



# Cahier Technique 3

*Détermination de la réaction au feu*

Indice de Révision	Date de mise en application
A	15/03/2013



## Table des matières

---

<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>1</b>
<b>1 PRÉAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ESSAIS DE TYPE</b> .....	<b>3</b>
<b>3 ESSAIS DE SUIVI</b> .....	<b>4</b>
3.1 PRODUITS MARQUÉS CE.....	4
3.2 PRODUITS NON MARQUÉS CE.....	4
<b>4 MODALITÉS D’ESSAI</b> .....	<b>4</b>
4.1 PRODUITS RÉFLÉCHISSANTS OU PRODUITS DONT L’ÉMISSIVITÉ EST CERTIFIÉE.....	4
4.2 PRODUITS EN VRAC À BASE DE OUATE DE CELLULOSE.....	6
4.3 ISOLANTS THERMIQUES RÉALISÉS PAR PROJECTION PNEUMATIQUE DE PRODUITS ÉLABORÉS À PARTIR DE LAINES MINÉRALES AVEC LIANT ET ADJUVANT.....	10
<b>5 CONTRÔLE DE PRODUCTION EN USINE</b> .....	<b>12</b>
5.1 PRODUIT RELEVANT DE NORMES EUROPÉENNES HARMONISÉES.....	12
5.2 PRODUITS À BASE DE FIBRES VÉGÉTALES OU ANIMALES, PRODUITS RÉFLÉCHISSANTS .....	12
5.3 ISOLANTS THERMIQUES RÉALISÉS PAR PROJECTION PNEUMATIQUE DE PRODUITS ÉLABORÉS À PARTIR DE LAINES MINÉRALES AVEC LIANT ET ADJUVANT.....	13



## 1 Préambule

---

Le classement en réaction au feu, exprimé sous forme d'Euroclasse, peut être certifié. Elle est systématiquement certifiée lorsque le produit est marqué CE et relève du système d'attestation de conformité n°1, ainsi que pour les isolants thermiques réalisés par projection pneumatique de produits élaborés à partir de laines minérales avec liant et adjuvant.

Pour les produits relevant des normes européennes harmonisées NF EN 13162 à 13171 et NF EN 14064-1, les modalités de ces normes s'appliquent, complétées le cas échéant par les paragraphes ci-après.

Pour les autres produits, le classement en réaction au feu est déterminé conformément à la norme NF EN 13501-1 et selon les dispositions des paragraphes ci-après.

## 2 Essais de type

---

La définition des programmes d'essais de type repose chaque fois que cela est possible sur les recommandations établies par le groupe sectoriel de coordination des laboratoires notifiés pour la réaction au feu au titre de la Directive Produit de Construction (DPC) et du Règlement sur les produits de construction (RPC).

Pour le cas particulier de la mesure de pouvoir combustible supérieur (PCS), la définition du programme d'essais peut tenir compte de résultats nationaux sur la mesure de PCS provenant de laboratoires notifiés.

Dans le cadre de la certification volontaire, les essais de type sont réalisés par les laboratoires pilotes de l'ACERMI ou par d'autres laboratoires, avec lesquels des accords de reconnaissance ont été conclus, ou par des laboratoires notifiés lorsque le marquage CE est applicable et après évaluation du rapport d'essai.

Les essais de type seront réalisés sur des prélèvements effectués dans une ou plusieurs unités de production où sont fabriqués des produits susceptibles d'être regroupés dans le même groupe (voir critères de regroupement dans le Cahier Technique C).

Pour les produits en vrac, Les essais de type seront réalisés sur des prélèvements effectués dans chaque unité de production (3 dates de fabrication).

Les prélèvements seront réalisés de telle sorte que l'influence des niveaux de paramètres produits (épaisseur, masse volumique, etc.) sur l'Euroclasse des produits puisse être vérifiée.



## 3 Essais de suivi

---

### 3.1 Produits marqués CE

Des essais par sondage sont réalisés dans le cas des produits relevant du système d'attestation de conformité 1 au titre du marquage CE, dans le cas de la Key mark ou à la demande du fabricant, une fois tous les deux ans, pour chaque usine, pour un groupement de produits donné et selon un plan de prélèvements établi par le pilote en liaison avec l'industriel concerné, sauf si le fabricant fournit un rapport d'essai réalisé par d'autres laboratoires, avec lesquels des accords de reconnaissance ont été conclus ou par des laboratoires notifiés après évaluation du rapport d'essai.

### 3.2 Produits non marqués CE

Des essais par sondage sont réalisés, pour chaque ligne, dans le cas des produits de classement Euroclasse A, B ou C, une fois tous les deux ans, pour chaque usine, pour un groupement de produits donné et selon un plan de prélèvements établi par le pilote en liaison avec l'industriel concerné, sauf si le fabricant fournit un rapport d'essai réalisé par d'autres laboratoires, avec lesquels des accords de reconnaissance ont été conclus ou par des laboratoires notifiés après évaluation du rapport d'essai.

## 4 Modalités d'essai

---

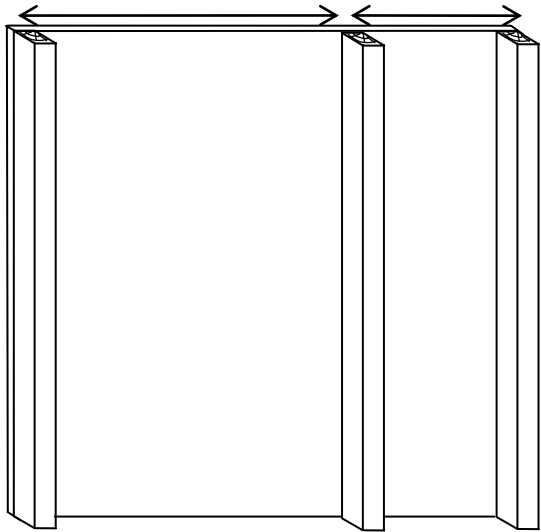
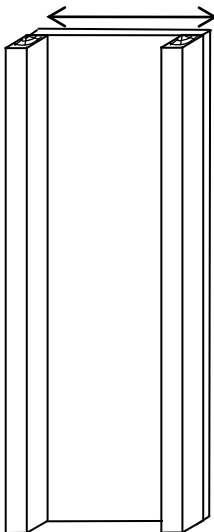
Ce paragraphe spécifie les modalités de montage et d'essais pour les produits ne relevant pas d'une norme européenne harmonisée.

### 4.1 Produits réfléchissants ou produits dont l'émissivité est certifiée

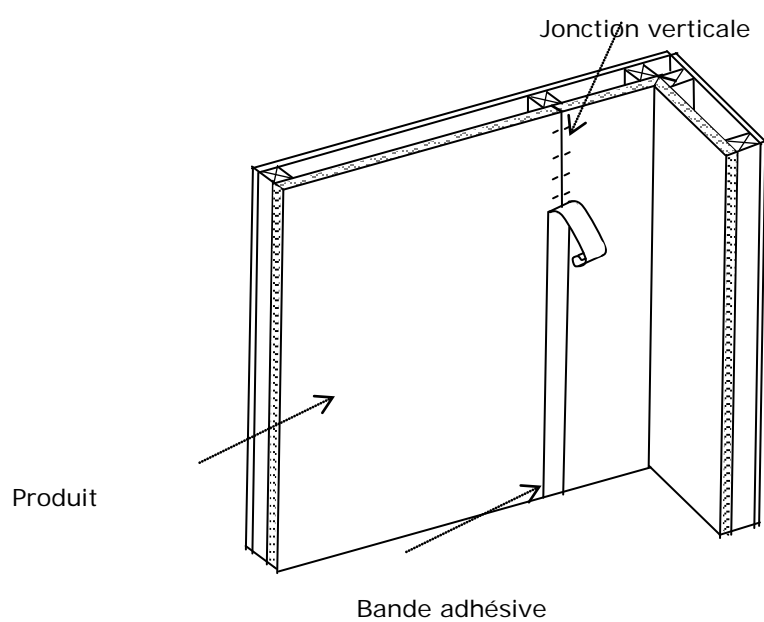
La norme d'essai EN 13823 « Essais de réaction au feu des produits de construction - Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu » donne une description générale du montage des éprouvettes pour l'essai SBI, applicable aux classes A2, B, C et D (dans certains cas aussi à A1).

Un exemple de montage est résumé comme suit :

- Des panneaux normalisés (tels que définis par l'EN 13823) sont fixés sur un cadre en tasseaux de manière à former deux parois : une aile courte et une aile longue ;
- Des bandes de produit (éprouvette testée) sont fixées au cadre avec des fixations ponctuelles (agrafes le plus souvent) ;
- Une jonction verticale unique est effectuée sur l'aile longue. Cette jonction est faite par un recouvrement de 50 mm puis recouverte avec une bande adhésive spécifique au produit ;
- L'épaisseur des lames d'air entre les panneaux et les éprouvettes est d'environ 40 mm ;
- L'aile courte et l'aile longue sont placées bord à bord avec un angle de 90°.

Aile longue	Aile courte
	
<p>a = 800 mm – épaisseur du panneau b = 200 mm + épaisseur du panneau dimensions = 1000 mm x 1500 mm tasseau = 40 mm x 40 mm</p>	<p>dimensions = 495 mm x 1500 mm tasseau = 40 mm x 40 mm</p>

Vue en 3D :



Essais de type initiaux : 3 épreuves par configuration

Essais de suivis : 1 épreuve sur le cas le plus défavorable

## 4.2 Produits en vrac à base de ouate de cellulose

### 4.2.1 Conditionnement

Les éprouvettes sont conditionnées à  $23 \pm 2$  °C et  $50 \pm 5$  % HR, au minimum 14 jours pour les applications soufflage et insufflation et au minimum 28 jours pour la projection humide.

### 4.2.2 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes sont préparées suivant les trois méthodes, soufflage, insufflation et projection dans des dimensions et sur les supports ou cages décrits dans le projet de norme prEN 15101-1 (version 2010) et les paragraphes suivants.

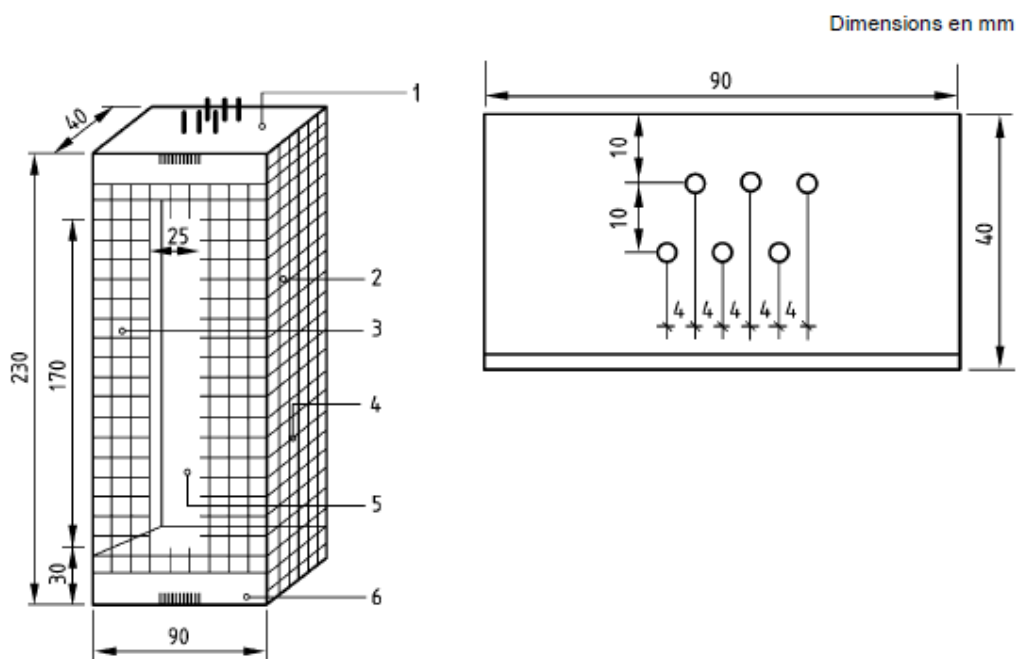
Dans tous les cas la masse volumique des éprouvettes devra correspondre aux spécifications du fabricant.

### 4.2.3 Essai d'allumabilité

Le principe de l'essai est décrit selon la norme EN 11925-2.

Les modalités spécifiques aux produits objets de ce règlement sont indiquées dans le projet de norme prEN 15101-1 -Annexe C.

#### 4.2.3.1 Applications soufflage et insufflation



Légende



1. Bois massif (Hêtre ou Chêne)
2. Porte arrière (non visible) pour le remplissage
3. Coté (non visible)
4. Grillage métallique avec maille de 9,6 x9,6 mm et diamètre du fil de 0.9 mm
5. Ouverture de 170 x 25 mm pour attaque de flamme
6. Plaque métallique vissée présentant 11 guides espacées de 2 mm

Un seul type d'attaque : surface.

Essais réalisés sans substrat.

Essais de type initiaux : 6 attaques par plage de masse volumique (min-max)

#### *4.2.3.2 Application Projection humide*

Un seul type d'attaque : surface.

Essais réalisés avec substrat.

Eprouvette de 250 x90 mm réalisée par projection sur substrat en épaisseur totale 60 mm

Essais de type initiaux : 6 attaques

#### **4.2.4 Essais pour le contrôle de production en usine**

Les essais pour le contrôle de production en usine sont réalisés selon le paragraphe 5 du présent Cahier Technique.

#### **4.2.5 Essai SBI**

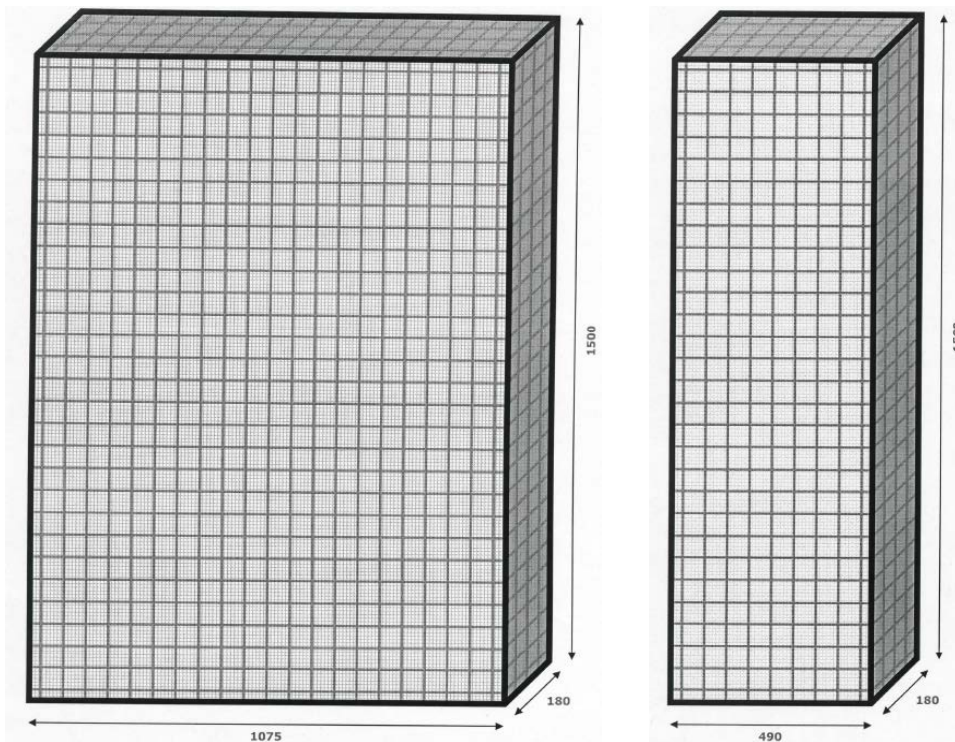
Le principe de l'essai est décrit dans la norme EN 13823.

Les modalités spécifiques aux produits objets de ce paragraphe sont indiquées dans le prEN 15101-1 - Annexe C.

##### *4.2.5.1 Applications soufflage et insufflation*

Les essais sont réalisés à l'aide de cages métalliques (acier galvanisé), Cages formées de cornières en acier galvanisée de 25 x25 x3 mm et de treillis.

Un treillis de maille de 4 x 4 mm et de diamètre du fil de 0,5 mm et un second treillis de maille de 50 x 50 mm et de diamètre du fil de 2 mm.



Le support, défini dans la norme EN 13823, est placé au dos des cages.

Nombre de maquettes : 3 maquettes en masse volumique min + 3 en masse volumique maxi en épaisseur 180 mm.

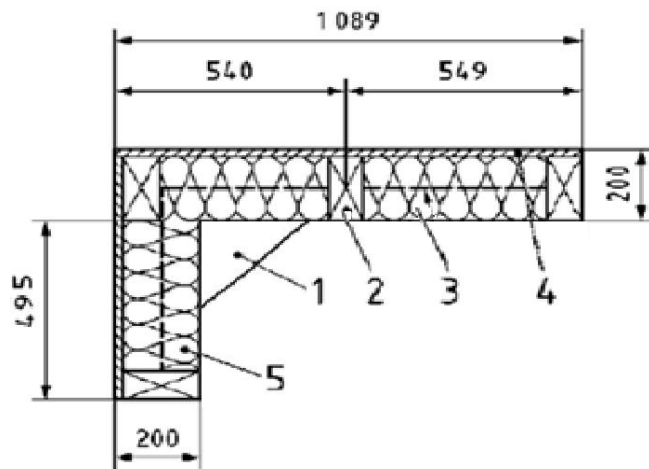
Essais de type initiaux : 1 épreuve par masse volumique puis compléter à 3 sur masse volumique défavorable.

Nota : Afin d'éviter les phénomènes de tassement liés à la hauteur de 1,5 m pour les applications soufflage et insufflation, il est préférable de conditionner préalablement, à  $23 \pm 2$  °C et  $50 \pm 5$  % HR, l'isolant en vrac, sous forme aérée (manuellement) puis de confectionner les maquettes à l'aide de la souffeuse cardeuse juste avant l'essai SBI.

#### 4.2.5.2 Application Projection humide

Les essais sont réalisés sur des maquettes obtenues par projection humide de la ouate sur un support type défini dans la norme EN 13238.





#### Légende

1. Bruleur
2. Ossature bois
3. Grillage intermédiaire (optionnel)
4. Support type
5. Isolant projeté

Essais de type initiaux : 3 maquettes en épaisseur 180 mm d'isolant soit environ 200 mm en fonction du support.

#### 4.2.6 Essais de gamme

Dans le cas d'une demande groupée pour la même composition et les 3 méthodes d'application, protocole spécifique à l'essai SBI :

Réalisation d'une épreuve à la masse volumique minimale, une à la masse volumique maximale et une en projection, puis compléter à 3 épreuves sur le cas défavorable.

#### 4.2.7 Essais de suivi par le pilote ACERMI

2 maquettes sur la plage de masse volumique défavorable définie lors des essais de type initiaux à condition que le classement (Euroclasse) soit identique pour les différentes plages de masse volumique.

Dans le cas contraire 2 maquettes sur les cas défavorables de chaque classement déterminé lors des essais de type initiaux.

En cas de résultat hétérogène ou non conforme une troisième maquette devra être testée afin de procéder à la moyenne des paramètres telle que définie dans la norme EN 13501-1 (SBI).

## 4.3 Isolants thermiques réalisés par projection pneumatique de produits élaborés à partir de laines minérales avec liant et adjuvant

### 4.3.1 Conditionnement

Les éprouvettes sont conditionnées à  $23 \pm 2$  °C et  $50 \pm 5$  % HR, au minimum 28 jours pour la projection humide.

Préparation des éprouvettes :

Les éprouvettes sont préparées par projection dans des dimensions et sur les supports décrits dans les paragraphes suivants.

Dans tous les cas la masse volumique des l'éprouvettes devra correspondre aux spécifications du fabricant.

### 4.3.2 Essai d'allumabilité

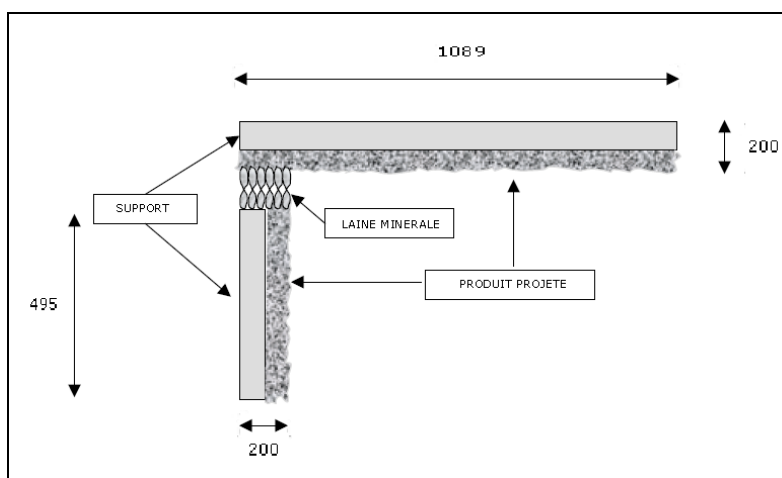
Le principe de l'essai est celui de la norme EN 11925-2. Les modalités spécifiques aux produits objets de ce paragraphe sont indiquées ci-dessous.

- Essais de type initiaux : 6 attaques par plage de masse volumique ;
- Essais de suivi : 6 attaques par plage de masse volumique.

### 4.3.3 Essai SBI

Le principe de l'essai est celui de la norme EN 13823. Les modalités spécifiques aux produits objets de ce paragraphe sont indiquées ci-dessous.

Les essais sont réalisés sur des maquettes obtenues par projection de la laine minérale sur un support type défini selon l'EN 13238.



#### 4.3.3.1 Essais de type initiaux

3 maquettes en épaisseur d'isolant 180 mm.



#### 4.3.3.2 Essais de suivi

2 maquettes sur la plage de masse volumique défavorable définie lors des essais de type initiaux à condition que le classement (Euroclasse) soit identique pour les différentes plages de masse volumique.

Dans le cas contraire 2 maquettes par plage de masse volumique. En cas de résultat hétérogène ou non conforme une troisième maquette devra être testée afin de procéder à la moyenne des paramètres telle que définie dans la norme EN 13501-1 (SBI).

#### 4.3.4 Mesure du PCS

Le principe de l'essai est décrit dans la norme EN ISO 1716.

Essais de type initiaux : 3 mesures réalisées sur prélèvement dans produit projeté.

Essais de suivi : 3 mesures réalisées sur prélèvement dans produit projeté.

#### 4.3.5 Mesure au four de non combustibilité

Le principe de l'essai est décrit dans la norme EN ISO 1182.

Essais de type initiaux : 5 mesures réalisées sur prélèvement dans produit projeté dans la masse volumique maximale.

Essais de suivis : 5 mesures réalisées sur prélèvement dans produit projeté dans la masse volumique maximale.



## 5 Contrôle de production en usine

### 5.1 Produit relevant de normes européennes harmonisées

Pour les produits relevant des normes européennes harmonisées NF EN 13162 à 13171 et NF EN 14064-1, les modalités de ces normes s'appliquent.

### 5.2 Produits à base de fibres végétales ou animales, produits réfléchissants

Les méthodes d'essais et fréquence minimale de contrôle en usine sont définies dans le tableau ci-après.

Euroclasse	Fréquences minimales d'essais <sup>a</sup>			
	Essais directs <sup>b</sup>		Essais indirect <sup>c, d</sup>	
	Méthode	Fréquence	Méthode	Fréquence
B	EN 13823	1 fois / mois ou 1fois/ 2 ans et essai indirect	–	–
C			Méthode fabricant	1 fois /jour
D	Et EN ISO 11925-2	1 fois/ mois ou 1 fois/2 ans et essais indirect	–	–
E	EN ISO 11925-2	1 fois/semaine ou 1 fois/2 ans et essais indirect	Méthode fabricant	1 fois /jour
F	–	–	–	–

<sup>a</sup> Par fréquences minimales d'essai, on entend les fréquences minimum pour un produit ou groupe de produits pour chaque unité/ligne de production dans des conditions stables. En plus des fréquences d'essai données ci-dessus, les essais des propriétés pertinentes du produit doivent être répétés en cas de changements ou modifications susceptibles d'affecter la conformité du produit

<sup>b</sup> L'essai direct peut être effectué par une tierce partie ou par le fabricant

<sup>c</sup> L'essai indirect est effectué sur le produit.

<sup>d</sup> Le test indirect sera effectué conformément à la norme EN 13172.



### 5.3 Isolants thermiques réalisés par projection pneumatique de produits élaborés à partir de laines minérales avec liant et adjuvant

Les méthodes d'essais et fréquence minimale de contrôle en usine sont définies dans le tableau ci-après.

Fréquences minimales d'essais <sup>a</sup>						
Euroclasse	Essais directs <sup>b</sup>		Essais indirect <sup>c, d</sup>			
			Produit		Méthode	Fréquence
	Méthode	Fréquence	Méthode d'essai	Fréquence		
A1 sans essais <sup>e</sup>	EN 13820	1 fois tous les 3 mois <sup>f</sup> ou 1 fois tous les 2 ans et essai indirect	-	-	Perte au feu	1 toutes les 5h
A1	EN ISO 1182 et EN ISO 1716	1 fois tous les 2 ans et essai indirect	-	-	Perte au feu	1 toutes les 5h
			-	-	Masse volumique du produit dans le sac	1 toutes les 5h
A2	EN ISO 1182 ou EN ISO 1716 et EN ISO 13823	1 fois tous les 2 ans et essai indirect	-	-	Perte au feu	1 toutes les 5h
			-	-	Masse volumique du produit dans le sac	1 toutes les 5h
B C D	EN ISO 13823 et EN ISO 11 925-2	1 fois tous les 3 mois <sup>f</sup> ou 1 fois tous les 2 ans et essai indirect	-	-	Perte au feu	1 toutes les 5h
			Méthode du fabricant	1 par jour	Masse volumique du produit dans le sac	1 toutes les 5h
B C D	EN ISO 13823 et EN ISO 11 925-2	1 fois toutes les semaines ou 1 fois tous les 2 ans avec essai indirect	-	-	-	-
			Méthode du fabricant	1 par jour	-	-
E	EN ISO 11925-2	1 fois toutes les semaines ou 1 fois tous les 2 ans avec essai indirect			Méthode du fabricant	1 par jour
F	-	-			-	-

<sup>a</sup> Par fréquences minimales d'essai, on entend les fréquences minimum pour un produit ou groupe de produits pour chaque unité/ligne de production dans des conditions stables. En plus des fréquences d'essai données ci-dessus, les essais des propriétés pertinentes du produit doivent être répétés en cas de changements ou modifications susceptibles d'affecter la conformité du produit

<sup>b</sup> L'essai direct peut être effectué par une tierce partie ou par le fabricant

<sup>c</sup> L'essai indirect est effectué sur le produit.

<sup>d</sup> Le test indirect sera effectué conformément à la norme EN 13172.

<sup>e</sup> Décision européenne 96/603EC : Matériaux réputés appartenir à la classe A de réaction au feu sans nécessiter d'essai conformément à la décision 94/611/EC (pour les performances de réaction au feu).

<sup>f</sup> Seulement pour les produits non revêtus