

Avis Technique 16/11-634

Annule et remplace l'Avis Technique 16/08-556

Coffre de volet roulant
Roller Shutter Box
Rolladenkasten

Fixolite VR

Titulaire : Société Fixolite SA
Rue Vandervelde, 170
BE-6230 THIMEON

Tél. : 00 32 71 25 87 90
Fax : 00 32 71 25 87 98
E-mail : www.fixolite.be
Internet : info@fixolite.be

Usine : Même adresse

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

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 26 juillet 2013



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

Le Groupe Spécialisé n° 16 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 24 novembre 2011, le procédé de coffre de volet roulant Fixolite VR présenté par la Société Fixolite. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Coffre de volet roulant préfabriqué, réalisé par moulage d'un corps en polystyrène expansé en forme de U inversé dont les faces verticales sont revêtues par des plaques en fibragglo.

Les joues latérales en panneaux de particules ou en matière plastique sont munies de supports de fixation au gros œuvre. Le coffre peut être posé soit en cours de montage du mur support, soit après finition du gros œuvre par fixation sous linteau et plafond existant.

1.2 Identification

Les coffres sont identifiés par la marque FIXOLITE figurant sur les faces du coffre.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Toutes zones d'exposition au sens du DTU 20.1 (Partie 3 : "Guide pour le choix des types de murs de façade en fonction du site") pour les coffres posés en cours d'édification du gros œuvre, la situation d'n'étant pas visée dans le cas d'une pose par fixation sous dalle.

La longueur maximale hors tout du coffre est de 3840 mm à 3660 mm (ouverture de baie + appuis de 60 à 240 mm). La longueur maximale d'ouverture de baie est de 3600 mm.

2.2 Appréciation sur le composant

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les coffres « FIXOLITE VR » présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire aux exigences spécifiques concernant les ensembles menuisés et relatives à la résistance sous les charges dues au vent. Les renforts prévus sont décrits au §4.21 du Dossier Technique

Le coffre seul ne peut pas être considéré comme porteur.

Sécurité au feu

Pour l'emploi dans des façades vitrées devant respecter la règle du "C + D" relative à la propagation du feu, le coffre FIXOLITE ne peut pas, faute de résultats d'essais permettant de conclure favorablement sur ce point, être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Isolement acoustique

L'isolement acoustique aux bruits extérieurs est conditionné par l'étanchéité à l'air du coffre. Lorsque celui-ci a pour largeur l'épaisseur du mur dans lequel il est inséré, l'étanchéité entre le corps et les joues est normalement assurée par le mortier des scellements d'extrémité lorsqu'il est normalement compacté. Dans le cas où le coffre dépasse le parement intérieur du mur, un calfeutrement à l'air spécifique est imposé lors du montage (cf. Cahier des Prescriptions Techniques). Compte tenu de ce que le corps du coffre est étanche à l'air, la perméabilité à l'air et l'isolement acoustique aux bruits extérieurs sont tributaires essentiellement de la liaison coffre-fenêtre.

Dans la mesure où cette liaison est correctement exécutée, le système répond aux exemples de solutions acoustiques et par conséquent ne fait pas obstacle au respect des exigences des arrêtés du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation, du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignements, et établissements de santé.

Dans le cas d'exigences réglementaires supérieures, par exemple pour les bâtiments à proximité d'infrastructure de transport terrestre bruyante ou de zone aéroportuaire, un calcul (selon l'EN 12354-3) sera nécessaire.

Finition - Aspect

Les parements du coffre sont aptes à recevoir les finitions usuelles sur fibragglo.

La présence d'armature dans l'enduit extérieur est destinée à limiter les contraintes susceptibles de se manifester aux extrémités du coffre, sans pour autant écarter tout risque esthétique de formation de microfissures.

On évitera la finition talochée pour les enduits, qui marque davantage ce risque.

Isolation thermique

Le coffre FIXOLITE apporte une isolation thermique sensiblement supérieure à celle des fenêtres qui lui sont associées.

Les coefficients de transmission surfaciques moyens U_c calculés par le CSTB, sont donnés au paragraphe B du dossier technique établi par le demandeur.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES sur le procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.2.2 Durabilité

Concernant le fibragglo, l'expérience acquise de son usage dans le bâtiment permet d'escompter un bon comportement dans le temps, dans la mesure où les enduits extérieurs sont correctement exécutés.

Les dispositions prévues qui consistent à armer les enduits tant intérieurs qu'extérieurs par un grillage (cf. Cahier des Prescriptions Techniques) sont propres à limiter, dans les dimensions courantes, le risque de fissuration résultant des variations dimensionnelles différentielles entre matériaux de supports d'enduits. A cet égard, les enduits extérieurs de coloris foncés sont à éviter.

2.2.3 Fabrication et contrôle

2.2.3.1 Plaques de fibragglo

Elles sont fabriquées par les Sociétés LAFARGE, FIBRALITH, KNAUF FIBRE et livrées à la Société FIXOLITE. Ces plaques sont livrées conformes à la norme EN 13168.

2.2.3.2 Coffres

Les coffres sont fabriqués par le titulaire de l'Avis et font l'objet d'un autocontrôle.

2.2.3.3 Contrôle

Les autocontrôles prévus au Dossier Technique dans la mesure où ils sont convenablement effectués paraissent de nature à assurer la constance de la qualité des fabrications.

2.2.4 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière et la liaison au gros œuvre est facilitée par des réservations situées à la partie supérieure du coffre.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

Le coffre doit être mis en place sur une fenêtre dont la traverse haute du dormant associé à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au $1/150^{ème}$ de la portée sous la pression de la déformation P1 du site telle que définie dans le document FD P 20-201, sans pour autant dépasser 15mm sous 800 Pa.

La longueur des coffres doit être limitée à 3,60 m (ouverture de baie).

L'élément menuisé fermant le coffre doit être conçu de façon à permettre l'accessibilité aux mécanismes du volet roulant et le démontage du tablier.

Au-delà de 2,00 m la sous-face doit être renforcée. La répartition des équerres est donnée à la figure 12.

Selon sa nature, il doit répondre aux spécifications des DTU "Menuiseries" le concernant.

2.3.2 Conditions de fabrication

Les armatures transversales ne doivent pas être situées au droit de la jonction des plaques fibragglo.

Les éléments doivent présenter les caractéristiques suivantes :

Plaques de fibragglo

Masse volumique (kg/m^3) : 600 ± 40

Épaisseur nominale : 5 à 8 mm - tolérance par rapport à l'épaisseur nominal de ± 1 mm

Polystyrène expansé

Classement de réaction au feu : E1
Masse volumique (kg/m³) : 40 ± 2

Complexe fibragglo-polystyrène

Résistance à l'arrachement (MPa) : > 0,2 daN/cm²

2.33 Conditions de mise en œuvre

Pose en cours d'édification de linteau : un étaielement doit toujours être réalisé, sauf dans le cas des coffres renforcés avec l'armature sinusoïdale mis en œuvre dans les conditions données au Dossier Technique, chapitre 4.1.

Dans le cas où le coffre est fixé après exécution des linteaux ou sous le plancher, toutes dispositions doivent être prévues pour éviter de découper les armatures ; le clouage au pistolet est interdit.

Les fixations, placées en quinconce, seront disposées à 30 cm des extrémités et leur espacement ne dépassera pas 0,60 m.

Avant réalisation des enduits, les faces du profilé aluminium extérieur doivent être grugées au droit des jambages.

Les enduits extérieurs et intérieurs seront exécutés selon les instructions définies dans le Dossier Technique.

Quand l'épaisseur du coffre est supérieure à celle du mur auquel il est associé, l'étanchéité de la liaison joue/coque doit être assurée avec un produit de calfeutrement.

2.34 Finitions extérieures

L'aile extérieure du coffre sera systématiquement recouverte de façon continue d'une couche de mortier de type gobetis de 3 à 5 mm d'épaisseur (cf chapitre du NF DTU 26-1) ou de mortiers prêts à l'emploi spécifiques au moment de la pose du coffre.

Un treillis en fibres de verre traitées alcalis résistant peut être éventuellement marouflé dans cette couche de mortier pour compenser d'éventuelles apparitions de micro-fissures sur le coffre.

Cette couche de mortier sera rendue rugueuse (aspect granuleux ou strié) de façon à améliorer l'adhérence avec la couche de mortier d'enduit qui sera appliquée ultérieurement.

Les coffres extérieurs seront recouverts du même enduit que celui choisi pour la maçonnerie.

Les enduits seront soient :

- des mortiers performancielles de type monocouche (OC) ou de type courant (GP),
- des mortiers de recette, réalisés sur chantier ou en usine, conforme au NF DTU 26-1.

Ces enduits devront incorporer une armature de renfort conforme au NF DTU 26.1 P1-2, chapitre 7.

Cette armature ne doit pas être plaquée sur le support et doit recouvrir l'intégralité du coffre en débordant d'au moins 15cm sur la maçonnerie.

L'armature utilisée sera de type :

- armature en treillis de verre traité alcali-résistant, mise en place par marouflage dans une première passe ou couche d'enduit.
- armature métallique bénéficiant d'un traitement anticorrosion pour une application extérieure, positionnée au préalable par agrafage sur l'aile extérieure. Le maintien de l'armature sur la partie maçonnée sera assuré par des fixations mécaniques adaptées à la nature du support.

Une bande d'armature de renfort d'angle de dimension minimale 50 x 30 cm sera positionnée en diagonale à chaque extrémité du coffre.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du coffre de volet roulant FIXOLITE dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement

Validité

jusqu'au 30 novembre 2016

Pour le Groupe Spécialisé n°16

Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Pour la pose d'enduit, il convient de poser un treillis de renfort anti fissuration

La longueur maximale d'ouverture de baie est de 3600 mm.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé

n° 16
Nicolas RUAUX

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le caisson FIXOLITE VR est un coffre de volet roulant préfabriqué constitué d'un corps en polystyrène expansé en forme de U inversé dont les faces verticales sont revêtues par des plaques en fibragglo.

Les joues latérales en panneaux de particules ou en matière plastique sont munies de supports de fixation au gros œuvre. Le coffre peut être posé soit en cours de montage du mur support, soit après finition du gros œuvre par fixation sous linteau et plafond existant.

2. Constituants

2.1 Corps du coffre

- polystyrène BASF, réf. 214, Styropor de PCS (pouvoir combustible supérieur) 41 MJ/kg, de masse volumique 40 ± 2 kg/m³. La densité se fera selon les performances thermiques attendues.

Armatures (figures 1 et 2) :

- treillis soudé : fil brut ou galvanisé, lisse ou nervuré de \varnothing 3 à 6 mm ou lisse galvanisé de \varnothing 3 ou 4 mm, 4 à 10 armatures longitudinales, armatures transversales espacées tous les 300 mm. Le diamètre sera en fonction du choix du client quel que soit la masse volumique du polystyrène ou le choix du parement.
- Armature placée verticalement dans chaque aile du coffre et constituée d'une ou 2 barres longitudinales de 6 mm de diamètre situées en partie supérieure et d'une barre en partie inférieure, reliées par une barre pliée en forme "sinusoïdale". L'espacement entre les deux nappes est de 210 mm. Cette armature permet d'obtenir un coffre auto-portant pour une largeur finie de 2200 mm.

Dans la partie supérieure du coffre, une armature constituée de 2 barres longitudinales reliées par des barres transversales espacées de 50 à 250 mm assurera la liaison entre les 2 ailes verticales du coffre.

- Finitions extérieures et intérieures

Fibragglo, épaisseur 5 à 8 mm, de masse volumique 600 kg/m³ conforme à la norme NF EN 13168. (Fournisseur : Lafarge, Fibralth, Knauf)

- profilés aluminium brut (figure 4)
Modèles n°1 à 8.

2.2 Joues latérales (figures 5, 6 et 7)

- Panneaux de particules, en épaisseur 22 mm, qualité extérieure. La joue bois devra recevoir un cordon de joint pompe. Cela assurera l'étanchéité et le renforcement de l'assemblage (figure 5).
 - La fixation se fera à l'aide de vis à embase large espacée de 70 mm pour les parties latérales et d'une vis en partie haute (centré)
- Matière plastique injectée sous pression. Joues avec embases intégrées formant une équerre rigide.

La partie verticale est feuillurée pour permettre l'auto-centrage sur le caisson et est dotée côté extérieur de nervures de renfort et côté intérieur d'inserts ou d'écrous noyés pour fixation des accessoires de volet.

Accessoires joues (figures 7 et 8)

Les joues pourront recevoir différents embouts pour la fixation des volets roulant ou de la sous face

Les Pattes : (figure 10)

- A : Patte mobile (réf : Cale) : Livrée en fourniture à monter sur le chantier. La sous-face est fixée à l'aide d'une vis
- B : Patte fixe : Intégrée à la fabrication de la joue (indémontable). La sous-face est fixée à l'aide d'une vis

Les verrous : (figure 10)

- C : Verrou (réf 48) : Livré en fourniture à monter sur le chantier. Le blocage de la sous face s'effectue en couissant le verrou latéralement. La sous-face est ainsi immobilisée (Aucune vis ni colle)

- D : Verrou (réf 38) : Livré en fourniture à monter sur le chantier. Le blocage de la sous face s'effectue en couissant le verrou latéralement. La sous-face est ainsi immobilisée. Dans cette version un retour vient masquer la coupe de la sous face. La sous face sera débitée +/- 12 mm plus large que la largeur tableau. (Aucune vis ni colle)
- E : Verrou invisible (réf 01) : Livré en fourniture à monter sur le chantier. Le blocage de la sous face s'effectue en couissant le verrou latéralement. La sous-face est ainsi immobilisée. Dans cette version un retour vient masquer la coupe de la sous face (aucune vis ni colle). La sous face sera débitée +/- 12 mm plus large que la largeur tableau. Ce type de verrou est invisible, l'accès au verrou se fait par l'intérieur du coffre (au-dessus de la sous face).

2.3 Accessoires (figure 11, 12 et 13)

Trappes de visite en :

- contreplaqué aggloméré
- PVC (modèles 4, 5, 6, 7 et 8)
- Aluminium éventuellement collé sur contreplaqué ou aggloméré.

Les trappes de visite peuvent recevoir un isolant qui sera collé ou vissé sur la sous face. Cet isolant permettra l'amélioration de la performance thermique du coffre.

Enroulement intérieur :

- Le CR6T devra être employé pour le montage de la sous face. Il sera fixé sur la traverse haute ou sur le coffre selon les cas
- La fixation à l'aide d'une colle Polymère sera préconisée

Renforcement sous-faces :

- Pour les largeurs supérieures à deux mètres tableaux, l'emploi d'équerre sera recommandé pour permettre la rigidification de l'ensemble.

3. Éléments

L'élément est constitué

- d'une coque de polystyrène moulée en forme de U renforcée par un treillis en acier ou par l'armature sinusoïde.

Les deux ailes latérales sont revêtues extérieurement de plaques en fibragglo.

Deux réservations de section 80 x 30 x 35 mm (L x l x h) tous les 300 mm recevront le béton du linteau qui assurera l'ancrage du coffre.

Des joues latérales en panneaux de particules ou en matière plastique obturent les extrémités de l'élément et comportent les dispositifs de fixation du volet roulant. Le talon de chaque face est coiffé par un profilé aluminium servant d'arrêt aux enduits de finition.

3.1 Dimensions (figures 14 et 15)

Dans l'offre standard, les caissons FIXOLITE VR sont livrés en longueur de 6 m dans sept largeurs : 240, 270, 280, 300, 350, 360, 380, 420 et 490 mm.

La liste des coffres n'est pas exhaustive, les autres références sont produites en composant avec les différents moules (par exemple aile ext noyau et aile int) ou encore pour réaliser des coffres d'une largeur intermédiaire (37,5 par exemple).

3.2 Fabrication

La fabrication comprend deux phases :

- réalisation des coques et des joues latérales,
- assemblage de ces constituants et équipement.

Les coques sont fabriquées par la Société FIXOLITE à Thiméon (Belgique).

Réalisation des coques

Après expansion, le granulé de polystyrène est entreposé dans des silos d'attente durant 3 - 4 jours. Il est ensuite renvoyé dans les silos d'alimentation des machines et de là, injecté dans les moules des caissons qui ont reçu les profilés d'aluminium, le treillis soudé ou l'armature sinusoïde, et éventuellement les plaques de fibragglo.

Après fermeture des moules, de la vapeur injectée sous pression pendant plusieurs minutes provoque la soudure des perles de polysty-

rène entre elles et l'adhérence aux différents constituants tout en emprisonnant l'armature acier. L'ensemble est ensuite refroidi par eau. Le sous enduit éventuel est projeté sur les côtés du coffre après un délai de stabilisation minimum de 4 jours.

Assemblage avec les joues latérales

Après la mise à longueur du coffre, les joues en aggloméré sont agrafées ou clouées aux parois verticales et les joues en matière plastique :

- variante A : sont glissées dans les profils aluminium et ensuite fixées par poinçonnement du profil, par clous ou par vis,
- variante B : sont appuyées contre les extrémités du coffre et descendues afin de permettre aux pointes de pénétrer dans le polystyrène expansé.

Les surépaisseurs se clipsent dans les profils en aluminium et un dispositif de calage assure la fixation définitive.

Contrôles

Polystyrène : contrôle de la masse volumique du polystyrène à chaque série de fabrication (maximum 120 cycles).

3.3 Stockage - Livraison

A la sortie de presse, les caissons sont contrôlés visuellement, puis stockés.

Les caissons sont livrés en longueur de 6 m, non équipés des joues latérales. Ils peuvent également être fournis coupés aux longueurs demandées et équipés ou non des joues latérales.

Ils sont livrés aux fabricants de fermetures, aux négoceurs ou aux entreprises de menuiserie ou maçonnerie

Stockage : Sur un terrain plan, les coffres devront être posés sur des bastinges ou palettes, afin d'éviter un porte à faux. Les coffres devront être également protégés des intempéries (gel, pluie, soleil ...).

Avant usinage : Les coffres devront être stockés à l'intérieur (48 h) pour limiter les risques liés aux chocs thermiques ou pour évacuer l'humidité qui risquerait d'altérer les propriétés mécaniques des matériaux au moment du débit et assemblage notamment.

4. Mise en œuvre

4.1 Mode de pose (figures 16 et 17)

- Préparation éventuelle
 - Normalement, les caissons sont livrés à longueur (largeur de baie + 60 à 240 mm) équipés des joues latérales.
 - Mise à longueur.
 - Pose et fixation des joues latérales en aggloméré ou en matière plastique.
- Alignement

Quel que soit le mode de pose envisagé, les faces doivent être entretenues, maintenues dans l'alignement par des clous ou voliges durant l'opération de mise en œuvre.

- Pose en cours d'édification du gros œuvre (cas le plus fréquent)

Les opérations de mise en place sont effectuées par le maçon qui, une fois les jambages montés au niveau requis, prépare l'assise du coffre par un lit de mortier.

Pour les isolations intérieures l'aile extérieure du coffre sera placée dans l'alignement du mur extérieur.

Pour les isolations extérieures l'aile intérieure du coffre sera placée dans l'alignement du mur intérieur.

Quel que soit le type de pose les coffres devront être mis de niveau et d'aplomb.

La solidarisation au gros œuvre est assurée par le remplissage des réservations de la coque, au moment du coulage du linteau et/ou du plancher.

Les joues d'extrémités qui transmettent au gros œuvre les charges du volet roulant doivent reposer sur des surfaces dures, planes et rigoureusement de niveau.

Un étaieage doit être prévu dès la pose du coffre, par des traverses intermédiaires, distantes de 60 cm et perpendiculaires au coffre; elles sont maintenues pendant 28 jours après coulage du béton.

L'étaieage n'est pas nécessaire lors de l'utilisation de coffres avec armature renforcée sinusoïdale pour autant que la largeur baie ne dépasse pas 2000 mm en largeur tableau ou 2200 mm finie et que la charge répartie sur le coffre soit inférieure à 125 kg / mètre, ce qui correspond à la charge d'un linteau en béton frais de 25 x 20 cm.

- Pose sous dalle

Ce mode de pose se rencontre essentiellement dans le cas où le gros œuvre est réalisé suivant les techniques industrialisées.

Le caisson est fixé sur le béton au moyen de vis Ø 8 (avec rondelles Ø 50 mm), positionnées en fond de coque, réparties tous les 60 à 80 cm et vissées dans des chevilles mises en place dans le béton.

Un produit de collage, déposé au préalable à la partie supérieure du caisson, complète la fixation et assure l'étanchéité avec le gros œuvre. Ce produit (mortier-colle) est choisi parmi ceux employés dans des systèmes d'isolation par l'extérieur (polystyrène/béton) bénéficiant d'un Avis Technique à caractère favorable.

4.2 Raccordement des menuiseries

la menuiserie est directement liaisonnée à la face intérieure du caisson et située à son aplomb (disposition A ou B), (figure 18)

4.21 Résistance aux vents

Liaison coffre menuiserie :

- Largeur égale ou inférieure à 1600 tableau : aucune disposition particulière.
- De 1601 à 2400 : un U de 60 x 50 x 3 assurera la résistance au vent.
- De 2401 à 3200 : un U 60 x 50 x 4 assurera la résistance au vent.
- De 3201 à 3600 : un double U 60 x 50 x 4 et 60 x 50 x 4 assureront la résistance au vent.

La fixation des renforts sera réalisée par vissage entre la menuiserie et le renfort et également entre les deux renforts pour les largeurs situées entre 3201 et 3600 tableau. Les vis (4.8x38) seront positionnées avec un entre-axe de 300 mm. Dans le cas d'un double U, le premier U sera collé au coffre.

Préparation en atelier

Ce type de renforcement sera monté sur l'aile du coffre en atelier et maintenu par vissage sur le profil aluminium uniquement pour assurer un maintien lors du transport.

Parachèvement sur le chantier

Une fois la menuiserie montée avec l'étanchéité positionnée, le renfort sera vissé à travers la menuiserie pour assurer la liaison.

4.3 Perméabilité à l'air

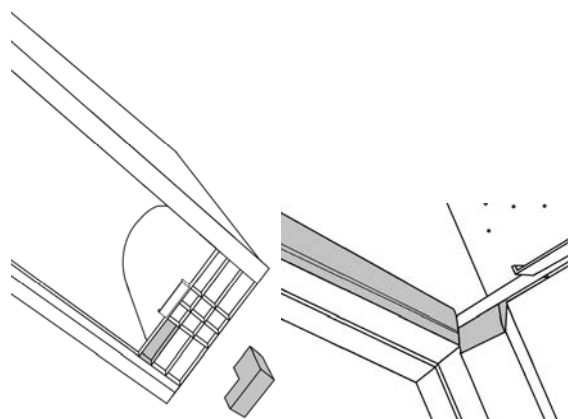
Traitement de joue : (figure 19)

- Un joint en EPDM sera positionné sur la joue avant l'assemblage dans le coffre

Traitement liaison coffre/traverse menuiserie avec joint:

Pour les largeurs égales ou inférieures à 1600 tableau :

- liaison coffre/traverse menuiserie : un joint caoutchouc sera placé sur le profil intérieur du coffre et assurera l'étanchéité de la liaison coffre menuiserie. (figures 20a et 21b)
- Liaison coffre/tapée menuiserie : un tampon mousse sera positionné dans une alvéolaire de la joue à l'aplomb de la tapée.



Le joint caoutchouc comme le tampon mousse assureront l'étanchéité par compression.

Préparation en atelier

- Le kit d'étanchéité (joint/tampon) sera fourni en accessoire. Le joint pourra être coupé à dimension ou livré sous forme de touret de 50 ml. Cependant, pour les joints fournis débités, il est recommandé de les fournir 20 mm plus long, ils sont ajustés sur le chantier.

Parachèvement sur le chantier

- Joint : Il sera coupé à la largeur tableau et positionné dans le profil sur les coffres. Il assurera l'étanchéité de la liaison traverse/menuiserie.
- Tampons : Un tampon doit être positionné au-dessus de la tapée afin d'assurer l'étanchéité de la liaison tapée menuiserie (deux tampons par menuiserie).

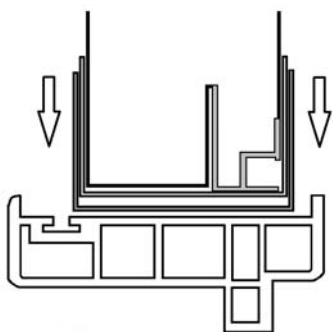
Traitement liaison coffre/traverse menuiserie avec renfort

Pour les largeurs égales ou supérieures à 1601 tableaux :

- Liaison coffre/traverse menuiserie : Sur le renfort en U un joint Compriband assurera l'étanchéité de la liaison coffre menuiserie.
- Liaison coffre/tapée menuiserie : un tampon mousse sera positionné dans une alvéolaire de la joue à l'aplomb de la tapée (idem traitement joint).

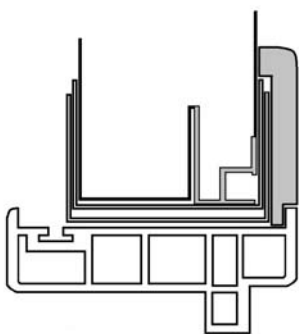
Le joint Compriband comme le tampon assureront l'étanchéité par compression.

Il sera également possible d'employer le renfort pour l'étanchéité des largeurs inférieures à 1600.



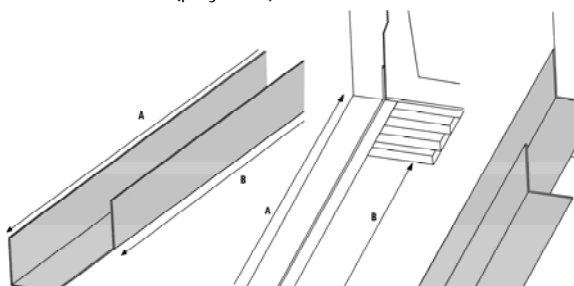
- Liaison coffre/tapée menuiserie : un tampon mousse sera positionné dans une alvéolaire de la joue à l'aplomb de la tapée (idem traitement avec joint)
- Une mousse sera positionnée et collée (polymère) sur le renfort acier pour limiter les ponts thermiques. Elle devra être découpée sur le chantier pour être ajustée selon le positionnement de la menuiserie.

Un exemple de pose :



Préparation en atelier

- Les renforts seront débités à la longueur des coffres (largeur finie avec une entaille pour le passage entre les deux joues). Ils seront ensuite positionnés sur l'aile intérieure du coffre et maintenu par vissage sur le profil aluminium afin de permettre un transport dans les meilleures conditions. Pour les largeurs supérieures à 3200, le premier renfort sera collé (polymère) sur le coffre.

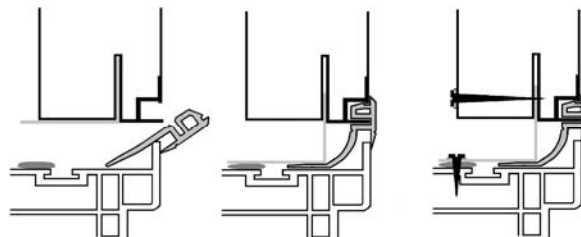


Parachèvement sur le chantier

- Etanchéité : appliquer un joint Compriband sur la traverse
- Positionnement du renfort : Le renfort sera ajusté sur la traverse de la menuiserie.
- Fixer le renfort à la menuiserie en vissant de l'extérieur du dormant. Des bouchons devront être employés pour cacher les têtes de vis.
- Liaisonner les deux renforts afin d'assurer un maintien de l'ensemble.
- Les vis seront positionnées avec un entre-axe maximum de 300 mm et en quinconce afin d'améliorer la solidité de l'ensemble

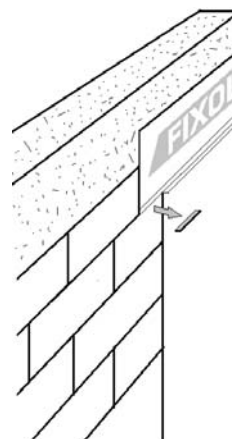
Etanchéité complémentaire

- Un joint pompe viendra compléter le dispositif (joint menuiserie, tampons et joint des joues) afin de renforcer les points sensibles comme par exemple au niveau de la liaison tapée, en fonction du type de menuiserie (PVC, aluminium ou bois).
- Une cornière PVC (épaisseur 2.5 mm) pourra également compléter l'étanchéité de l'ensemble



4.4 Revêtements extérieurs

Les enduits sont appliqués sur support sec. Il convient de s'assurer au préalable que les faces du profilé alu ont bien été grugées au droit des jambages.



Au préalable, une première couche d'accrochage ou gobetis, d'une épaisseur minimale de 5 mm et de dosage de 500 à 600 kg de ciment (CEM I ou II) par m3 de sable sec, est appliquée sur le coffre dans le cas où les faces latérales sont revêtues de fibragglo. Cette première couche est appliquée le plus rapidement possible pour éviter les reprises d'humidité du support. La surface doit rester rugueuse pour permettre une bonne adhérence de la deuxième couche.

Ce treillis conformément au DTU 26-1, doit être traité de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de 10 mm et une résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm.

Après séchage (3 à 4 semaines environ), l'enduit d'imperméabilisation de façade est appliqué.

L'armature de l'enduit doit déborder au moins de 15 cm sur la maçonnerie adjacente et être ancrée dans celle-ci. Pour les largeurs supérieures à 2500 tableau un treillage supplémentaire devra être positionné en bout du coffre.

La mise en œuvre de cet enduit sera conforme au Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre (cahier du CSTB n° 2669-2, juillet - août 1993).

4.5 Finitions intérieures

- Enduit de plâtre projeté selon les prescriptions de la norme DTU 25.1.
- Plaques de plâtre collées selon les prescriptions de la norme DTU 25.41.

B. Résultats expérimentaux

Rapport d'étude CSTB n° ACOU-01-716 du 31 octobre 2001

Détermination de l'isolement acoustique selon la norme NF EN ISO 717/1.

Rapport d'essais CSTB n° RF 03-027 du 8 décembre 2003

Essai d'adhérence d'un enduit mono couche sur coffre de volets roulants.

- en polystyrène expansé d'environ +/- 30 kg/m³ recouvert de fibraglo.

Rapport d'essais CSTB n° EEM 07 26005952 du 27 Avril 2007

Essais de cohésion du polystyrène

La mesure de la cohésion du polystyrène est réalisée conformément aux prescriptions du référentiel NF EN 1607 sur 6 éprouvettes de dimensions 50 x 50 mm.

Résultats : valeur minimale : 0,23 MPa ; valeur moyenne: 0,36 MPa

Essais de chargement sur coffres de volet roulant de dimensions 225 cm (longueur) x 28 cm (largeur) x 28 cm (hauteur). La rupture est obtenue par cisaillement au voisinage des appuis

Essai	Force (daN)	Flèche (mm)	Force (daN)	Flèche (mm)	Force (daN)	Flèche (mm)
1	199	1.81	326	2.84	1433	22.76
2	215	1.35	335	2.07	1331	9.92
3	218	1.01	319	1.53	1321	10.15
4	215	1.74	299	2.25	1370	11.48

Rapport de calculs CSTB n° DER/HTO 2012-168-BB/LS du 05 juillet 2012

Calculs, de coefficient de transmission thermique, réalisés avec 1 et 2 renforts aciers sur l'aile intérieure du coffre. Les valeurs Uth sont entre 0,69 et 1,1 W/(m².K) pour une masse volumique de 40kg/m³

Rapport CSTB – essais du 19 juillet 2011

Les résultats de perméabilité à l'air donnent un classement C3.

C. Références

Ce système avec des ancrages au linteau de conception voisine est exploité en Allemagne depuis 30 ans. Il est en outre utilisé depuis 1981 en France où plus de 2.000.000 ml ont été posés à ce jour.

Parmi les dernières réalisations on peut citer :

- Jardins de MANET, 44-Nantes, collectif,
- Jardins de CAMUS, 44-Nantes, collectif,
- L'Espelidon, 84-Avignon, Maison d'Accueil Spécialisée,
- Allées de Médicis, 33-Bordeaux Cauderan, 15 maisons de Ville,
- Gendarmerie, 24-Trélassac,
- 16 logements de 2 immeubles, 63-Issoire,
- Lotissement « Les Vignes Rouges », 74-Sévrier

Tableaux et figures du Dossier Technique

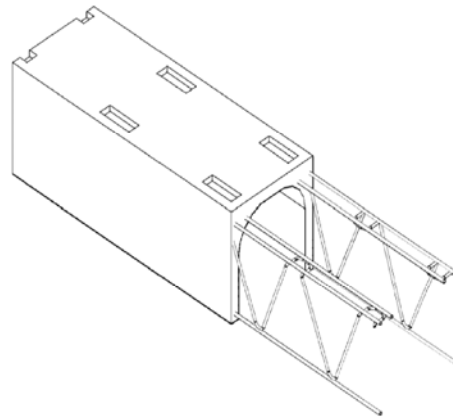
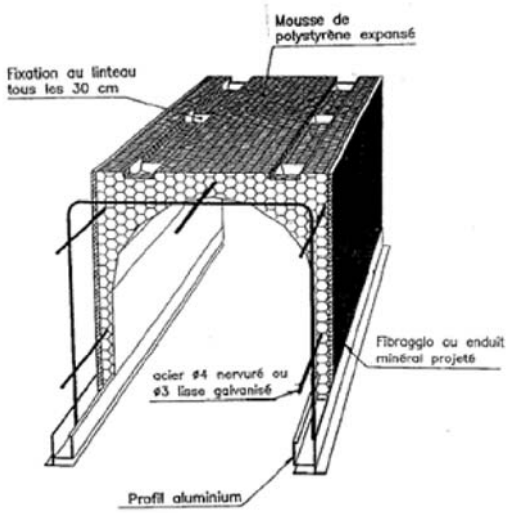


Figure 1 : Vue générale avec variante « treillis soudé »

Figure 2 : Vue générale avec variante « armatures sinusoidales »

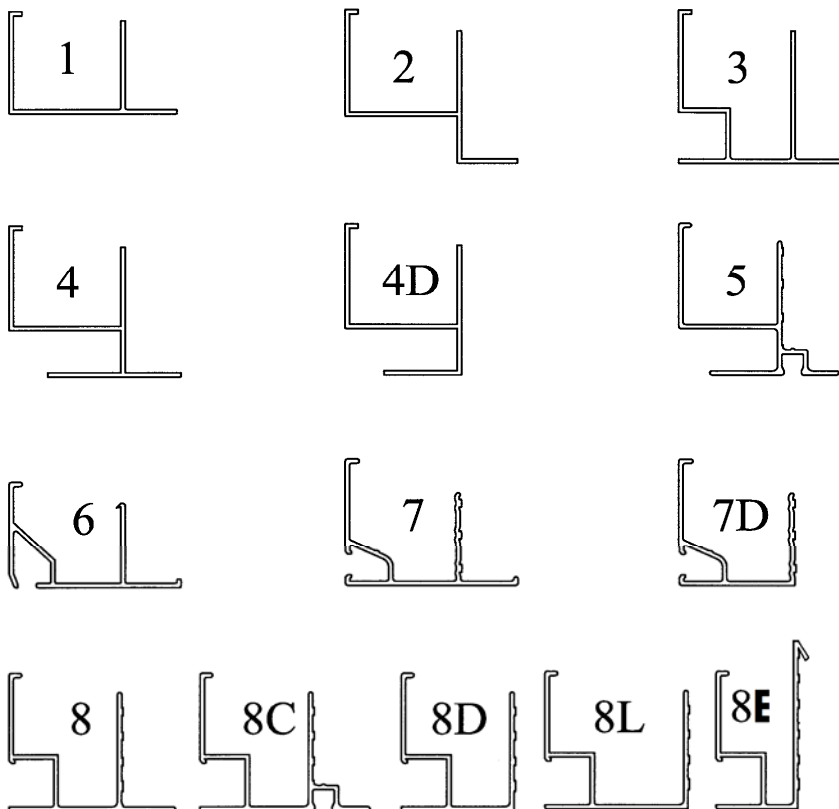


Figure 4 : Profils aluminiums

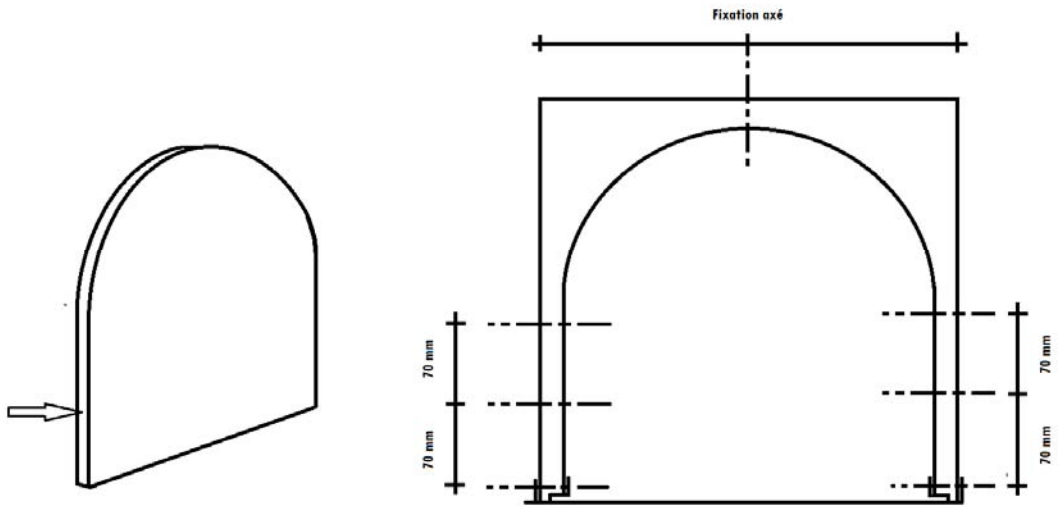


Figure 5 : Joue bois

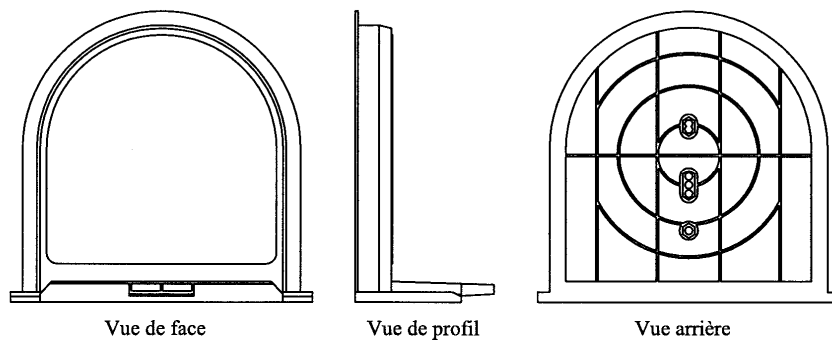
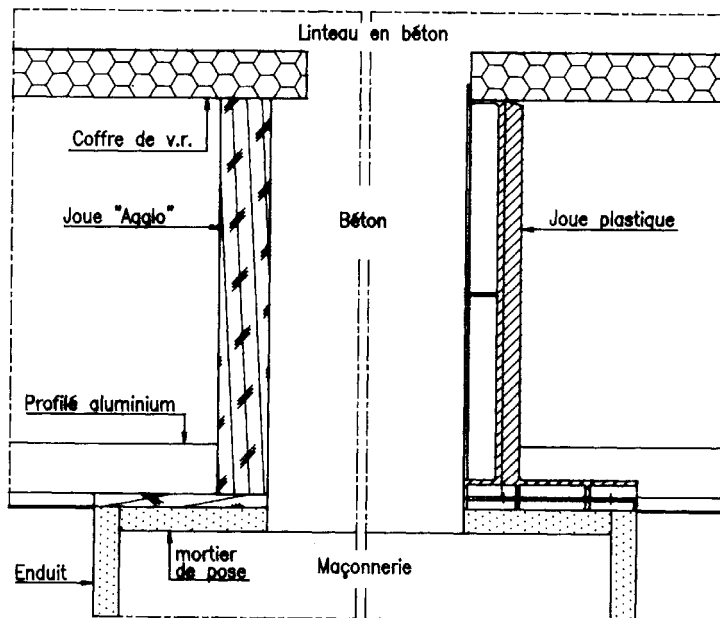


Figure 6 : Joues

Coupes longitudinales sur coffre de volet roulant



Figures 7 : Mise en œuvre joues

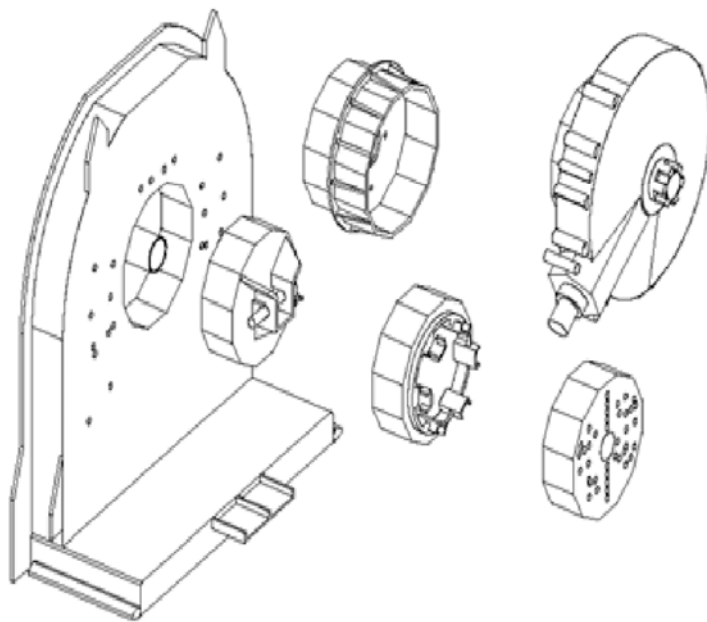
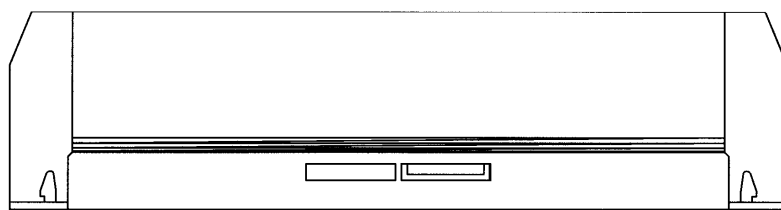
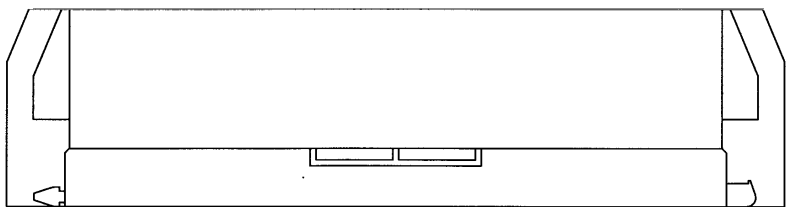


Figure 8 : Assemblage volet sur joue



Variante B Clip vertical Profil alu 6

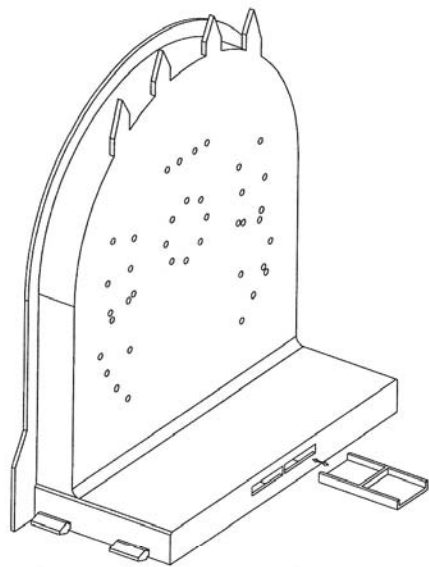


Clip latéral Profil alu 7

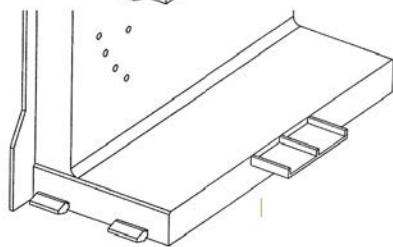
Variante C

Clip latéral Profil alu 8

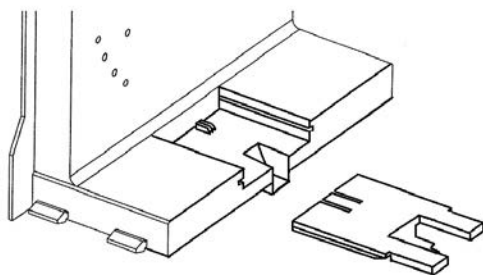
Figure 9 : montage des sous-faces



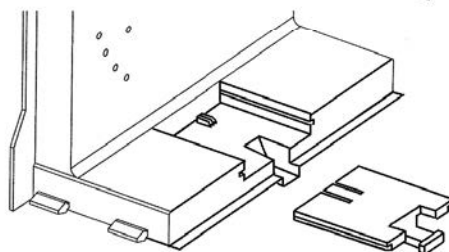
A



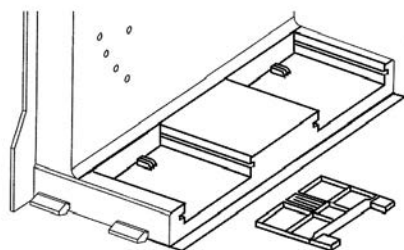
B



C



D



E

Figure 10 : Assemblage pattes et verrous

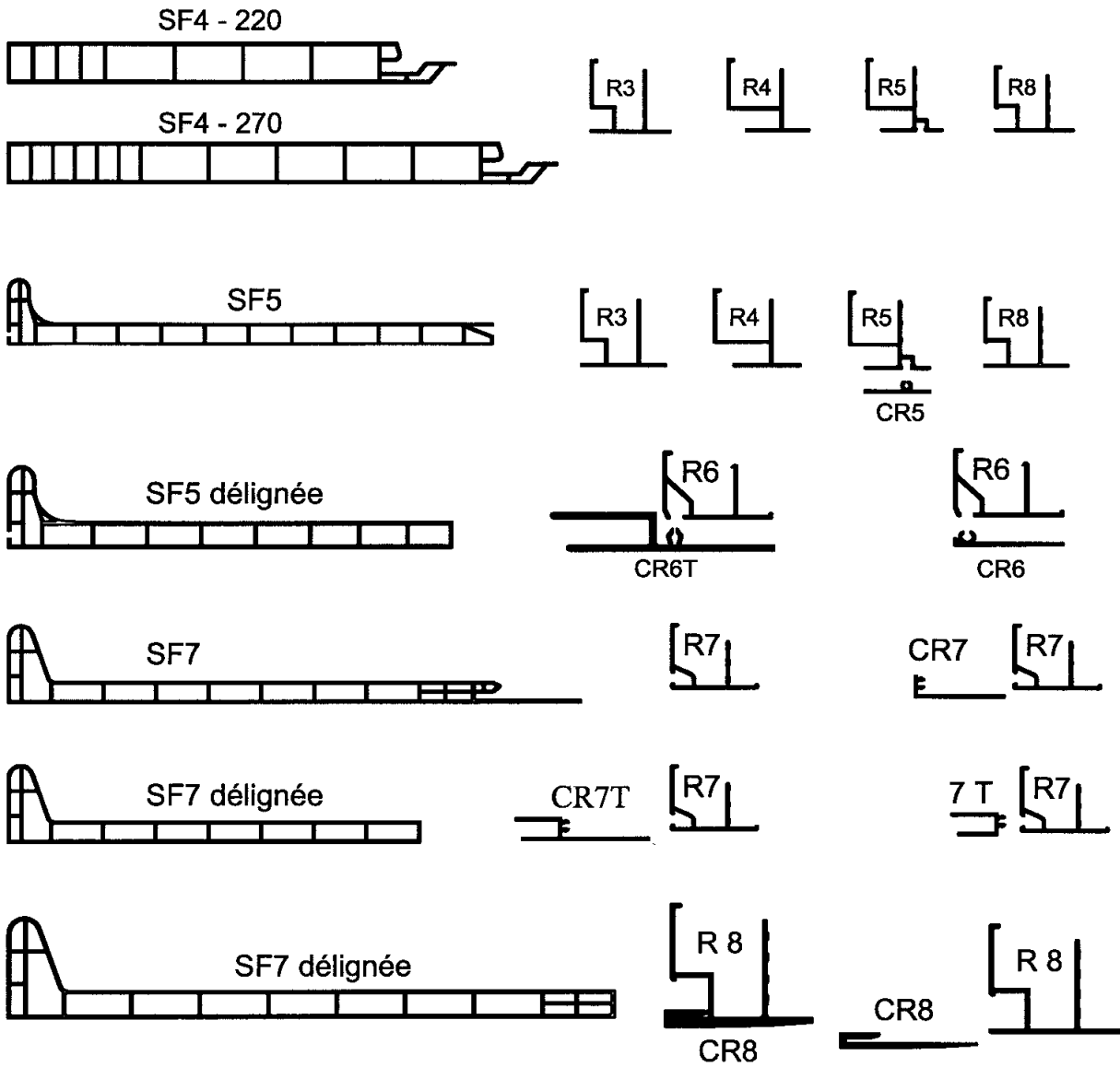


Figure 11 : Sous-faces

Largeur tableau	Q équerre
De 0 à 1990	0
De 2000 à 2990	1
De 3000 à 3600	2

Figure 12 : Répartition équerre de sous-faces

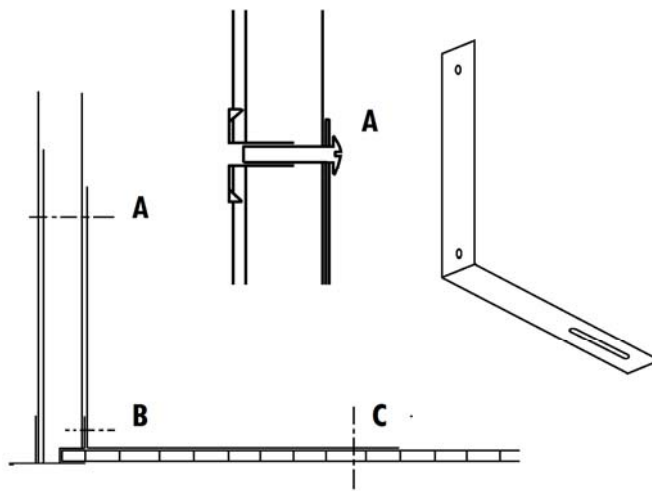


Figure 13 : Montage équerre sous face

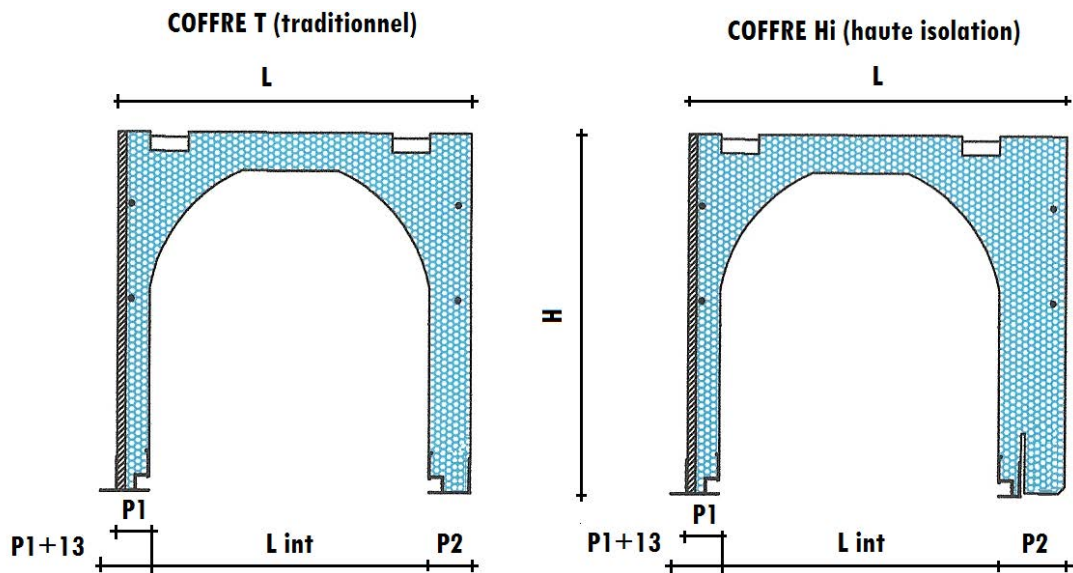


Figure 14 : Types coffres T et HI

Modèle	Référence	Hauteur (H)	Largeur (L)	Composition (en mm)		
				Paroi 1 (P1) face ext	Largeur int (L int)	Paroi 2 (P2) face int
25	25 H25 - 196 T	245	245	24,5	196	24,5
28	28 S 29 - 222 T	290	280	25	222	27
	28 H 28 - 230 T	280	280	24	230	33
30	30 H 25 - 246 T	250	298	26	246	26
	30 S 29 - 222 T	290	280	25	222	33
	30 S H29 - 230 Hi	290	298	24	222	54
36	36 H 25 - 196 Hi	250	363	25	196	142
	36 H 30 - 222 Hi	290	363	26	246	91
	36 H 29 - 222 Hi	290	363	25	222	116
38	38 H 25 - 196 Hi	250	373	25	196	152
	38 H 29 - 222 Hi	290	373	25	222	126
	38 H 30 - 246 Hi	300	373	26	246	101
42	42 H 25 - 196 Hi	250	420	24,5	196	200
	42 H 29 - 222 Hi	290	420	25	222	173
	42 H 29 - 246 Hi	290	420	25	246	149
49	49 H 25 - 196 Hi	250	490	24,5	222	270
	49 H 29 - 222 Hi	290	490	25	222	243
	49 H 29 - 246 Hi	290	490	25	246	219

Figure 15 : Tableau des dimensions

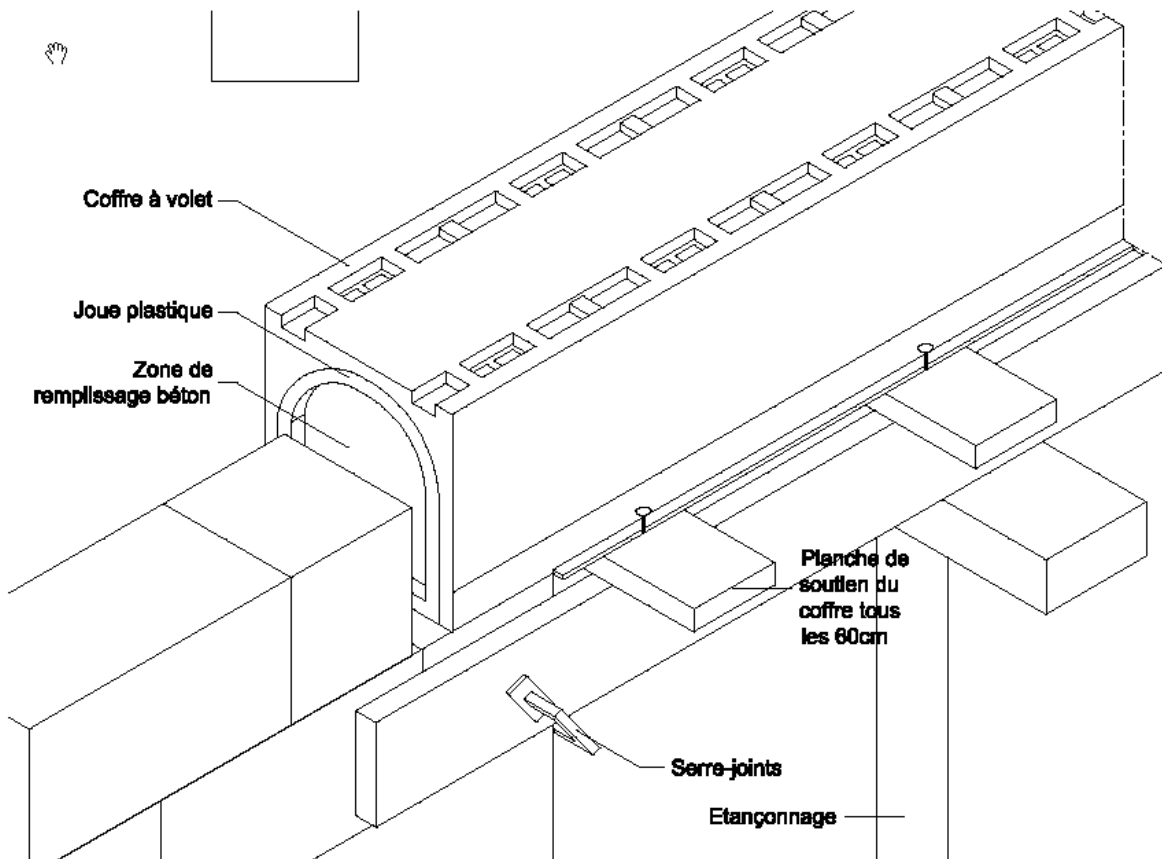


Figure 16 : Mise en œuvre

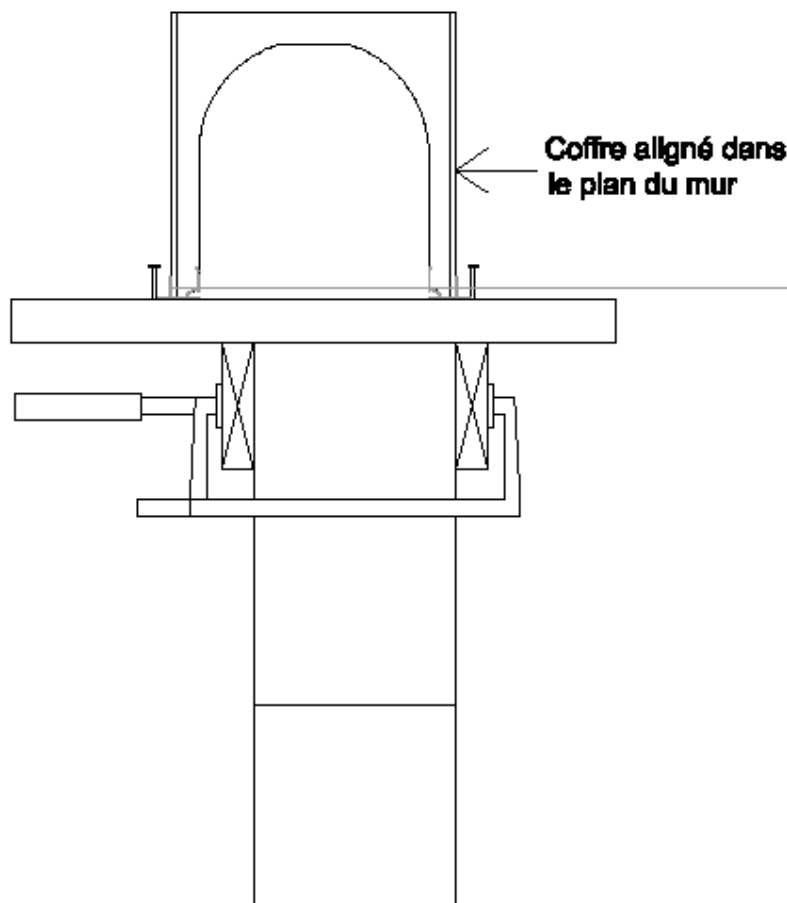


Figure 17 : Mise en œuvre

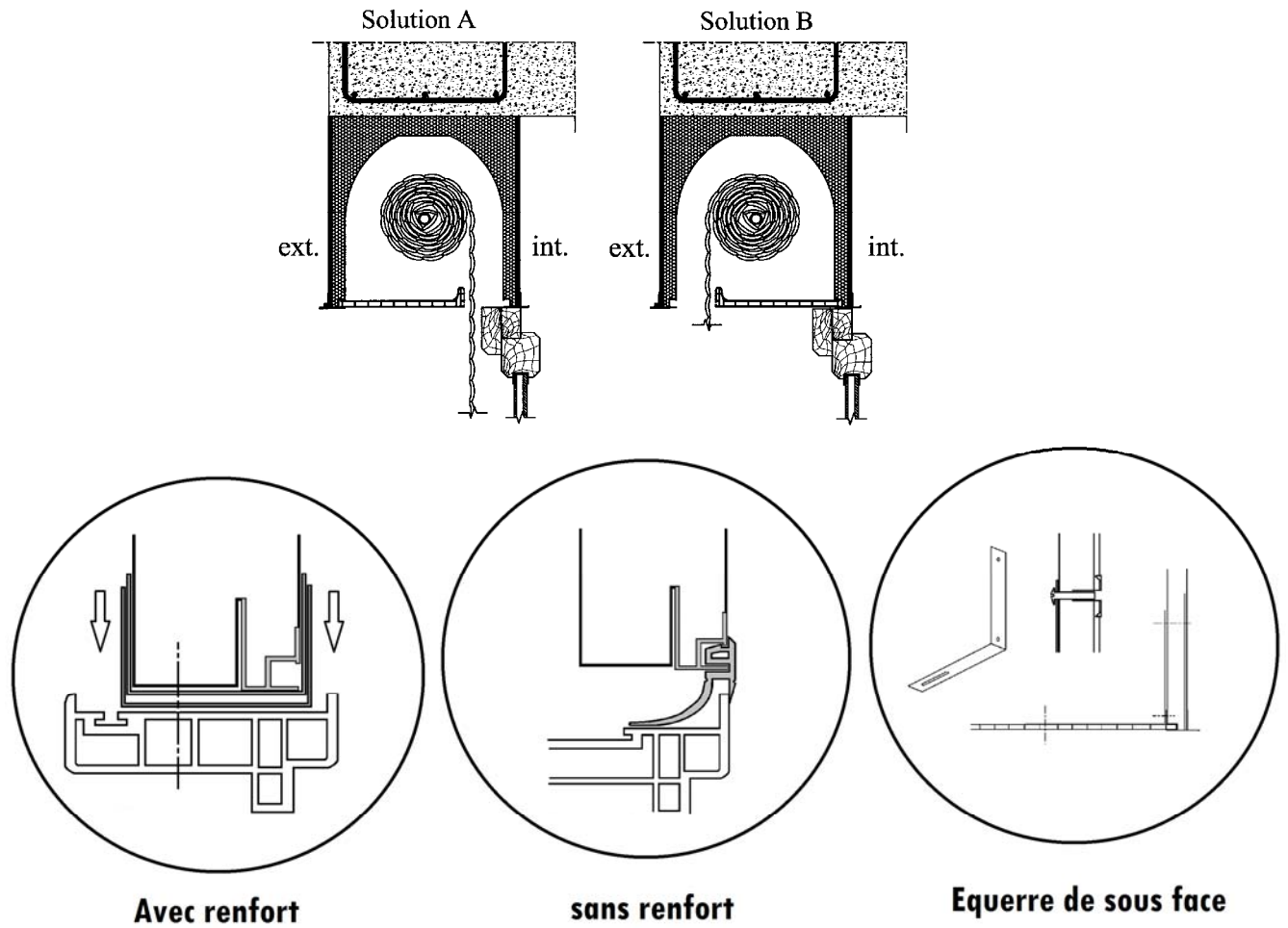


Figure 18 : Raccordement des menuiseries

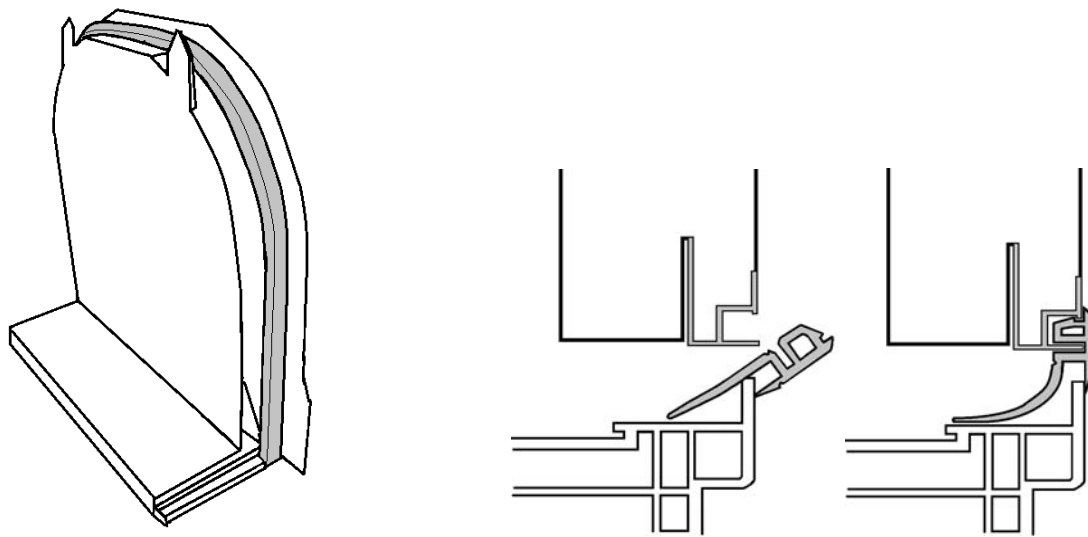
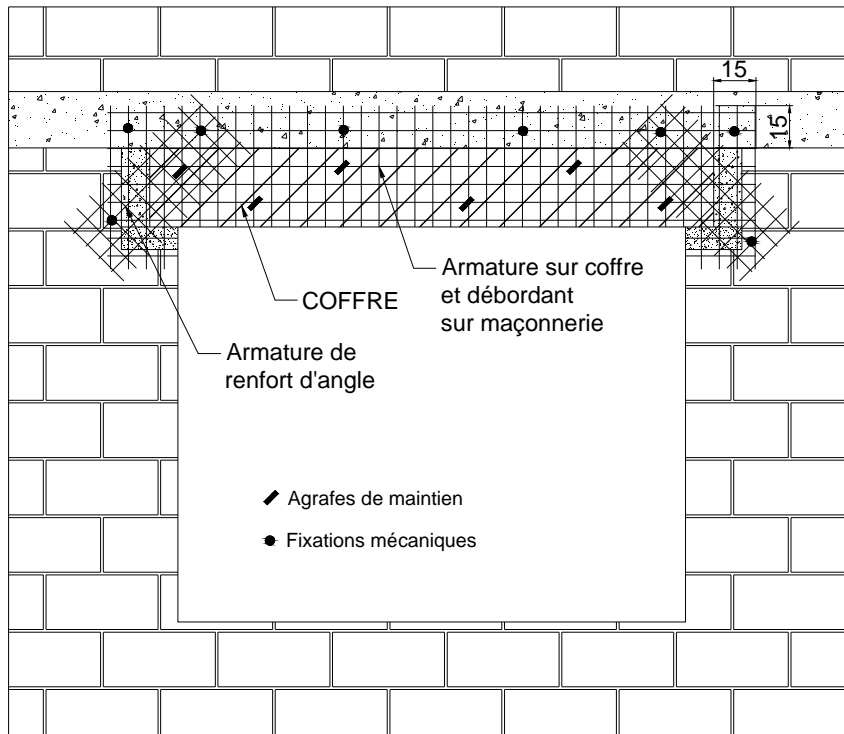


Figure 19 : Traitement des joues Figures 20a-21b : Montage joint



Principe de traitement des finitions extérieures avec position de l'armature métallique avant mise en place de l'enduit

Figure 22 : Renfort d'enduit sur le fibragglo