

## Essai SBI

(Single Burning Item : Objet Isolé en feu, norme NF EN 13823+A1 : Janvier 2015)

### Applications :

Cet essai est destiné au classement Euroclasses des produits de construction et des revêtements de sols utilisés en murs ou plafonds. Cet essai détermine la classification correspondant aussi bien à la contribution énergétique qu'à la contribution fumigène.

### Principe de l'essai :

Cet essai consiste en l'exposition du produit à un brûleur de puissance 30 kW pendant 20 minutes. L'éprouvette d'essai simule le coin d'une pièce (voir photo).

Les éprouvettes sont constituées d'une grande aile de 1 m de large par 1,5 m de haut et d'une petite aile de 0,5 m de large par 1,5 m de haut.

### Paramètres influents de l'essai :

Pour une validation, si le produit peut être posé dans les deux sens (horizontal et vertical), deux éprouvettes sont initialement testées, une dans chaque sens afin de déterminer le sens pénalisant pour le produit testé. Deux éprouvettes supplémentaires sont alors testées dans ce sens pénalisant pour compléter le classement.

Selon la gamme de produit à tester (composition, épaisseur, dimension des éléments, finition, couleurs, etc.), des essais supplémentaires peuvent être nécessaires.

Le substrat présent derrière le produit durant l'essai, ainsi que le mode de montage (avec ou sans lame d'air ouverte ou fermée) peut avoir une forte influence sur le résultat. Il faut donc se poser la question d'une ossature béton ou bois par exemple suivant l'utilisation finale du produit, afin de simuler le bon scénario lors de l'essai.

### Les relevés et observations en cours d'essai :

Durant l'essai, le débit d'air et la température dans le conduit d'évacuation des fumées, la concentration en O<sub>2</sub> et en CO<sub>2</sub> dans les fumées et l'atténuation lumineuse sont mesurés toutes les trois secondes. On regarde également la propagation du feu jusqu'au bout de la grande aile et la chute de gouttes ou débris enflammé (classement d0, d1, d2).

Cela permet de calculer l'ensemble des valeurs suivantes :

- Le débit calorifique (W) est calculé à partir mesures effectuées. Le débit calorifique de l'éprouvette (HRR av) correspond au débit calorifique total diminué du débit calorifique du brûleur (30 kW)
- Le THR (MJ) est calculé à partir de la somme des débits calorifiques de l'éprouvette sur 600 secondes, c'est l'intégrale de la courbe du HRR.
- L'indice FIGRA (W/s) est défini comme étant le rapport du débit calorifique sur le temps. Ce quotient est calculé sur la période d'exposition. Il représente la pente de la courbe du HRR.
- La valeur du RSP (m<sup>2</sup>/s) est calculée à partir du débit volumique de fumée qui passe par le conduit d'extraction et de la mesure de l'opacité des fumées dégagées
- Le TSP (m<sup>2</sup>) est calculé à partir de la quantité totale de fumée émise par l'éprouvette pendant les 600 premières secondes d'exposition, c'est l'intégrale de la courbe du RSP

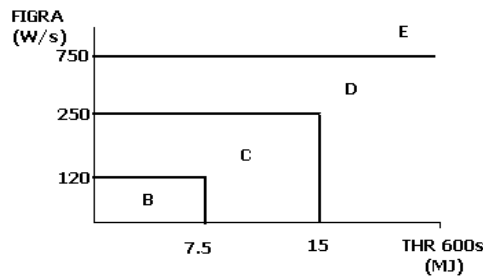


- L'indice SMOGRA ( $\text{m}^2/\text{s}^2$ ) est calculé à partir du rapport du débit de fumée émis par l'éprouvette (RSP) sur le temps d'exposition, c'est la pente de la courbe du RSP

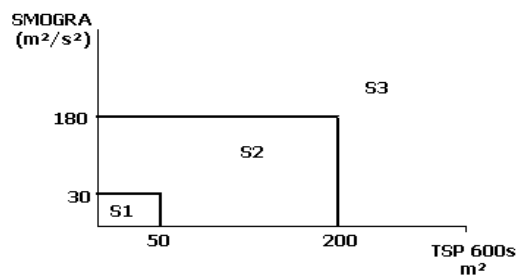
### Classement Euroclasses :

L'ensemble des résultats vue ci-dessus permettent de déterminer le classement Euroclasses selon les deux graphiques suivants :

- Contribution Energétique :



- Contribution Fumigène :



Pour le classement d0, d1 et d2 :

- d0 s'il n'y a pas de gouttes ou débris enflammés pendant les 600 premières secondes de sollicitation du produit
- d1 s'il n'y a pas de gouttes ou débris enflammés persistant pendant plus de 10 secondes pendant les 600 premières secondes de sollicitation du produit
- d2 s'il des gouttes ou débris enflammés persistant pendant plus de 10 secondes sont observés pendant les 600 premières secondes de sollicitation du produit ou s'il y a eu une inflammation du papier filtre lors de l'essai d'allumabilité (Norme NF EN ISO 11925-2 )

### Lexique :

- Débit calorifique : Energie libérée lors de la combustion de l'éprouvette par unité de temps
- THR : Total Heat Release (Chaleur totale relâchée)
- TSP : Total Smoke Production (Production totale de fumée)
- FIGRA : Fire Growth Rate (Vitesse de développement du feu)
- SMOGRA : SMOke Growth Rate (Vitesse de développement des fumées)