

À la séparation contrôle visuel de chaque panneau et par gabarit sur la machine,

À la mise dans le moule contrôle visuel de la plaque,

- Plaques en ciment

À la production par prélèvement (test visuel, poids, mécanique, géométrique, planéité, cuisson),

Contrôle visuel à l'encollage,

Fabrication des demi-coffres

Contrôle visuel

Contrôle géométrique

- la face extérieur verticale, tolérance de + ou - 5 mm
- la surface du dessus, tolérance de + ou - 5 mm
- la largeur, tolérance de + ou - 5 mm
- La longueur, tolérance + ou - 10 mm

Contrôles mécaniques une fois par an (flèche, résistance à l'écrasement).

Contrôle de tenu des rails tous les ans,

Fabrication des joues ABS

Chaque pièce est contrôlée en sortie de presse.

A l'assemblage, contrôle visuel de chaque joue.

Fabrication des sous faces et caches rail

Essai choc et dimensionnel toutes les deux heures et aspect visuel à la coupe.

Marquage

Les coffres sont marqués dans la partie intérieure pour suivre le produit durant toute sa vie.

Chaque coffre a un numéro qui sert de suivi du lot et de l'équipe.

5.5 Logistique

Conditionnement

Les coffres sont conditionnés par COFFRE ELITE en longueurs de 6 m en fardeaux cerclé et filmé. Chaque fardeaux reçoit 3 ou 4 doubles rangées "tête bêche" sur une largeur de 1,20 m et sur une hauteur de 1,20 à 1,50 m environ. Les demi-coffres reposent sur trois ou quatre tasseaux.

Stockage

L'aire de stockage doit être parfaitement plane et les fardeaux reposent sur 3 tasseaux au minimum d'environ 12 cm d'épaisseur répartis 1 au centre et 1 à environ 1 mètre de chaque extrémité.

Manutention

La manutention du fardeau se fait par chariot élévateur; La manutention à main d'homme est permise pour un élément de 6 m s'il y a deux personnes (maximum 25 kg maxi par personne), ces demi-coffres ne dépassent pas 50 kg.

5.6 Mode d'exploitation du procédé

Les demi-coffres sont commercialisés par COFFRELITE à des assembleurs qui coupent à dimension le corps du demi-coffre et les profilés en PVC (sous-face et profil d'habillage) et qui fixent les joues à chaque extrémité avec deux vis. COFFRELITE forme les assembleurs.

6. Mise en œuvre

6.1 Manutention sur chantier.

La manutention à main d'homme est permise pour une personne pour tous les demi-coffres DUO jusqu'à 3m et DUOBLOC jusqu'à 4 m sauf pour les demi-coffres DUO BRICKHELIUM, DUOBLOC BRICK et DUO ROC dont la manutention par une personne est limitée à 25kg.

| | | | |
|-----------------|------------|-----------------------|-----------|
| DUO TUNNELITE | 2,5 Kg/ml | DUOBLOC TUNNELITE | 3,5 Kg/ml |
| DUO | 3,1 Kg/ml | DUOBLOC | 4,3 Kg/ml |
| DUO ELITE | 3,2 Kg/ml | DUOBLOC ELITE | 4,4 Kg/ml |
| DUO BRICK | 7,9 Kg/ml | DUOBLOC BRICK | 9,1 Kg/ml |
| DUO BRICKHELIUM | 13,6 Kg/ml | Précision ± 0,3 Kg/ml | |
| DUO ROC | 12,0 Kg/ml | | |

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

Une fois les jambages du gros œuvre montés au niveau requis, l'opérateur prépare l'assise du demi-coffre par un lit de mortier de niveau.

Les joues d'extrémités du demi-coffre devront reposer sur des surfaces dures, planes et rigoureusement de niveau. La largeur d'appui est de 100 mm tableau fini (85 mm tableau brut) – FIGURE 2.11

L'opérateur met en place le demi-coffre :

- Le jambage vertical vers l'extérieur ; le profilé aluminium de cette paroi aura été grugé à chaque extrémité.
- Il aligne l'extérieur de cette paroi avec le brut de la façade, la partie de l'aile du profilé aluminium non grugée occupe la zone à enduire entre tableaux, FIGURE 2.11
- Il centre avec exactitude par rapport au brut des tableaux ; le talon de la joue dépasse d'égale valeur de chaque côté du tableau, FIGURE 2.11.
- Etalement :
 - Pour les DUO, au-delà de 0,80 m tableau fini : Il étaye le demi-coffre par le milieu et à partir de 1,60m de longueur tous les 60 cm maximum pour éviter tout fléchissement au coulage du linteau, du chaînage ou de la dalle, l'aile inférieure repose sur un support continu et l'aile horizontale repose sur un support ponctuel par étau pour les coffres de plus de 1,6m tableau fini. FIGURE 2.12.
 - Pour les DUOBLOC à partir de 1,60 m tableau fini, il étaye le demi-coffre avec un étau tous les 80cm au maximum, l'aile inférieure repose sur un support continu et l'aile horizontale repose sur un support ponctuel par étau. FIGURE 2.12.
- Il vérifie que le demi-coffre est parfaitement de niveau sur la longueur et la largeur, ainsi que sur la hauteur (aplomb) : FIGURE 2.11.
- Fixation du treillis soudé à l'armature du linteau ou du chaînage :
 - Pour les DUO au-delà de 80 cm, il lie avec du fer à béton le treillis soudé du demi-coffre (visible sur le dessus) avec l'armature du linteau ou du chaînage. Il doit y avoir une liaison tous les 60 à 80 cm, FIGURE 2.12.
 - Pour les DUOBLOC au-delà de 1,60 cm, il lie avec du fer à béton le treillis soudé du demi-coffre (visible sur le dessus) avec l'armature du linteau ou du chaînage. Au-delà de 3 m, il doit y avoir une liaison tous les 80 cm, FIGURE 2.12.

La fixation du demi-coffre se fait par appui sur les jambages, clavetage de béton à la maçonnerie adjacente et par adhérence du mortier de pose à la sous-face du linteau ou du chaînage horizontal en tête de mur ou en about de plancher.

Le béton qui va être utilisé pour le clavetage est de granulométrie fine (6/10) dans le cas courant. En zone sismique, le clavetage est réalisé lors du coulage des raidisseurs verticaux en jambage d'ouverture, FIGURE 2.12.

6.3 Pose sous dalle (figure 2.12)

Ce mode de pose se rencontre essentiellement dans le cas où le gros œuvre est réalisé suivant des techniques industrialisées, ou de béton banché (immeuble) ; les réservations nécessaires au débord du coffre de chaque côté du tableau fini auront été réalisées en cours d'édification par le maçon. Après avoir dégagé proprement les réservations latérales, le coffre est mis en place. Il est fixé sous le béton au moyen de tire-fond en inox de la marque HILTI et de type HUS HR 8 x 90 70_15 avec des platines (60x80mm – 1,5 mm d'épaisseur) protégés contre la corrosion et positionnés en fond de coque (fournies par COFFRELITE sur demande), réparties tous les 60 à 80 cm et vissées dans le béton du linteau ou de la dalle. Le coffre doit être parfaitement de niveau.

Au préalable, un matériau de collage de type mortier colle est déposé sur la partie supérieure du coffre pour assurer l'étanchéité avec le gros œuvre.

Après fixation du coffre, les talons des joues d'extrémité sont calés de manière à pouvoir supporter les charges du volet roulant sans se déformer et les espaces restants des réservations entre le coffre et le gros œuvre seront calfeutrés avec du mortier de rebouchage. FIGURE 2.12.

6.4 En zone sismique

Les demi-coffres permettent la réalisation conforme des raidisseurs verticaux en extrémité de coffre sans réduction de la section béton armé, FIGURE 2.15.

6.5 Raccordement des menuiseries avec le DUO (figure 2.16)

Le DUO est étudié pour pouvoir recevoir tous les Bloc-Baies sous avis technique et de permettre les préconisations de chacun.

Les liaisons d'étanchéité et mécaniques entre les blocs baie et la maçonnerie sont à réaliser, lorsque nécessaires, par le lot menuiserie 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.

6.6 Sous-faces et Caches-rail

- Sous face 205 ou 185, FIGURE 1.4 :

Étudiée pour servir de trappe de visite, elle est extrudée en PVC blanc (autres couleurs sur demande). Le profilé est renforcé par un raidisseur de 30 mm de haut sur l'avant afin d'augmenter la rigidité ; il n'est pas nécessaire de prévoir la mise en place d'équerre métallique de renfort pour des longueurs inférieures à 250 cm. Elle peut se poser raidisseur vers l'intérieur du coffre ou vers l'extérieur. La sous-face est destinée à être recoupée à la demande pour couvrir toutes les dimensions. Une fois positionnée dans sa position finale, elle est vissée au talon sous la patte sous face au moyen de vis VBA (de 4x35 à 5x45 mm) à chaque extrémité.

- Caches rail, FIGURE 1.3 :

Ils se clipe sous le rail aluminium qui a la géométrie adéquate, sa longueur ne doit pas dépasser la côte du tableau fini.

La forme et la pose de ces deux profilés sont étudiées pour éviter les infiltrations d'eau.

6.7 Enduits

Ils sont appliqués sur support humide et dans tous les cas, obligatoirement renforcés 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. FIGURE 2.13. et 2.14

Le choix de l'enduit doit être compatible avec le classement comme support d'enduit de la maçonnerie en partie courante de mur.

7. Assistance technique

La mise en œuvre n'est pas nouvelle, et ne présente pas de difficulté particulière. Cependant, la société COFFRELITE fournit une assistance technique aux entreprises qui le demandent.

8. Entretien, réparation

Ces demi-coffres ne nécessitent pas d'entretien particulier. Si le mécanisme de volet roulant qui y est intégré nécessite un entretien pour maintenance ou une réparation, la visite se fait en partie inférieure et coté extérieur ; il suffit de retirer les vis de la sous face (trappe de visite) pour avoir accès au mécanisme.

B. Résultats expérimentaux

Résultats communiqués par le fabricant

- Rapport d'essai d'arrachement d'enduit sur les faces extérieures des demi-coffres en PSE ayant une armature en acier : surfaces en PSE, en enduit, en fibragglo, en terre-cuite, ou en béton selon la norme NF EN 1015-12 réalisé par Coffrelite le 17/07/2017

- Tests à la pression verticale sur les demi-coffres DUO et DUO BLOC de COFFRELITE du 14/04/2017 et du 21/02/2018

- PV de classement de réaction au feu 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

Données Environnementales et Sanitaires

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.

C. Références

Ces demi-coffres sont exploités en France depuis 2008 et ont fait l'objet de 350 000 m³ de ventes.

Ci-dessous quelques références de chantiers (habitation) :

| Nom client | adresse | Finition | Année chantier |
|---------------------------|--|----------|----------------|
| M2000 | ZA du prieuré 37530 POCE SUR CISSE | Fibre | 2017 |
| FG CONCEPT | rue du murier 37540 ST CYR SUR LOIRE | Fibre | 2017 |
| GUILLOT ET CHAMPION | Rue de Suède 37100 TOURS | Fibre | 2017 |
| HL 45 | Rte de sandillon 45560 ST DENIS EN VAL | Fibre | 2016 |
| MCJ | Av du lion d'or 45470 LOURY | Brique | 2016 |
| AC2R | Rue J,Jacques Noirmant 37000 TOURS | Fibre | 2016 |
| Eriger | Rue de Suède 37100 TOURS | Fibre | 2016 |
| ALVES | ZI orchidée 18570 LA CHAPELLE ST URSIN | Fibre | 2016 |
| EMAPLAST | ZA de l'épronnière 53260 PARNE SUR ROC | Brique | 2016 |
| JPC | Av de Villefranche 41200 ROMORANTIN | Fibre | 2016 |

Tableaux et figures du Dossier Technique

1. COMPOSANTS

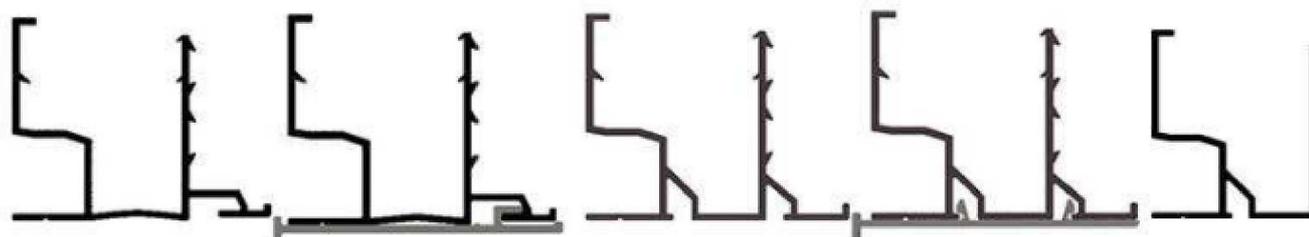


Figure 1.1 : Rails aluminium extérieurs sans et avec le cache rail

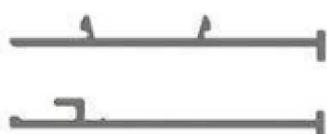
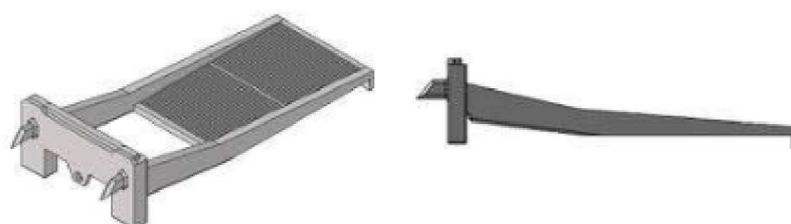
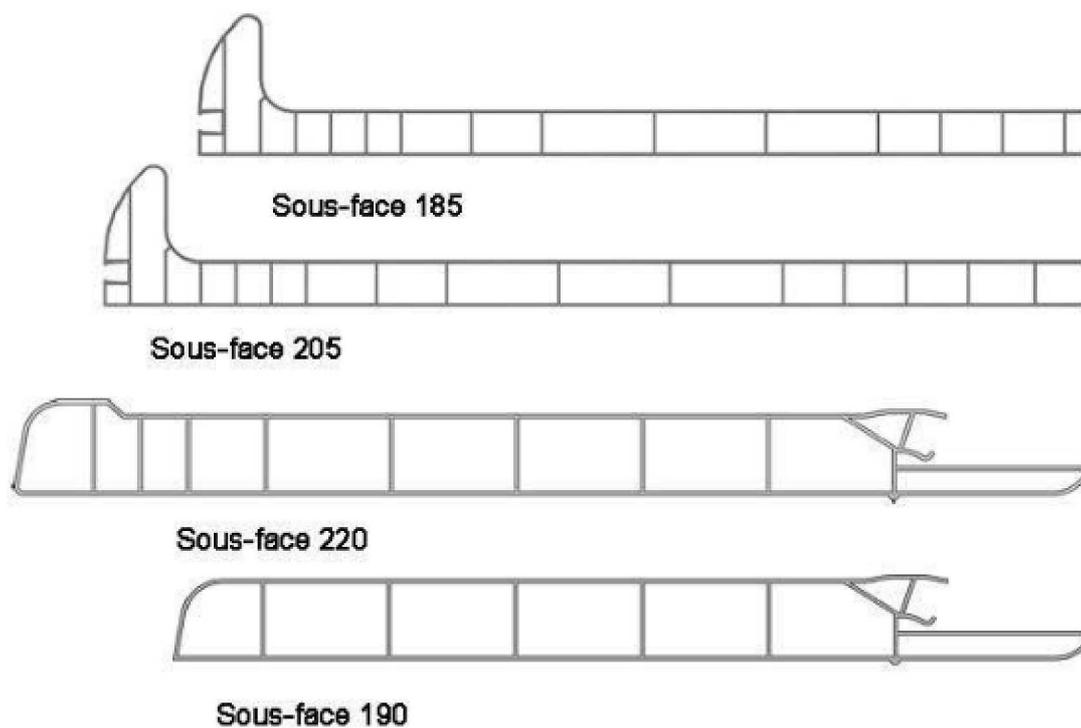


Figure 1.3 : Profil d'habillage du rail aluminium

Figure 1.2 : Profilés



Renfort pour toutes les sous-faces

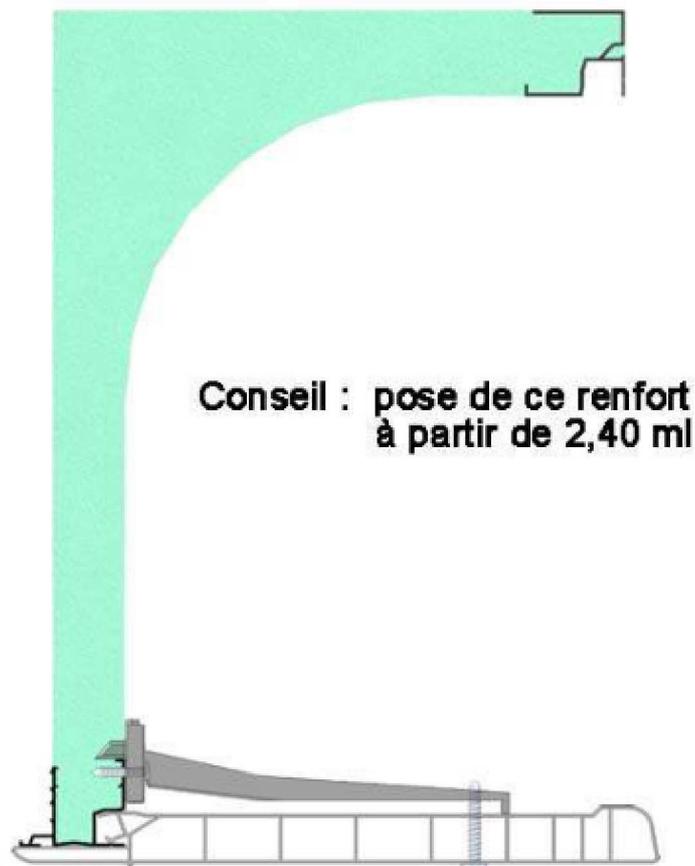


Figure 1.4 : SOUS FACE

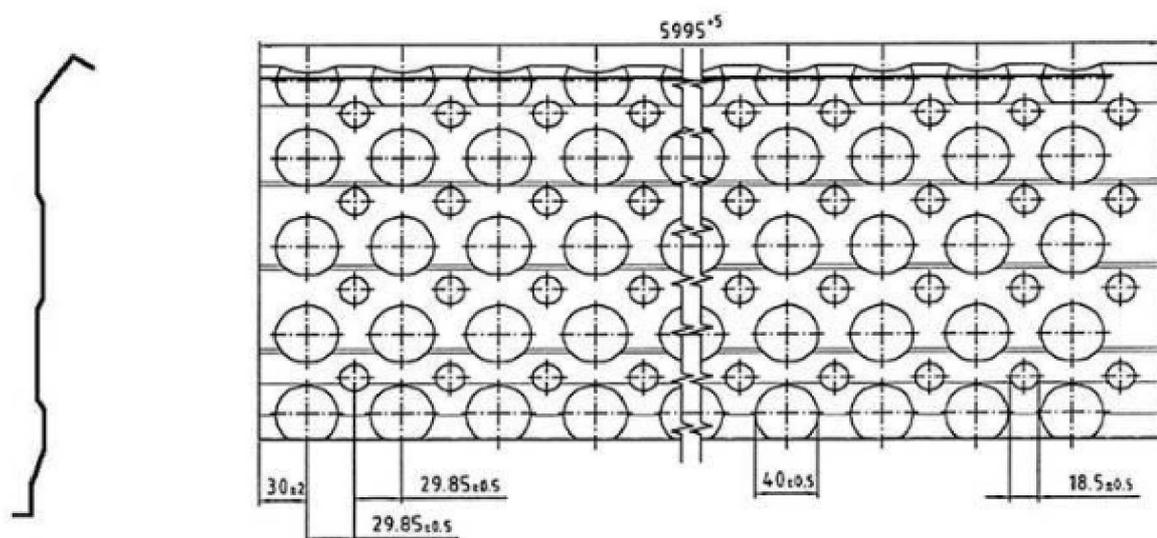


Figure 1.5 : Armature métallique plate

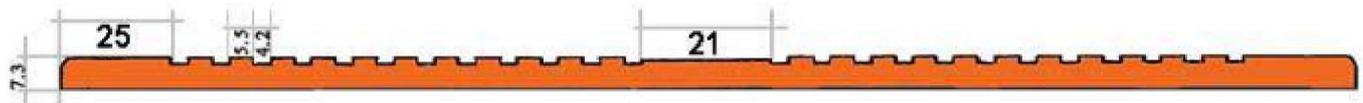


Figure 1.6 : Plaque de TERRE CUITE pour les DUO BRICK et DUOBLOC BRICK (coupe verticale)



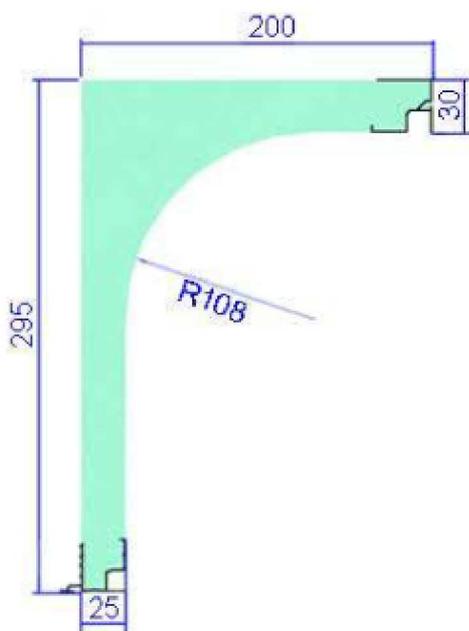
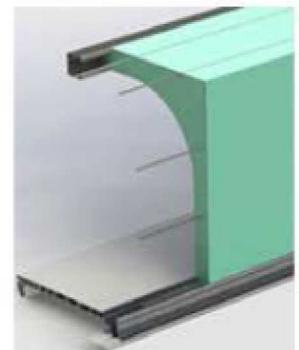
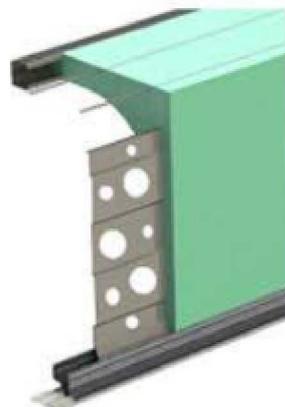
Figure 1.7 : Plaque de TERRE CUITE pour les DUO BRICK'HELIUM (coupe horizontale)



Figure 1.8 : Plaque de BETON pour les DUO ROC (coupe verticale)



Figure 1.9 : Joints et Patte sous face



LES COTES DES DUOS



DUOBLOC



DUO

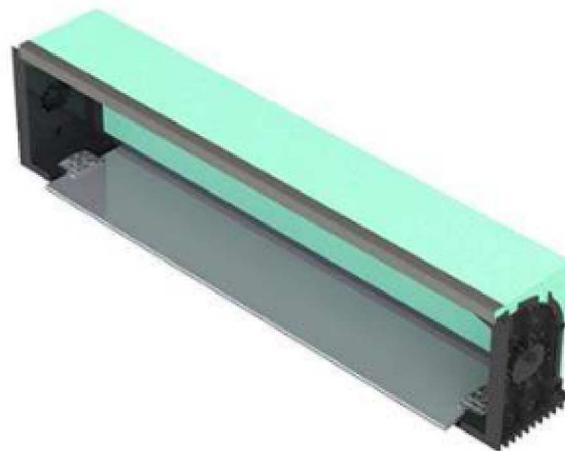
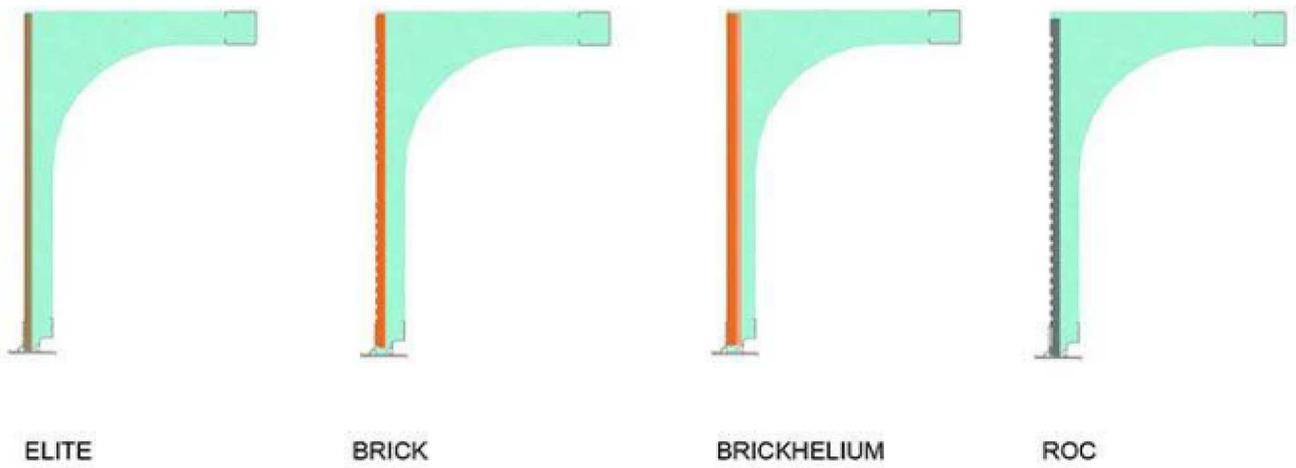


Figure 1.10 : Corps du demi-coffre et demi-coffre assemblé

2. MISE EN ŒUVRE - POSE

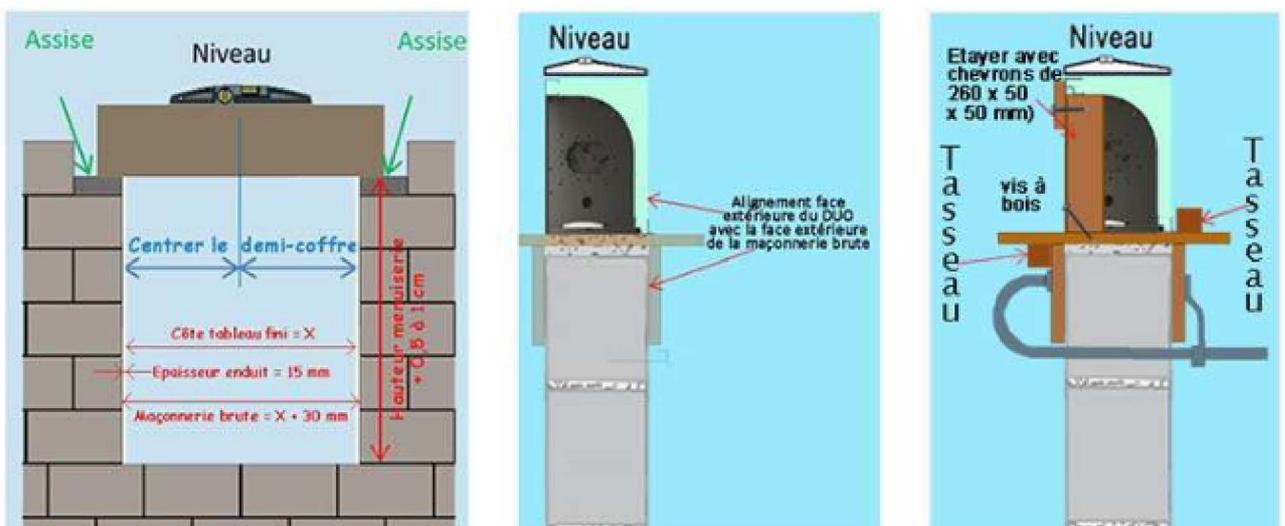
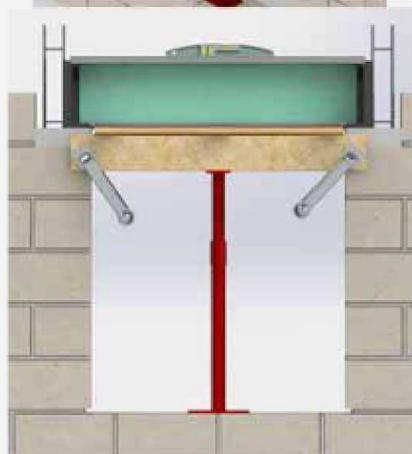
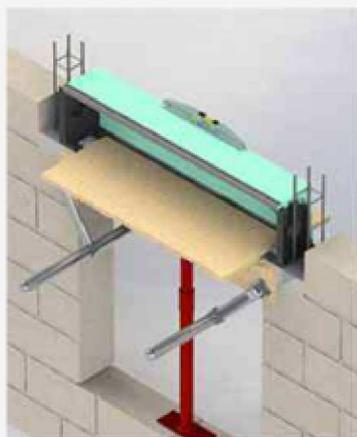


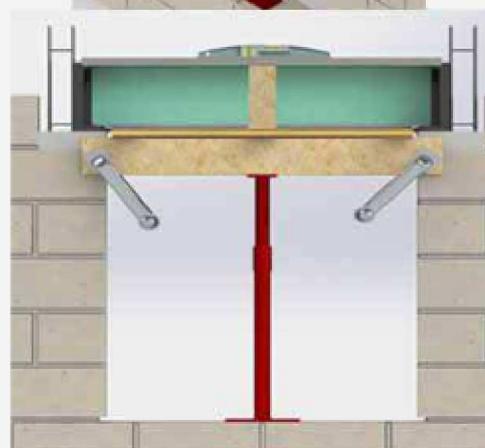
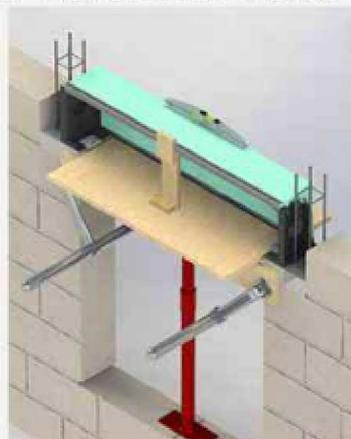
Figure 2.11 : Placement du demi-coffre dans le mur

**ETAYAGE DU RAIL ALUMINIUM
EXTERIEUR : Cas des DUO
entre 80 cm et 1,60 m tableau fini.**



Etayage en continu avec une planche
tout le long.

**ETAYAGE DU RAIL INTERIEUR HAUT
(Pour les DUO et DUO BLOC à partir de
1,60 m tableau fini : nombre d'étais
selon schéma en bas de page**



Mettre un étai (Chevron de 260 x 50 x 50
mm) pour le haut dans le prolongement
de l'étai métallique.



**Etayage à partir de 1,60 tableau fini : mettre des étais tous les 60 cm pour
les DUO et tous les 80 cm pour les DUOBLOC**

Figure 2.12-1 : Etayage - détails

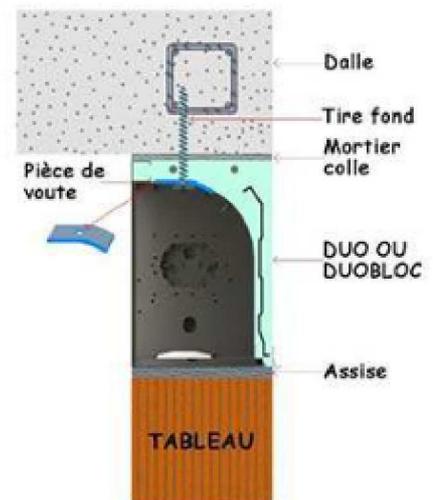
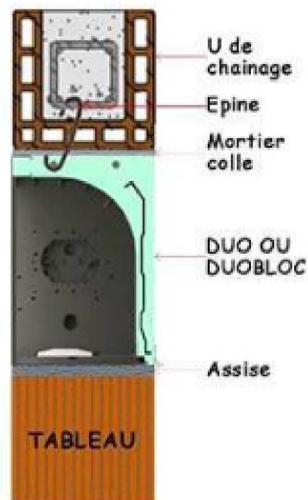
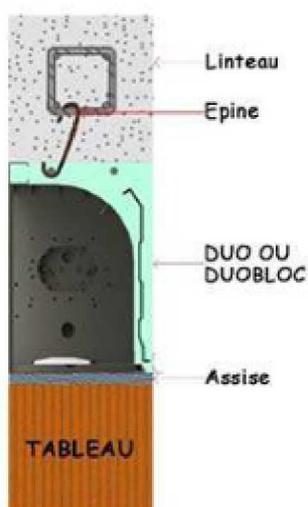
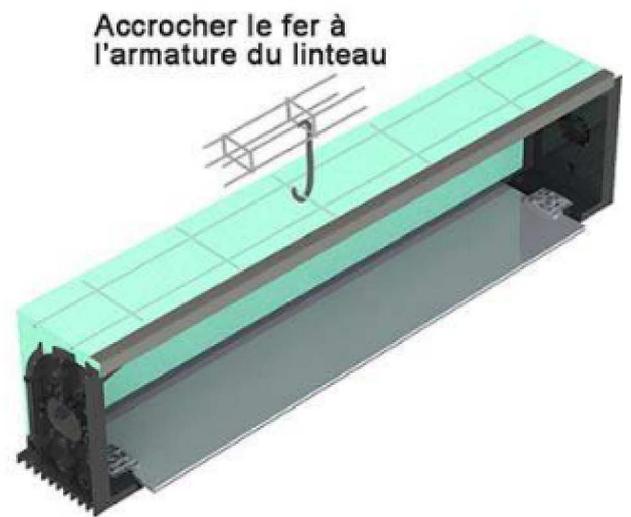
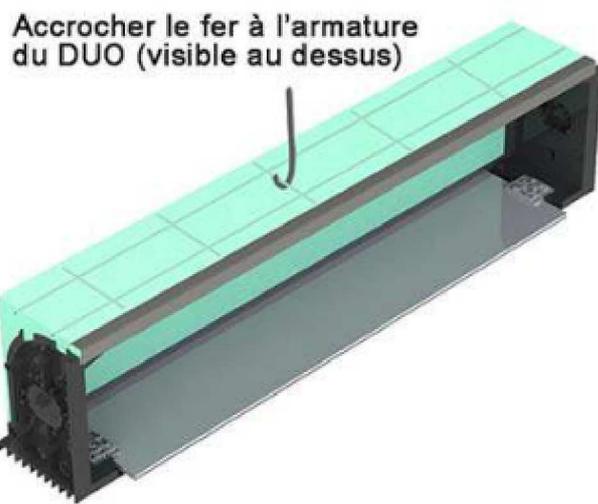
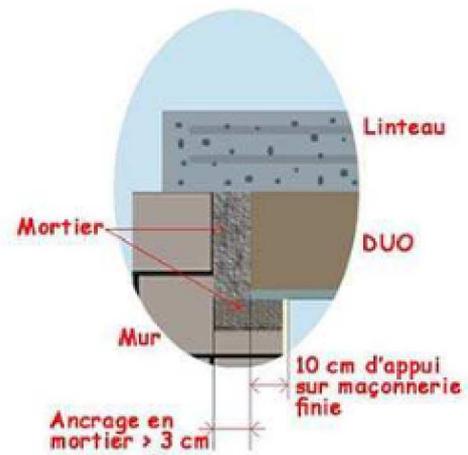
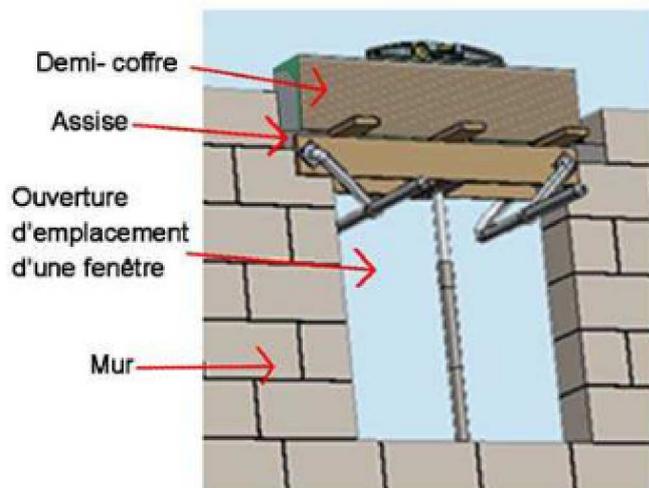


Figure 2.12 : Etayage et scellement des DUO dans la maçonnerie

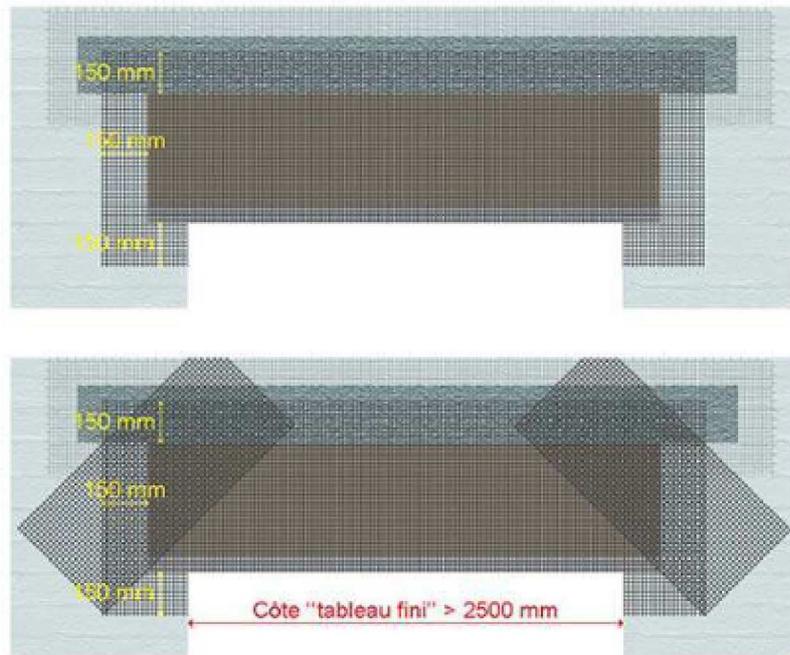


Figure 2.13 : Renforcement de l'enduit extérieur



Figure 2.14 : Préparation du DUO pour l'enduit

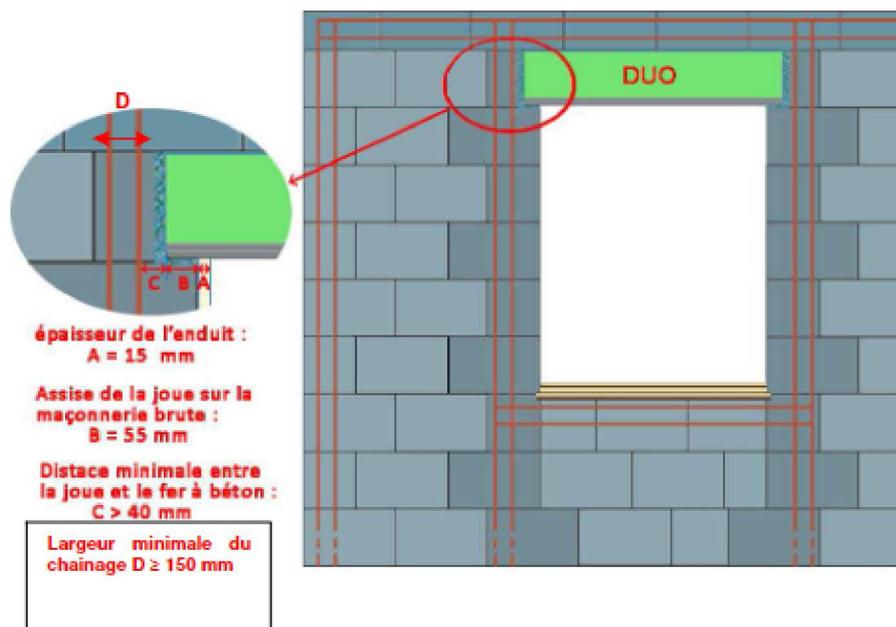


Figure 2.15 : DUO dans un mur sismique.

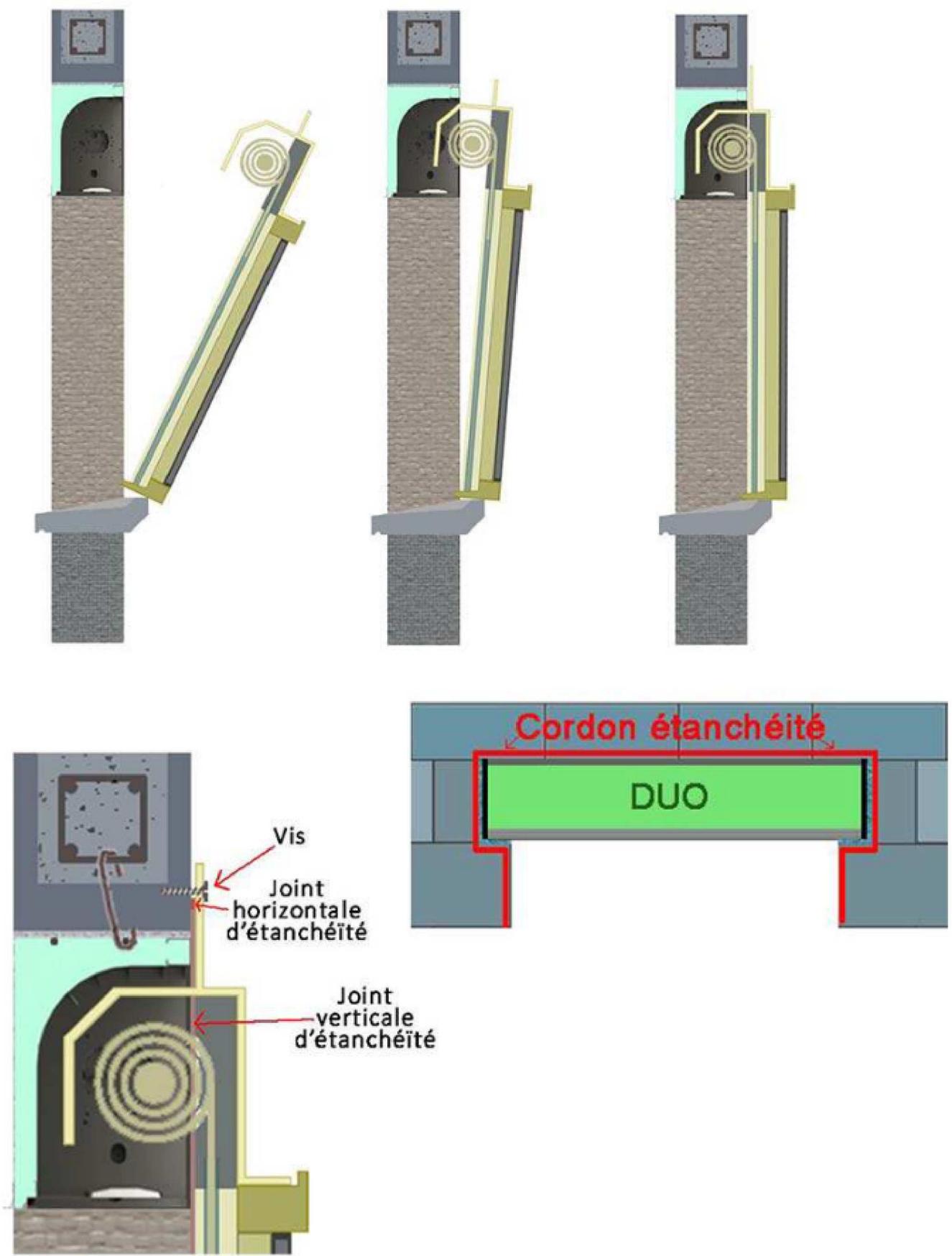


Figure 2.16 : Pose d'un bloc-baie dans un DUO