

Étude du risque incendie à moyenne échelle associé aux produits d'isolation à base de matériaux biosourcés

Étude réalisée par CNPP – Date 01/2018

Essai à moyenne échelle (à 1,50 m de hauteur)

CONTEXTE Une filière verte en plein développement — ~10% du marché en 2018, une croissance annuelle de vente (en m²) à deux chiffres depuis 2014¹² — soutenue par le Ministère en charge de l'Environnement. Des risques associés encore mal connus, notamment en termes de comportement au feu.

PROBLÉMATIQUE Quelles caractéristiques d'inflammabilité et de propagation d'un incendie pour des produits d'isolation thermique biosourcés en comparaison de produits traditionnels ?

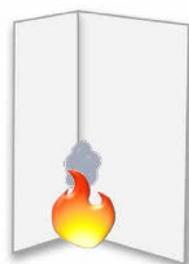
PRINCIPAUX RÉSULTATS

RÉFÉRENCE

Matériaux traditionnels



Laine de roche



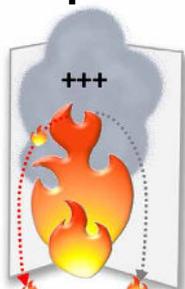
1



~
EN 13823 A₂ S₁ d₀



Polystyrène
expansé



×4



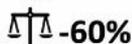
-65%
EN 13823 E s₃ (d₂)



Laine de bois



×10



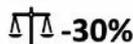
-60%
EN 13823 E s₂



Chanvre +
Ouate



×20



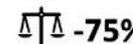
-30%
EN 13823 D s₂ (d₂)



Chanvre



×20



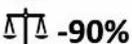
-75%
EN 13823 E s₂ (d₂)



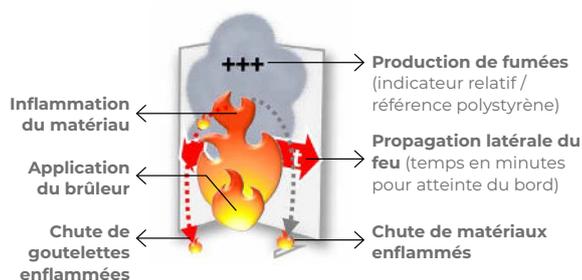
Laine de
mouton



×40



-90%
EN 13823 E s₂ (d₂)



×4 Production de chaleur (indicateur relatif / référence laine de roche)



Perte de masse avant/après essai en %



Classement de réaction au feu selon norme EN 13823

CONCLUSIONS

- 1 **Classement similaire au polystyrène**, considéré comme un des matériaux traditionnels les plus combustibles
 - 2 Production de **chaleur beaucoup plus importante**
 - 3 **Propagation latérale** plus ou moins rapide pour la majorité des matériaux
- **Des risques supplémentaires à prendre en considération**

PERSPECTIVES

- 1 **Élargir l'analyse à l'ensemble du comportement et du développement au feu**
- 2 **Quel comportement à plus grande échelle et en configuration d'installations réelles ?**

PROTOCOLE D'ESSAI

Basé sur l'essai SBI (Single Burning Item) de la norme de réaction au feu NF EN 13823 :

- Essai sous hotte calorimétrique
- Moyenne échelle
- Structure en coin
- Application du brûleur (source propane à 30kW) pendant 21 minutes
- Jusqu'à extinction complète de l'échantillon ou fin de l'essai après d'une heure, le cas échéant

Paramètres fixes des essais :

- Dimensions des échantillons d'isolant :
Épaisseur de pose recommandée par le distributeur
Largeur: 1,50 m (0,5 +1 à 90°)
Hauteur: 1,50 m ;
- Agression thermique d'allumage

Choix des matériaux :

- Etalonnage selon deux matériaux traditionnels avec un comportement au feu très différencié :
 - Référence basse : Laine de roche non combustible (Classement M0 ou M1 / Euroclasse A1 ou A2)
 - Référence haute : Polystyrène expansé sensible au feu (Euroclasse E) avec dégagement de gaz toxiques
- Utilisation de matériaux selon leur conditionnement de vente et les conditions de pose recommandées.

Schéma hotte vue du dessus

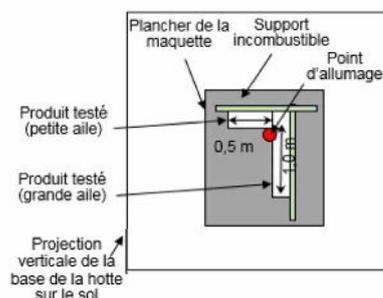
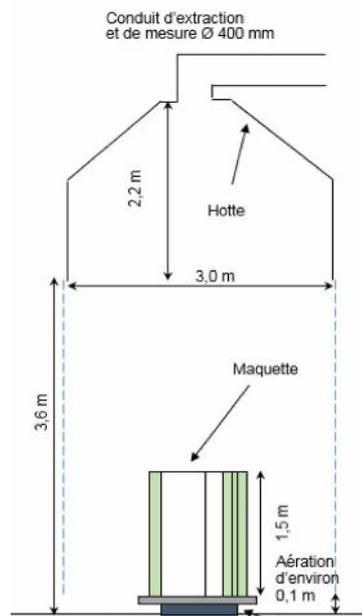


Schéma hotte vue latérale



RÉFÉRENCE

Matériaux traditionnels



Laine de roche

Polystyrène expansé (PSE)

Matériaux biosourcés



Laine de bois

Chanvre + Ouate de cellulose

Chanvre

Laine de mouton

(1) Article Batirama du 24 avril 2018 : « Les isolants biosourcés, bientôt incontournables ? »
 (2) Etude cofinancée AQC-DHUP de 2016 « Isolants biosourcés : points de vigilance », p64