



PREFECTURE DE POLICE

LABORATOIRE CENTRAL  
Département des mesures physiques

## PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

*établi conformément à l'article 3 et annexe 2 de l'arrêté de réaction au feu des produits de construction et d'aménagement  
du ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales  
du 21 novembre 2002 (J.O. du 31 décembre 2002) modifié*

**Valable 5 ans à partir de la date de délivrance**

**PROCÈS-VERBAL N° 281/06**

**et annexes de 7 pages**

**MATÉRIAU présenté par** : BAYER SHEET EUROPE GmbH  
OTTO HESSE STRASSE 19/T9  
64293 DARMSTADT  
ALLEMAGNE

**MARQUE COMMERCIALE** : MAKROLON MULTI UV 3 X16-25 WHITE 1146

**DESCRIPTION SOMMAIRE** : Plaques alvéolaires constituées de cinq parois.  
Épaisseur : 16 millimètres  
Masse au mètre carré voisine de 2,5 kilogrammes  
Coloris opale

**RAPPORT D'ESSAI N° 281/06 du 28/08/06**

**NATURE DES ESSAIS** : ESSAIS PAR RAYONNEMENT ET ESSAIS POUR MATÉRIAUX FUSIBLES

**CLASSEMENT**

**M1**

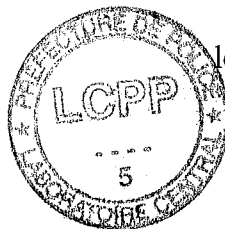
**DURABILITÉ du classement (Annexe 22)** : **Non limitée a priori**

Compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai annexé.  
Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 10 janvier 1978. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le ministère chargé de l'industrie, et notamment par la marque NF-Réaction au feu.

Paris, le 28 août 2006

Le responsable de l'essai

Jean-Claude LABARTHE



Pour le directeur,  
le chef du département des mesures physiques

Jean-Paul RICETTI

**NOTA** : Sont seules autorisées les reproductions intégrales et par photocopie du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essai annexé.



PREFECTURE DE POLICE

LABORATOIRE CENTRAL

Département des mesures physiques

# RAPPORT D'ESSAI DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

*établi conformément à l'article 3 et annexe 2 de l'arrêté de réaction au feu des produits de construction et d'aménagement  
du ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales  
du 21 novembre 2002 (J.O. du 31 décembre 2002) modifié*

**Valable 5 ans à partir de la date de délivrance**

**RAPPORT D'ESSAI N° 281/06**

## ANNEXES

### 1 BUT DES ESSAIS

Les essais auxquels se rapporte le procès-verbal de même numéro ont pour but de déterminer le classement de réaction au feu des matériaux d'aménagement, conformément à l'article 3 et annexe 2 de l'arrêté du ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales du 21 novembre 2002 (J.O. du 31 décembre 2002) modifié.

### 2 PROVENANCE ET CARACTÉRISTIQUES DES ÉCHANTILLONS

#### 2.1 Producteur

BAYER SHEET EUROPE GMBH  
OTTO - HESSE - STRASSE 19/T9  
64293 DARMSTADT ALLEMAGNE

#### 2.2 Distributeur

Non communiqué

#### 2.3 Marque commerciale

**MAKROLON MULTI UV 3X16-25 WHITE 1146**

**OBSERVATIONS :** Ce rapport d'essai 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 de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.



**2.4 Caractéristiques attestées par le demandeur**

Composition : 100% polycarbonate coextrudé avec protection anti UV sur une face

Masse : 2,5 kilogrammes par mètre carré

Densité : 1,2

Coloris : blanc

**2.5 Caractéristiques constatées par le laboratoire**

Panneaux alvéolaires, cinq parois (3 parallèles et 2 en X)

Épaisseur : 16 mm

Masse au mètre carré : 2,5 kilogrammes

Coloris blanc

Échantillons déposés au laboratoire le 07 /06/2006

Éprouvettes découpées par le déposant

**3 MODALITÉS DES ESSAIS ET RÉSULTATS**

Pages 3 et 4 : Modalités des essais.

Pages 5 et 6 : Résultats des essais essais complémentaires, classement.

Page 7 : Longueurs des flammes observées au cours des essais

**MODALITÉS DES ESSAIS DE CLASSEMENT DES MATÉRIAUX RIGIDES OU  
RENDUS TELS (REVÊTEMENTS COLLÉS) DE TOUTE ÉPAISSEUR ET DES  
MATÉRIAUX SOUPLES D'UNE ÉPAISSEUR SUPÉRIEURE A 5 mm (sauf les médias  
filtrants)**

## **1 ESSAI PAR RAYONNEMENT (norme NF P 92-501)**

Cet essai consiste à soumettre, dans des conditions définies, des éprouvettes planes du matériau à l'action d'une source de chaleur rayonnante électrique (épiradiateur) et à provoquer :

- a) éventuellement l'inflammation des gaz dégagés ;
- b) une propagation de la combustion.

L'éprouvette du matériau de dimensions 400 mm x 300 mm disposée à 45° par rapport à l'horizontale est soumise à un éclairage énergétique défini, émis par un épiradiateur dont la surface radiante est à 30 mm du plan inférieur de l'éprouvette et parallèle à ce dernier.

Les gaz libérés par la pyrolyse du matériau passent au contact d'inflammeurs disposés de part et d'autre de l'éprouvette.

On mesure les temps effectifs d'inflammation égaux et supérieurs à 5 secondes, la durée totale de la combustion effective sur les deux faces et les longueurs de flammes relevées toutes les 30 secondes.

Chaque essai dure 20 minutes.

Les matériaux qui présentent un comportement très particulier au cours de l'essai par rayonnement font l'objet d'essais complémentaires.

## **2 ESSAIS COMPLÉMENTAIRES**

### **2.1 Essai pour matériaux fusibles (norme NF P 92-505)**

L'éprouvette de dimensions 70 mm x 70 mm (masse minimale 2 grammes) disposée sur une grille métallique définie est soumise au rayonnement calorifique d'un épiradiateur situé à 30 mm au-dessus.

Pendant cinq minutes, l'épiradiateur est écarté à chaque inflammation de l'éprouvette, puis remis en place sur celle-ci après extinction. Pendant cinq minutes supplémentaires, l'épiradiateur reste en place sur l'éprouvette.

Les éléments déterminants sont :

- la chute de gouttes enflammées ou non ;
- l'inflammation de la ouate de cellulose disposée sous l'éprouvette.

## 2.2 Essai de persistance et vitesse de propagation de flamme (norme NF P 92-504)

L'éprouvette (400 mm × 35 mm), disposée horizontalement sur chant, est soumise à l'action d'une flamme d'un brûleur à gaz. On mesure la vitesse de propagation de la flamme entre deux repères distants de 250 mm sur l'éprouvette et/ou la persistance de flamme après retrait du brûleur.

## 3 CONDITIONNEMENT DES ÉPROUVETTES

Les éprouvettes présentées aux dimensions normales sont maintenues dans une enceinte conditionnée ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  et  $50\% \pm 5\%$  d'humidité relative) jusqu'à masse constante. La masse est considérée constante quand deux pesées successives à 24 h d'intervalle ne diffèrent pas de plus de 0,1 % ou de 0,1 g.

## 4 ÉPREUVES DE DURABILITÉ pour MATÉRIAUX IGNIFUGES (annexe 2 - article 5 et norme NF P 92-512)

Dans le cas des bois massifs et panneaux dérivés du bois, l'épreuve de durabilité consiste à soumettre les éprouvettes à 4 cycles d'une durée de deux semaines chacun dans des chambres à humidité relative variable ( $15\% \pm 5\%$  et  $90\% \pm 5\%$ ) maintenues à  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Dans le cas des matériaux de synthèse autres que textiles, les épreuves de durabilité font appel à des dégradations utilisant le rayonnement ultraviolet, la chaleur sèche ou humide, suivant le type d'ignifugation, la nature et l'utilisation intérieure ou extérieure du matériau.

## 5 CAS DES MATÉRIAUX MULTICOUCHES (norme NF P 92-507)

Les matériaux multicouches à parements incombustibles étanches doivent être soumis à l'essai par rayonnement après avoir simulé un joint par un trait de scie dans le parement exposé (largeur du trait : 3 mm, longueur : 180 mm depuis le bord inférieur dans l'axe longitudinal). Les matériaux multicouches concernés par cet article sont constitués d'un parement ou (et) de couches internes incombustibles étanches protégeant une âme combustible simple ou multicouche.

## 6 CLASSEMENT DES MATÉRIAUX (annexe 2 de l'arrêté et norme NF P 92-507)

Il est établi à la suite des essais par rayonnement et éventuellement des essais complémentaires et après épreuve de vieillissement accéléré (durabilité).

Les matériaux combustibles sont classés en M1, M2, M3 ou M4.

Seuls les matériaux pour lesquels il n'y a pas d'inflammation à l'essai par rayonnement peuvent prétendre au classement M0. Ce classement M0 nécessite la détermination du pouvoir calorifique supérieur (PCS) du matériau qui doit être inférieur ou égal à 600 kcal/kg.

**RÉSULTATS DES ESSAIS PAR RAYONNEMENT**
**Tableau 1**

Temps en secondes écoulé entre les inflammations et les extinctions du début des essais

Référence des échantillons	Face exposée à l'épiradiateur		Face non exposée	
	Inflammations ( $t_{i1}$ )	Extinctions ( $e_1$ )	Inflammations ( $t_{i2}$ )	Extinctions ( $e_2$ )
Face anti UV	241	385	242	385
Face anti UV	324	490	326	490
Face simple	358	496	363	496
Face simple	374	550	376	550

**Tableau 2**

Critères de classement

**$t_i$**  : délai de première inflammation effective, en secondes

**T** : durée totale de combustion en secondes, pour les inflammations supérieures à 5 secondes, hors de l'épiradiateur

**h** : somme des longueurs de flammes, en centimètres, relevées toutes les 30 secondes

**q** : indice de classement

Référence des échantillons	$t_i$	T	h	q
Face anti UV	241	144	42	1,4
Face anti UV	324	166	33	0,8
Face simple	358	138	45	1,1
Face simple	374	176	42	0,9
Moyennes	324	156	40,5	1,0

**Tableau 3**

Masse des éprouvettes

Référence des éprouvettes	Masse stabilisée des éprouvettes (en grammes)
1	300,2
2	287,8
3	300,4
4	310,2

**OBSERVATIONS CONCERNANT LES ESSAIS :**

Sous l'action de l'épiradiateur, le matériau carbonise, se ramollit, coule lentement dans l'épiradiateur et s'enflamme dans celui-ci. L'inflammation se propage ensuite au matériau. On note la chute de gouttes enflammées et l'émission de fumées chargées de particules.

À la fin des essais, les éprouvettes sont largement détruites.

**ESSAIS COMPLÉMENTAIRES POUR MATÉRIAUX FUSIBLES**

Au cours des essais pour matériaux fusibles, il n'y a pas inflammation de la ouate de cellulose.

**CLASSEMENT**

**M1**

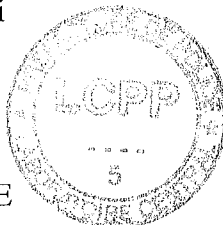
**DURABILITÉ DU CLASSEMENT : Non limitée a priori**

Paris, le 28 août 2006

Le responsable de l'essai



Jean-Claude LABARTHE



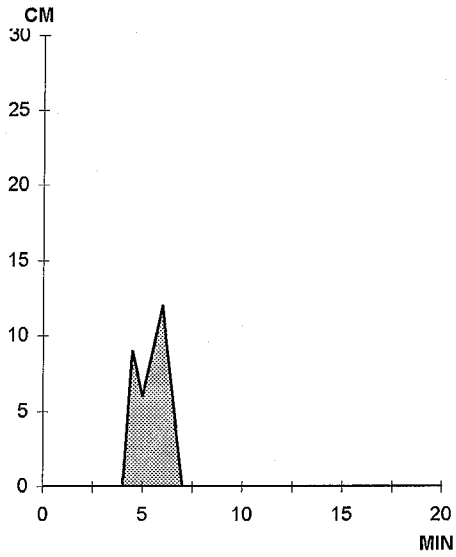
Pour le directeur,  
le chef du département des mesures physiques



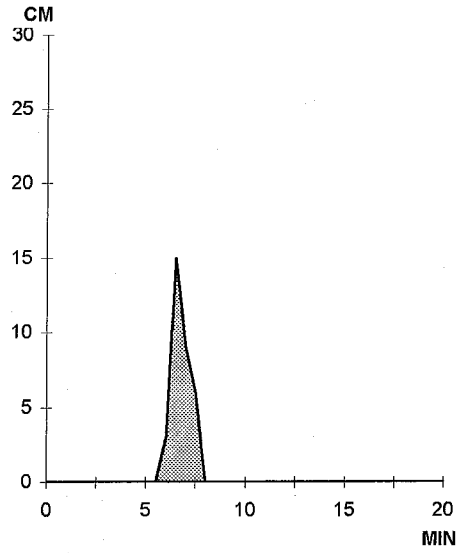
Jean-Paul RICETTI

LONGUEURS DES FLAMMES OBSERVÉES AU COURS DES ESSAIS

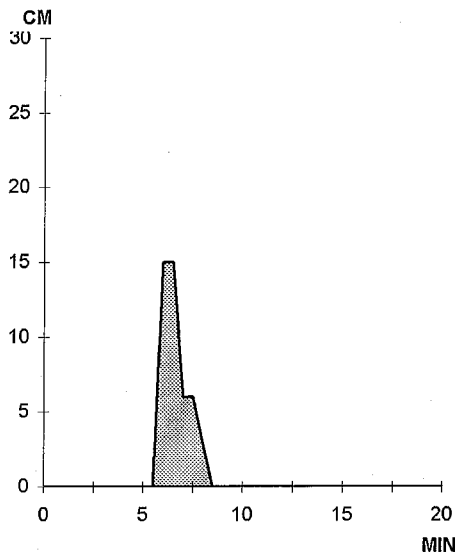
EPROUVETTE 1



EPROUVETTE 2



EPROUVETTE 3



EPROUVETTE 4

