

Avis Technique 16 / 18-760_V1

*Coffre de volet roulant
intégré à la maçonnerie*

*Rolling shutter casing
integrated into the masonry
wall*

Coffre Edilcass

Titulaire : Edilcass srl società unipersonale
Strada Provinciale per Locorotondo km2
Casella Postale 136
I-72014 Cisternino

Tél. : 080 444 88 11
Fax : 080 444 86 08

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Publié le 17 juillet 2018



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

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 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 16 « Produits et procédés spéciaux de maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 mai 2018, le procédé de coffre de volet roulant « coffre Edilcass » présenté par la Société Edilcass srl società unipersonale. Il a formulé à ce sujet 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, constitué d'un corps en polystyrène expansé armé en forme de U inversé et dont les ailes extérieures sont revêtues soit d'un enduit à base de liants hydrauliques, soit de plaques de fibragglo, soit de plaques de terre cuite. Les faces verticales intérieures du coffre sont à adhérence améliorée ou peuvent être revêtues d'un mortier de ciment ou de plaques de fibragglo (figure 3).

Seuls les modèles mentionnés dans la figure 5 en annexe du dossier technique sont visés par le présent Avis Technique. Les brise-soleil visés sont ceux dont les charges sont reportées aux joues du coffre.

La longueur maximale du coffre est de 2 m.

La longueur maximale des ouvertures de baies (hors enduit) est de 1,82 m.

1.2 Identification

Les coffres sont identifiés par la marque EDILCASS figurant sur les ailes 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.

L'utilisation des coffres pour les façades mentionnées dans le chapitre 2.21 « sécurité au feu » ci-après, ne sont pas visées par le présent Avis Technique. Les établissements recevant du public nécessitant un classement de réaction au feu des revêtements de façade ne sont pas visés.

2.2 Appréciation sur le composant

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les coffres EDILCASS présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire aux dispositions spécifiques concernant les ensembles menuisés et relatives à la résistance sous les charges dues au vent, bien que ne devant pas participer à la rigidité de la traverse haute.

Le coffre seul ne peut pas être considéré comme porteur.

Sécurité au feu

Le fibragglo et le PSE ont fait l'objet de procès-verbaux d'essai de réaction au feu : classement E.

La réaction au feu du coffre enduit en façade n'étant pas justifiée, les établissements recevant du public nécessitant un classement de réaction au feu des revêtements de façade ne sont pas visés.

Les coffres EDILCASS ne peuvent pas être mis en œuvre sur une façade dont les baies doivent justifier d'un degré de résistance au feu.

Pour l'emploi dans des façades comportant des baies et devant respecter la règle du "C + D" relative à la propagation du feu, les coffres EDILCASS ne peuvent pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Isolement acoustique

Le système est classé ESA4 au sens des exemples de solutions acoustiques de janvier 2014. Ce système ne fait pas obstacle au respect des exigences des arrêtés du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation neufs, du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignements, et établissements de santé neufs. Les exigences de l'arrêté du 13 avril 2017 concernant les travaux de rénovations importants des bâtiments existants sont respectées avec ce système en PGS zone 2, PGS zone 3 et carte C au sens de ce même arrêté.

La capacité du bâtiment à respecter le niveau d'isolement de façade pour des exigences réglementaire de 30dB, 35dB et 38dB pourra être examiné à l'aide des Exemples de Solutions Acoustiques de janvier 2014 publiées par le ministère de l'équipement, des transports et du logement.

Dans le cas d'exigences réglementaires supérieures, par exemple pour les bâtiments neufs à proximité d'infrastructure de transport terrestre bruyante ou de zone aéroportuaire et les bâtiments existants en PGS zone 1 au sens de l'arrêté du 13 avril 2017, un calcul (selon l'EN 12354-3) sera nécessaire.

Les performances du coffre à prendre en compte en cas de calculs sont données dans les rapports cités en annexe B du dossier technique.

Finition - Aspect

Les parements du coffre sont aptes à recevoir les finitions usuelles sur fibragglo, terre cuite ou pré-enduit. L'enduit à utiliser est celui qui correspond au reste de la façade.

Isolation thermique

Les coefficients de transmission surfaciques moyens U_c sont donnés au paragraphe B du dossier technique, les références des rapports des calculs de ces coefficients sont données au paragraphe B du dossier technique établi par le demandeur. La conductivité thermique λ de la partie PSE est de 0,039 W/m.K (après application du coefficient de sécurité de 1,15).

Perméabilité à l'air

Dans des conditions normales de fabrication, la perméabilité à l'air du système de coffre Edilcass est satisfaisante (rapport mentionné en annexe B du dossier technique).

Entrées d'air

Les dispositions d'entailles destinées à recevoir des entrées d'air dans les profilés de coffre ne sont pas visées par le présent Avis Technique.

Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.2.2 Durabilité

Le polystyrène expansé, permet d'escompter un bon comportement dans le temps. Il n'est pas relevé d'incompatibilité entre les matériaux du coffre et les matériaux adjacents.

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 extérieurs par un treillis (cf. § 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. Les enduits avec un coefficient d'absorption du rayonnement solaire supérieurs à 0,7 ne sont pas visés.

2.2.3 Fabrication et contrôle

2.2.3.1 Fabrication

Les plaques de fibragglo sont fabriquées par la société CELENIT selon les techniques traditionnelles de fabrication de ce type de produit.

Les coffres sont fabriqués par la société EDILCASS. La fabrication est réalisée selon les techniques classiques propres aux éléments en polystyrène expansé moulé.

2.2.3.2 Contrôle

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

2.2.4 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises de maçonnerie.

2.3 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 1/150ème 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 1600 Pa.

D'une façon générale, la longueur des coffres destinés à être enduits doit être limitée à 2 m.

La sous-face fermant le coffre doit être conçue de façon à permettre l'accessibilité aux mécanismes du volet roulant et le démontage du tablier.

Selon sa nature, elle doit répondre aux spécifications des DTU "Menuiseries" la concernant.

2.3.2 Conditions de fabrication

La nature et la fréquence des contrôles à effectuer doivent être conformes à celles prévues au §5 du Dossier Technique établi par le demandeur. Dimensions : Cf. figures 5 et 6 du Dossier Technique.

2.3.3 Conditions de mise en œuvre

Pose en cours d'édification de linteau : un étalement doit toujours être réalisé avec un pas maximal de 80 cm.

Toutes dispositions doivent être prévues pour éviter de découper les armatures lors des fixations des renforts internes et externes ; le clouage au pistolet n'est pas visé.

Une grugeage du profilé extérieur en aluminium est à réaliser à chaque extrémité de ce dernier et sur une longueur égale à la largeur d'appui du coffre, de façon à éviter une fissuration ultérieure de l'enduit à cet endroit.

Lorsque la largeur du coffre est supérieure à celle du mur auquel il est associé, l'étanchéité de la liaison de la joue avec le corps du coffre doit être assurée avec un produit de calfeutrement.

Le raboutage, même en usine, n'est pas admis.

2.3.4 Finitions extérieures

L'aile extérieure du coffre sera systématiquement recouverte de façon continue d'enduit.

Ces enduits devront incorporer une armature de renfort conforme au NF DTU 26.1 P1-2 et décrite paragraphe 6.3 du dossier technique.

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.

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

L'enduit utilisé sera celui du reste de la façade.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 mai 2022

*Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La présente révision correspond à une refonte complète du dossier par le demandeur. La longueur maximale des coffres de 2 m permet de ne pas avoir à utiliser de renforts complémentaires.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 16*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

1.1 Description

Le caisson EDILCASS est un coffre de volet roulant préfabriqué constitué d'un corps en polystyrène expansé de haute densité et armé en forme de U inversé dont les faces verticales extérieures sont à adhérence améliorée ou peuvent être revêtues d'un mortier de ciment ou de plaques de fibraggio ou de plaques de terre cuite. Les faces verticales intérieures sont à adhérence améliorée ou peuvent être revêtues d'un mortier de ciment ou de plaques de fibraggio (figure 3).

Le coffre peut être posé soit en cours d'édification du mur support, soit après finition du gros œuvre par fixation sous linteau et plafond existant.

2. Domaine d'emploi

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.

L'utilisation des coffres pour les façades mentionnées dans le chapitre 2.2.1 « sécurité au feu » de la partie Avis du présent document, ne sont pas visées par le présent Avis Technique. Les établissements recevant du public nécessitant un classement de réaction au feu des revêtements de façade ne sont pas visés.

3. Constituants

1.1 3.1 Corps commun à tous les coffres

- Polystyrène expansé PSE 3000 AE non inflammable, classé E, d'une masse volumique comprise entre 30 et 35 kg/m³.
- Armature de renfort en treillis métallique galvanisé ; armatures transversales : diamètre 4 mm, espacement de 250 mm ; armatures longitudinales : diamètre 4 mm, espacement de 135 mm environ.
- Profilés de finition en aluminium, insérés dans le PSE, d'une épaisseur de 1,2 mm utilisés pour la fixation des ferrures, de la sous-face et des parties supérieures de la menuiserie. FIGURE 1

3.2 Éléments variables selon les coffres

- Mortier de ciment (CM), support d'enduit, classé A 1, composé d'un mélange de 60% environ de charges inertes, de 35% de ciment et de chaux et de 5% de résine acrylique, méthylique cellulose et amidon. Epaisseur d'application : 4 mm +/- 1 mm. Masse combustible mobilisable MCM=10,6MJ. Masse volumique produit sec 1600 kg/m³.
- Fibraggio (ER), support d'enduit constitué d'une plaque de fibraggio, classé E, de 6 mm +/- 1 mm d'épaisseur, constitué de 65% de fibres de sapin et de 35% de liant de ciment Portland. Masse combustible mobilisable MCM=13,8MJ. Masse volumique 500 kg/m³ +/- 100 kg/m³.
- Plaques de terre cuite (MT), d'épaisseur 7 mm +/- 1 mm, longueur 482 à 597 mm, largeur 255 à 295 mm et de 2 kg/plaque environ, fabriqués par filage d'un mélange argileux de composition et de granulométrie définies, dont la face interne est en fibre de bois. Masse volumique 1700 kg/m³ +/- 100 kg/m³.

FIGURES 2 et 4

1.2 3.3 Joutes latérales

Les joutes sont en matière plastique (ABS) (FIGURES 9 et 10), d'épaisseur 20/25 mm.

3.4 Accessoires

- sous-face en PVC blanc, ou gris, qualité menuiserie, de 8,5 mm d'épaisseur, de largeur de 205 ou de 225 mm, avec joint périphérique en matière plastique, composé d'un panneau qui s'emboîte dans le profil de support en aluminium et fixé par des vis de blocage sous la patte sous-face de la joue. FIGURE 7
- Sous-face en PVC semi-épaisseur d'épaisseur de 8mm.
- Tôle galvanisée micro-perforée pour les coffres brise-soleil nécessitant une fixation des brise soleil sur le coffre. Figure 6.

4. Éléments

4.1 Le coffre

Le caisson pour volet roulant EDILCASS est composé des éléments suivants :

- Structure en polystyrène expansé auto-extinguible moulé de haute densité, en forme de U inversé cintré ou non et renforcée par un treillis en acier galvanisé et dont les faces verticales extérieures peuvent présenter une surface en PSE à motifs de losange ou être revêtues d'un mortier de ciment ou de plaques de fibraggio ou de terre cuite. La face verticale intérieure peut présenter une surface en PSE à motifs de losange ou être revêtue d'un mortier de ciment ou de plaques de fibraggio. La partie supérieure comporte des rainures longitudinales et encoches permettant l'ancrage au gros œuvre. Ces dernières permettent également l'ancrage du treillis métallique aux armatures du linteau ou plafond.
- L'extrémité de chaque aile du caisson est coiffée par un profil en aluminium servant d'arrêt aux enduits de finition et assurant la jonction par vissage entre le coffre et la menuiserie.
- les joutes en ABS sont encastrées puis clouées aux extrémités du caisson. Elles assurent la fixation du caisson au mur support par des crampons et reçoivent également les dispositifs de fixation de tous les systèmes de manœuvre des volets roulants. FIGURES 9 et 10

4.2 Les dimensions

Les caissons pour volet roulant EDILCASS sont livrés en longueurs de 6 m ou assemblés sur mesure à la demande du client. Les dimensions sont indiquées dans les figures 5 et 6 du dossier technique. La longueur maximale des coffres est de 2 m.

5. Fabrication - contrôles

5.1 Fabrication

La fabrication du caisson pour volet roulant EDILCASS est réalisée dans les établissements Edilcass srl società unipersonale en Italie. La production des coffres en barres de 6 m est réalisée dans l'établissement de Locorotondo. Les coffres finis sont réalisés dans l'établissement de Cisternino.

Fabrication de la structure en polystyrène expansé

Les billes de polystyrène, en provenance de l'usine VERSALIS SPA, sont préexpansées sous vapeur d'eau à 120 – 130°C, produisant des billes de 2 à 3 mm de diamètre. Ces dernières sont ensuite stockées en silo pendant 24 à 30 heures pour séchage.

On passe ensuite à la phase de moulage au cours de laquelle le polystyrène préexpansé est injecté sous pression dans le moule de 6 m de long où ont été préalablement introduits les deux profils en aluminium, le treillis de renfort en acier galvanisé Ø 4 mm. En cas de coffre brise soleil doté de prédisposition de fixation, on pose aussi sur la partie la plus élevée de l'armature une tôle galvanisée micro-perforée.

Le moule est composé d'une partie fixe et d'une partie mobile. Une fois ce dernier fermé hermétiquement, on injecte le polystyrène et aussitôt après la vapeur d'eau à haute pression. Avec ce procédé permettant le frettage des billes, on obtient le moulage de la barre du caisson dans les différentes versions.

Après moulage et refroidissement, les barres sont démoulées et palettisées grâce à un élévateur automatique muni de pinces et de ventouses. Celles-ci sont ensuite stockées en entrepôt pour séchage pendant environ 8 à 10 jours.

Application du support d'enduit minéral

Les coques en polystyrène sont disposées sur un tapis roulant, lequel en avançant permet le brossage des faces et l'application du mortier de ciment par projection sur l'épaisseur voulue.

Fabrication des plaques de fibraggio

Les plaques de fibraggio sont découpées à partir de panneaux sandwiches fibraggio/polystyrène expansé/fibraggio de 200 cm de longueur, 60 cm de hauteur et 25 mm d'épaisseur, fabriqués par la Société CELENIT. Par découpe de ces panneaux dans l'épaisseur, on obtient deux plaques composites fibraggio/polystyrène de 8 mm chacune environ, une partie du polystyrène étant éliminée pendant cette phase.

Ces plaques sont introduites dans le moule, faces fibraggio coté extérieur et/ou intérieur, après introduction des profils en aluminium et du treillis de renfort en acier galvanisé. Le moule est alors rempli, par

dosage automatique, de granulés de polystyrène pré-expansés qui se soudent sous pression de la vapeur injectée avec le polystyrène sur le côté intérieur des plaques de fibrage.

Fabrication des panneaux en terre cuite

Les panneaux en terre cuite sont fabriqués par filage d'un mélange argileux de composition et de granulométrie définie. La filière est conçue pour donner un pain de terre présentant deux façades de coffre vis-à-vis. Le pain de terre est coupé à la longueur définitive des produits, retraits compris. Les produits sont ensuite séchés dans un séchoir à balancelles puis empilés à plat sur des wagons de four tunnel. Après cuisson, les produits sont dépilés, les deux façades sont séparées l'une de l'autre et triées unitairement. Elles sont ensuite palettisées. Les panneaux de terre cuite obtenus sont non gélifs.

La fabrication de ces éléments est sous-traitée. Les panneaux terre cuite sont ensuite enduits de colle sur leur face intérieure pour permettre l'adhésion avec le polystyrène expansé de la coque.

Ces éléments sont fabriqués par la BRIQUETERIE DE TREMONT.

Fabrication du coffre sole 22

Après moulage et refroidissement des coffres brise soleil, il est possible d'ajouter, avec de la colle, des panneaux en polystyrène de différentes dimensions pour majorer la paroi interne et/ou externe sur demande du client. La colle utilisée, est indiquée pour collage de matériaux polystyrène. Après une semaine de séchage, on procède, à l'application du support d'enduit minéral sur l'aile intérieure. Cette typologie de coffre est disponible seulement avec revêtement ciment sur l'aile extérieure du coffre.

Fabrication des joues

Les joues en matière plastique (en ABS) sont fabriquées par injection pour la société Edilcass srl società unipersonale par l'usine STAMPLAST Sarl. Figures 9 et 10.

5.2 Contrôles

1.3 Les valeurs cibles et tolérances sont mentionnées aux paragraphes 3 et 4 de ce dossier technique.

5.2.1 Contrôles des matières premières

Polystyrène

Contrôle de la masse volumique pendant la préexpansion (toutes les heures).

Contrôle de la masse volumique du PSE sur produits finis (à chaque poste).

Couche d'enduit

Le produit destiné au support d'enduit décrit dans le paragraphe des constituants est contrôlé par l'usine productrice MARSICOVETERE.

En outre, la société Edilcass srl società unipersonale effectue à chaque livraison un prélèvement pour des analyses de laboratoire.

1.31 5.22 Contrôles sur produits finis

Ils sont effectués à chaque poste (8 heures) et portent sur les caractéristiques suivantes :

- Dimensions du coffre (tolérance +/- 5 mm)
- Collage des profilés en aluminium avec le PSE
- Cohésion du polystyrène
- Positionnement correct de l'armature dans les ailes du coffre.
- Pour coffres avec support d'enduit (à chaque poste)
 - épaisseur : tolérance +/- 1 mm de l'application de la couche ;
 - adhérence polystyrène/enduit après séchage.
- Pour les coffres avec panneaux fibrage : dimensions des panneaux à chaque réception de marchandise, adhérence polystyrène/panneaux fibrage et alignement des panneaux à chaque poste.
- Pour les coffres avec panneaux en terre cuite : dimensions, planéité et intégrité à chaque réception de marchandise et avant chaque production ; adhérence polystyrène/panneaux en brique, alignement entre panneaux à chaque poste. Les valeurs attendues comme dimensions etc. sont les mêmes décrits dans les paragraphes des constituants.
- Joues en ABS : chaque pièce est contrôlée en sortie de presse dans l'usine du fournisseur et on contrôle les dimensions à chaque réception de marchandise.
- Sous-face : chaque pièce en sortie de presse pour dimensions, couleur, poids.
- Coffre brise soleil : en cas d'ajout de panneaux internes et/ou externes en PSE sur le coffre, après séchage de la colle, on assure que les panneaux de PSE ajoutés sont solidaires avec le coffre par essai en traction.

1.32 5.23 Stockage - Commercialisation

Après fabrication et contrôles, les caissons sont entreposés au dépôt de distribution et préparés pour la livraison

- Soit en longueurs de 6 m avec les accessoires non montés
- Soit confectionnés à la longueur de l'ouverture avec un surplus pour les appuis latéraux, avec une tolérance de +/- 5 mm et munis de tous les accessoires nécessaires au fonctionnement des volets roulants.

5.231 Assemblage des coffres découpés à mesure

- Mise à longueur (FIGURE 15) :
- Dimension de la baie + au moins 9 cm de chaque côté si la manœuvre de volet est à moteur ou avec treuils à triangle
- Dimension de la baie + au moins 9+15 cm de chaque côté si la manœuvre du volet est à sangle ou avec treuils à câble;
- Positionner la joue verticalement au-dessus de l'extrémité du coffre ;
- Insérer la joue vers le bas sur l'extrémité du coffre FIGURE 11;
- Élargir légèrement les parois du coffre pour faire passer les ailes de blocage de la joue ;
- Insérer les clous de fixation dans le polystyrène de la partie supérieure du coffre pour bloquer la joue ;
- Avec une légère pression clipser les ailes de la joue dans les profilés d'aluminium ;
- En option, il est possible de bloquer avec des vis ou clous la joue aux profils en aluminium de chaque côté.
- Réaliser sur l'aile débordante de la paroi extérieure, à chaque extrémité, le grugeage du profilé aluminium d'une longueur égale à la largeur du talon de la joue. FIGURE 12.

6 Mise en œuvre

Préparation

Si les caissons sont livrés en longueurs de 6 mètres avec accessoires non montés, on procède au découpage des éléments à longueur (largeur de la baie augmentée de 9 ou 9+15 cm pour les appuis latéraux) et à la fixation des joues latérales selon les prescriptions définies au paragraphe 5.231 ci-avant. On procède ensuite au montage des accessoires nécessaires pour le fonctionnement des volets roulants.

Pose en cours d'édification du gros œuvre

Les opérations de mise en place sont effectuées par le maçon qui, une fois les murs latéraux montés au niveau requis, prépare l'assise du coffre par un lit de mortier et positionne le caisson en l'alignant à la maçonnerie en s'assurant aussi de la mise à niveau.

Instructions pour la pose FIGURE 13 :

- Poser les crampons sur la joue et les ouvrir ;
- Placer le coffre avec l'ouverture vers le bas dans le logement prédisposé, la paroi du coffre la plus mince vers l'extérieur (le profilé aluminium sera grugé à chaque extrémité de ce côté);
- Aligner l'extérieur de cette paroi du coffre avec le brut de la façade ;
- Centrer le coffre par rapport au brut des tableaux, les talons des joues dépassent l'ouverture de baie d'égale valeur de chaque côté ;
- Étayer le coffre par étais verticaux métalliques tous les 80 cm de longueur au maximum avec un support continu pour éviter un fléchissement au coulage du linteau, vérifier que le coffre soit de niveau sur la longueur, la largeur et la hauteur ;
- Réaliser la jonction en béton entre le coffre et la maçonnerie adjacente.
- Mettre en place l'armature métallique du linteau ou du plancher supérieur et réaliser les ligatures entre l'armature du coffre et celle du linteau tous les 500mm au maximum. FIGURE 13;

La solidarisation du coffre avec le gros-œuvre doit être assurée par le maçon avec rigueur suivant les règles de l'art. Le béton qui va être utilisé est de granulométrie fine (<10 mm) et il est susceptible de remplir totalement les gorges prévues à cet effet sur la largeur du coffre.

Si le PSE du coffre est revêtu de fibrage, ce dernier doit être protégé avec un mortier d'enduit juste après la pose du coffre.

En cas de coffre brise soleil, le système de stores utilisé doit être autoportant (c'est-à-dire se reposer uniquement sur les joues).

Pose après réalisation du gros œuvre (pose sous linteau ou plancher haut)

Après avoir dégagé proprement les réservations latérales, le coffre est mis en place.

La fixation au linteau ou en sous face du plancher supérieur est assurée au moyen de tire-fond en inox Ø 8 mm avec platines en inox posi-

tionnées en fond de coque, réparties tous les 70 à 80 cm et vissées par des vis auto foreuse en acier inox Ø 7,5 x 100 mm.

Un produit de collage, type ciment-colle, déposé au préalable sur la partie supérieure du caisson et dans les gorges 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.

Enfin les excédents des réservations entre le coffre et le gros-œuvre seront calfeutrés avec du mortier.

Si le PSE du coffre est revêtu de fibragglo, ce dernier doit être protégé avec un mortier d'enduit juste après la pose du coffre.

1.4 6.1 Raccordement des menuiseries et mise en œuvre des renforts le cas échéant

La partie supérieure du dormant de la menuiserie est fixée directement sur l'aile du caisson. Cette fixation est réalisée par vissage aux extrémités et au centre du profil en aluminium inférieur du caisson, l'entraxe des fixations ne dépasse pas 30 cm. Les vis préconisées pour cette liaison sont vis à tête plate auto foreuse 5x40 mm pour dormant en PVC et aluminium, vis VBA à tête plate 5x40 mm pour dormant en bois. Cette liaison doit être étanchée et isolée d'une manière adéquate : entre le profilé aluminium du coffre et le dormant sera interposée du mastic de calfeutrement au sens du DTU 36.5.

6.2 Sous-faces

La sous-face, qualité menuiserie, permet, en cas de maintenance sur volet roulant, d'intervenir. Elle comprend un panneau extrudé en PVC blanc ou gris qui s'emboîte dans le profilé en aluminium : la sous-face sera bloquée en glissant le verrou inséré dans sa conduite, coté poigne, jusqu'à la joue. La largeur de cette sous-face est de 205 ou de 225 mm en fonction des tailles de coffre à couvrir. FIGURE 8

6.3 Revêtements extérieurs

L'application des revêtements extérieurs est réalisée dans les mêmes conditions pour les trois types de support d'enduits pour toutes les typologies de coffre.

Au préalable, une première couche de "dégrossi" traditionnel, d'une épaisseur minimale de 5 mm et de dosage conforme aux prescriptions du DTU 26.1, est appliquée sur le coffre et autour de ce dernier.

Après séchage (3 à 4 semaines environ), l'enduit d'imperméabilisation de façade est appliqué après l'incorporation d'un treillis de fibres de verre résistant aux alcalins. Selon prescriptions du DTU 26.1, le treillis sera appliqué sur la surface entière du coffre en débordant du périmètre d'au moins 15 cm sur maçonnerie adjacente et en faisant un treillage supplémentaire positionné en bout du coffre. FIGURE 16

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

6.4 Revêtements intérieurs

- Enduit de plâtre projeté selon les prescriptions du DTU 25.1
- Plaques de plâtre collées selon les prescriptions du DTU 25.41 pour les finitions intérieures en PSE et en plaque ciment.
- Dans le cas de finition fibragglo, seuls les doublages sur ossature sont visés

7 Assistance technique

Pour la mise en œuvre l'assistance technique est réalisée par la société Edilcass srl società unipersonale.

Contact M. Antonio Urso : mail : a.urso@edilcass.it

Téléphone : +39 3358098329

B. Résultats expérimentaux

Acoustique

Rapport d'essais ZETALAB ITALIA N° 119-2017-IAP Rev.2, 123-2017-IAP Rev.1, 127-2017-IAP Rev.1, 131-2017-IAP Rev.1, 135-2017-IAP Rev.1 de mai 2017. Coffres 28, 30, IPER 35TH, ROTO 27/30TH et SOLE 22 testés.

Classement ESA 4 au minimum.

RAPPORTS ESSAIS ZETALAB			
N°	Désignation	TABLIER EN ALUMINIUM	Dn,e,w (C; Ctr)
			dB
1	25	Enroulé	54 (-1; -5)
		Déroulé	56 (-2; -6)
2	28	Enroulé	54 (-1; -5)
		Déroulé	56 (-2; -6)
3	30/25	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
4	30	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
5	35	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
6	IPER 30TH	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
7	IPER 35TH	Enroulé	53 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-2; -5)
8	ROTO 27 T	Enroulé	54 (-1; -5)
		Déroulé	56 (-2; -6)
9	ROTO 29 T	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
10	ROTO 27/30TH	Enroulé	55 (-2; -6)
		Déroulé	55 (-2; -5)
11	ROTO 35 TH	Enroulé	54 (-2; -5)
		Déroulé	54 (-1; -5)
12	SOLE 22	Enroulé	47 (-1; -5)
		Déroulé	47 (-1; -5)

Thermique

Rapport d'essai CSTB N°17-060 DEIS/HTO – 2017 – 156 - BB/LB - N° SAP 70060731 de décembre 2017

Désignation	Coefficient Uc (enroulement extérieur et intérieur) W/(m².K) avec λ PSE du coffre=0,039 W/(m.K)
Coffre 25	1,80
Coffre 28	1,70
Coffre 30	1,60
Coffre 30/25	1,80
Coffre 35	1,50
Coffre IPER 30 TH	1,40
Coffre IPER 35 TH	0,52
Coffre ROTO 27 T	1,70
Coffre ROTO 29 T	1,70
Coffre ROTO 27/30 TH	1,30
Coffre ROTO 35 TH	0,51
Coffre SOLE 22	0,66

Essais sur la liaison coffre / menuiserie

Essais d'étanchéité coffre+menuiserie (coffre 28 de 1m de longueur sans étrier)

Rapport d'essai de Istituto per le tecnologie della costruzione (ITC) N° 0970-CDP-RP0863 décembre 2010, test suivant la norme NF 1026 :

- Perméabilité à l'air : classe C*4

Essais de déformation et d'étanchéité coffre+menuiserie (coffre 28 de 2m de longueur et 1,82m d'ouverture de baie sans renfort)

Rapport d'essai de Istituto per le tecnologie della costruzione (ITC) N° 6183/RT/17 décembre 2017, tests suivant les normes NF 12211 et 1026 :

- Perméabilité à l'air : classe C*3
- Résistance au vent : flèche sous 1600 Pa < 1/150^{ème}

Réaction au feu

PV de classement du LAPI (Laboratorio Prevenzione Incendi) N° ACL/623-624/13/CPD/13168 du 20/05/2013 avec un classement E pour les parements en fibragglo (fibre de bois enrobée de ciment) CELENIT P3.

PV de classement du LNE N° P138258 du 24/04/2015 et N° P148186 du 07/01/2016 avec un classement E pour le PSE.

Adhérence des finitions

Finitions intérieures :

Rapport d'essais d'adhérence de mortier adhésif sur PSE N° 721A/17 de TECNO-LAB du 05/12/2017

Finition extérieure par enduit

Rapport d'essais d'adhérence d'un enduit monocouche sur coffre PSE revêtu d'un parement fibragglo, d'un parement brique ou d'un enduit N° 246A/17 de TECNO-LAB du 10/05/2017 (selon EN 1015-12 :2002).

Essais mécaniques

Test de résistance sous charge verticale réalisé sur les modèles 25/28/30/35

Rapport d'essai d'Edilcass N° RC/0001/17v2 et RC/0002/17v2, juin 2017

C. Références

La société Edilcass srl società unipersonale a produit plus de 1.700.000 mètres linéaires depuis le début de production en 1997.

Tableaux et figures du Dossier Technique

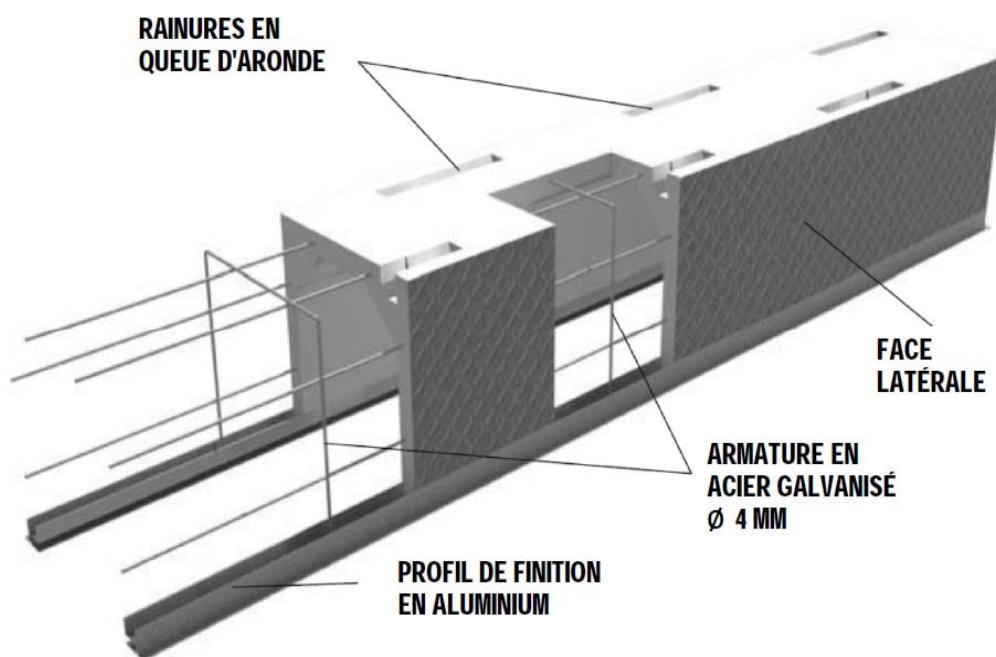
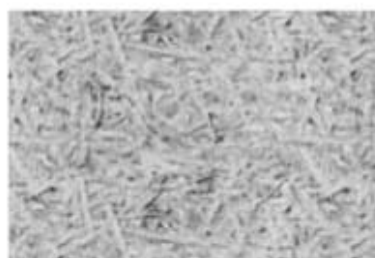


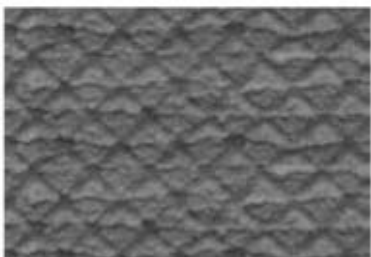
Figure 1 : structure du COFFRE



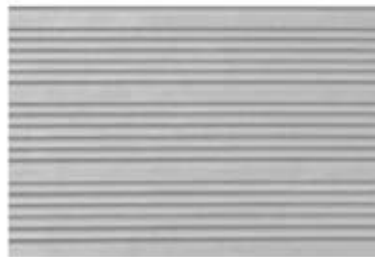
PE = Polystyrène à adhérence améliorée



ER = Fibragglo



CM = Mortier de ciment



MT = Brique

Figure 2 : finitions extérieures

Côté intérieur	Polystyrène adhérence améliorée	Côté extérieur
PE		PE
Mortier de ciment		
CM		CM
Fibragglo		
ER		ER
Brique		
ER		MT

Figure 3 : finitions faces int./ext



Figure 4 : dimensions panneaux brique

COFFRES

TABLEAU DES DIMENSIONS DU COFFRE <i>les mesures sont en mm</i>												
MODÈLE	REVÊTEMENT				MESURES							
	PE	CM	ER	MT	A	B	C	D	E	F	G	H
25	X	X	X	-	254	256	279	200	27	27	230	26
28	X	X	X	X	284	300	309	230	27	27	268	32
30/25	X	X	X	-	296	256	321	242	27	27	230	26
30	X	X	X	X	300	300	325	242	27	31	268	32
35	X	X	X	X	350	300	375	290	27	33	268	32
IPER 30 TH	X	X	X	X	300	300	325	231	27	42	268	32
IPER 35 TH	X	X	X	X	350	300	375	242	27	81	268	32
ROTO 27 T	X	X	X	X	274	300	300	220	27	27	269	31
ROTO 29 T	X	X	X	X	289	300	315	235	27	27	269	31
ROTO 27/30 TH	X	X	X	X	298	300	324	220	27	51	269	31
ROTO 35 TH	X	X	X	X	343	300	369	235	27	81	269	31
SOLE 22	-	X	-	-	219	300	249	140	27	52	269	31
Profile alu :  TYPE Z   TYPE Z_1 												

Figure 5 : tableau des dimensions et profilés

Coffre | **25 - 28**
| **30/25**
| **30 - 35**

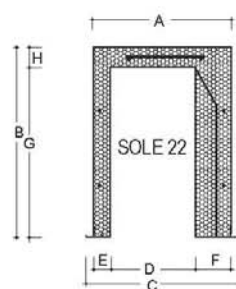
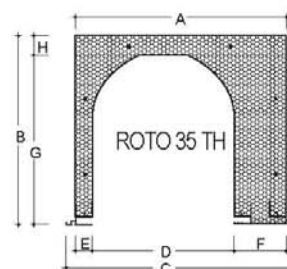
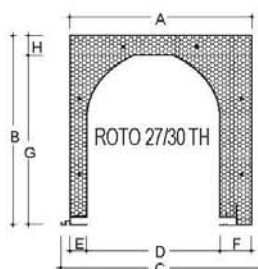
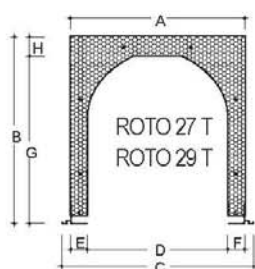
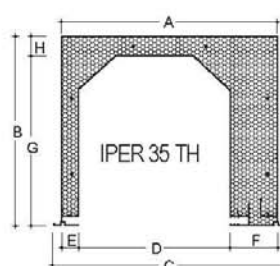
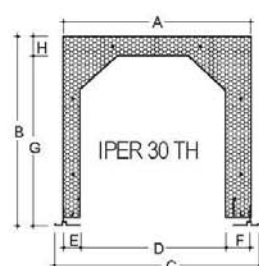
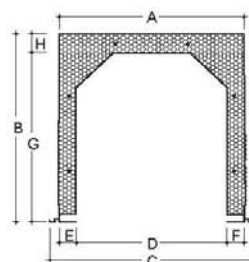


Figure 6 : plans des coffres

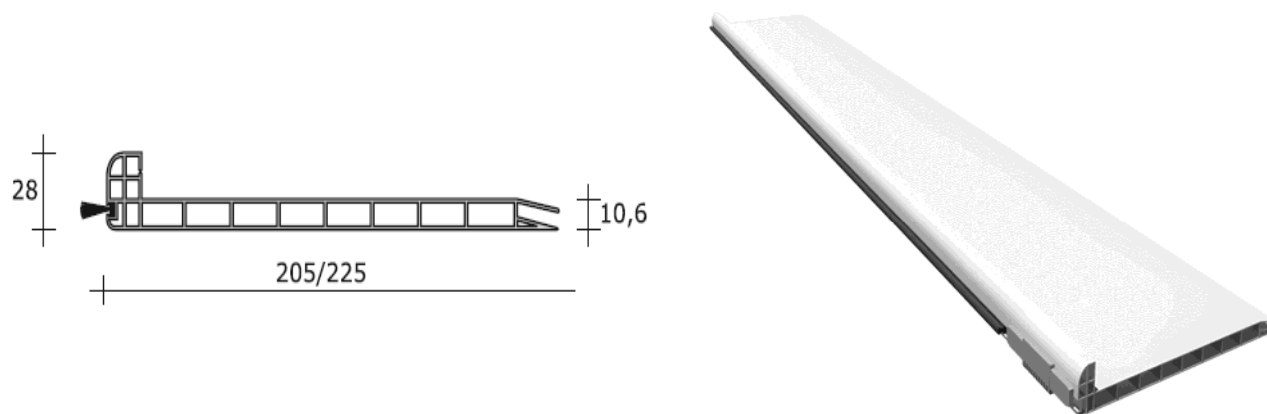


Figure 7 : sous face PVC

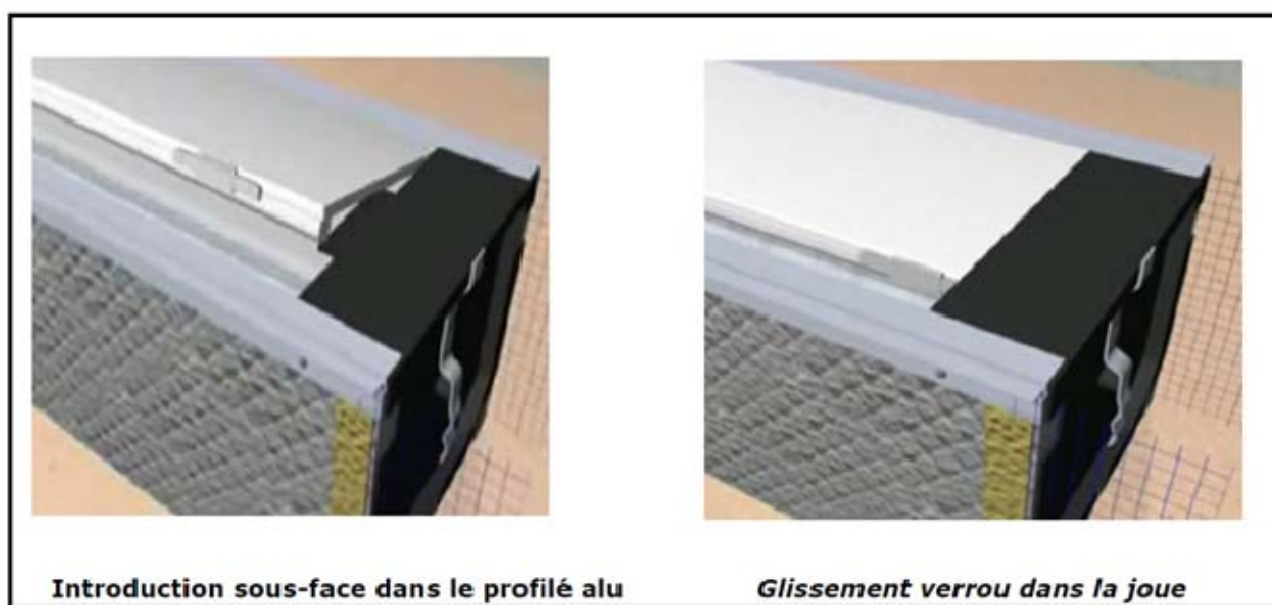


Figure 8 : mise en œuvre de la sous-face

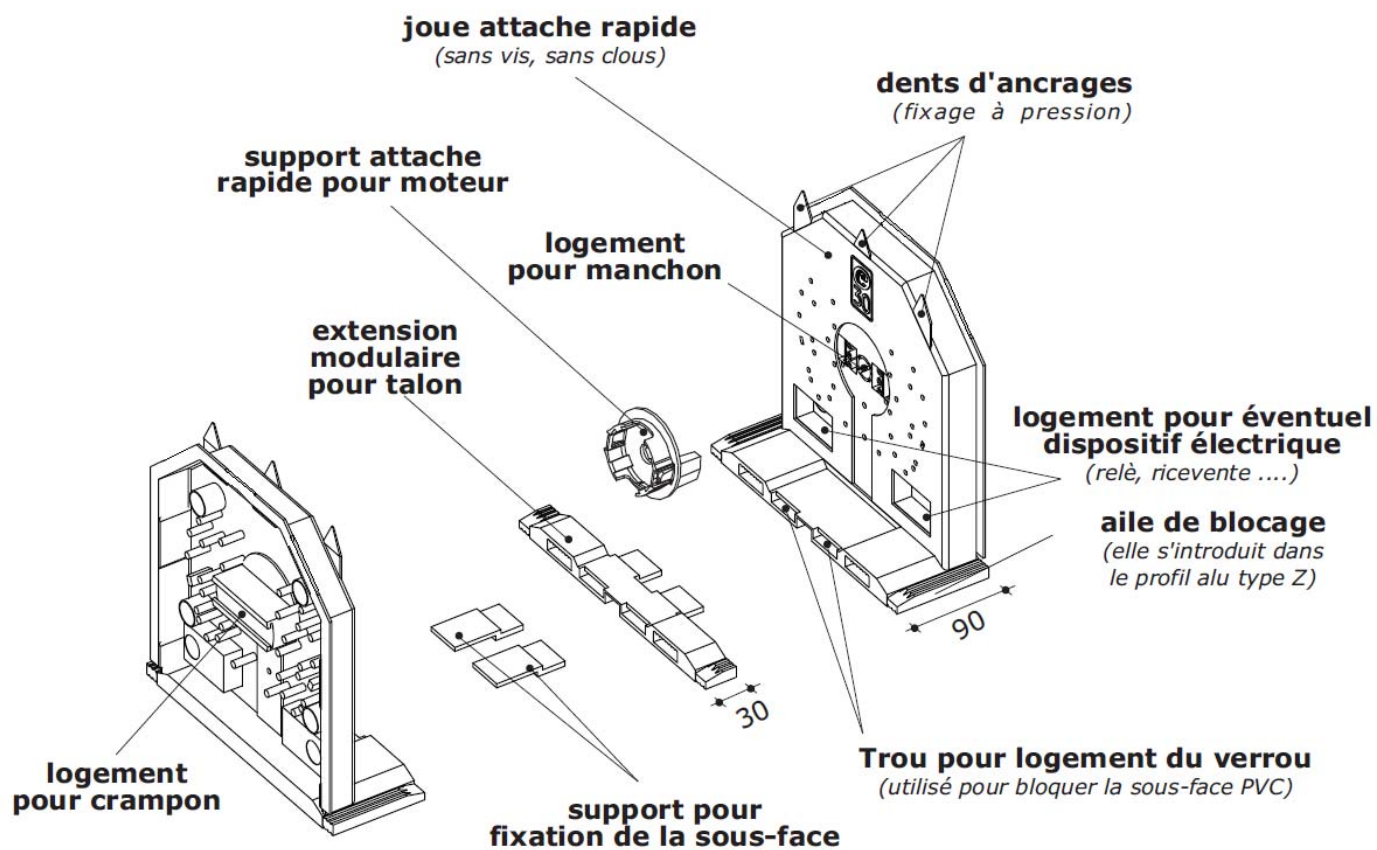
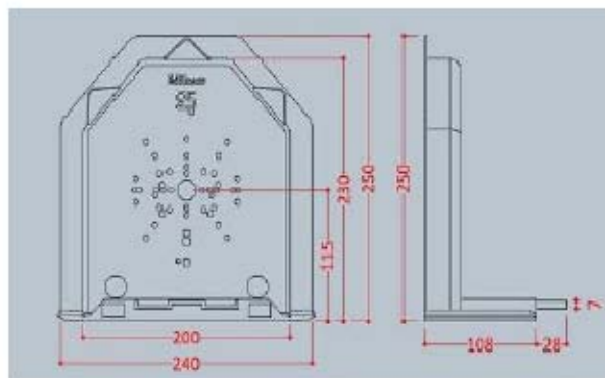
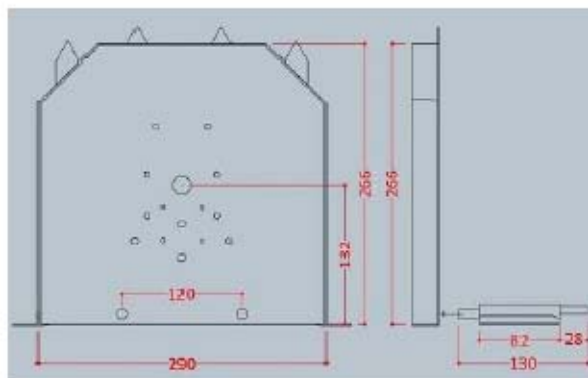


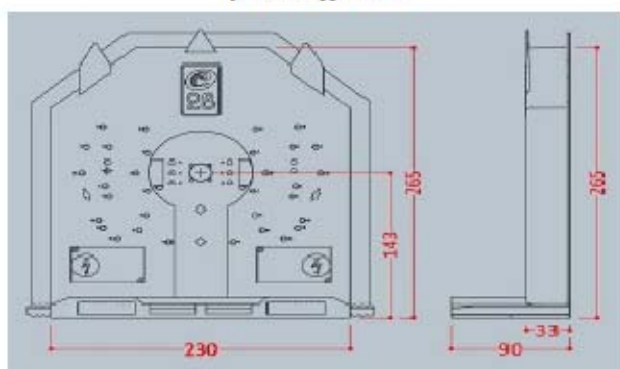
Figure 9 : Joutes en ABS



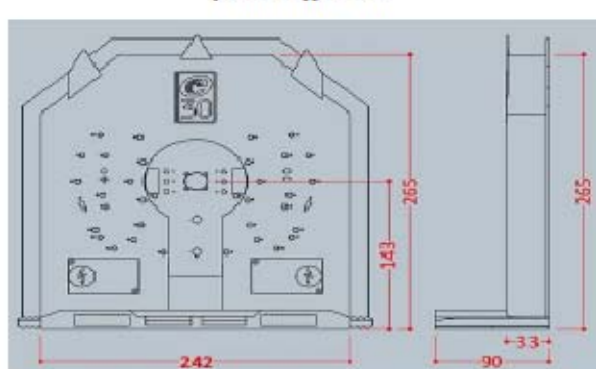
pour coffre 25



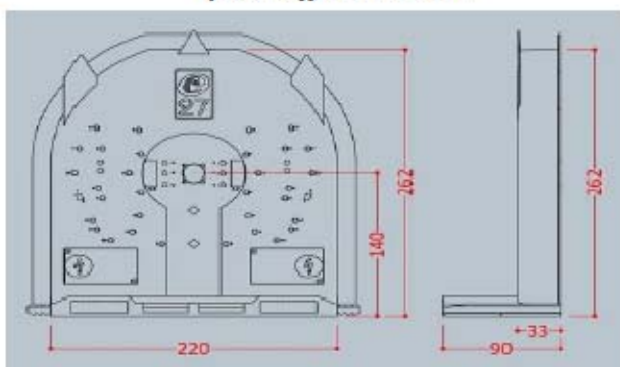
pour coffre 35



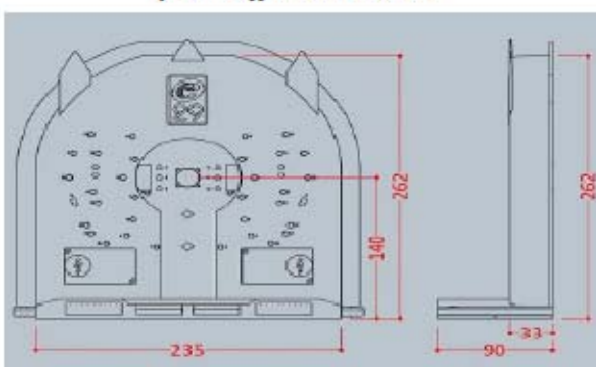
pour coffre 28 e 30th



pour coffre 30 et 35 th

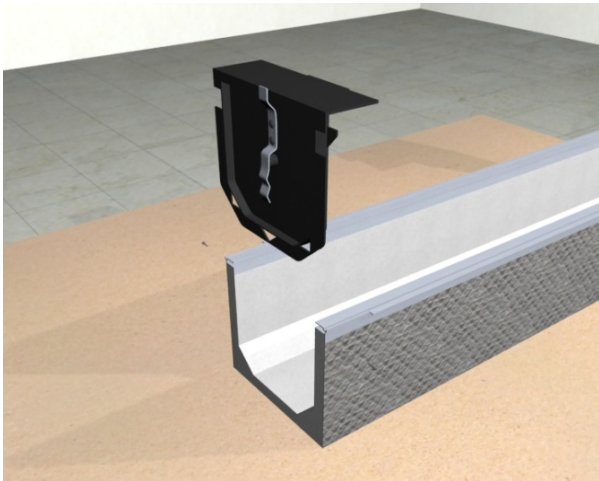


pour coffre 27 t et 27/30th

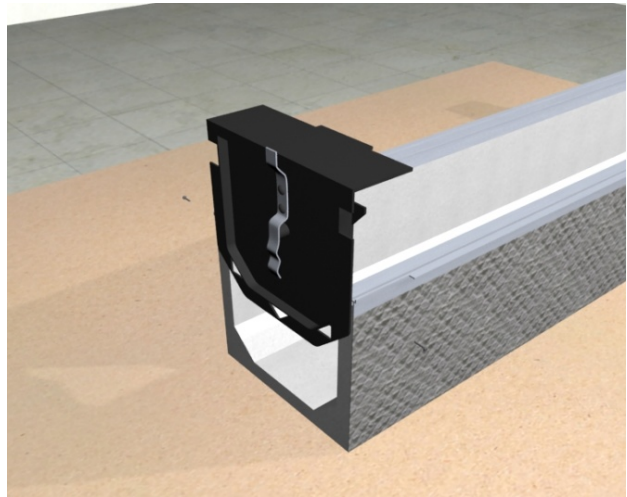


pour coffre 29 t et 35 th

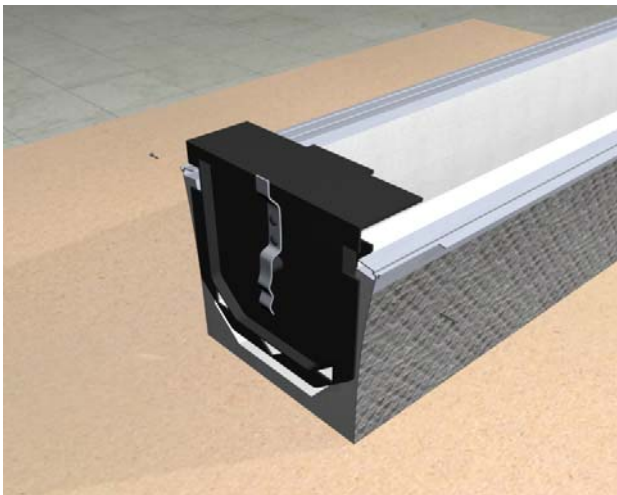
Figure 10 : gamme de joues en ABS



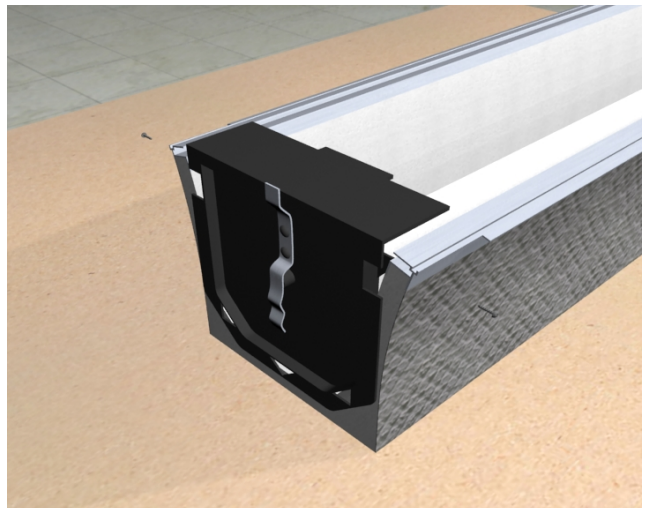
Étape 1 – Positionner la joue verticalement au-dessus de l'extrémité du caisson



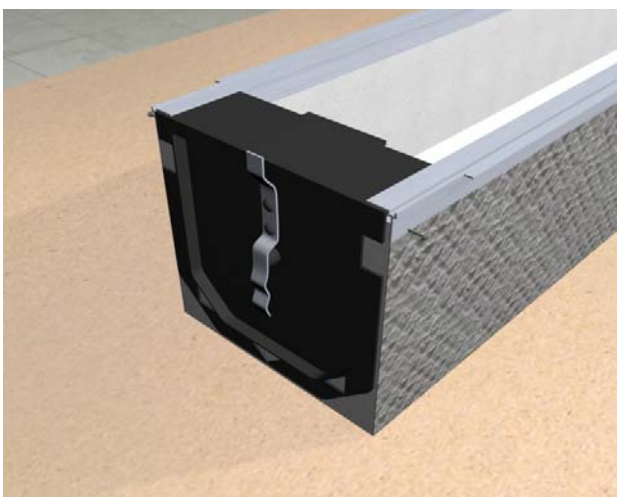
Étape 2 – insérer la joue vers le bas sur l'extrémité du coffre



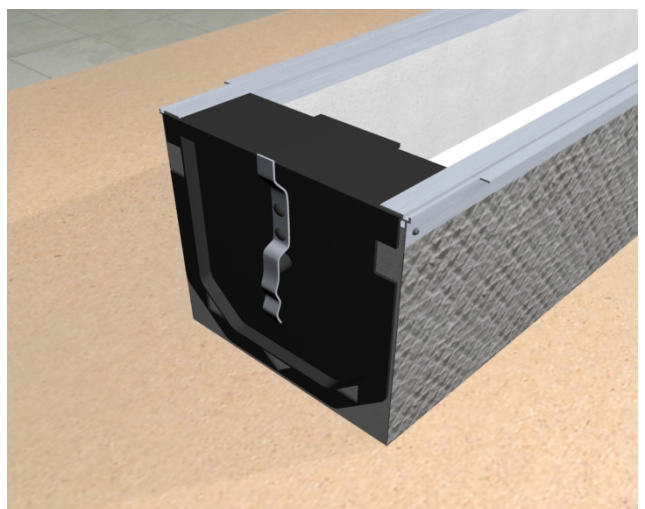
Étape 3 – élargir légèrement les parois du coffre pour faire passer les ailes de blocage de la joue



Étape 4 – insérer les pointes de fixation dans le polystyrène de la partie supérieure du coffre pour bloquer la joue



Étape 5 – avec une légère pression bloquer les ailes de la joue dans les profils en aluminium



Étape 6 – bloquer (option) avec des vis ou clous la joue aux profils en aluminium

Figure 11 : Mise en place des joues

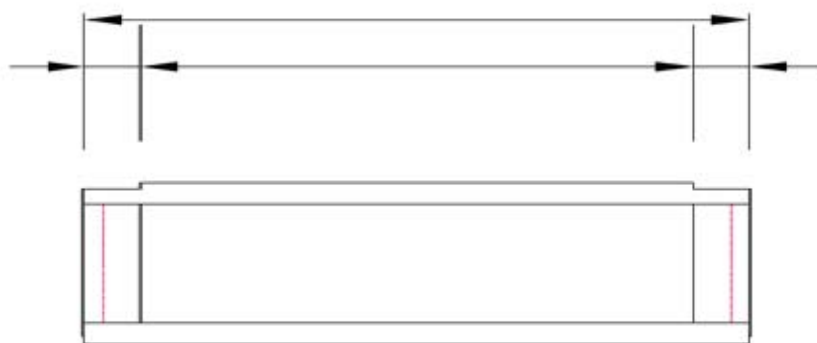
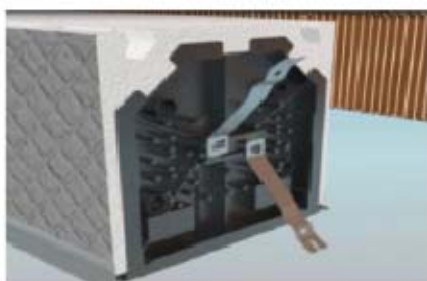


Figure 12 : grugeage des profilés



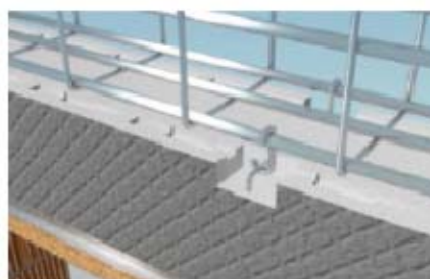
Pose sur la joue des crampons pour joue



Alignement, étayage et mise à niveau du coffre centré



Pose de l'armature



Épingle entre armatures



Colage du béton entre coffre et maçonnerie



Réalisation de la poutre

Figure 13 : mise en œuvre du coffre

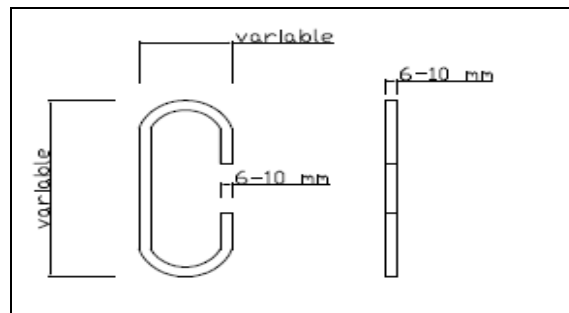


Figure 14 : épingle entre armature et coffre

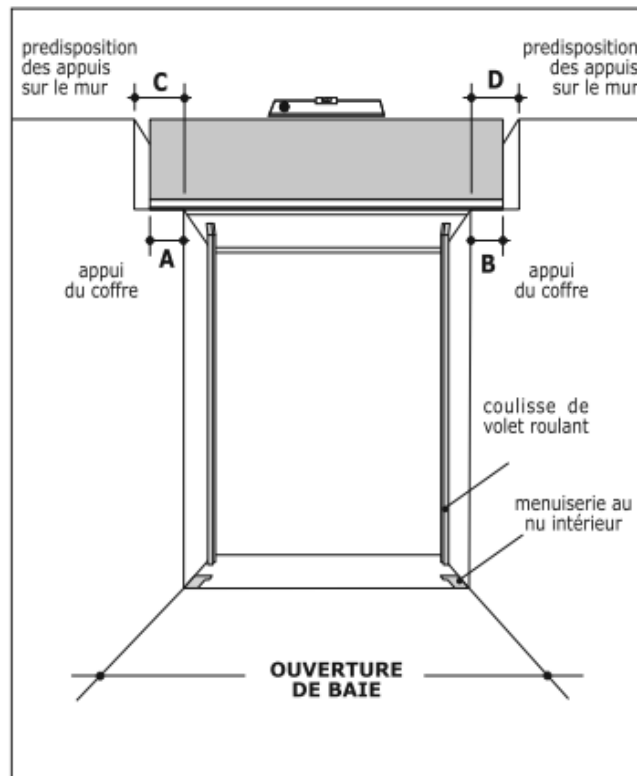


Figure 15 : ouverture de baie et appuis

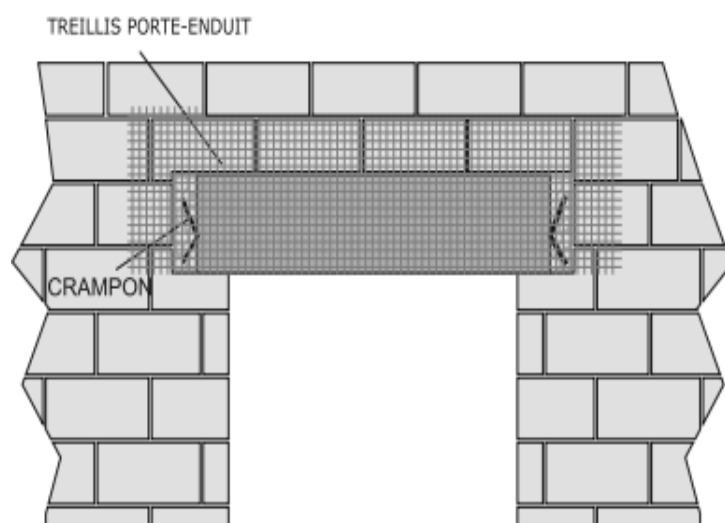


Figure 16 : renforcement de l'enduit extérieur avec treillis