



## LITAFEU® - FIRESTOP ROPE

### CORDON COUPE FEU

Date d'actualisation : 12 janvier 2017

#### Propriétés

Le cordon LITAFEU® est constitué de fibres minérales incombustibles, imputrescibles, guipées dans une résille de fils de verre. Il est de forme cylindrique très flexible, souple et facile à manipuler. Insensible à l'eau et à l'humidité, il résiste également à la plupart des produits chimiques agressifs et aux micro-organismes.

Les cordons LITAFEU® font l'objet de procès verbaux de classement au feu des joints linéaires de dilatation en position horizontale et verticale.

#### Domaines d'application

Le cordon LITAFEU® est utilisé pour :

- le traitement des joints horizontaux et verticaux nécessitant une protection coupe-feu : joints de sols, murs et plafonds ; joints entre éléments préfabriqués de façades ; joints entre nez de planchers et façades préfabriquées.
  - Pour les cloisons coupe-feu, passages de gaines et conduits, gaines techniques, protection d'appuis néoprène.
  - Obturation des joints en tête de maçonnerie,
  - Traitement coupe-feu entre plancher et mur rideau.
- Les cordons LITAFEU® protègent efficacement les bâtiments et ouvrages d'art : hôpitaux, immeubles industriels et de bureaux, habitations, hôtels, centres commerciaux, parkings, écoles, lycées, collèges, aéroports, stades, etc.

#### Mise en œuvre

##### Mise en place du LITAFEU® :

La mise en œuvre du LITAFEU® est facile, rapide et économique. Conformément aux essais réalisés, il convient d'utiliser la LITACOLLE, le FEUTRE SILICE de raccordement et de suivre les instructions des notices d'installation correspondantes à l'ouverture initiale du joint :

- Pour un joint d'ouverture initiale comprise entre 10 et 120 incluse, suivre les instructions de la notice d'installation n°1.
- Pour un joint d'ouverture initiale supérieure à 120 mm et inférieure ou égale à 200 mm, suivre les instructions de la notice d'installation n°2.

##### Fermeture du joint avec un couvre joint :

La fermeture du joint de dilatation pourra être effectuée avec un couvre-joint de largeur adaptée et constitué d'un ensemble tout métal ou métal et inserts souples. Le couvre joint sera collé sur 50 mm avec le mastic silicone LITAFLEX SIL, à partir du bord de la dalle sur un seul côté. Les couvre joints seront décalés d'au moins 350 mm des raccords de LITAFEU.

##### Étanchéité à l'eau du joint de dilatation :

Les joints de dilatation de sols, murs et plafonds peuvent nécessiter une protection complémentaire :

- Pour un pose côté opposé au feu : l'étanchéité à l'eau sera obtenue en remplissant la partie supérieure du joint avec un

mastic silicone LITAFLEX SIL ou en utilisant une membrane LITA EPDM.

-Pour une pose côté feu, il est possible d'utiliser un MASTIC COUPE FEU pour des ouvertures de joints  $\leq 30$  mm. Dans les autres cas, il est préférable d'utiliser un couvre joint.

#### Performances

Le LITAFEU® est conforme aux dernières réglementations et Normes Européennes :

- Arrêté du 22 mars 2004,
- Norme de classement NF EN 13501-2 de Mai 2004,
- Norme d'Essai NF EN 1366-4 de Novembre 2006 et son annexe A1 de juin 2010.

##### Joints de dilatation horizontaux et verticaux :

- cordon simple / pose par la face non exposée avec ou sans couvre joint :

- \* EI240-H-M20-B-W10à120 avec ou sans couvre joint,
- \* EI240-V-M20-B-W10à120 avec ou sans couvre joint,
- \* EI240-H-M20-B-W120à200 avec couvre joint,
- \* EI120-H-M20-B-W10à120 avec mastic silicone LITAFLEX SIL ou membrane LITA EPDM posés en face non-exposée,
- \* EI120-V-M20-B-W10à120 avec mastic silicone LITAFLEX SIL ou membrane LITA EPDM posés en face non-exposée,

- cordon double / pose par la face exposée avec ou sans couvre joint :

- \* EI120-H-M20-B-W10à120 sans mastic,
- \* EI120-V-M20 B-W10à120 sans mastic,

#### Légende :

EI x : Étanchéité et Isolation thermique pendant x minutes.  
 H ou V : position du joint Horizontal ou Vertical,  
 Mx : déplacement latéral du joint de x %  
 X : pas de déplacement latéral du joint,  
 B : raccords préfabriqués en usine et sur chantiers,  
 W : largeur de joints (en mm).

#### Sécurité

Consulter la fiche de données de sécurité.

#### Stockage

A l'abri de l'humidité dans son conditionnement d'origine.

#### Conditionnement

Le LITAFEU® est disponible en différents diamètres allant de 12 mm à 180 mm. Les cordons sont stockés en rouleaux dans des sacs plastiques de contenance :  $\phi 12$  : 50 ml ;  $\phi 20$  à  $\phi 40$  : 30 ml ;  $\phi 50$  à  $\phi 60$  : 25 ml ;  $\phi 70$  à  $\phi 80$  : 20 ml ;  $\phi 90$  : 18 ml ;  $\phi 100$  : 10 ml ;  $\phi 120$  à  $\phi 180$  : 2x 2 ml.

### Rappel de la réglementation en vigueur

La réglementation concerne les systèmes coupe-feu pour le calfeutrement de joints linéaires (joints de dilatation, tête de maçonnerie, nez de planchers, murs rideaux,...).

- **Arrêté du 22 mars 2004 (Ministère de l'intérieur)** relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages. Cet arrêté introduit la mise en place de normes européennes et abroge l'arrêté du 3 août 1999. Avant l'arrêté du 22 mars 2004, les produits de types cordons ou plaques coupe feu faisaient l'objet de rapports d'essais propre à chaque laboratoire. Des normes définissent maintenant le cadre expérimental de ces essais et le classement de résistance au feu qui en résulte.
- **Norme de classement NF EN 13501-2 (mai 2004)** : Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment. Cette norme définit les conditions d'essai : orientation du feu, aptitude au déplacement (mouvement), type de raccords, largeur des joints...
- **Norme d'essai EN 1366-4 (novembre 2006) + A1 (extension de juin 2010)** : Essai de résistance au feu des installations de service. Partie 4 : Calfeutrement de joints linéaires. Cette norme d'essai définit **une méthode** pour déterminer la **résistance au feu des calfeutrements de joints linéaires** en fonction de l'utilisation finale pour laquelle ils sont prévus, **avec ou sans déplacements** induits par des actions mécaniques. Cette norme d'essai a été adoptée par le Comité Européen de Normalisation (CEN) le 17 avril 2006, puis homologuée en tant que Norme Française le 5 octobre 2006 **avec effet le 5 novembre 2006**.

### Conséquences directe de la réglementation :

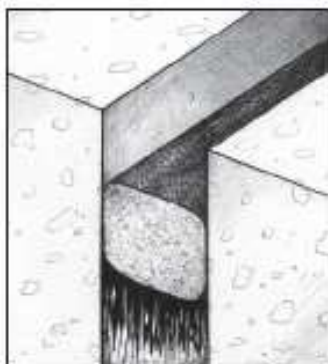
Par définition, **les rapports d'essais de résistance au feu rédigés par les différents laboratoires avant novembre 2006 ne pouvaient pas se référer à des normes n'existant pas à l'époque... Ils ne sont donc bien évidemment pas conformes à la réglementation actuelle et n'ont plus aucune valeur**. Seul un Procès Verbal (PV) de classement, d'une validité de 5 ans à partir de la date d'essai, établi par un laboratoire agréé fait foi.

A l'heure actuelle, soit 10 ans après la publication de l'arrêté Ministériel du 22 mars 2004 et plus de 5 ans après l'entrée en vigueur de la norme 1366-4, de nombreuses entreprises et bureaux de contrôles n'appliquent pas ou ne font pas appliquer la réglementation, y compris pour des projets publics...

Les rapports d'essai établis avant le 5 novembre 2006 ne répondent pas aux exigences de la Norme EN 1366-4 et ne sont pas conformes à la réglementation. L'utilisation de produits et systèmes Coupe-feu non-conformes à la réglementation conduirait inmanquablement à des sanctions pénales en cas de sinistre.

### Exemples d'application du LITAFEU®

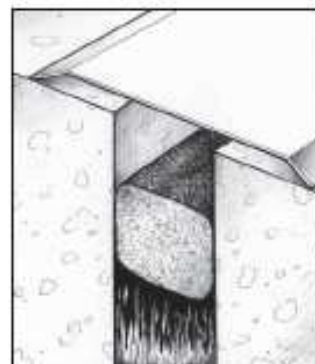
#### Joints de dilatation :



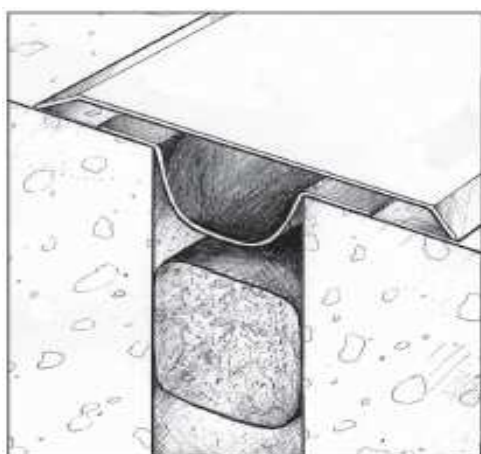
Cordon coupe-feu LITAFEU®  
dans un joint de dilatation



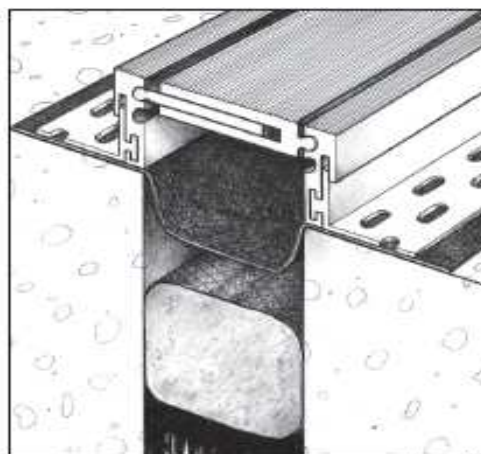
Cordon coupe-feu LITAFEU®  
avec membrane d'étanchéité



Cordon coupe-feu LITAFEU®  
avec couvre joint



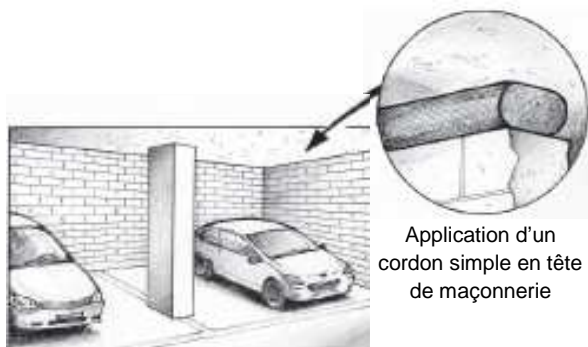
Cordon coupe-feu LITAFEU® avec membrane d'étanchéité et couvre joint



Cordon coupe-feu LITAFEU® avec membrane d'étanchéité et joint mécanique

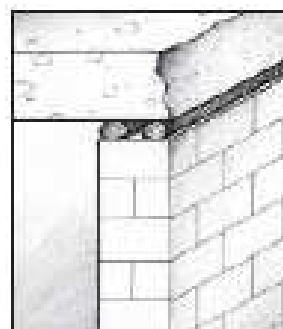
### Tête de maçonneries :

En fonction de la taille du joint, l'utilisation de deux cordons peut être requise pour obtenir un degré coupe-feu des 2 côtés.



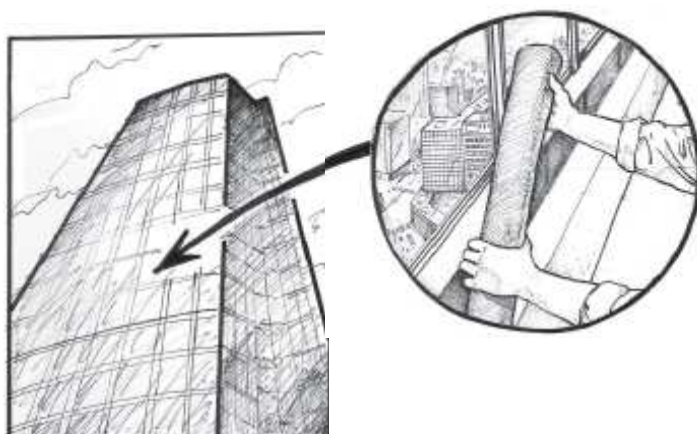
Application d'un cordon simple en tête de maçonnerie

Application en parking



Application de deux cordons en tête de maçonnerie

### Entre un plancher et un mur rideau :





### Caractéristiques techniques et propriété du LITAFEU®

#### Caractéristiques :

		Désignation	Valeur	Unité	Standard
Classement Résistance au feu	Non combustibilité	-	Classe A1	-	DIN 4102
	Température de fusion	-	> 1000	°C	DIN 4102/T17
Température de service		-	< 780	°C	DIN 52271
Etanchéité à l'eau et la vapeur		$\mu$	1,4	-	DIN 5252615
Capacité thermique		Cp	840	J/kgK	-
Qualité AS	Isolation de l'acier austénitique				AGI Q 135

#### Propriétés thermiques :

Conductibilité thermique à température moyenne	Tm	50	100	200	300	400	500	°C	DIN 52612
	-	0,041	0,049	0,073	0,096	0,136	0,144	W/mK	

La valeur thermique Lambda des cordons LITAFEU® est environ 0,035 W/mK à 10°C et 0,040 W/mK à 50°C.  
La résistance thermique R (m²K/W) est calculée par le rapport de l'épaisseur d'isolant sur Lambda.

#### Essais de compressibilité du LITAFEU® :

Référence des éléments testés	Essai	Charge F appliquée (kN) et diamètre joint $\varnothing_c$ (mm)	Compressibilité	Reprise de forme immédiate	Reprise de forme Après 2h	Reprise de forme Après 72h
LITAFEU® $\varnothing 60$	1	F = 4 kN $\varnothing_c = 16$ mm	69%	83%	88%	90%
	2	F = 50 kN $\varnothing_c = 8$ mm	83%	78%	84%	86%
	3	F = 5 kN $\varnothing_c = 16$ mm	70%	76%	87%	91%
<b>Moyenne</b>			<b>74%</b>	<b>79%</b>	<b>86%</b>	<b>89%</b>
LITAFEU® $\varnothing 100$	1	F = 30 kN $\varnothing_c = 16$ mm	81%	55%	69%	74%
	2	F = 30 kN $\varnothing_c = 17$ mm	80%	62%	69%	71%
	3	F = 30 kN $\varnothing_c = 14$ mm	85%	57%	62%	63%
<b>Moyenne</b>			<b>82</b>	<b>58%</b>	<b>67%</b>	<b>69%</b>
LITAFEU® $\varnothing 150$	1	F = 100 kN $\varnothing_c = 19$ mm	86%	54%	55%	72%
	2	F = 100 kN $\varnothing_c = 17$ mm	88%	56%	57%	67%
	3	F = 100 kN $\varnothing_c = 17$ mm	88%	68%	71%	81%
<b>Moyenne</b>			<b>87%</b>	<b>59%</b>	<b>61%</b>	<b>73%</b>

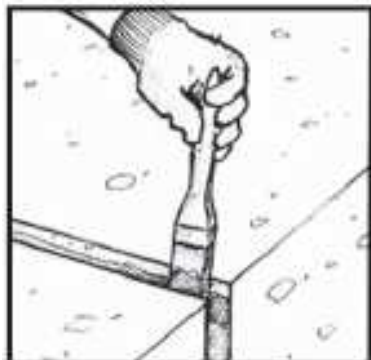
#### Propriété acoustique du LITAFEU® :

Absorption acoustique ( $\alpha_s$ ) selon la fréquence (Hz) pour un diamètre de 30 à 170 mm	125	250	500	1000	2000	4000	Mesure interne
	0,1	0,16	0,38	0,51	0,59	0,61	

**Notice d'installation n°1 : Système coupe-feu LITAFEU® pour joints d'ouverture initiale de 10mm à  $\leq 120$  mm**

Dégarnir, si besoin, le corps du joint (polystyrène, carton alvéolaire, etc.) et en nettoyer les parois.

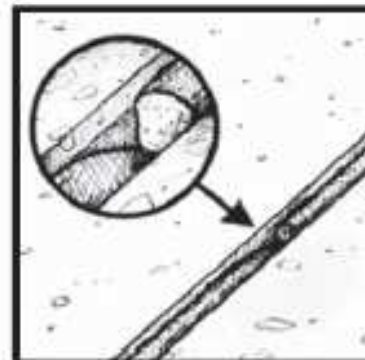
Afin de permettre une bonne adhésion de la colle, procéder au dépoussiérage des chants des dalles à l'aide d'une brosse ou d'un balai.



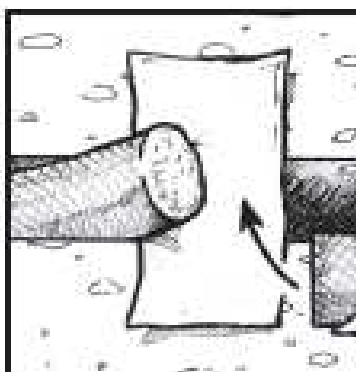
Encoller les deux côtés du joint avec la colle LITACOLLE



Avant que la colle ne sèche, introduire le cordon LITAFEU® en force



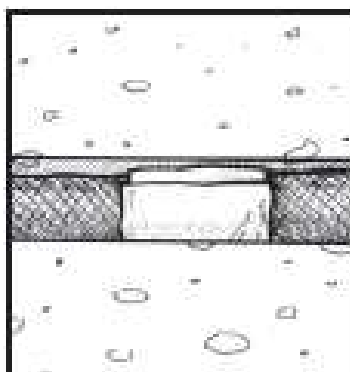
Raccordement de deux longueurs par chevauchement sur 100 à 150 mm **uniquement pour le  $\phi 12$ mm.**



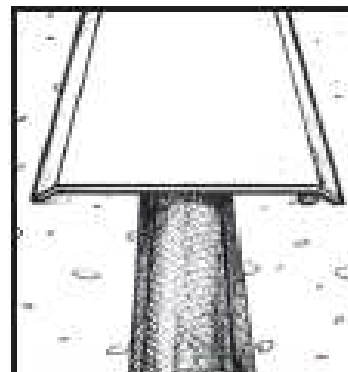
Raccordement de deux longueurs bout à bout avec le FEUTRE SILICE sur une largeur de 300 mm minimum et une hauteur = H\* :

\*H = périmètre + 100 mm pour  $\phi > 30$  mm

\*H = périmètre + 50 mm pour  $\phi \leq 30$  mm



Introduire en force, le raccord dans le joint.



Couvre-joint en option

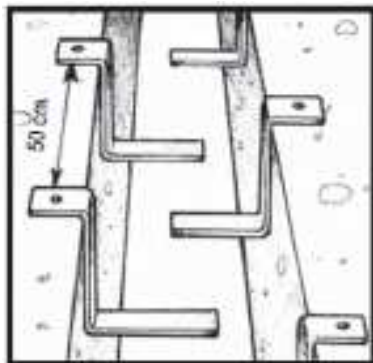
**Consommation de LITACOLLE :**

Ouverture du joint (mm)	Ø de cordon (mm)	Consommation de LITACOLLE (g/ml)		Longueur du raccord en FEUTRE SILICE (mm)
		Horizontal	Vertical	
10	12	20	60	-
10 - 13	20	40	120	110
14 - 20	30	60	200	140
21 - 26	40	80	400	220
27 - 33	50	100	500	250
34 - 40	60	120	600	280
41 - 46	70	120	700	310
47 - 53	80	120	800	340
54 - 60	90	160	900	370
61 - 66	100	160	1000	400
67 - 80	120	160	1200	460
81 - 100	150	200	1500	550
101 - 112	170	200	1700	610
113 - 120	180	200	1800	640

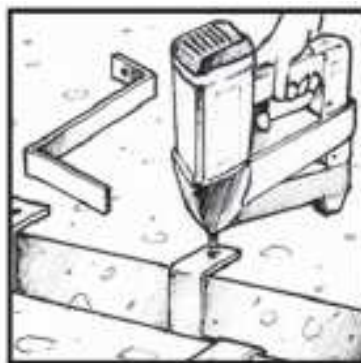
## Notice d'installation n°2 : Système coupe-feu LITAFEU® pour joints d'ouverture initiale de > 120 à ≤200 mm

Dégarnir, si besoin, le corps du joint (polystyrène, carton alvéolaire, etc.) et en nettoyer les parois.

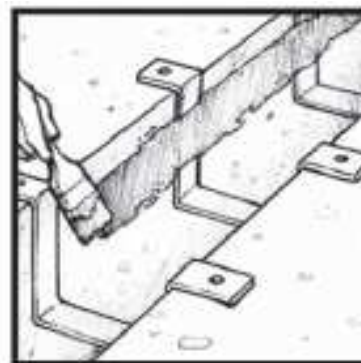
Afin de permettre une bonne adhésion de la colle, procéder au dépoussiérage des chants des dalles à l'aide d'une brosse ou d'un balai.



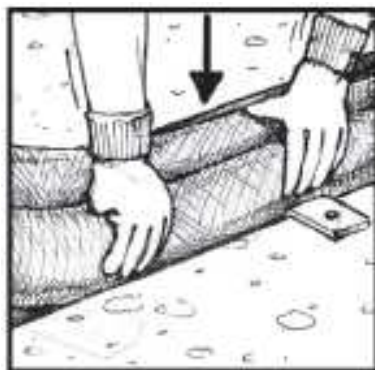
Positionner les équerres en acier réfractaire d'épaisseur 20/10 ème en quinconce tous les 50 centimètres



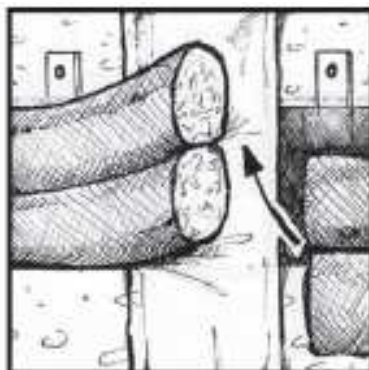
Fixer les équerres à l'aide d'un cloueur pneumatique



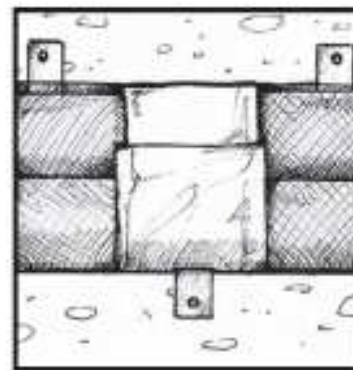
Encoller les deux côtés du joint



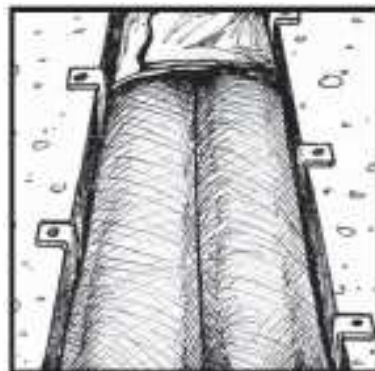
Avant que la colle ne sèche, introduire le LITAFEU® en force



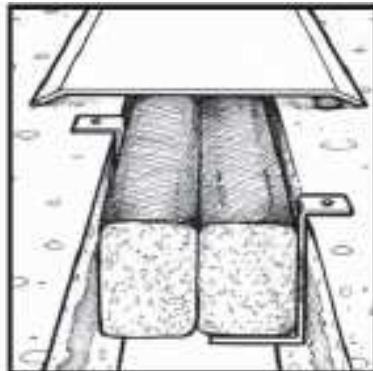
Raccordement de deux longueurs bout à bout avec le FEUTRE SILICE sur une largeur de 300 mm minimum



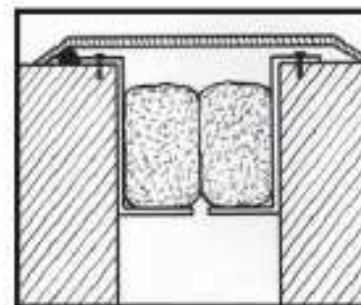
Introduire en force le raccord dans le joint.



LITAFEU® en place



Couvre joint de protection



**Détail :** couvre joint collé, ou fixé avec vis cheville



### Extrait des PV d'essais / Validité / Conditions de pose / Classement de réaction au feu

#### Condition de validité du système coupe-feu :

Tous les résultats présentés ci-dessous sont validés pour un taux de compression du cordon LITAFEU® au moins égal à 33% sauf pour le cordon de 12 mm pour lequel le taux de compression est de 20%.

#### Diamètre de cordon $\geq 1,5$ x largeur du joint

La LITACOLLE et le FEUTRE SILICE pour les raccords font partie intégrante du système coupe-feu. Il est donc obligatoire de :

- coller les cordons LITAFEU® avec la LITACOLLE pour éviter qu'ils ne tombent lors des mouvements du joint.
- Encoller le rabat du FEUTRE SILICE sur une largeur de 30 mm pour obtenir une bonne fermeture du raccord bout à bout. Le raccord est ensuite enfoncé en force dans le joint dont les flans de dalle ont été imprégnés de LITACOLLE.

#### 1/ Joint de dilatation horizontaux et verticaux avec pose en face non exposée :

Extrait du PV CSTB RS15-056, validité jusqu'au 07/08/2020

Extrait du PV CSTB RS08-162/A, validité jusqu'au 15/12/2015

Extrait du PV EFECTIS n°11-A-441, validité jusqu'au 25/07/2016

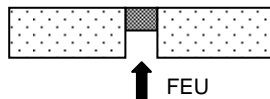
#### Conditions de pose :

- Joints standards et sismiques (maxi 20% de déplacement latéral autorisé),
- Pose par la face supérieure de la dalle ou en face non exposée du voile,
- Cordon simple posé en retrait de 15 à 20 mm par rapport à la face non-exposée du béton,

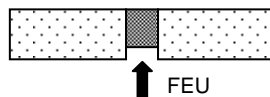
Orientation des joints : horizontaux, verticaux et têtes de maçonneries.

Seules les positions testées sont validées :

- Cordon de diamètre  $\geq 12$  mm



- Cordon de diamètre  $> 100$  mm



#### Performances :

- Classement au feu avec ou sans couvre joint en face non exposée :

- o EI 240 – H – M20 – B – W 10 à 120 sans mastic,
- o EI 240 – V – M20 – B – W 10 à 120 sans mastic,

Pour obtenir un classement EI 240 sans mastic pour les 2 faces du voile, il suffira de poser un cordon de chaque côté dans les conditions décrites ci-dessus.

- Classement au feu pour un joint horizontal de 200 mm, avec couvre joint en face non exposée :

- o EI 240 – H – M20 – B – W 120 à 200 avec couvre joint,

- Classement au feu avec pose d'un mastic silicone LITAFLEX SIL ou d'une membrane LITA EPDM du côté opposé au feu :

- o EI 120 – H – M20 – B – W 10 à 120,
- o EI 120 – V – M20 – B – W 10 à 120,



## 2/ Joint de dilatation horizontaux et verticaux avec pose en face exposée :

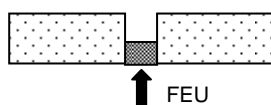
Extrait du PV CSTB RS15-056, validité jusqu'au 07/08/2020

### Conditions de pose :

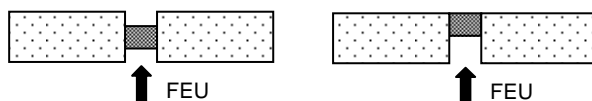
- Joints standards et sismiques (maxi 20% de déplacement latéral autorisé).
- Pose par la sous face de la dalle ou par la face du voile exposé au feu,
- Cordon posé en retrait de 15 à 20 mm par rapport à la surface du béton,
- Nombre de cordons :
  - o Double cordon pour les joints de 10 à 60 mm avec des raccords de cordons décalés de 700 mm minimum entre le cordon supérieur et le cordon intérieur.
  - o 1 cordon pour les joints de 80 à 120 mm,

Orientation des joints : horizontaux, verticaux et tête de maçonneries.

### Position testée :



### Autres positions validées :



### Performances :

- Classement au feu sans mastic, avec ou sans couvre joint en face exposée :
  - o EI 120 – H – M20 – B – W 10 à 120 sans mastic,
  - o EI 120 – V – M20 – B – W 10 à 120 sans mastic.

