

# PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT 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  
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/59 modifié)

## N° RA19-0201

Valable 5 ans à compter du 27 septembre 2019

**Matériau présenté par :** ALUTECH INCORPORATED LLC  
Minsk Area, Minsk Region  
FEZ « Minsk »  
220075, Selitskogo str., 10-301  
BIELORUSSIE

**Marque commerciale :** AR/377N – AR/39N – AR/41N – AR/52N  
AR/555N – AR/55N – AG/77

### Description sommaire :

Profilés creux en aluminium prélaqués pour volets roulants dans lesquels est injectée une mousse à base de polyuréthane. Les profilés sont assemblés entre eux sur toute la longueur par un crochet de fixation en aluminium.  
Fabricant de la mousse polyuréthane : DOW (Polyol et Isocyanate).  
Masse volumique nominale de la mousse (\*D) : 50-70 kg/m<sup>3</sup>.  
Nature et épaisseur nominale de la peinture de finition : primaire polyester 5 µm + finition polyuréthane polyamide 20 µm.  
Flèches nominales des profilés (amplitudes maximales de hauteur) (\*D) : 8,3 à 18,5 mm.  
Epaisseurs totales (mousse + aluminium) (\*D) : 3,7 à 13 mm.  
Epaisseurs nominales des feuillards avec finition (\*D) : 0,28 à 0,49 mm.  
Masses linéiques nominales (\*D) : 92,4 à 360,0 g/m.  
Coloris de la mousse : jaune clair.  
Coloris de la peinture de finition : divers.

**Nature de l'essai :** Essai par rayonnement avec joint simulé

**Classement :**

## M1

**Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) :** Non limitée a priori.

Compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA19-0201 annexé.

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 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.

Fait à Champs-sur-Marne, le 27 septembre 2019

**Le Chef de Division  
Etudes et Essais Feu**

**Martial BONHOMME**

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal et rapport d'essais annexé.

**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 84 12 – reaction@cstb.fr – www.cstb.fr

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

# 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° RA19-0201**

Valable 5 ans à compter du 27 septembre 2019

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 7 pages.

**A LA DEMANDE DE :**

**ALUTECH INCORPORATED LLC**  
Minsk Area, Minsk Region  
FEZ « Minsk »  
220075, Selitskogo str., 10-301  
BIELORUSSIE

## Rapport d'essais n° RA19-0201

### 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 ».

Ecart par rapport au paragraphe 5.1 de la norme NF P 92-501:1995 : dimensions des éprouvettes (voir 4.1.B).

## Rapport d'essais n° RA19-0201

### 2 PROVENANCE ET IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS

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

<b>Date(s) de réception :</b>	18 juillet 2019
<b>Conditionnement :</b>	Les échantillons ont été conditionnés conformément à la norme d'essais Conditions : $23 \pm 2$ °C et $50 \pm 5$ % HR
<b>Date(s) d'essai :</b>	30 août 2019
<b>Lieu de réalisation :</b>	Champs-sur-Marne
<b>Le responsable de l'essai :</b>	Franck GOGUEL
<b>L'opérateur d'essai :</b>	Valentin MILLET
<b>N° Identification :</b>	ES541190355
<b>Marque (s) commerciale (s) :</b>	AG/77 AR/39N
<b>Fabricant (s) :</b>	ALUTECH INCORPORATED LLC Minsk Area, Minsk Region FEZ « Minsk » 220075, Selitskogo str., 10-301 BIELORUSSIE

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 27 septembre 2019

**Le Chef de Division  
Etudes et Essais Feu**

**Martial BONHOMME**

## Rapport d'essais n° RA19-0201

### 3 DESCRIPTION

#### 3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE

Profilés creux en aluminium prélaqués pour volets roulants dans lesquels est injectée une mousse à base de polyuréthane. Les profilés sont assemblés entre eux sur toute la longueur par un crochet de fixation en aluminium. Fabricant de la mousse polyuréthane : DOW (Polyol et Isocyanate).

Masse volumique nominale de la mousse (\*D) : 50-70 kg/m<sup>3</sup>.

Nature et épaisseur nominale de la peinture de finition : primaire polyester 5 µm + finition polyuréthane polyamide 20 µm.

Flèches nominales des profilés (amplitudes maximales de hauteur) (\*D) : 8,3 à 18,5 mm.

Epaisseurs totales (mousse + aluminium) (\*D) : 3,7 à 13 mm.

Epaisseurs nominales des feuillards avec finition (\*D) : 0,28 à 0,49 mm.

Masses linéiques nominales (\*D) : 92,4 à 360,0 g/m.

Coloris de la mousse : jaune clair.

Coloris de la peinture de finition : divers.

(\*D) : données fournies par le demandeur ou le fabricant

#### 3.2 CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

La composition détaillée figure au dossier.

Caractéristiques mesurées par le laboratoire :

	AG/77	AR/39N
Flèche mesurée	14 mm	8 mm
Epaisseur totale (mousse + feuillards)	12 à 15 mm	3 à 5 mm
Epaisseur feuillard + finition	0,6	0,3
Largeur	87	44
Masse linéique	352	94

#### Notes :

- Les références testées correspondent aux caractéristiques minimales et maximales de la gamme. Les résultats obtenus sur ces dernières nous permettent de valider les références de caractéristiques intermédiaires AR/41N, AR/377N, AR/52N, AR/55N et AR/555N.
- Pour l'essai par rayonnement, un joint simulé de 180 mm de long et 3 mm de large a été réalisé sur chaque éprouvette par le CSTB, avec mise en place d'une bande adhésive en aluminium sur les chants dont la mousse est apparente et sur chaque éprouvette.

## Rapport d'essais n° RA19-0201

### 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'inflamateurs 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

$t_1$  est le temps depuis le début de l'essai où l'inflammation apparaît sur la face exposée.

$t_2$  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.

$e_1$ ,  $e_2$  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 ( $e_1$ ) - au dos de l'éprouvette ( $e_2$ ).

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

$t_i$  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.

$\sum h$  est la somme des hauteurs pendant la durée de chaque épreuve.

$\Delta t$  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.

## Rapport d'essais n° RA19-0201

### B. OBSERVATIONS ET CRITERES DE CLASSEMENT DES DIFFERENTES EPREUVES REALISEES

4 épreuves réalisées avec joint simulé sur le produit référencé AR/39N, 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)

Remarque : du fait de l'assemblage de lames entières, les dimensions des échantillons ne sont pas de 300 x 400 mm. Cependant, compte-tenu des résultats (aucune inflammation observée), les dimensions testées n'influent pas sur les résultats obtenus.

Eprouvette n° 1 (sens longitudinal) : 307 g / 8 mm (\*L)

Eprouvette n° 2 (sens longitudinal) : 304 g / 8 mm (\*L)

Eprouvette n° 3 (sens transversal) : 290 g / 8 mm (\*L)

Eprouvette n° 4 (sens transversal) : 285 g / 8 mm (\*L)

(\*L) : donnée mesurée par le laboratoire.

Eprouvette n° 1 Coloris blanc	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 2 Coloris marron	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 3 Coloris blanc	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 4 Coloris marron	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

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

#### Indice de classement :

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

n est le nombre d'épreuves

## Rapport d'essais n° RA19-0201

4 épreuves réalisées avec joint simulé sur le produit référencé AG/77, 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)

**Remarque :** du fait de l'assemblage de lames entières, les dimensions des échantillons ne sont pas de 300 x 400 mm. Cependant, compte-tenu des résultats (aucune inflammation observée), les dimensions testées n'influent pas sur les résultats obtenus.

Eprouvette n° 1 (sens transversal) : 541 g / 14 mm (\*L)

Eprouvette n° 2 (sens transversal) : 536 g / 14 mm (\*L)

Eprouvette n° 3 (sens longitudinal) : 575 g / 14 mm (\*L)

Eprouvette n° 4 (sens longitudinal) : 573 g / 14 mm (\*L)

(\*L) : donnée mesurée par le laboratoire.

Eprouvette n° 1 Coloris gris métalisé	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 2 Coloris marron	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 3 Coloris gris métalisé	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

Eprouvette n° 4 Coloris marron	ti <sub>1</sub>	—	ti	—
	td <sub>1</sub>	—	Δt	—
	e <sub>1</sub>	—	Σh	—
	ti <sub>2</sub>	—	h <sub>max</sub>	—
	td <sub>2</sub>	—	<b>q =</b>	<b>0.00</b>
	e <sub>2</sub>	—		

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

### Indice de classement :

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

n est le nombre d'épreuves

Fin de rapport