

Avis Technique 16/13-657_V1

Annule et remplace l'avis technique 16/13-657

*Accessoire pour
maçonnerie
Accessory for masonry*

Coffre demi linteau Eveno

Titulaire : Eveno fermetures
ZI du Gaillec
F-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

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Publié le 25 janvier 2019



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 pour la maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 27 novembre 2018, le procédé d'accessoire de maçonnerie « Coffre demi linteau Eveno » présentés par la Société EVENO FERMETURES. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis Technique annule et remplace l'Avis Technique n° 16/13-657. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Demi-coffre de volet roulant préfabriqué monobloc, réalisé par moulage et composé de béton armé. Sa face extérieure est soit le béton du coffre soit une plaquette en terre cuite.

Ce demi-coffre est destiné à être associé à des murs maçonnés isolés par l'intérieur. Il est associé à un bloc-baie avec coffre.

La longueur maximale hors-tout du demi coffre est de 3,85 m.

La longueur maximale envisagée des ouvertures de baies (hors enduit) en fonction des appuis (98mm) est de 3,654 m.

1.2 Identification

Les coffres demi-linteau sont identifiés par un marquage sur les joues qui indique le produit, le numéro de commande et ses dimensions.

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.

Le procédé est compatible avec des éléments de maçonneries en terre cuite ou en blocs béton de granulats courants.

2.2 Appréciation sur le produit, composant ou procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les demi-coffres présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire aux dispositions spécifiques les concernant.

Le demi-coffre seul reprend son poids propre en phase chantier et ne participe pas à la stabilité définitive de l'ouvrage. Un étaieement continu doit toujours être réalisé (distance maximale entre étais : 1 m) lors de l'édification du linteau.

Le demi-coffre ne peut pas être considéré comme porteur.

Sécurité en cas d'incendie

Réaction au feu :

- La brique et le béton sont réputés incombustibles d'après l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement.

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 demi linteau Eveno ne peuvent pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Isolement acoustique – Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air et l'isolement acoustique aux bruits extérieurs sont tributaires essentiellement des liaisons entre le bloc-baie et la maçonnerie.

Finitions, aspect

La mise en œuvre de l'enduit est décrite §4.4 du dossier technique.

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

Isolation thermique

Le procédé n'intervient pas dans l'isolation thermique de l'ouvrage, qui est assuré principalement par le doublage rapporté côté intérieur.

Pose en zones sismiques

L'utilisation du procédé est compatible avec le respect des dispositions spécifiques prévues en zones sismiques.

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 - Entretien

La terre cuite et le béton de ces demi-coffres présentent la même durabilité intrinsèque que les éléments traditionnels des maçonneries auxquelles ces coffres sont destinés à être associés.

Les dispositions prévues qui consistent à armer les enduits extérieurs par un grillage (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.

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

2.2.3 Fabrication et contrôle

Le mode de fabrication de la partie en béton requiert un soin tout particulier pour réduire au maximum les tolérances de positionnement des aciers inox afin de garantir les enrobages minimaux exigés pour garantir la durabilité du coffre demi-linteau.

Les coffres sont fabriqués suivant les techniques de moulage du béton.

Dans le cas de finition terre cuite, un parement est associé à la face extérieure du coffre demi-linteau en étant inséré dans le conformateur avant le coulage du béton.

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

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 difficultés particulières étant noté qu'elle nécessite l'utilisation d'un engin de levage. Sur chaque chantier, une sangle est livrée car les coffres demi-linteau possèdent des crochets de levage afin de faciliter la manipulation et la pose des coffres. La liaison au gros œuvre est assurée de façon satisfaisante, moyennant le respect des instructions de pose décrites dans le Dossier Technique.

2.3 Prescriptions techniques

2.3.1 Conditions de conception

D'une façon générale, la longueur des coffres demi linteau EVENO destinés à être enduits doit être limitée à 3,85 m.

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 des DTU "Menuiseries" le concernant.

Le coffre demi-linteau ne doit pas être considéré comme porteur.

2.3.2 Conditions de fabrication

La nature et la fréquence des contrôles à effectuer doivent être conformes à celles prévues au §3.3 du Dossier Technique établi par le demandeur. Dimensions : Cf. §3.1 du Dossier Technique.

2.3.3 Conditions de mise en œuvre

Pose en cours d'édification de linteau : un étaieement doit toujours être réalisé lorsque la largeur tableau dépasse 1,20 m. L'entraxe maximale entre étais est de 1,00m.

Le coffre doit être mis en œuvre en respectant les dispositions du §4 du dossier technique.

2.331 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, chapitre 7 selon les prescriptions de la figure 13.

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, décrite paragraphe 4.4 du dossier technique et illustrée en figure 13, sera positionnée en diagonale à chaque extrémité du coffre.

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 30 novembre 2025

*Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président*

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 renfort d'enduit lors de sa mise en œuvre.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 16*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le COFFRE DEMI LINTEAU EVENO est un coffre de volet roulant préfabriqué en béton armé. 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.

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.

Le procédé est compatible avec des éléments de maçonneries en terre cuite ou en blocs béton de granulats courants.

La longueur maximale du demi-coffre est de 3,85 m (produit fini après compris).

3. Matériaux et éléments

3.1 Dimensions

	Coffre demi-linteau
Hauteur (mm)	290 (+7/-2)
Largeur (mm)	200 (+6/-1)
Longueur (mm)	3850
Épaisseur de la paroi extérieure (mm)	35 (+1/-2)
Poids du coffre au mètre linéaire	38.5 Kg (± 5 %) au ml

	Plaquette Terre cuite
Hauteur (mm)	290 (+/-2)
Longueur (mm)	480 (+/-3)
Épaisseur (mm)	8.0 (+/-1)
Masse volumique (kg/m ³)	1600 (± 5 %)

3.2 Fabrication

Les éléments sont assemblés dans l'usine Eveno Fermetures à Ploemeur.

Les plaquettes en terre cuite sont fabriquées par extrusion par la société Briqueterie de Trémont à Trémont (49).

Les joues en matière plastique (PS choc) sont fabriquées par moulage par la société Vigot Plast à Rédéné (29).

Les sous-faces en PVC sont fabriquées par extrusion par la société Inplasva en Espagne.

Les profilés extérieurs en aluminium sont fabriqués par extrusion par la société AluEuropa en Espagne.

Préparation du béton

Avant le coulage du béton, un fil Ø 6mm en inox en partie basse et deux fils Ø 4mm en inox en partie haute sont disposés dans le moule. Dans le cas de finition terre cuite, un parement est au préalable mis en place dans le conformateur. Ce parement est obtenu après séparation des deux faces d'une brique en terre cuite. L'adhésion de ce parement au béton se fait grâce au séchage de celui-ci.

Le béton utilisé est auto-plaçant, composé de ciment, de sable et de gravier, ainsi que d'adjuvant, accélérateur de prise et d'auto-placement.

Le mélange du béton est effectué par un malaxeur (le sable, le gravier, le ciment, l'adjuvant et l'eau) sont précisément pesés afin de garantir une régularité au niveau de la fabrication du coffre).

Une fois le béton coulé, un rainurage haut est effectué pour assurer la reprise de chaînage et des crochets sont insérés pour assurer le levage du coffre (figures 1, 2 et 7).

Démoulage

Au bout de 4 à 48 heures, les coffres moulés sont sortis des noyaux.

Stockage

Les coffres en longueur de 3,85 m ainsi obtenus sont stockés jusqu'à obtention d'une résistance minimum de 52 MPa (environ 28 jours de séchage).

Parachèvement

Les coffres demi linteau sont débitées en tronçons à l'aide d'une scie circulaire à denture en diamant = largeur tableau + 2 fois 98 mm (98 mm étant la largeur d'appui nécessaire) (figure 9).

Accessoires

Les embouts appelés « joues » sont en polystyrène choc (figure 6).

Le profilé d'arrêt d'enduit extérieur est en alu léger thermolaqué (figure 3 et 4).

La sous face en PVC est de qualité menuiserie (Figure 5).

Les crochets de levage sont des barres d'inox (rond inox Ø 4mm) (figure 2).

La liaison joue / coffre demi linteau est réalisé par collage avec la colle sikaflex 515.

Le profilé aluminium est débité, mis en place puis collé avec la colle mastic hybride (figure 4) sikaflex 552.

3.3 Contrôles

Les éventuelles plaquettes de terre cuite sont contrôlées lors de la mise en place dans les conformateurs. Si elles sont trop grandes le conformateur ne fermera pas, si elles sont trop petites elles ne tiendront pas en place.

Lors de chaque démoulage de produit fini, des contrôles dimensionnels, d'équerrage et d'aspect sont systématiquement effectués :

- Épaisseur de la paroi extérieure à l'aide d'un gabarit
- Equerrage de l'aile extérieure à l'aide d'un gabarit
- Aspect (présence de fissure, de trous...)

Ces contrôles sont systématiquement réalisés sur tous les coffres

Les tolérances de positionnement ΔC_{dev} des fils en aciers inox doivent être précises à +/- 5 mm, l'enrobage latéral ne devra pas être inférieur à 10mm.

Les contrôles des accessoires (joues et profilé extérieur) sont effectués par les fournisseurs. Dans l'usine Eveno Fermetures, les non-conformités sont détectées à l'assemblage lorsque celui-ci s'avère impossible ou incorrect.

4. Mise en œuvre

4.1 Pose

4.1.1 Manutention sur chantier

La manutention des produits sur chantier peut être faite manuellement ou à l'aide de moyen de levage conventionnel.

Les produits dont la masse unitaire dépasse 25kg par personne (soit 1,3 m de longueur) doivent être manipulés à l'aide d'un outil de levage mécanique.

4.1.2 Pose en cours d'édification du gros œuvre

Le demi-coffre est incorporé pendant la phase d'édification des murs de façades.

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.

Les demi-coffres sont livrés en longueur correspondant à l'ouverture des baies, majorée de 2 fois 98 mm pour les appuis.

Le positionnement est effectué à l'aide de serre-joints, de cales et d'étais à partir d'une largeur de tableau de 1200 mm. Au-delà de cette largeur, un étalement est obligatoire avec un entraxe maximal de 1000 mm (Cf. figure 8 du dossier technique).

Le maçon prendra soin d'aligner la face extérieure du demi-coffre et le nu extérieur du mur et de centrer le coffre afin d'avoir des appuis égaux de part et d'autre.

La solidarisation au gros œuvre est assurée par des ligatures tous les 50cm (Cf. figure 7) entre l'armature métallique du linteau ou du chaînage avec les armatures du coffre et par le remplissage d'une rainure longitudinale prévue sur la face supérieure et le remplissage des loge-

ments présents dans les joues du demi coffre (figures 8 et 9). Le béton qui va être utilisé est de granulométrie fine (<10 mm).

Dans le cas de réalisations en zone sismique, les armatures complémentaires verticales de part et d'autre des baies sont disposés à l'extérieur des joues selon les spécifications de la figure 10.

4.2 Raccordement des blocs baies avec le coffre demi linteau

Les coffres demi-linteau sont destinés à recevoir des blocs baies sous Avis Technique.

Le Bloc baie doit être installé selon les prescriptions de l'Avis Technique concerné y compris concernant les liaisons entre le bloc baie et la maçonnerie.

Un joint d'étanchéité doit être réalisé à la jonction Bloc-Baie – coffre demi linteau conformément aux préconisations des fabricants de blocs baie.

En partie haute du bloc baie et lorsqu'une fixation mécanique est à réaliser, elle doit l'être dans la maçonnerie et non sur le 1/2 coffre (Cf. figure 7).

Sous-faces

Etudiée pour cette seule fonction, elle est extrudée en PVC. (figure 5).

Elle est glissée dans la gorge prévue à cet effet dans le profil extérieur et vissée aux extrémités dans les taquets des joues du coffre

4.3 Finitions extérieures (Figure 13)

Finition par enduit multicouches (CF DTU 26.1)

L'enduit de mortier est réalisé en deux couches ou une seule conformément au DTU 26.1, cet enduit doit être celui du reste de la façade.

Il est obligatoirement renforcé par incorporation d'un treillis conformément aux règles du DTU 26-1. Le treillis a pour fonction d'armer l'enduit ; il doit donc se trouver intégré dans l'épaisseur de celui-ci et non pas plaqué sur les supports

Le treillis débordera du coffre d'au moins 15 cm sur la maçonnerie de la façade (figure 13) et sera complété de renforcements de treillis en diagonale à chaque extrémité.

5. Assistance technique

Le service assistance technique répond aux différentes demandes techniques des clients et tente, si possible, de résoudre les problèmes par téléphone. Si ceux-ci n'y sont pas parvenus, le service SAV prend le relai et fait intervenir un technicien dans le cadre de la garantie ou d'une assistance de pose.

B. Résultats expérimentaux

- Test de gel/dégel du béton : Rapport du 27 septembre 2006
- Rapport d'essais du CSTB N° DSSF-VTI-JFR/MB-2013-1346 du 01/10/2013 : Test d'adhérence enduit sur terre cuite et enduit sur béton
- Rapport d'essais du 08/11/2018 réalisé par Eveno fermetures : chargements répartis sur coffres et chargements localisés sur joues
- Rapport d'essai interne du 08/11/2018 réalisé par Eveno fermetures concernant l'adhérence terre cuite/béton
- Essai de résistance en compression du béton à 28 jours selon NF EN 12390-3 – Rapport n° LMOC 07142

C. Références

C1. Données Environnementales

Le procédé « Coffre demi linteau » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

En France, depuis l'année 2015, plus de 85000 coffres ont été réalisés soit 110 000 ml de coffres demi linteau.

Depuis le 01/10/18, date de mise en place des dernières modifications du demi-coffre, 3800 coffres demi linteau béton soit plus de 6000 mètres linéaires et 220 coffres demi linteau finition terre cuite soit plus de 300 mètres linéaires ont été vendus

Ci-dessous une références chantier :

- Habitation – année 2018 - 56510 Saint Pierre Quiberon (7 ml de coffre finition terre cuite)

Tableaux et figures du Dossier Technique

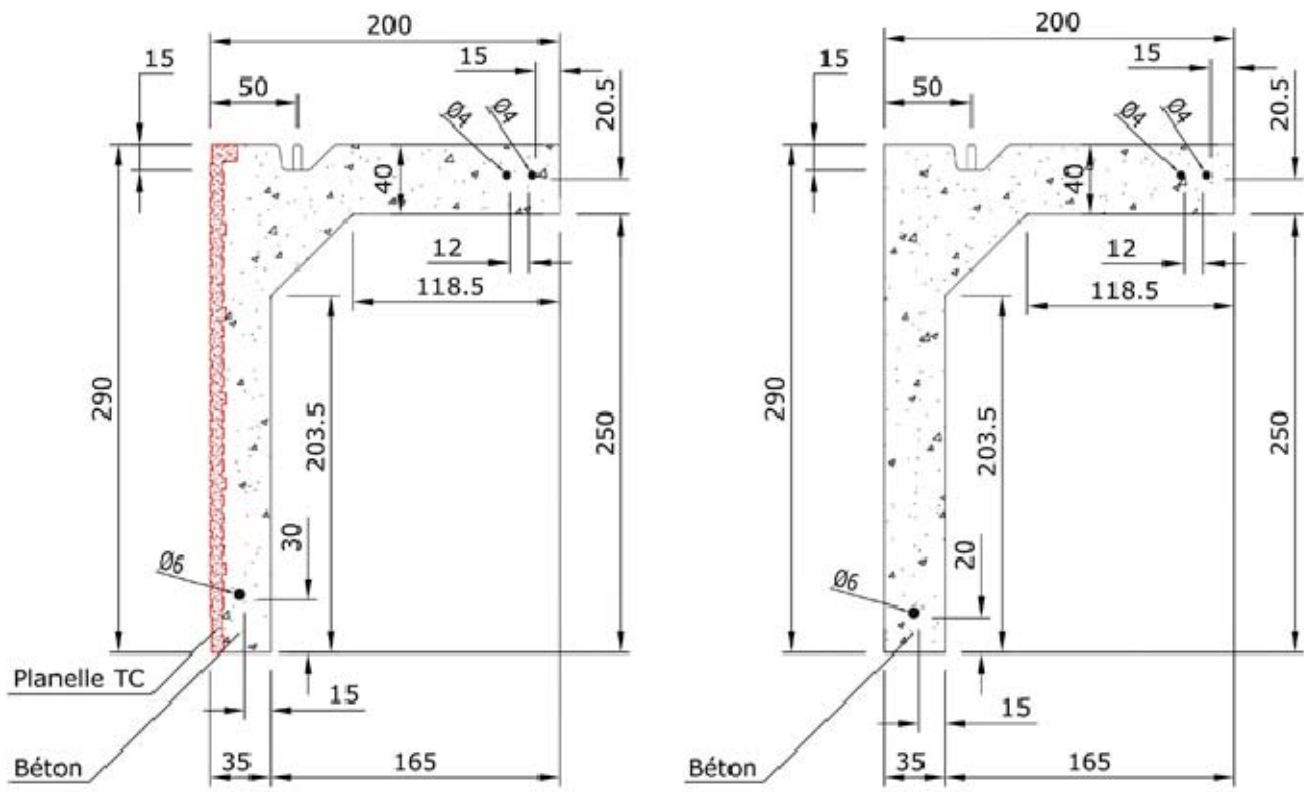


Figure 1 : Coffres Demi Linteau

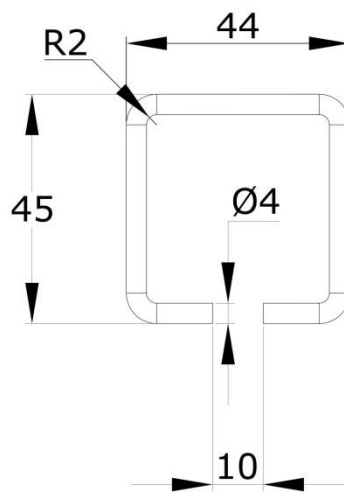


Figure 2 : Crochet de levage et de ligature

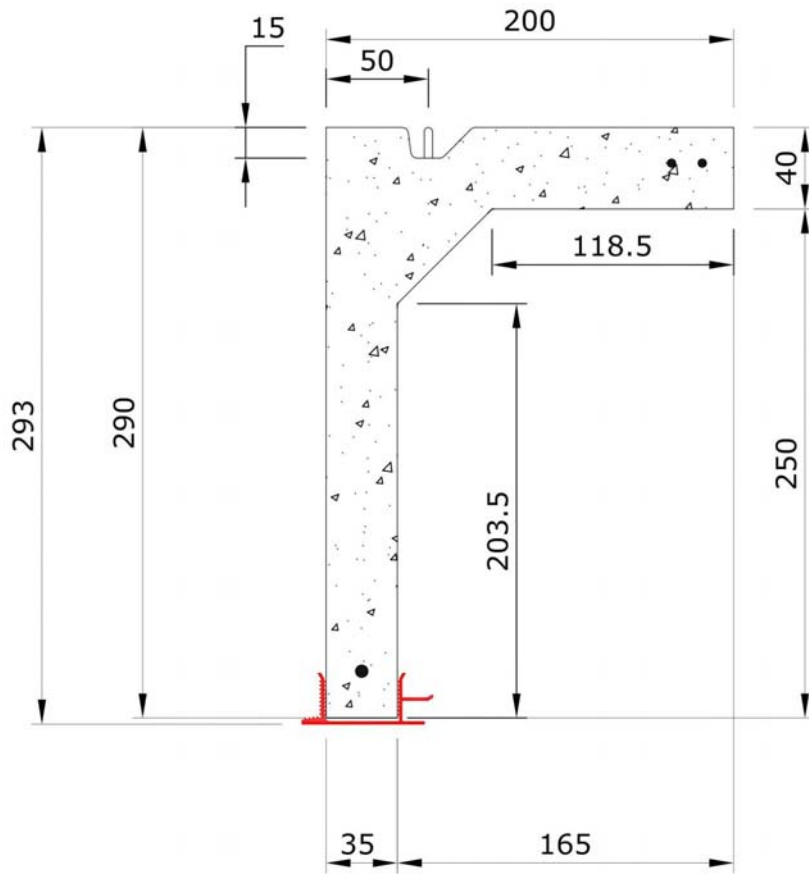


Figure 3 : Coffre Demi Linteau avec profilé aluminium

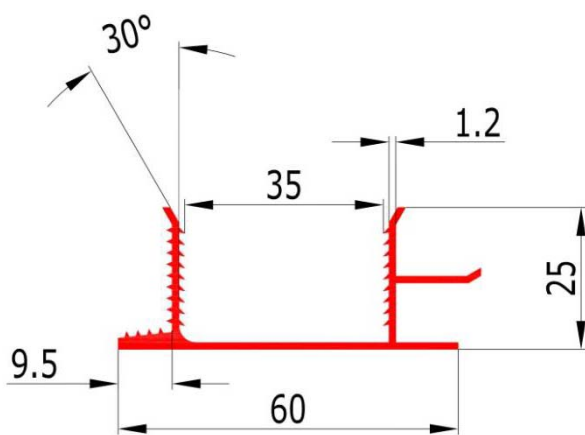


Figure 4 : Profilé aluminium

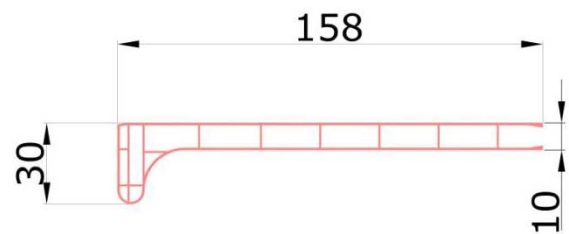


Figure 5 : Sous face PVC

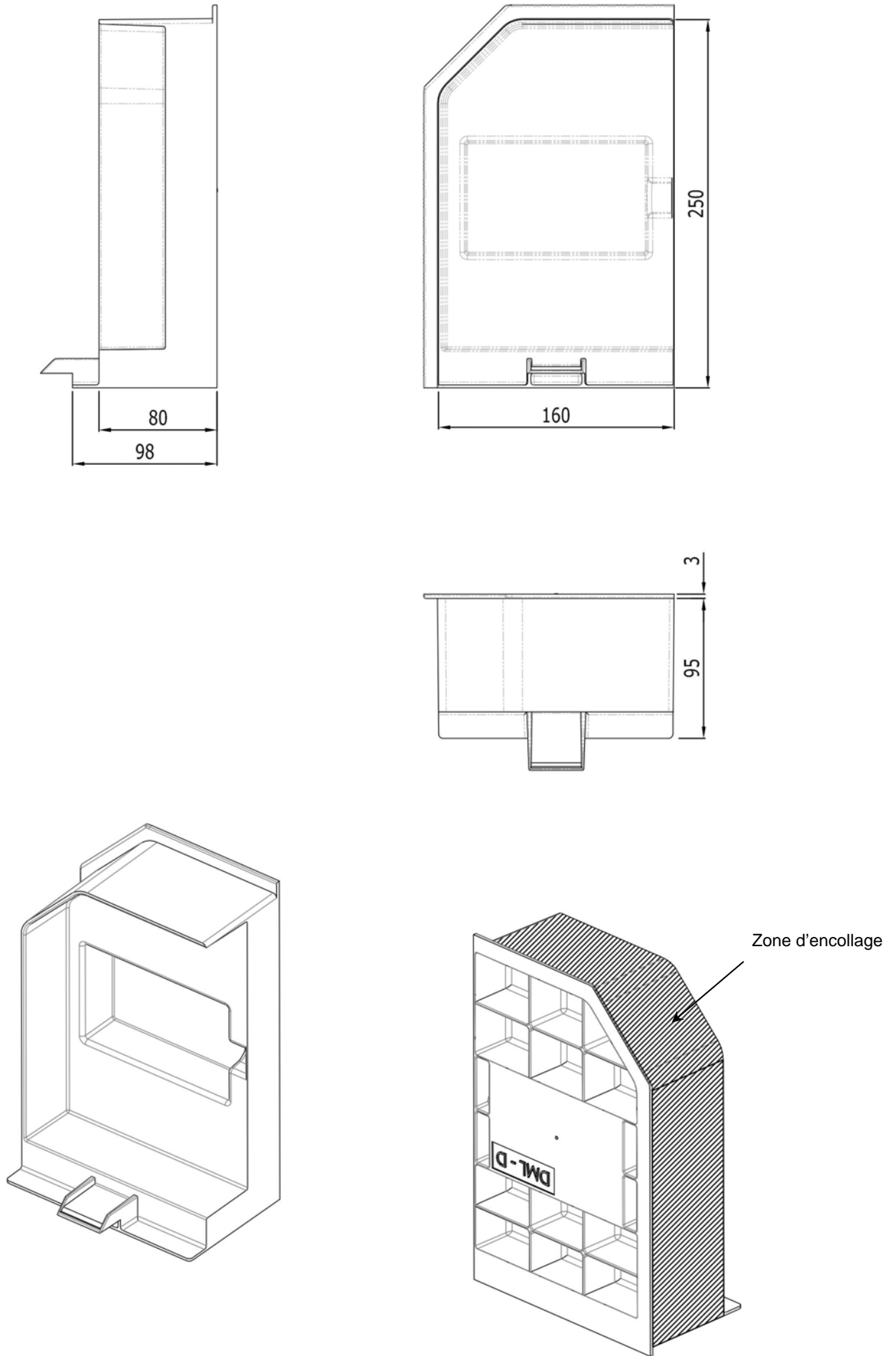


Figure 6 : Joue pour coffre demi linteau

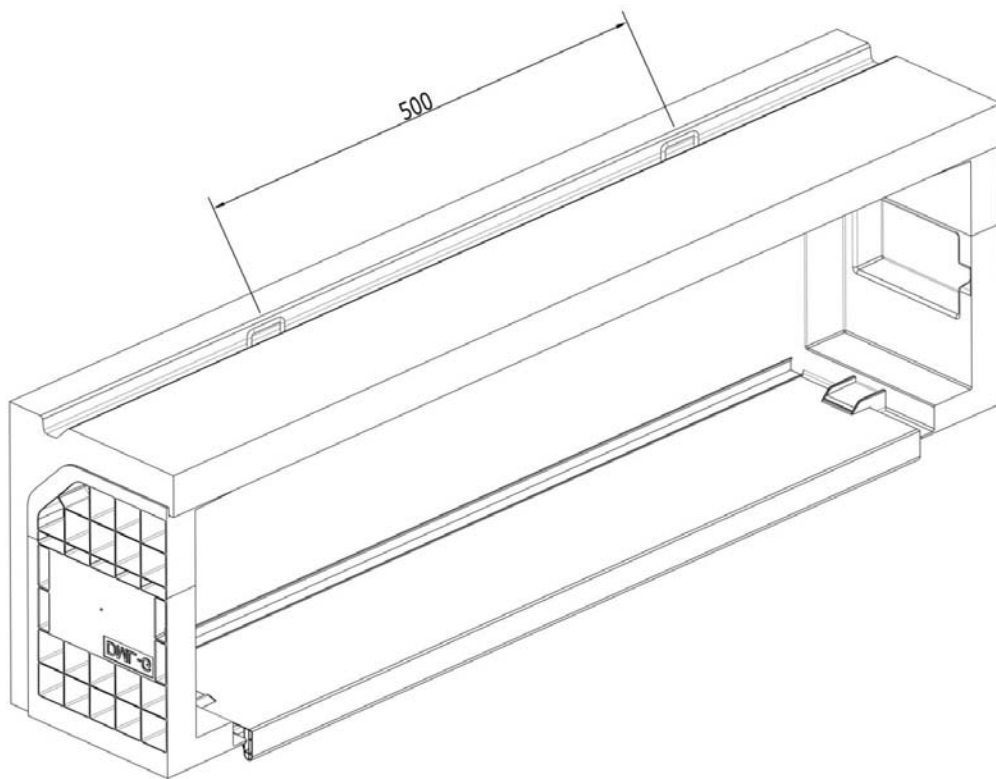


Figure 7 : Vue de profil du coffre demi linteau

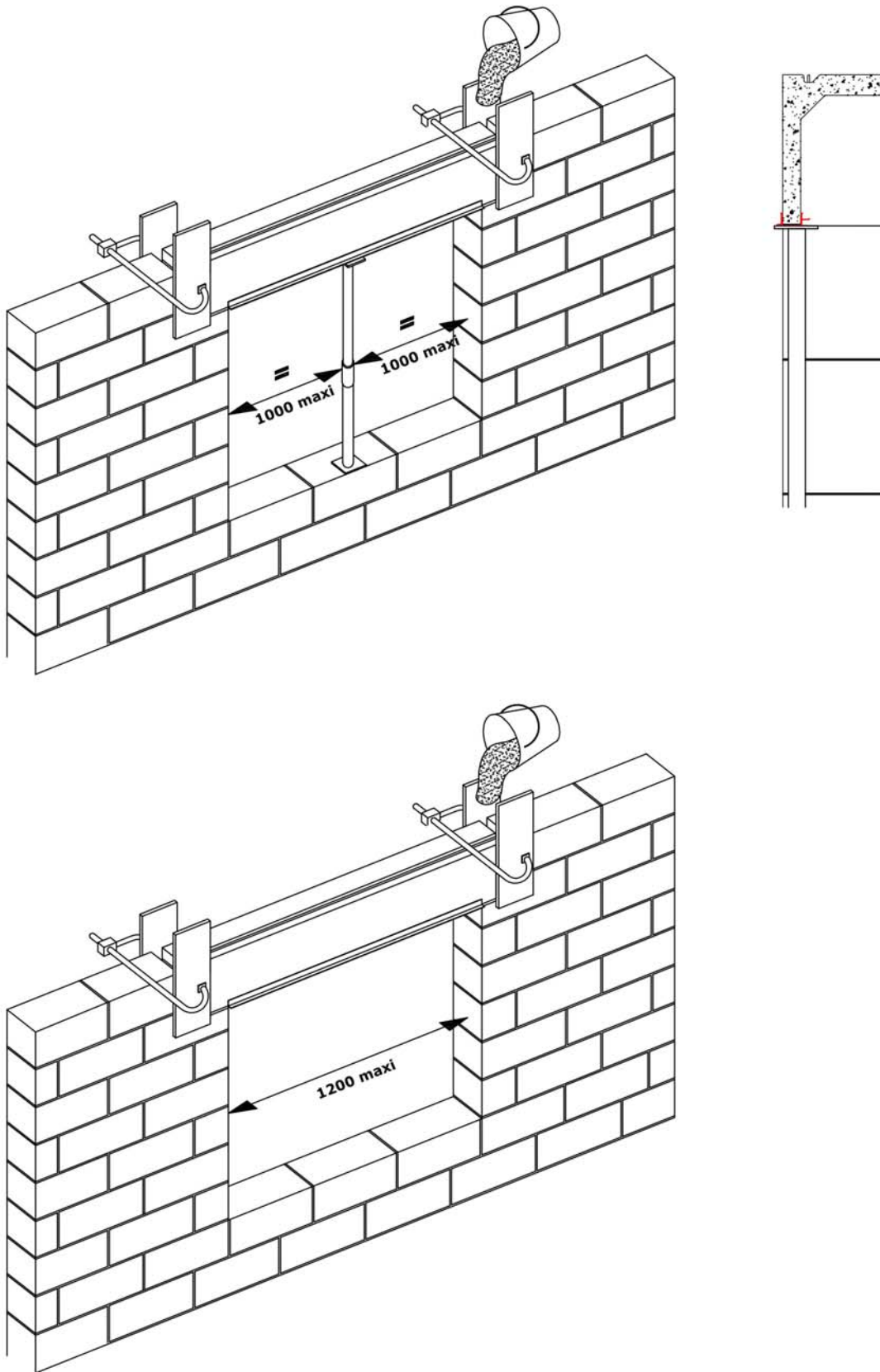


Figure 8 : Remplissage de béton de chaque côté du coffre demi linteau et étaieiment

(figure du haut : étaieiment avec entraxe maximal entre étais de 1m, figure du bas : pas d'étaieiment nécessaire jusqu'à 1,2m de largeur tableau)

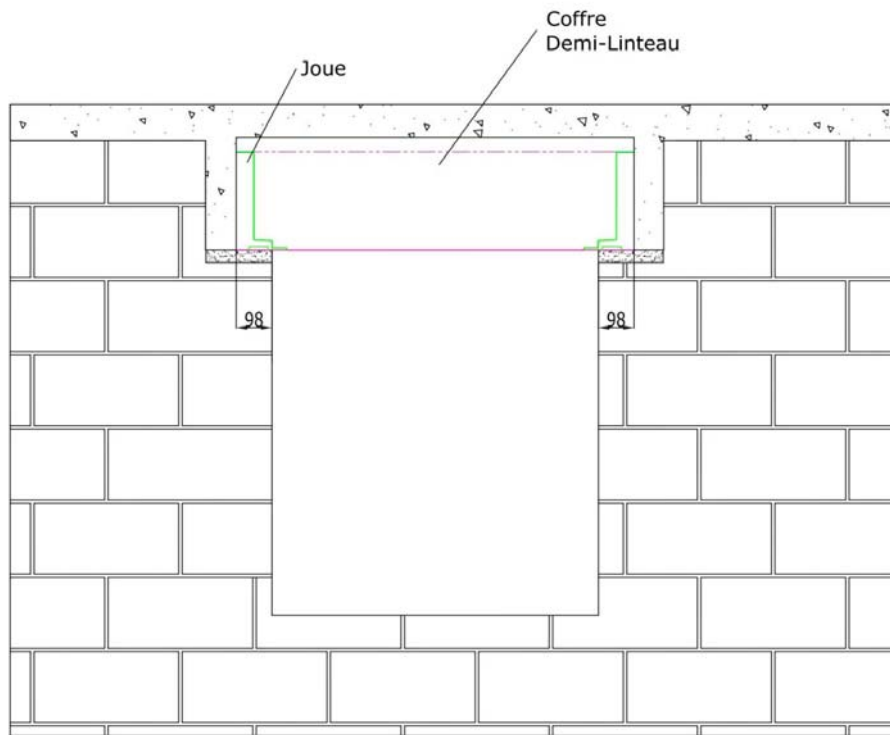


Figure 9 : Longueur d'appui du coffre demi linteau posé

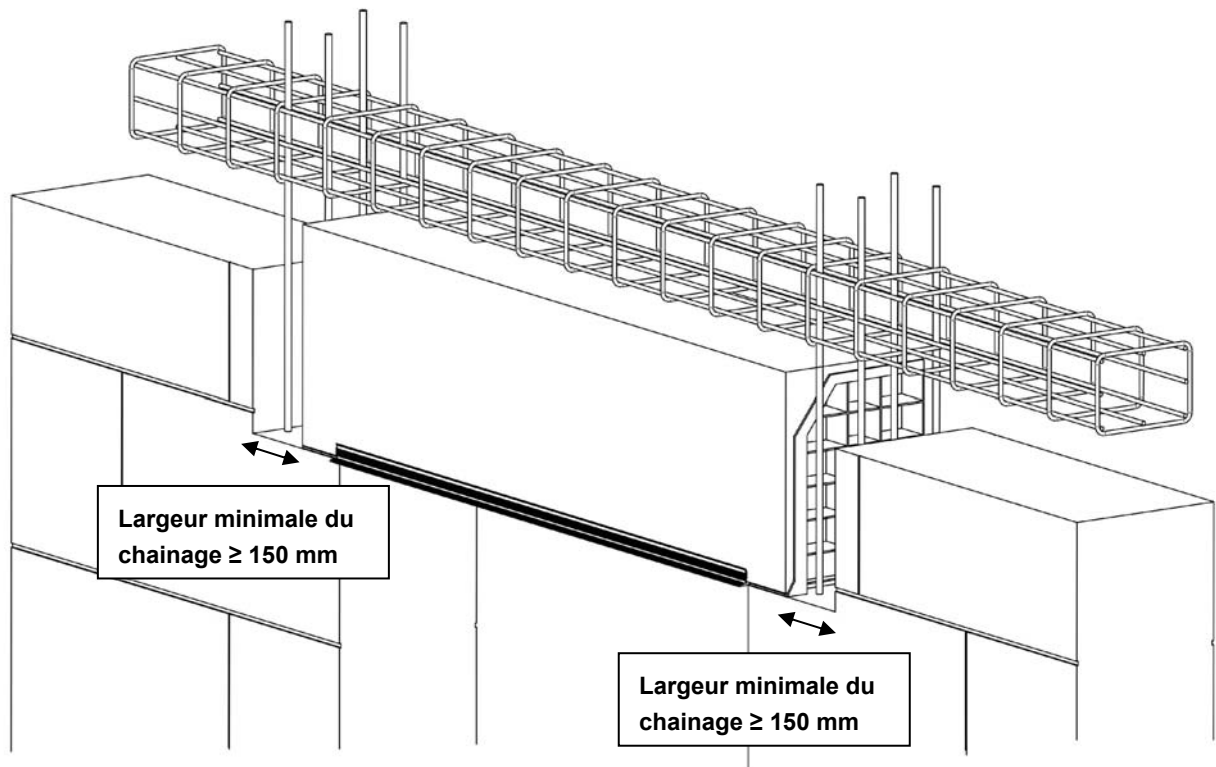


Figure 10 : Pose du coffre demi linteau pour les ouvrages ayant une exigence sismique.

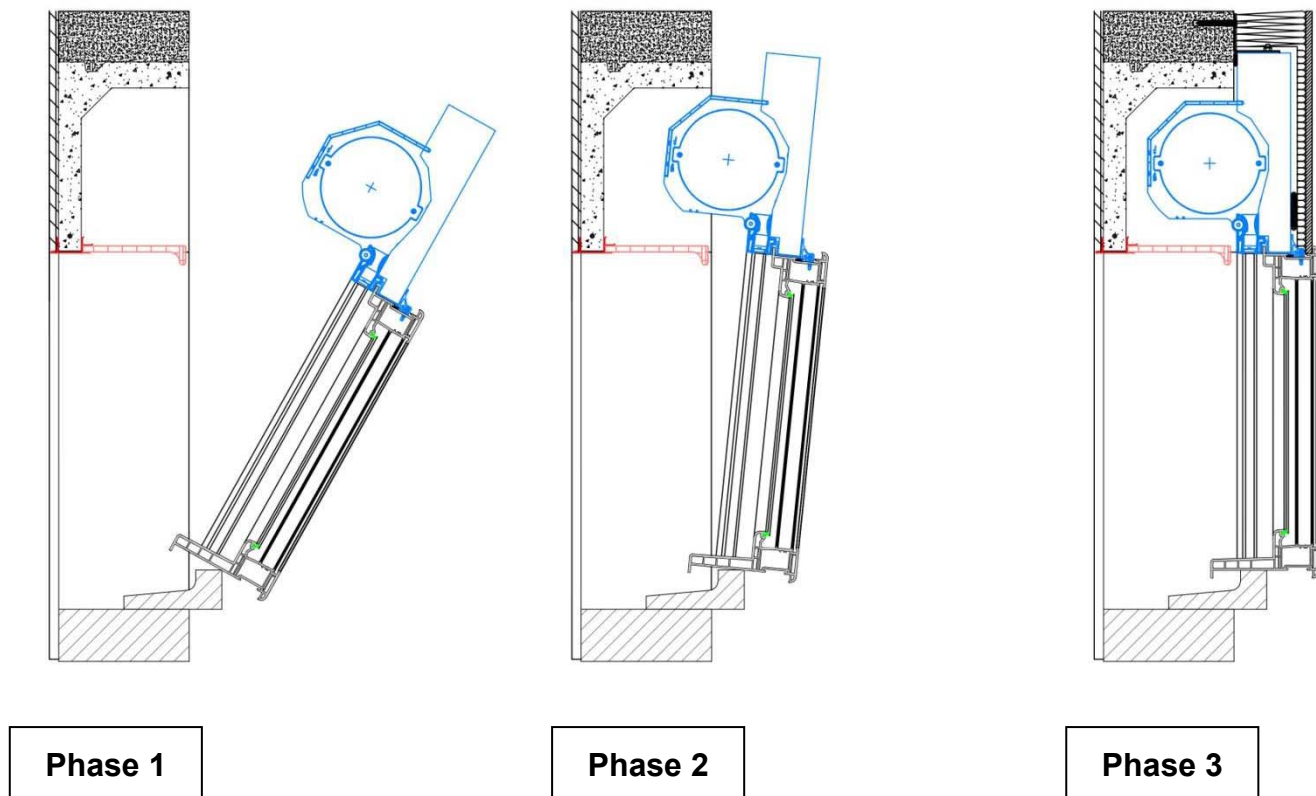


Figure 11 : Phase de positionnement du bloc baie

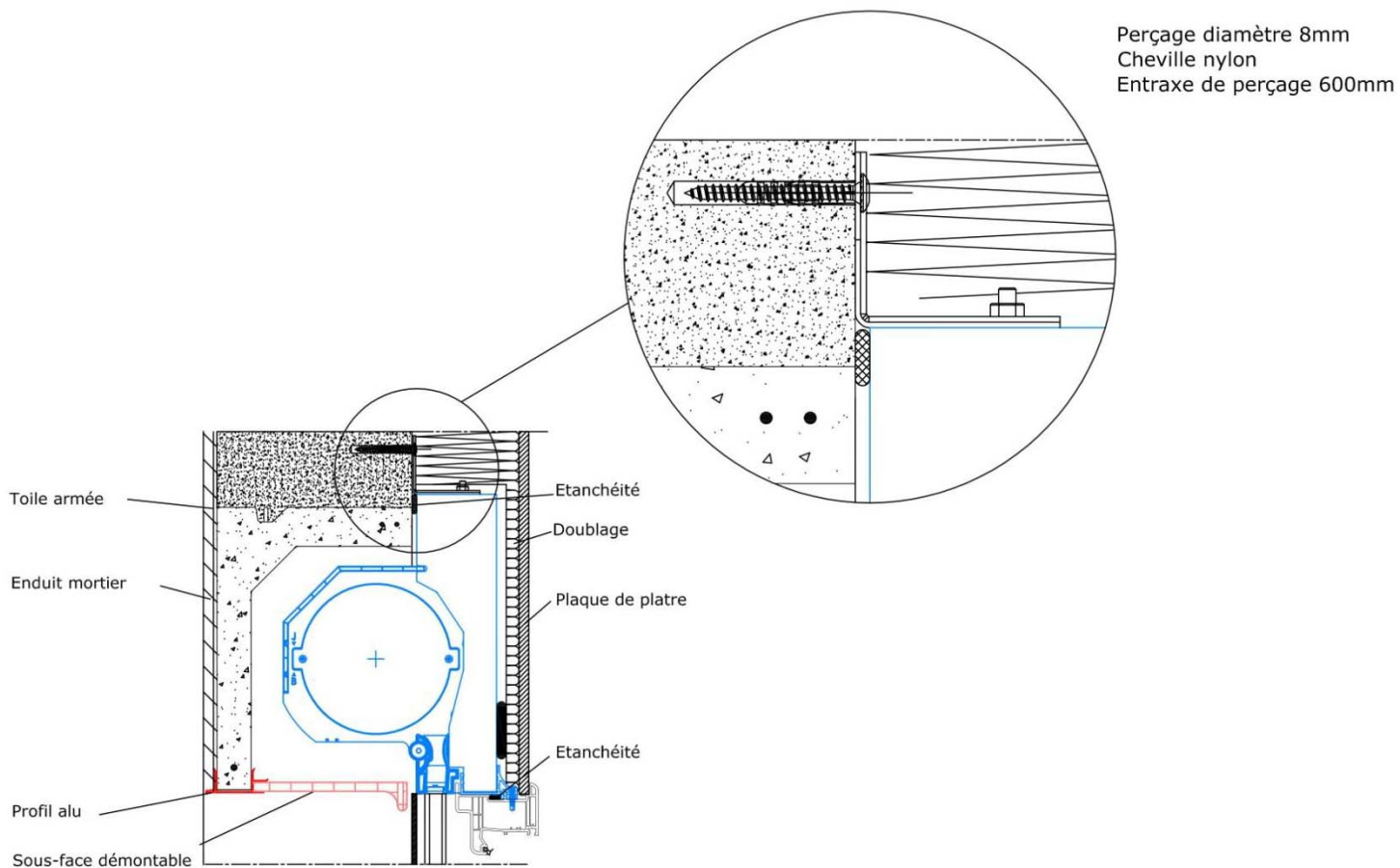
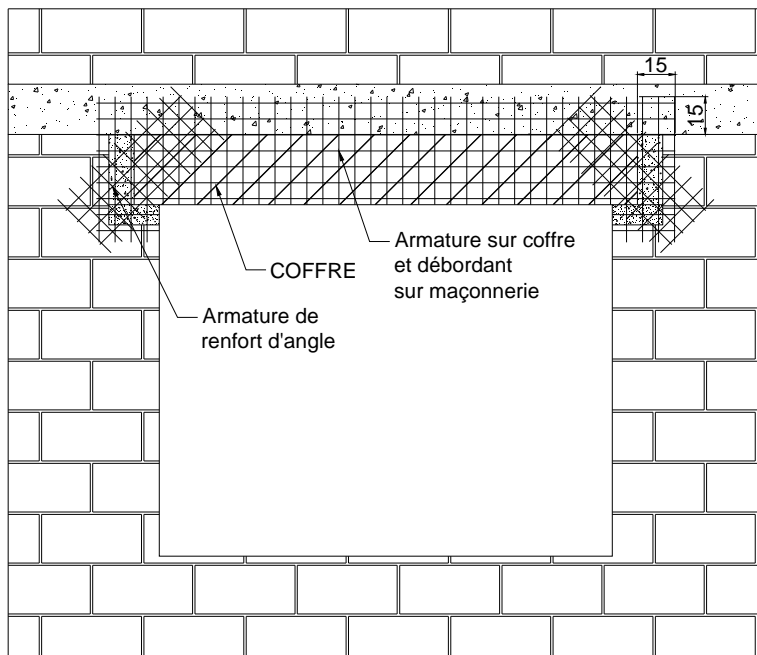


Figure 12 : Position du Bloc Baie dans le coffre demi linteau



Principe de traitement des finitions extérieures avec position du treillis de verre dans l'enduit

Figure 13 : Mise en place de l'armature d'enduit