

# Avis Technique 16/08-556

Annule et remplace l'Avis Technique 16/04-472

*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](http://www.fixolite.be)  
Internet : [info@fixolite.be](mailto:info@fixolite.be)

**Usine :** Même adresse

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 16**

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le

---

**CSTB**  
le futur en construction

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](http://www.cstb.fr)

# Le Groupe Spécialisé n° 16 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 27 novembre 2008, le procédé de coffre de volet roulant Fixolite VR dérivant de l'Avis Technique 16/04-472, 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 soit par des plaques en fibragglo ou terre cuite, soit par un pré-enduit à base de liants hydrauliques ou acryliques, soit présentant une surface d'accrochage pouvant être pré-enduite.

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.

### 2.2 Appréciation sur le composant

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Les coffres FIXOLITE 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. En zone sismique, l'attention est attirée sur la nécessité d'utiliser des blocs spéciaux permettant la mise en place d'armatures verticales filantes à chaque extrémité des coffres, de manière à réaliser les renforts d'encadrement de baie prévus par les règles PS92.

##### 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 – perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air et l'isolement acoustique aux bruits extérieurs sont tributaires de la liaison coffre-fenêtre. Dans la disposition où cette liaison est directement assurée, les caractéristiques du coffre enduit permettent d'obtenir une étanchéité à l'air pratiquement totale. Dans les autres dispositions, l'isolement sera essentiellement fonction de l'élément menuisé assurant la liaison coffre/fenêtre et de l'étanchéité de cette jonction. Un calcul de vérification doit néanmoins être mené selon la norme NF EN 12354-3 afin de s'assurer du respect de la réglementation acoustique en vigueur lors de l'utilisation de ces produits. Dans le cas d'exigences 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.

##### 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 sur des hypothèses mentionnées dans le rapport CSTB CLT/HTO 2003-140, sont donnés à titre informatif dans le tableau 1 du paragraphe B du dossier technique établi par le demandeur.

#### 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  $1/150^{\text{ème}}$  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.

Le coffre de volet roulant ne participe pas à la capacité structurale.

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.

### 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 ( $\text{kg/m}^3$ ) :  $600 \pm 40$

Epaisseur (mm)  $6 \pm 1$

#### Polystyrène expansé

Classement de réaction au feu : E1

Masse volumique ( $\text{kg/m}^3$ ) :

- 30, 35 ou  $40 \pm 2$  pour coffres avec finition fibre, plaque terre cuite ou préenduit
- $40 \pm 2$  pour coffres avec surface d'accrochage en relief

#### Complexe fibragglo-polystyrène

Résistance à l'arrachement (MPa) :  $> 0,2 \text{ daN/cm}^2$

#### Complexe plaque terre cuite-polystyrène

Résistance à l'arrachement (MPa) :  $> 0,2 \text{ daN/cm}^2$

### 2.3.3 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 sinusoïde 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.

L'armature de l'enduit doit être constituée d'un treillis métallique. Elle doit déborder d'au moins de 15 cm sur la maçonnerie adjacente et être ancrée dans celle-ci. Elle doit être également légèrement tendue de façon à présenter une surface sensiblement plane, en tout point écartée du coffre d'au moins 4 mm.

Une bande de renfort d'enduit est également à disposer en diagonale dans les angles, et ceci quelle que soit la longueur du coffre.

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.

## 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 2011

Pour le Groupe Spécialisé n°16  
Le Président  
Eric DURAND

17-

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

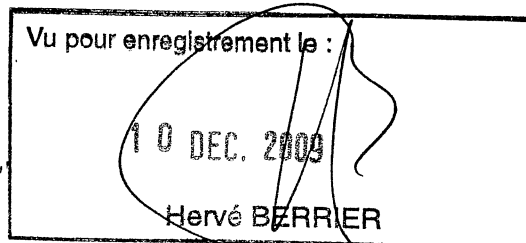
Le procédé de coffre de volet roulant FIXOLITE VR dérive du procédé qui sous la dénomination « FIXOLITE » faisait l'objet de l'Avis Technique 16/04-472. La fabrication des tunnels est exclusivement réalisée par la société FIXOLITE.

Cet avis présente des nouveaux coffres dont la face extérieure est revêtue d'une plaque en terre cuite en lieu et place de la couche de bois-ciment. Enfin, un nouveau corps en polystyrène expansé avec armature renforcée permet de se dispenser d'étayage pour des longueurs inférieures à 2.20 m.

Il a été vérifié expérimentalement que l'adhérence des enduits sur ces supports était au moins équivalente à ce qu'elle est sur les autres matériaux de support de ces coffres qui bénéficient d'une longue expérience favorable d'application, et notamment que la rupture ne se produisait jamais à l'interface entre polystyrène et la plaque support d'enduit en terre cuite.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé  
n° 16  
Nicolas RUAUX

Ruax



# 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 soit par des plaques en fibragglo, terre cuite, soit par un pré-enduit à base de liants hydrauliques ou acryliques, soit présente une surface d'accrochage pouvant être pré-enduite.

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

### 2. Constituants

#### 2.1 Corps du coffre

- polystyrène BASF, réf. 214, de masse volumique 30, 35 ou 40 ± 2 kg/m<sup>3</sup>
- armatures
  - treillis soudé : fil brut ou galvanisé, lisse ou nervuré de Ø 3 à 6 mm ou lisse galvanisé de Ø 3 ou 4 mm, 4 à 10 armatures longitudinales, armatures transversales espacées tous les 30 cm
  - 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.

Dans la partie supérieure du coffre, une armature constituée de 2 barres longitudinales reliées par des barres transversales espacées de 30 cm assurera la liaison entre les 2 ailes verticales du coffre.

- fibragglo, épaisseur 5 à 8 mm, de masse volumique 600 kg/m<sup>3</sup> conforme à la norme NF EN 13168.
- Plaques de terre cuite d'épaisseur 8 mm ± 1 mm. Poids : environ 4 kg/m.
- Sous enduit, marque SCHAFFER, type 612.

Le sous enduit est un mortier sec préparé en usine et répondant aux spécifications du groupe P3A de la DIN 18550.

Il est constitué de ciment Portland (DIN 1164), de chaux blanche (DIN 1060) et de sable calcaire 0 à 4 mm.

Cette sous-couche est appliquée brute sur les côtés des coffres au moyen d'une machine à projeter pour obtenir une surface granuleuse qui accrochera l'enduit de finition.

- profilés aluminium brut  
Modèles n°1 à 8.

#### 2.2 Joues latérales

- Panneaux de particules, en épaisseur 22 mm, qualité extérieure.
- Matière plastique injectée sous pression. Joues avec embases intégrées formant une équerre rigide.

La partie verticale est feuillurée pour permettre l'autocentrage 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.

#### 2.3 Accessoires

Trappes de visite en :

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

### 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 soit revêtues extérieurement soit :
  - de plaques en fibragglo ou en terre cuite

- d'un préenduit à base de liants hydrauliques (selon les prescriptions de la norme DIN 18550)
- présentent une surface en relief.

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

Les caissons FIXOLITE VR sont livrés en longueur de 6 m dans sept largeurs : 24, 27, 28, 30, 35, 36 et 38cm, 42 et 49 cm. (voir croquis et tableau des dimensions en page 8).

#### 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).

Fabrication des plaques en terre cuite

La méthode de fabrication est celle des éléments creux en terre cuite à savoir :

Extrusion d'une pâte argileuse. A la sortie de la filière, les éléments de 28 cm de largeur sont coupés à la longueur de 50 cm, puis séchés et cuits au four.

Les plaques sont obtenues en séparant les faces extérieures des plaques obtenues précédemment, puis palettisées.

La fabrication est assurée par la société TERCA SARI à B 2340 BEERSE.

Une couche de polystyrène est appliquée sur la face intérieure de l'élément en terre cuite pour assurer la cohésion avec le polystyrène expansé lors du moulage.

#### 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 en terre cuite.

Après fermeture des moules, de la vapeur injectée sous pression pendant 4 minutes provoque la soudure des perles de polystyrène 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 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, ou coupés aux longueurs demandées, munis ou non des joues latérales. Ils sont livrés aux fabricants de fermetures, au négoce, ou aux entreprises de menuiserie

## 4. Mise en œuvre

### 4.1 Mode de pose

- Préparation éventuelle
  - Normalement, les caissons sont livrés à longueur (largeur de baie + 6 à 24 cm) 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 entretoisées, maintenues dans l'alignement par des clous ou voliges durant l'opération de mise en œuvre (voir figures 6, 7, 8 et 9).

- 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 et réalise l'alignement de l'aile extérieure par rapport au plan de façade ainsi que la mise à niveau.

La solidarisation au gros œuvre est assurée par le remplissage des réservations de la coque, au moment du coulage du linteau 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 étalement 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'étalement n'est pas nécessaire lors de l'utilisation de coffres avec armature renforcée en sinusoïde pour autant que la largeur baie ne dépasse pas 2,00 mètres 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

Deux cas principaux se présentent :

- la menuiserie est directement liaisonnée à la face intérieure du caisson et située à son aplomb,
- la menuiserie est raccordée à la face intérieure du caisson à l'aide d'un élément menuisé.

#### 4.2.1 Liaison directe

La liaison entre la face intérieure du caisson et la traverse haute de la menuiserie s'effectue par vissage à travers le profilé aluminium solide du caisson, l'espacement des fixations ne dépassant pas 50 cm. Cette liaison doit être étanche (mastic écrasé, mousse comprimée).

La sous-face démontable permettant l'accès au volet se trouve dans ce cas située à l'extérieur.

#### 4.2.2 Liaison avec un élément menuisé

La liaison entre la traverse haute de la menuiserie et la paroi du caisson s'effectue par un élément menuisé formant trappe d'accès au volet roulant. Les dispositions retenues dans le cas précédent pour la fixation et l'étanchéité restent valables.

### 4.3 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 jambagées 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 m<sup>3</sup> de sable sec, est appliquée sur le coffre et autour de ce dernier. Un treillis en fibre de verre est incorporé dans cette première 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 (figure 5).

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).

### 4.4 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.

4 coffres de volets roulants :

- en polystyrène expansé d'environ 40 kg/m<sup>3</sup> présentant un relief d'accrochage,
- en polystyrène expansé d'environ 40 kg/m<sup>3</sup> présentant un relief d'accrochage, revêtu d'une légère couche d'enduit appliqué en usine,
- en polystyrène expansé d'environ 30 kg/m<sup>3</sup> revêtu d'un enduit projeté en usine,
- en polystyrène expansé d'environ 30 kg/m<sup>3</sup> recouvert de fibragglo.

### Rapport d'essais CSTB n° EMC 07-006-1 du 21 Juin 2007

3 coffres de volets roulants :

- - 2 coffres en polystyrène expansé revêtus de terre cuite.
- - 1 coffre en polystyrène expansé avec relief d'accrochage.

Résultats d'essais d'adhérence sur support polystyrène revêtu de terre cuite :

5 essais : valeur mini : 0.34 MPa, valeur moyenne : 0.38 MPa. Rupture cohésive dans le support ou adhésive entre terre cuite et support.

### Rapport d'étude CSTB CLT/HTO 2003-140 du 22 mai 2003

Coefficient de transmission thermique U de coffre de volets roulants polystyrène « RKS 25, 28, 30, 30EX et 36 ».

modèle	Hc (m)	Uc (W/m <sup>2</sup> K)	
		Solution A	Solution B
RKS 25	0.245	1.70	1.30
RKS 28	0.295	1.40	1.20
RKS 30	0.295	1.30	0.80
RKS 30 EX	0.295	1.50	1.20
RKS 36	0.300	1.20	0.60

### 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 22,5 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

## C. Références

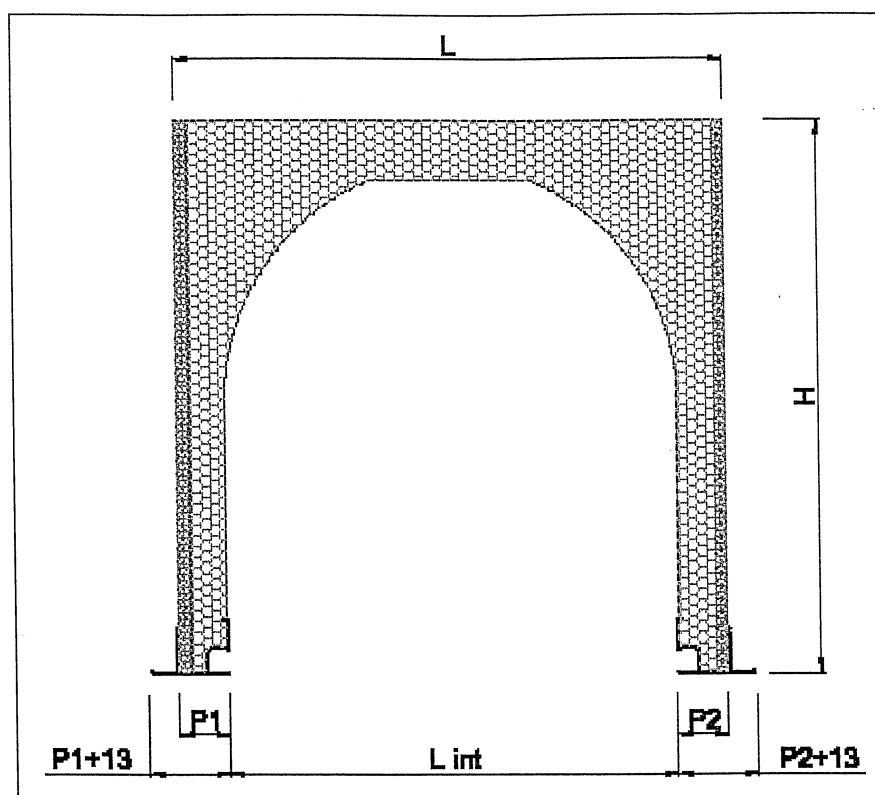
Ce système avec des ancrages au linteau de conception voisine est exploité en Allemagne depuis 30 ans. Il est en outre utilisé depuis 1981 en France où plus de 2.000.000 m<sup>2</sup> ont été posés à ce jour.

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-Trélissac,
- 16 logements de 2 immeubles, 63-Issoire,
- Lotissement « Les Vignes Rouges », 74-Sévrier

## Tableaux et figures du Dossier Technique



MODELE	LARGEUR sup.	Hauteur h. tout	Paroi 1	Largeur int.	Paroi 2	Modèle N°
25 H25 - 196	245	245	24,5	+ 196	+ 24,5	12
27 H28 - 222	272	280	25	+ 222	+ 25	49
27 H30 - 222	272	300	25	+ 222	+ 25	47
28 S H28 - 222	280	280	25	+ 222	+ 33	43
28 S H29 - 222	280	290	25	+ 222	+ 33	44
28 S H30 - 222	280	300	25	+ 222	+ 33	46
28 H28 - 230	278	280	24	+ 230	+ 24	23
28 H29 - 230	278	290	24	+ 230	+ 24	24
28 H30 - 230	278	300	24	+ 230	+ 24	26
30 S H29 - 230	298	290	24	+ 230	+ 44	27
30 S H30 - 230	298	300	24	+ 230	+ 44	28
30 H25 - 246	298	250	26	+ 246	+ 26	31
30 H30 - 246	298	300	26	+ 246	+ 26	32
35 H30 - 246	348	300	26	+ 246	+ 76	34B
36 H25 - 196	363	250	25	+ 196	+ 142	19
36 H29 - 222	363	290	25	+ 222	+ 116	35
36 H30 - 246	363	300	26	+ 246	+ 91	34
38 H25 - 196	373	250	25	+ 196	+ 152	36
38 H29 - 222	373	290	25	+ 222	+ 126	36
38 H30 - 246	373	300	26	+ 246	+ 101	34 C
42 H25 - 196	420	250	24,5	+ 196	+ 200	41
42 H29 - 222	420	290	25	+ 222	+ 173	42
49 H25 - 196	490	250	24,5	+ 196	+ 270	51
49 H29 - 222	490	290	25	+ 222	+ 243	52

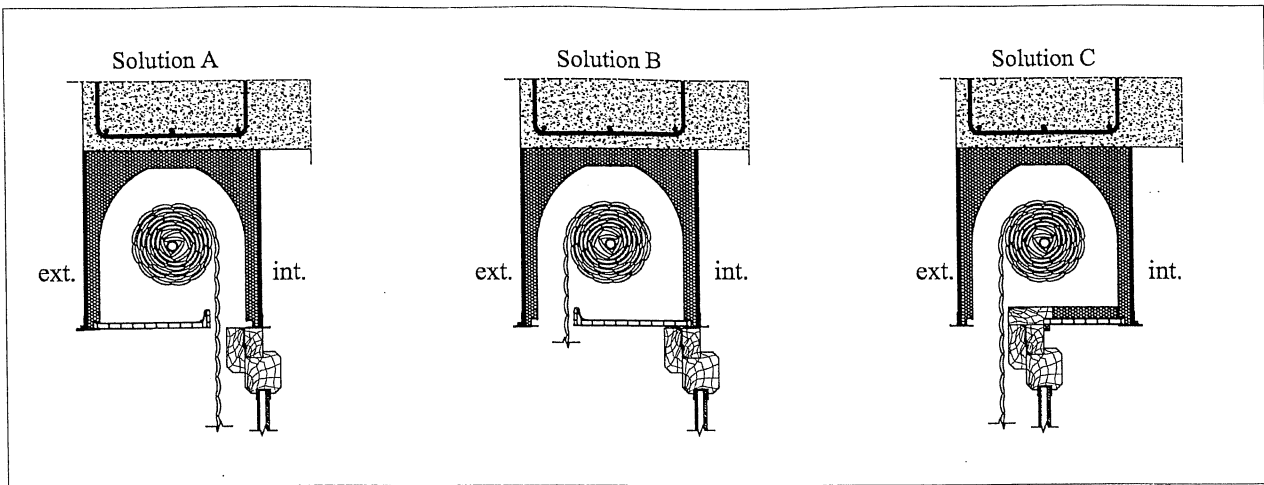


Figure 1. Exemple de mise en oeuvre

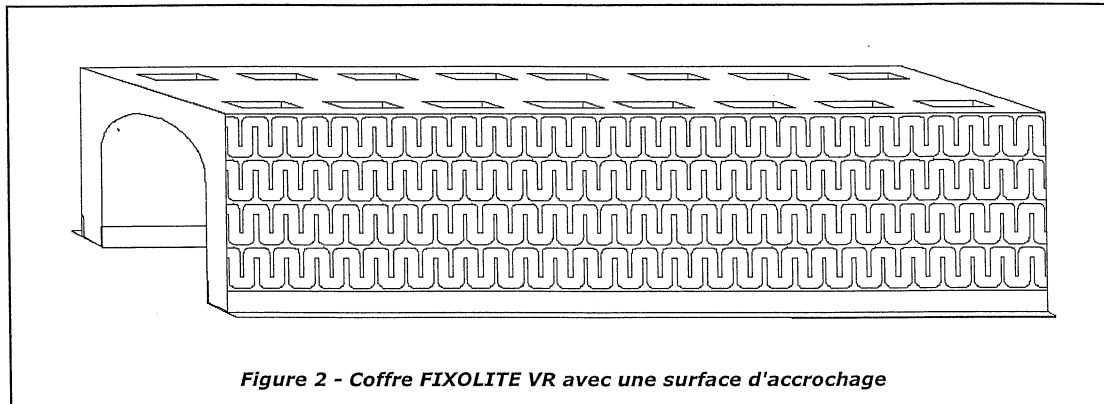


Figure 2 - Coffre FIXOLITE VR avec une surface d'accrochage

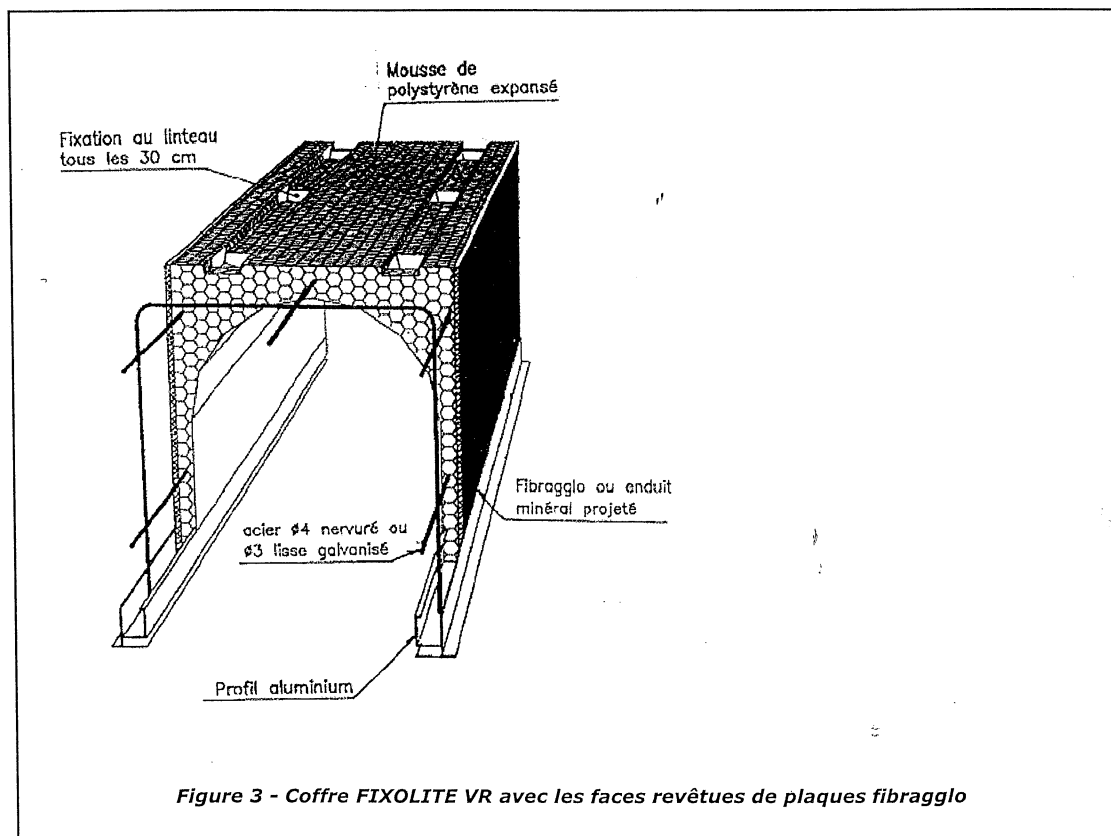


Figure 3 - Coffre FIXOLITE VR avec les faces revêtues de plaques fibragglo

Coupes longitudinales sur coffre de volet roulant

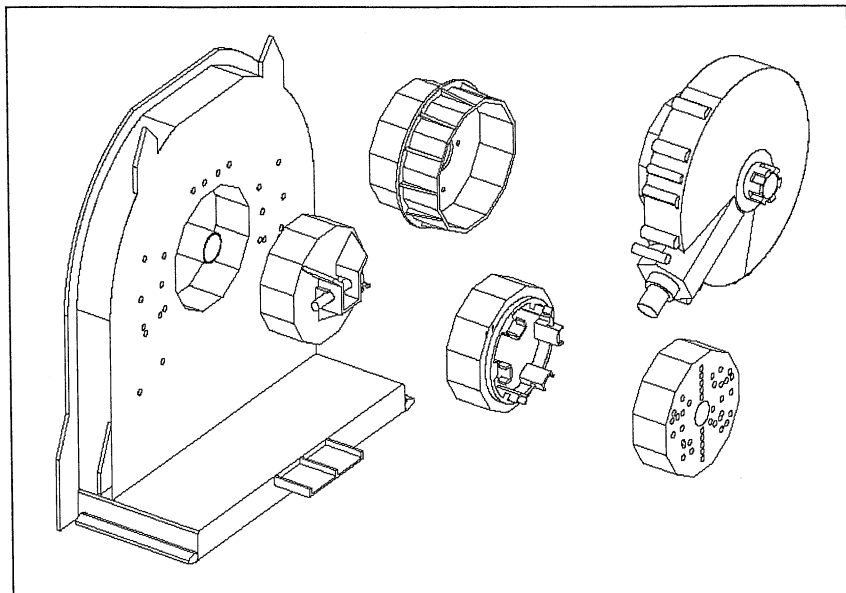
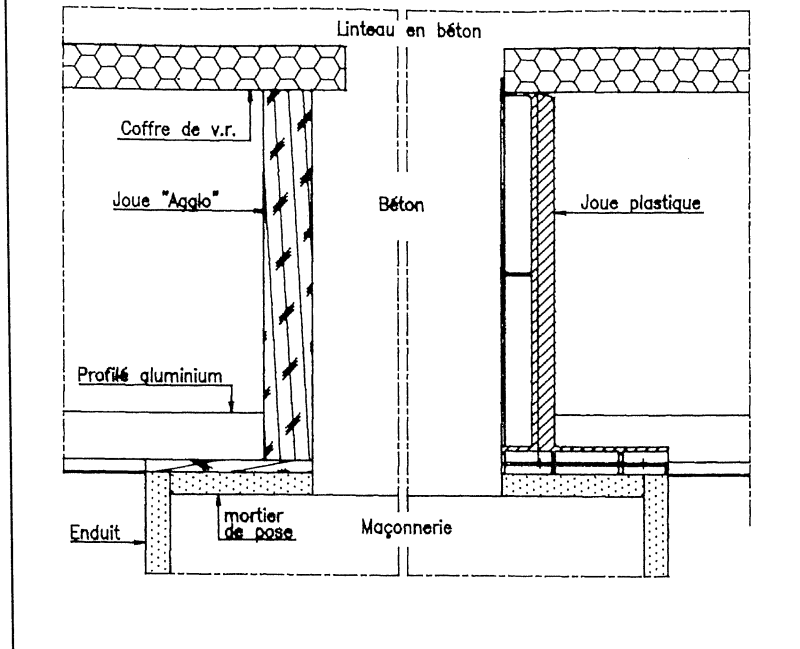
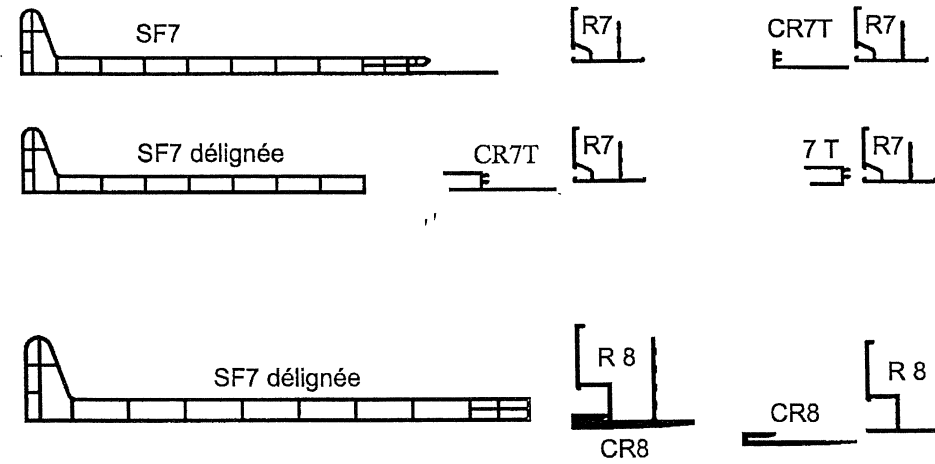
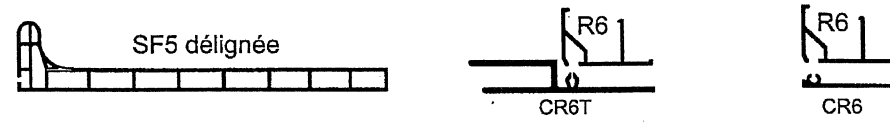
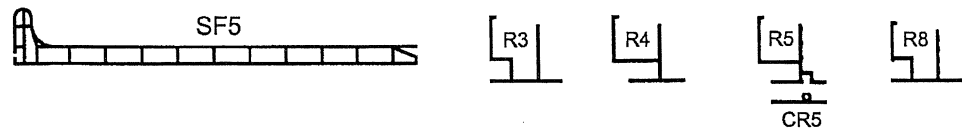
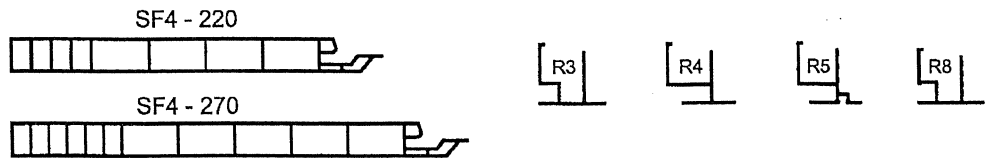


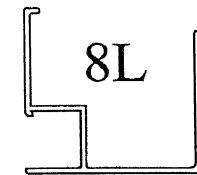
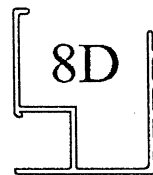
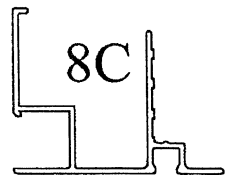
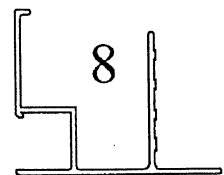
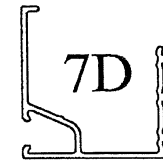
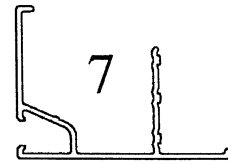
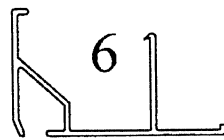
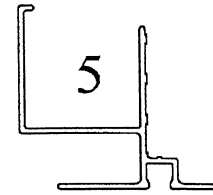
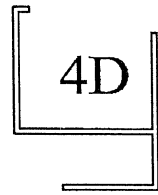
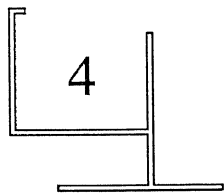
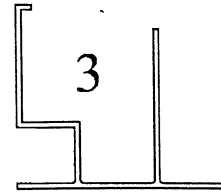
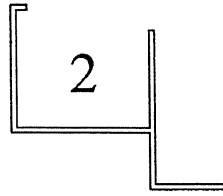
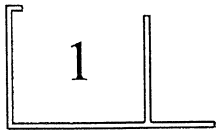
Figure 4 - Joes latérales

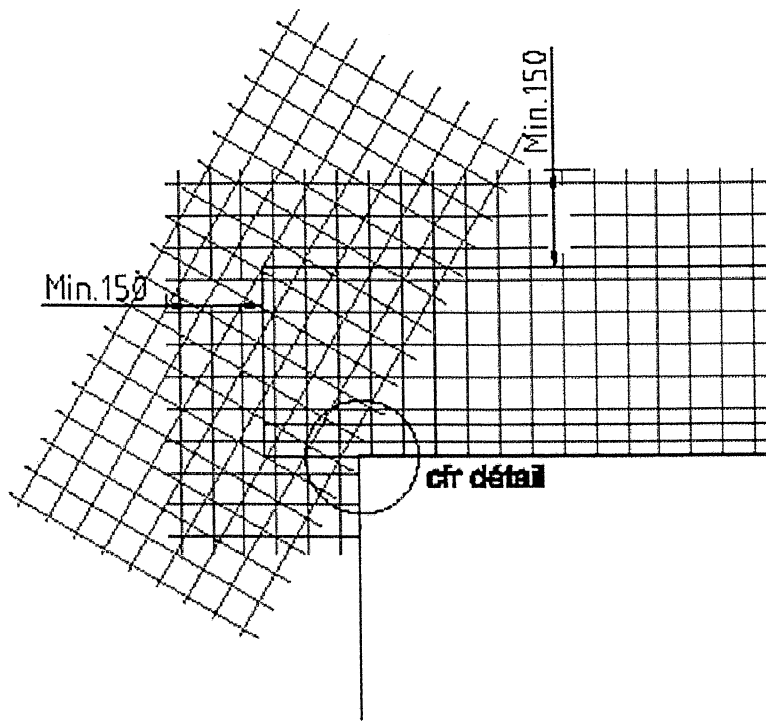


Modèles de sous-face en PVC

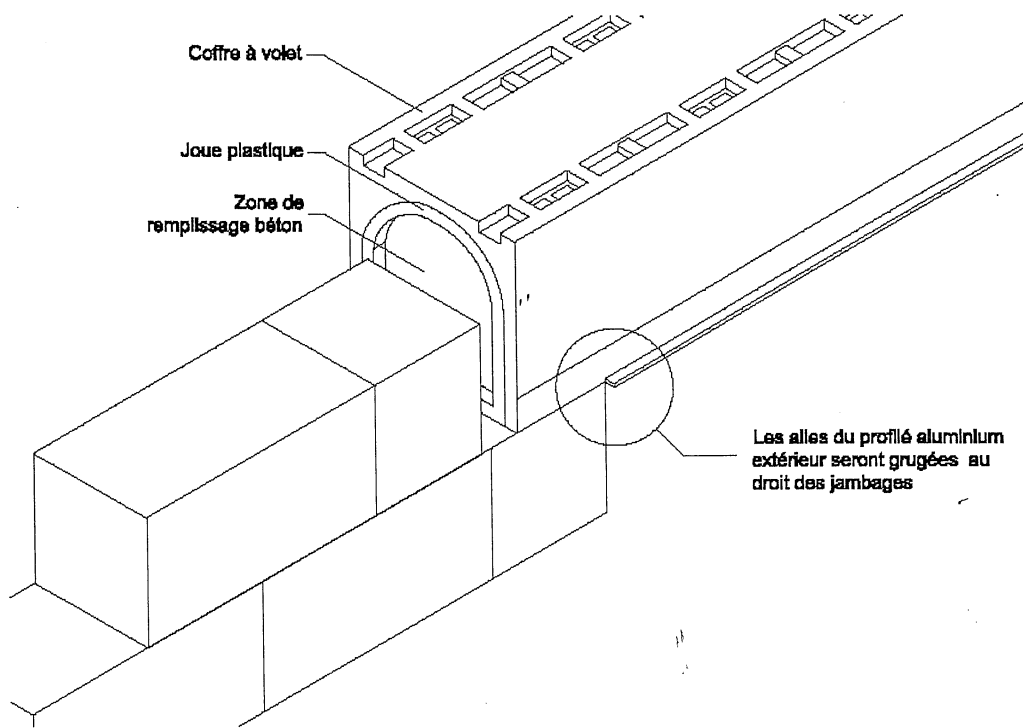


# Profils aluminium





*Renfort d'armature d'enduit*



*Grugeage des profilés aluminium*

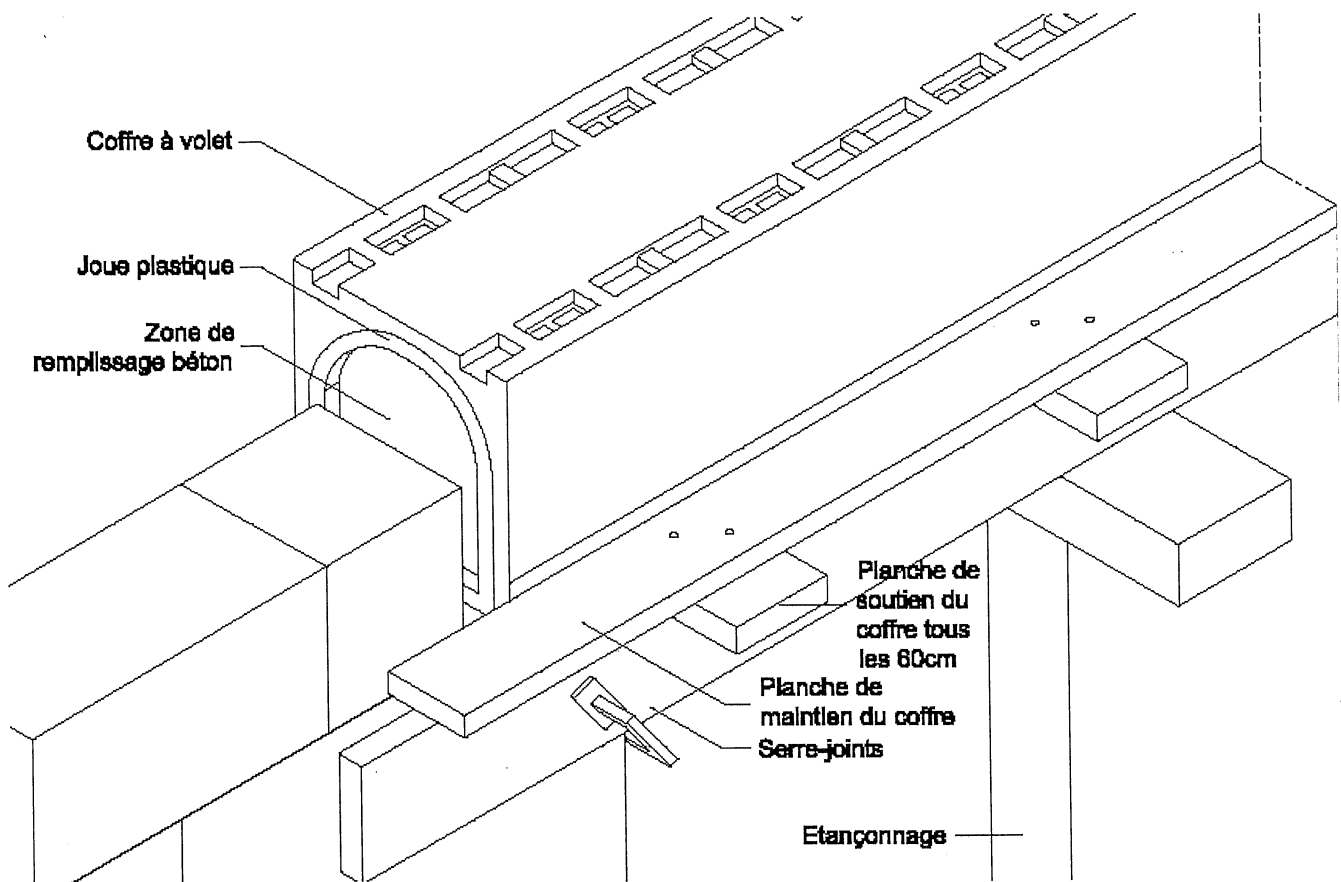


Figure 6 - Pose du coffre de volet roulant

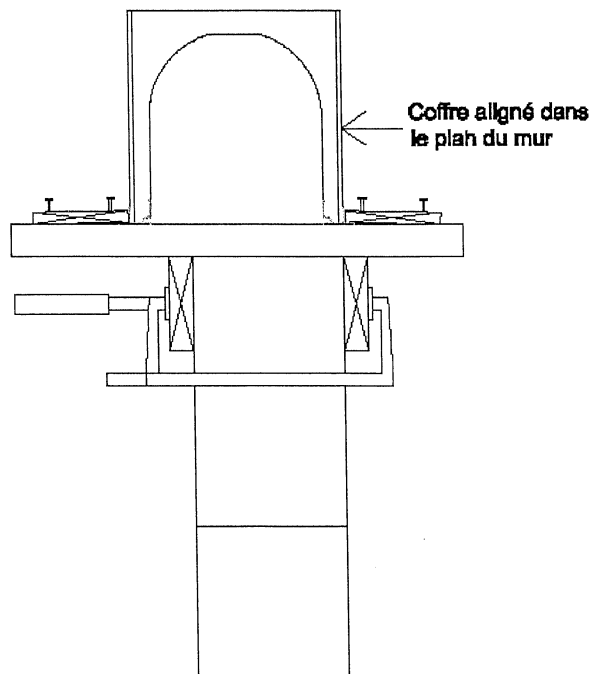


Figure 7

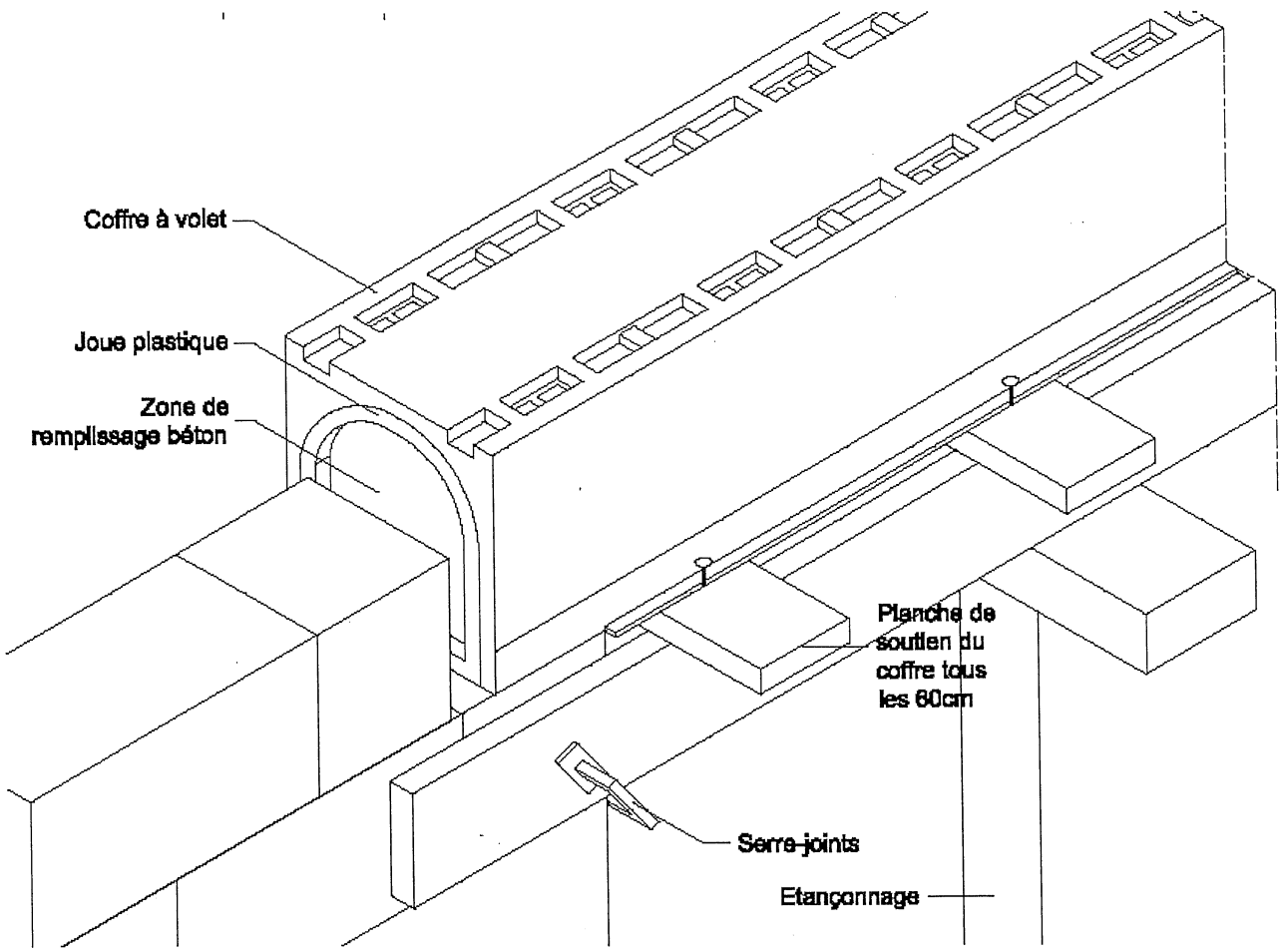


Figure 8

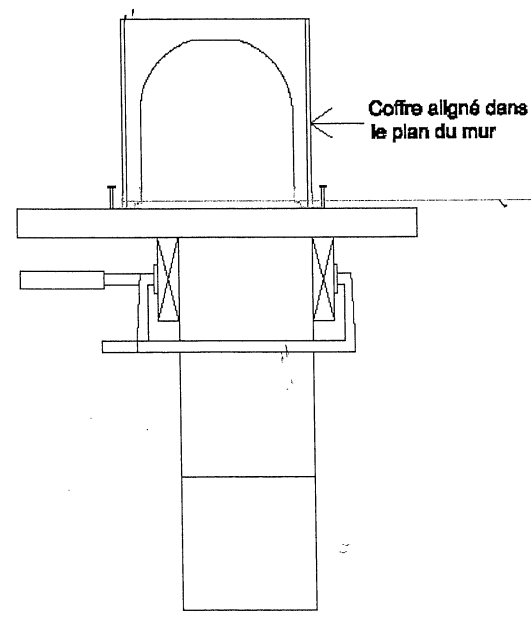
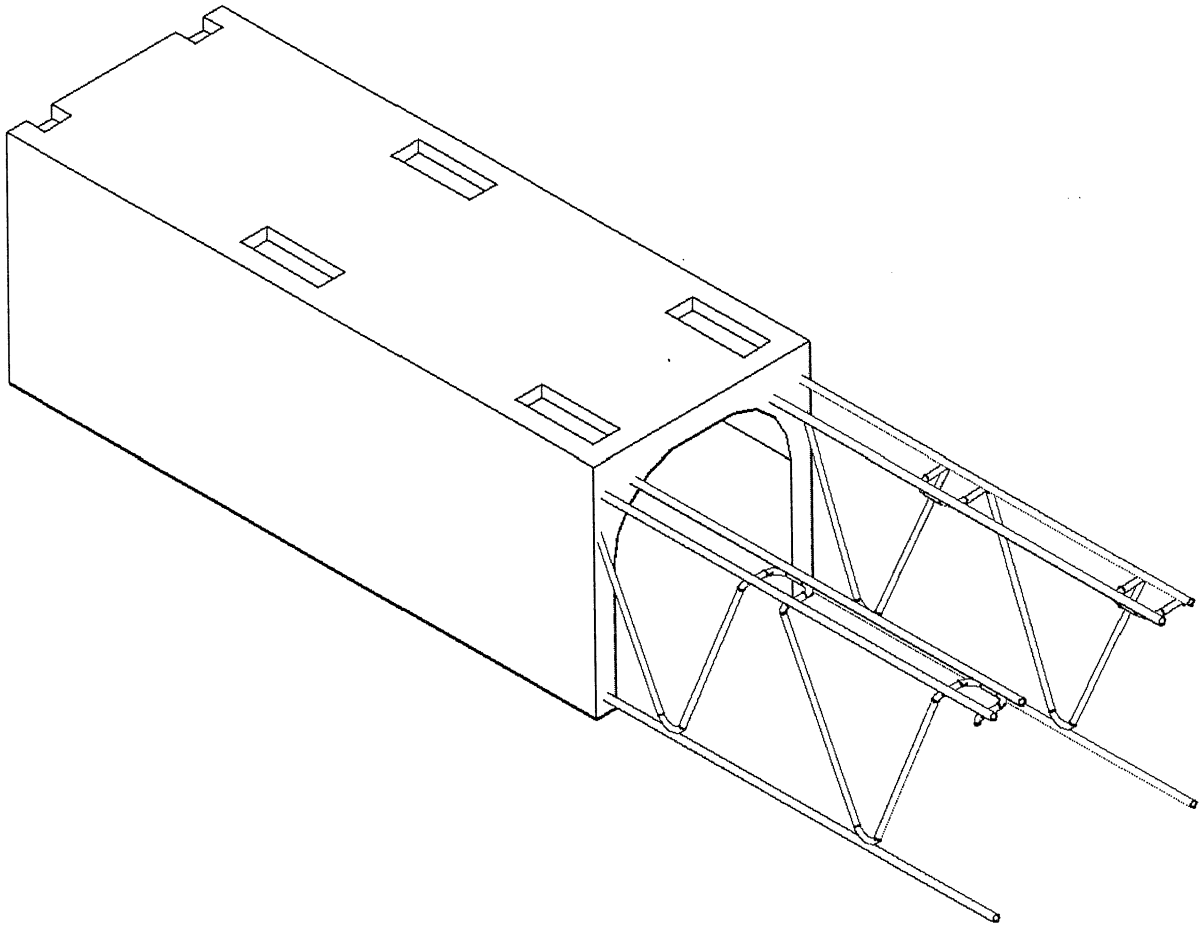


Figure 9



*Figure 10 : coffre avec armatures renforcées*