

Isolation par la laine de lin

L'isolant en laine de lin est produit à partir des fibres courtes (partie basse du végétal) qui ne sont pas employées par l'industrie textile. Il se présente sous forme de rouleaux ou de panneaux et est utilisé en isolation de combles, murs et cloisons, planchers et plafonds (Fig. 1).

Caractéristiques

La fibre de lin est cardée de manière à produire des couches superposées de fibres, liées entre elles avec 20 % de fibres polyester thermofusibles ou de polymère de maïs pour former un matelas laineux. Elle ne subit pas de rouissage (macération), donc aucune bactérie néfaste ne se développe, ce qui n'attire ni les insectes, ni les mites. Cette composition peut aussi être complétée par du textile effiloché par recyclage de vêtements usagés (jusqu'à 30 %).

Le lin est un matériau sain qui a une odeur neutre et qui ne contient aucun produit liant pouvant dégager des composés organiques volatils (formaldéhydes ou autres). Il a la capacité d'absorber l'humidité, de la restituer et donc de remplir une fonction de régulateur d'humidité. Il est parfaitement recyclable ; son coefficient de conductivité thermique est supérieur à celui du chanvre et il peut absorber 10 fois plus d'eau que la laine de verre sans se détériorer. La laine de lin se travaille relativement aisément et se prête à des fabrications de plus grande épaisseur (de 50 à 100 mm).

Conditionnement

La laine de lin, d'une densité allant de 20 à 45 kg/m³, se présente sous deux formes (Fig. 2) :

- en panneaux : dont les dimensions standard sont de 1,25 x 0,60 m pour une épaisseur de 50 à 200 mm et un poids n'excédant pas 10 kg par panneau ;
- en rouleaux : dont les dimensions standard sont de 10 x 0,60 m pour une épaisseur de 50 à 100 mm et un poids n'excédant pas 15 kg par rouleau.

Fig. 1
Panneau en laine de lin



Fig. 2
Conditionnement de la laine de lin



Risques pour la santé

Les principaux risques auxquels sont exposés les opérateurs sont les poussières ainsi que certains produits de traitement. Les isolants en laine de lin reçoivent un traitement afin de prévenir le développement de moisissures ainsi que des traitements complémentaires : antifongique, insecticide, ignifugeant, antistatique (Borax, silicate de sodium).

Pour information : l'acide borique et le tétraborate de sodium sont classés reprotoxiques R2 (directive 2008/58/ce).

Tableau 1

Composition de la laine de lin

Composant	Pourcentage	VLEP*
Lin	82 %	0,2 mg/m ³ (VME fraction thoracique)
Liant naturel ou polyester	10 %	
Silicate de sodium	3 %	
Ammonium quaternaire et/ou tétraborate	3 %	
Acide borique		2 mg/m ³ (VME), 6 mg/m ³ (VLE)
Perméthrine (insecticide antimite)	2 %	5 mg/m ³ (VME)

* Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) sont les niveaux de concentration dans l'atmosphère de travail à ne pas dépasser pour préserver la santé.

On distingue deux types de valeurs :

- les valeurs limites d'exposition à court terme (VLCT) désignées sous le sigle VLE sont des valeurs mesurées sur une durée maximale de 15 minutes ;
- les valeurs limites moyenne d'exposition (VME), mesurées ou estimées sur une durée de 8 heures, sont destinées à protéger des effets à moyen ou long terme ; la VME peut être dépassée sur de courtes périodes, à condition de ne pas dépasser la VLCT (si elle existe).

NB : les constituants chimiques peuvent avoir une VLEP soit VLE et/ou VME.

■ Pathologies constatées

- Irritation oculaire, irritation de la peau et insuffisance respiratoire chronique (lorsqu'il y a une exposition courte à l'acide borique) ;
- Rhinite, asthme ;
- Céphalées, nausées ;
- Fibrose pulmonaire ou atteinte rénale (lorsqu'il y a une exposition longue à l'acide borique), alvéolite ;
- Risque d'endotoxines bactériennes.

■ Maladies professionnelles

La laine de lin est classée dans les tableaux de maladies professionnelles du régime général :

- TRG 66 (rhinites et asthmes professionnels) ;
- TRG 66bis (pneumopathies d'hypersensibilité) ;
- TRG 90 (affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales).

Les autres risques liés à la mise en œuvre du matériau, tels que les chutes de hauteur, les troubles musculo-squelettiques, les coupures... ne sont pas traités dans cette fiche.

Mise en œuvre

Les isolants en rouleaux ou panneaux semi-rigides sont insérés entre des éléments de structures. Ils sont protégés par une contre-paroi rigide, à l'exception de ceux disposés dans des parties inhabitées (combles).

Moyens de prévention

■ Mode opératoire et protection collective

- Utiliser un matériel adapté à la découpe (scie égoïne électrique, meuleuse à disque diamant, scie à ruban, scie circulaire).
- Ventiler la zone de travail.
- Maintenir en bon état de propreté la zone de travail à l'aide d'un aspirateur industriel (classe M selon la norme EN 60335-2-69) ou par un nettoyage à l'humide.

■ Protection individuelle (Fig. 3)

Porter les équipements suivants :

- protection respiratoire anti-poussières de type P3 ;
- combinaison jetable ou vêtement de travail ajusté (cou, poignets, chevilles) lors d'une intervention en espace mal ventilé ;
- lunettes avec protection latérale.

Fig. 3



■ Environnement et déchets

- Ensacher afin d'éviter la dispersion des fibres et des poussières.
- Évacuer vers une installation de stockage de déchets non dangereux.

■ Hygiène

- Ranger et laver séparément les vêtements de travail.
- Se laver les mains et le visage avant les repas.
- Prendre les repas dans des locaux propres, aménagés et réservés à cet usage.
- Ne pas manger, boire ou fumer pendant le travail.