

Référence : 00009580 - 00179339

APPRÉCIATION DE LABORATOIRE N° AL20-296_V3

JUSTIFICATION AU SENS DE L'ARTICLE 5.3 DE L'I.T. N° 249 DU 24 MAI 2010

Double mur en briques « Blocstar » sur support bois

Demandeur :
BLOCSTAR SARL
35 rue Ali Ayari
MENZA 9A
1013 TUNIS

Rédacteur(s)	Vérificateur	Approbateur	Version	Date
Olivier CHÈZE	Dhionis DHIMA	Olivier CHÈZE	1.	31/01/2021
Olivier CHÈZE	Dhionis DHIMA	Olivier CHÈZE	2.	09/02/2021
Jean-Louis REAL 	Seddik SAKJI 	Seddik SAKJI 	3	27/03/2026

Durée de validité : 5 ans soit **jusqu'au 31/03/2031**.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral, sauf accord particulier du CSTB.

Ce document comporte 24 pages dont 2 pages d'annexes.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

APPRÉCIATION DE LABORATOIRE N° AL20-296_V3

JUSTIFICATION AU SENS DE L'ARTICLE 5.3 DE L'I.T. N° 249 DU 24 MAI 2010

Double mur en briques « Blocstar » sur support bois

Version	Date	Principales modifications effectuées	Partie modifiée
1.	31/01/2021	- Création	/
2.	09/02/2021	- Coquille	§5.2
3.	27/03/2026	- Ajout des briques d'épaisseur 70 mm (Am70 et AmR70) et AmR90 - Mise à jour des schémas et de la description des attaches de liaisons dans la brique	Tableau 5.1 §5.3 & Figure 5.1

SOMMAIRE

1. OBJET	4
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES	4
3. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR	4
4. DESCRIPTION ET DOMAINE D'EMPLOI DU PROCÉDÉ	4
4.1. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROCÉDÉ	4
4.2. DOMAINE D'EMPLOI	4
5. SYSTÈME DE FAÇADE VISÉ	5
5.1. PAROIS SUPPORTS	5
5.2. BRIQUES DE PAREMENT	5
5.3. ATTACHES DE LIAISON	6
5.4. CONSOLES DE SUPPORTAGE	7
6. MISE EN ŒUVRE ACCEPTÉE	7
6.1. DOUBLAGE INTERIEUR	7
6.2. PROTECTION DES CONSOLES DE SUPPORTAGE	7
6.3. RECOUPEMENT VERTICAL DE LA FAÇADE	10
6.4. ECRAN THERMIQUE EN FAÇADE	11
6.5. ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR	11
6.6. ÉTANCHEITE AU NEZ DE DALLE	11
6.7. MENUISERIES ET TRAITEMENT D'EMBRASURES	14
6.1. INTEGRATION DES COFFRES DE VOLET ROULANT	14
6.2. JOINTS DE FRACTIONNEMENT ET DE DILATATION	21
6.3. PLANS VISES	22
7. ANALYSE ET JUSTIFICATIONS	23
8. CONCLUSION	23
9. VALIDITÉ	23
ANNEXE 1: LEGENDE DES FIGURES	25

1. OBJET

L'objet de cette Appréciation de laboratoire, au sens de l'article 5.2 de l'Instruction Technique n° 249, relative aux façades annexées à l'arrêté du 24 mai 2010 du Ministère de l'intérieur, est d'estimer la satisfaction aux exigences réglementaires de limitation de la propagation du feu par les façades, d'une façade équipée du système de double mur en briques « BlocStar » sur support bois de la société BlocStar Sarl.

La présente appréciation de laboratoire ne concerne que les couples produits/domaine d'emploi décrits dans le présent document.

L'étude est établie sur la base du dossier présenté par le demandeur.

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES

- [1] Instruction Technique n° 249 relative aux façades annexée à l'arrêté du 24 mai 2010
- [2] NF DTU 20.1 – Maçonnerie de petits éléments – Juillet 2020
- [3] Guide « Bois Construction – Propagation du feu par les façades », version 4 du 26/07/2023

3. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

- [4] Projet N°2048 : Demande d'ATex de cas A – Double mur en briques « Blocstar » sur support bois, 19 novembre 2020.
- [5] ATex N°2864_V1, Société TECHNI PROCESS, délivrée le 10/12/2020.
- [6] DTA n°16/25-814_V1 _ Document technique d'application du procédé « Double mur en bloc BlocStar sur support bois » de la société BLOCSTAR

4. DESCRIPTION ET DOMAINE D'EMPLOI DU PROCÉDÉ

4.1. Description succincte du procédé

Le procédé BLOCSTAR est un système de maçonnerie en briques de parement pleines en béton d'épaisseur 70 mm (Am70 et AmR70) ou 90 mm (Am90 et AmR90) destiné à la réalisation de maçonneries de façade non porteuses constituant le parement extérieur d'un mur support en bois avec lame d'air ventilée.

La paroi interne support du parement est à ossature bois porteuse ou non porteuse, ou en panneaux structuraux massifs bois, avec ou sans complément d'isolation thermique par l'extérieur. Lorsque ce complément d'isolation thermique est présent, il présente les caractéristiques d'un écran thermique de façade au sens du guide [3], paragraphe 1.3.

Ce procédé est destiné à la réalisation de murs non porteurs constituant la paroi extérieure d'un mur en bois avec Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE).

4.2. Domaine d'emploi

Le procédé BLOCSTAR sur support bois est destiné à la réalisation de maçonneries de façade non porteuses constituant le parement extérieur d'un mur double de bâtiments neufs ou en rénovation en France Européenne pour :

- Les bâtiments à usage d'habitation de 1ère, 2ème et 3ème famille ;

- Les établissements recevant du public (ERP) de 1ère, 2ème, 3ème, 4ème et 5ème catégorie avec plancher haut \leq 28m du sol ;
- Les bâtiments de bureaux ou industriels régis par le Code du travail avec plancher haut \leq 28m du sol.

L'utilisation du procédé pour des bâtiments soumis aux exigences réglementaires parasismiques n'est pas visée par la présente appréciation de laboratoire.

5. SYSTÈME DE FAÇADE VISÉ

5.1. Parois supports

Les parois internes bois support de parement visées sont les suivantes :

- Les murs à ossature bois porteurs conformes au NF DTU 31.2 pour les bâtiments n'excédant pas R+3 ou 4 niveaux de surélévation ;
- Les façades à ossature bois non porteuses, filantes ou interrompues, conformes au NF DTU 31.4 pour les supports admissibles décrits dans ce dernier, les façades avec appui unique en pied n'excédant pas 2 niveaux ;
- Les murs en panneaux structuraux massifs bois sous Avis Technique ou DTA relevant du Cahier 3802 (parties 1 et 2) ;

Les murs à ossature bois porteurs et leurs éléments constitutifs sont conformes au NF DTU 31.2. Les façades à ossature bois (FOB) non porteuses, filantes ou interrompues, ainsi que leurs éléments constitutifs, sont conformes au NF DTU 31.4.

Les murs en panneaux structuraux massifs bois et leurs éléments constitutifs sont conformes aux dispositions de l'Avis Technique ou DTA : dont ils relèvent et au Cahier 3802 (parties 1 et 2).

Les consoles de supportage sont dimensionnées en tenant compte de l'épaisseur d'isolant extérieur, parmi d'autres facteurs (hauteur, charge, etc.).

5.2. Briques de parement

La mise en œuvre de la paroi est celle décrite dans [4].

Les briques en béton BlocStar Am70 et AmR70 sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 771-3 complétée par la norme NF EN 771-3 CN et marquées CE selon ces référentiels. Elles ont des dimensions standards de 500 x 50 x 70 (L x h x e) pour les Am70 et de 550 x 55 x 70 (L x h x e) pour les briques AmR70.

Elles sont montées à joints de mortier de hourdage traditionnels d'épaisseur 10 à 15 mm.

Les briques en béton BLOCSTAR de type Am90 et AmR90 sont conformes aux exigences du DTU 20.1 (juillet 2020) relatives à la paroi externe des murs doubles.

Dans les deux cas, les briques BlocStar sont montées :

- à joints horizontaux d'épaisseur comprise entre 6 et 15mm, liés au mortier* ,
- à joints verticaux d'épaisseur comprise entre 0 et 3 mm non garnis ou à joints garnis d'épaisseur comprise entre 5 et 15mm.

**Les mortiers utilisés pour l'exécution des joints sont des mortiers industriels performancielles dont les caractéristiques répondent aux spécifications de la norme NF EN 998-2 et marqués CE.*

La ventilation de la lame d'air est assurée :

- En partie inférieure des parements, par un écartement des joints verticaux non garnis de 3 mm minimum pour les trois premières rangées situées au-dessus du dispositif de recoupement de la lame d'air,
- En partie supérieure, par un écartement des joints verticaux secs (non garnis) de 3 mm minimum pour les trois dernières rangées situées au-dessous de la tôle de protection de la console (ou de la console en l'absence de tôle de protection).

Tableau 5.1 : Caractéristiques des briques « Blocstar » visées

Brique	Epaisseur (e)	Hauteur (H)	Longueur (L)	Finition	Résistance caractéristique à la compression (28 jrs)
Am70	70 mm	50 à 100 mm	500 mm	Lisse, Grésé, Lavée	20 MPa
				Clivé	15 MPa
AmR70		55 à 100 mm	550 mm	Lisse, Grésé, Moulée main, Lavée	20 MPa
				Clivé	15 MPa
Am90	90 mm	50 à 100 mm	500 mm	Lisse, Grésé, Lavée	30 MPa
				Clivé	20 MPa
AmR90		55 à 100 mm	500 mm	Lisse, Grésé, Lavée	30 MPa
				Clivé	20 MPa

5.3. Attaches de liaison

Des systèmes d'attaches de liaison en inox sont mises en œuvre entre la paroi support porteuse et la paroi extérieure à raison de 5 attaches / m² minimum conformément au DTU 20.1. Les systèmes d'attache sont composés d'attaches ponctuels insérés dans des rails en C (voir Figure 5.1).

Les rails sont fixés au droit d'un montant de l'ossature en bois par l'intermédiaire de vis en inox de diamètre 5 mm.

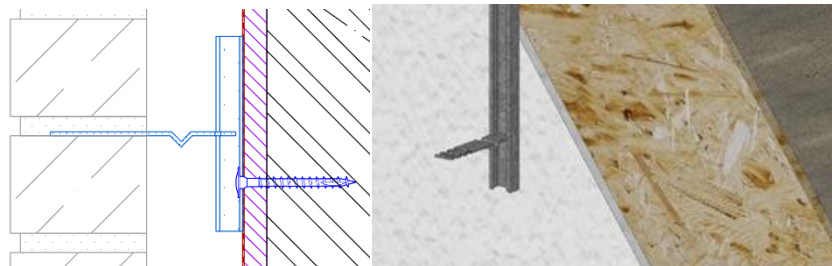


Figure 5.1 : Exemple d'un système d'attache utilisé pour le procédé visé

5.4. Consoles de supportage

La reprise de charge de la paroi extérieure est réalisée **tous les niveaux** à l'aide de consoles de supportage en acier galvanisé ou inoxydable composées d'éléments d'ancrage (hampes et goussets) et de profilés en cornières massives soudées (voir Figure 5.2).

L'épaisseur des consoles est dimensionnée sous la responsabilité du fournisseur desdites consoles en prenant en compte différents facteurs (charge surfacique, épaisseur maximale d'isolant de 300 mm, épaisseur minimale de lame d'air de 50 mm, hauteur du parement, détails architecturaux).

Les consoles sont fixées dans l'épaisseur du plancher, soit en pied de l'élément de paroi interne bois situé immédiatement au-dessus du plancher :

- sur une paroi support en béton : par l'intermédiaire de chevilles mécaniques en acier de diamètre M12 (sous ETE) ;
- sur un support en bois : par l'intermédiaire de vis à tête plate, ou ronde ou bombée, à filetage totale de diamètre 6 à 12 mm et de longueur adaptée au support pour assurer l'ancrage minimal requis par la résistance au cisaillement et à l'arrachement déterminés selon NF 1995-1-1 et son annexe nationale.

La fixation en tête de la paroi interne en bois n'est pas visée.

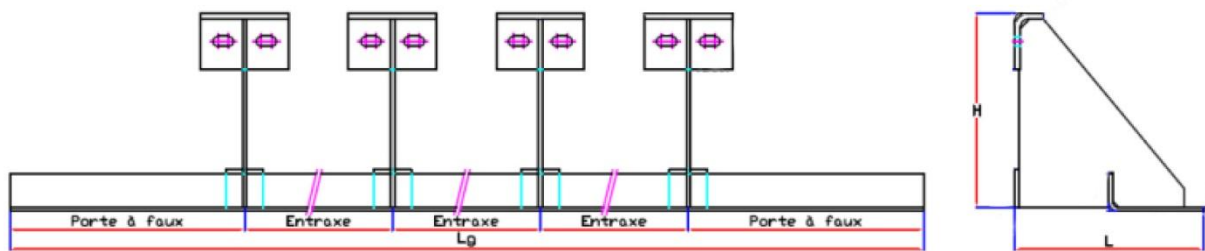


Figure 5.2 : Exemple d'une console de supportage du procédé visé, pour une fixation dans le bois

6. MISE EN ŒUVRE ACCEPTÉE

6.1. Doublage intérieur

Le doublage mis en œuvre coté intérieur doit satisfaire aux prescriptions du chapitre 1.2 du guide [3].

Les autres prescriptions éventuelles du guide [3] concernant les performances de résistance au feu du plancher et la protection par plafond en plaques de plâtre s'appliquent.

6.2. Protection des consoles de supportage

La sous face des consoles de supportage à chaque étage est protégée par une tôle de protection en acier galvanisé ou en inox d'épaisseur 15/10° pliée et complétée d'un isolant en laine de roche sur toute la largeur et la hauteur de la cavité. L'isolant est classé au moins A2-s3, d0 et présente :

- Une épaisseur minimale de 15 mm non comprimée et une masse volumique 140 kg/m³,
- Ou une épaisseur minimale de 50 mm et une masse volumique de 40 kg/m³ compressée à 75%.

Le jeu de 10 mm minimum, laissé entre le parement de l'étage inférieur et la sous-face de la tôle de protection, est garni au moyen d'un mastic coupe-feu sur fond de joint, bénéficiant d'un PV de classement en résistance au feu valide pour les supports visés.

La tôle est fixée sur la paroi support en bois par l'intermédiaire de vis en acier galvanisé ou inoxydable de dimension minimale 5 mm, au pas maximum de 500 mm. Quand elles sont situées sous la tôle et donc directement exposées aux flammes, les vis de fixation sont protégées par une bande d'écran thermique vissée à la paroi.

La rigidité de la tôle est renforcée selon les cas par l'ancrage de son extrémité dans le mortier de hourdage, ou par la liaison par emboîtement avec la console de supportage.

Les tôles de protection sont filantes sur toute la largeur de la façade et mises en œuvre à chaque étage au droit des nez de dalle : elles jouent également le rôle de recouplement de la lame d'air. Il est prévu un dispositif identique pour les cornières support de parement du linteau.

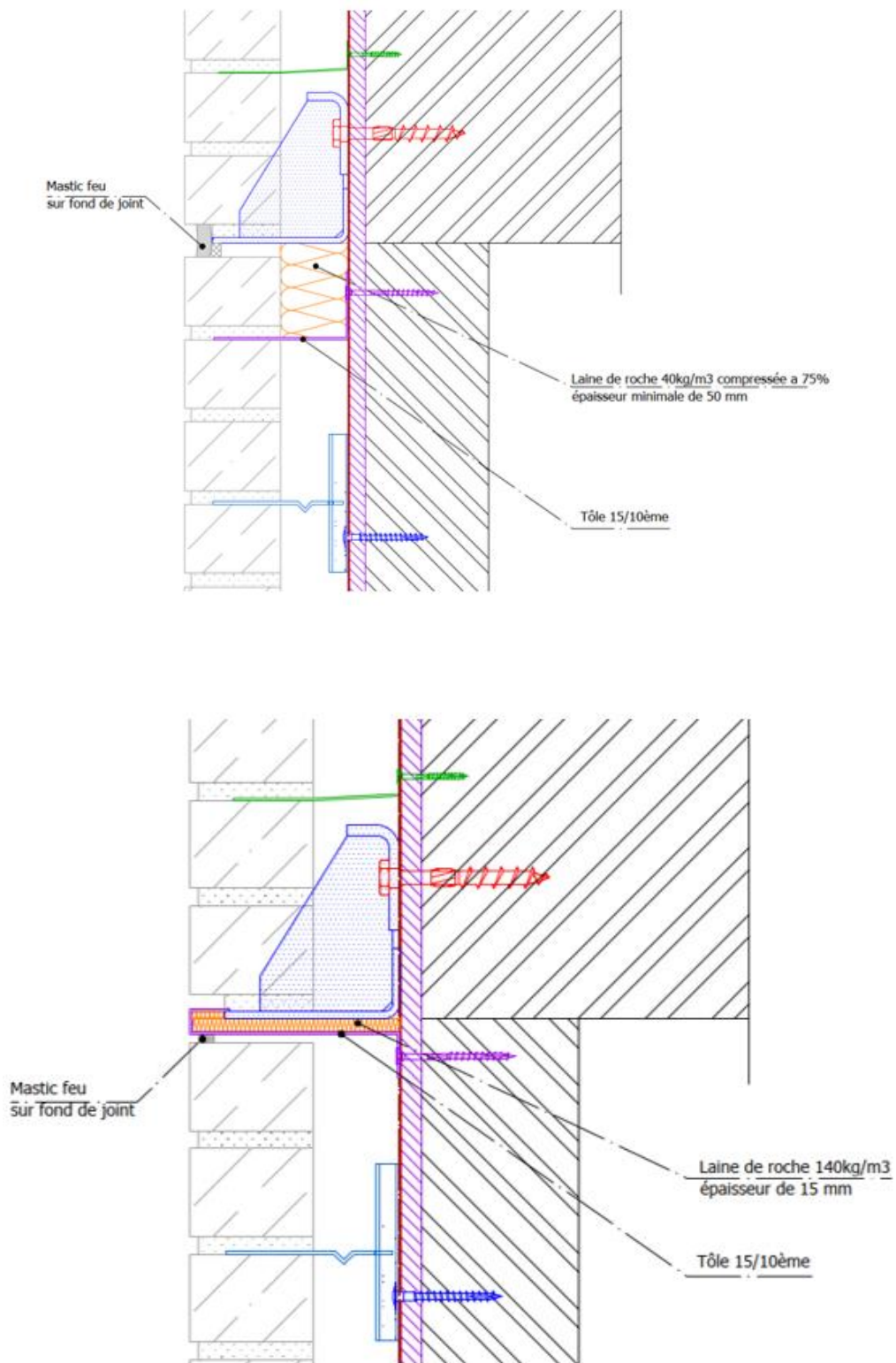


Figure 6.1 : Principes de protection des consoles de supportage

6.3. Recouplement vertical de la façade

Des tôles en acier d'épaisseur minimale 15/10^{ème} mm assurent le recouplement vertical de la façade dans les angles du bâtiment (Voir Figure 6.2.).

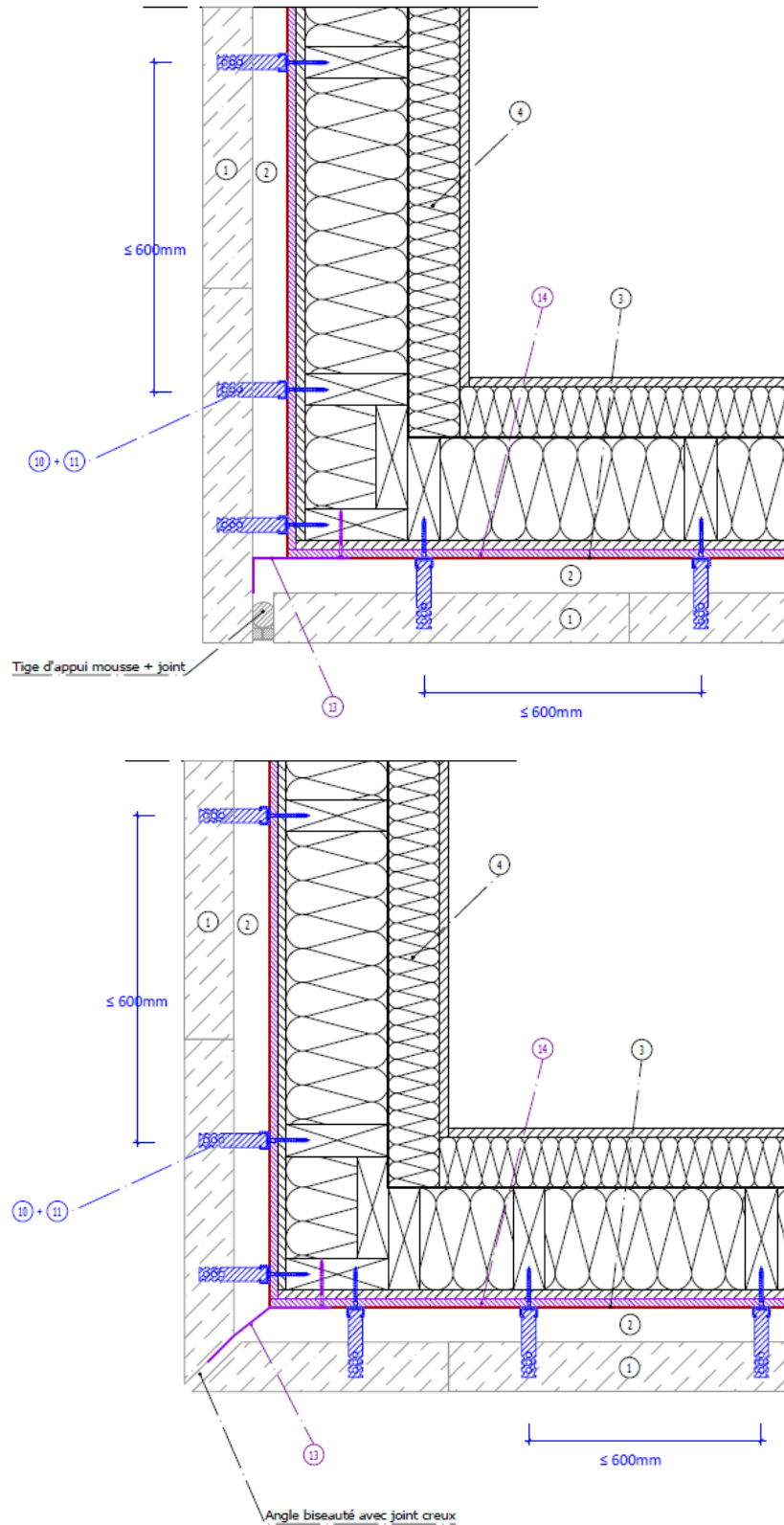


Figure 6.2 : Exemples de recouplement vertical de la façade

6.4. Ecran thermique en façade

Les écrans thermiques parmi ceux du guide [3], paragraphe 1.3, **dont la performance de réaction au feu est au moins A2-s3, d0 (y compris l'écran thermique en laine de roche)**, sont visées par la présente appréciation de laboratoire.

6.5. Isolation thermique par l'extérieur

Quand elle est prévue, l'isolation thermique par l'extérieur de la paroi support en bois est constituée de laine de roche classée au moins A2-s3, d0.

Les panneaux de laine de roche ont une épaisseur nominale comprise entre 60 mm et 100 mm, de masse volumique supérieure à 70 kg/m³, et sont mis en œuvre entre des contre-ossatures bois massif ou bois massif abouté de section variant de 36x60 mm à 45x100 mm, d'entraxe 600 mm en pose horizontale conformément aux prescriptions du NF DTU 31.2 ou du NF DTU 31.4.

6.6. Etanchéité au nez de dalle

Les dispositions retenues respectent les recommandations du guide [3], paragraphe 1.6.

L'étanchéité en nez-de-dalle béton est assurée par une couche de laine de roche de masse volumique supérieure ou égale à 40 kg/m³ et de hauteur supérieur ou égale à l'épaisseur de la dalle. Cette laine est compressée à 75% de son épaisseur nominale. Son épaisseur compressée doit rester inférieure aux deux tiers de l'épaisseur du doublage intérieur avec un maximum de 60 mm et une hauteur minimale de 100 mm.

Les contre-ossatures intérieures ou les rails métalliques supports des parements en plaque de plâtre sont positionnés directement au-dessous et au-dessus de cette laine de roche.

Dans le cas où la durée de la résistance au feu du bâtiment est de 90 minutes, la laine de roche est soutenue par une cornière en acier filante d'au moins 1,5 mm d'épaisseur, fixée à la sous-face du plancher par des chevilles en acier tous les 500 mm maximum et fixée sur l'ossature de la façade par une vis à chaque montant. La jonction entre cette tôle et la façade est réalisée par mastic sur fond de joint.

Voir Figure 6.3 en page suivante.

Dans le cas des planchers bois :

- Si la durée de résistance au feu de la structure est inférieure ou égale à 60 minutes, les configurations ne nécessitent pas d'ajout de laine de roche en nez de dalle bois. La barrière au feu est créée par le système lui-même ;
- Si la durée de résistance au feu de la structure est supérieure ou égale à 90 minutes, un isolant en laine de roche 40 kg/m³ minimum est intégré en extrémité de plancher au niveau de la façade. Cette laine de roche a une hauteur minimale de 100 mm et une largeur minimale de 300 mm. Dans le cas d'un plan de solivage parallèle à la façade, le premier plenum de plancher au niveau de la façade sera rempli sur sa largeur totale (sur une hauteur minimale de 100 mm également).

Voir Figure 6.4, page 13.

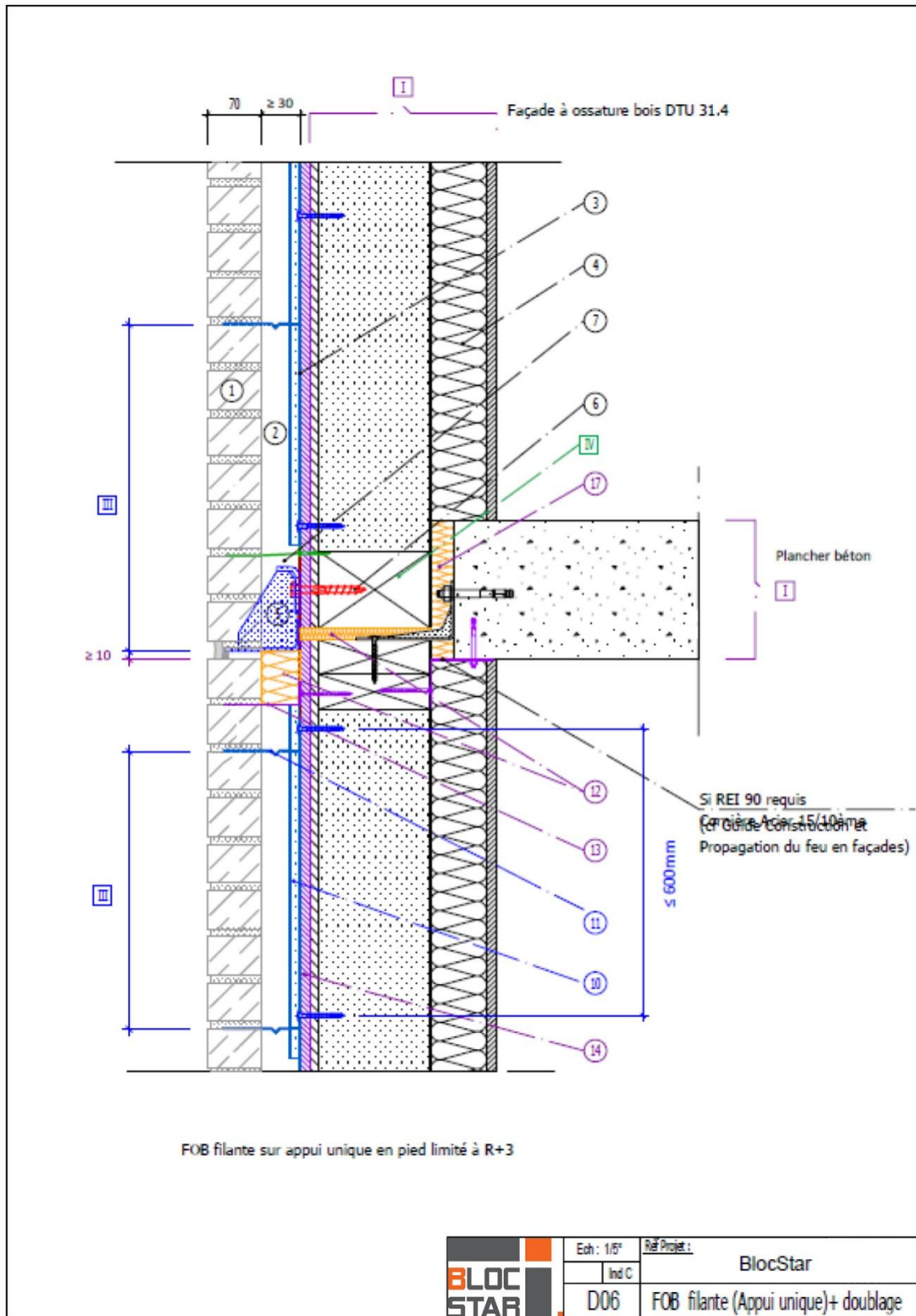


Figure 6.3 : Etanchéité à la jonction avec un nez-de-dalle en béton

6.7. Menuiseries et traitement d'embrasures

En linteau et latéralement, les embrasures sont protégées, côté extérieur et jusqu'au nu extérieur du dormant, par un écran thermique conforme à [3] en plaques rigides a minima A2-s3, d'épaisseur nominale minimale 12,5 mm, ou par un matériau de classe B-s3,d0 d'épaisseur nominale minimale 25 mm. L'écran est habillé d'une tôle en acier galvanisé d'épaisseur 15/10^e fixée sur le chant de la paroi support par vissage au pas maximal de 350 mm.

La tôle d'habillage vient au contact des briques du mur de parement en recouvrement de la lame d'air.

Côté intérieur, la protection assurée par le parement en plaque de plâtre de la contre-cloison est prolongée jusqu'au dormant intérieur de la menuiserie par l'intermédiaire d'un retour de ce dernier. Cette protection peut également être assurée par une plaque de plâtre renforcée de fibres de cellulose, a minima A2-s3,d0 et conforme à la norme NF EN 15283-2, d'épaisseur nominale minimale 12,5 mm si l'exigence de stabilité au feu de la structure est de 30 minutes, 18 mm (ou 2 plaques de 12,5 mm) jusqu'à 60 minutes. Les plaques sont fixées par des vis métalliques d'entraxe 150 mm, ou, dans le cas d'un écran composé de 2 plaques, 300 mm pour la peau intérieure, et 150 mm pour la peau extérieure. Voir Figure 6.5.

Au droit des embrasures, le dessous des linteaux des menuiserie et la sous face des cornières supports du parement en linteau sont protégées par une bavette en acier galvanisé d'épaisseur 15/10^e complétée d'un isolant en laine de roche classé au moins A2-s3, d0, d'épaisseur minimale 15 mm non comprimée et de masse volumique 140 kg/m³. La bavette est fixée sur le chant de la paroi support par chevillage au pas maximal de 350 mm. La tôle de protection et l'isolant en laine de roche sont filants du doublage intérieur à la paroi extérieure.

En partie inférieure des embrasures, l'appui de fenêtre est, quant à lui, constitué d'une tôle en acier galvanisé d'épaisseur 15/10^e fixée sur le chant de la paroi support par chevillage au pas maximal de 350 mm.

6.1. Intégration des coffres de volet roulant

Quatre mises en œuvre intégrant (ou non) des coffres de volet roulant sont proposées dans le cadre de la présente appréciation de laboratoire :

- FOB non filante, avec un gros-œuvre en béton (voir Figure 6.6 à Figure 6.7),
- FOB filante, avec un gros-œuvre en béton (voir Figure 6.8),
- Structure en CLT, avec ou sans coffre de volet roulant (voir Figure 6.9 et Figure 6.10),
- COB, mise en œuvre conformément au DTU 31.2.

Dans le cas des FOB non filantes, la surface extérieure du gros-œuvre en béton (dans la continuité de l'écran thermique en façade) est recouverte d'un panneau en laine de roche rigide de masse volumique minimale 70 kg/m³. Le jeu horizontal entre les panneaux de la FOB non filante et la structure en béton est calfeutrée par de la laine de roche de masse volumique 40 kg/m³ compressée à 75%, sur toute l'épaisseur du panneau et jusqu' au nu extérieur de l'écran thermique en façade.

Le coffre de volet roulant est isolé de la paroi support en bois, en linteau, sur les tympans, et derrière le coffre, par un écran thermique en plaque(s) rigide(s) A2-s3,d0 tel que ceux visés par le guide [3]. Cette protection est assurée par une plaque de plâtre renforcée de fibres de cellulose conforme à la norme NF EN 15283-2, d'épaisseur nominale minimale 12,5 mm si l'exigence de stabilité au feu de la structure est de 30 minutes, 18 mm (ou deux plaques de 12,5 mm) jusqu'à 60 minutes. Il assure la continuité de la protection avec :

- Côté extérieur, l'écran thermique en façade,
- Côté intérieur, le parement en plaque de plâtre de la contre-cloison de doublage.

Les plaques sont fixées par des vis métalliques d'entraxe 150 mm, ou, dans le cas d'un écran composé de 2 plaques, 300 mm pour la peau intérieure, et 150 mm pour la peau extérieure.

Pour les COB, la continuité de l'écran thermique extérieur avec l'écran thermique intérieur joué par la contre-cloison de doublage doit être assurée. En complément des prescriptions de la section 1.6.3 du guide [3], les dispositions évoquées ci-dessus concernant l'isolement du coffre de volet roulant sont à respecter. Les vides résiduels au pourtour du coffre sont comblés par de la laine de roche conforme de masse volumique nominale 40 kg/m³ compressée à 75% de son épaisseur nominale au minimum.

Dans le cas des structures en CLT pour laquelle la hauteur du coffre est pris en compte dans l'indice C (voir Figure 6.10), l'écran vertical derrière le coffre se compose de deux plaques de plâtre renforcées de fibres de cellulose d'épaisseur :

- 12,5 mm si la durée de stabilité au feu de la structure est de 30 minutes ;
- 18 mm si la durée de stabilité au feu de la structure est de 60 minutes.

Les plaques sont liaisonnées entre elles par des vis métalliques d'entraxe 150 mm.

De plus, la face côté extérieur de l'écran est recouvert par la tôle de protection de la console de supportage en acier d'épaisseur 15/10^{ème}. La tôle et la plaque au contact sont liaisonnées mécaniquement par des vis métalliques d'entraxe 300 mm.

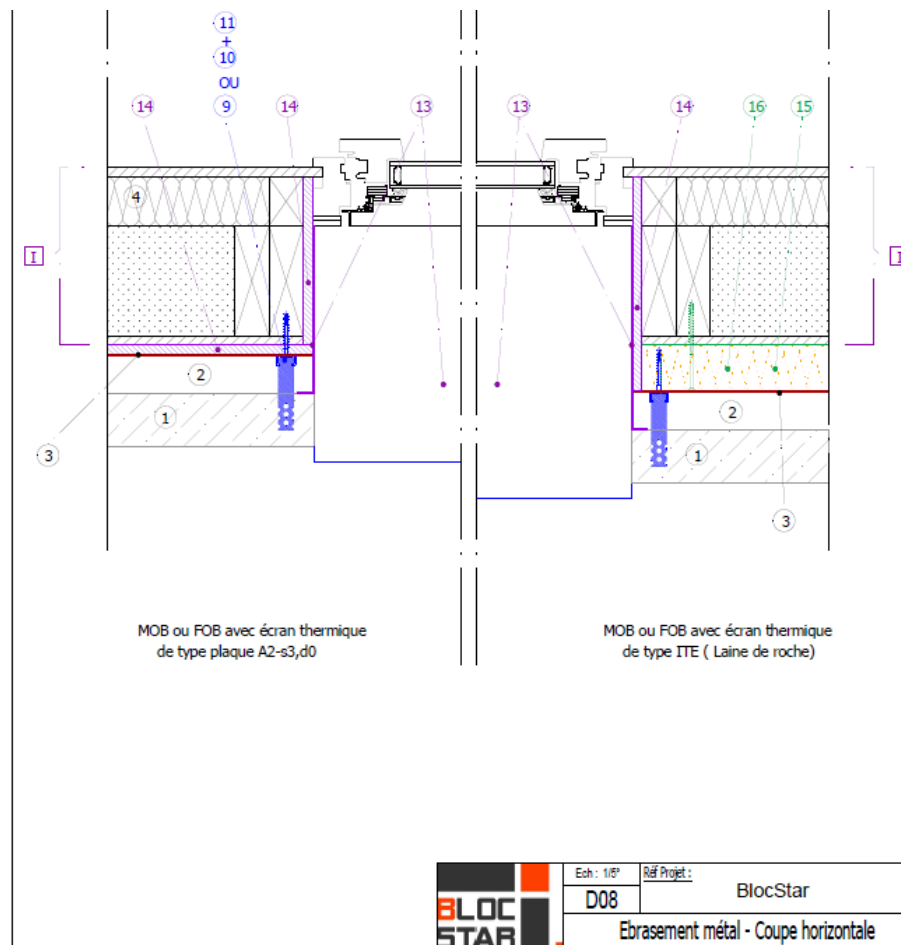


Figure 6.5 : Traitement des embrasures – coupe horizontale (FOB ou COB)

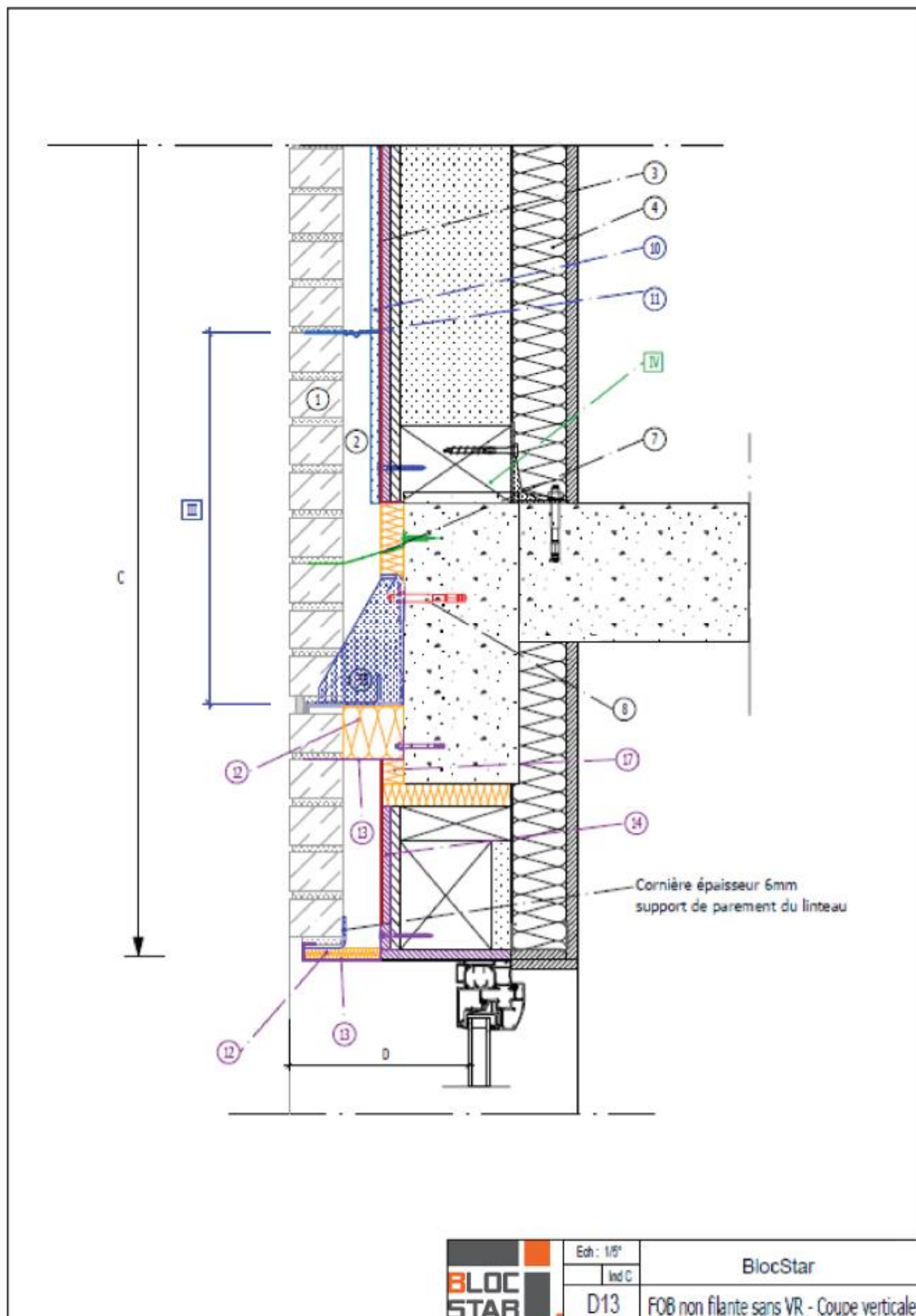


Figure 6.6 : Traitement des embrasures – coupe verticale en linteau (FOB sans CVR)

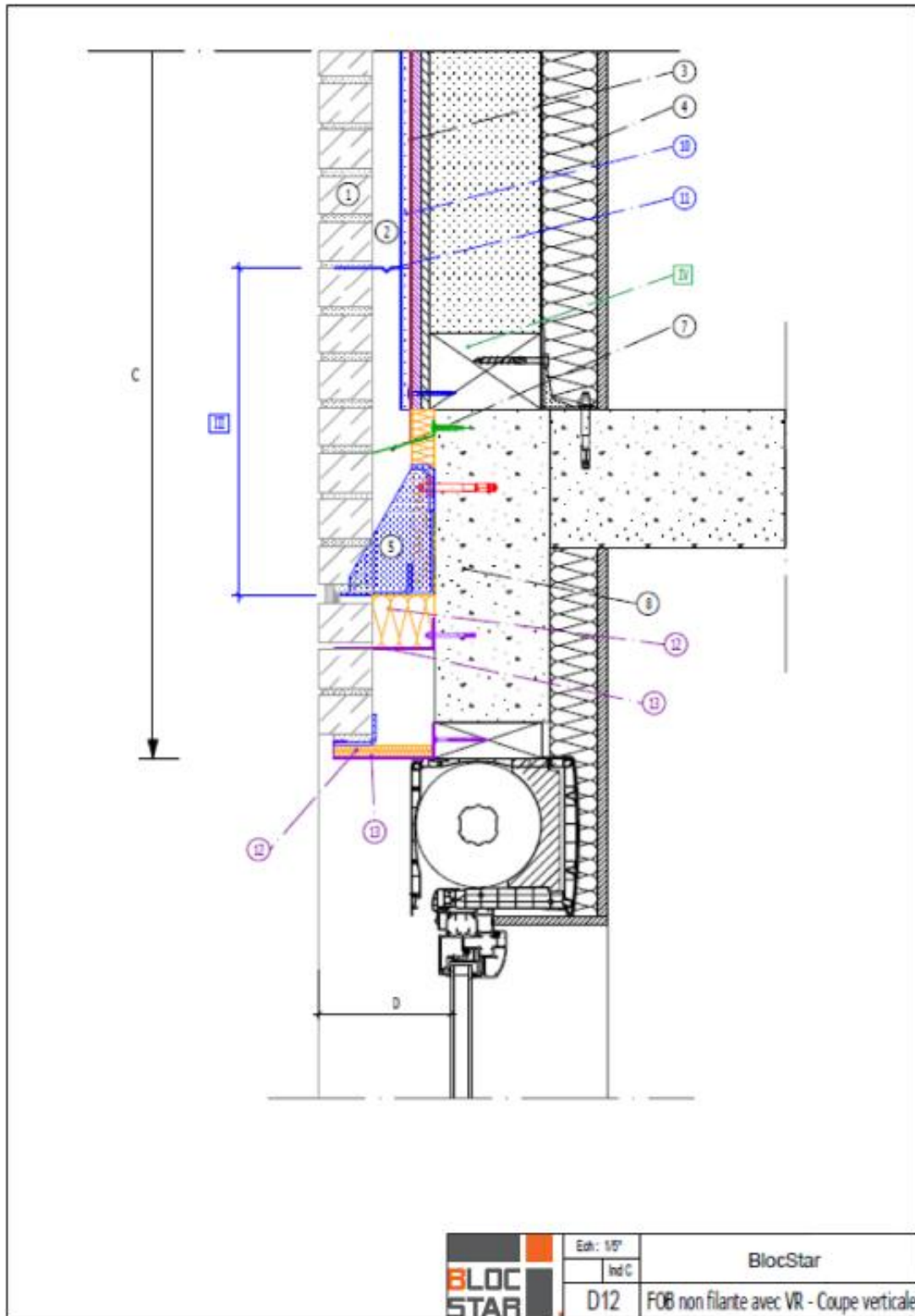


Figure 6.7 : Traitement des embrasures – coupe verticale en linteau (FOB avec CVR)

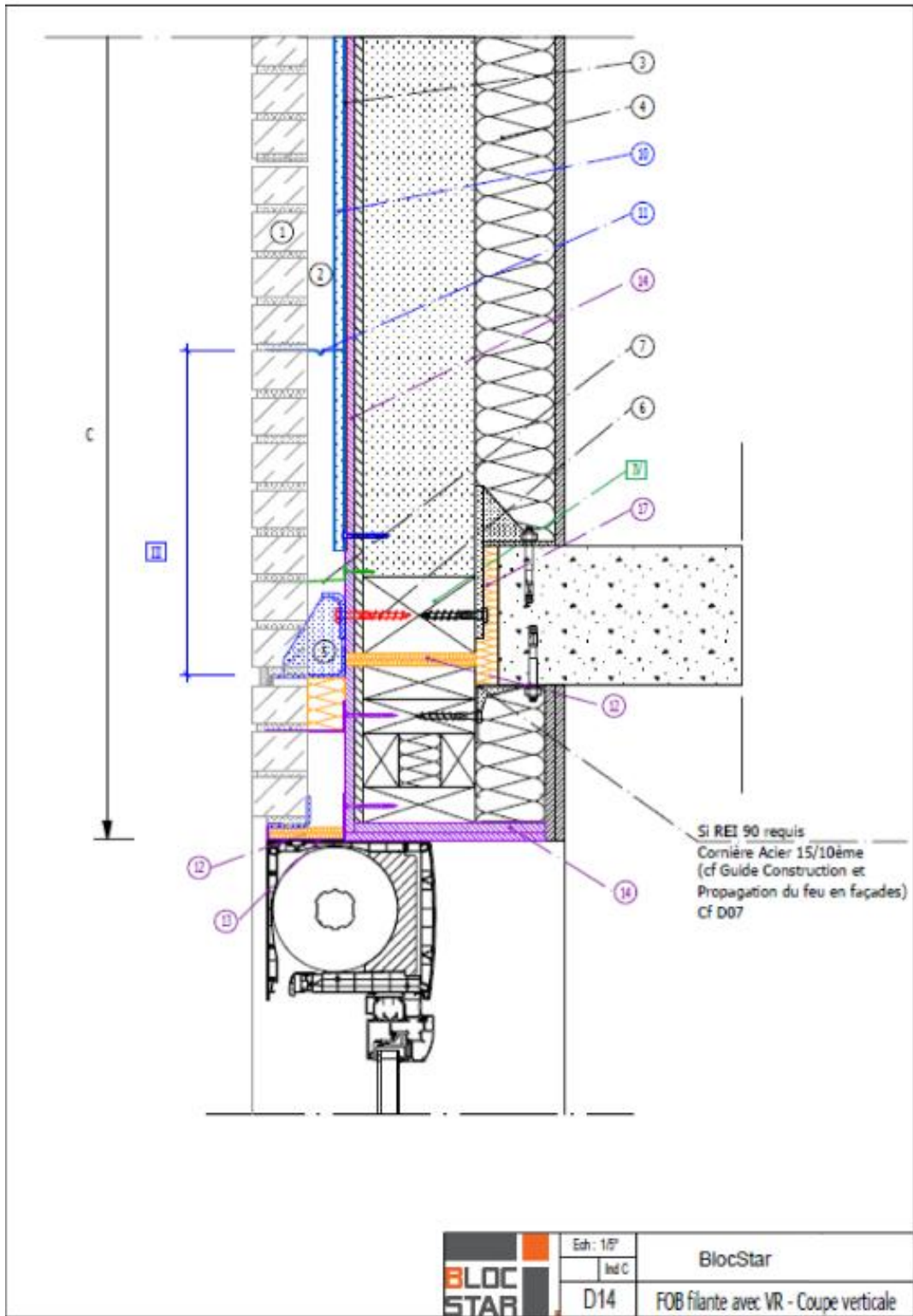


Figure 6.8 : Traitement des embrasures – coupe verticale en linteau (FOB filante avec CVR)

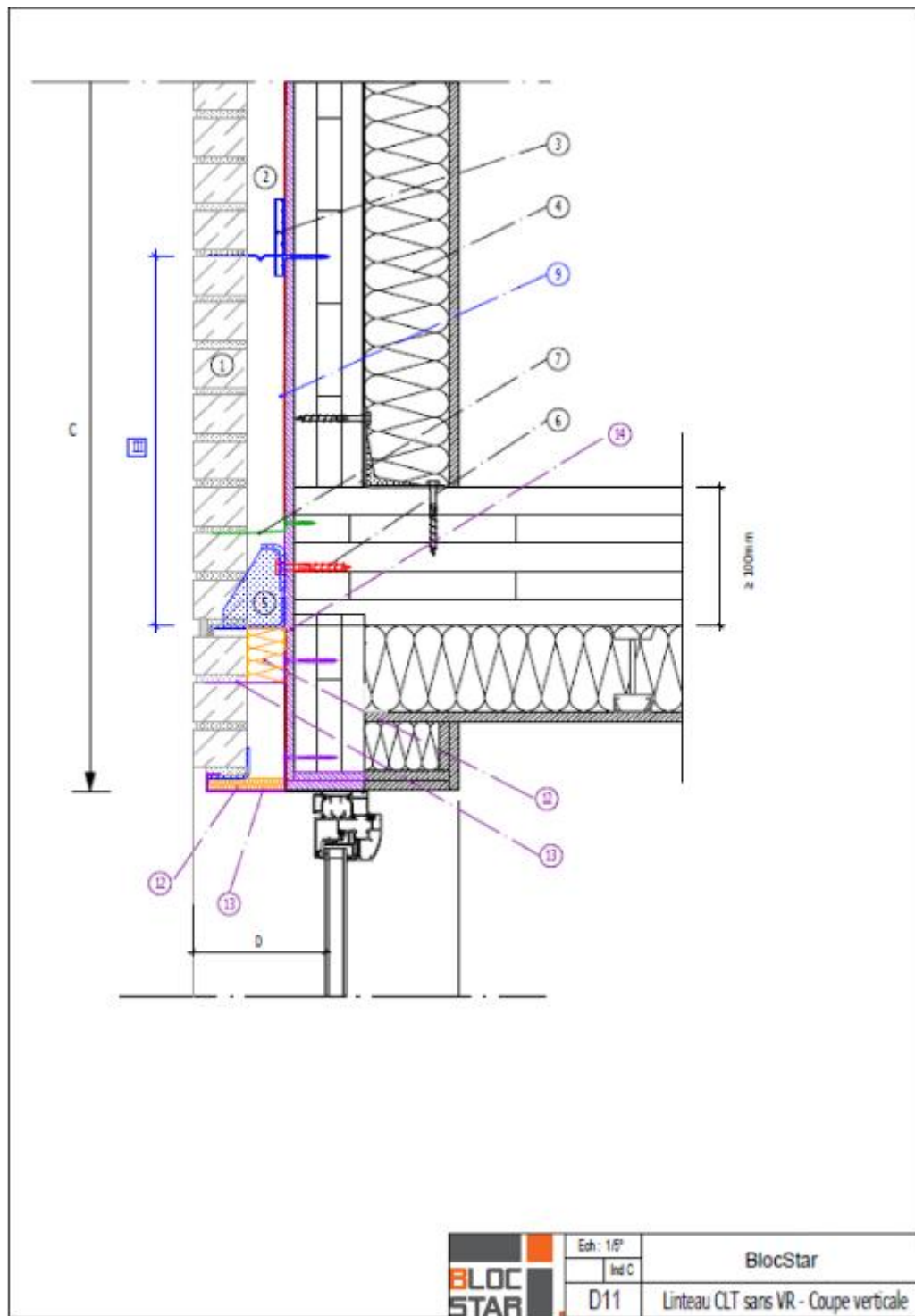


Figure 6.9 : Traitement des embrasures – coupe verticale en linéau (CLT sans CVR)

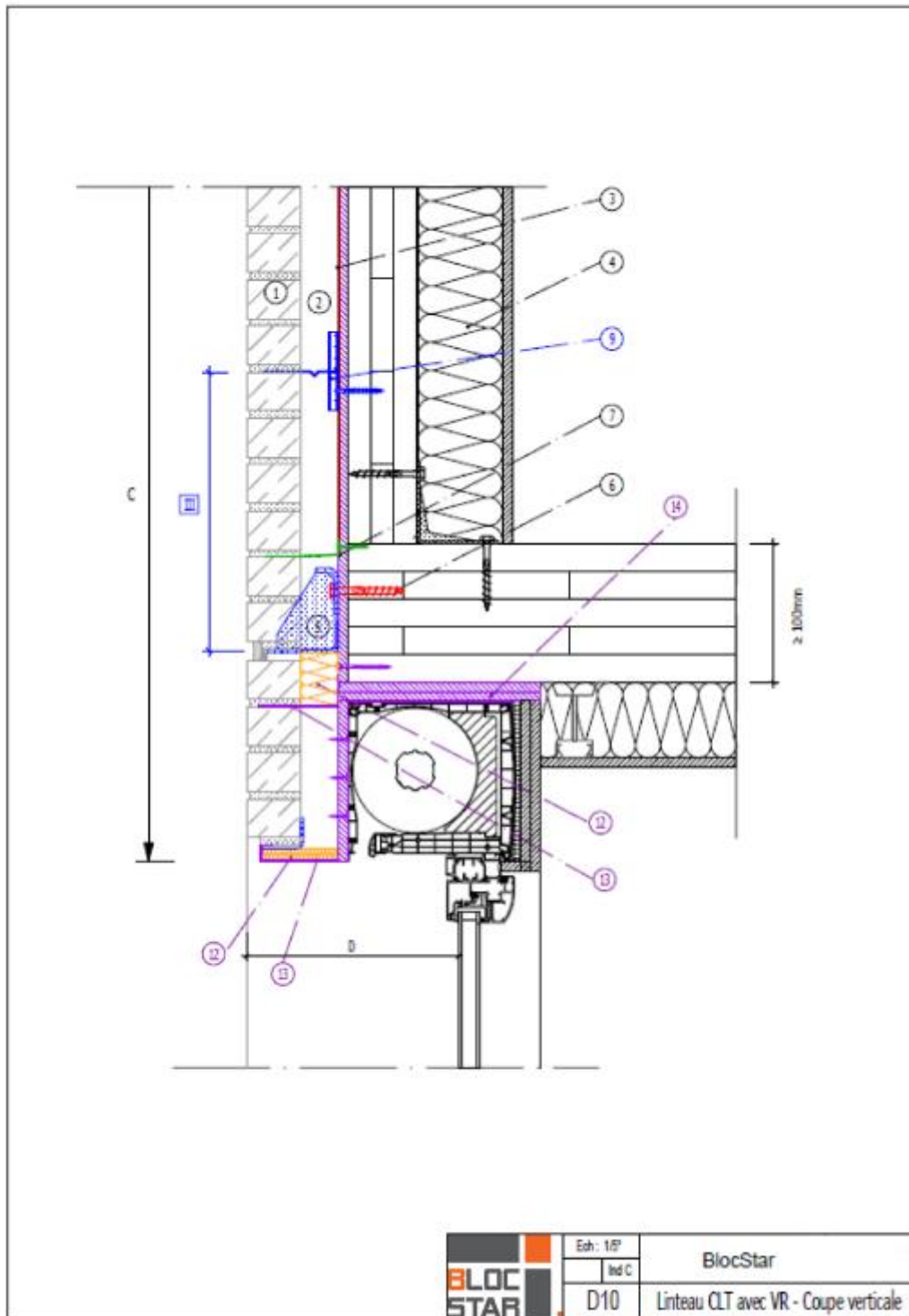


Figure 6.10 : Traitement des embrasures – coupe verticale en linéau (CLT avec CVR)

6.2. Joints de fractionnement et de dilatation

Les joints de fractionnement et/ou de dilatation sont traités par un calfeutrement en laine de roche de masse volumique 40 kg/m³ compressée à 75%, dans toute l'épaisseur des éléments concernés, et jusqu'au nu extérieur de l'écran thermique en façade (voir Figure 6.11 et Figure 6.12).

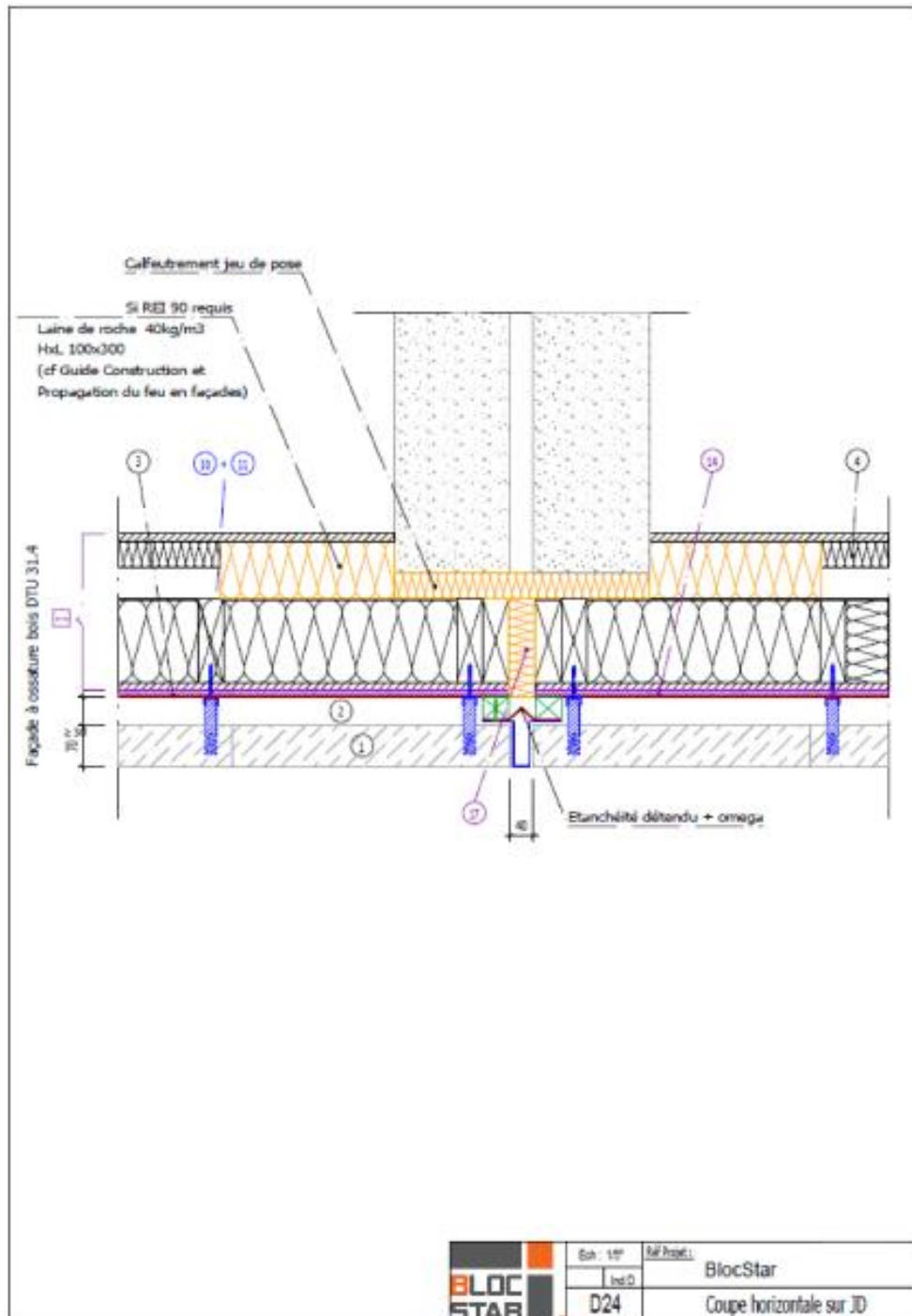


Figure 6.11 : Coupe horizontale sur joint de dilatation

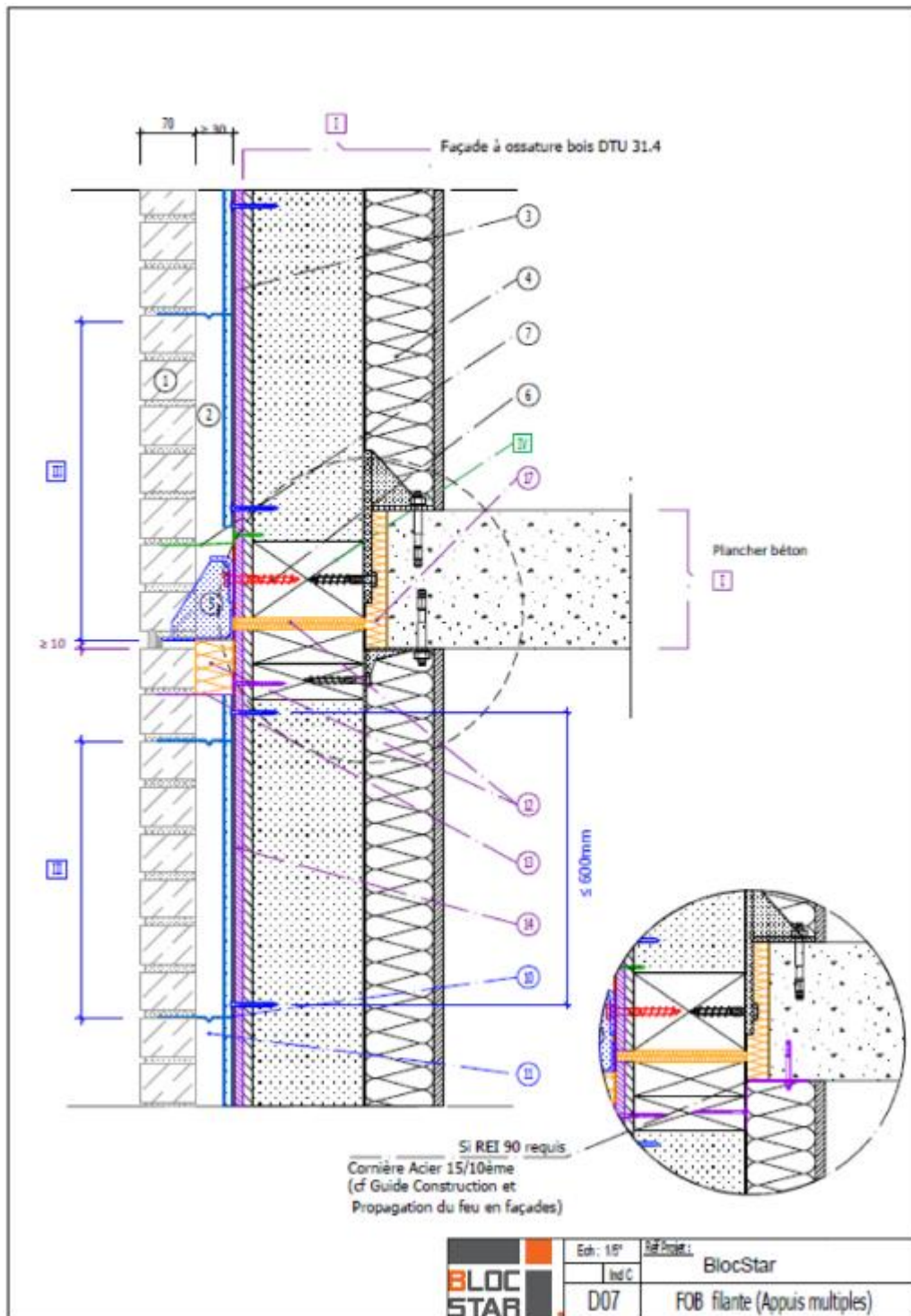


Figure 6.12 : Coupe verticale sur joint de dilatation

6.3. Plans visés

Les dispositions visées par la présente appréciation de laboratoire sont celles décrites dans les plans issus du dossier technique [4], et référencés D01 à D24.

7. ANALYSE ET JUSTIFICATIONS

Le procédé de murs doubles en briques « Blocstar » répond aux préconisations du guide « Bois Construction – Propagation du feu par les façades » [3] en ce qui concerne :

- Les caractéristiques de l'écran thermique entre le mur de parement et le support en bois ;
- Le recouplement de la lame d'air à chaque étage ;
- L'étanchéité à la jonction en nez-de-dalle ;
- Le traitement des embrasures ;
- La présence d'une contre-cloison et, le cas échéant, d'un plafond intérieur jouant à lui seul le rôle de résistance au feu, sans participation de la structure bois.

Le recouplement de la lame d'air est réalisé par les consoles de supportage en acier protégée en sous-face par une tôle en acier galvanisée (ou en inox) d'épaisseur 15/10^e complétée d'un isolant en laine de roche classé au moins A2-s3, d0, d'épaisseur minimale 15 mm non comprimée et de masse volumique 140 kg/m³, ou d'épaisseur minimale 50 mm et de masse volumique 40 kg/m³ compressée à 75 %. La protection de la sous face des cornières supports de parement en linteau situées en partie haute des embrasures est réalisée de façon identique.

La reprise des charges par les consoles n'est pas remise en cause sous l'effet d'une sollicitation thermique, la tôle et l'isolant en laine de roche jouant le rôle d'écran thermique. Il en est de même pour les cornières supports de parement en linteau située en partie haute des embrasures protégées par le même dispositif.

Le débord de la tôle par rapport au nu extérieur du bardage est estimé ne pas être nécessaire du fait de la nature des matériaux du mur de parement (brique en béton et mortier de hourdage traditionnel) et leur classement en réaction au feu A1.

8. CONCLUSION

Le procédé de murs doubles en briques « Blocstar » est destiné à la réalisation de murs non porteurs constituant la paroi extérieure d'un mur support en bois, avec ou sans isolation thermique par l'extérieur, des bâtiments du type Etablissements Recevant du Public (ERP), maisons individuelles, bâtiments de logements en collectif jusqu'en 3^{ème} famille, bâtiments pour bureaux, constructions scolaires et tous types de bâtiments à usage commercial, industriel ou agricole, dans la limite des prescriptions de chaque réglementation.

Suite à l'analyse réalisée au chapitre 5, le procédé de murs doubles en briques « Blocstar » sur support bois est estimé conforme à l'Instruction Technique n° 249 relative à la propagation verticale du feu par les façades sous réserve du strict respect des dispositions de la présente appréciation de laboratoire.

Les façades devront répondre aux exigences de C + D imposées par les réglementations en vigueur pour chaque type de bâtiment concerné.

9. VALIDITÉ

La durée de validité de la présente appréciation est limitée à 5 ans. Elle est de plus assujettie à l'existence d'un Document Technique d'Application, référencé 16/25-814_V1, en cours de validité.

Annexe(s)

Annexe 1: Légende des figures

Légende :

- I RE_i→₀ Selon réglementation incendie
- II REI Selon réglementation incendie
- III Entraxe selon effort de vent à reprendre (≤ 500mm)
- IV Section bois massif ou LC ép ≥ 100mm selon règles de pinces
- ① Parement BlocStar (ici avec briques Am70 ou AmR70)
- ② lame d'air ventilée ≥ 50mm
- ③ Pare-pluie souple (W1 ; 5000 h UV selon NF DTU 31.4)
- ④ Doublage Isolant
- ⑤ Console BLOCSTAR
- ⑥ Vis Inox à filetage total (ici ø10 x 160mm)
- ⑦ Bavette de rejet d'eau
- ⑧ Cheville mécanique à expansion
- ⑨ Attache ponctuelle BLOCSTAR + Fixation Vis Inox ø5 (longueur cf 2.2.2.5)
- ⑩ Rail en C 25 x 14 mm + Fixation Vis Inox ø5 (longueur cf2.2.2.5)
- ⑪ Attache BLOCSTAR à blocage de forme
- ⑫ Laine de roche masse volumique ≥ 140kg/m³ ép. 15mm non compressée (A2-s3,d0) entre tôle et cornière ou 40kg/m³ compressé à 75% dans les autre cas
- ⑬ Tôle acier 15/10ème
- ⑭ Ecran thermique (Plaque A2-s3,d0) selon Guide Bois Construction et propagation du feu en façade
- ⑮ Ecran thermique Laine de roche (A2-s3,d0) masse volumique 70 kg/m³ ép ≥ 60 mm (300mm maxi)
- ⑯ Contre ossature bois massif 45mm x ép isolant + fixation (Entraxe ≤ 600mm)
- ⑰ Laine de roche masse volumique ≥ 40 kg/m³ compressée à 75 % --> 40mm mini compressé à 30 mm



Ech : 1/5°

Ref Projet :

BlocStar

Légende