



RÉSISTANCE AU FEU D'UN ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION

RAPPORT D'ESSAI

N° 93. 35164

Objet : Essai de tenue au feu d'un joint.

Référence de l'élément : Joint de dilatation constitué d'un mastic PYROCRYL avec un bourrelet 511 de ϕ 30. Largeur du joint : 20

Demandeur : **Société DEN BRAVEN FRANCE**

22 Chemin des Jeunes Chiens
Zone Industrielle
95500 LE THILLAY

Nature de l'essai : Détermination de la satisfaction aux critères "d'étanchéité aux flammes et aux gaz chauds ou inflammables" et "isolation thermique", selon l'arrêté du 21 avril 1983.

Date de l'essai : 4 mai 1993

**Ce Rapport d'essai comporte 6 pages de texte et 6 planches diverses
(photos, plans, graphiques)**

*Seule la reproduction intégrale et par photocopie est autorisée et permet
une exploitation normale des résultats et une identification suffisante
de l'élément essayé.*

SERVICE SÉCURITÉ FEU - LABORATOIRE DE RÉSISTANCE AU FEU

84, AVENUE JEAN JAURÈS - CHAMPS-SUR-MARNE - B.P. 02 - 77421 MARNE LA VALÉE Cedex 2
Tél. (33.1) 64.68.83.26 - Téléc. : 694282 F - Télécopie : (33.1) 64.68.83.35

N/Réf : FJ/KC
SF.TE.93.084

1 - REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT ESSAYE -

Joint de dilatation constitué d'un mastic Pyrocril Intumescent avec un bourrelet 511 de ϕ 30. Le mastic Pyrocril est fabriqué en Grande Bretagne par la société (filiale du groupe DEN BRAVEN).

Le bourrelet est fourni par la société ISOVER ST GOBAIN.

2 - DESCRIPTION DE L'ELEMENT -

2.1 - Principe de l'ensemble :

(Les dimensions sont données en mm).

Le béton traditionnel, dosé à 350 kg/m^3 se compose de ciment CPJ 45, de gravillons 5/25 et de sable de selne. La coulée a été effectuée 90 jours avant l'essai.

L'écartement entre les dalles est réglé par l'intermédiaire de cornières d'acier en largeur 80 x 80 et de longueur 110 vissées sur le chant des dalles et reliées par deux tiges filetées avec écrous ϕ M12. Largeur du joint entre dalles : 20.

2.2 - Nomenclature des composants : (établie sur les indications du fabricant)

DÉSIGNATION	RÉFÉRENCE	MATÉRIAU	CARACTÉRISTIQUES	FOURNISSEUR
Joint intumescent	PYROCRYL	A base de résine	Dureté (shore) 30 Dilatation $\pm 20\%$ de la largeur du joint Carlouche	DEN BRAVEN FRANCE 95 LE THILLAY
Fond de joint	Bourrelet 511	Laine de verre enserrée dans un réseau de fils métalliques entrecroisés	ϕ 30 Imputrescible, matériau inerte classé MO en réaction au feu	ISOVER SAINT GOBAIN

2.3 - Description :

2.3.1 - Instruction d'application

Préparation :

- La surface d'application du joint doit être propre et sèche.
- Dégraissez les surfaces.

Un bourrelet ϕ 30 utilisé comme fond de joint est mis à 15 mm de la surface des dalles.

2.3.2 - Application

Appliquer le mastic en carouche, à l'aide d'un pistolet, dans l'espace à remplir complètement et uniformément. Egaler en faisant affleurer le matériau d'étanchéité avec les côtés du joint. Lisser le joint dans les 15 minutes avant la formation de peau en surface.

Ne pas utiliser sous la pluie, ou si la pluie est menaçante, ni en conditions de gel.

3 - IDENTIFICATION

Des matériaux entrant dans la constitution de l'élément de construction objet de ce rapport d'essai, ont été prélevés et pourront servir à d'éventuelles identifications.

4 - MONTAGE D'ESSAI -

L'adaptation du joint horizontal avec son bourrelet ϕ 30, entre dalles béton, a été effectué par la société DEN BRAVEN FRANCE.

- Voir les photos prises à l'installation du joint, planche n° 4.

5 - MODALITES DE L'ESSAI -

5.1 - Programme thermique :

Le programme thermique suivi est représenté par la fonction :

$$T - T_0 = 345 \log (8t + 1)$$

donnant l'élévation de température du four au-dessus de l'ambiante en degrés C, en fonction du temps en minutes.

L'écartement des dalles est augmenté de 1 mm toutes les 1/2 heures à partir de la 25ème minute d'essai.

6 - MESURES EFFECTUEES PENDANT L'ESSAI DE RESISTANCE AU FEU -

6.1 - Températures du four :

Positions et repères des prises de température sont indiqués sur la planche n° 2.

Les températures sont mesurées à l'aide de 5 thermocouples et enregistrées durant l'essai, conformément à l'article 8 de l'arrêté du 21 Avril 1983.

- Voir les enregistrements, planche n° 3.



6.2 - Températures de l'élément :

Positions et repères des prises de température sont indiqués sur la planche n° 2.

Les températures sont mesurées à l'aide de 5 thermocouples et enregistrées durant l'essai,

- Voir les enregistrements, planche n° 3.

7 - OBSERVATIONS -

7.1 - Pendant l'essai :

Temps en h min - s	Face exposée	Face non exposée
0 h 00 min	Début de l'essai - Température ambiante : 14 °C	
0 h 05 min		Dégagement de vapeur d'eau.
0 h 25 min		Ecartement de 1 mm entre les deux dalles béton.
0 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
1 h 00 min		R.A.S.
1 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
1 h 30 min		R.A.S.
1 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
2 h 10 min		Formation de bulles au centre du mastic.
2 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
2 h 50 min		Formations de bulles sur le mastic.
2 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm
2 h 56 min		Soulèvement du mastic de 2 mm sur la zone du TC n° 6.
3 h 10 min		Gonflement du mastic de 4 mm sur la zone du TC n° 6.
3 h 15 min		Gonflement du mastic de 7 mm sur la zone TC n° 6.
3 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.

Suite des observations pendant l'essai :

Temps en h min - s	Face exposée	Face non exposée
3 h 35 min		Gonflement du mastic de 10 mm vers la zone du TC n° 6.
3 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm
4 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
4 h 45 min		Gonflement de l'ensemble du mastic de 5 à 6 mm.
4 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
4 h 57 min		Gonflement du mastic de 15 mm vers la zone du TC n° 6.
3 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm
4 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
4 h 45 min		Gonflement de l'ensemble du mastic de 5 à 6 mm.
4 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
4 h 57 min		Gonflement du mastic de 15 mm vers la zone du TC n° 6.
5 h 25 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
5 h 55 min		Les dalles sont écartées de 1 mm.
5 h 59 min		Gonflement de 6 mm de l'ensemble du mastic.
6 h 00 min	ARRET DE L'ESSAI	

- voir les photos prises pendant l'essai, planche n° 5

7.2 - Après essai et refroidissement :

Face exposée

Le mastic est carbonisé au 4/5 de son épaisseur.

Le bourrelet ne fait qu'un diamètre de 20 mm.

Face non exposée

Gonflement en surface de 12 mm près de la zone du thermocouple n° 6 sur le mastic.

Gonflement de 2 à 3 mm sur l'ensemble du mastic.

- Voir planche n° 6, les photos prises après essai

8 - CONCLUSIONS -

8.1 - Étanchéité aux flammes et aux gaz chauds ou inflammables :

Durée 360 minutes

8.2 - Isolation thermique :

Durée 360 minutes

La procédure d'essai n'étant pas définie officiellement dans l'arrêté du 21 avril 1983, un procès verbal de classement ne peut pas être délivré.

Fait à Champs-sur-Marne le, 22 juin 1993

Le Responsable du Laboratoire
"Résistance au Feu"

Ph. BOUGEARD

Le Technicien chargé de l'essai

F. JATON