

Avis Technique 16/11-620

Annule et remplace l'Avis Technique 16/06-502

*Coffre de volet roulant
Roller Shutter Box
Rolladenkästen*

Coffre Fibragglo EVENO

Titulaire : Société Eveno Fermetures
ZI du Gaillec
FR-56270 Ploemeur

Tél. : 02 97 37 48 63
Fax : 02 97 37 50 13
E-mail : contact@eveno-fermetures.com
Internet : www.eveno-fermetures.com

Usine : Société Eveno Fermetures
ZI du Gaillec
FR-56270 Ploemeur

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 9 novembre 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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n°16 « Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 25 janvier 2011, le coffre de volet roulant Coffre Fibragglo EVENO présenté par la société EVENO. 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 à partir d'aggloméré de fibres de bois et de ciment et destiné à être incorporé à des murs en maçonnerie.

1.2 Identification

Les coffres sont identifiés par la marque EVENO figurant sur le devant 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 longueur maximale du coffre est de 1,60 m (ouverture de baie) et 1,80 m (ouverture de baie + largeur d'appui).

2.2 Appréciation sur le composant

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les coffres Fibragglo EVENO 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, sauf en présence de renfort additionnel sur le dormant.

Le coffre seul ne peut pas être considéré comme porteur.

Sécurité au feu

Pour l'emploi dans des façades vitrées devant respecter la règle de « C + D » relative à la propagation du feu, le coffre Fibragglo EVENO ne doit pas 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.

Les performances du coffre à prendre en compte en cas de calculs sont données dans le chapitre B du Dossier Technique.

Finition – Aspect

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

La face du coffre répond aux spécificités d'un support de type RT2.

Isolement thermique

Le procédé permet de limiter les déperditions thermiques au droit de sa surface apparente à des valeurs conformes à la RT 2010.

Les valeurs de U_c restent dans tous les cas inférieures à 1,6 W/(m².K). Le détail en fonction des configurations est donné dans le chapitre B du Dossier Technique.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce 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

Le matériau constitutif, compte tenu du traitement des fibres à la fabrication, permet d'escompter un bon comportement dans le temps. Il n'est pas relevé d'incompatibilité entre le matériau du coffre et les matériaux adjacents, étant donné l'absence de chlorures dans la composition de l'aggloméré de fibres de bois/ciment.

En pratique la durabilité du coffre est liée à celle du revêtement qui lui est associé.

Les dispositions prévues qui consistent à armer les enduits, tant intérieurs qu'extérieurs, sur toute la surface du coffre par une toile armée (cf. CPT), sont propres à limiter dans les dimensions courantes, les risques de fissuration résultant des variations dimensionnelles des matériaux de type fibragglo.

Il convient d'utiliser des enduits dont le coefficient d'absorption du rayonnement solaire soit limité à 0,7, conformément à l'article 6.3 du DTU 26.1 P1-2.

La sous-face fermant le coffre permet l'accessibilité aux mécanismes du volet roulant et le démontage du tablier.

2.2.3 Fabrication et contrôle

Tunnels

Cette fabrication nécessite les précautions usuelles propres au matériau fibres de bois/ciment.

Coffre (assemblage)

Les opérations de parachèvement sont effectuées uniquement par la société EVENO.

2.2.4 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficultés particulières, mais la liaison au gros œuvre qui joue un rôle important sur la rigidité du coffre, doit être soigneusement réalisée, moyennant le respect des instructions de pose décrites dans le dossier technique.

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 15 mm sous 800 Pa.

Le coffre ne doit pas être considéré comme un élément porteur.

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.

Selon sa nature, il doit répondre aux spécifications du DTU menuiseries le concernant.

2.3.2 Conditions de fabrication

- L'aggloméré de fibres-ciment ne devra pas comporter d'ions chlorure.
- Le poids du coffre et la tenue à l'arrachement de la plaque polystyrène et du film doivent être régulièrement contrôlés.
- L'étanchéité de la liaison de la joue avec le corps du coffre doit être assurée avec un produit de calfeutrement mis en place au moment de la fixation de la joue sur le tunnel.

2.3.3 Conditions de mise en œuvre

- Pose en cours d'édification du gros œuvre : un étaielement doit être prévu lorsque la baie dépasse 0,80 m.
- Finition extérieure
L'enduit de mortier avec son armature est exécuté selon le DTU 26.1 et notamment les règles particulières applicables sur support fibragglo.

La face du coffre en fibragglo répond aux spécificités d'un support de type Rt2.

Le maçon prendra soin de ménager un espace de 5 mm au moins entre la face extérieure du coffre et le nu extérieur du mur de manière à permettre l'application d'un gobetis (Cf DTU 26.1).

La mise en œuvre du gobetis doit être réalisée par le maçon pour respecter le délai de 7 jours minimum avant la pose de l'enduit définitif d'une part, pour éviter une réhumidification ultérieure des parois en fibragglo d'autre part.

Si l'aile du profil aluminium déborde sur le gros-œuvre, elle doit être grugée au droit des appuis. La toile armée disposée en recouvrement total des ailes extérieures du coffre avant exécution des enduits doit être à mailles carrées de 10 x 10 mm à 20 x 20 mm en fil de 0,7 mm traitée contre la corrosion.

L'armature de l'enduit doit déborder au moins de 15 cm sur la maçonnerie adjacente (y compris les jambages) et être ancrée dans celle-ci ; elle doit être légèrement tendue de façon à présenter une surface sensiblement plane en tout point, écartée du coffre d'au moins 4 mm.

Les "Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique" (cahier du CSTB n° 1833, mars 1993) restent applicables.

- Finitions intérieures

- Finition "humide" : plâtre projeté.
- Prévoir une armature métallique. La finition est exécutée selon les prescriptions de la norme NF DTU 25-1.
- Finition "sèche" : plaque de plâtre et complexe plaque de plâtre et isolant, collés par plots sur le support, selon les prescriptions des NF DTU :
- NF DTU 25.41 : plaques de plâtres collées
- NF DTU 25.42 : doublages

2.34 Accessoires et équipement du volet roulant

Le présent Avis Technique ne porte que sur le coffre. Les spécifications et les performances du tablier et de ses accessoires sont décrites dans les normes sur les fermetures.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

jusqu'au 31 janvier 2016.

Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Afin d'éviter une fissuration entre les coffres de volet roulant et la maçonnerie, une attention particulière doit être accordée sur le positionnement du treillis anti-fissuration lors de sa mise en œuvre. La longueur maximale du coffre est de 1,80 m (ouverture de baie + largeur d'appui).

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 16
Nicolas RUAUX

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le coffre Fibragglo EVENO est un coffre de volet roulant préfabriqué en fibragglo. Il est destiné à être intégré dans l'épaisseur d'un mur en construction, en dessous d'une dalle ou d'un linteau et au dessus de la menuiserie.

La longueur maximale du coffre est de 1,60 m (ouverture de baie) et 1,80 m (ouverture de baie + largeur d'appui).

2. Matériaux utilisés

Le coffre se présente sous forme d'un profil tunnel en « U » composé d'aggloméré de fibre de bois et ciment. (Figures 1 & 2)

Une isolation complémentaire peut être disposée en partie verticale intérieure.

L'étanchéité est obtenue en intérieur du coffre par l'utilisation d'un film en polyester (Figures 1, 16 & 17).

Les embouts appelés «joues» sont en PVC. (Figures 6 & 7)

Les profilés d'arrêt d'enduits extérieur et de finition intérieure sont en alu léger, le profilé extérieur est thermolaqué. (Figures 8, 9 et 10)

Sous face en PVC. (Figures 11 & 12)

La tenue du film polystyrène en recouvrement (50 mm avec une tolérance de +/- 10 mm) sur la plaque polystyrène est assurée par de la colle.

3. Description des éléments fabriqués

Coffre

Le bois utilisé est un résineux stocké à l'air durant six mois sur notre site avec contrôle régulier d'hygrométrie durant le séchage.

Une fois suffisamment sec, le bois est débité en tronçon afin d'être défilé.

La fibre est immergée dans une solution aqueuse destinée à stabiliser le bois et à lui assurer une protection fongicide, insecticide et d'ignifugation en retirant au maximum les sucres et le tanin.

La fibre égouttée se voit adjoindre automatiquement la quantité de ciment nécessaire ainsi que différents adjuvants, l'ensemble est mélangé jusqu'à obtention d'un produit homogène.

Ce produit est immédiatement mis en place dans la presse intégrant des noyaux amovibles puis la fermeture des presses est effectuée.

Au bout de 30 mn à 1 h 20 les presses sont ouvertes, les coffres moulés sous le noyau sont sortis de presse et placés dans un séchoir à air chaud pulsé.

Au bout d'environ 48 heures les coffres moulés sont séparés de leur noyau puis ébavurés afin de pouvoir recevoir ultérieurement les profilés de finition.

Les coffres en longueur de 4 ml ainsi obtenus sont stockés à l'air libre durant environ 4 semaines.

Préparation préalable de la presse

Positionnement de la plaque de polystyrène dans la presse en plaquant la face sèche de la plaque (face non enduite de colle) contre le noyau.

Mise en place du film d'étanchéité sur toute la longueur de la presse en plaquant la face lisse du film contre le noyau (côté opposé à la plaque polystyrène : le film est positionné de façon à recouvrir toute la surface du noyau ; côté plaque polystyrène : le film chevauche la plaque de polystyrène sur 50 mm avec une tolérance de ± 10 mm).

Contrôle:

Lors de chaque manipulation de produit fini, des contrôles dimensionnels systématiques sont effectués.

Le poids du coffre fibragglo au mètre linéaire est de 18 kg ($\pm 5\%$) au ml.

Parachèvement:

Les coffres sont débités en tronçon à l'aide d'une scie circulaire à denture carbure = largeur tableau + (2 x 100 mm), 100 étant la largeur d'appui nécessaire.

Les joues en PVC sont mises en place et fixées par des agrafes acier.

Suivant le type de pose les profilés aluminium sont choisis, débités mis en place et fixés par agrafage de chaque côté. (Figures 8, 9 & 10).

Avant expédition ou mise en place du volet un contrôle systématique dimensionnel est effectué.

4. Mise en œuvre

Le coffre EVENO est susceptible d'être utilisé dans les dispositions A et B (Figures 3 & 4).

4.1 Pose en cours d'édification du gros œuvre

Les opérations de mise en place sont effectuées par le maçon qui, une fois les jambages de la baie montés au niveau requis, prépare l'assise du coffre et réalise l'alignement de l'aile extérieure par rapport au plan de la façade, ainsi que la mise à niveau dans le plan horizontal.

D'une manière générale, les coffres sont livrés en longueur correspondante à l'ouverture des baies, majorée de 2 fois 10 cm pour les appuis.

Le positionnement est effectué à l'aide de serre-joints, de cales et d'étais, à partir d'une largeur tableau de 800 mm un étalement est obligatoire. Le maçon prendra soin de ménager un espace de 5 mm au moins entre la face extérieure du coffre et le nu extérieur du mur de manière à permettre l'application d'un gobetis armé (DTU 26.1). La solidarisation au gros œuvre est assurée par le remplissage des rainures longitudinales prévues sur le haut du coffre.

Dans le cas d'ouvrages ayant une exigence sismique, les armatures complémentaires reliant les armatures de linteau aux chaînages des planchers seront disposées à l'extérieur des appuis de retours de joues.

Finitions intérieures enduit plâtre

Les finitions intérieures enduit plâtre sont exécutées selon les prescriptions du NF DTU 25.1 Prévoir une armature métallique.

Finitions intérieures plaque de plâtre et doublage.

Les finitions intérieures plaque de plâtre et doublage sont ensuite exécutées selon les prescriptions du :

- NF DTU 25.41 pour les plaques de plâtre collées.
- NF DTU 25.42 pour les doublages.

Finitions extérieures

La face du coffre en fibragglo répond aux spécificités d'un support de type Rt2.

L'enduit de mortier avec son armature est exécuté selon le DTU 26.1 et notamment les règles particulières applicables sur support fibragglo.

Finition par enduit multicouche (Cf DTU 26.1)

L'enduit de mortier avec son armature est réalisé en trois couches conformément au DTU 26.1.

Le maçon prendra soin de ménager un espace de 5 mm au moins entre la face extérieure du coffre et le nu extérieur du mur de manière à permettre l'application d'un gobetis (Cf DTU 26.1).

L'armature est constituée d'une toile armée, maille 10 x 10 mm à 20 x 20 mm, fil de 0.7 mm. Cette armature appliquée après la mise en œuvre du gobetis mais avant la réalisation de l'enduit, débordera du coffre d'au moins 15 cm sur la maçonnerie de la façade. (Figure 15)

Finition par enduit monocouche.

L'enduit d'imperméabilisation de façade doit être choisi parmi ceux présentant un module d'élasticité compatible avec le classement Rt2 du support et être armé d'une toile de verre.

Le maçon prendra soin de ménager un espace de 5 mm au moins entre la face extérieure du coffre et le nu extérieur du mur de manière à permettre l'application d'un gobetis (Cf DTU 26.1).

La mise en œuvre de l'enduit monocouche ne se fait qu'après le gobetis mis en œuvre 7 jours plus tôt.

Finition par bardage (revêtement non étanche à l'air)

On réalisera sur la face extérieure coffre un gobetis débordant de 5 cm au moins sur la maçonnerie.

4.2 Raccordement des menuiseries avec les coffres EVENO

La menuiserie est directement liaisonnée à l'aile inférieure du caisson par vissage tous les 300 mm et située à son aplomb.

La sous face démontable permettant l'accès au volet se trouve selon le cas, situé devant (disposition A, B).

Liaison directe:

C'est le cas des dispositions A et B. La liaison entre l'aile intérieure du caisson Fibragglo EVENO et la traverse haute de la menuiserie s'effectue par vissage de la traverse haute de la menuiserie (tous les 300 mm maximum) à l'aide du coffre, cette opération étant facilitée par la présence du profilé de rive en alliage léger agrafé sur cette aile (Figure 13).

Dans ce cas la sous face démontable, permettant l'accès au volet, est située à l'extérieur.

B. Résultats expérimentaux

Étude thermique

Rapport N°05-064 du CSTB

Coffre Fibragglo Type 27		
Uc en W/(m².K)		
Type de configuration	Disposition A Enroulement Extérieur	Disposition B Enroulement Intérieur
Traverse 60 mm (air)	1,40 w/(m².k)	1,50 w/(m².k)

Coffre Fibragglo Type 30		
Uc en W/(m².K)		
Type de configuration	Disposition A Enroulement Extérieur	Disposition B Enroulement Intérieur
Traverse 80 mm (air)	1,50 w/(m².k)	1,60 w/(m².k)

Essai Acoustique

Rapport d'essai n° AC06-201 du CSTB – essais réalisés sans entrée d'air, position A

Tablier de 215 cm de hauteur	Dn,e,w (dB)	Dn,e,w+C (dB)	Dn,e,w+Ctr (dB)
Enroulé	47	47	46
Déroulé	49	49	47

Perméabilité à l'air

Rapport d'essai n° BV02-498 du CSTB.

C. Références

En France, plus de 780 000 ml ont été réalisés depuis 2001.

Figures du Dossier Technique

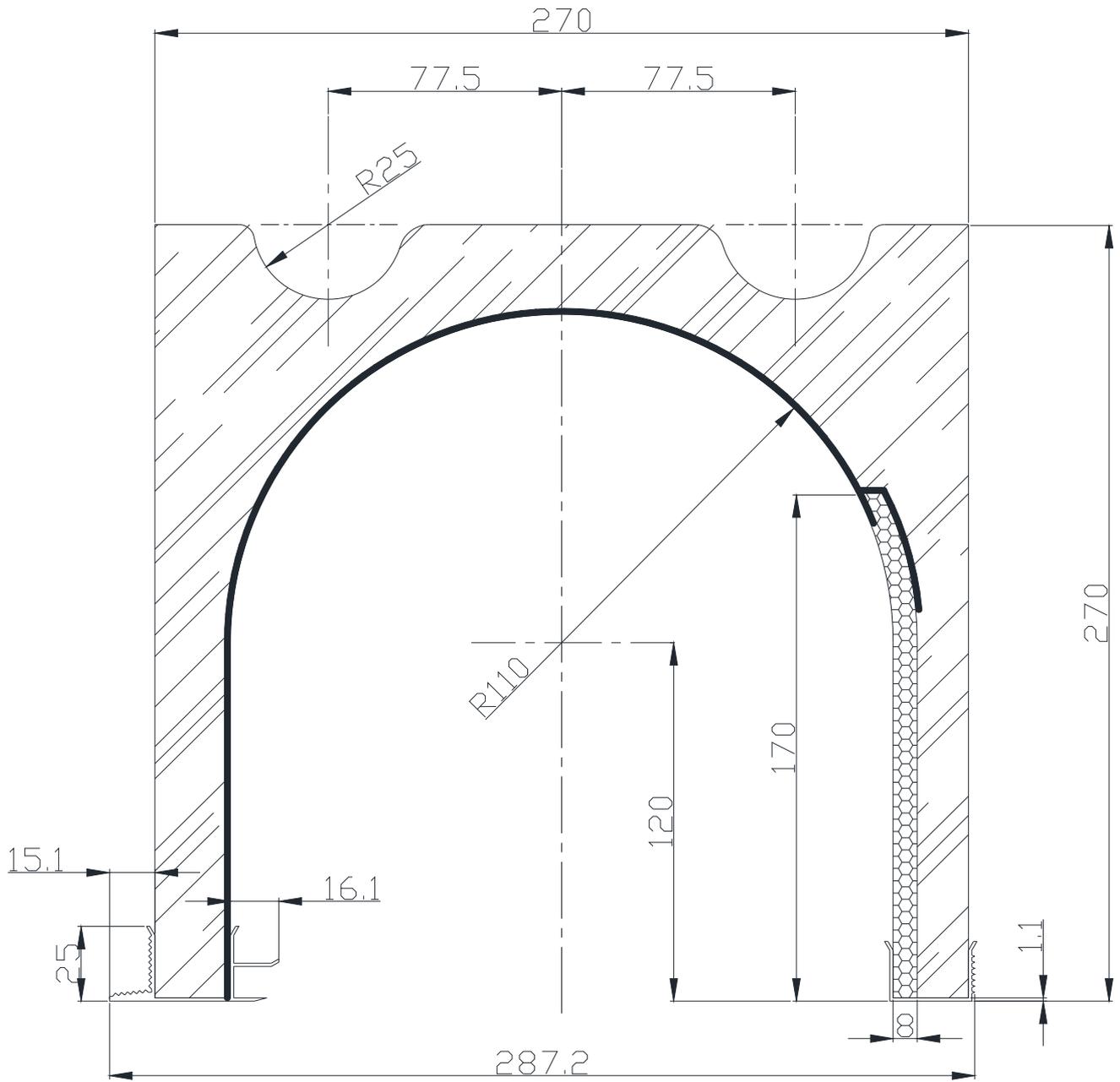


Figure 1 : coffre fibraggio type 27

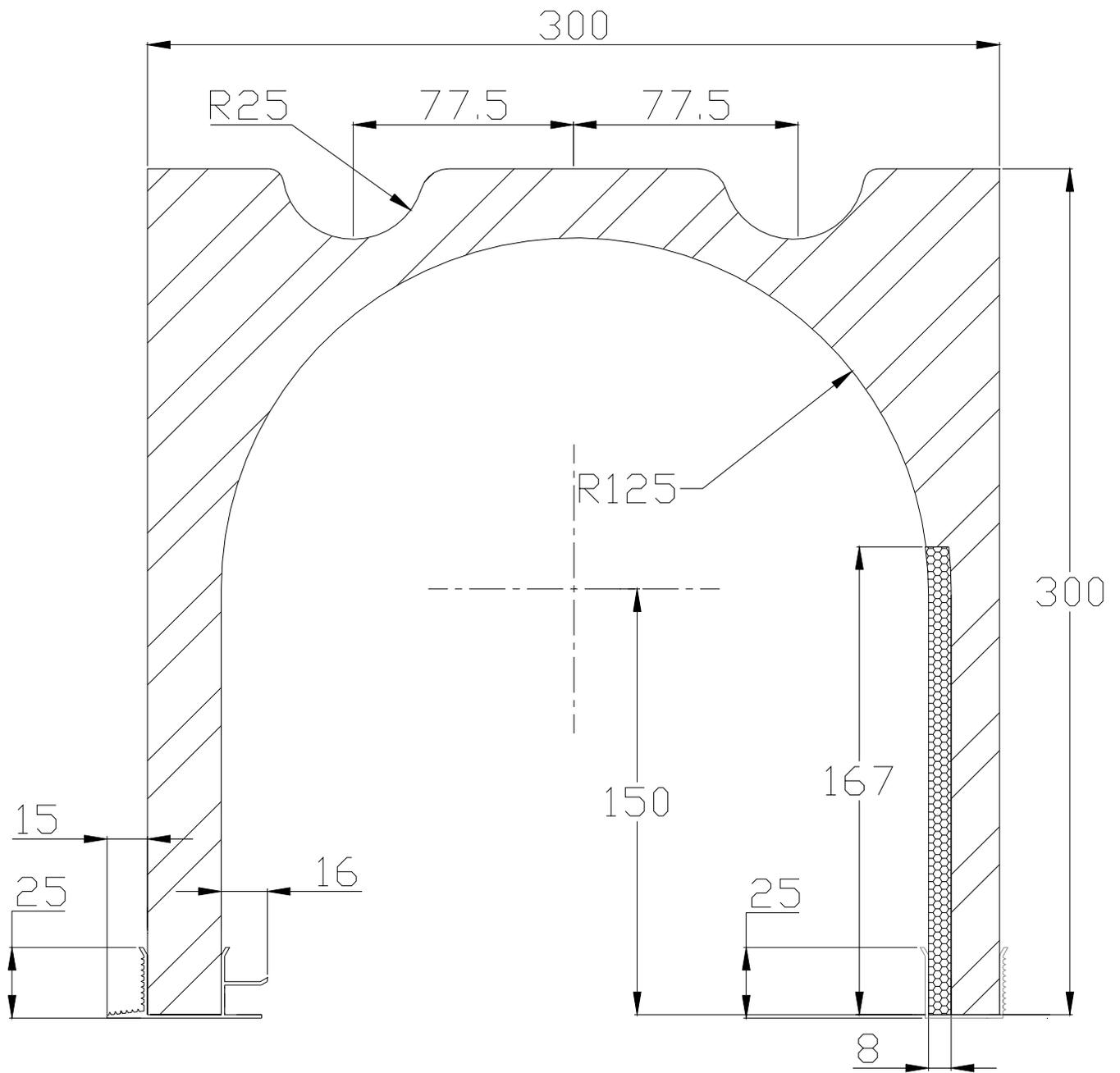


Figure 2 : coffre type 30

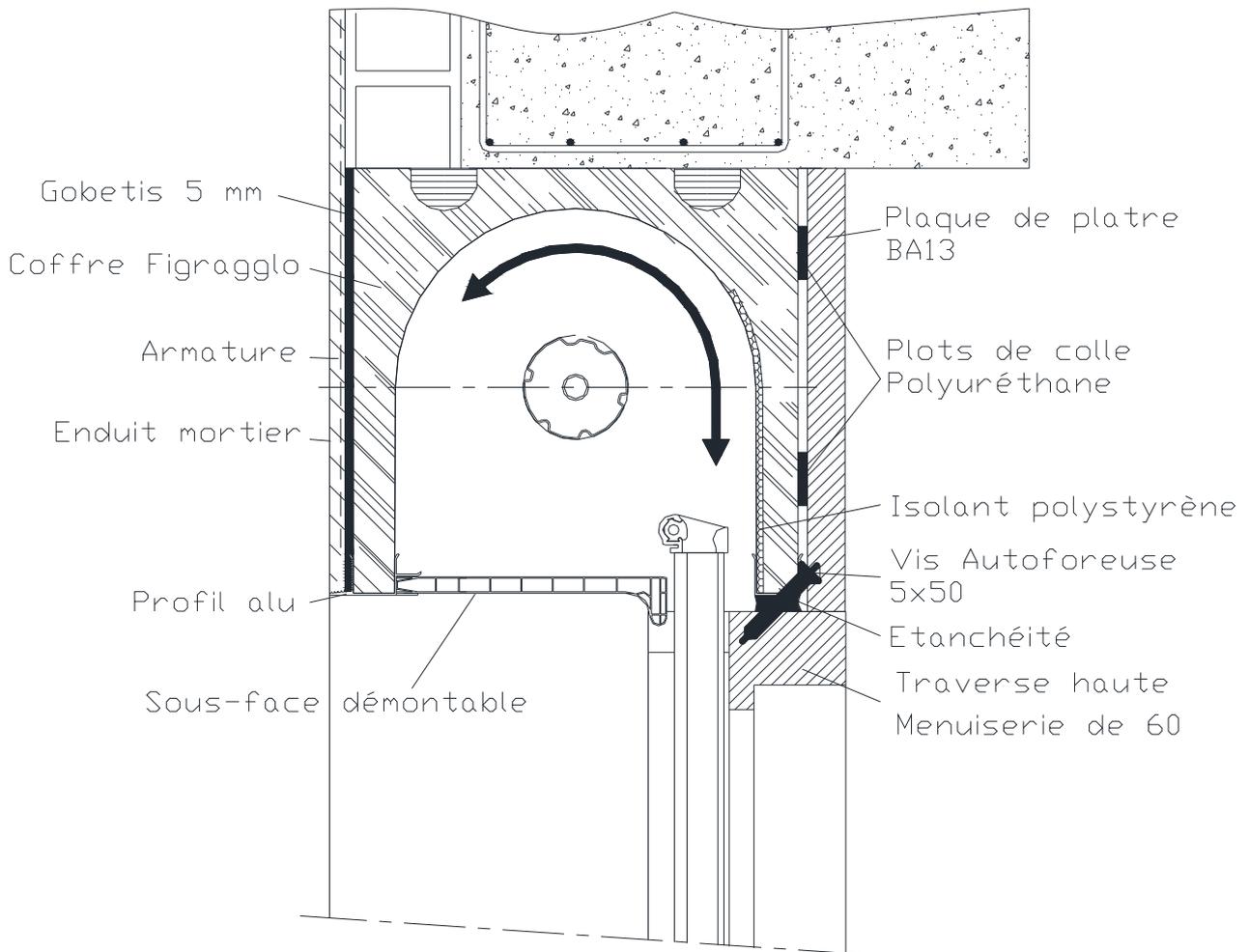


Figure 3 : disposition A

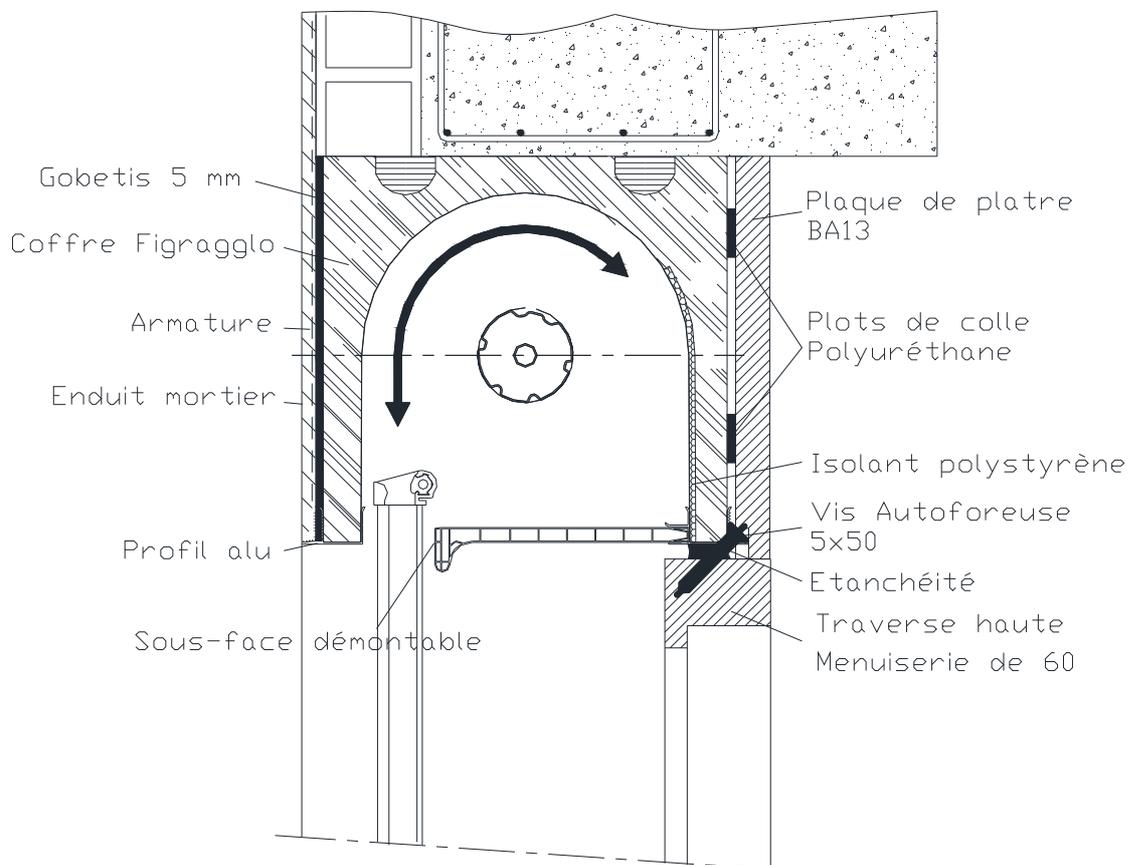


Figure 4 : disposition B

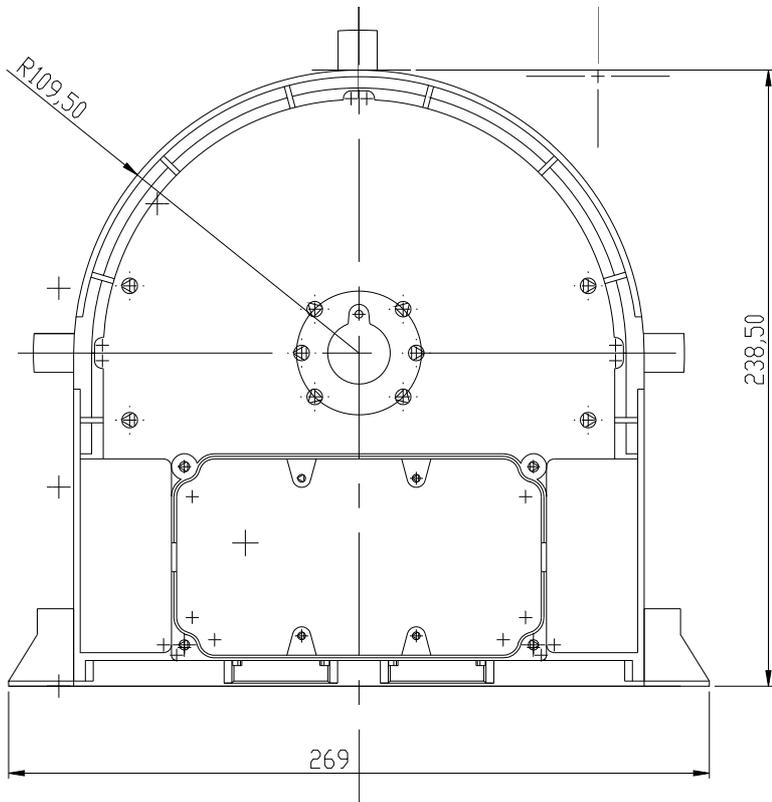


Figure 6 : joue type 27

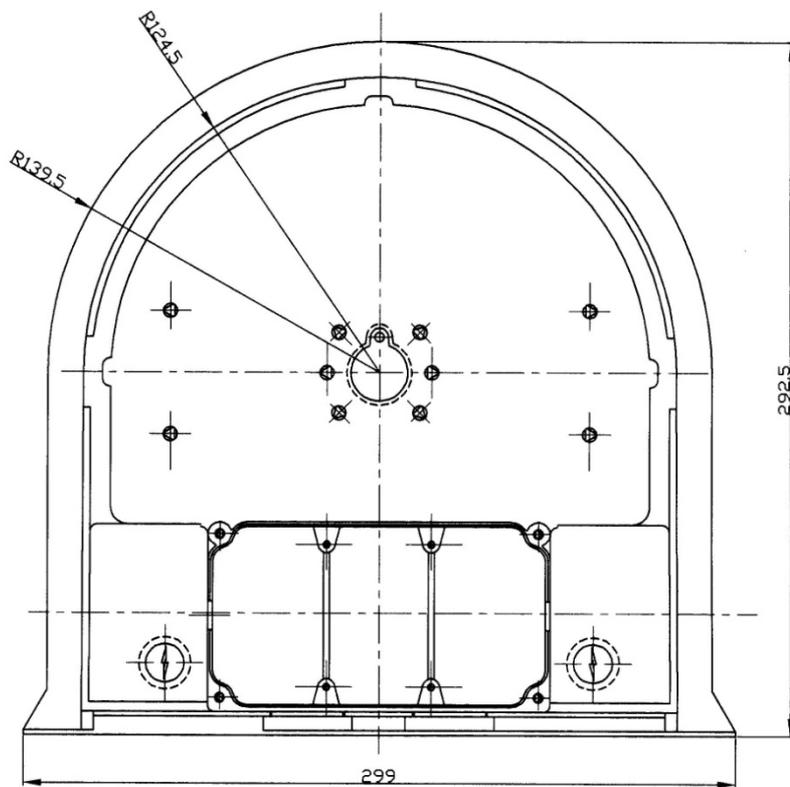
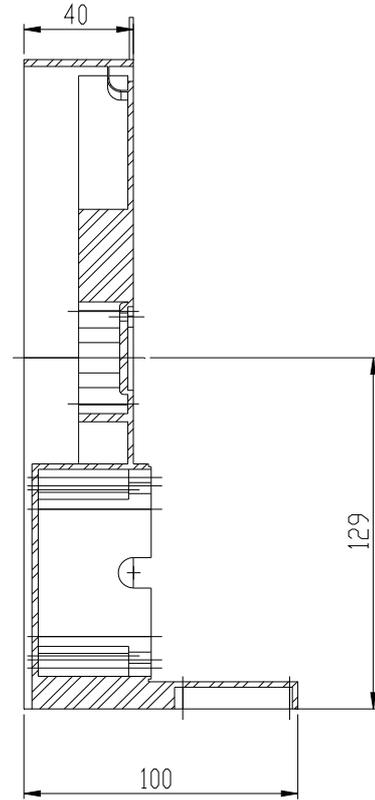
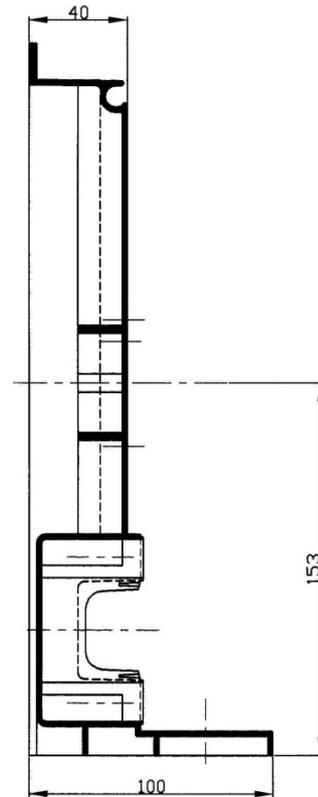


Figure 7 : joue type 30



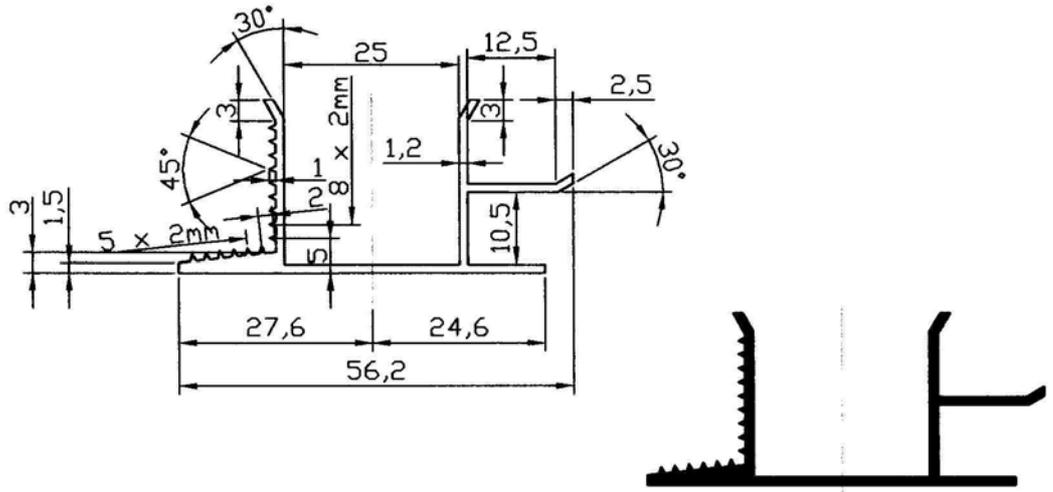


Figure 8 : profilé type 1

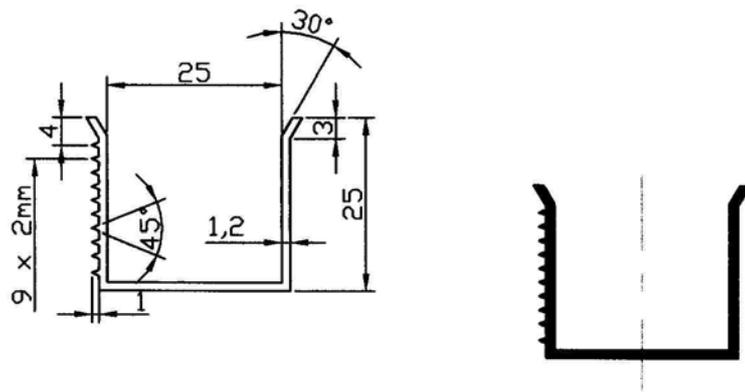


Figure 9 : profilé type 2

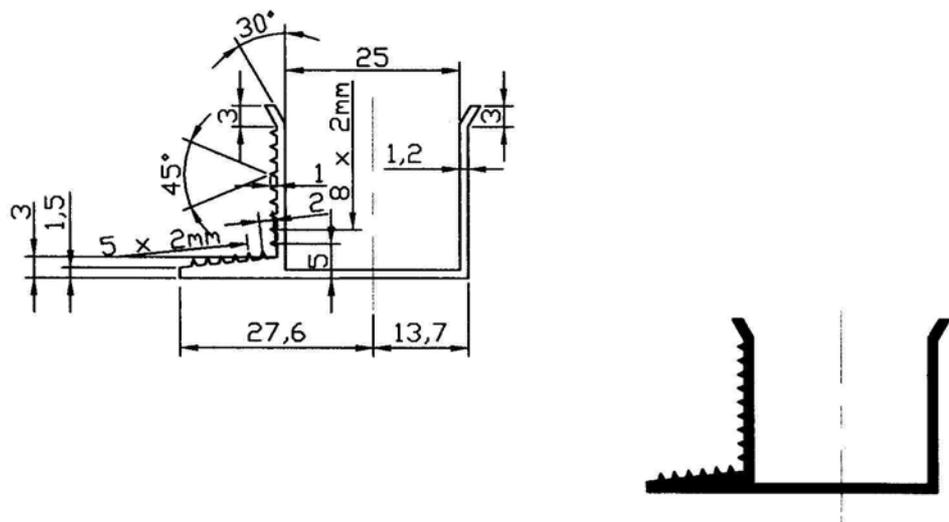


Figure 10 : profilé type 3

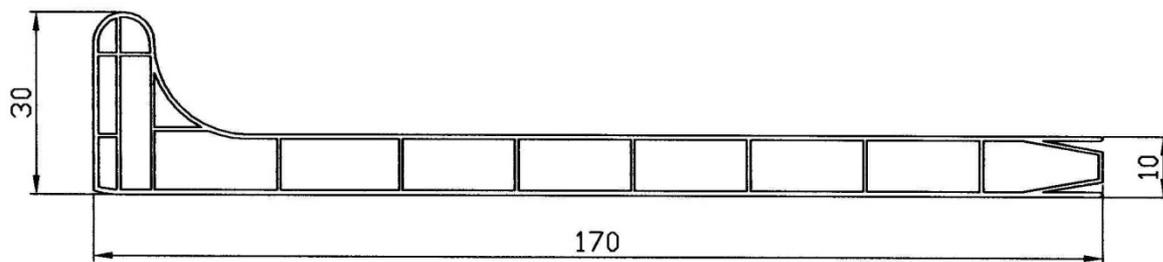


Figure 11 : sous-face T27

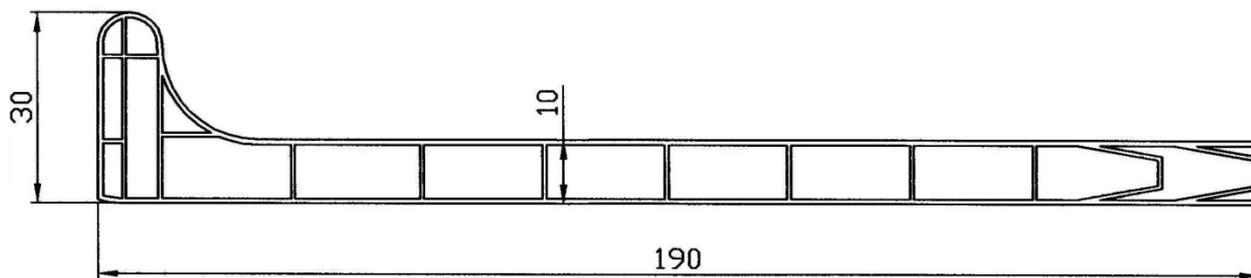


Figure 12 : sous-face T30

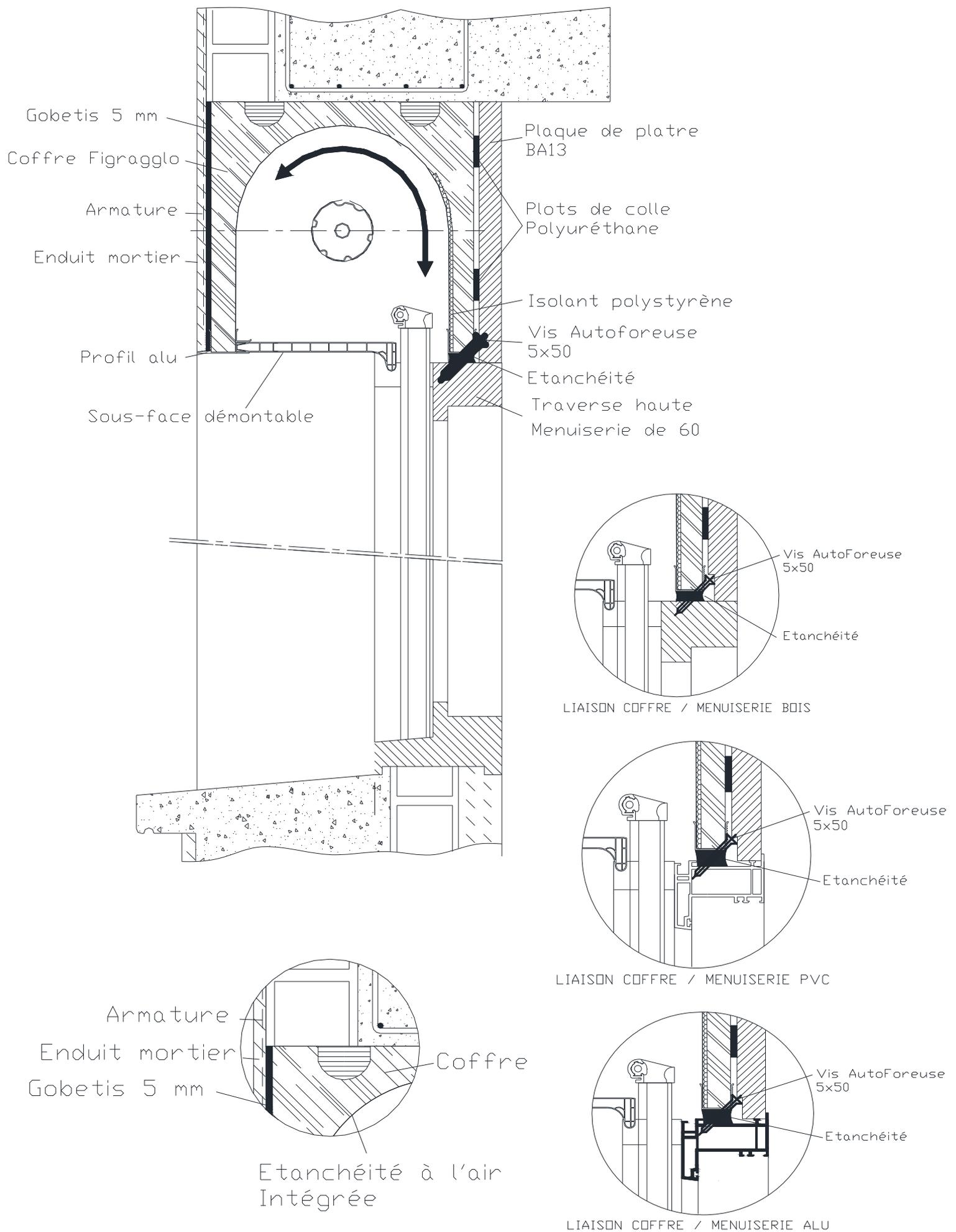


Figure 13 : Détails d'étanchéité

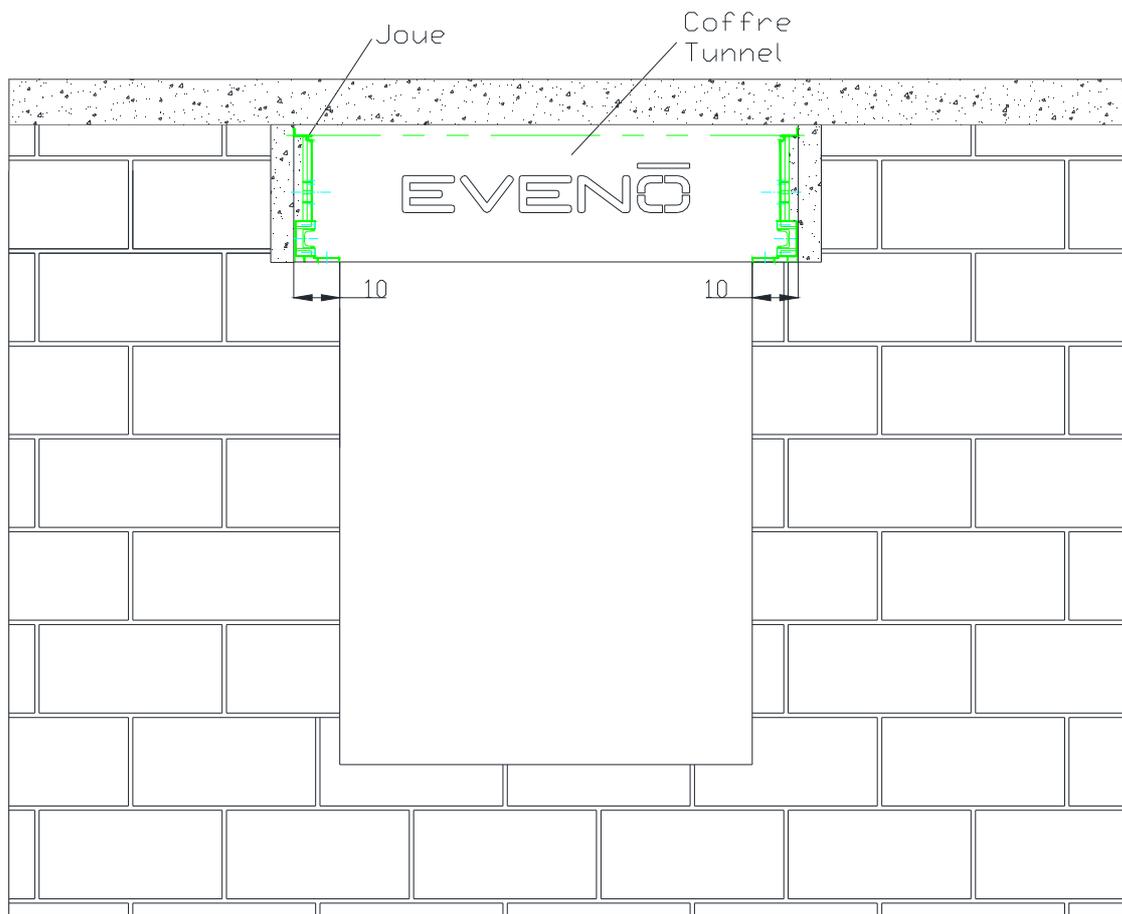


Figure 14 : longueur d'appui des coffres

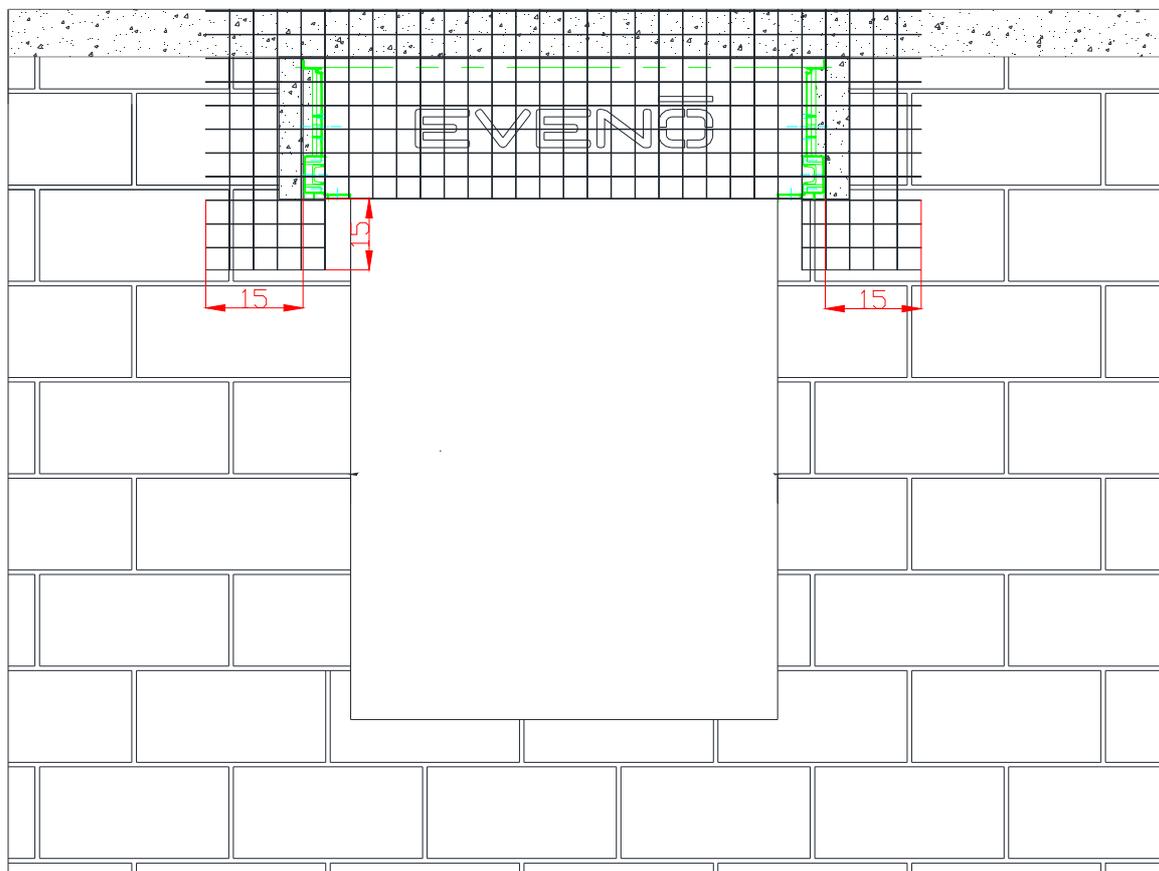


Figure 15 : mise en place de l'armature d'enduit

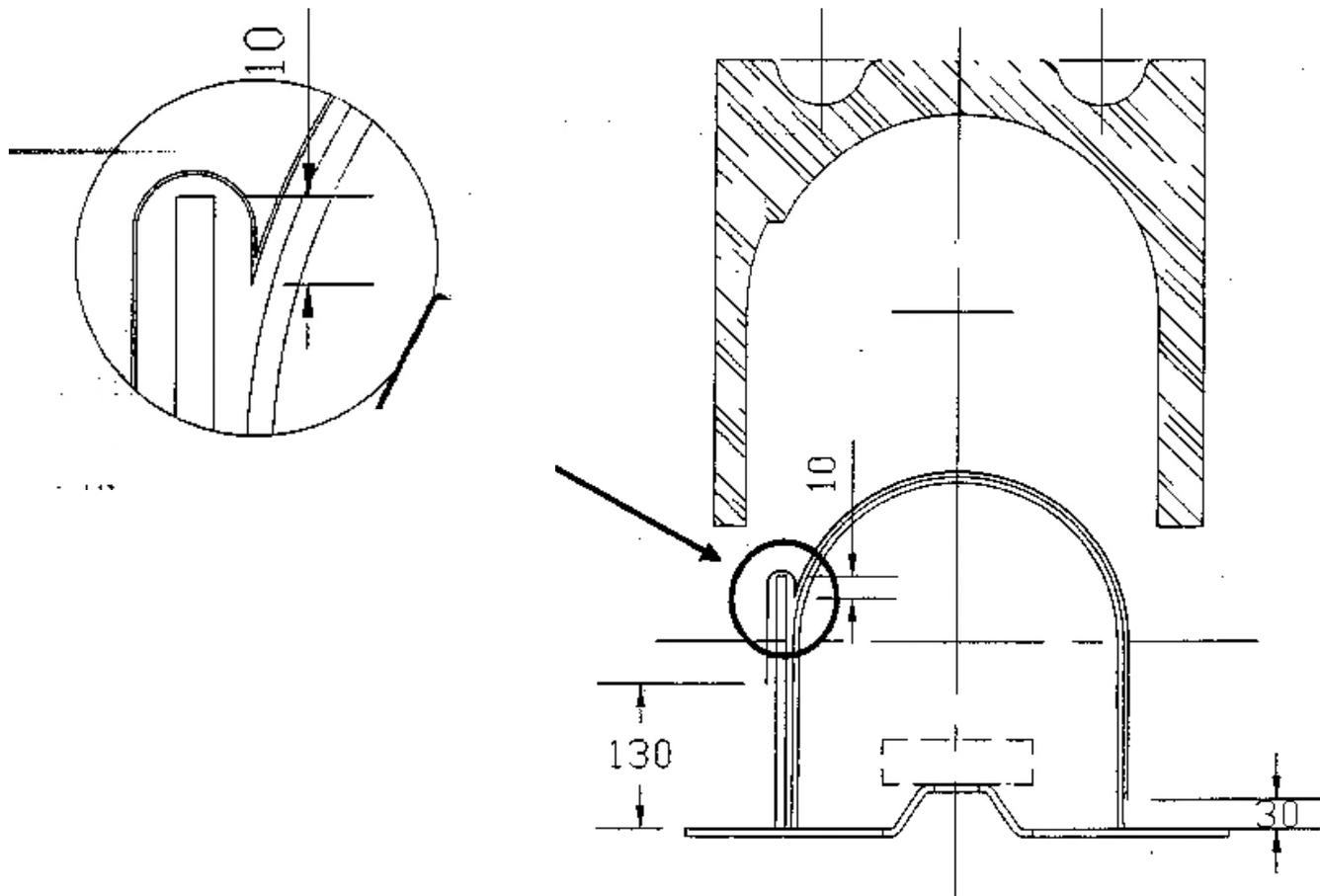


Figure 16 : détail de la pose du film d'étanchéité à l'air

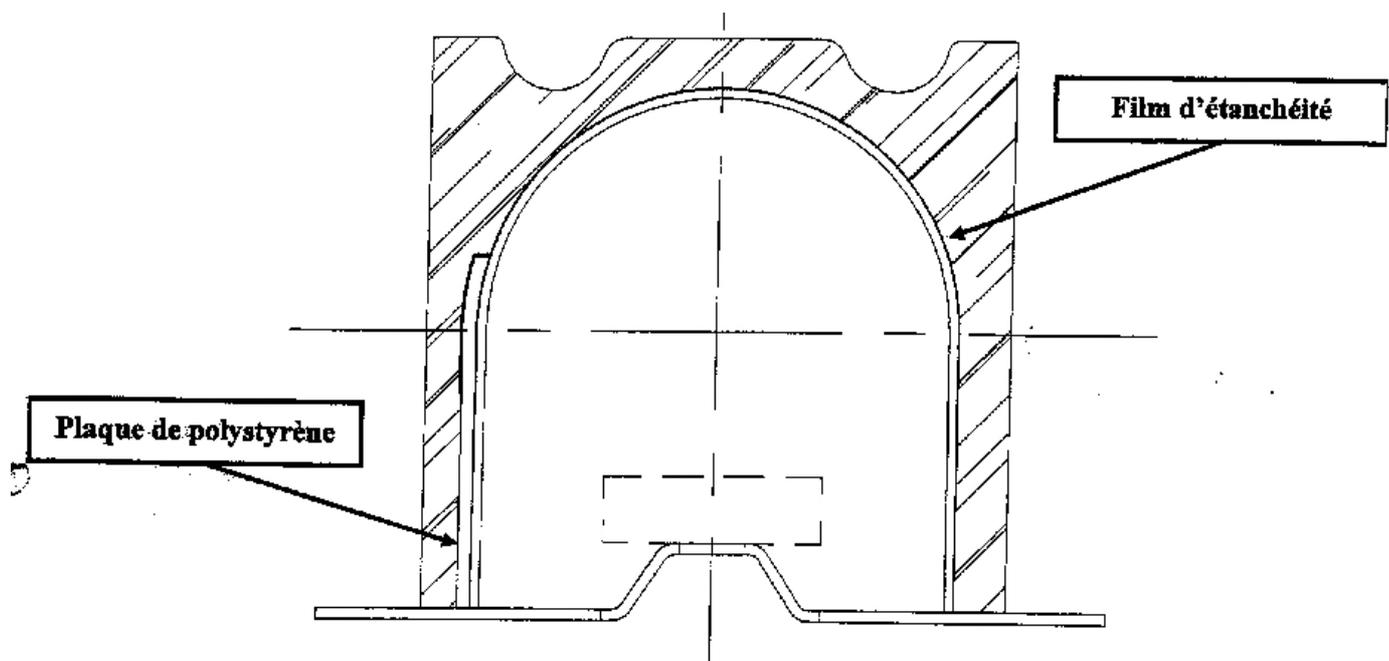


Figure 17 : positionnement du film d'étanchéité à l'air