La note de calcul des fixations est nécessaire et est fournie soit par Comenza, soit par le fabricant de fixations.

2.4.3. Contrôle des supports

Le support d'appui des profilés aluminium doit présenter une exécution soignée et des irrégularités de planéité inférieures à 10 mm mesurées sous une règle de 2 m conformément au NF DTU 21 (NF P 18-201).

Dans le cas de support béton irrégulier, la réalisation d'un calage ne devra pas dépasser les 10 mm, les cales ponctuelles seront en matière non déformable et le calage sera complété par un mortier sans retrait. Pour l'application du mortier sans retrait dans le cas des garde-corps en nez de dalle, un coffrage devra être prévue entre le profil et la dalle béton afin d'éviter des écoulements.

Dans le cas de support métallique, la déformation du support est limitée à L/500. Avant l'installation, il doit être vérifié que le support métallique offre une surface d'appui appropriée (exempte de déformations locales, de gauchissement, de bavures ou de cordons de soudure saillants). Le franchissement des joints/assemblages du support métallique n'est pas autorisé ; le profilé ne doit ni traverser ni être fixé de manière continue au-dessus des joints, abouts ou connexions structurelles du support.

Dans tous les cas, le profil ne devra pas être déformé lors du serrage.

2.4.4. Mise en œuvre des garde-corps

La procédure de montage du garde-corps GlassFit SV-14XX s'effectue comme décrit ci-dessous pour un montage en nez de dalle ou sur dalle (voir Figure 14 à 17) :

1. Les positions des trous sont tracées sur le support en respectant les distances indiquées dans le Tableau 12.
2. Les trous de fixation sont pré-perçés au diamètre indiqué dans le Tableau 12. Nettoyer la poussière de perçage et ensuite insérer les fixations correspondantes.
3. Le support aluminium n'étant pas symétrique, placer le profilé aluminium de façon à respecter le sens de pose (voir Figure 3, Figure 4, Figure 5 et Figure 6).
4. Insérer le joint extérieur d'étanchéité (référence F) dans la gorge prévue à cet effet.
5. Poser la cale en L (référence A) sur le côté extérieur du profil, à un entraxe entre cales de 250 mm et à 125 mm du bord du verre.
6. Placer le vitrage dans le profil.
7. Les cales inférieures "Bottom wedge" (référence B) doivent être posées face aux cales référence A, installées préalablement. Faire tomber sans serrage les cales entre le verre et le profil.
8. Les cales supérieures "Top wedge" (référence C) avec dispositif de sécurité (référence D) doivent être préassemblées (la cale réf. D doit être en contact avec la surface rugueuse présente dans les côtés de la cale réf. (C) et posées entre les cales inférieures B ou "Bottom wedge".

Ces cales doivent être posées dans leur position la plus élevée, pour permettre le réglage.

9. Pour niveler la verticalité du verre, taper légèrement sur la cale inférieure B ou "Bottom wedge" pour entraîner la rotation du verre depuis l'extérieur vers l'intérieur, jusqu'à ce que le panneau soit nivelé.

10. Après que le verre a été nivelé, taper sur la cale supérieur C ou "Top wedge" pour verrouiller le nivellement et éviter que le verre ne se déplace vers l'intérieur.
 11. Après le nivellement du verre, procéder à sa fixation en tapant sur les cales inférieur B ou "Bottom wedge" et sur les cales supérieur C ou "Top wedge" pour appliquer une pression sur le verre.
 12. Mettre en place le joint intérieur d'étanchéité (référence E).
- Optionnellement le bord supérieur du vitrage peut être muni d'une main courante en acier inox emboîtée dans un joint en EPDM de 5000 mm de longueur maximale, en aluminium avec ruban adhésif double face de longueur maximale 2500 mm (voir Figure 26).

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

2.5.1. Entretien

Le verre et les profilés en aluminium doivent être nettoyés régulièrement avec de l'eau tiède et du savon ou des détergents domestiques doux de type neutre. Il faut éviter l'utilisation de lames ou objets métalliques qui peuvent rayer le verre.

Le choix du traitement anticorrosion et du revêtement adapté à l'exposition conformément à la norme NF P 24-351 permet de compter sur un bon comportement des éléments de feuillure en alliage d'aluminium en extérieur.

2.5.2. Maintenance

En cas de rupture ou dégradation de l'un des composants verriers le principe de montage permet de remplacer isolément un vitrage du garde-corps.

Le ou les éléments doivent être remplacés immédiatement, en prenant soin de mettre en place des mesures conservatoires.

Procédure de démontage :

- Retirer le joint d'étanchéité intérieur.
- Oter les cales à l'aide de l'outil multifonction BR-2041 (voir Figure 25).
- Retirer le vitrage.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Assistance technique

La mise en œuvre est réalisée par des entreprises spécialisées avec l'assistance technique de COMENZA. Le présent Avis Technique doit être accompagné par des notes de calcul des fixations.

Des formations sont proposées à la demande de l'entreprise de pose.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Les autocontrôles sont assurés par la société Comenza.

2.8.1. Fabrication et contrôle des vitrages plans

Le vitrage feuilleté est obtenu à partir de verres trempés HST conformément à la norme NF EN 14179 et est soumis aux exigences de la norme NF EN ISO 14449. Ils sont classifiés 1B1 suivant la norme NF EN 12600.

Le niveau de contrainte superficielle est au minimum de 110 MPa en tout point du volume, après traitement Heat Soak.

Le nombre de films intercalaires est de 4 en PVB (soit 1.52 mm d'épaisseur total).

Tolérances de fabrication des vitrages :

- Vitrage d'épaisseur 8.8.4 mm : $\pm 0,7$ mm
- Verres d'épaisseur 10.10.4 mm : $\pm 0,7$ mm

Tolérances de fabrication des vitrages feuilletés :

- Tolérances de longueur et largeur :
 - Verres d'épaisseur 8.8.4 mm : ± 2 mm
 - Verres d'épaisseur 10.10.4 mm : ± 2 mm
- Tolérances de perpendicularité :
 - Verres d'épaisseur 8.8.4 mm : ± 3 mm
 - Verres d'épaisseur 10.10.4 mm : ± 3 mm

Les produits verriers avec intercalaire PVB sont fournis par les transformateurs, ARIÑO, CURVED GLASS, SECM, MFG, AGC IVB, tous les sociétés affiliées à GPS (voir Tableau 11).

Les contrôles de fabrication suivant sont effectués conformément aux normes européennes :

- Contrôle visuel de l'aspect du float.

- Contrôle dimensionnelle des verres.
- Contrôle du four de trempe selon la norme NF EN 14179.
- Mesure de la contrainte superficielle du vitrage après traitement Heat Soak.
- Contrôle visuel du produit fini.
- Contrôle de planéité.

2.8.2. Profilés en aluminium

Les profilés aluminium EN AW-6063 T6 selon la norme NF EN 573-3 et NF EN-755-2 sont fournis par des sociétés spécialisées dans l'extrusion d'aluminium. Ces profilés sont fabriqués pour l'application spécifique aux garde-corps GlassFit appartenant à la Société Comenza. Une vérification dimensionnelle est effectuée sur 10% de la commande.

- Inspection en cours de fabrication

L'inspection en cours de fabrication consiste en la vérification : des finitions esthétiques, de la torsion, de la droiture, de l'angle de coupe nécessaires à l'ajustement/vérification du procédé. De plus, les inspections et essais décrits dans les normes Qualanod et Qualicoat (spécification Seaside) sont réalisés sur les éléments avec un traitements de surface (anodisation).

- Inspection dimensionnelle

Mesures : hauteur totale (a), largeur totale (b) et épaisseur de la nervure horizontale (c) (cf. Figure 1).

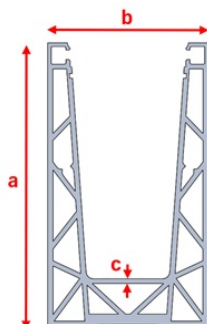


Figure 1 – Contrôle des dimensions

2.8.3. Fabrication du système de calage et blocage

Les cales et les joints d'étanchéité sont fournis par des sociétés spécialisées et sont contrôlés lors de la fabrication (voir Tableau 10).

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1401 TOP sur dalle béton avec un vitrage 10.10.4 selon le Cahier du CSTB 3034 – n° FaCeT 1726072728/A réalisé par le CSTB.
- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1403 TOP F sur dalle béton avec un vitrage 10.10.4 selon le Cahier du CSTB 3034 – n° FaCeT 1726072728/B réalisé par le CSTB.
- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1404 SIDE Y en nez de dalle béton avec un vitrage 10.10.4 selon le Cahier du CSTB 3034 – n° FaCeT 17-26072728/C réalisé par le CSTB.
- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1402 SIDE en nez de dalle béton avec un vitrage 10.10.4 selon le Cahier du CSTB 3034 – n° FaCeT 17-26072728/D réalisé par le CSTB.
- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1401 TOP sur dalle béton avec un vitrage 8.8.4 de largeur 1 000 mm selon le Cahier du CSTB 3034 – n° DEB 21-04790/B réalisé par le CSTB.
- Essais de résistance statique et dynamique (chocs de corps dur et mou) d'un élément garde-corps GlassFit SV-1403 TOP sur dalle béton avec un vitrage 10.10.4 de largeur 1 000 mm selon le Cahier du CSTB 3034 – n° DEB 21-04790/D réalisé par le CSTB.

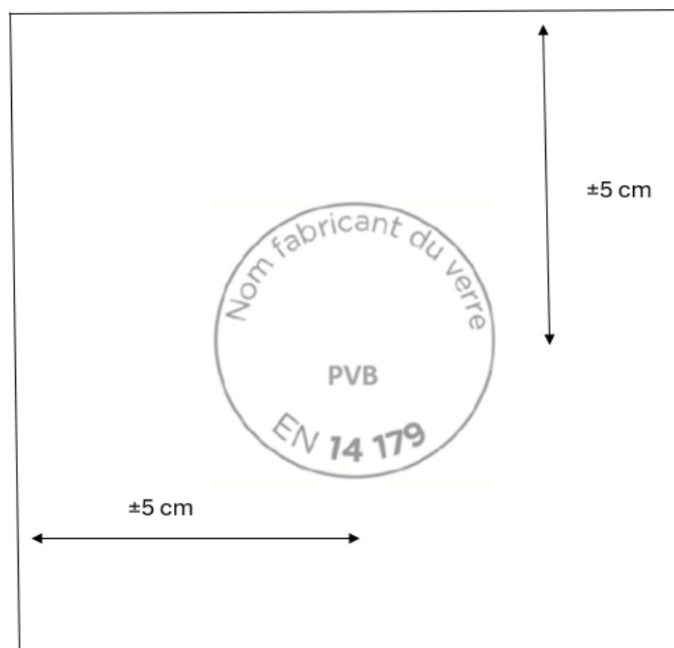
2.9.2. Références chantiers

Le garde-corps GlassFit a fait l'objet d'environ 34 500 pour le système GlassFit PL-14 KIT en Europe depuis 2018.

2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Reference	Matériaux	Contrôle qualité	Unités à contrôler	Fréquence
Profilé Aluminium	EN AW-6063 T6	Essai de traction	1 pièce	Chaque extrusion
		Dureté	5-10 %	Chaque extrusion
		Dimensions : - Section transversale. - Longueur.	5-10 %	Chaque extrusion
		Emballage	100%	Chaque extrusion
		Epaisseur anodisé ou de thermolaquage selon la destination et conformément au label QUALANOD ou QUALICOAT respectivement	Selon quantité fabriqué	Chaque extrusion
PL-14 : Cale d'espacement (A)	ABS 750 SW N	Visuel	100%	Toute la production
PL-14 : Cale "Bottom wedge" (B)				
PL-14 : Cale "Top wedge" (C)				
PL-14 : Dispositif de sécurité "Top wedge" (D)		Couleur	100%	Toute la production
		Dimensionnel	3 pièces	8h
PL-14 : Joint d'étanchéité intérieur (E)	EPDM 70ShA Black	Matériel	1 pièce	En début de fabrication
PL-14 : Joint d'étanchéité extérieur (F)		Dimensionnel	1 pièce	Par bobine

Tableau 10 – Contrôle de qualité effectué sur profilés aluminium et accessoires spécifiques lors de la fabrication



Nota : Le marquage doit être visible après mise en œuvre du vitrage

Figure 2 – Marquage du verre

Fabricants	Adresse	Traitement HST	Verre Plan	PVB
GPS – GLASS PARTNERS SOLUTIONS	Parc d'Activité Maignon, 5 rue Maryse Bastié 64600 Anglet France	X	X	X
CURVED GLASS	Espagne	X	X	X
ARIÑO DUGLASS SA	Espagne	X	X	X
SECM	France	X	X	X
MFG	29, Route de Meftah – l'Arbaâ – 09300 W. Blida ALGÉRIE	X	X	X
AGC SKYLINE	France	X	X	X

X : Fabricants compatibles

Tableau 11 – Liste des fournisseurs et assembleurs de verres des produits GLASSFIT

Charges normales	Composition	Catégories selon NF EN 1991-1 et 1991-2, et PR NF P 06-111-2/A1	Entraxe fixation maxi	Largeur minimale (mm)
Montage au sol (Système GlassFit SV-1401 Top)				
0,6 kN/m	8.8/1.52 mm PVB	A, B	250 mm 4 fixations/ml	1000
	10.10/1.52 mm PVB		250 mm 4 fixations/ml avec 2 fixations minimum	500
1,0 kN/m	8.8/1.52 mm PVB	C1 à C4 D	250 mm 4 fixations/ml	1000
	10.10/1.52 mm PVB		250 mm 4 fixations/ml avec 2 fixations minimum	500
3,0 kN/m	_____	C5	_____	_____
Montage latéral (Système GlassFit SV-1402 Side)				
0,6 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	A, B	250 mm 4 fixations/ml avec 2 fixations minimum	500
1,0 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	C1 à C4 D		
3,0 kN/m	_____	C5	_____	_____
Montage au sol (Système GlassFit SV-1403 Top)				
0,6 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	A, B	250 mm 4 fixations/ml avec 2 fixations minimum	500
1,0 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	C1 à C4 D		
3,0 kN/m	_____	C5	_____	_____
Montage latéral (Système GlassFit SV-1404 Side)				
0,6 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	A, B	250 mm 4 fixations/ml avec 2 fixations minimum	500
1,0 kN/m	10.10/1.52 mm PVB	C1 à C4 D		
3,0 kN/m	_____	C5	_____	_____
Catégories d'utilisation A : habitations, zones résidentielles (par ex. maisons d'habitation, cuisines, chambres et salles d'hôpitaux, d'hôtel et foyers) ; B : bureaux ; C1 : lieux de réunion équipés de tables (par ex. : écoles, café, restaurants, salles de banquet, de réception ou de lecture) ; C2 : lieux de réunion équipés de sièges fixes (par ex. : théâtre, salle de conférences, salle de réunion) ; C3 : lieux de réunion ne présentant pas d'obstacle à la circulation des personnes (par ex. : salle d'exposition, gares, hôtel) ; C4 : lieux de réunion permettant des activités physiques (par ex. : salle de gymnastique, scènes) ; C5 : lieux de réunion susceptibles d'accueillir des foules importantes (par ex. : salle de concert, salle de sport, tribunes, quai de gare...) ; D : commerces (par ex. commerces de détails courants et grands magasins).				

Tableau 12 – Largeurs minimales (m) au regard de la déformation, de la résistance aux chocs et de la résistance sous charge horizontale des garde-corps plans

SYSTEME GlassFit SV-14XX

Figure 1 – GlassFit SV-1401 Top – Montage au sol

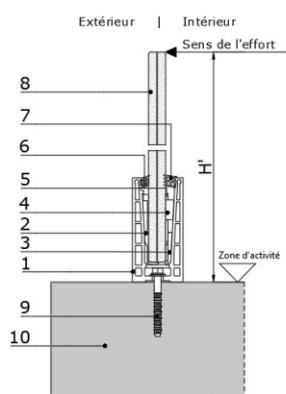


Figure 2 – GlassFit SV-1402 Side – Montage latéral

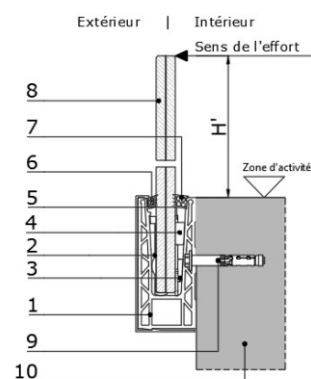


Figure 3 – GlassFit SV-1403 Top – Montage au sol et Montage au sol surélevé

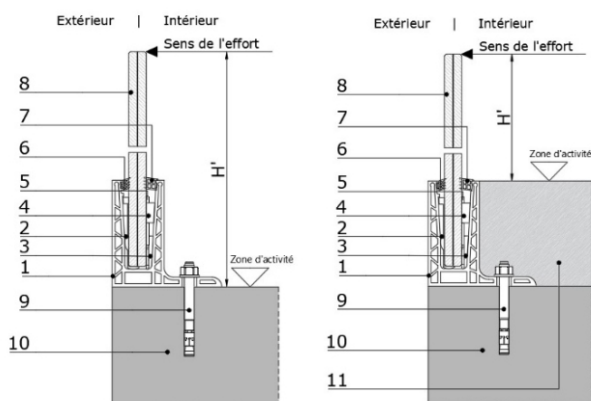
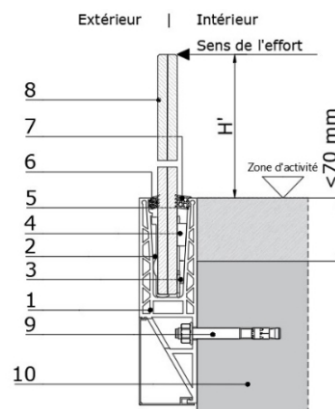


Figure 4 – GlassFit SV-1404 Side – Montage latéral



COMPOSANTS DU GARDE-CORPS

REPERE	DESCRIPTION		QUANTITE PAR ml
1	Profile aluminium EN AW-6063 T6		1 ml
2	Kit PL-14 KIT - Level In	Cale d'espacement ABS (A)	4 u.
3		Cale « Bottom wedge » ABS (B)	4 u.
4		Cale « Top wedge » ABS (C)	3 u.
5		Dispositif de sécurité de "Top wedge" ABS (D)	3 u.
6		Joint d'étanchéité extérieur en EPDM (F)	1 m
7		Joint d'étanchéité intérieur en EPDM (E)	1 m
8	Verre feuilleté trempé		1 u.
9	Cheville : Voir Tableau 4		4 u.
10	Béton		-
11	Sol surélevé		-

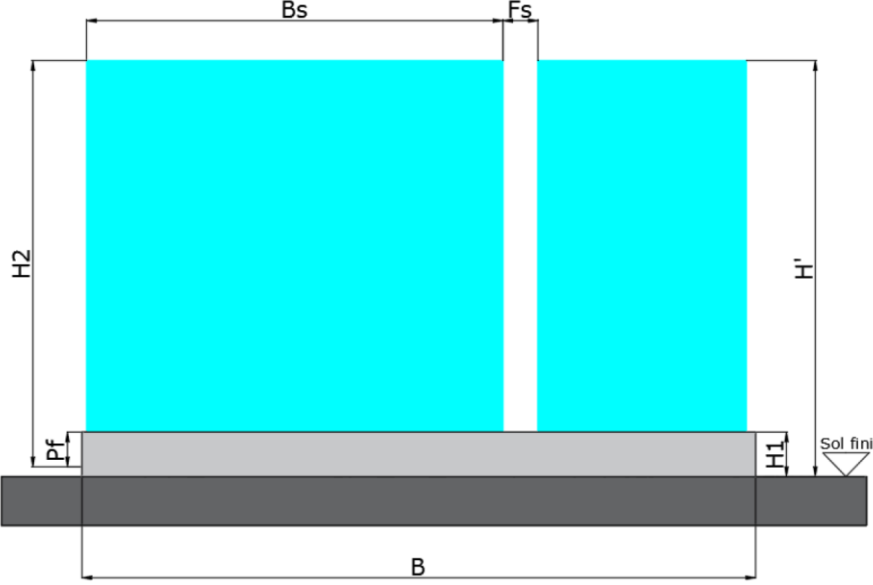
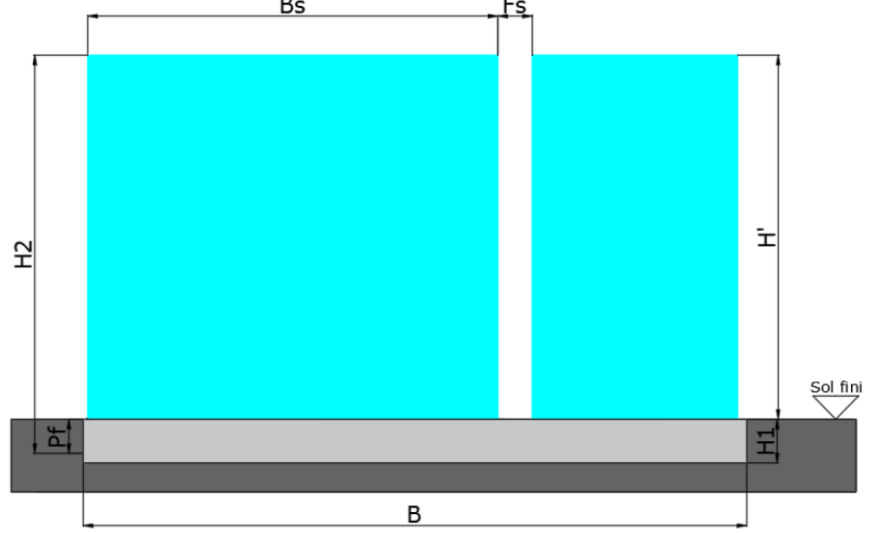
GlassFit SV-1401 Top GlassFit SV-1402 Side GlassFit SV-1403 Top - Montage au sol GlassFit SV-1404 Side	 The diagram shows a cross-section of a glass partition system installed on the ground. Two cyan-colored glass panels are shown, separated by a central white frame. The left panel has a height dimension $H2$ and a width dimension Bs. The right panel has a height dimension $H1$ and a width dimension Fs. The base of the panels is supported by a grey concrete base. The total width of the base is dimensioned as B. The height of the base is dimensioned as $H1$. A small dimension Pf is shown on the left side of the base. The ground level is indicated by a line labeled "Sol fini".
GlassFit SV-1403 Top - Montage au sol surélevé	 The diagram shows a cross-section of a glass partition system installed on a raised base. Two cyan-colored glass panels are shown, separated by a central white frame. The left panel has a height dimension $H2$ and a width dimension Bs. The right panel has a height dimension $H1$ and a width dimension Fs. The base of the panels is supported by a grey concrete base. The total width of the base is dimensioned as B. The height of the base is dimensioned as $H1$. A small dimension Pf is shown on the left side of the base. The ground level is indicated by a line labeled "Sol fini".

Figure 7 – Distances génériques GlassFit SV-14XX

Caractéristiques (Valeurs en mm)			GlassFit SV-1401 Top	GlassFit SV-1402 Side	GlassFit SV-1403 Top		GlassFit SV-1404 Side
					Montage au sol	Montage au sol surélevé	
Largeur du vitrage	Bs	Maximale	2500	2500	2500		2500
Hauteur maximale du système par rapport au sol fini	H'		1100	1100	1100		1100
Hauteur maximale du vitrage	H2		1075	1207	1075	1207	1207
Hauteur du profilé aluminium (feuillure + joint)	H1		132	147	132		227
Prise en feuillure	Pf		107	107	107		107
Longueur maximale du profilé aluminium	B		3000 (pose extérieur) 5000 (pose intérieur)	3000 (pose extérieur) 5000 (pose intérieur)	3000 (pose extérieur) 5000 (pose intérieur)		3000 (pose extérieur) 5000 (pose intérieur)
Joint minimal entre deux vitrages	Fs		5	5	5		5
Joint maximal entre deux vitrages			50	50	50		50

Tableau 13 – Caractéristiques des garde-corps filants GlassFit SV-14XX

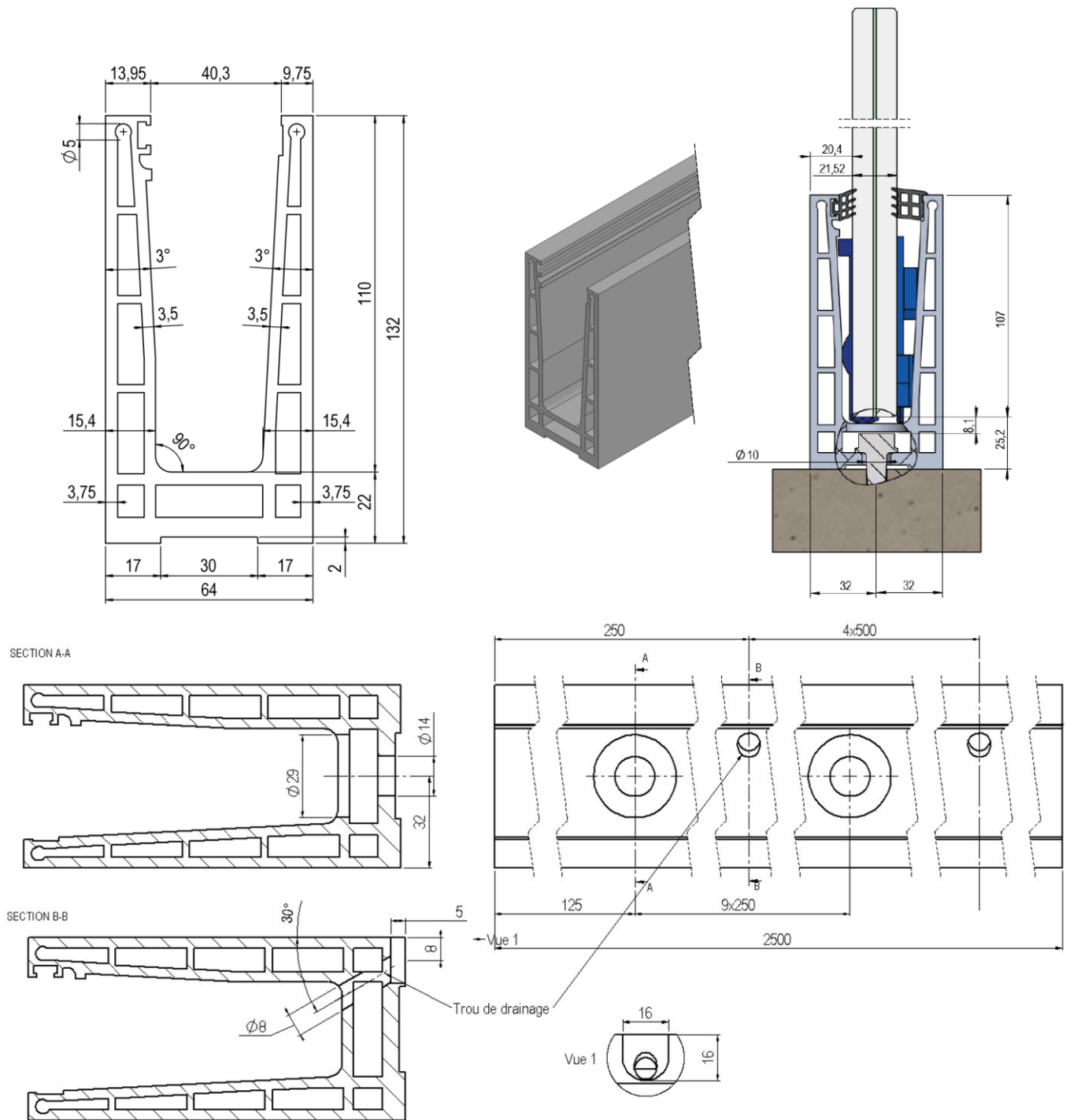


Figure 8 – GlassFit SV-1401 Top – dimensions

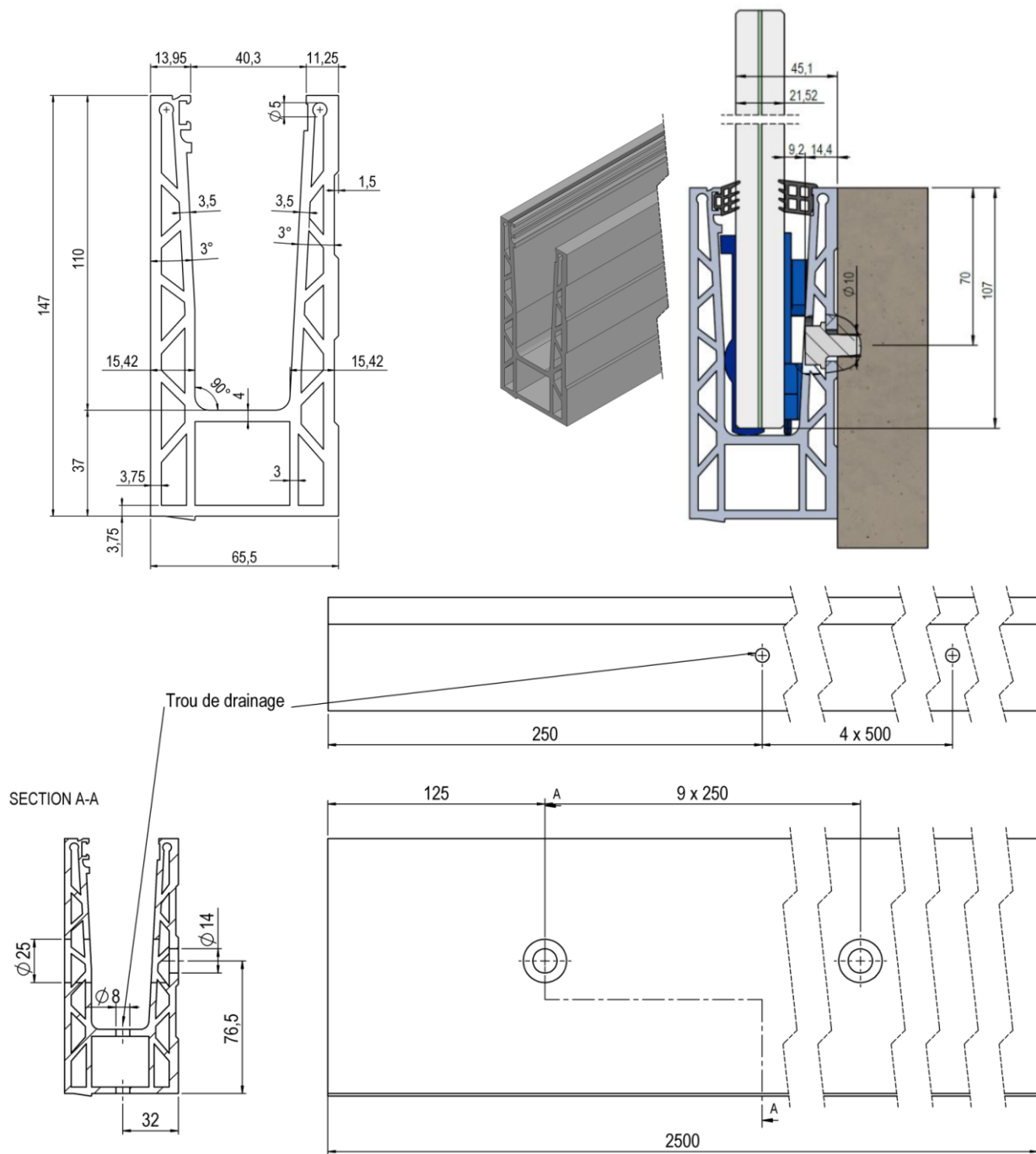


Figure 9 – GlassFit SV-1402 Side - dimensions

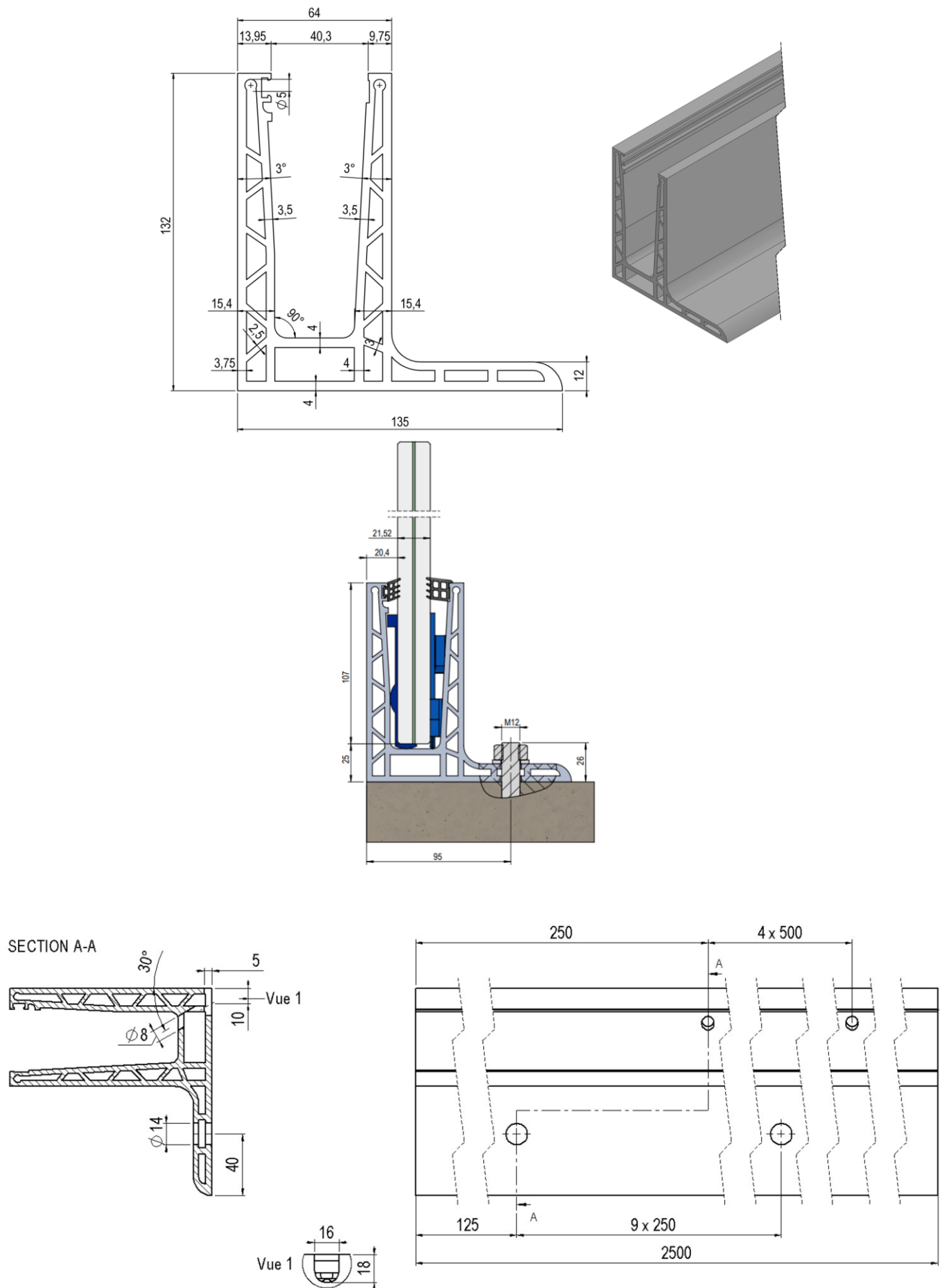


Figure 10 – GlassFit SV-1403 Top - dimensions

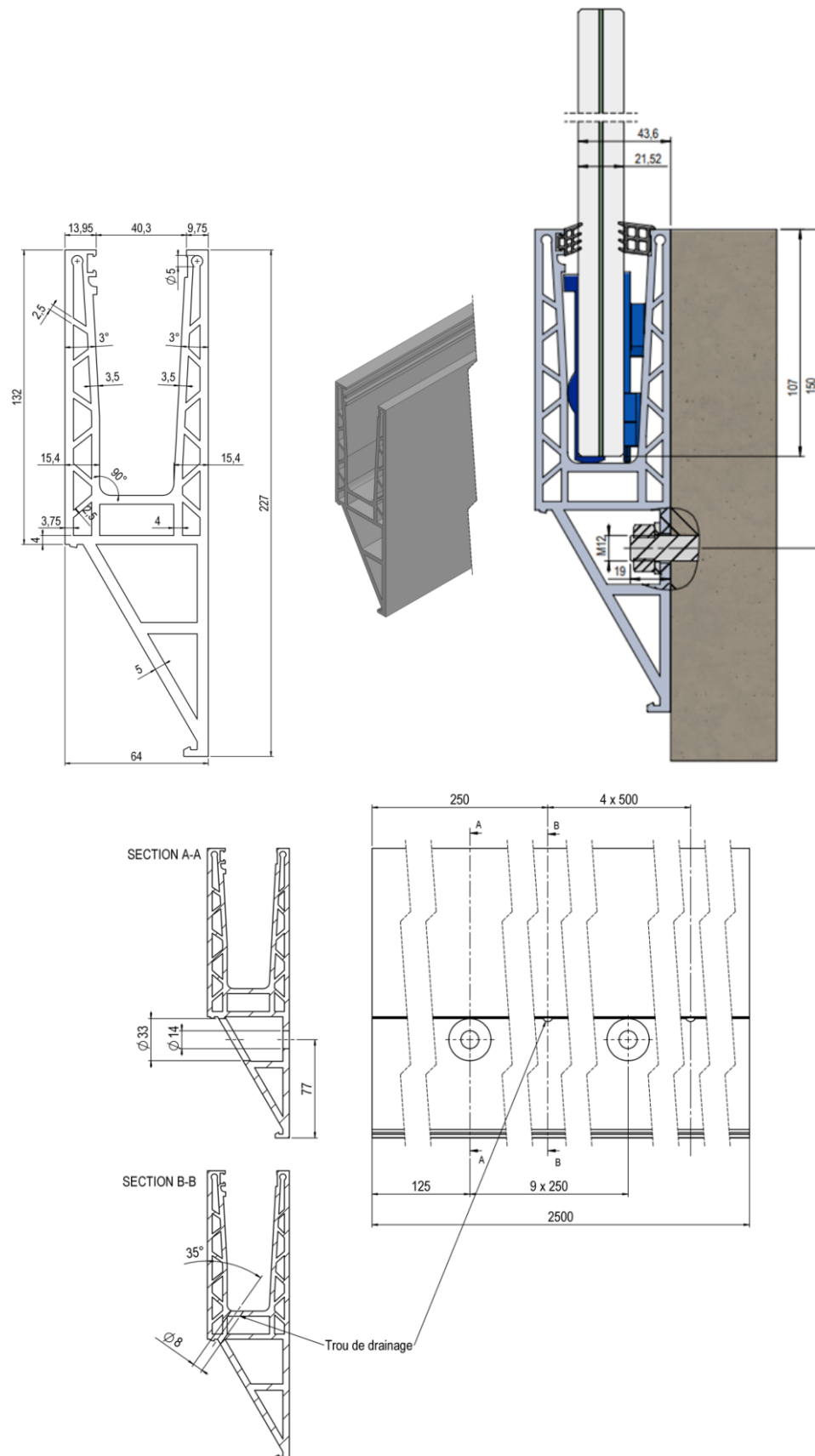


Figure 11 – GlassFit SV-1404 Side - dimensions

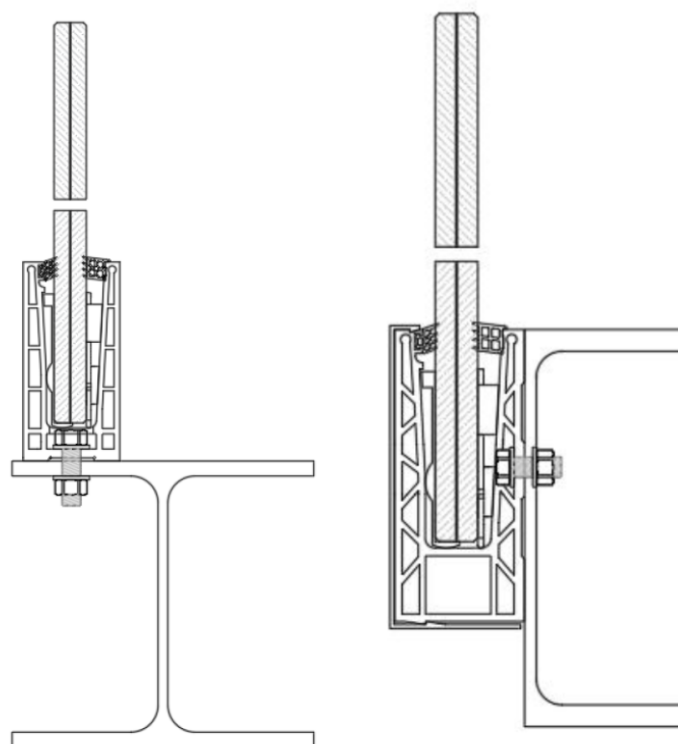
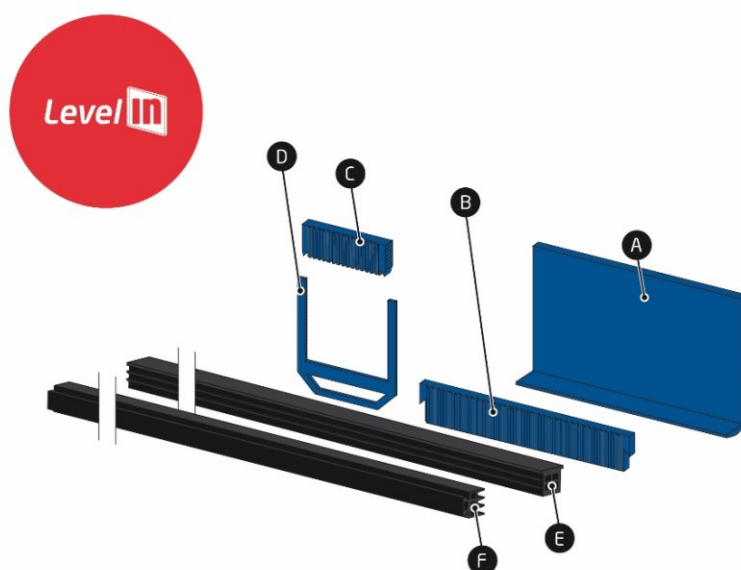


Figure 12 – Exemple de mise-en-œuvre sur dalle et en nez-de-dalle des garde-corps sur support métallique



Parties de la pièce

N°	Éléments	LG	
A		--	10
B		--	10
C		--	9
D		--	9
E		2500	1
F		2500	1

Figure 13 – Système de calage PL-14 KIT - Level In

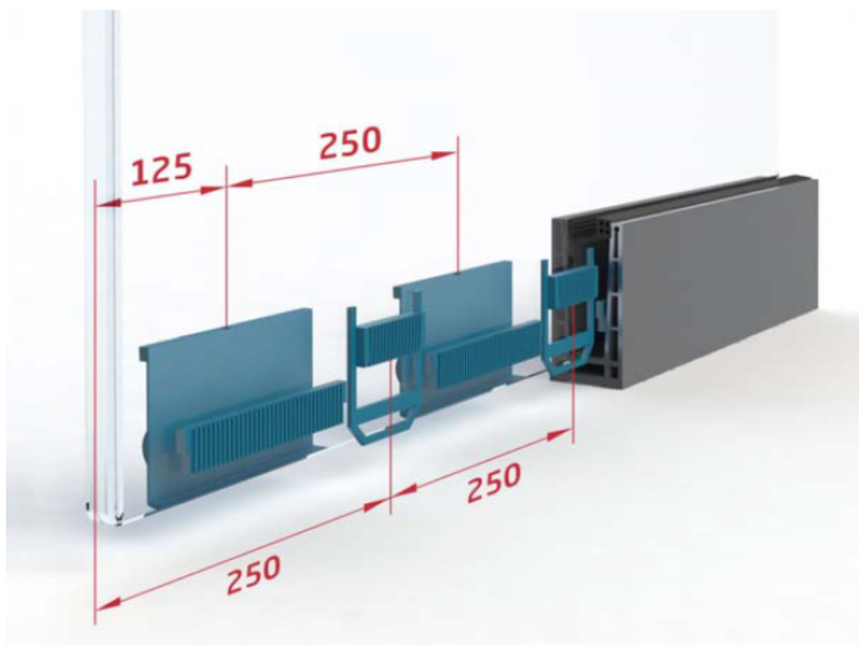


Figure 14 – Schéma de la mise en place des cales Level-In dans le profil (distances en mm)

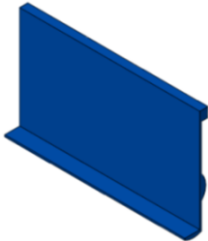
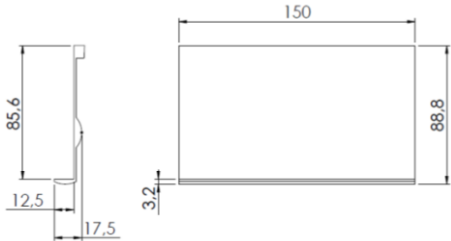
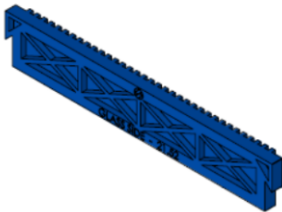
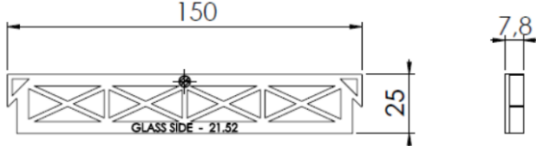
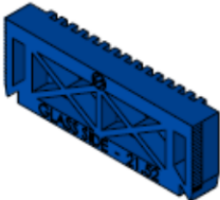
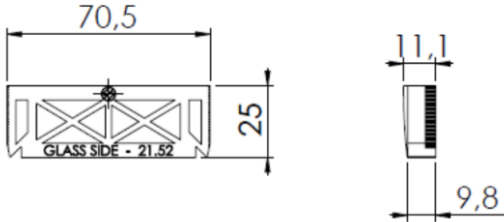
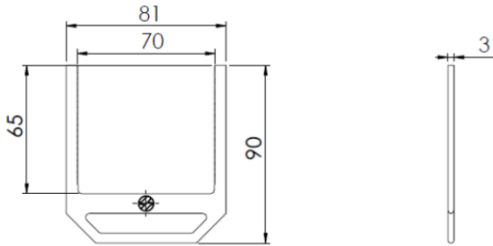
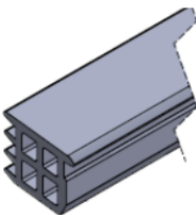
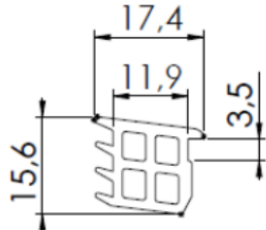
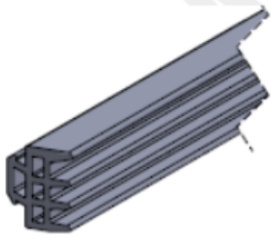
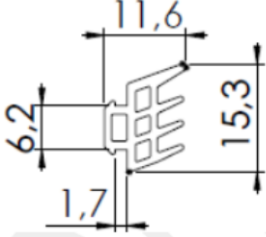
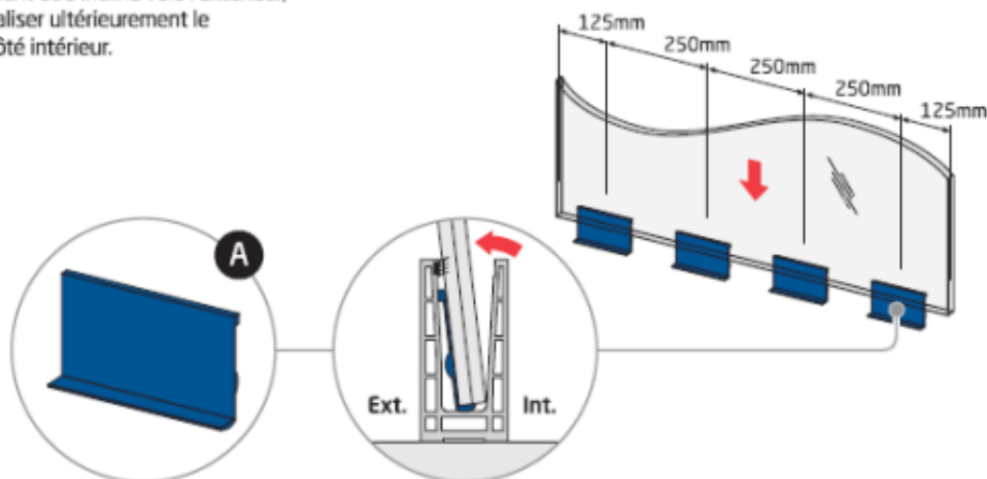
Cale d'espacement en ABS (A)		
Cale « Bottom wedge » en ABS (B)		
Cale « Top wedge » en ABS (C)		
Dispositif de sécurité « Top wedge » en ABS (D)		
Joint d'étanchéité intérieur en EPDM (E)		
Joint d'étanchéité extérieur en EPDM (F)		

Figure 15 – Dimensions composants du système Level-In / PL-14 (En mm)

Étape 1 - Pose de la cale **A**

Poser la cale en L (partie « A » du kit PL-14, Level In) sur le côté extérieur du profil, à une distance maximum de 250 mm entre les cales et 125 mm du début du panneau en verre (distances relatives aux axes de la cale).

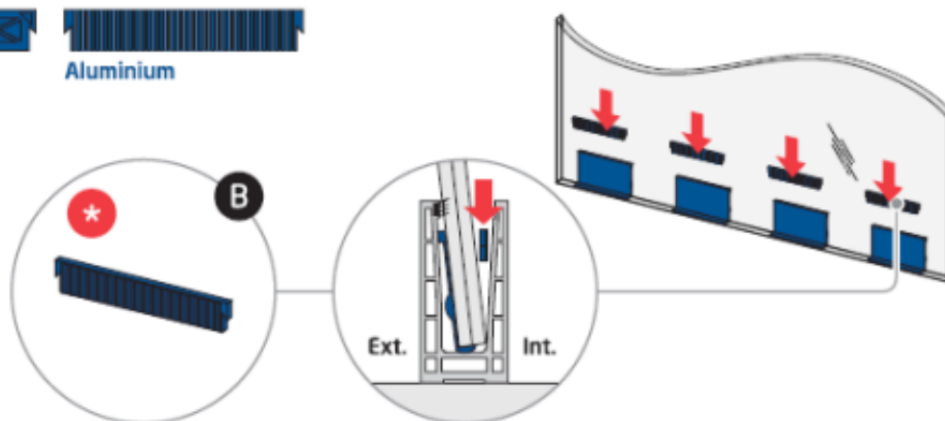
Le verre doit légèrement être incliné vers l'extérieur, en vue de pouvoir réaliser ultérieurement le nivellement vers le côté intérieur.



Étape 2 - Pose "Bottom Wedge" **B**

Les cales inférieures "Bottom wedge" (partie "B" du kit PL-14 Level In) doivent être posées face aux cales "A", installées préalablement. Faire tomber sans serrage les cales entre le verre et le profil.

POSITION DES CALES:



★
S'assurer que les cales sont posées selon l'indication "Glass Side"

Figure 16 – Mise en place du système de calage Level-In – étapes 1 et 2

Étape 3 - Pose "Top Wedge" **C** et **D**

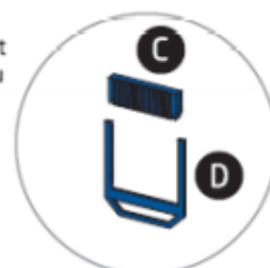
Les cales supérieures "Top Wedge" (partie "C" avec le dispositif de sécurité "D" du kit PL-14 Level In) doivent être posées entre les cales inférieures "B", ou "Bottom wedge".

POSITION DES CALES:

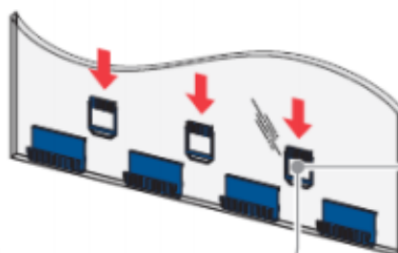
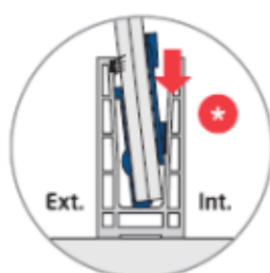


La zone intermédiaire des cales supérieures "C" ou "Top Wedge" doit s'ajuster à la partie la plus haute du dispositif de sécurité "D" pour assurer le contact avec la partie inférieure du profil métallique.

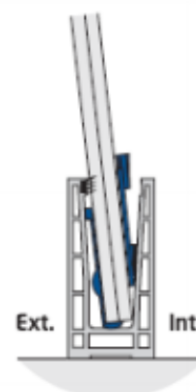
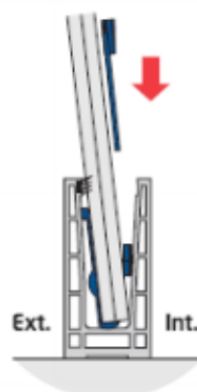
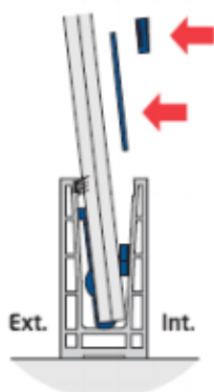
La partie C et D doivent être préassemblé avant son installation



Ces cales doivent être posées dans leur position la plus élevée, pour permettre le nivellement ultérieur vers l'intérieur.



Saisir la partie supérieure du verre et l'incliner vers l'intérieur, sans dépasser la verticale, pour faire baisser les cales. Déniveler légèrement le verre vers l'extérieur avant de commencer le nivellement.



Important

Les cales supérieures "Top Wedge" doivent être posées entre les cales inférieures "Bottom Wedge", et jamais près des extrémités des panneaux de verre.

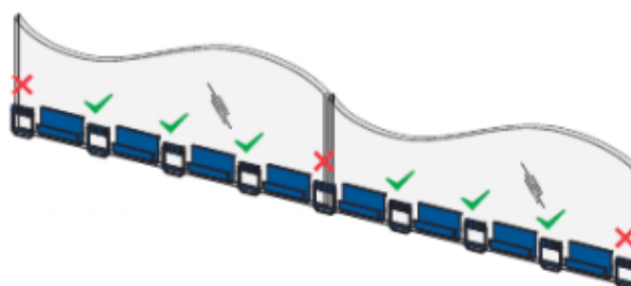
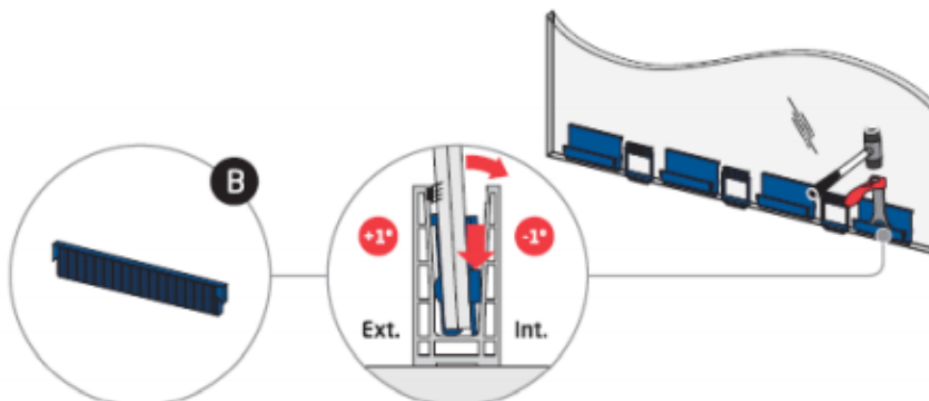


Figure 17 – Mise en place du système de calage Level-In – étape 3

Étape 4 - Nivellement "Bottom wedge"

Pour niveler le verre, taper légèrement sur la cale inférieure "B" ou "Bottom wedge" pour entrainer la rotation du verre depuis l'extérieur vers l'intérieur, jusqu'à ce que le panneau soit nivelé.



Étape 5 - Blocage position "Top Wedge"

Après que le verre a été nivelé, taper sur la cale inférieure "B" ou "Bottom Wedge" pour verrouiller le nivellement et éviter que le verre ne se déplace vers l'intérieur.

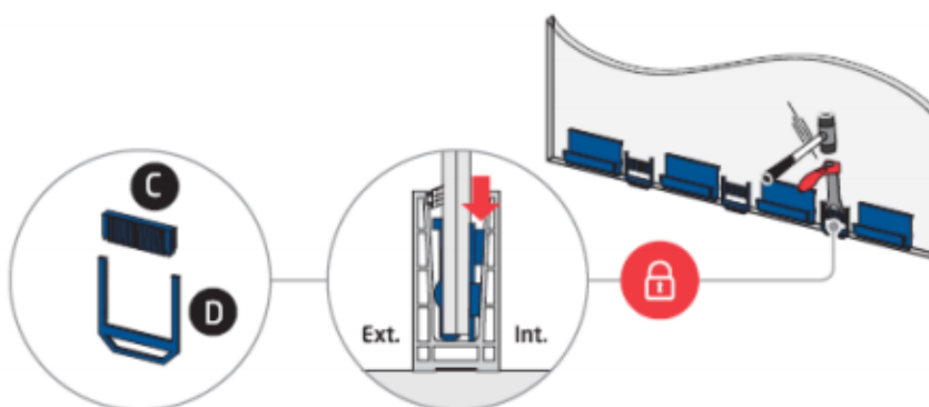
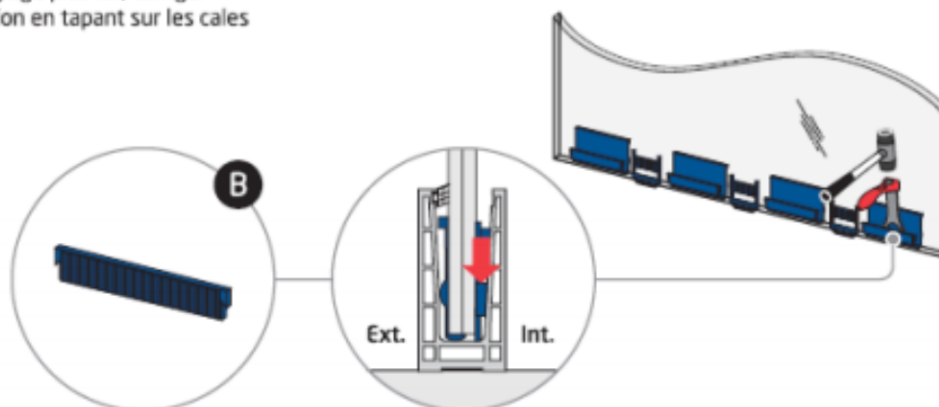


Figure 18 – Mise en place du système de calage Level-In – étapes 4 et 5

Étape 6 - Fixation du verre "Bottom wedge"

Après le nivellement du verre, procéder à sa fixation en tapant sur les cales inférieures "B" ou "Bottom Wedge" et sur les cales supérieures "C" ou "Top Wedge", pour appliquer de la pression sur le verre. Pour un réglage plus fin, corriger légèrement la position en tapant sur les cales supérieures.



Étape 7 - Vérification du dispositif de sécurité.



Important

Le dispositif de sécurité de la cale "Top Wedge" (partie "D") doit buter contre le fond du profil. Pousser manuellement vers le bas les brides supérieures de la U (partie "D" du kit PL-14 Level In) du dispositif de sécurité jusqu'à ce qu'elles touchent le fond du profil.

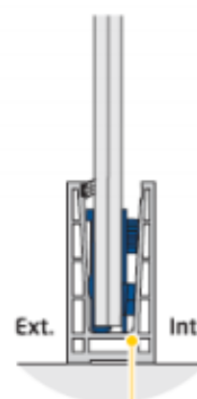


Figure 19 – Mise en place du système de calage Level-In – étapes 6 et 7

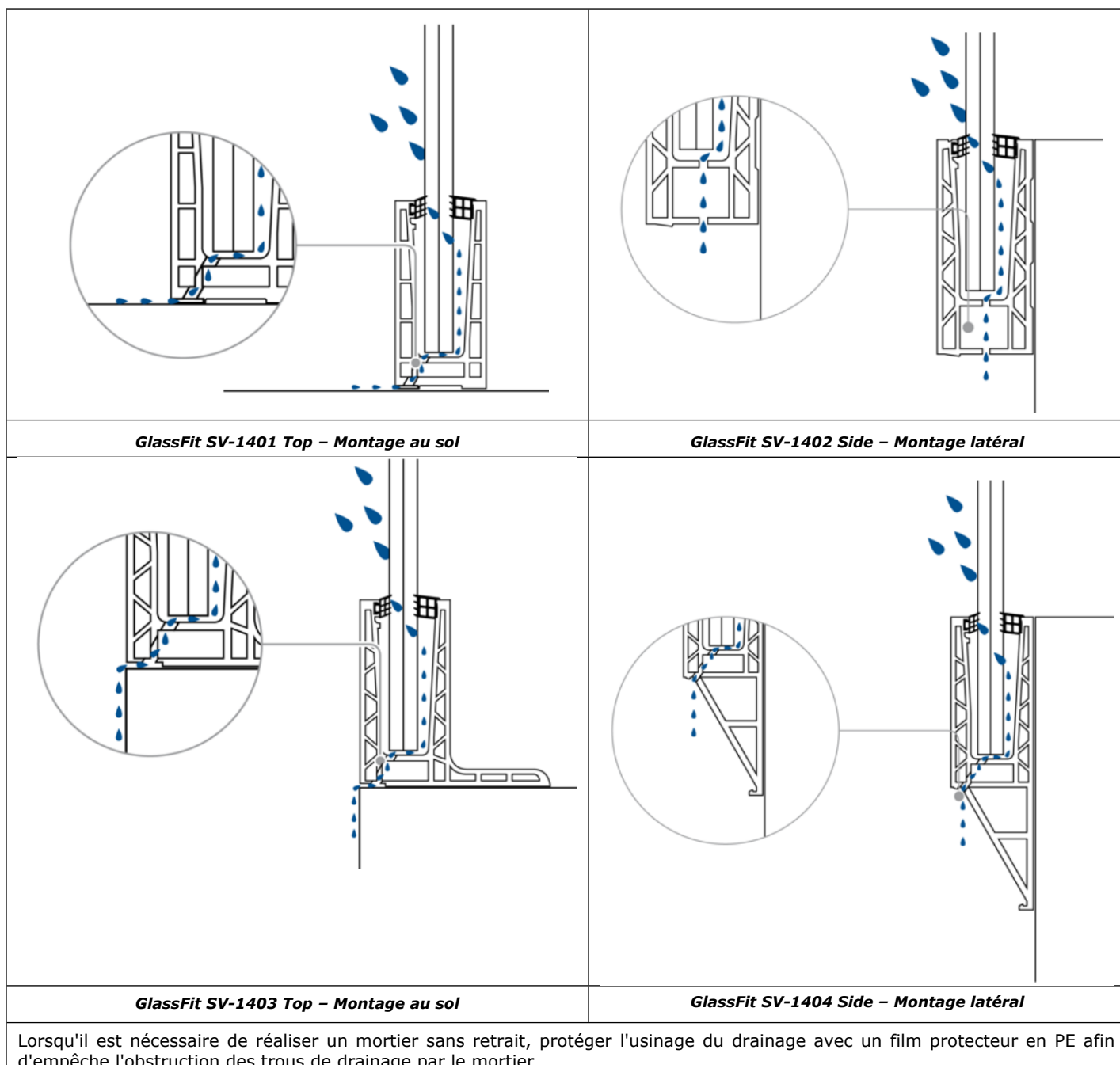


Figure 20 – Système de drainage

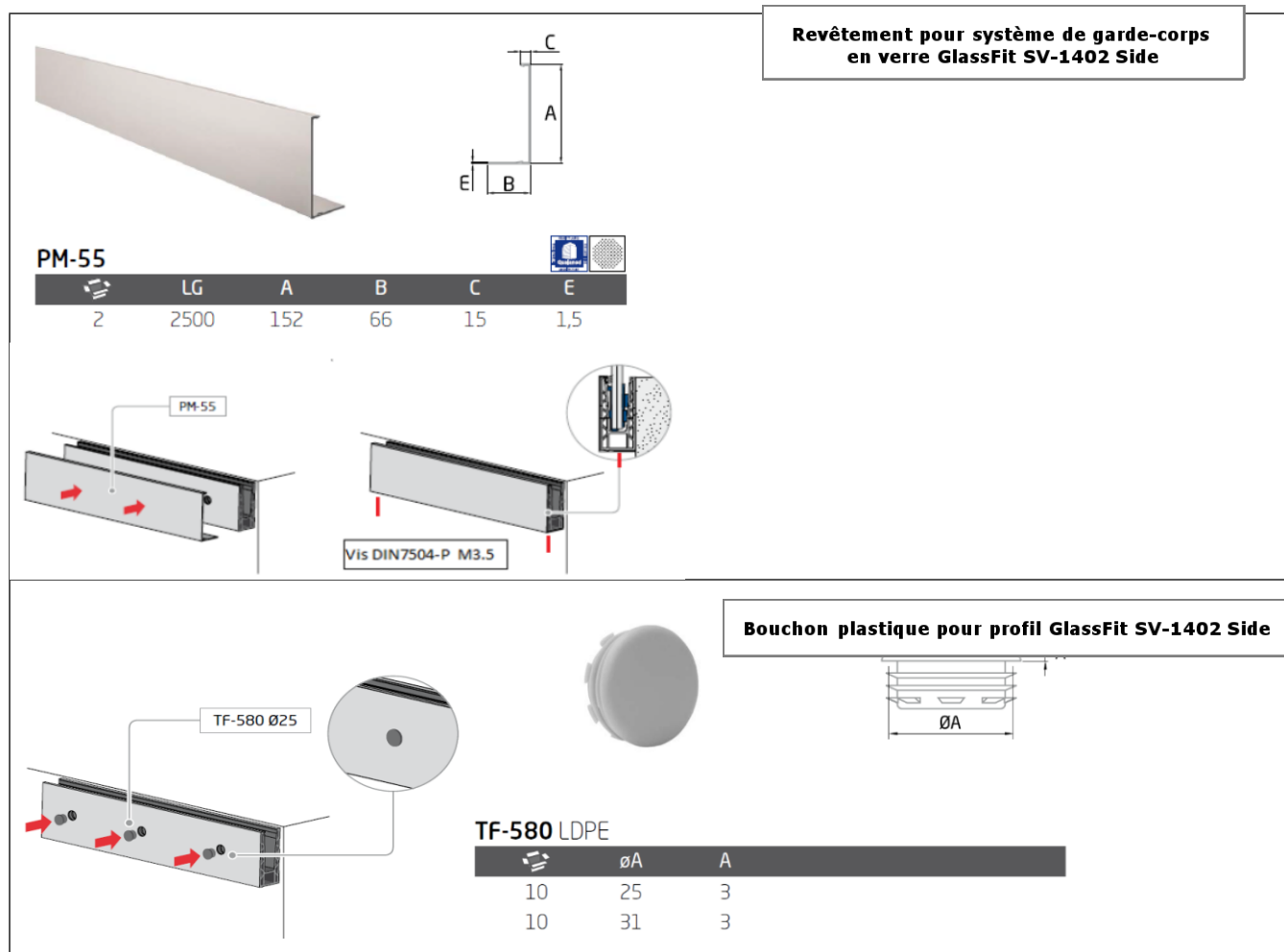


Figure 21 – Accessoire pour GlassFit SV-1402 Side

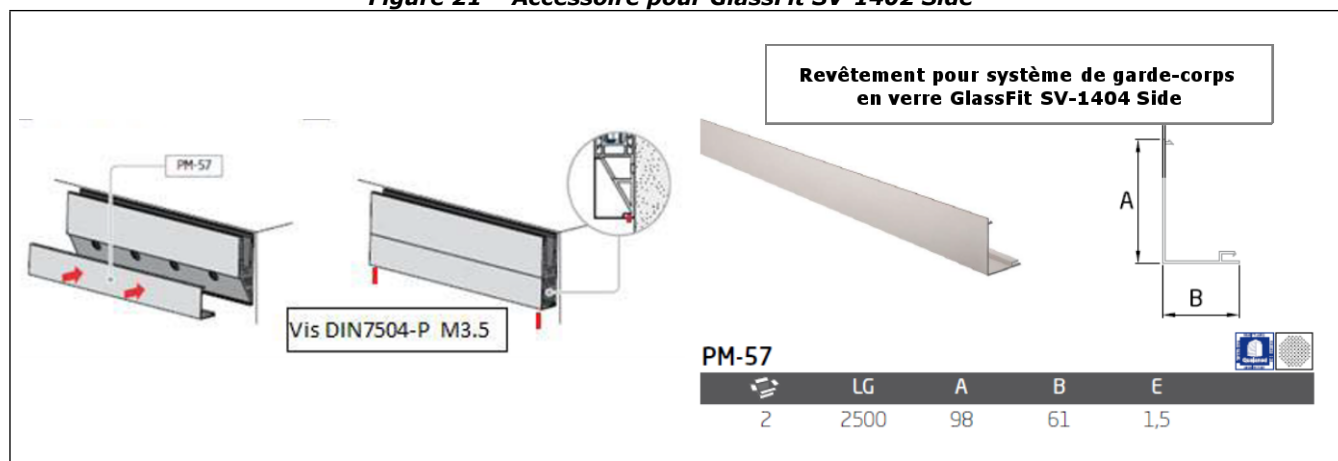


Figure 22 – Accessoire pour GlassFit SV-1404 Side

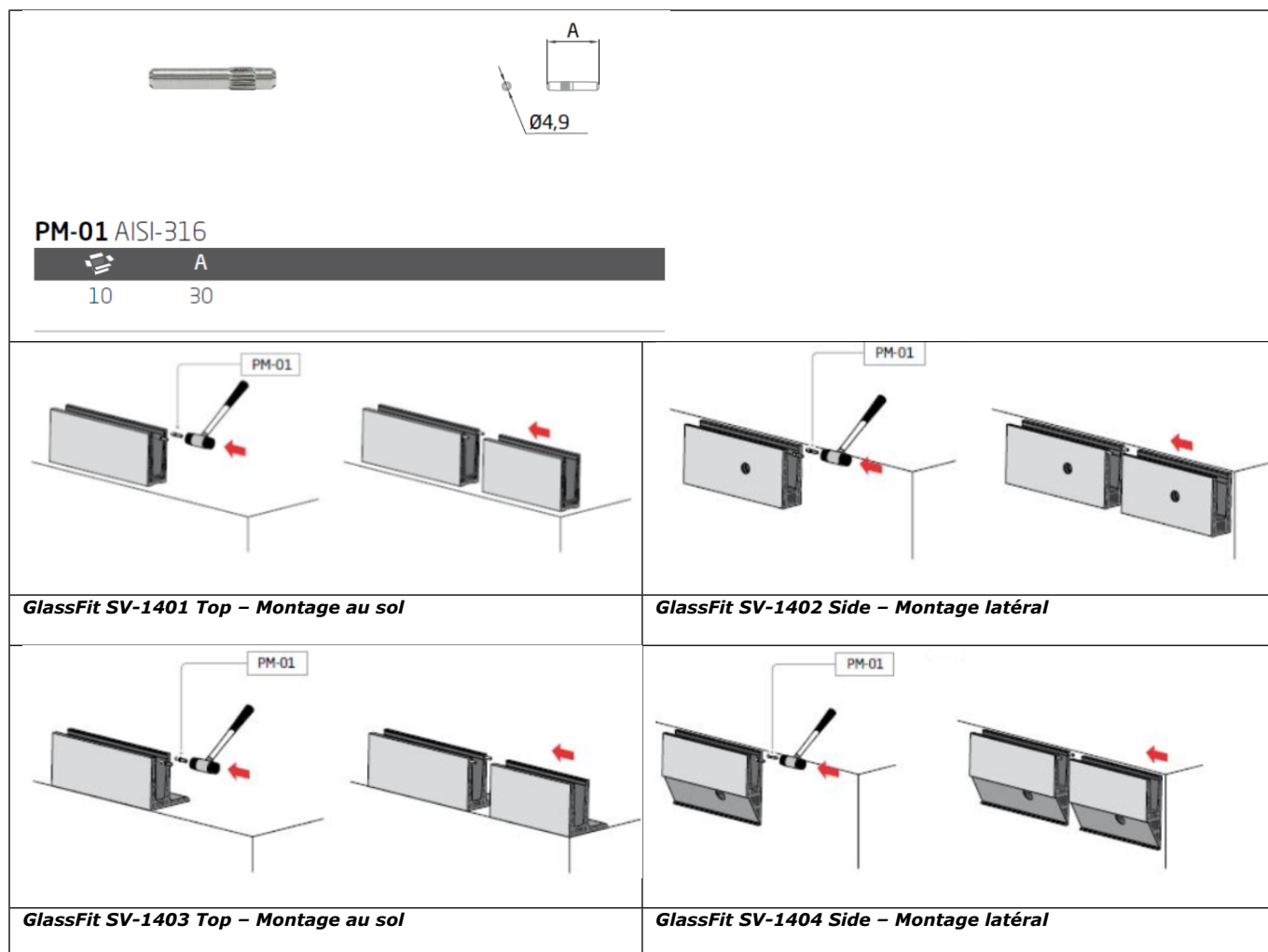


Figure 23 – Montage goupille d'assemblage PM-01 pour assurer la continuité entre profils avec GlassFit SV-14XX

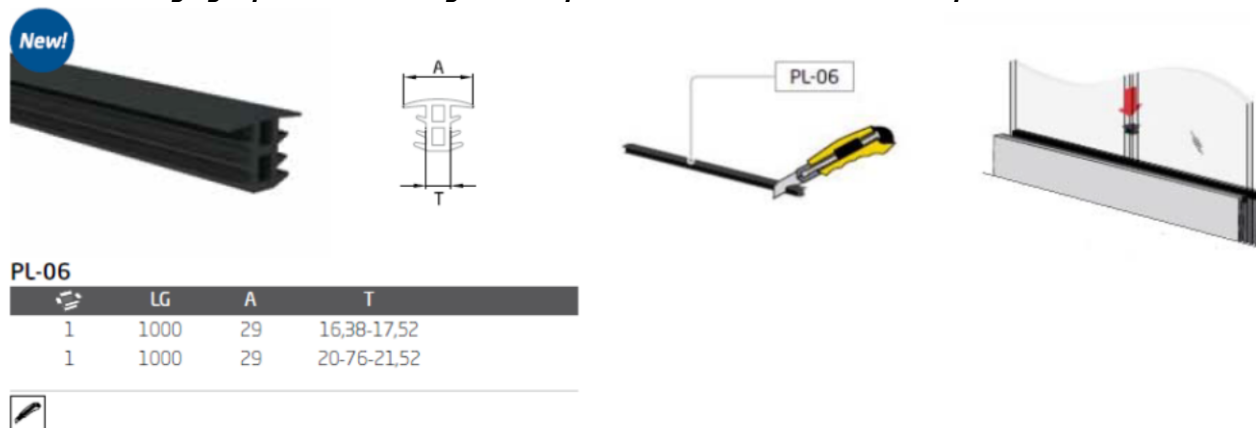
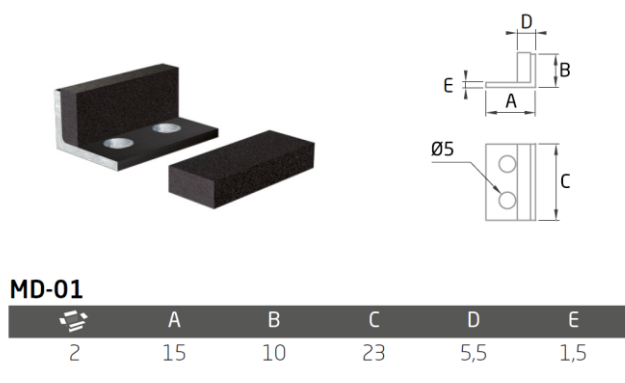


Figure 24 – Joint d'étanchéité entre vitrages référence PL-06



Installation

MD-01

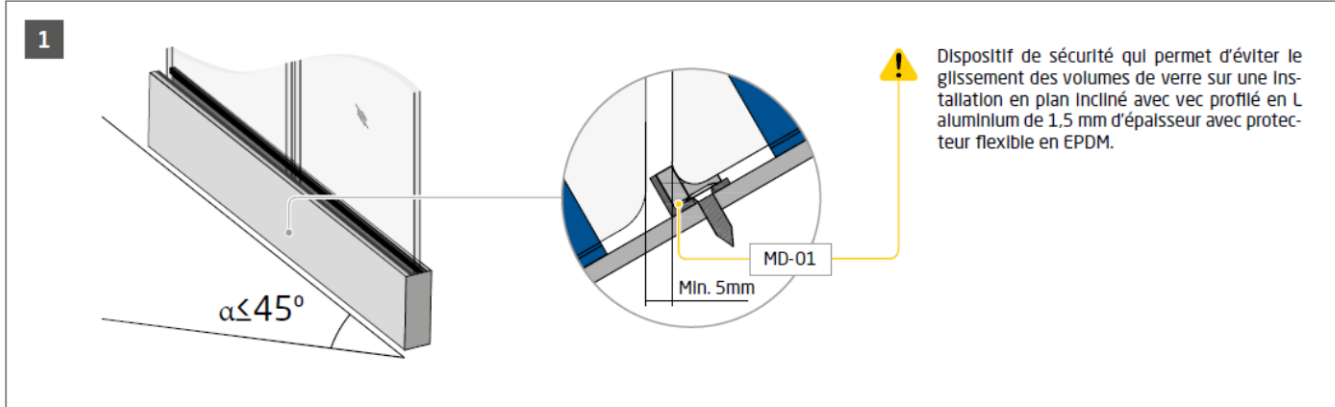
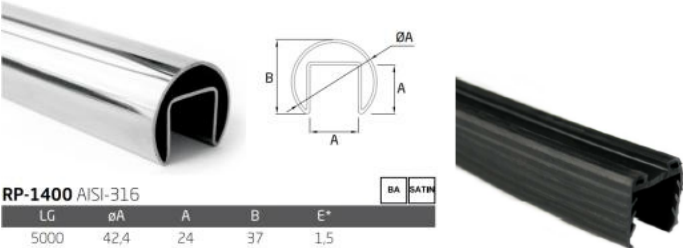
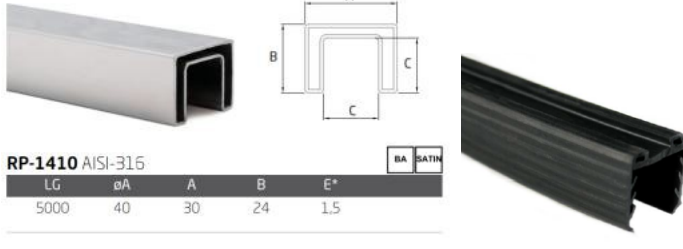
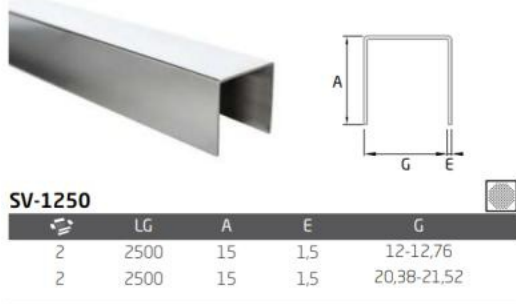
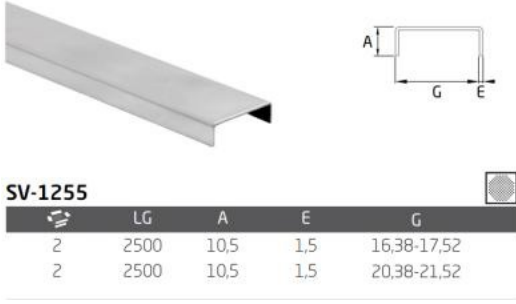
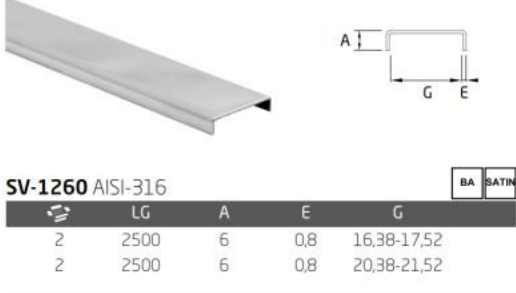


Figure 25 – Garde-corps rampant pour la série GlassFit SV-14XX

BR-2041 (Outil pour cales)	BR-2036 (Marteau)	BR-2039 (Rouleau)

Figure 26 – Outils de mise en œuvre

Main courante		SV-1401 Top	SV-1402 Side	SV-1403 Top	SV-1404 Side
RP-1400 (Inox)		X	X	X	X
		X	X	X	X
SV-1250 (Aluminium)		X	X	X	X
SV-1255 (Aluminium)		X	X	X	X
SV-1260 (Inox)		X	X	X	X

X : Main courante compatible

Figure 27 – Possibilités de main courante (En inox, bois et aluminium)

Installation

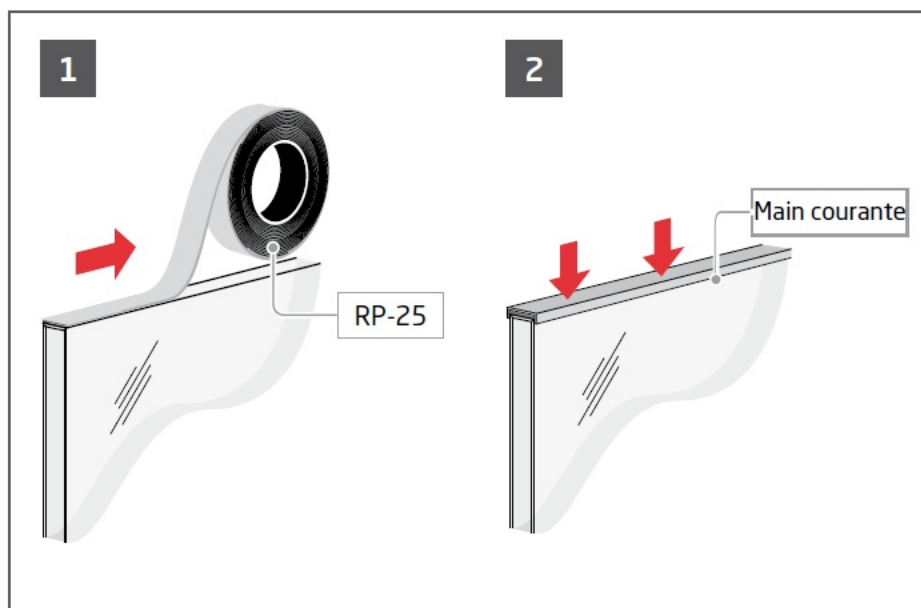


Figure 28 – Installation de la main courante