



PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT n° EFR-20-002603

Résistance au feu des éléments de construction selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur

Durée de validité Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au **05 juillet 2026**.

**Appréciation
de laboratoire
de référence**

- EFR-20-002603

Concernant

Plusieurs systèmes de calfeutrement de joint linéaire :

- Système n°1 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY
- Système n°2 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic SOUDASEAL® FR
- Système n°3 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic FIRECRYL® FR
- Système n°4 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Silicone Fire Silicone® B1 FR
- Système n°5 : Fond de joint en mousse polyuréthane et Mastic Fire Silicone® B1 FR

Type de raccordement : Sans raccord

Type de mouvement : Aucun mouvement

Demandeur

SOUDAL NV
Everdongenlaan 18-20
2300 TURNHOUT
BELGIUM

1. OBJET

Procès-verbal de classement concernant des systèmes de calfeutrement de joints linéaires conformément à l'Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur, aux exigences particulières de la norme NF EN 1366 – 4 + A1 : Juin 2010 : « Essais de résistance au feu des installations de service Partie 4 : Calfeutrement de joints linéaires » et aux avis ultérieurs émis par le CECMI.

2. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS

Référence :

- Mousse SOUDAFOAM® FR HY
- Mastic SOUDASEAL® FR
- Mastic FIRECRYL® FR
- Mastic Fire Silicone® B1 FR
- Fond de joint en mousse polyuréthane

Provenance :

SOUDAL NV
Everdongenlaan 18-20
2300 TURNHOUT
BELGIUM

3. DESCRIPTION DES ELEMENTS ETUDIES

3.1. GENERALITES

Voir Annexe 1.

Il s'agit de calfeutrements de joints linéaires statiques de joints verticaux entre voiles de béton cellulaire d'épaisseur 100 et 200 mm et entre dalle de béton cellulaire d'épaisseur 150 mm.

Plusieurs systèmes de calfeutrement de joints linéaires sont qualifiés :

- Système n°1 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY
- Système n°2 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic SOUDASEAL® FR
- Système n°3 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic FIRECRYL® FR
- Système n°4 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Silicone Fire Silicone® B1 FR
- Système n°5 : Fond de joint en mousse polyuréthane et Mastic Fire Silicone® B1 FR

Les calfeutrements de joints linéaires sont installés sans raccord de joint.

3.2. NOMENCLATURE DES ELEMENTS

Etablie selon les indications du Demandeur de l'essai.

Désignation	Matériau	Caractéristiques	Fabricant	Fournisseur
Mousse SOUDAFOAM® FR HY	Mousse Polyuréthane monocomposant	Mv = 40 kg.m-3	SOUDAL	SOUDAL
Mastic SOUDASEAL® FR	Mastic basé sur une technologie polymère SMX	Mv = 1570 kg.m-3	SOUDAL	SOUDAL
Mastic FIRECRYL® FR	Mastic acrylique	Mv = 1570 kg.m-3	SOUDAL	SOUDAL
Silicone Fire Silicone® B1 FR	Silicone polysiloxane	Mv = 1240 kg.m-3	SOUDAL	SOUDAL
Fond de joint en mousse polyuréthane	Mousse polyuréthane	Mv = 25 kg.m-3	ADEGO	SOUDAL

3.3. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

3.3.1. Description des calfeutremments de joints linéaires

Cinq types de calfeutrement de joints linéaires sont installés en dalle et en voile de la manière suivante :

Système	Description du système
1	La mousse SOUDAFOAM® FR HY est arasante aux deux faces de la construction support.
2	Le calfeutrement est composé de mousse SOUDAFOAM® FR HY et de Mastic SOUDASEAL® FR. L'ensemble remplit tout le joint.
3	Le calfeutrement est composé de mousse SOUDAFOAM® FR HY et de Silicone Fire Silicone® B1 FR. L'ensemble remplit tout le joint.
4	Le calfeutrement est composé de mousse SOUDAFOAM® FR HY et Silicone Fire Silicone® B1 FR. L'ensemble remplit tout le joint.
5	Le calfeutrement est composé de fond de joint en mousse polyuréthane et Mastic Fire Silicone® B1 FR.

La schématisation des différents systèmes est présentée en annexe :

- Système n°1, en annexe n°1.
- Système n°2, en annexe n°2.
- Système n°3, en annexe n°3.
- Système n°4, en annexe n°4.
- Système n°5, en annexe n°5.

3.3.2. Mise en œuvre des calfeutremments

3.3.2.1. Système n°1 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY

- Nettoyage des lèvres de joints.
- Injection sur toute l'épaisseur de la mousse.
- Après séchage complet et expansion complète de la mousse, arasage de celle-ci, à l'aide d'un cutter.
- Comblement éventuel des zones de manque.

3.3.2.2. Système n°2 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic SOUDASEAL® FR

- Nettoyage des lèvres de joints.
- Injection sur toute l'épaisseur de la mousse.
- Après séchage complet et expansion complète de la mousse, arasage de celle-ci, à l'aide d'un cutter.
- Découpe de la mousse, sur la profondeur nécessaire.
- Mise en œuvre du mastic.

3.3.2.3. Système n°3 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic FIRECRYL® FR

- Nettoyage des lèvres de joints.
- Injection sur toute l'épaisseur de la mousse.
- Après séchage complet et expansion complète de la mousse, arasage de celle-ci, à l'aide d'un cutter.
- Découpe de la mousse, sur la profondeur nécessaire.
- Mise en œuvre du mastic.

3.3.2.4. Système n°4 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Silicone Fire Silicone® B1 FR

- Nettoyage des lèvres de joints.
- Injection sur toute l'épaisseur de la mousse.
- Après séchage complet et expansion complète de la mousse, arasage de celle-ci, à l'aide d'un cutter.
- Découpe de la mousse, sur la profondeur nécessaire.
- Mise en œuvre du mastic.

3.3.2.5. Système n°5 : Fond de joint en mousse polyuréthane et Mastic Fire Silicone® B1 FR

- Nettoyage des lèvres de joints.
- Insertion des fonds de joints jusqu'à la profondeur désirée.
- Mise en œuvre du mastic.

3.3.3. Constructions support

3.3.3.1. Mur en béton cellulaire d'épaisseur 100 ou 200 mm

Ils sont constitués d'une maçonnerie en blocs de béton cellulaire ou en béton armé d'épaisseur 100 ou 200 mm et de masse volumique $550 \pm 200 \text{ kg/m}^3$.

3.3.3.2. Dalle en béton cellulaire d'épaisseur 150 mm

Il s'agit d'une dalle en béton cellulaire ou en béton armé d'épaisseur 150 mm et de masse volumique $550 \pm 200 \text{ kg/m}^3$.

4. REPRESENTATIVITE DES ELEMENTS

L'échantillon soumis à l'essai est jugé représentatif de la fabrication courante actuelle du demandeur. Les conditions à respecter pour la mise en œuvre sont décrites dans le présent procès-verbal et sont conformes à celles observées lors de la mise en œuvre pour l'essai.

5. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

5.1. REFERENCE DES CLASSEMENTS

Les présents classements ont été réalisés conformément au paragraphe 7.5.9. de la norme NF EN 13501-2.

5.2. CLASSEMENTS

Les éléments sont classés selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes. Aucun autre classement n'est autorisé.

- * V : Construction support Verticale – joint vertical
- * H : Construction support Horizontale
- * X : Pas de déplacement
- * W : Gamme de largeur de joints (en mm)

5.2.1. Système n°1 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY

Construction support		Système n°	Revêtement				Fond de joint		Raccord	Classement *
Orientation	Epaisseur [mm]		Produit	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Sens d'application [Exposée / Non-exposée / Symétrique]	Produit	Diamètre ou Epaisseur [mm]		
Voile	100	1	Soudafoam® FR HY [1]	10	100	Symétrique	NC	NC	Non	EI 120 - V - X - W 10
				10 à 20						EI 60 - V - X - W 10 à 20
				20 à 30						EI 45 - V - X - W 20 à 30
	200			10	200					EI 240 - V - X - W 10
				10 à 20						EI 180 - V - X - W 10 à 20
				20 à 40						EI 120 - V - X - W 20 à 40
Dalle	150			10 à 20	150					EI 120 - H - X - W 10 à 20
				20 à 30						EI 90 - H - X - W 20 à 30

5.2.2. Système n°2 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic Soudaseal® FR

Construction support		Système n°	Revêtement				Fond de joint		Raccord	Classement *
Orientation	Epaisseur [mm]		Produit	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Sens d'application [Exposée / Non-exposée / Symétrique]	Produit	Diamètre ou Epaisseur [mm]		
Voile	100	2	Soudaseal® FR [2]	10	20	Exposée	Soudafoam® FR HY [1]	80	Non	EI 120 - V - X - W 10
				10 à 20						E 120 - V - X - W 10 à 20
				10 à 20		Non-exposée				EI 90 - V - X - W 10 à 20
				10 à 30		Symétrique				EI 120 - V - X - ? - W 10 à 20
	10 à 20			Exposée		180		EI 120 - V - X - W 10 à 30		
	20 à 40							EI 240 - V - X - W 10 à 20		
	40							EI 120 - V - X - W 20 à 40		
	10 à 20							EI 180 - V - X - W 40		
	20 à 40			Non-exposée		EI 240 - V - X - W 10 à 20				
	40					EI 120 - V - X - W 20 à 40				
	10 à 40					EI 180 - V - X - W 40				
	10 à 40					Symétrique		E 240 - V - X - W 10 à 40		
Dalle	150			10 à 40	20	Exposée		130		EI 120 - H - X - ? - W 10 à 40
				10 à 50	20	Non-exposée		130		EI 120 - H - X - W 10 à 50

5.2.3. Système n°3 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Mastic FIRECRYL® FR

Construction support		Système n°	Revêtement				Fond de joint		Raccord	Classement *
Orientation	Epaisseur [mm]		Produit	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Sens d'application [Exposée / Non-exposée / Symétrique]	Produit	Diamètre ou Epaisseur [mm]		
Voile	100	3	Firecryl® FR [3]	10	20	Exposée	Soudafoam® FR HY [1]	80	Non	EI 120 - V - X - W 10
				10 à 20						Non-exposée
				10 à 20		Symétrique				
				10 à 30	3	Symétrique		94		E 120 - V - X - W 10 à 30
Dalle	150	3		10 à 30	20	Exposée		180		EI 240 - V - X - W 10 à 30
				10 à 30		Exposée		130		EI 120 - H - X - W 10 à 30
				10 à 30		Non-exposée		130		EI 120 - H - X - W 10 à 30
				10 à 50	3	Symétrique		144		E 120 - H - X - W 10 à 50
										EI 45 - H - X - W 10 à 50

5.2.4. Système n°4 : Mousse SOUDAFOAM® FR HY et Silicone Fire Silicone® B1 FR

Construction support		Système n°	Revêtement				Fond de joint		Raccord	Classement *
Orientation	Epaisseur [mm]		Produit	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Sens d'application [Exposée / Non-exposée / Symétrique]	Produit	Diamètre ou Epaisseur [mm]		
Voile	100	4	Fire Silicone® B1 FR [4]	10 à 20	20	Exposée	Soudafoam® FR HY [1]	80	Non	EI 120 - V - X - W 10 à 20
	200			10 à 30		Symétrique		60		EI 120 - V - X - W 10 à 30
				Dalle	150	10 à 40		20		Exposée
10 à 40	20					Symétrique		160		EI 120 - V - X - W 10 à 40
10 à 40	20					Exposée		130		EI 120 - H - X - W 10 à 40
30 à 40	20					Non-exposée		130		EI 90 - H - X - W 30 à 40
40 à 50	20					Non-exposée		130		EI 120 - H - X - W 40 à 50
50	20					Symétrique		110		E 90 - H - X - W 50
										EI 45 - H - X - W 50

5.2.5. Système n°5 : Fond de joint en mousse polyuréthane et Mastic Fire Silicone® B1 FR

Construction support		Système n°	Revêtement				Fond de joint		Raccord	Classement *
Orientation	Epaisseur [mm]		Produit	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Sens d'application [Exposée / Non-exposée / Symétrique]	Produit	Diamètre ou Epaisseur [mm]		
Voile	100	5	Fire Silicone® B1 FR [4]	10	20	Exposée	Fond de joint [5]	1 x 10	Non	EI 120 - V - X - W 10
				10	20	Non-exposée		1 x 10	Non	E 120 - V - X - W 10 EI 90 - V - X - W 10
				20	20	Non-exposée		1 x 20	Non	E 120 - V - X - W 20 EI 30 - V - X - W 20
				10 à 20	20	Non-exposée		1 x 20	Non	E 120 - V - X - W 20 EI 30 - V - X - W 20
				10	20	Symétrique		2 x 10	Non	EI 120 - V - X - W 10
				10 à 20	20	Symétrique		2 x 20	Non	E 120 - V - X - W 10 à 20 EI 90 - V - X - W 10 à 20
	200			20 à 30	20	Symétrique		2 x 30	Non	EI 120 - V - X - W 20 à 30
				10	20	Exposée		1 x 10	Non	E 240 - V - X - W 10 EI 180 - V - X - W 10
				10	20	Non-exposée		1 x 10	Non	EI 240 - V - X - W 10
				10 à 20	20	Non-exposée		1 x 20	Non	E 180 - V - X - W 10 à 20 EI 90 - V - X - W 10 à 20
				10 à 40	20	Symétrique		2 x L	Non	EI 240 - V - X - W 10 à 40
				10 à 20	20	Non-exposée		1 x 20	Non	EI 120 - H - X - W 10 à 20 EI 60 - H - X - W 10 à 20
Dalle	150			20 à 30	20	Non-exposée		1 x 30	Non	EI 120 - H - X - W 20 à 30 EI 30 - H - X - W 20 à 30
				10 à 30	20	Symétrique		2 x 30	Non	EI 120 - H - X - W 10 à 30

6. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

6.1. A LA FABRICATION

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans l'appréciation de laboratoire de référence.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, l'appréciation de laboratoire de référence pourra être demandée à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

6.2. SENS DU FEU

6.2.1. En voile

Les sens de feu pour chaque système sont indiqués dans les tableaux au paragraphe n°5.2.

6.2.2. En dalle

Conformément au paragraphe n°6.3 de la norme EN 1366-4 + A1 : Juin 2010 :

« Dans le cas des éléments horizontaux, l'éprouvette d'essai doit être exposée à l'échauffement depuis la sous-face de dalle ».

Les sens de feu pour chaque système sont indiqués dans les tableaux au paragraphe n°5.2.

6.3. DOMAINE DE VALIDITE DU PROCES-VERBAL

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes ou configurations exprimées dans le paragraphe suivant et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement ou d'un avis de chantier par Efectis France.

7. DOMAINE D'APPLICATION DIRECT SELON EN 1366-4 + A1 : JUIN 2010

7.1. GENERALITES

Les résultats cités au paragraphe 3.2 du présent document ne sont valables que :

- Pour l'orientation dans laquelle les systèmes de calfeutrements de joints linéaires ont été testés, soit en position verticale, entre voile et en position horizontale.
- Pour des calfeutrements de joints linéaires sans aucun traversant, quel qu'il soit.

Pour chaque système le détail est donné dans les tableaux au paragraphe n°5.2.

7.2. CONSTRUCTIONS SUPPORT

Conformément au paragraphe 13.2 de la norme NF EN 1366 - 4 + A1 (juin 2010), les résultats indiqués au paragraphe 5.2 du présent document, obtenus avec des constructions support normalisées en béton autoclave s'appliquent à des éléments de séparation en béton, en blocs de béton et en maçonnerie qui ont une épaisseur et une masse volumique égale ou supérieure à celles de l'élément de support utilisé pour l'essai, soit :

- $e = 100$ ou 200 mm minimum et 550 ± 200 kg/m³ pour les voiles.
- $e = 150$ mm minimum et 550 ± 200 kg/m³ pour les dalles.

Pour chaque système le détail est donné dans les tableaux au paragraphe n°5.2.

7.3. POSITION DES CALFEUTREMENTS DE JOINT LINEAIRE

Conformément au paragraphe 13.3 de la norme NF EN 1366-4 + A1 : juin 2010, les résultats indiqués au paragraphe 5.2 du présent document, ne sont valables que pour la position dans laquelle le calfeutrement de joint linéaire a été essayé, soit :

Pour les systèmes installés en face exposée : le calfeutrement est situé en bas du joint (Position n°2).

Pour les systèmes installés en face non-exposée : le calfeutrement est situé en haut du joint (Position n°3).

Pour les systèmes installés en symétrique : le calfeutrement forme une cavité d'air (Position n°4).

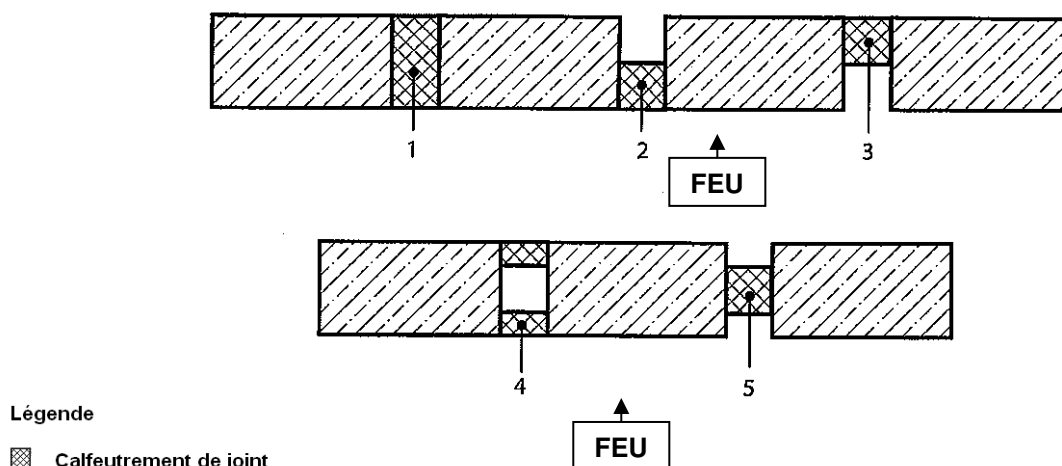


Figure 3 - Exemples de positions du calfeutrement dans un joint

7.4. DEPLACEMENT INDUIT PAR DES ACTIONS MECANQUES

Aucun déplacement n'a été testé.

7.5. ORIENTATION

Le champ d'application concernant l'orientation du joint linéaire est donné dans le tableau 1. L'orientation possible des joints linéaires (A à E) et des éprouvettes dans l'essai (A à C) est illustrée Figure 12.

Les calfeutrements de joints linéaires verticaux ont été testés, lors des essais de référence, dans une construction d'essai verticale (orientation B) sans déplacement.

Les calfeutrements de joints linéaires horizontaux ont été testés, lors des essais de référence, dans une construction d'essai horizontale (orientation A) sans déplacement.

Orientation essayée	Application
A	A, D, E ^{a)}
B	B
C	C, D ^{b)}

~~L'orientation E sera couverte par l'orientation d'essai A si et seulement si le déplacement de cisaillement a été choisi et une face du joint a été fixée tandis que l'autre a été déplacée.~~
~~L'orientation D sera couverte par l'orientation d'essai C si et seulement si le déplacement de cisaillement a été choisi et une face du joint a été fixée tandis que l'autre a été déplacée.~~

Légende

A Joint linéaire dans une construction d'essai horizontale ;
B Joint linéaire vertical dans une construction d'essai verticale ;
C Joint linéaire horizontal dans une construction d'essai verticale ;
D Joint horizontal de mur en butée contre un plancher, un plafond ou un toit ;
E Joint horizontal de plancher horizontal en butée contre un mur.

Le tableau s'applique seulement lorsque la construction support et l'emplacement du calfeutrement dans le joint linéaire restent inchangés, voir paragraphes n°7.2 et 7.3.

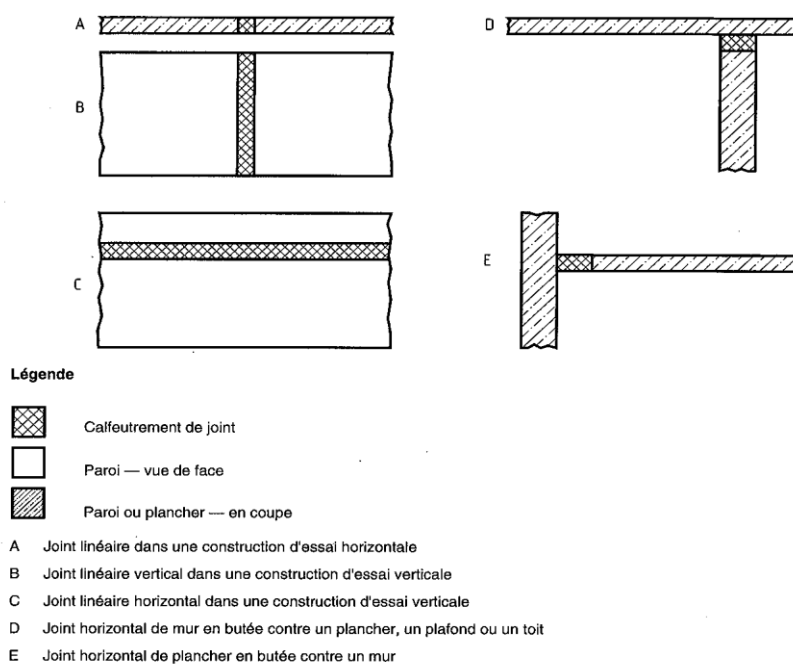


Figure 12 — Orientation d'essai et d'application de calfeutrements de joints

8. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable CINQ ans à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

CINQ JUILLET DEUX MILLE VINGT SIX

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par Efectis France.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent procès-verbal. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 05 juillet 2021

X

Cynthia DONEUX

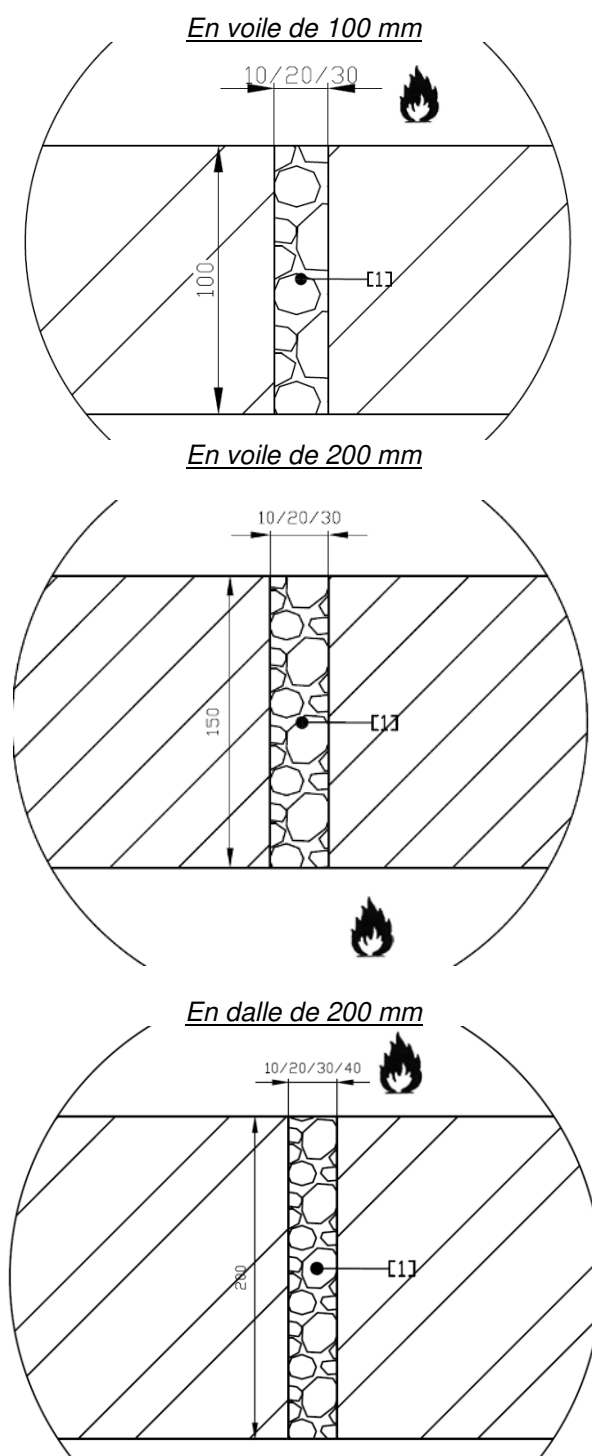
Chargé d'Affaires
Signé par : DONEUX Cynthia

X

Léo KREMER

Superviseur
Signé par : Léo KREMER

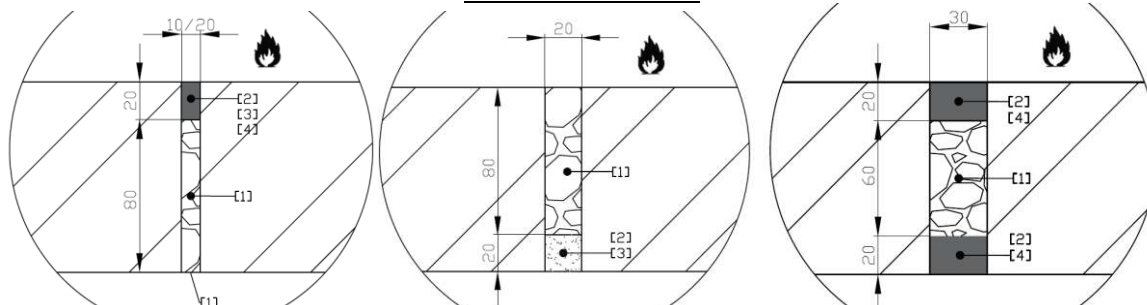
ANNEXE N°1 - SYSTEME N°1 : MOUSSE SOUDAFOAM® FR HY



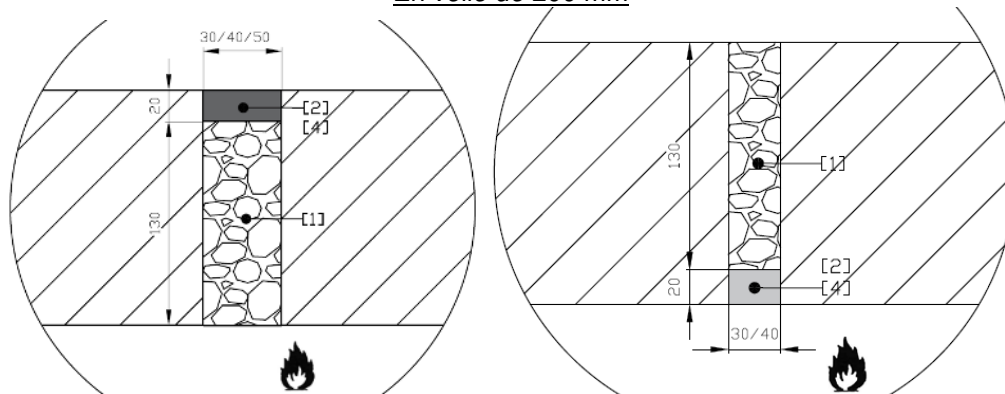
[1] : Mousse SOUDAFOAM® FR HY

ANNEXE N°2 - SYSTEME N°2 : MOUSSE SOUDAFOAM® FR HY ET MASTIC SOUDASEAL® FR

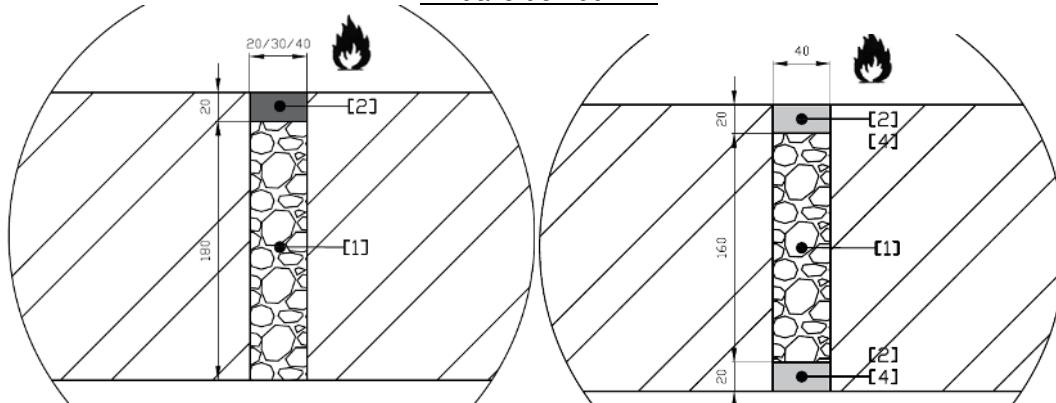
En voile de 100 mm



En voile de 200 mm



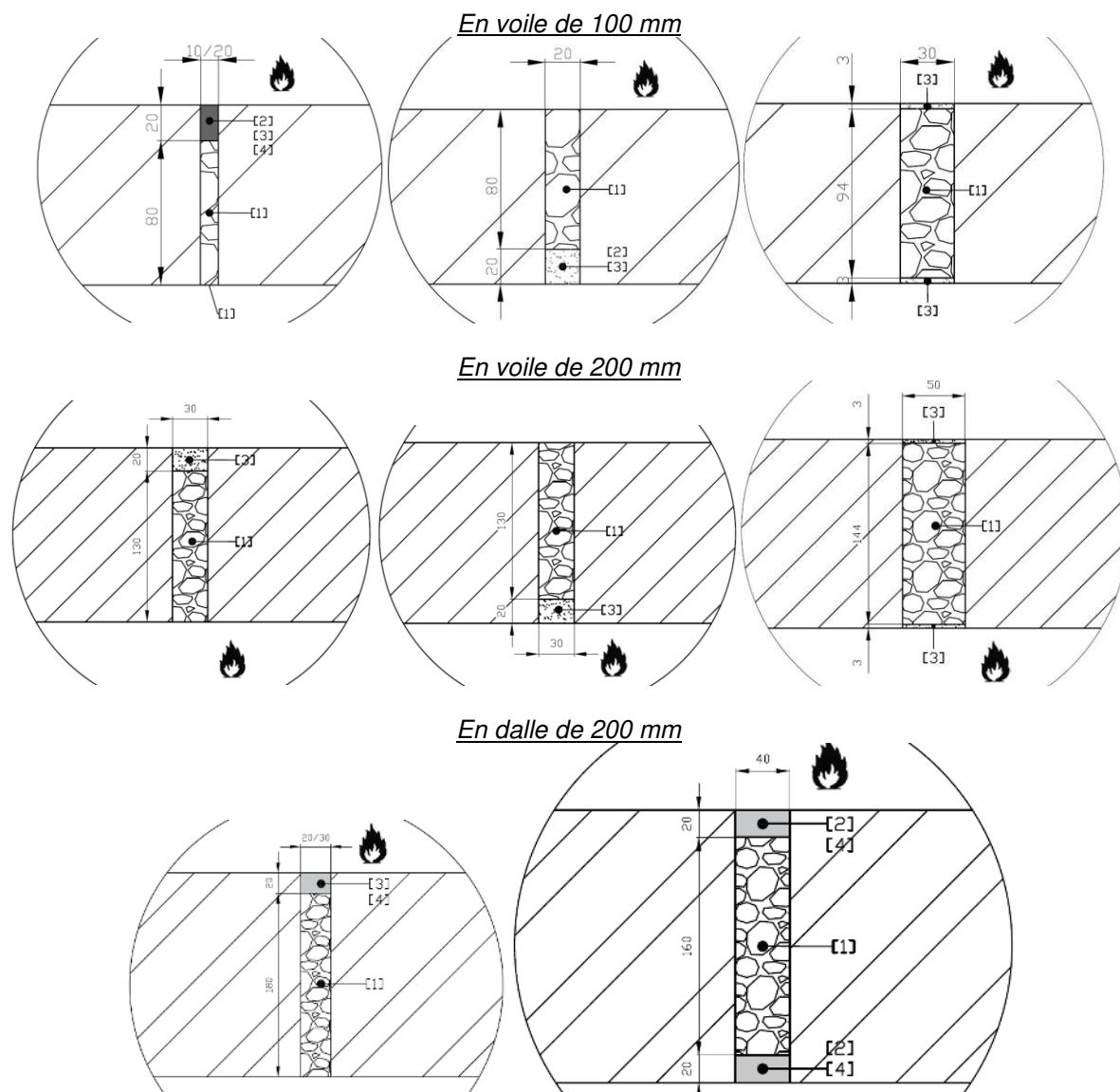
En dalle de 200 mm



[1] : Mousse SOUDAFOAM® FR HY

[2] : Mastic SOUDASEAL® FR

ANNEXE N°3 - SYSTEME N°3 : MOUSSE SOUDAFOAM® FR HY ET MASTIC FIRECRYL® FR

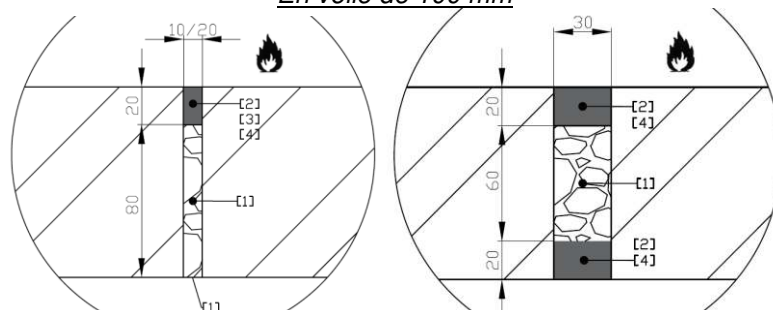


[1] : Mousse SOUDAFOAM® FR HY

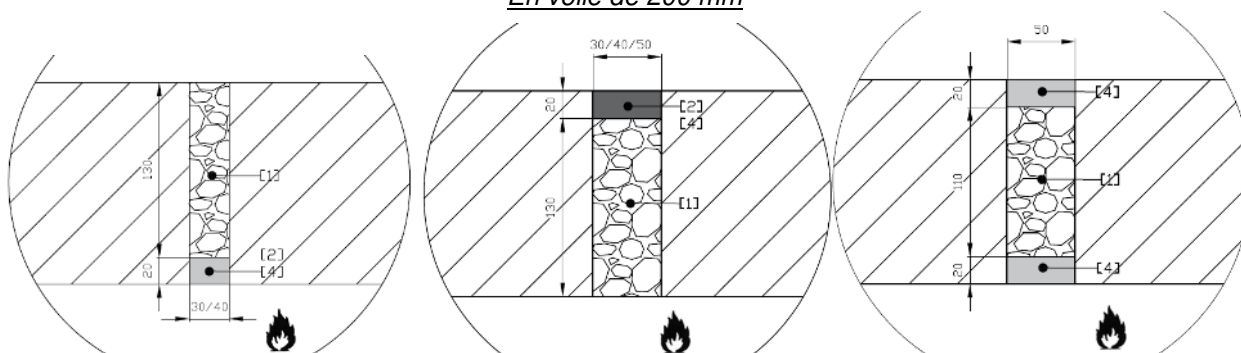
[3] : Mastic FIRECRYL® FR

ANNEXE N°4 - SYSTEME N°4 : MOUSSE SOUDAFOAM® FR HY ET SILICONE FIRE SILICONE® B1 FR

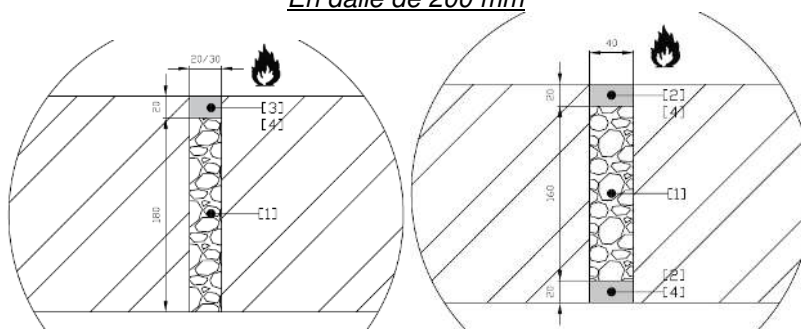
En voile de 100 mm



En voile de 200 mm



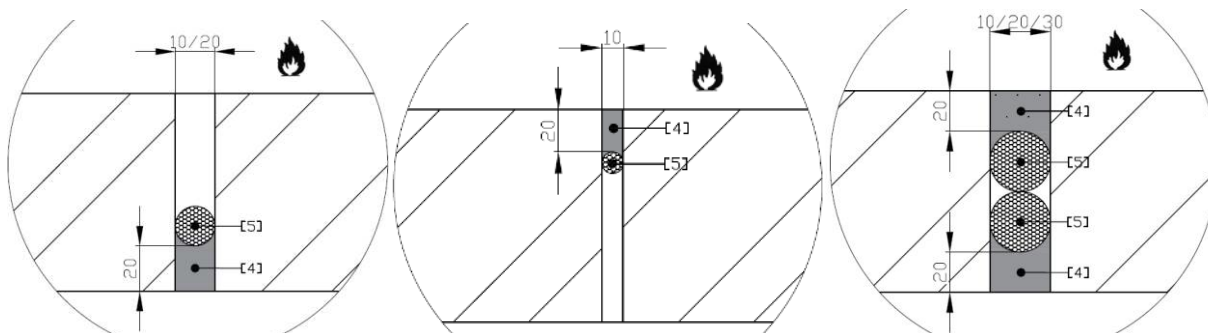
En dalle de 200 mm



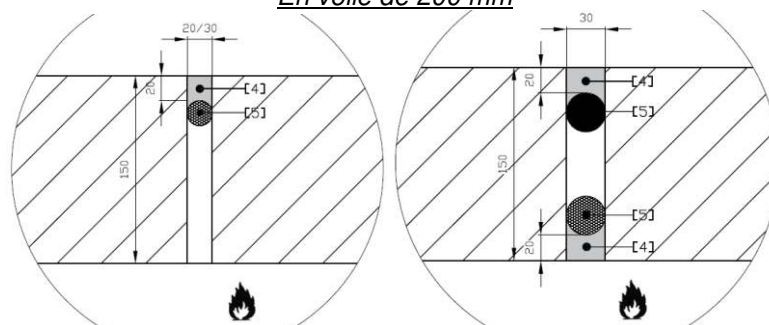
- [1] : Mousse SOUDAFOAM® FR HY
[3] : Silicone Fire Silicone® B1 FR

ANNEXE N°5 - SYSTEME N°5 : FOND DE JOINT EN MOUSSE POLYURETHANE ET MASTIC FIRE SILICONE® B1 FR

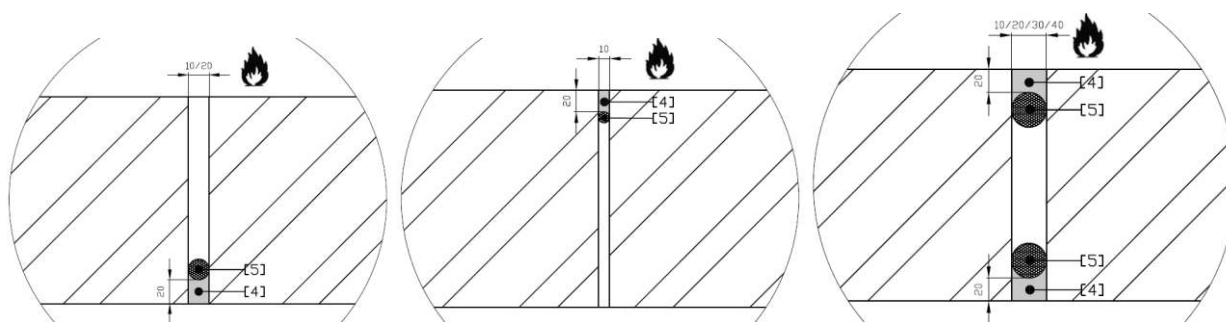
En voile de 100 mm



En voile de 200 mm



En dalle de 200 mm



[4] : Mastic Fire Silicone® B1 FR

[5] : Fond de joint en mousse polyuréthane