CSTB
le futur en construction

Direction Sécurité, Structures et Feu
Division Etudes et Essais Réaction au Feu

cofrac
ACCRÉDITATION N° 1-0301 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR
ESSAIS

RAPPORT D'ESSAIS DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la Réaction au Feu des produits de construction et d'aménagement

N° RA18-0109

Valable 5 ans à compter du 09 mars 2018

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Il comporte 9 pages.

A LA DEMANDE DE :

PROFALUX
377 rue des Cyprès
74300 THYEZ
FRANCE

1 GENERALITES

1.1 OBJET

Les essais ont pour but de déterminer le comportement en Réaction au Feu des matériaux conformément aux essais prescrits par l'Arrêté Ministériel référencé ci-dessous.

1.2 TEXTES DE REFERENCE

Arrêté du 21 novembre 2002 modifié.
NF P 92-501:1995 « Essai par rayonnement applicable aux matériaux rigides ou rendus tels (matériaux de revêtement collés) de toute épaisseur et aux matériaux souples d´épaisseur supérieure à 5 mm ».

2 PROVENANCE ET IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS

Les échantillons ont été sélectionnés par le fabricant comme représentatifs de la production courante.

Date(s) de réception :	30 janvier 2018
Conditionnement :	Les échantillons ont été conditionnés conformément à la norme d'essais Conditions : 23 ± 2 °C et 50 ± 5 % HR
Date(s) d'essai :	07 mars 2018
Le responsable de l'essai :	Olivier BRAULT
L'opérateur d'essai :	Anatole CAHUREL
N° Identification :	ES541170591

Marque (s) commerciale (s) :	PX39 PX41 PX55 PX77 (références pour la société PROFALUX)	EV39 EV45 EV55R (références pour la société EVENO FERMETURES)	DP39 DP42 DP43 DP45N DP55 DP77 (références pour la société SOFERMI)
Fabricant(s) :	PROFALUX 377 rue des Cyprès 74300 THYEZ FRANCE	EVENO FERMETURES Z.I. du Gaillec 56270 PLOEMEUR FRANCE	GRADHERMETIC AVDA BEJAR 345 08226 TERRASSA BARCELONA ESPAGNE

Les résultats d'essai ne concernent que le comportement des éprouvettes d'un produit dans les conditions particulières de l'essai ; ils ne sont pas destinés à être le seul critère d'évaluation du danger d'incendie présenté par le produit en utilisation.

Fait à Champs-sur-Marne, le 21 mai 2018

Le Chef du Laboratoire
Réaction au Feu

Signature numérique de NICOLAS ROURE

Nicolas ROURE

3 DESCRIPTION

3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE

Lames pour volet roulant.
Profilés creux en aluminium laqué dans lesquels est injectée une mousse à base de polyuréthane bi-composant.

Masse volumique nominale de la mousse polyuréthane : 70 kg/m^3.

Gamme des produits des sociétés PROFALUX et SOFERMI :
Epaisseurs nominales des lames (amplitudes maximales de hauteur) : 8 à 19 mm.
Epaisseurs nominales de la paroi du profilé : 0,25 à 0,48 mm.
Masses linéiques mesurées des lames présentées : environ 107 à 378 g/ml.

Gamme des produits de la société EVENO FERMETURES
Epaisseurs nominales des lames (amplitudes maximales de hauteur) : 8 à 13 mm.
Epaisseurs nominales de la paroi du profilé : 0,27 à 0,33 mm.
Masses linéiques mesurées des lames présentées : environ 107 à 200 g/ml.

Epaisseurs nominales de la peinture de finition polyuréthane/polyamide : 23 à 30 µm.
Coloris de la peinture de finition : divers.

3.2 CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

Références présentées : PX77, EV39, DP55 (une référence par usine de production et pour chaque société).
Références des composants de chaque mousse polyuréthane bi-composant utilisée pour la fabrication des lames :

- VORACOR CS 1670 Polyol et VORACOR CD 345 Isocyanate (fabricant : société DOW CHEMICALS) pour les lames référencées EV39, PX77, DP77, PX39, PX41 et PX77.
- PCG45 007 Polyol et VORACOR CD 428 E Isocyanate (fabricant : société DOW CHEMICALS) pour les lames référencées DP55, EV55R, PX55, DP39, DP42, DP43 et DP45N.

Les proportions nominales de chaque composant pour la fabrication de la mousse figurent au dossier.

Tableau représentant les références associées pour chaque société :

Société	Références	Usine de production
PROFALUX	PX39 PX41 PX55 PX77	PROFALUX PROFALUX GRADHERMETIC PROFALUX
EVENO FERMETURES	EV39 EV45 EV55R	EVENO FERMETURES EVENO FERMETURES GRADHERMETIC
SOFERMI	DP39 DP42 DP43 DP45N DP55 DP77	GRADHERMETIC GRADHERMETIC GRADHERMETIC GRADHERMETIC GRADHERMETIC PROFALUX

Les lames de volet roulant EV39 et PX39 sont identiques.
Les lames de volet roulant EV55R, DP55 et PX55 sont identiques.
Les lames de volet roulant DP77 et PX77 sont identiques.

Les épaisseurs nominales de paroi du profilé pour chaque référence ci-dessus figurent au dossier.

Epaisseurs totales mesurées (sans tenir compte de l'amplitude de hauteur) : environ 3,5 à 15,0 mm.
Epaisseurs de paroi du profilé mesurées : environ 0,27 mm (référence EV39), environ 0,3 mm (référence PX55) et environ 0,5 mm (référence PX 77).

Pour l'essai par rayonnement selon la norme NF P 92-501, un joint simulé de 180 mm de long et 3 mm de large a été réalisé sur chaque éprouvette au CSTB avec mise en place d'une bande adhésive en aluminium sur les chants de chaque éprouvette.

4 RESULTATS DES ESSAIS

4.1 ESSAI PAR RAYONNEMENT

L'échantillon (30 x 40 cm) disposé à 45° est soumis à un rayonnement défini émis par un radiateur électrique dont la surface est à 30 mm du plan de l'éprouvette. Les gaz dégagés passent au contact d'inflammateurs disposés de part et d'autre de l'éprouvette.
Chaque épreuve dure 20 minutes.
Les éléments déterminants sont : le temps d'inflammation initial, les hauteurs de flammes et la durée de l'inflammation.

A. DEFINITION DE L'INDICE DE CLASSEMENT

ti_1 est le temps depuis le début de l'essai où l'inflammation apparaît sur la face exposée.
ti_2 est le temps depuis le début de l'essai où l'inflammation apparaît au dos de l'éprouvette.
td_1 est le temps au bout duquel la flamme dépasse la limite du bord supérieur de la partie plane de la surface radiante de l'épiradiateur sur la face exposée.
td_2 est le temps au bout duquel la flamme dépasse le trait repère zéro au dos de l'éprouvette.
e1, e2 sont les temps depuis le début de l'essai où, soit il y a extinction, soit les flammes ne dépassent plus la surface radiante - sur la face exposée (e1) - au dos de l'éprouvette (e2).

$$q = \frac{100 \sum h}{t_i \sqrt{\Delta t}}$$

t_i est le temps depuis le début de l'essai, où la première inflammation effective apparaît.
h est la longueur maximale exprimée en centimètre atteinte par les flammes au cours de chaque période de 30 secondes durant chaque épreuve.
Σh est la somme des hauteurs pendant la durée de chaque épreuve.
Δt est la durée de combustion vive, soit la durée totale de présence de flamme dépassant la limite supérieure de la partie plane de la surface radiante en une ou plusieurs périodes supérieures ou égales à 5 secondes sur l'une ou l'autre des faces de l'éprouvette ou sur les deux faces.
Par convention, dans le cas particulier des matériaux qui ne s'enflamment pas effectivement (durée inférieure à 5 secondes), il est admis que l'indice q soit nul.

B. OBSERVATIONS ET CRITERES DE CLASSEMENT DES DIFFERENTES EPREUVES REALISEES

4 épreuves réalisées sur le produit référencé EV39 (usine EVENO FERMETURES) en panachant les sens et les coloris.

Les dimensions de chaque éprouvette sont vérifiées avant chaque épreuve.

Caractéristiques mesurées des éprouvettes testées : (masse / épaisseur totale)

Eprouvette n° 1 : environ 320 g / environ 3,5 mm
Eprouvette n° 2 : environ 323 g / environ 4,0 mm
Eprouvette n° 3 : environ 346 g / environ 3,8 mm
Eprouvette n° 4 : environ 343 g / environ 3,8 mm

Eprouvette n° 1 Coloris beige Sens horizontal	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0.00**

Eprouvette n° 2 Coloris anthracite Sens horizontal	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0.00**

Eprouvette n° 3 Coloris rouge Sens vertical	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0.00**

Eprouvette n° 4 Coloris anthracite Sens vertical	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0.00**

Observations : sur l'ensemble des épreuves, nous n'observons pas d'inflammation du produit.

Indice de classement :

$$\bar{q} = \frac{\sum q}{n} = \mathbf{0{,}00}$$

n est le nombre d'épreuves

Rapport d'essais n° **RA18-0109**

4 épreuves réalisées sur le produit référencé PX55 (usine GRADHERMETIC) en panachant les sens et les coloris.

Les dimensions de chaque éprouvette sont vérifiées avant chaque épreuve.

Caractéristiques mesurées des éprouvettes testées : (masse / épaisseur totale)

Eprouvette n° 3 : environ 413 g / environ 11,0 mm
Eprouvette n° 2 : environ 467 g / environ 9,2 mm
Eprouvette n° 1 : environ 458 g / environ 9,1 mm
Eprouvette n° 2 : environ 404 g / environ 9,4 mm

Eprouvette n° 3 Coloris beige Sens horizontal	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0.00**

Eprouvette n° 2 Coloris anthracite Sens vertical	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0,00**

Eprouvette n° 1 Coloris gris Sens vertical	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0,00**

Eprouvette n° 2 Coloris anthracite Sens horizontal	ti_1	—	t_i	—
	td_1	—	Δt	—
	e_1	—	Σh	—
	ti_2	—	h_{max}	—
	td_2	—		
	e_2	—	**q =**	**0,00**

Observations : sur l'ensemble des épreuves, nous n'observons pas d'inflammation du produit.

Indice de classement :

$$\bar{q} = \frac{\Sigma q}{n} = \mathbf{0,00}$$

n est le nombre d'épreuves

Rapport d'essais n° **RA18-0109**

4 épreuves réalisées sur le produit référencé PX77 (usine PROFALUX) en panachant les sens et les coloris.

Les dimensions de chaque éprouvette sont vérifiées avant chaque épreuve.

Caractéristiques mesurées des éprouvettes testées : (masse / épaisseur totale)

Eprouvette n° 2 : environ 559 g / environ 15,0 mm
Eprouvette n° 3 : environ 557 g / environ 15,0 mm
Eprouvette n° 1 : environ 594 g / environ 13,8 mm
Eprouvette n° 1 : environ 590 g / environ 13,7 mm

Eprouvette n° 2 Coloris beige Sens horizontal	ti_1	—		t_i	—
	td_1	—		Δt	—
	e_1	—		Σh	—
	ti_2	—		h_{max}	—
	td_2	—			
	e_2	—		**q =**	**0,00**

Eprouvette n° 3 Coloris anthracite Sens horizontal	ti_1	—		t_i	—
	td_1	—		Δt	—
	e_1	—		Σh	—
	ti_2	—		h_{max}	—
	td_2	—			
	e_2	—		**q =**	**0,00**

Eprouvette n° 1 Coloris anthracite Sens vertical	ti_1	—		t_i	—
	td_1	—		Δt	—
	e_1	—		Σh	—
	ti_2	—		h_{max}	—
	td_2	—			
	e_2	—		**q =**	**0,00**

Eprouvette n° 1 Coloris gris Sens vertical	ti_1	—		t_i	—
	td_1	—		Δt	—
	e_1	—		Σh	—
	ti_2	—		h_{max}	—
	td_2	—			
	e_2	—		**q =**	**0,00**

<u>Observations</u> : sur l'ensemble des épreuves, nous n'observons pas d'inflammation du produit.

<u>Indice de classement</u> :

$$\bar{q} = \frac{\Sigma q}{n} = \mathbf{0,00}$$

n est le nombre d'épreuves

Fin de rapport