



ISOLANT CONTINU THERMAFIBER^{MD} RAINBARRIER^{MD} AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE

GUIDE DE FIXATION DES REVÊTEMENTS | ÉDITION CANADA

Un guide pour vous aider à choisir une solution de fixation directe des revêtements pour votre projet

Préparé par RDH Building Science Inc.



Publié par Owens Corning
Mai 2024 (v.2)



TABLE DES MATIÈRES

UNE SOLUTION POUR AMÉLIORER LA PERFORMANCE THERMIQUE		2
Les avantages de l’isolant continu Thermafiber ^{MD} RainBarrier ^{MD}		3
Voie de conception de l’isolant continu		4
ÉTAPE 1	IDENTIFIER LES EXIGENCES DU PROJET	5
ÉTAPE 2	CHOISIR LE BON ISOLANT ET LA BONNE MÉTHODE DE FIXATION	7
	Types d’isolant continu en laine minérale	8
	Méthodes de fixation du revêtement	10
ÉTAPE 3	ESTIMATION DE LA FIXATION DIRECTE SUR LES FOURRURES	14
	Espacement et sélection des vis	15
	Ossature de bois	16
	Ossature d’acier	17
	Espacement des fourrures verticales	20
	Fixations supplémentaires	20
ÉTAPE 4	PRENDRE EN COMPTE D’AUTRES CONSIDÉRATIONS EN MATIÈRE DE CONCEPTION	21
ÉTAPE 5	ENVISAGER LES CONSEILS D’INSTALLATION DE L’ISOLANT	24
	RÉFÉRENCES	27
	Ressources générales	27
	Fiches techniques des produits	27
ANNEXE A : PRODUITS DE FIXATION DE L’ISOLANT		28
	Longues vis	28
	Fixations supplémentaires	29
ANNEXE B : POIDS DE L’ISOLANT		31

UNE SOLUTION POUR AMÉLIORER LA PERFORMANCE THERMIQUE

Alors que la demande pour des bâtiments plus efficaces sur le plan énergétique et à faibles émissions de carbone augmente, les codes du bâtiment et les professionnels de la conception réagissent en adoptant des méthodes qui améliorent la performance thermique de l’enveloppe du bâtiment. L’ajout d’un isolant extérieur continu avec un revêtement approprié est une façon d’améliorer la performance thermique d’un bâtiment et de minimiser les ponts thermiques. L’isolant extérieur peut être utilisé lorsque les cavités des murs à ossature standard sont déjà remplies d’isolant ou que les murs de fond sont solides, comme les éléments de maçonnerie en béton et le béton.

L’isolant continu réduit les ponts thermiques causés par l’ossature des murs, ce qui réduit la demande énergétique d’un bâtiment pour le chauffage et la climatisation. Le fait d’installer l’isolant continu à l’extérieur de la structure du bâtiment présente d’autres avantages, tels que la minimisation du risque de condensation dans un assemblage de murs et l’amélioration du confort thermique des occupants.

L’isolant en laine minérale, comme l’isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD}, offre ces avantages et bien d’autres encore lorsqu’il est utilisé comme isolant extérieur pour les assemblages de murs au-dessus du niveau du sol.

Les isolants continus Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} sont conçus pour fonctionner avec une grande variété de systèmes de revêtement mural extérieur, de types de murs de fond et de méthodes de fixation. Ce guide peut vous aider à choisir une solution de fixation directe (c.-à-d. de longues vis à travers des fourrures verticales) à utiliser avec ces produits (voir la **Figure 1**). D’autres méthodes de fixation du revêtement sont également abordées dans ce guide.

Lors de la conception et de l’installation d’un isolant extérieur continu, vous devez tenir compte de nombreux aspects importants, notamment (mais sans s’y limiter) la performance thermique, l’emplacement du pare-air et du pare-eau, la fixation du revêtement, la résistance au feu, l’insonorisation et les objectifs en matière de développement durable. Ce guide aborde un grand nombre de ces points à prendre en compte et fournit une voie de conception étape par étape vers une solution de fixation du revêtement la mieux adaptée à votre projet.

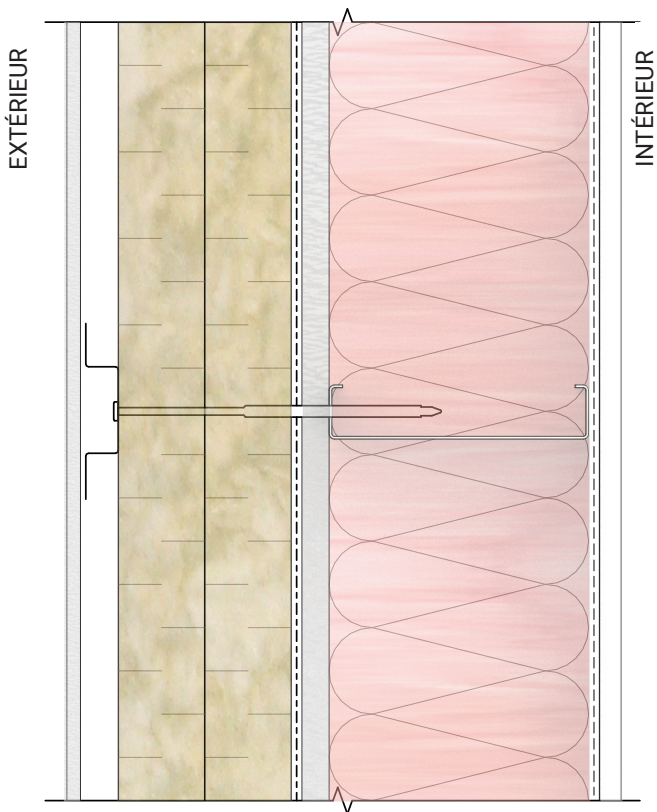


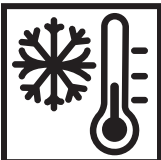
Figure 1. Vue en plan d’un mur à ossature d’acier avec isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée côté extérieur et une solution de fixation directe sur les fourrures. Le revêtement est soutenu par des fourrures verticales fixées à l’arrière de l’assemblage mural à ossature d’acier à l’aide de longues vis. L’isolant en matelas ROSE FIBERGLAS^{MD} NOUVELLE GEN^{MD} ou l’isolant en laine minérale isole la cavité du mur à ossature.

La solution de fixation directe sur des fourrures, telle que détaillée dans ce guide, utilise de longues vis posées à travers les fourrures verticales et l’isolant continu côté extérieur pour fournir un support pour la fixation du revêtement.

Les avantages de l’isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD}



Résistance à l’eau
L’isolant RainBarrier^{MD} est conçu pour repousser et drainer l’eau.



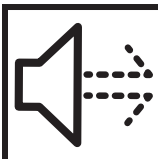
Confort thermique
Les valeurs R de l’isolant RainBarrier^{MD} contribuent à l’efficacité énergétique et ne diminuent pas avec le vieillissement de l’isolant.



Incombustibilité
L’isolant RainBarrier^{MD} est incombustible selon la norme S114.



Installation
L’isolant RainBarrier^{MD} est un isolant résistant qui facilite l’installation et n’utilise pas d’agents gonflants, ce qui nécessite un ÉPI minimal lors de l’installation.



Insonorisation
L’isolant RainBarrier^{MD} aide à contrôler le bruit entre les planchers, à travers les murs et depuis l’extérieur.



Durabilité
L’isolant RainBarrier^{MD} est fabriqué avec un minimum de 70 % de matières recyclées et contribue à l’obtention de crédits pour plusieurs programmes de bâtiments écologiques, comme celui de LEED® et de Green Globes®. Les isolants RainBarrier^{MD} portent également l’étiquette de certification « Declare ».



Perméance à la vapeur d’eau
L’isolant RainBarrier^{MD} procure un niveau élevé de perméance à la vapeur et aide à gérer le flux de vapeur, ce qui empêche la condensation de s’accumuler sur les surfaces plus froides.

Voie de conception de l'isolant continu

Une méthode de fixation du revêtement adaptée à l'utilisation d'un isolant continu extérieur peut être déterminée en suivant la voie de conception de l'isolant continu décrit dans la **Figure 2**. Ce processus étape par étape peut vous guider dans le choix d'un isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} et d'une méthode de fixation spécifiques au projet. Ces choix doivent ensuite être vérifiés par un professionnel de la conception agréé avant de procéder aux travaux d'installation sur le site.

Ce processus commence à l'**étape 1** par l'identification des exigences spécifiques au projet qui peuvent avoir une incidence ou s'appliquer à la fixation du revêtement. Selon ces exigences, l'**étape 2** guide le choix d'un isolant et d'une méthode de fixation. L'**étape 3** fournit des directives de conception supplémentaires pour une méthode de fixation directe sur des fourrures. L'**étape 4** décrit d'autres aspects à prendre en compte pour la conception et la construction des murs extérieurs. Enfin, l'**étape 5** donne des directives générales pour l'installation.

Chaque étape de la conception de l'isolant continu est décrite dans ce guide et comprend une discussion, des ressources et des tableaux de référence qui vous aideront à choisir la solution de fixation du revêtement adaptée à votre projet.

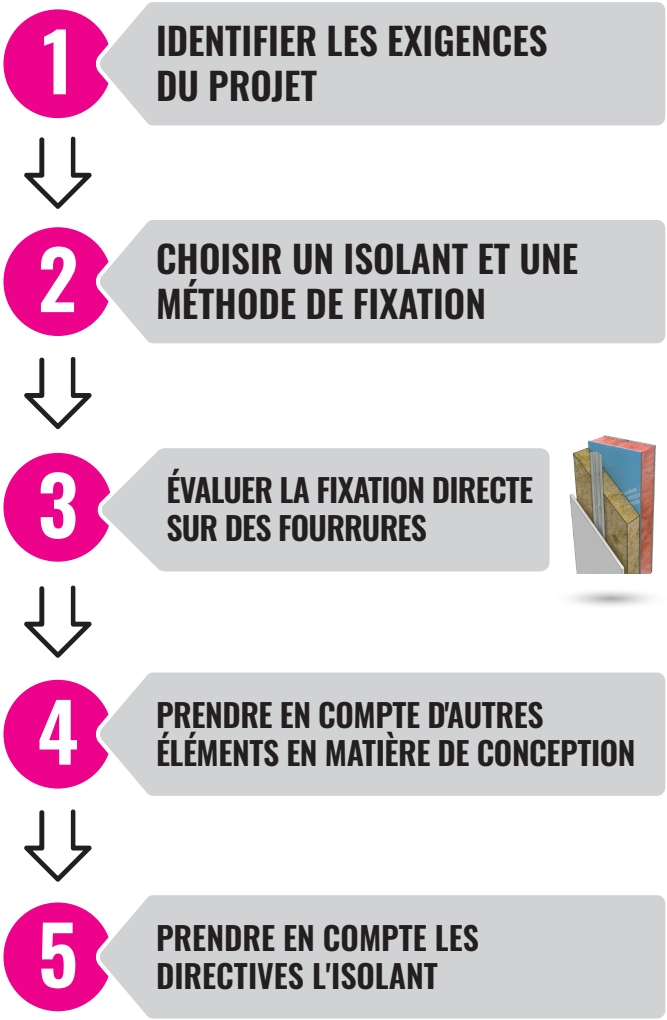


Figure 2. Étapes de la conception de l'isolant continu

1 IDENTIFIER LES EXIGENCES DU PROJET

À l'**étape 1**, vous devez recueillir les informations spécifiques au bâtiment qui auront une incidence sur le processus de sélection de la solution de fixation du revêtement. L'isolant extérieur est le plus souvent installé pour minimiser le transfert de chaleur à travers l'enveloppe du bâtiment, mais il pourrait aussi supporter les charges permanentes du revêtement, de la fixation et de l'isolant, en plus de transférer les charges dues au vent et aux forces sismiques.

Dans un premier temps, identifiez les exigences du projet qui auront une incidence sur la sélection d'une solution de fixation du revêtement pour votre projet. Pour compléter l'**étape 1**, procédez comme suit :

- Déterminez les charges permanentes du revêtement. Identifiez le(s) type(s) de revêtement du projet, le poids des revêtements utilisés et l'emplacement de ces types de revêtement sur le bâtiment. Tenez compte de tous les autres éléments, tels que les solins, les éléments architecturaux ou les éléments décoratifs qui peuvent contribuer aux charges permanentes du revêtement.
- Identifiez la classification du poids du revêtement. Pour ce faire, utilisez la **Figure 3**.
- Notez les points suivants :
 - Structure du mur de fond correspondant à la zone du mur revêtu (par exemple, ossature d'acier, ossature de bois, blocs de béton, etc.)
 - Charges structurales, y compris les charges dues aux forces sismiques et au vent, et toute autre charge prévue pouvant agir sur le revêtement.
 - Méthodes de fixation du revêtement privilégiées, le cas échéant, qui peuvent être dictées par une analyse des coûts au stade préliminaire, la disponibilité des produits ou d'autres facteurs.
 - Performance thermique et insonorisante requises du mur avec isolant extérieur. Pour obtenir une liste de ressources qui peuvent vous aider à choisir l'épaisseur d'isolant appropriée à votre projet, reportez-vous à la page 6.

Les ressources suivantes de la bibliothèque de Owens Corning sont disponibles pour vous aider à déterminer l'épaisseur d'isolant requise pour votre projet :

- **Solutions d'enveloppes du bâtiment de Owens Corning^{MD} – Assemblages de murs à ossature d'acier au-dessus du niveau du sol.** Des solutions thermiques qui répondent aux exigences du code de l'énergie, réduisent les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre et améliorent la performance insonorisante.
- **Guide sur les ponts thermiques des solutions d'enveloppes du bâtiment.** Informations et conseils pour déterminer le coefficient de transmission thermique des bâtiments commerciaux, institutionnels et résidentiels utilisant des produits et systèmes Owens Corning.
- **Guide stratégique sur les ponts thermiques.** Un guide qui souligne comment l'isolation peut être utilisée plus efficacement dans les projets, en mettant l'accent sur l'obtention de niveaux élevés de performance thermique tout en équilibrant une multitude d'objectifs.
- **Analyse thermique des assemblages surfaciques de murs à ossature d'acier.** Une discussion sur l'analyse thermique et les résultats modélisés de 10 solutions courantes d'assemblage de murs utilisant l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD}.

Visitez le site www.bibliothequeowenscorning.ca pour accéder à ces ressources ou communiquez avec un représentant technique à l'adresse www.owenscorning.ca/joindrepretech.

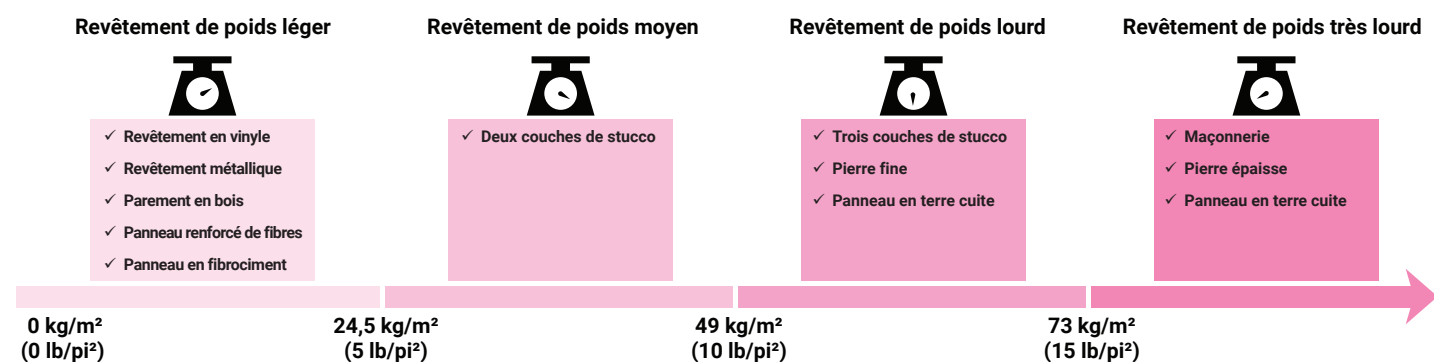


Figure 3. Classification des poids de revêtement. Des exemples de types de revêtement sont énumérés pour chaque classification; utilisez le poids de revêtement spécifique au projet pour déterminer la classification de poids pour chaque type de revêtement.

2

CHOISIR LE BON ISOLANT ET LA BONNE MÉTHODE DE FIXATION

L'**étape 2** consiste à sélectionner l'isolant en fonction des méthodes de fixation du revêtement privilégiées et d'autres propriétés physiques et esthétiques que la conception spécifique du bâtiment peut exiger. Cette étape fournit également des informations de référence sur les types d'isolants en laine minérale et les options de fixation du revêtement si vous avez besoin de plus d'informations.

Pensez à consulter un représentant technique de Owens Corning ou un entrepreneur expérimenté afin d'optimiser l'assemblage du mur en termes de coût et de performance lorsque vous choisissez entre de longues vis fixées à travers les fourrures ou d'autres méthodes de fixation du revêtement.

Dans cette étape, vous sélectionnerez l'isolant spécifique au projet et la méthode de fixation. Pour compléter l'**étape 2**, procédez comme suit :

- En fonction de la classification du poids du revêtement que vous avez déterminée à l'**étape 1** et des produits résumés dans le **Tableau 1**, sélectionnez un isolant en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} 80/110/Max (140) avec résistance à la compression élevée.
- En vous basant sur le(s) produit(s) que vous avez identifié(s), affinez votre sélection en examinant les données sur les *propriétés physiques* énumérées dans le **Tableau 1** et ne retenez que les options de produits qui répondent à vos exigences de performance.
 - Notez le(s) isolant(s) Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} identifié(s).
- Pour confirmer l'épaisseur d'isolant spécifique au produit nécessaire pour votre projet, reportez-vous aux valeurs R du **Tableau 3**.
 - En fonction de la valeur RSI ou R de l'isolant extérieur déterminée à l'**étape 1**, déterminez l'épaisseur de l'isolant nécessaire pour votre projet; arrondissez à l'unité supérieure lorsque la valeur RSI ou R se situe entre deux épaisseurs.

Types d’isolant continu en laine minérale

Ce guide identifie deux types d’isolant en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} : avec résistance à la compression élevée et semi-rigide.

Isolant rigide

Les isolants continus rigides en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée (voir **Figure 4**) sont conçus pour être utilisés dans des applications d’écrans pare-pluie. Ces produits procurent une performance thermique, des caractéristiques de résistance au feu et une insonorisation tout en permettant à l’humidité de s’évacuer d’un système de murs creux. La résistance à la compression est une propriété physique essentielle lors de la spécification d’un isolant extérieur pour une solution de fixation directe sur les fourrures (c.-à-d. de longues vis à travers les fourrures et l’isolant), comme décrit dans la section suivante. Ces isolants sont conçus pour être utilisés derrière la plupart des types de revêtement, y compris les assemblages combustibles et à joints ouverts.

Isolant semi-rigide

L’isolant continu semi-rigide Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} procure des caractéristiques de performance similaires à celles de la gamme d’isolants continus rigides Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée, mais ses propriétés physiques sont différentes. L’isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} est un produit ayant une densité nominale de 6,0 lb/pi³ (96 kg/m³) et une densité monolithique sur toute l’épaisseur du produit. Il est conçu pour être utilisé avec d’autres systèmes de fixation de revêtement, mais ne convient pas aux solutions de fixation directe sur les fourrures.

L’isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} est également disponible avec un revêtement noir (voir Isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} NOIR^{MC} dans la **Figure 6**) pour une dissimulation esthétique. L’isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} NOIR^{MC} est destiné aux systèmes de façade à joints ouverts et perforés ou à toute application où une dissimulation visible de l’isolant est souhaitée.

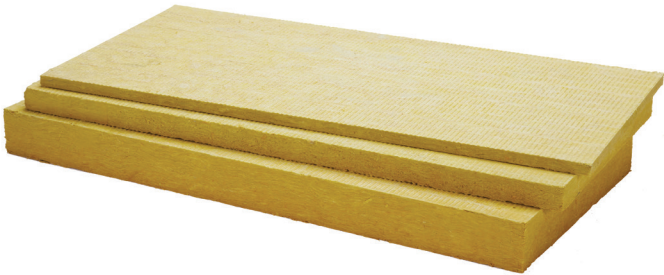


Figure 4. Isolant continu en laine minérale RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée

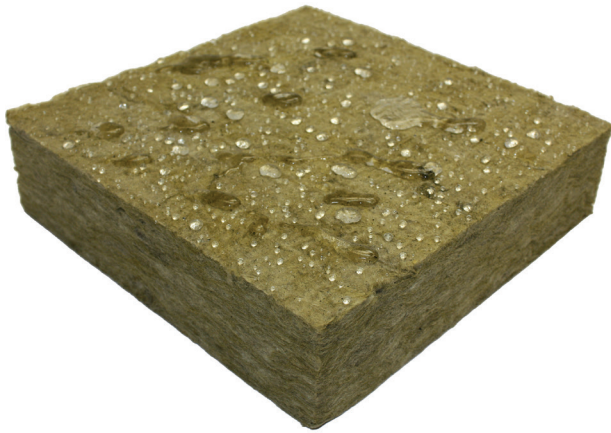


Figure 5. Isolant en laine minérale RainBarrier^{MD}

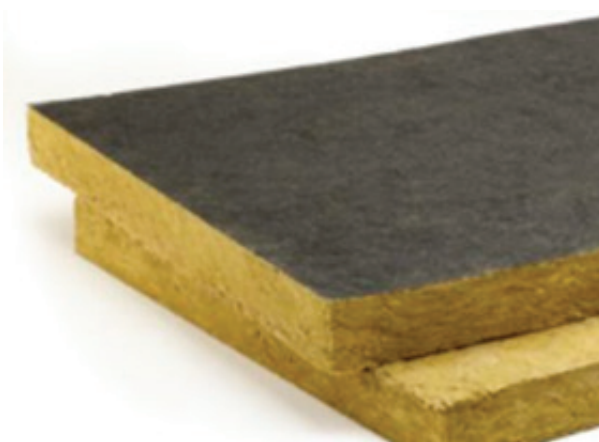


Figure 6. Isolant en laine minérale RainBarrier^{MD} NOIR^{MC}

Tableau 1. Tableau de sélection des isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD}

Isolants Thermafiber ^{MD} RainBarrier ^{MD} avec résistance à la compression élevée à utiliser avec une méthode de fixation directe sur les fourrures				
RAINBARRIER ^{MD} avec résistance à la compression élevée (80)	RAINBARRIER ^{MD} PLUS avec résistance à la compression élevée (110)	RAINBARRIER ^{MD} MAX (140) avec résistance à la compression élevée	RAINBARRIER ^{MD}	RAINBARRIER ^{MD} NOIR ^{MC}
Panneau rigide	Panneau rigide	Panneau rigide	Panneau semi-rigide	Panneau semi-rigide avec revêtement

Pour obtenir d’autres conseils sur la fixation du revêtement, communiquez avec un représentant technique de Owens Corning.

MÉTHODE DE FIXATION DIRECTE SUR LES FOURRURES (voir page 10)					
POIDS DU REVÊTEMENT	0–24,5 kg/m ² (0–5 lb/pi ²)	✓	✓	✓	–
	24,5–49 kg/m ² (5–10 lb/pi ²)	–	✓	✓	–
	49–73 kg/m ² (10–15 lb/pi ²)	–	✓	✓	–
	73+ kg/m ² (15+ lb/pi ²)	–	–	✓	–

AUTRES MÉTHODES DE FIXATION DU REVÊTEMENT (voir page 11)				
Charpente continue	–	–	–	✓ RainBarrier ^{MD} installé entre les éléments d’ossature
Attaches et traverses intermittentes	–	–	–	✓ RainBarrier ^{MD} installé entre les attaches
Fixations et ancrages	–	–	–	✓ RainBarrier ^{MD} installé entre les fixations et les ancrages

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES					
Densité nominale	S/O	S/O	S/O	96 kg/m ³ (6,0 lb/pi ³)	
Résistance à la compression ASTM C165	22,7 kPa (475 lb/pi ²) @ 10% de déformation	34,5 kPa (720 lb/pi ²) @ 10% de déformation	62,1 kPa (1296 lb/pi ²) @ 10% de déformation	–	
RSI/25,4 mm @ 24°C (Valeur R/pouce @ 75°F) ASTM C518*	0,74 m ² •K/W (4,2 h•pi ² •°F/Btu)	0,73 m ² •K/W (4,1 h•pi ² •°F/Btu)	0,71 m ² •K/W (4,0 h•pi ² •°F/Btu)	0,74 m ² •K/W (4,2 h•pi ² •°F/Btu)	
Classification des isolants en laine minérale ASTM C612	Types IA, IB, II, III, IVA, IVB	Types IA, IB, II, III, IVA, IVB	Types IA, IB, II, III, IVA, IVB	Types IA, IB, II, III, IVA, IVB	
Corrosion (acier, aluminium, cuivre) ASTM C665	Réussi			Réussi	
Corrosion (acier austénitique) ASTM C795	Réussi			Réussi	
Combustibilité CAN/ULC S114 ASTM E136	Incombustible			Incombustible	
Perméance à la vapeur d’eau ASTM E96	(1373 ng/Pa•s•m ²) 24 perm	(2631 ng/Pa•s•m ²) 46 perm	(3261 ng/Pa•s•m ²) 57 perm	1432 ng/Pa.s.m ² - 2850 ng/Pa.s.m ² (25 perm - 50 perm)	
Propagation des flammes/Dégagement de fumée CAN/ULC S102 ASTM E84	PF = 0 DF = 5 PF = 0 DF = 0	PF = 0 DF = 5 PF = 0 DF = 0	PF = 0 DF = 5 PF = 0 DF = 0	PF = 0 DF = 5 PF = 0 DF = 0	PF = 20 DF = 5 PF = 20 DF = 20
Absorption de la vapeur d’eau ASTM C1104	Absorbe < 0,5 % par volume	Absorbe < 0,5 % par volume	Absorbe < 0,5 % par volume	Absorbe < 0,03 % par volume	Absorbe < 0,06 % par volume
Rétraction linéaire ASTM C356	< 2 % @ 1200°F (650°C)			< 2 % @ 1200°F (650°C)	

PF = Propagation des flammes; DF = Dégagement de fumée

*Valeurs basées sur la norme CAN/ULC-S702. Pour obtenir la fiche technique du produit, visitez le site www.bibliothequeowenscorning.ca.

Méthodes de fixation du revêtement

De nombreuses méthodes de fixation du revêtement sont compatibles avec l’isolant continu extérieur, et chaque méthode consiste en une combinaison unique de différents matériaux et composants. Ce guide se concentre spécifiquement sur la méthode de fixation directe sur les fourrures lors de l’utilisation des isolants continus rigides en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée. Cependant, d’autres solutions de fixation du revêtement sont disponibles et incluent :

- Charpente continue;
- Attaches et traverses intermittentes; et
- Fixations et ancrages.

Le **Tableau 2** résume ces méthodes de fixation du revêtement. L’**étape 3** de ce guide fournit des informations de conception plus détaillées pour la méthode de fixation avec de longues vis installées à travers les fourrures verticales. Communiquez avec un représentant technique de Owens Corning pour plus d’informations sur l’utilisation de l’isolant Rainbarrier^{MD} avec d’autres méthodes de fixation du revêtement.

Tableau 1. Résumé des méthodes de fixation du revêtement

Fixation directe sur les fourrures

Cette méthode utilise des vis qui fixent les liernes ou les fourrures sur le côté extérieur de l’isolant rigide directement à la structure du mur de fond. La combinaison des liernes/fourrures continues, des vis et de la compression de l’isolant rigide crée un système de ferme qui soutient le revêtement. Ainsi, une propriété physique clé de l’isolant extérieur est la résistance à la compression (plutôt que la densité, comme l’affirment certains acteurs de l’industrie). Cette méthode de fixation du revêtement est la plus appropriée pour les revêtements de poids léger à moyen.

Le principal pont thermique de ce système est constitué par les longues vis, qui créent un pont thermique relativement faible par rapport à une attache ou une lierne de plus grande taille. Les effets de ce pont thermique peuvent être minimisés en utilisant un métal à faible conductivité tel que l’acier inoxydable.

La performance thermique de cette méthode de fixation du revêtement est généralement efficace, en fonction de la structure du mur de fond et de l’espacement des vis. Toutefois, l’utilisation d’un système à longues vis doit faire l’objet de considérations particulières. Toute vis qui ne se fixe pas à l’ossature du mur de fond peut avoir un impact sur l’intégrité structurale du système. Les vis qui ne se fixent pas à la structure du mur de fond et qui sont retirées laisseront également des trous dans le pare-air et pare-eau sous-jacent. Il est donc recommandé de ne pas retirer ces vis et de vérifier si des fixations supplémentaires sont nécessaires pour satisfaire aux exigences structurales.

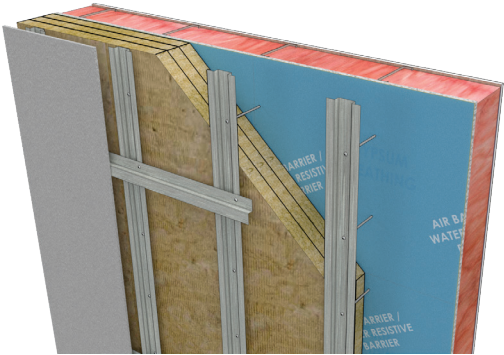
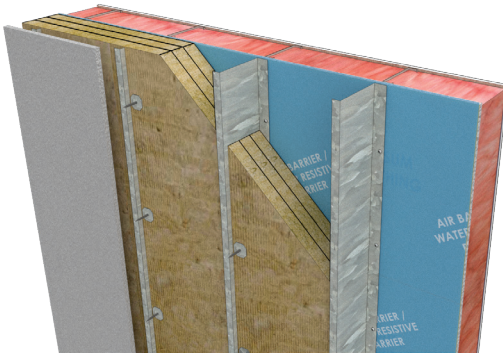


Tableau 2. Résumé des méthodes de fixation du revêtement (suite)

Charpente continue

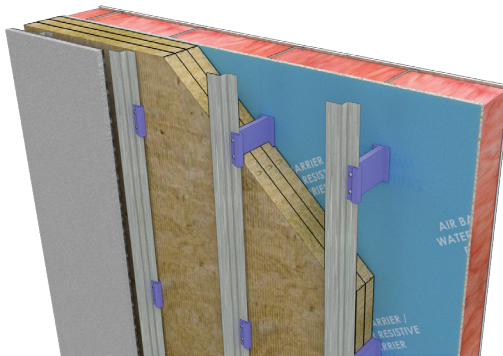
La charpente continue utilise un système de fixation du revêtement constitué d’une lierne en Z continue installée à l’horizontale, à la verticale ou comme un double système de lierne en Z « croisée ». Ce système couvre toute la profondeur de l’isolant extérieur. Si le système est vertical, les liernes en Z sont installées de manière à être alignées avec chaque poteau mural. Si le système est horizontal, les liernes en Z sont généralement espacées tous les 24 pouces (610 mm) à 48 pouces (1220 mm).

Les méthodes de fixation des revêtements à charpente continue sont considérées comme plus faciles à construire, mais elles ne présentent pas une bonne performance thermique, à moins qu’elles ne soient en fibre de verre. La méthode consistant à utiliser une charpente métallique continue pour la fixation du revêtement a été largement remplacée par une charpente en fibre de verre et par la méthode qui utilise des attaches et des traverses intermittentes décrite ci-dessous.



Attaches et traverses intermittentes

Les systèmes d’attaches et de traverses sont plus efficaces sur le plan thermique que la charpente métallique continue et peuvent supporter tous les types de revêtement. Les systèmes d’attaches et de traverses sont constitués de liernes verticales et/ou horizontales fixées avec des attaches intermittentes qui sont ensuite fixées à la structure à travers l’isolant extérieur. La stratégie idéale consiste à utiliser le moins d’attaches possible tout en respectant les exigences structurales du bâtiment. Les systèmes d’attaches et de traverses peuvent être constitués d’attaches en aluminium, d’attaches en acier galvanisé ou inoxydable, d’attaches isolées thermiquement ou d’attaches en fibre de verre.



Fixations et ancrages

Les systèmes de revêtement en maçonnerie ancrés sont soutenus par des supports d’appui par gravité tels que des cornières ou des corbeaux à la partie inférieure et des attaches à maçonnerie intermittentes pour un appui latéral dans l’assemblage mural. Les attaches à maçonnerie relient l’isolant extérieur comme de longues vis, mais le système n’applique pas de pression et ne comprime pas l’isolant extérieur. Les attaches à maçonnerie, tout comme les vis longues, constituent également des ponts thermiques, mais elles peuvent être thermiquement efficaces en fonction de la conductivité du métal, du nombre d’attaches et du type d’attache choisi. L’acier inoxydable est généralement le matériau optimal pour les attaches à maçonnerie en raison de sa faible conductivité thermique et de sa grande résistance à la corrosion.

En outre, certains systèmes d’ancrages ou d’attaches sont conçus expressément pour être utilisés avec des matériaux et des types de revêtement spécifiques. Par exemple, les systèmes de revêtement en pierre utilisent des attaches en acier de haut calibre pour soutenir le revêtement de poids lourd. Ces attaches de fixation plus grandes et plus épaisses entraînent généralement des ponts thermiques plus importants. Ces systèmes sont généralement des systèmes exclusifs conçus en fonction d’un projet, d’un type de revêtement ou d’une marque spécifique. D’autres ancrages peuvent utiliser des attaches en fibre de verre, en aluminium ou en plastique tout en minimisant les ponts thermiques.

En raison de la nature spécialisée de certains systèmes d’ancrage, les sections suivantes de ce guide se concentrent principalement sur les systèmes d’attache à maçonnerie.

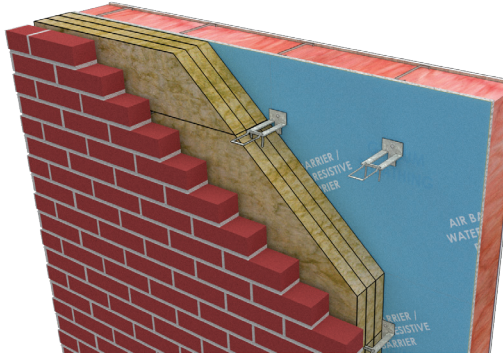


Tableau 3. Valeur R de l’isolant continu RainBarrier^{MD} en fonction de l’épaisseur totale de l’isolant. Plusieurs couches d’isolant RainBarrier^{MD} peuvent être nécessaires pour obtenir l’épaisseur totale indiquée.

Isolant continu Thermafiber ^{MD} RainBarrier ^{MD} (80) avec résistance à la compression élevée			
RSI /25,4 mm @ 24 °C•m²•K/W		0.74	
Valeur R/pouce @ 75°F h•pi²•F/Btu		4.2	
ÉPAISSEUR TOTALE DE L'ISOLANT		VALEUR RSI	VALEUR R
(mm)	(po)		
38	1,5	1.11	6.3
51	2	1.48	8.4
64	2,5	1.85	10.5
76	3	2.22	12.6
89	3,5	2.59	14.7
102	4	2.96	16.8
114	4,5	3.33	18.9
127	5	3.70	21.0
140	5,5	4.07	23.1
152	6	4.44	25.2
165	6,5	4.81	27.3
178	7	5.18	29.4
191	7,5	5.55	31.5
203	8	5.92	33.6
216	8,5	6.29	35.7
229	9	6.66	37.8
241	9,5	7.03	39.9
254	10	7.40	42.0
267	10,5	7.77	44.1
279	11	8.14	46.2
292	11,5	8.51	48.3
305	12	8.88	50.4

Tableau 3. (suite) Valeur R de l’isolant continu RainBarrier^{MD} en fonction de l’épaisseur totale de l’isolant. Plusieurs couches d’isolant RainBarrier^{MD} peuvent être nécessaires pour obtenir l’épaisseur totale indiquée.

Isolant continu Thermafiber ^{MD} RainBarrier ^{MD} Max (140) avec résistance à la compression élevée			
RSI /25,4 mm @ 24 °C•m²•K/W		0.71	
Valeur R/pouce @ 75°F h•pi²•F/Btu		4.0	
ÉPAISSEUR TOTALE DE L'ISOLANT		VALEUR RSI	VALEUR R
(mm)	(po)		
25	1	0.71	4.0
38	1,5	1.07	6.0
51	2	1.42	8.0
64	2,5	1.78	10.0
76	3	2.13	12.0
89	3,5	2.49	14.0
102	4	2.84	16.0
114	4,5	3.20	18.0
127	5	3.55	20.0
140	5,5	3.91	22.0
152	6	4.26	24.0
165	6,5	4.62	26.0
178	7	4.97	28.0
191	7,5	5.33	30.0
203	8	5.68	32.0
216	8,5	6.04	34.0
229	9	6.39	36.0
241	9,5	6.75	38.0
254	10	7.10	40.0
267	10,5	7.46	42.0
279	11	7.81	44.0
292	11,5	8.17	46.0
305	12	8.52	48.0

Thermafiber ^{MD} RainBarrier ^{MD} et RainBarrier ^{MD} NOIR ^{MC}			
RSI /25,4 mm @ 24 °C•m²•K/W		0.74	
Valeur R/pouce @ 75°F h•pi²•F/Btu		4.2	
ÉPAISSEUR TOTALE DE L'ISOLANT		VALEUR RSI	VALEUR R
(mm)	(po)		
25	1	0.74	4.2
38	1,5	1.11	6.3
51	2	1.48	8.4
64	2,5	1.85	10.5
76	3	2.22	12.6
89	3,5	2.59	14.7
102	4	2.96	16.8
114	4,5	3.33	18.9
127	5	3.70	21.0
140	5,5	4.07	23.1
152	6	4.44	25.2
165	6,5	4.81	27.3
178	7	5.18	29.4
191	7,5	5.55	31.5
203	8	5.92	33.6
216	8,5	6.29	35.7
229	9	6.66	37.8
241	9,5	7.03	39.9
254	10	7.40	42.0
267	10,5	7.77	44.1
279	11	8.14	46.2
292	11,5	8.51	48.3
305	12	8.88	50.4
Le produit est utilisé pour d’autres méthodes de fixation. Pour obtenir des conseils sur d’autres méthodes de fixation du revêtement, communiquez avec un représentant technique de Owens Corning.			

ESTIMATION DE LA FIXATION DIRECTE SUR LES FOURRURES

L'**étape 3** explique davantage la méthode de fixation qui utilise de longues vis fixées à travers des fourrures verticales.

Cette méthode comprend des fourrures verticales continues qui sont fixées avec de longues vis à travers l'isolant continu extérieur RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée et dans la structure du mur de fond. Des fourrures transversales horizontales supplémentaires peuvent être ajoutées par-dessus les fourrures verticales pour répondre aux exigences de fixation et aux dispositions spécifiques du revêtement.

Au cours de cette étape, vous estimerez la conception de la fixation directe sur les fourrures. Pour compléter l'**étape 3**, procédez comme suit :

- En fonction de la structure du mur de fond identifiée à l'**étape 1**, consultez le **Tableau 4** pour les murs de fond à ossature de bois et le **Tableau 5** pour les murs de fond à ossature d'acier.
- À l'aide des tableaux, de la classification du poids du revêtement (de l'**étape 1**) et de l'épaisseur minimale de l'isolant extérieur continu (basée sur la valeur RSI ou la valeur R) de l'**étape 2**, identifiez et notez les éléments suivants :
 - Espacement maximal des vis verticales
 - Diamètre minimal de la vis
 - Ancrage minimal des vis
 - Taille minimale des fourrures
- Notez les hypothèses du tableau des fixations décrites dans cette étape et au bas de chaque tableau.
- Déterminez l'espacement des fourrures et les dimensions décalées de l'isolant multicouche décrits dans cette étape.
- Vérifiez la conception de la fixation sur les fourrures verticales avec un professionnel de la conception agréé pour approbation avant l'installation.

Reportez-vous aux informations complémentaires de cette étape et de l'**Annexe A** pour faciliter la conception de ce système.

Espacement et sélection des vis

Lorsque vous utilisez une méthode de fixation directe sur les fourrures, vous devez prendre en compte de nombreuses variables pour sélectionner une solution de conception de fixation spécifique au projet. Ces variables comprennent, entre autres, les éléments suivants :

- Le poids du revêtement et de l'isolant (voir **Annexe B**);
- Le type, la taille, la forme, le calibre (le cas échéant) et l'espacement des fourrures;
- L'espacement du revêtement du mur de fond et de l'ossature; et
- Le type, la taille, l'espacement, la profondeur d'ancrage des vis (voir le **Tableau 6**) et le couple de serrage.

La méthode de fixation directe sur les fourrures doit être conçue pour résister à toutes les charges combinées appliquées, y compris, mais sans s'y limiter, les charges dues au vent, les charges sismiques et les charges permanentes (isolant, vis et tous les matériaux de revêtement et de support du revêtement).

Utilisez les informations du **Tableau 4** pour les murs de fond à ossature de bois et du **Tableau 5** pour les murs de fond à ossature d'acier pour estimer un point de départ pour une solution de fixation permanente. L'information contenue dans ces tableaux identifie les solutions qui soutiennent à la fois l'isolant extérieur et le revêtement lorsqu'on utilise de longues vis à travers les fourrures verticales et l'isolant extérieur continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} 80 avec résistance à la compression élevée, l'isolant extérieur continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} Plus 110 avec résistance à la compression élevée et l'isolant extérieur continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} Max avec résistance à la compression élevée de Owens Corning^{MD}.

Les informations du **Tableau 4** et du **Tableau 5** sont basées sur des essais en laboratoire mandatés par Owens Corning pour démontrer la relation entre les charges gravitaires du revêtement et la déformation des fourrures sous le poids du revêtement à court terme. Les calculs techniques utilisés pour formuler les conseils de fixation dans ces tableaux sont basés sur de nombreuses variables, mais ils représentent généralement la méthode de fixation pour des bâtiments types de faible à moyenne hauteur construits à l'aide de techniques d'ossature en bois et d'ossature d'acier types. Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et doivent être vérifiées pour chaque projet par un professionnel de la conception agréé, en particulier lorsque des charges de vent plus élevées sont prévues sur des bâtiments de plus grande hauteur.

La méthode de fixation directe sur les fourrures exige qu'un professionnel de la conception qualifié détermine les exigences de conception spécifiques au projet du système. L'**étape 3** comprend des informations qui peuvent éclairer la conception générale avant que le processus d'essai et d'approbation n'ait lieu.

Lorsque vous choisissez un type de vis, tenez compte de ce qui suit :

- L'emplacement des fourrures doit être aligné sur les éléments de l'ossature du mur de fond; l'espacement des fourrures est donc le même que l'espacement des montants de l'ossature du mur de fond.
- Dans les constructions à ossature de bois, il est possible de fixer les vis au revêtement en contreplaqué de sapin Douglas de ¾ pouce d'épaisseur au lieu du revêtement en bois et des montants, en fonction de la conception de la structure. Dans ce cas, les longues vis sont ancrées dans le revêtement, indépendamment de l'espacement des montants. Cette option de fixation nécessite une vérification spécifique au projet par un professionnel de la conception agréé.
- En choisissant l'espacement le plus grand possible entre les vis pour répondre aux exigences du projet, vous limiterez les ponts thermiques inutiles à travers l'isolant et réduirez le nombre de pénétrations à travers la membrane pare-air et pare-eau (lorsqu'elle est située sur la surface du revêtement mural).

Pour accéder aux informations sur les isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD}, visitez le site

www.bibliothequeowenscorning.ca.

Tableau 4. Tableaux de fixation de l'isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée pour une fixation directe sur les fourrures de l'ossature de bois*

Ossature de bois

ISOLANT CONTINU RAINBARRIER AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE									
ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT EXTÉRIEUR	ESPACEMENT VERTICAL MAXIMAL ENTRE LES VIS	DIAMÈTRE MINIMAL DES VIS	PROFONDEUR D'ANCRAGE MINIMAL DES VIS	TAILLE MINIMALE DES FOURRURES VERTICALES	ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT EXTÉRIEUR	ESPACEMENT VERTICAL MAXIMAL ENTRE LES VIS	DIAMÈTRE MINIMAL DES VIS	PROFONDEUR D'ANCRAGE MINIMAL DES VIS	TAILLE MINIMALE DES FOURRURES VERTICALES
ASSEMBLAGES DE MURS AVEC OSSATURE DE BOIS ESPACÉE À 16 PO C.-À-C.					ASSEMBLAGES DE MURS AVEC OSSATURE DE BOIS ESPACÉE À 24 PO C.-À-C.				
Revêtement de poids léger < 24,5 kg/m² (5 lb/pi²)					Revêtement de poids léger < 24,5 kg/m² (5 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	24 po	N° 10	1-1/2 po	3/4 po x 2-1/2 po	Jusqu'à 3 po	16 po	N° 10	1-1/2 po	3/4 po x 2-1/2 po
>3 po à 6 po	16 po				>3 po à 6 po	12 po			
>6 po à 9 po	10 po	N° 12			>6 po à 9 po	8 po	N° 12		
Revêtement de poids moyen 24,5 kg/m² à < 49 kg/m² (5 lb/pi² à < 10 lb/pi²)					Revêtement de poids moyen 24,5 kg/m² à < 49 kg/m² (5 lb/pi² à < 10 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	12 po	N° 12	1-1/2 po	3/4 po x 3 po	Jusqu'à 3 po	8 po	N° 12	1-1/2 po	3/4 po x 3 po
>3 po à 6 po	10 po				>3 po à 6 po	6 po			
>6 po à 9 po	8 po	N° 14			>6 po à 9 po	5 po	N° 14		
Revêtement de poids lourd 49 kg/m² à < 73 kg/m² (10 lb/pi² à < 15 lb/pi²)					Revêtement de poids lourd 49 kg/m² à < 73 kg/m² (10 lb/pi² à < 15 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	10 po	N° 14	1-1/2 po	3/4 po x 3-1/2 po	Jusqu'à 3 po	6 po	N° 14	1-1/2 po	3/4 po x 3-1/2 po
>3 po à 6 po	8 po				>3 po à 6 po	5 po			
>6 po à 9 po	6 po	5/16 po			>6 po à 9 po	4 po	5/16 po		

c.-à-c. = centre-à-centre

*Les valeurs indiquées dans ce tableau correspondent généralement à la fixation dans des bâtiments de faible à moyenne hauteur construits en utilisant des techniques types d'ossature de bois. On suppose une résistance minimale à la compression de l'isolant de 475 lb/pi² (22,7 kPa) à 10 % selon l'essai réalisé conformément à la norme ASTM C165. Les fixations sont censées être serrées au couple de manière à rester sous tension pendant toute la durée de vie du bâtiment et lorsqu'elles sont soumises à des charges environnementales. Ces valeurs sont fournies à titre d'estimation et doivent être vérifiées pour chaque projet par un professionnel de la conception agréé.

Dans les constructions à ossature de bois, les vis peuvent également être fixées à un revêtement en contreplaqué de ¾ pouce d'épaisseur au lieu d'un revêtement en bois et de montants, en fonction de la conception de la structure.

Tableau 5. Tableaux de fixation de l'isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée pour une fixation directe sur les fourrures de l'ossature d'acier*

Ossature d'acier

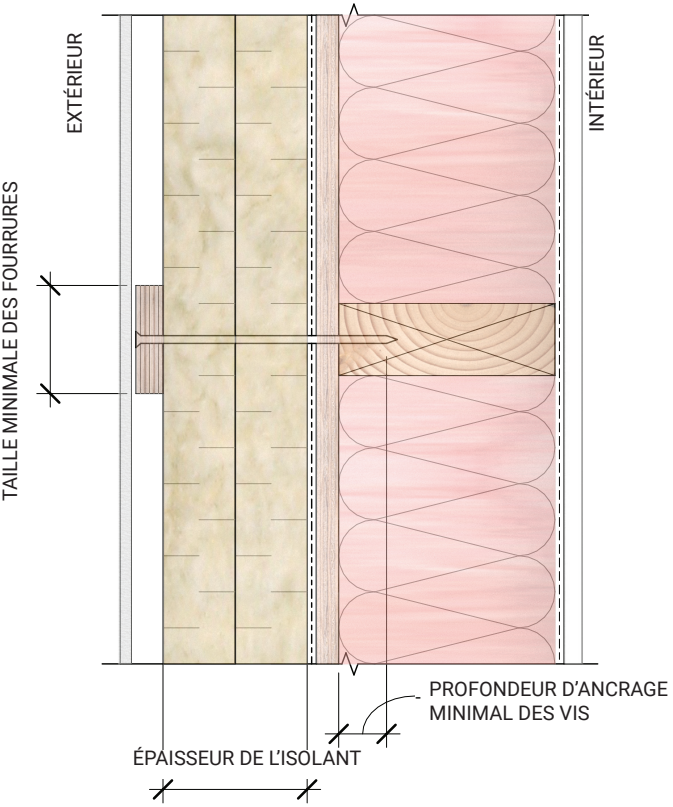
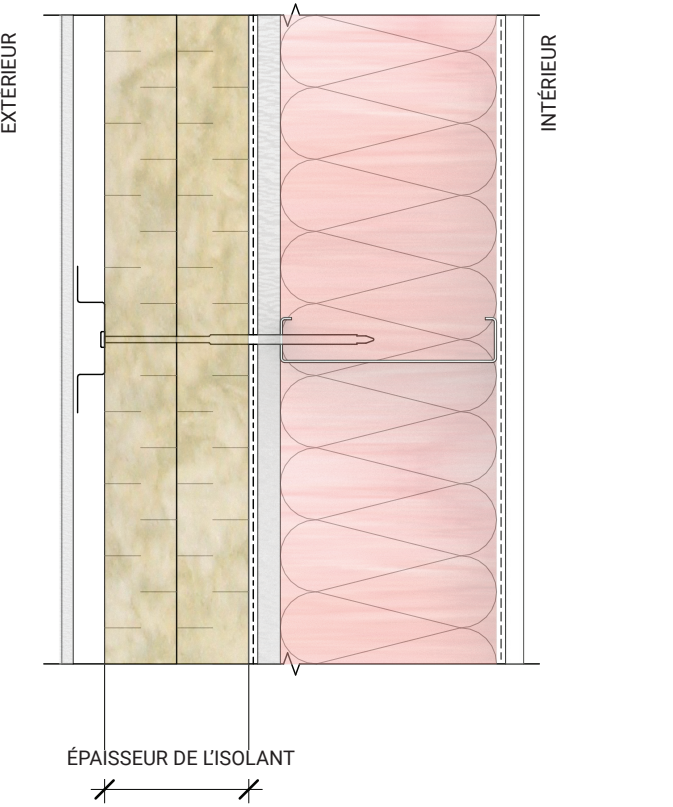
ISOLANT CONTINU RAINBARRIER AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE									
ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT EXTÉRIEUR	ESPACEMENT VERTICAL MAXIMAL ENTRE LES VIS	DIAMÈTRE MINIMAL DES VIS	PROFONDEUR D'ANCRAGE MINIMAL DES VIS	TAILLE MINIMALE DES FOURRURES VERTICALES	ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT EXTÉRIEUR	ESPACEMENT VERTICAL MAXIMAL ENTRE LES VIS	DIAMÈTRE MINIMAL DES VIS	PROFONDEUR D'ANCRAGE MINIMAL DES VIS	TAILLE MINIMALE DES FOURRURES VERTICALES
ASSEMBLAGES DE MURS AVEC OSSATURE D'ACIER ESPACÉE À 16 PO C.-À-C.					ASSEMBLAGES DE MURS AVEC OSSATURE D'ACIER ESPACÉE À 24 PO C.-À-C.				
Revêtement de poids léger < 24,5 kg/m² (5 lb/pi²)					Revêtement de poids léger < 24,5 kg/m² (5 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	16 po	N° 12	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga	Jusqu'à 3 po	12 po	N° 12	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga
>3 po à 6 po	12 po				>3 po à 6 po	10 po			
>6 po à 9 po	10 po				>6 po à 9 po	8 po			
Revêtement de poids moyen 24,5 kg/m² à < 49 kg/m² (5 lb/pi² à < 10 lb/pi²)					Revêtement de poids moyen 24,5 kg/m² à < 49 kg/m² (5 lb/pi² à < 10 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	12 po	N° 12	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga	Jusqu'à 3 po	8 po	N° 12	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga
>3 po à 6 po	10 po				>3 po à 6 po	6 po			
>6 po à 9 po	8 po				>6 po à 9 po	5 po			
Revêtement de poids lourd 49 kg/m² à < 73 kg/m² (10 lb/pi² à < 15 lb/pi²)					Revêtement de poids lourd 49 kg/m² à < 73 kg/m² (10 lb/pi² à < 15 lb/pi²)				
Jusqu'à 3 po	10 po	N° 14	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga	Jusqu'à 3 po	6 po	N° 14	À travers la membrure de l'ossature	7/8 po x 1-1/4 po Profilé oméga 20 ga
>3 po à 6 po	8 po				>3 po à 6 po	5 po			
>6 po à 9 po	6 po				>6 po à 9 po	4 po			

c.-à-c. = centre-à-centre

*Les valeurs indiquées dans ce tableau correspondent généralement à la fixation dans des bâtiments de faible à moyenne hauteur construits en utilisant des techniques types d'ossature d'acier. On suppose une résistance minimale à la compression de l'isolant de 475 lb/pi² (22,7 kPa) à 10 % selon l'essai réalisé conformément à la norme ASTM C165. Les fixations sont censées être serrées au couple de manière à rester sous tension pendant toute la durée de vie du bâtiment et lorsqu'elles sont soumises à des charges environnementales. Ces valeurs sont fournies à titre d'estimation et doivent être vérifiées pour chaque projet par un professionnel de la conception agréé.

La méthode de fixation directe sur les fourrures doit être conçue pour résister à toutes les charges combinées appliquées, y compris, mais sans s'y limiter, les charges de vent et les charges permanentes (isolant, vis et tous les matériaux de revêtement et de support du revêtement).

Tableau 6. Profondeur d’ancrage minimal des vis

Mur à ossature de bois (vue en plan)	Mur à ossature d’acier (vue en plan)
	
<p>La profondeur d’ancrage exclut la pointe effilée de la vis et l’épaisseur du revêtement et est généralement d’au moins 1,5 po (38 mm).</p>	<p>La profondeur d’ancrage dans des murs à ossature d’acier nécessite une fixation à travers la membrure de l’ossature avec un minimum de trois longueurs de filets de vis au-delà de l’arrière de la membrure.</p>

*La fixation du revêtement sur les fourrures n’est pas illustrée par souci de clarté.

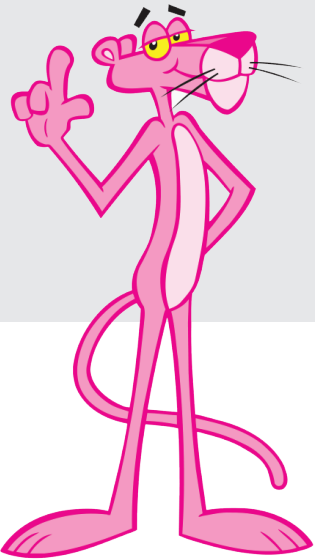
VIS POUR ISOLANT CONTINU

Dans les applications de fixation sur les fourrures, les vis longues servent à maintenir l’isolant en affleurement au support mural de manière continue pendant la durée de vie prévue de la structure. Les spécifications relatives aux vis dépendent des matériaux du mur de fond et de la capacité de charge requise pour la fixation, ainsi que d’autres facteurs tels que la résistance à la corrosion requise, la disponibilité des produits, etc.

La résistance à la corrosion des fixations aura une incidence sur la durabilité à long terme de l’assemblage mural et du système de fixation du revêtement. Owens Corning recommande que la résistance à la corrosion des vis utilisées pour les systèmes de fixation du revêtement soit choisie en fonction des conditions spécifiques du projet, y compris l’exposition du bâtiment et des fixations et la durée de vie prévue du revêtement. Les vis en acier inoxydable ou les fixations ayant une résistance au brouillard salin d’au moins 2000 heures sont généralement recommandées. Pour plus de détails sur la résistance à la corrosion et la compatibilité des matériaux, reportez-vous à l’étape 4.

Les fixations à base d’adhésifs, telles que celles utilisées avec les goupilles d’empalement, ne sont pas fiables en tant que méthodes de fixation permanente, à moins qu’elles ne soient conçues de manière appropriée et que leur qualité soit contrôlée sur place lors de l’installation. Toutefois, ces fixations peuvent convenir pour maintenir temporairement les panneaux en place pendant l’installation des fixations permanentes. Lorsqu’on utilise des méthodes de fixation à base d’adhésif qui empalent ou se fixent au pare-air et/ou pare-eau, il faut confirmer la compatibilité et les exigences du détail des fixations avec le fabricant du pare-air et/ou pare-eau afin d’éviter d’endommager le pare-air et/ou pare-eau.

Pour en savoir plus sur les types de fixation et les options de produits, reportez-vous à l’Annexe A de ce guide.



Espacement des fourrures verticales

Les éléments de fourrure sont installés verticalement à l'extérieur de l'isolant et fixés à travers l'isolant à l'ossature du mur de fond. Les fourrures compriment ainsi l'isolant en place au fur et à mesure qu'il est fixé. Comme indiqué précédemment, l'espacement des fourrures correspond généralement à l'espacement des montants de l'ossature du mur de fond (par exemple, il varie généralement de 16 pouces (406 mm) centre-à-centre à 24 pouces (610 mm) centre-à-centre). Des fourrures horizontales supplémentaires peuvent être ajoutées aux fourrures verticales pour s'adapter aux différentes dispositions du revêtement et aux besoins de fixation.

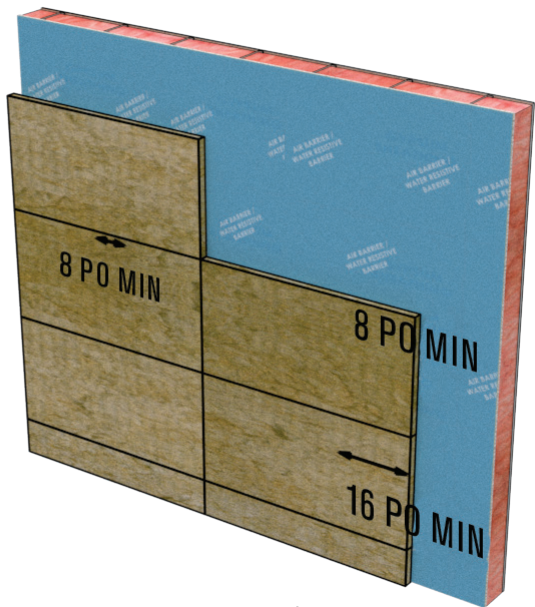
Les lignes directrices suivantes constituent une bonne pratique pour l'espacement des fourrures :

- Lorsque les fourrures sont utilisées pour retenir deux ou plusieurs couches d'isolant, décalez chaque couche d'isolant d'au moins 16 pouces (406 mm) par rapport aux panneaux isolants situés en dessous. Reportez-vous à la **Figure 7**.
- Placez les fourrures à une distance d'au moins 8 pouces (200 mm) du bord du panneau isolant, mesuré perpendiculairement aux fourrures. Cette règle s'applique à toutes les couches d'isolant. Reportez-vous à la **Figure 7**.

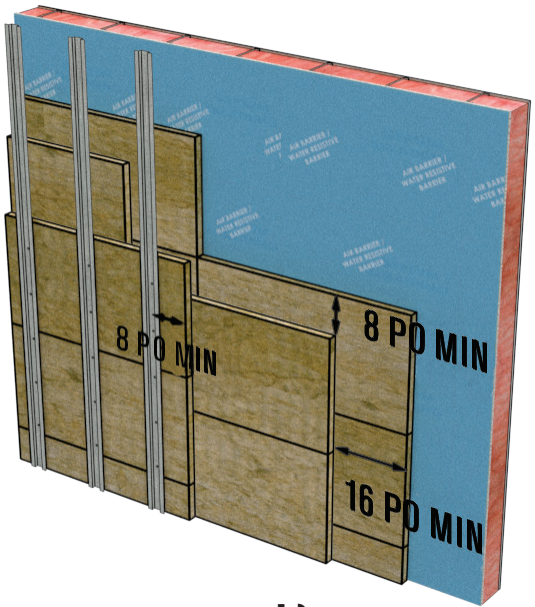
Fixations supplémentaires

En fonction de la disposition de l'isolant et de la disponibilité de l'ossature du mur de fond, des fixations supplémentaires peuvent être nécessaires (en plus de celles utilisées pour fixer les fourrures verticales). Ces fixations supplémentaires servent à maintenir les panneaux isolants aboutés les uns contre les autres et contre le mur de fond. Les fixations supplémentaires sont importantes pour la fixation à long terme des panneaux; elles permettent de réduire le risque que les panneaux se déplacent dans la cavité en raison des pressions du vent et du fluage à long terme, et elles maintiennent les panneaux serrés contre le substrat, ce qui permet de réduire les espaces et améliore la performance thermique effective de l'isolant extérieur.

Toute fixation supplémentaire nécessite la sélection de fixations appropriées qui font partie de la solution de fixation du revêtement préfabriqué. L'espacement et le choix des fixations dépendent des applications spécifiques du projet. Les options de fixation peuvent inclure des clous, des vis avec rondelles, des fixations de type rondelle en plastique et des goupilles d'empalement. Reportez-vous à l'**Annexe A** de ce guide pour en savoir plus sur ces options et sur les recommandations relatives à leur utilisation.



a)



b)

Figure 7. Application d'un isolant multicouche pour a) deux couches d'isolant et b) trois couches d'isolant continu extérieur Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée

4

PRENDRE EN COMPTE D'AUTRES CONSIDÉRATIONS EN MATIÈRE DE CONCEPTION

L'**étape 4** résume un grand nombre de considérations de conception pour les murs isolés par l'extérieur qui requièrent l'attention du concepteur et qui n'ont pas encore été spécifiquement abordées dans les **étapes 1 à 3**.

Ces considérations sont spécifiques au choix de l'isolant et à la fixation de l'isolant et des produits de revêtement, et lorsqu'elles sont correctement appliquées, elles peuvent favoriser la durabilité à long terme de l'assemblage mural.

Dans cette étape, vous aborderez d'autres facteurs à prendre en considération lors de toute conception avec l'isolant extérieur en laine minérale RainBarrier^{MD} pour les assemblages de murs. Notez que ces facteurs à prendre en considération peuvent varier considérablement d'un projet à l'autre. L'**étape 4** aborde les considérations générales énumérées ci-dessous.

- Exposition aux intempéries
- Équilibre de l'humidité dans l'assemblage
- Résistance à la corrosion
- Compatibilité des matériaux
- Performance thermique
- Comportement au feu et à la fumée
- Performance insonorisante



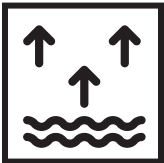
Exposition aux intempéries

Les isolants en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD} sont conçus pour résister aux conditions météorologiques lors de la phase de construction. Pendant la construction et avant que le revêtement, les solins et les finitions ne soient installés, l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} sera probablement exposé à des éléments environnementaux normaux tels que la lumière ultraviolette (rayons UV), la chaleur et l'humidité sous forme d'eau de pluie et de neige.

Lorsqu'ils sont exposés à des conditions météorologiques normales, les isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} devraient rester intacts et fixés au bâtiment lorsqu'une fixation correctement conçue est utilisée. Cependant, l'isolant extérieur ne doit pas être exposé à des conditions météorologiques extrêmes telles que les catastrophes naturelles, les incendies de forêt, les inondations, les ouragans, les tornades, les vents violents, les averses torrentielles et les blizzards. De plus, l'isolant Thermafiber^{MD} ne doit pas être exposé à l'eau vive ou courante, comme l'eau provenant d'un toit dont le système de gouttières ou de soffites est incomplet.

Si l'isolant extérieur Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD} reste en place et n'est pas déplacé, enlevé ou endommagé mécaniquement, et si les exigences de drainage appropriées sont respectées, l'isolant sans revêtement peut rester exposé pendant 90 jours et l'isolant avec revêtement peut rester exposé pendant 30 jours avant d'être recouvert d'un système de revêtement. Pour utiliser les isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} au-delà de ces périodes, consultez un représentant technique de Owens Corning pour obtenir des conseils.

Puisque les isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD} sont perméables à la vapeur et résistants à l'eau, ils peuvent être utilisés dans les espaces creux des écrans pare-pluie et à l'extérieur des membranes pare-eau.



Équilibre du taux d'humidité de l'assemblage

Comme l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD} est un isolant perméable à la vapeur, d'autres couches d'assemblage mural peuvent être nécessaires pour assurer un contrôle approprié de la vapeur d'eau dans l'ensemble de l'assemblage. L'utilisation et le choix des matériaux d'une membrane pare-vapeur, comme une membrane pare-vapeur ou un pare-air à faible perméance et des barrières d'étanchéité à l'eau, dépendent du climat extérieur spécifique au projet et de l'utilisation de l'espace intérieur du bâtiment. L'utilisation de pare-vapeur et d'autres matériaux de construction à faible perméance dans l'assemblage de murs doit être soigneusement examinée par un professionnel de la conception qualifié afin de limiter le risque d'accumulation d'humidité dans l'assemblage mural.



Résistance à la corrosion

La corrosion sous l'isolant est une exigence de conception de durabilité à long terme en ce qui concerne les matériaux de construction. Ce type de corrosion se produit lorsque le métal caché derrière l'isolant est en contact prolongé avec l'eau et que la corrosion qui en résulte n'est pas visible. Les propriétés matérielles de l'isolant en laine minérale peuvent réduire le risque de corrosion. L'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD} est résistant à l'eau et permet à la vapeur d'eau de se diffuser à travers lui, ce qui favorise le séchage des matériaux sous-jacents et peut réduire les problèmes de corrosion sous l'isolant.

La résistance à la corrosion n'est pas seulement une question d'isolant. Comme nous l'avons vu précédemment dans ce guide, la résistance à la corrosion des fixations extérieures, des attaches et de l'ossature continue doit également être prise en compte pour une durabilité à long terme. Owens Corning recommande que les fixations extérieures telles que les vis longues soient en acier inoxydable ou en acier galvanisé et qu'elles aient une résistance au brouillard salin d'au moins 2 000 heures. L'ossature continue, comme les liernes en Z métalliques, pour la fixation du revêtement, est généralement en tôle d'acier de calibre 16 avec une épaisseur minimale de revêtement galvanisé G90, un revêtement AZ150 Galvalume, de l'acier inoxydable ou possiblement en fibre de verre. Une résistance supplémentaire à la corrosion, comme les revêtements galvaniques G185, peut être nécessaire dans les environnements corrosifs, tels que les climats marins exposés au sel. Le risque de corrosion peut également être limité en utilisant les meilleures pratiques de conception qui gèrent et limitent efficacement l'exposition à l'eau derrière le système de revêtement.

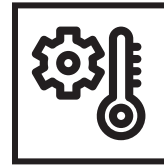


Compatibilité des matériaux

Les systèmes de fixation du revêtement, y compris les vis, les fourrures, l'isolant et le revêtement, doivent être des matériaux compatibles. Le bois traité sous pression ou les panneaux de contreplaqué sont couramment utilisés pour les fourrures verticales avec les systèmes de fixation de revêtement à vis longues. Certains produits de préservation du bois traité sous pression disponibles dans le commerce contiennent de grandes quantités de cuivre et augmentent le risque de corrosion galvanique avec d'autres métaux.

Lorsque des produits de préservation du bois traité sous pression sont utilisés, il convient de choisir avec soin les composants métalliques, y compris les fixations, afin d'éviter la corrosion prématurée des composants métalliques et de garantir une performance et une capacité de charge à long terme. Il convient d'être prudent lors de l'utilisation de matériaux à base d'aluminium en conjonction avec des produits de préservation du bois à base de cuivre tels que l'ACQ.

En outre, de nombreux matériaux de revêtement métallique peuvent nécessiter une séparation physique entre les fourrures en bois et les produits de revêtement.



Performance thermique

Comme nous l'avons vu précédemment dans ce guide, l'isolant extérieur continu réduit les effets des ponts thermiques causés par l'ossature des murs et réduit les charges de chauffage et de climatisation. Cependant, il n'élimine pas les ponts thermiques. Les systèmes de fixation du revêtement et de l'isolant provoquent également des ponts thermiques à travers l'isolant extérieur continu. Quelle que soit la méthode de fixation du revêtement ou de l'isolant utilisé, chaque méthode de fixation présente des caractéristiques de performance thermique différentes et peut nécessiter une modélisation thermique pour déterminer la performance thermique effective de l'assemblage mural.

Les ressources suivantes, disponibles sur le site www.bibliothequeowenscorning.ca, peuvent aider votre équipe de conception à choisir les approches appropriées en matière d'isolation et à évaluer les options de fixation du revêtement.

- **Guide sur les ponts thermiques des solutions d'enveloppes du bâtiment**
- **Guide sur les ponts thermiques**
- **Analyse thermique des assemblages de murs à ossature d'acier**
- **Solutions d'enveloppes du bâtiment de Owens Corning^{MD} – Assemblages de murs à ossature d'acier au-dessus du niveau du sol**

De plus, si vous utilisez une méthode de fixation du revêtement exclusive comme les attaches et les traverses intermittentes, consultez la documentation du fabricant du système pour obtenir des informations sur l'utilisation et les limites structurales du système, ainsi que sur ses performances thermiques effectives.

Outre l'approche de conception choisie pour l'isolant thermique, les pratiques d'installation peuvent avoir un impact sur le comportement en service à long terme. Les panneaux déplacés et les espaces entre les couches d'isolant ou les fixations du revêtement peuvent avoir un impact négatif sur la performance thermique effective de l'isolant. Par conséquent, il faut spécifier les méthodes d'installation et de fixation recommandées par Owens Corning.

Pour obtenir des informations supplémentaires, consultez les spécifications architecturales sur le site www.bibliothequeowenscorning.ca et communiquez avec votre représentant technique local pour obtenir des conseils.

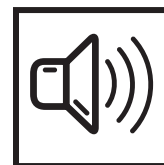


Incombustibilité

Un matériau incombustible est défini comme un matériau qui, tel qu'il est utilisé et dans les conditions prévues, ne s'enflamme pas, ne brûle pas, n'entretient pas la combustion et ne libère pas de vapeurs inflammables lorsqu'il est soumis au feu ou à la chaleur. Les matériaux qui satisfont à la norme CAN/ULC-S114, « Essai pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction », sont considérés comme des matériaux incombustibles dans les juridictions canadiennes. Les isolants Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} sont considérés comme incombustibles selon la norme CAN/ULC S114.

En tant que matériau incombustible, l'isolant en laine minérale est idéal pour les assemblages avec des revêtements combustibles et/ou des barrières imperméables à l'eau. Lorsqu'elle est utilisée avec d'autres produits combustibles, la laine minérale contribue à satisfaire aux critères de la norme CAN/ULC-S134, « Essai de comportement au feu des murs extérieurs », car la laine minérale ne s'enflamme pas et est incombustible. Elle réduit également la propagation du feu dans les cavités et protège les matériaux sur lesquels elle est installée. La norme CAN/ULC-S134 mesure la propagation du feu sur et à l'intérieur d'un assemblage de murs extérieurs et le flux de chaleur du feu sur la surface extérieure du mur. La norme CAN/ULC-S134 est citée en référence dans le Code national du bâtiment du Canada (CNB) et dans d'autres codes provinciaux lorsque des matériaux combustibles sont proposés comme éléments de l'assemblage des murs extérieurs, y compris le revêtement, dans un bâtiment qui doit être construit avec des matériaux incombustibles.

Consultez un représentant technique de Owens Corning ou référez-vous au Guide canadien sur les isolants RainBarrier^{MD} disponible sur le site www.bibliothequeowenscorning.ca pour plus d'information.



Performance insonorisante

Les propriétés matérielles de l'isolant en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} améliorent naturellement la performance insonorisante, en particulier lorsqu'il est utilisé dans des assemblages de murs extérieurs utilisant des isolants en matelas de Owens Corning. Bien que l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} ne soit pas conçu expressément pour fournir des propriétés d'insonorisation, la couche supplémentaire d'isolant en laine minérale continue sur la face extérieure de l'assemblage mural améliore la performance insonorisante du mur.

PRENDRE EN COMPTE LES CONSEILS D'INSTALLATION DE L'ISOLANT

L'étape 5 décrit les points à prendre en compte et les recommandations courantes en matière d'installation lors de la préparation et de l'installation de l'isolant extérieur Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} et des systèmes de fixation du revêtement. Bien que l'installation des matériaux ne fasse généralement pas partie du processus de « conception », les concepteurs et les entrepreneurs qui prennent en compte les conseils d'installation au cours du processus de conception peuvent mieux spécifier et soutenir l'utilisation des systèmes d'isolant extérieur dans leurs projets.

Dans cette étape, vous prendrez en compte les conseils et recommandations d'installation pour préparer et installer l'isolant extérieur Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} lorsqu'il est utilisé avec différents systèmes de fixation du revêtement. Pour compléter l'étape 5, procédez comme suit :

- Confirmez que le système final de fixation du revêtement pour les fixations des panneaux isolants (fixation mécanique ou adhésive) pour votre projet a été vérifié et approuvé par un professionnel de la conception qualifié.
- Tenez compte du fait que les matériaux situés derrière l'isolant extérieur seront dissimulés une fois l'installation terminée. Spécifiez la finition de toutes les pénétrations dans les murs et des membranes pare-air et pare-eau avant de procéder à l'installation de l'isolant.
- Sachez que l'installation de longues vis à travers les fourrures verticales et l'isolant nécessite des conditions de fixation à l'aveugle. Déterminez si l'installateur a reçu la formation appropriée pour effectuer cette installation ou si une formation supplémentaire peut être nécessaire pour respecter les meilleures pratiques de Owens Corning.
- Évaluez la nécessité de fournir un élément structurel intermédiaire, en particulier pour les murs de fond qui utilisent un revêtement en plâtre sur une ossature d'acier et autour des angles du bâtiment, des pénétrations et des fenêtres. Si un élément intermédiaire est nécessaire, il fait partie du système de fixation du revêtement et doit être vérifié et approuvé par un professionnel de la conception qualifié.
- Si des adhésifs sont utilisés, vérifiez la compatibilité de l'adhésif avec le substrat et les panneaux isolants prévus en communiquant avec le fabricant de l'adhésif ou en vous référant à la documentation du fabricant sur la compatibilité des matériaux. Précisez également les conditions requises pour la surface du substrat (par exemple, humidité, saleté, température de la surface), les exigences en matière d'assurance de la qualité et le respect des instructions du fabricant de l'adhésif afin de favoriser une adhérence/fixation à long terme.

Reportez-vous aux informations de référence de cette étape pour vous aider dans votre processus de conception.

Conception spécifique au projet

Les systèmes de fixation du revêtement, quel que soit le projet, nécessitent une conception spécifique qui spécifie clairement tous les matériaux et les exigences en matière de fixation. Les éléments clés à prendre en compte sont les charges permanentes, les charges dues au vent et les charges sismiques (au minimum), ainsi que les facteurs de sécurité appropriés. D'autres facteurs peuvent également affecter la conception des fixations, tels que la résistance à la corrosion, la compatibilité des matériaux et le cycle thermique/l'humidification de la structure du mur de fond avant l'installation de l'isolant.

Procédures de fixation à l'aveugle pour les longues vis

Les conditions de fixation à l'aveugle sont courantes dans les applications où le revêtement et la fixation du revêtement sont fixés à l'extérieur de l'isolant en laine minérale, comme dans la méthode de fixation directe sur les fourrures, ou lors de l'utilisation d'attaches à maçonnerie de type vis. Ces situations sont dites « à l'aveugle » parce que le montant du mur de fond ou de toute autre structure destinée à recevoir la fixation du revêtement n'est pas directement visible. Bien qu'il existe de nombreuses applications nécessitant une fixation à l'aveugle, Owens Corning a identifié les meilleures pratiques suivantes pour aider les installateurs à effectuer une pénétration de fixation d'aplomb qui minimisera la pénétration accidentelle d'autres composants du bâtiment :

- Une ligne laser peut être utilisée pour identifier la ligne de chaque montant et pour marquer la ligne du montant sur l'isolant extérieur. Cette ligne facilitera la pose de vis traversantes. Cette méthode peut poser quelques problèmes, car les panneaux d'isolant extérieur doivent être fixés au mur de fond avant que les fourrures verticales ne soient installées.
- Un guide de perçage peut être utile pour l'installation de vis longues afin de faciliter le placement précis des vis, ce qui permettra de répondre aux exigences de fixation spécifiques au projet et d'assurer la pénétration à travers plusieurs couches d'isolant extérieur.
- Lors de l'installation de fourrures en bois pour une fixation par vis longues, les difficultés d'installation peuvent être atténuées en pré-perçant les fourrures et en utilisant des fixations à tête fraisée.
- Dans les constructions à ossature d'acier, un alignement minutieux est nécessaire, car les vis métalliques autotaraudeuses peuvent se déplacer sur la surface du montant d'acier avant de le pénétrer. Ce mouvement peut endommager la membrane du mur de fond et le revêtement en plâtre.

- Il est important d'installer les vis conformément au couple de serrage minimum prévu. Dans le cas d'une construction à ossature d'acier, il ne faut pas trop serrer les vis, ce qui risquerait de dénuder les goujons d'acier.
- Si le montant récepteur n'est pas atteint et que l'on craint de pénétrer dans la continuité de la membrane pare-air et pare-eau dissimulée, la meilleure pratique de l'industrie consiste à laisser la vis manquante en place. Si l'on soupçonne que la ou les membranes sont endommagées, il faut les réparer conformément aux directives du fabricant.

Adhésifs

Les adhésifs peuvent parfois être utilisés lors de l'installation d'un isolant extérieur, soit comme support sur les goupilles d'empalement, soit pour fixer temporairement les panneaux isolants pendant l'installation des fixations permanentes.

Lors de l'utilisation d'adhésifs, il faut tenir compte de la compatibilité de l'adhésif avec le substrat et/ou l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD}. Certains adhésifs n'adhèrent pas à certains substrats et/ou peuvent endommager le substrat. Pour vérifier la compatibilité d'un adhésif avec le substrat et les panneaux isolants, communiquez avec le fabricant de l'adhésif ou référez-vous à la documentation du fabricant sur la compatibilité des matériaux.

Une autre préoccupation générale concernant les adhésifs est l'état de la surface du substrat. Des conditions telles que l'humidité ou la contamination de la surface et la température de la surface du substrat peuvent affecter l'adhérence et la longévité de l'adhésif utilisé. La meilleure pratique consiste à respecter les instructions et les recommandations d'installation du fabricant de l'adhésif. Ces instructions comprennent généralement des exigences d'installation telles que la température minimale et maximale de l'air, la température minimale et maximale de la surface, la pression requise pour les adhésifs activés par pression (par ex., les goupilles d'empalement à base d'adhésif) et d'autres exigences relatives à la préparation du substrat.

Les adhésifs appliqués directement sur l'isolant Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} pour la fixation de l'isolant ou les goupilles d'empalement à base d'adhésif doivent être limités à la fixation temporaire de l'isolant, sauf indication contraire d'un professionnel qualifié.

Installation multicouche

La **Figure 8** présente une procédure d’installation recommandée pour plusieurs couches d’isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée utilisant une méthode de fixation directe sur les fourrures.

Légende :

- 1 Installez, à l’horizontale, une couche de départ d’isolant d’environ 4 pieds (1219 mm) de largeur à l’extrémité inférieure du mur. Augmentez la hauteur et la largeur de chaque couche d’isolant de la couche de départ d’environ 8 pouces (203 mm).
- 2 Alignez et fixez les fourrures verticales à l’extrémité inférieure en les maintenant d’aplomb sur le mur. Si la vis inférieure des fourrures est en contact avec les montants du mur de fond et que ces derniers sont d’aplomb, les fixations installées plus haut sur les fourrures doivent également être en contact avec les montants du mur de fond.
- 3 Glissez la rangée suivante d’isolant derrière les fourrures et superposez-le sur la rangée de départ. Installez des vis le long des fourrures à travers les panneaux isolants en suivant le modèle de fixation à vis longues approuvé pour le projet. Continuez à décaler les couches d’isolant selon les recommandations de Owens Corning.
- 4 Continuez à travailler le long du mur en suivant la méthode de l’étape 1 et en décalant les couches d’isolant en veillant à ce qu’elles soient bien aboutées à la première couche de départ.

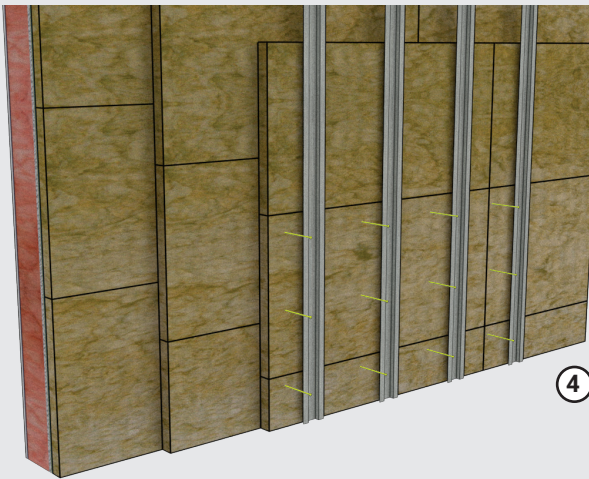
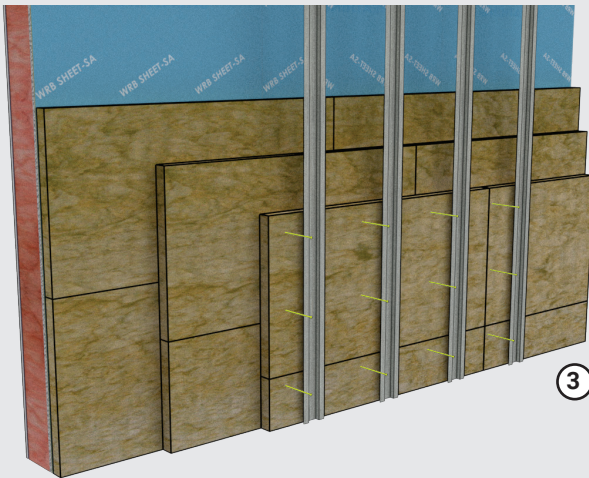
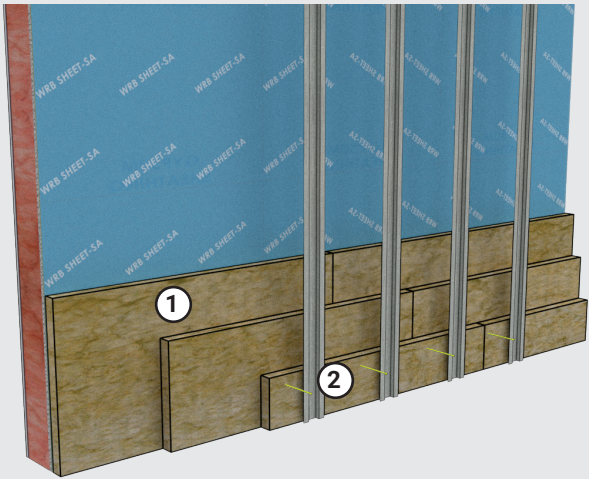
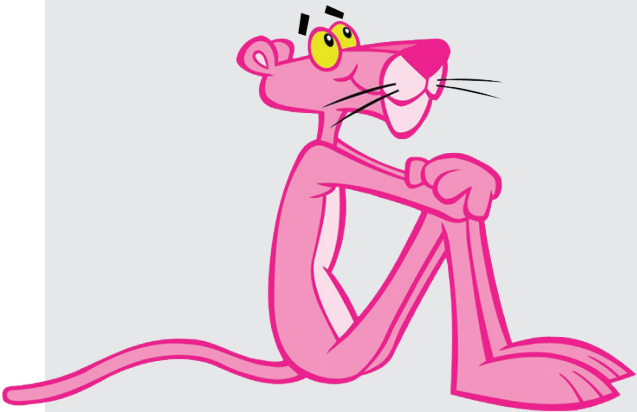


Figure 8. Séquence d’installation de l’isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} avec résistance à la compression élevée pour trois couches d’isolant avec fixation directe sur les fourrures.

RÉFÉRENCES

Visitez la bibliothèque de Owens Corning à l’adresse www.bibliothequeowenscorning.ca pour accéder à ces ressources utiles.

Ressources générales

- Solutions d’enveloppes du bâtiment de Owens Corning^{MD} – Assemblages de mur à ossature d’acier au-dessus du niveau du sol (Publ. n° 501153)
- Analyse thermique des assemblages surfaciques de murs à ossature d’acier (Publ. n° 600223)
- Guide stratégique sur les ponts thermiques (Publ. n° 501389)
- Guide sur les ponts thermiques des solutions d’enveloppes du bâtiment (Publ. n° 501024)
- Solutions d’enveloppes du bâtiment : *NFPA 285 Accepted Complete Walls* publié par Owens Corning^{MD}
- Guide sur les isolants RainBarrier^{MD} – Canada publié par Owens Corning^{MD} (Publ. n° 10021142)

Fiches techniques des produits

- Isolants continus en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} (Publ. n° 600001)
- Isolants en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} NOIR^{MC} (Publ. n° 600093)
- Isolant continu en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} (80) avec résistance à la compression élevée (Publ. n° 600063)
- Isolant continu en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} (110) avec résistance à la compression élevée (Publ. n° 600065)
- Isolant continu en laine minérale Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} Max avec résistance à la compression élevée (Publ. n° 600067)
- Isolant insonorisant en laine minérale en matelas Thermafiber^{MD} SAFB^{MC} (Publ. n° 600009)
- Fiche récapitulative des critères de performance des isolants Thermafiber^{MD} publiée par Owens Corning (Publ. n° 600019)

ANNEXE A : PRODUITS DE FIXATION DE L'ISOLANT

Cette annexe résume les produits de fixation courants qui peuvent être utilisés pour la fixation temporaire et permanente de l'isolant continu Theramfiber^{MD} RainBarrier^{MD} sur divers substrats de murs de fond.

Comme recommandé tout au long de ce guide, les exigences et conditions spécifiques au projet doivent déterminer la sélection des fixations appropriées. De plus, les utilisations/applications acceptables et la résistance à la corrosion des fixations doivent être confirmées avec l'équipe de conception et le fabricant avant l'utilisation.

Vis longues

Les vis longues désignent les vis utilisées pour fixer les fourrures verticales à travers l'isolant extérieur dans le cadre de la méthode de fixation directe sur les fourrures. Le type de vis, la tête de vis et les spécifications exactes dépendent du matériau du mur de fond recevant la fixation, de l'épaisseur de l'isolant et d'autres conditions de conception spécifiques au projet. Le type de tête de vis dépend du matériau avec lequel les vis doivent être utilisées et de la possibilité que la tête de la fixation interfère avec le revêtement du mur. Des fixations spécialisées pour la maçonnerie ou le béton sont nécessaires pour les structures d'appui en béton ou en blocs de béton. Reportez-vous au **Tableau A1** pour des exemples de vis longues disponibles dans votre région.

Les vis autoperceuses éliminent la nécessité de pré-percer des trous. Toutes les vis autoperceuses sont intrinsèquement autotaraudeuses, mais toutes les vis autotaraudeuses ne sont pas autoperceuses.

Vis à métal



Les vis à métal sont conçues pour être utilisées dans les constructions à ossature d'acier. Ces vis ont un nombre de filets plus élevé que les vis à bois et doivent être autoperceuses pour la fixation du revêtement des fourrures verticales. Cela est nécessaire pour que les vis puissent percer directement l'ossature d'acier sans qu'il soit nécessaire de pré-percer des trous. Les vis à métal sont souvent dotées d'une tête à rondelle hexagonale ou à tête cylindrique, ce qui permet de les fixer fermement aux fourrures métalliques. Toutefois, il faut tenir compte du fait que les têtes des fixations qui dépassent des fourrures peuvent entrer en collision avec l'installation future du revêtement.

Vis à bois, vis à béton et clous à béton



Les vis à bois destinées à fixer les fourrures en bois doivent généralement avoir une tête fraisée afin de ne pas gêner la pose et l'assise du revêtement. Toutefois, des vis à tête cylindrique peuvent également être utilisées pour fixer les fourrures en bois si la tête cylindrique n'interfère pas avec le système de revêtement (c'est-à-dire le stuc).

Vis à double filetage



Les vis à double filetage ont deux séries de filets : une près de la pointe et une près de la tête de la vis. Les vis à double filetage sont recommandées pour l'utilisation d'isolants flexibles et moins denses afin de maintenir la position des fourrures par rapport au mur de fond.

Tableau A1. Exemple de vis longues

SUBSTRAT	NOM DU PRODUIT	FABRICANT	LONGUEURS DISPONIBLES (mm)	MATÉRIAU/REVÊTEMENT
Bois	HECO-TOPIX-plus	HECO-Schrauben GmbH & Co. KG	10 à 600	Acier inoxydable
	HBS EVO	Rothoblaas	80 à 320	Acier ordinaire avec revêtement C4 EVO
	Vis à usages multiples R4	GRK Fasteners™	40 à 300	Acier ordinaire avec revêtement Climatek
	Vis universelle	U2 Fasteners™	32 à 102	Acier inoxydable 316
	Attache pour toitures n° 14 HD	TRUFAST®	32 à 305	SAE C1022, traitement thermique avec Tru-Kote™ et revêtement en époxy
	Dekfast acier inoxydable 316	Starborn®	42 à 89	Acier inoxydable 316
	Master Deckers	LELAND Industries Inc.	25 à 152	Acier inoxydable série 300
Métal	Attache pour toitures n° 14 HD	TRUFAST®	32 à 305	SAE C1022, traitement thermique avec Tru-Kote™ et revêtement en époxy
	Master Grippers MDP®	LELAND Industries Inc.	19 à 203	Acier ordinaire cimenté avec DT2000 ou revêtement par poudre

Notes :

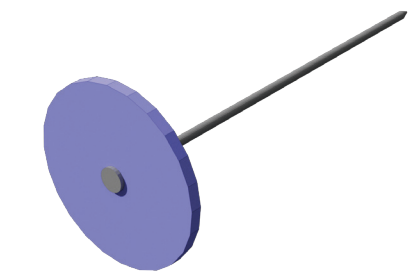
- Vérifiez la disponibilité des vis longues dans votre région avant d'établir le cahier des charges et d'envisager des solutions de rechange acceptables au besoin.
- Les fixations présentées dans le Tableau A1 n'ont pas toutes une résistance au brouillard salin de 2 000 heures. Choisissez les fixations en fonction des exigences et des conditions propres au projet. Confirmez les utilisations/applications acceptables et la résistance à la corrosion des fixations avec l'équipe de conception et le fabricant avant de les utiliser.

Fixations supplémentaires

La fixation de l'isolant a pour fonction de maintenir la continuité des panneaux isolants et l'affleurement de ces derniers au substrat du mur de fond pendant la durée de vie prévue de la structure, mais n'a pas pour tâche de supporter ou de transférer la charge du revêtement. La fixation exacte de l'isolant dépend du matériau du mur de fond qui reçoit la fixation, de l'épaisseur de l'isolant et d'autres conditions de conception spécifiques au projet. Le type de fixation, la méthode, l'emplacement et l'espacement doivent être déterminés par un professionnel de la conception qualifié pour les conditions de conception spécifiques au projet. Les fixations mécaniques de l'isolant sont recommandées pour assurer la performance à long terme de l'isolant et pour réduire le risque de défaillance de l'adhésif. Cependant, les fixations à base d'adhésif peuvent retenir l'isolant lorsqu'elles sont conçues et installées de manière appropriée.

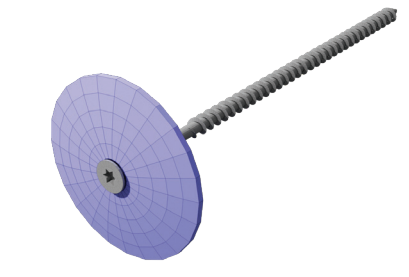
Des exemples de fixations d'isolant et des recommandations sont présentés à la page suivante.

Clous à tête en plastique



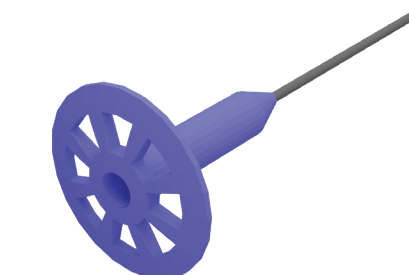
Les clous à tête en plastique sont posés depuis l'extérieur, l'isolant étant déjà installé. En général, les clous à tête en plastique conviennent pour fixer l'isolant au bois et aux substrats à base de bois. Il existe des clous à tête en plastique pour les substrats en béton ou en maçonnerie, mais ils peuvent ne pas convenir à l'isolant extérieur en laine minérale.

Vis et rondelles



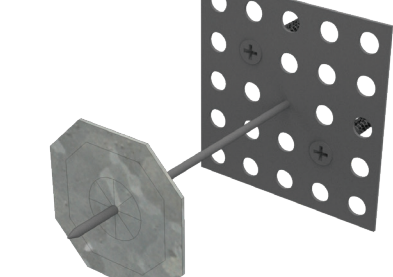
Les vis longues avec de grandes rondelles sont installées depuis l'extérieur, l'isolant étant déjà installé. Il est généralement recommandé d'utiliser une rondelle d'au moins 2 po (51 mm) et de s'assurer que la vis pénètre dans le montant ou le matériau structurel récepteur, comme déterminé par l'équipe de conception du projet. En supposant que le type de vis approprié soit utilisé, les vis et les rondelles peuvent être utilisées avec des murs de fond en béton, en blocs de béton, en maçonnerie, à ossature de bois ou à ossature d'acier.

Fixations pour isolants



Les fixations pour isolants sont des attaches pour isolants qui ont généralement une tête de rondelle en plastique et une goupille en métal. Ces fixations sont installées depuis l'extérieur, l'isolant étant déjà installé. Elles nécessitent généralement l'utilisation d'un outil spécialisé actionné par une poudre pour installer la fixation et faire pénétrer la goupille à travers l'isolant jusqu'à la structure du mur de fond. Les fixations pour isolants peuvent être utilisées avec des murs de fond en béton, en blocs de béton, en maçonnerie, à ossature de bois ou à ossature d'acier.

Goupilles d'empalement et plaques métalliques



Les goupilles d'empalement utilisent généralement une plaque de base fixée (c'est-à-dire fixée mécaniquement) ou autoadhésive sur le substrat du mur de fond, et les panneaux isolants sont placés sur eux et poussés en place jusqu'à ce que la goupille en ressorte. L'isolant est alors fixé à la goupille à l'aide d'une rondelle. En général, les goupilles d'empalement peuvent être utilisées avec des murs de fond en béton, en blocs de béton, en maçonnerie, à ossature de bois ou à ossature d'acier.

ANNEXE B : POIDS DE L'ISOLANT

La **Tableau B1** indique le poids approximatif des isolants continus Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} pour les épaisseurs indiquées. Plus d'une couche d'isolant peut être installée pour atteindre l'épaisseur indiquée.

Tableau B1. Poids approximatif de l'isolant continu Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} en fonction de l'épaisseur totale de l'isolant par unité de surface

ÉPAISSEUR TOTALE DE L'ISOLANT		RAINBARRIER ^{MD} (80) AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE		RAINBARRIER ^{MD} PLUS (110) AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE		RAINBARRIER ^{MD} MAX (140) AVEC RÉSISTANCE À LA COMPRESSION ÉLEVÉE		RAINBARRIER ^{MD}		RAINBARRIER ^{MD} NOIR ^{MC}	
mm	pouces	kg/m ²	lb/pi ²	kg/m ²	lb/pi ²	kg/m ²	lb/pi ²	kg/m ²	lb/pi ²	kg/m ²	lb/pi ²
25	1	S/O	S/O	S/O	S/O	4,48	0,92	1,83	0,38	1,83	0,38
32	1,25	S/O	S/O	4,07	0,83	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O
38	1,5	4,27	0,88	4,88	1,00	6,71	1,38	2,75	0,56	2,75	0,56
51	2	5,70	1,17	6,51	1,33	8,95	1,83	3,66	0,75	4,88	1,00
64	2,5	7,12	1,46	8,14	1,67	11,2	2,29	4,58	0,94	4,58	0,94
76	3	8,54	1,75	9,76	2,00	13,4	2,75	5,49	1,13	5,49	1,13
89	3,5	9,97	2,04	11,4	2,33	15,7	3,21	6,41	1,31	6,41	1,31
102	4	11,4	2,33	13,0	2,67	17,9	3,67	7,32	1,50	7,32	1,50
114	4,5	12,8	2,63	14,6	3,00	20,1	4,13	8,24	1,69	8,24	1,69
127	5	14,2	2,92	16,3	3,33	22,4	4,58	9,15	1,88	9,15	1,88
140	5,5	15,7	3,21	17,9	3,67	24,6	5,04	10,1	2,06	10,1	2,06
152	6	17,1	3,50	19,5	4,00	26,9	5,50	11,0	2,25	11,0	2,25
165	6,5	18,5	3,79	21,2	4,33	29,1	5,96	11,9	2,44	11,9	2,44
178	7	19,9	4,08	22,8	4,67	31,3	6,42	12,8	2,63	12,8	2,63
191	7,5	21,4	4,38	24,4	5,00	33,6	6,88	13,7	2,81	13,7	2,81
203	8	22,8	4,67	26,0	5,33	35,8	7,33	14,6	3,00	14,6	3,00



Publication rédigée par RDH Building Science Inc.



Publiée par Owens Corning



**Pour en savoir plus sur l'isolant en laine minérale
Thermafiber^{MD} RainBarrier^{MD} de Owens Corning^{MD}, visitez le site
www.owenscorning.ca/RainBarrier.**



THERMAFIBER, INC.
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-438-7465
www.owenscorning.ca

Publ. n° 600225A Imprimé au Canada. Mai 2024. © 2024 RDH Building Science Inc. Tous droits réservés.
© 2024 Thermafiber, Inc. Tous droits réservés. LA PANTHÈRE ROSE^{MC} & © 1964-2024 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. Tous droits réservés.
La couleur ROSE est une marque déposée de Owens Corning.

Avis de non-responsabilité et limitation de la responsabilité

RDH Building Science Inc. est l'auteur principal et l'éditeur de la version originale anglaise de ce document. Certaines parties de ce guide ont été fournies ou dirigées par Owens Corning. Le matériel est destiné à être utilisé à titre de référence et à des fins éducatives uniquement. Les auteurs n'offrent aucune garantie, expresse ou implicite, en ce qui concerne ce guide. De plus, les lois, codes et règlements en vigueur et applicables, ainsi que les conditions, procédures et circonstances propres au site et au projet doivent être pris en compte lors de l'application des informations, techniques, pratiques et procédures décrites dans ce document. L'auteur ne peut être tenu responsable en cas de dommages, de blessures, de pertes ou de dépenses liés ou découlant de l'utilisation des informations fournies dans ce document ou de la confiance accordée à ces informations. Dans la limite de ses capacités, RDH Building Science Inc. ne prétend pas approuver un matériel, une agence ou un sujet technique spécifique mentionné dans ce document.