

Le pour et le contre d'un revêtement en mousse rigide

Nous assistons à un changement matériel, littéralement. On assiste à une vague de matériaux synthétiques et manufacturés utilisés de plus en plus fréquemment dans la construction, ce qui constitue un changement de paradigme dans la construction. Les changements dans la façon d'isoler sont en tête de liste.

Lisez la suite pour en savoir plus sur les avantages et les inconvénients du [revêtement en mousse rigide](#) dans les bâtiments à haute performance.

La mousse rigide comme stratégie d'isolation

La gaine en mousse rigide est une forme d'isolation – [continue](#), pour être exact – qui est appliquée à l'extérieur du bâtiment. L'isolation rigide continue est une solution de construction qui permet d'obtenir une enveloppe de bâtiment thermiquement efficace. La gaine d'isolation rigide est faite d'une mousse plastique rigide qui est généralement vendue en panneaux de 4 x 8 ou 4 x 10 pieds. Les panneaux sont disponibles en plusieurs épaisseurs et valeurs R ; les épaisseurs de 1 et 2 pouces sont courantes. L'isolation rigide

assure une protection thermique et peut également servir de pare-air et de pare-humidité.

Il existe trois principaux types d'isolation rigide : le polystyrène expansé (EPS), le polystyrène extrudé (XPS) et le polyisocyanurate (polyiso). L'EPS et le XPS sont des thermoplastiques, c'est-à-dire des polymères non réticulés, qui sont donc susceptibles de se détériorer à des températures élevées([BSC 2007](#)). Le polyiso est un thermdurcissable, c'est-à-dire qu'il est composé de polymères réticulés et a donc une température de fusion beaucoup plus élevée. Bien que les propriétés puissent varier d'un produit à l'autre, le XPS et le polyiso ont tendance à avoir une densité plus élevée, une valeur R plus élevée et une perméance plus faible que le PSE.

Lorsqu'une gaine isolante en mousse rigide est installée sur les murs extérieurs d'une maison, la mousse peut servir de plan de drainage et remplacer l'enveloppe de la maison, ce qui permet de gagner du temps et de réaliser des économies. Pour servir de plan de drainage, les [joints de la gaine en mousse](#) doivent être correctement recouverts de [rubans de gaine](#) et de [solins](#) pour assurer la continuité du plan de drainage aux joints entre les panneaux. Les rubans doivent être suffisamment durables pour empêcher l'infiltration d'eau aux joints des panneaux pendant toute la durée de vie du système. Des rubans de revêtement et parfois des rubans de solin sont également nécessaires pour intégrer le bord supérieur des solins de dérivation (solins de tête, solins sur les pénétrations, solins à gradins, solins de sortie, etc.) au plan de drainage.

Mousse rigide et codes du bâtiment

En raison de ses propriétés thermiques, l'isolation rigide est réclamée par certains codes et programmes. Le programme ENERGY STAR(TM) exige que des revêtements en mousse rigide ou isolés soient installés sur les murs s'ils sont à ossature métallique([ENERGY STAR 2015](#)). ENERGY STAR exige également que le revêtement en mousse rigide ou le bardage isolé, ou une combinaison des deux, soit installé à une épaisseur de $\geq R-3$ dans les [zones climatiques 1 à 4](#) ou de $\geq R-5$ dans les [zones climatiques 5 à 8](#)([ENERGY STAR 2015](#)).

L'isolation rigide continue constitue également une solution efficace contre les [ponts thermiques](#). Les ponts thermiques se produisent lorsque des éléments d'assemblage à faible valeur R (comme le bois ou l'acier) passent de l'intérieur à l'extérieur du bâtiment. Dans la construction traditionnelle, les cavités des murs sont remplies d'isolant, mais il n'y a pas d'isolation au niveau des cadres de fenêtres, des cadres de portes, des montants, des plaques supérieures et des plaques inférieures ; ensemble, ces cadres représentent près d'un quart de la surface des murs. Un isolant rigide peut être fixé sur le côté extérieur de l'ossature pour fournir une couche isolante continue qui réduit les pertes thermiques par pont thermique.

3 avantages du revêtement en mousse rigide

Une isolation plus efficace

Avec des valeurs R allant de 3,6 à 8,0, le revêtement en mousse rigide offre une bien meilleure isolation par pouce que les autres matériaux (c'est-à-dire que le contreplaqué a une valeur R de 1,25 et les nattes en fibre de verre ont une valeur R de 3,14). Ceci est particulièrement important pour prévenir les dommages (tels que les moisissures et la pourriture) sur les charpentes et les murs dans les régions où le climat est extrêmement froid ou humide. La mousse rigide étant appliquée à l'extérieur, elle empêche également la formation de ponts thermiques. Un pont thermique se produit lorsqu'il y a une perte de chaleur due à une interruption de l'isolation par un matériau plus conducteur. Cela se produit généralement lorsque l'isolation intérieure croise des éléments tels que des montants ou des boîtiers électriques.

Une meilleure maîtrise de l'humidité Lorsqu'il s'agit de maîtriser l'humidité, la mousse rigide remplit deux fonctions. Il protège le revêtement en bois ou l'ossature de toute pluie ou eau qui s'infiltrerait sous le bardage. Et il réchauffe suffisamment le [revêtement](#) intérieur ou la charpente pour empêcher l'accumulation d'humidité provenant de l'air intérieur chauffé en hiver.

Meilleure prévention des fuites d'air

Lorsqu'elle est scellée avec des techniques appropriées et un [adhésif adéquat](#), la mousse rigide est un excellent pare-air. Le principe mentionné ci-dessus, qui permet d'éviter les ponts thermiques, s'applique également au transfert d'air. Contrairement à l'enveloppe du bâtiment, qui empêche l'infiltration (l'air qui entre dans le bâtiment) mais ne parvient pas à arrêter l'exfiltration (l'air qui sort du bâtiment), la mousse rigide est capable de faire les deux.

Inconvénients de la mousse rigide

Doit être installé correctement pour limiter les fuites d'air et agir comme une barrière résistante aux intempéries

La mousse rigide ne nécessite pas d'équipement spécialisé pour son installation, mais vous devez suivre des procédures strictes de scellement des joints pour respecter le code.

Résistance structurelle inférieure à celle du revêtement en contreplaqué ou en OSB

Si un revêtement en mousse rigide est utilisé sur un revêtement en bois, cela n'a pas d'importance. Toutefois, si vous souhaitez utiliser de la mousse rigide à la place d'un revêtement en bois, il faut prévoir des contreventements supplémentaires pour éviter le racking.

Légèrement plus cher

L'ajout d'une couche de mousse rigide sur un revêtement en

contreplaqué ou en OSB augmente le coût du projet. Toutefois, il ne s'agit que d'un coût fixe à court terme. La mousse rigide est souvent rentabilisée par la réduction des factures d'électricité sur le long terme. Et cela peut retarder ou empêcher des travaux coûteux pour réparer la pourriture des murs ou de la charpente.

[echo_cta]

Installation d'un revêtement en mousse rigide

Lorsque vous utilisez de la mousse isolante, vous devez décider si vous avez l'intention d'utiliser [OSB](#) en plus de la mousse rigide pour servir de revêtement de bâtiment ou si la couche de mousse rigide servira elle-même de revêtement, et vous devrez déterminer ce qui servira de plan de drainage et où se trouvera cette couche. Ces décisions sont quelque peu déterminées par le climat.

- Le polystyrène extrudé (XPS) et le polyisocyanurate revêtu d'une feuille (polyiso) sont des isolants en mousse rigide de haute densité qui peuvent être utilisés comme isolant extérieur et sont généralement approuvés, selon Building America(SM), pour être utilisés comme plan de drainage si les joints sont scellés.
- Les membranes de gaine isolante s'appuient sur des

rubans pour compléter le pare-air ; les rubans doivent être appliqués sur une surface propre, sèche et chaude.

- Pour que l'isolant rigide puisse être utilisé comme barrière d'étanchéité à l'eau, le plan vertical de la face extérieure du revêtement doit être aussi lisse et continu que possible.

La stratégie de gestion des eaux de pluie la moins coûteuse et la plus performante est le revêtement en mousse polymère rigide avec des joints étanches ([Lstiburek 2006, 2010](#)). L'étanchéité des joints de la gaine en mousse polymère rigide, de manière fiable et durable, afin d'éviter les infiltrations d'eau, est un défi de construction existant.

Meilleures pratiques pour le collage des revêtements en mousse rigide

Le [Building America Solution Center](#) propose les directives suivantes aux constructeurs pour le collage de la mousse rigide :

1. Lorsque de la mousse rigide est utilisée comme barrière contre les intempéries et/ou comme pare-air, fixez tous les joints à l'aide de ruban adhésif recommandé par le fabricant, conformément aux instructions de ce dernier. Avant de poser le ruban adhésif, essuyez la surface de

la mousse avec un chiffon propre et sec afin d'assurer une bonne adhésion en éliminant les résidus de saleté ou d'huile, fréquents sur le polyiso revêtu d'une feuille.

2. Lorsque la mousse rigide est utilisée comme barrière contre les intempéries, appliquez un bardeau de solin à la mode autour de toutes les ouvertures pour les portes, les fenêtres, etc. afin de réduire l'intrusion d'humidité en vrac et l'infiltration d'air.
3. Centrez le ruban sur le joint pour recouvrir les fixations. Les fixations situées dans les zones centrales des panneaux n'ont pas besoin d'être collées. Utilisez une technique à la manière des bardeaux lors de la pose des joints. Évitez de poser le ruban pendant les températures extrêmes ; installez le ruban selon les instructions du fabricant, soit généralement entre 15°F et 120°F.
4. Appliquez une pression sur toute la surface pour obtenir une bonne adhérence. Éliminez tous les plis et les bulles en lissant la surface et, si nécessaire, en la repositionnant.

Lorsque vous travaillez avec un nouveau matériau, vous devez vous assurer que vous disposez d'une surface de contact suffisante. Nous voyons des applications où le ruban adhésif fonctionne bien avec les matières synthétiques, mais nous voyons aussi des matériaux qui offrent une surface de liaison très imparfaite. À mesure que de nouveaux matériaux sont introduits et que l'étanchéité à l'air reste une exigence essentielle, l'industrie a besoin d'un ruban sensible à la pression qui se colle rapidement à l'isolant rigide et reste

ainsi.

C'est exactement la raison pour laquelle ECHOtape a lancé son nouveau [ruban de jointure de nouvelle génération](#). Le PE-M4535 est un ruban de construction exclusif à haute performance, fabriqué à partir d'un support polyester avancé, ce qui le rend extrêmement résistant et facile à appliquer. Disponible en rouge, argent et blanc, c'est un produit polyvalent utilisé dans une grande variété d'applications d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment, y compris par temps froid. Aussi excités que nous le sommes par [PE-M4525](#) L'équipe R&D d'ECHOtape continue à développer des produits de jointure supplémentaires pour répondre aux besoins d'une industrie du bâtiment en évolution rapide, des produits qui adhèrent à une large gamme de matériaux de construction et de surfaces, y compris l'enveloppe de la maison, l'isolation extérieure et rigide, le revêtement, les pare-vapeur et une variété de sous-couches.

Avez-vous un besoin spécifique ou un défi à relever en matière de couture ? [Racontez-nous !](#) Nous aimons résoudre les problèmes de bande.