

# Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MD</sup>

Solutions efficaces en matière d'isolation – L'avenir des  
systèmes d'écran pare-pluie de haute performance





Plus de 5 575 m<sup>2</sup> (60 000 pi<sup>2</sup>) d'isolant ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> ont été installés au Rush University Medical Center, un hôpital de 14 étages à Chicago (illustré également sur la couverture avant). Le Center tente d'obtenir la certification de la norme Or du Leadership in Energy and Environmental Design (LEED<sup>MD</sup>) pour le nouvel hôpital. « Le concept d'utiliser l'eau et l'énergie de façon efficace et de réduire les déchets au minimum était l'objectif dès le début. Nous utilisons des matériaux de construction de façon responsable sur le plan de l'environnement et nous recyclons autant que nous le pouvons », déclare Mick Zdeblick, vice-président, Transformation du campus.\*

## Le système mural dans la conception de l'enveloppe du bâtiment de ROCKWOOL

### L'évolution des systèmes d'écran pare-pluie

Les fonctions primordiales d'un système mural\* – à savoir protéger de, faciliter et/ou offrir chaleur, air, pénétration des eaux de pluie, migration de l'humidité, feu, durabilité, bruit, lumière, robustesse et esthétique – n'ont pas changé au cours des quarante dernières années. Il n'en va pas de même pour les composantes et la conception des systèmes de murs creux qui se sont transformées de manière significative en Amérique du Nord.

Ce changement apporté aux exigences en matière de conception est attribuable à l'importance grandissante des normes de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE) ainsi qu'au besoin d'avoir une isolation continue afin de se conformer aux exigences de la norme ASHRAE 90,1 en matière de valeur R et de valeur U.

ROCKWOOL est à la fine pointe en ce qui concerne l'élaboration des systèmes muraux pour bâtiments commerciaux offrant une efficacité énergétique plus élevée, une durabilité et une performance globale supérieure.

\*Digeste de la construction au Canada, Conseil national de recherches du Canada.

### La différence ROCKWOOL

La valeur R de l'isolant ROCKWOOL ne change pas au fil du temps parce que la laine de roche est produite sans agents gonflants et donc, ne dégage aucun gaz qui réduirait la performance thermique. Étant donné leur stabilité dimensionnelle, les produits ROCKWOOL conservent leur performance thermique tout au long de leur durée de vie et contribuent au maintien de la performance thermique des systèmes muraux.

L'isolant ROCKWOOL ne s'affaisse pas entre les montants, ne prend pas d'expansion ni ne se contracte sous l'effet des variations de température sur le système d'écran pare-pluie. N'étant pas non plus affecté par l'humidité dans le système, l'isolant ROCKWOOL contribue donc à une performance thermique optimale de l'enveloppe d'un bâtiment. Parce qu'il est fabriqué à partir de roche, qu'il est incombustible et que son point de fusion est très élevé, il est l'isolant le plus sécuritaire quand on le compare à la fibre de verre et à la mousse plastique.



1970

L'isolant est posé dans le colombage avec du papier de construction à l'extérieur. Aucun isolant n'est utilisé dans le mur creux.

1990

L'isolant est posé dans le mur creux. Aucun isolant n'est utilisé dans l'ossature d'acier. Des pare-air/vapeur haute performance sont utilisés.

2010

On utilise une combinaison d'isolants dans l'ossature d'acier et le mur creux. On installe aussi des pare-air perméables à la vapeur d'eau.

## Systèmes d'écrans pare-pluie haute performance

- Résistance thermique stable à long terme
- Absorbant acoustique
- Résistant au feu
- Perméable à la vapeur d'eau
- Isolant continu
- Durable sur le plan de l'environnement

### Le système d'écran pare-pluie des murs

Le système d'écran pare-pluie des murs de ROCKWOOL<sup>MD</sup> consiste en un isolant thermique en matelas posé dans la cavité externe du colombage (jusqu'à 152 mm [6 po]), combiné à un panneau isolant ROCKWOOL, semi-rigide et de haute densité (jusqu'à 127 mm [6 po]) dans la cavité externe.

L'isolant ROCKWOOL posé dans la cavité extérieure du colombage et dans la cavité externe offre une efficacité thermique à long terme, une résistance au feu, un contrôle de l'humidité et une performance acoustique supérieures.

### Système d'écran pare-pluie, Zones 4 à 8

Composantes : bardage, vide d'air, Cavityrock<sup>MD</sup>, pare-air perméable, panneau de gypse extérieur, ossature d'acier, Comfortbatt<sup>MD</sup>, pare-vapeur, panneau de gypse.

Nota : dans les climats dominés par les degrés-jours de chauffage, le matériau pare-air bleu devrait être perméable à la vapeur d'eau.



## Combinaison de mur et d'isolants Comfortbatt<sup>MD</sup> et Cavityrock<sup>MD</sup> de ROCKWOOL

### ROCKWOOL Comfortbatt<sup>MD</sup>

La gamme de produits Comfortbatt<sup>MD</sup> est un éventail d'isolants en matelas semi-rigide et incombustible, conçu pour les applications de colombage d'acier extérieures.

Les produits Comfortbatt<sup>MD</sup> sont proposés dans différentes épaisseurs allant de 2,5 po à 8 po et leur valeur R standard va de R10 à R32. La galette Comfortbatt<sup>MD</sup> est dotée d'un bord flexible unique conçu pour se comprimer lorsqu'elle est insérée dans les charpentes des murs, des greniers, des plafonds et les planchers.

### ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup>

Les produits Cavityrock<sup>MD</sup> de ROCKWOOL sont des panneaux isolants semi-rigides et incombustibles, conçus expressément pour être posés dans les murs creux.

Le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> est disponible dans différentes épaisseurs variant de 1 po à 6 po, en incréments de 0,5 po. Les produits de 1 po à 2 po d'épaisseur sont des solutions mono-densité, les produits dont l'épaisseur est de 2,5 po ou plus sont conçus à l'aide de notre technologie à double densité. La gamme complète de produits Cavityrock<sup>MD</sup> offre un indice de résistance thermique R/pouce de 4,2.

La technologie à double densité offre une couche externe à haute densité et une couche interne à faible densité. La couche externe à haute densité offre une meilleure rigidité et imperméabilité, tandis que la couche interne respecte les caractéristiques architecturales pour une meilleure installation.

Les produits ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> sont compatibles avec de nombreux systèmes de charpente et de fixation du revêtement. Cette solution d'isolation extérieure est également approuvée pour une utilisation dans de nombreuses conceptions conformes à la norme NFPA 285.

Pour plus de détails, visitez [rockwool.com/products/Cavityrock](http://rockwool.com/products/Cavityrock)

## Avantages de cet assemblage de mur

### Stabilité dimensionnelle

La stabilité dimensionnelle d'un matériau isolant est nécessaire pour qu'un système d'isolation fonctionne sans faille. Les changements dimensionnels des matériaux varient selon leurs propriétés physiques. Les coefficients de dilatation thermique expriment la vitesse à laquelle les matériaux se compriment ou se dilatent quand ils ont refroidi ou chauffé. Le coefficient de dilatation thermique de l'isolant ROCKWOOL est beaucoup plus faible que les matériaux isolants organiques, comme les mousses plastiques.

Un matériau de faible stabilité dimensionnelle peut causer la contraction, la dilatation ou le plissement d'un système d'isolation, ce qui peut produire un pont thermique, des brèches dans l'imperméabilisation et une performance imprévisible de l'isolant.

### Performance thermique à long terme

Alors que l'industrie du bâtiment est à la recherche de solutions nouvelles et innovatrices véritablement éconergétiques, ROCKWOOL s'affiche en tant que chef de file dans l'élaboration de systèmes muraux offrant une excellente performance thermique à long terme. Cela est possible grâce à deux propriétés intrinsèques des systèmes d'isolation : aucune perte thermique attribuable à des changements dimensionnels et capacité de l'isolant à repousser l'eau, ce qui favorise le contrôle de la perte et de l'apport de chaleur.

L'utilisation de Cavityrock comme isolant continu (i.c.) permet d'obtenir un mur avec des valeurs de résistance thermique réelles plus élevées que les mousses plastiques.



Projet Soleno, Montréal (PQ)  
ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup>

Type de matériau	Coefficient de dilatation 10 <sup>-4</sup> m/m°C	Dilatation réelle à une différence de température de 50° sur un panneau de 10 mètres (en mm)
Laine de roche	5,5	3
Béton	12	6
Acier	12	6
Polystyrène expansé	70	35
Polystyrène extrudé	80	40
Polyuréthane	100	50
Polyisocyanurate	120	60

### Perméance à la vapeur d'eau

La perméance à la vapeur d'eau de l'isolant ROCKWOOL<sup>MD</sup> favorise la performance de « respirabilité » sans piéger l'humidité transitoire dans le mur. ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MD</sup> résistent à l'eau tout en étant perméables à la vapeur d'eau, et permettent aux vapeurs transitoires de passer sans restriction. Les isolants à perméance plus faible, comme les mousses plastiques, peuvent agir de pare-vapeur, ce qui affecte sensiblement la capacité de séchage de beaucoup d'assemblages de construction types.

## Cavityrock<sup>MD</sup> Black

### L'avenir de la conception des écrans pare-pluie à joints ouverts

Le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black est spécialement conçu pour dissimuler la couche d'isolant dans les applications d'écrans pare-pluie à joints ouverts, avec un revêtement lié noir mat qui laisse apparaître des lignes noires nettes. Ces avantages esthétiques offrent les mêmes excellentes propriétés standard de performance thermique, de résistance au feu et de contrôle de l'humidité que le panneau isolant ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup>.

### Idéal pour le chantier

De nombreuses solutions de revêtements à joints ouverts utilisent une combinaison de matériaux comme barrière secondaire résistante aux intempéries pour dissimuler la couche d'isolant, le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black simplifie le système en combinant l'installation de l'isolant et la dissimulation en une seule étape. Cela réduit le temps d'installation et le coût des matériaux pour une esthétique nette et remarquable le long de la façade.

Téléchargez la fiche technique et trouvez plus d'informations sur le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black en visitant

[rockwool.com/products/Cavityrock](https://rockwool.com/products/Cavityrock)



L'image ci-dessus illustre une vue d'un mur extérieur isolé, un avec un panneau sans revêtement Cavityrock<sup>MD</sup>, et l'autre avec un panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black, installé entre les entretoises en forme de Z verticales.

Le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black maintient la performance thermique R/pouce de 4,2 et offre un indice de propagation des flammes et de dégagement des fumées inférieur à celui des matériaux en canevas noir généralement utilisés. Le revêtement noir est également conçu pour une exposition aux éléments incluant les intempéries, la chaleur et l'exposition UV.

Disponible en plusieurs dimensions pour répondre aux exigences de nombreux projets, le panneau Cavityrock<sup>MD</sup> Black est proposé dans des épaisseurs variant de 2 po à 6 po, avec une conception double densité dans des épaisseurs supérieures à 2 po.



# Construisez votre système d'écran pare-pluie

## Comfortbatt<sup>MD</sup>

Valeur R et épaisseur	Canada seulement		États-Unis seulement		Amérique du Nord				Valeur R mentionnée
	R14 (3,5 po)	R15 (3,5 po)	R15 (3,5 po)	R22,5 (6 po)	R24 (6 po)	R24 (6 po)	R24 (6 po)	R24 (6 po)	
v	16 po	24 po	16 po	24 po	16 po	24 po	16 po	24 po	
R4,20 (1 po)	19,95	19,95	20,95	20,95	28,45	28,45	29,95	29,95	Valeur R réelle
R6,30 (1,5 po)	12,15	13,45	12,35	13,75	13,85	15,55	14,45	16,25	Valeur R mentionnée
R8,40 (2 po)	22,05	22,05	23,05	23,05	30,55	30,55	32,05	32,05	Valeur R réelle
R10,75 (2,5 po)	14,25	15,55	14,45	15,85	15,65	17,25	15,75	17,55	Valeur R mentionnée
R12,90 (3 po)	24,15	24,15	25,15	25,15	32,65	32,65	34,15	34,15	Valeur R réelle
R15,05 (3,5 po)	16,35	17,65	16,55	17,95	18,05	19,75	18,65	20,45	Valeur R mentionnée
R17,20 (4 po)	26,50	26,50	27,50	27,50	35,00	35,00	36,50	36,50	Valeur R réelle
R21,50 (5 po)	18,70	20,00	18,90	20,30	20,40	22,10	21,00	22,80	Valeur R mentionnée
	28,65	28,65	29,65	29,65	37,15	37,15	38,65	38,65	Valeur R réelle
	20,85	22,15	21,05	22,45	22,55	24,25	23,15	24,95	Valeur R mentionnée
	30,80	30,80	31,80	31,80	39,30	39,30	40,80	40,80	Valeur R réelle
	23,00	24,30	23,20	24,60	24,70	26,40	25,30	27,10	Valeur R mentionnée
	32,95	32,95	33,95	33,95	41,45	41,45	42,95	42,95	Valeur R réelle
	25,15	26,45	25,35	26,75	26,85	28,55	27,45	29,25	Valeur R mentionnée
	37,25	37,25	38,25	38,25	45,75	45,75	47,25	47,25	Valeur R réelle
	29,45	30,75	29,65	30,05	31,15	32,85	31,75	33,55	Valeur R mentionnée
	15,75	15,75	16,75	16,75	24,25	24,25	25,75	25,75	Valeur R réelle
	7,95	9,25	8,15	9,55	9,65	11,35	10,25	12,05	Valeur R mentionnée

Cavityrock<sup>MD</sup>

Isolant continu (i.c.)

Aucun isolant dans l'ossature d'acier

Aucun isolant dans la cavité externe

- ✓ Units in h.ft<sup>2</sup> °F/BTU
- ✓ Des facteurs d'isolant /des valeurs R réelles entre la charpente d'acier ont été obtenus de la norme ASHRAE 90,1-2013, Tableau A9,2-2.
- ✓ Les valeurs R réelles sont indiquées pour la conception thermique seulement à condition que l'isolant Cavityrock<sup>MD</sup> soit posé comme isolant continu (i.c.).
- ✓ Les possibilités d'humidité et de condensation doivent être calculées pour chaque assemblage.
- ✓ CL'isolant Comfortbatt<sup>MD</sup> est également offert en épaisseur de 63 mm (2,5 po) pour les applications utilisant des montants d'acier.

### Valeur R réelles – Exemple de calcul

Composantes	Valeurs R
Parement extérieur	0
Film d'air externe	0,17
1,5" Vide d'air	0
Isolant dans la cavité	6,3
Plaque de gypse extérieur	0,45
Isolant dans le montant	0,91
Gypse	0,45
Film d'air interne	0,68
Total	8,96

Pour toutes informations complémentaires et calculs de performances thermiques spécifiques, veuillez contacter l'équipe de science du bâtiment au 1-800-265-6878.

# Absorption acoustique supérieure

De plus en plus, les architectes choisissent des façades en bardage pour les bâtiments ce qui, contrairement à la brique, a tendance à réduire la valeur de la performance acoustique du système mural. Avec l'avènement des nouvelles techniques de construction légère et de matériaux de bardage, l'isolant de laine de roche pour mur creux offre une valeur acoustique ajoutée en surclassant l'isolant en mousse plastique traditionnel.

Dans le système mural, la laine de roche améliore l'absorption sonore des ondes de bruit normales et aléatoires des basses fréquences. La réduction du bruit dans le milieu de travail favorise un environnement plus efficace et plaisant pour les occupants.

L'orientation des fibres de la laine de roche et la densité accrue des isolants Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MD</sup>, quand on la compare à d'autres types d'isolant, réduit réellement la transmission sonore à travers les murs. On peut également obtenir un plus grand contrôle du bruit et des sons en utilisant des isolants Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MD</sup> de plus forte épaisseur, combinés à un panneau de gypse.

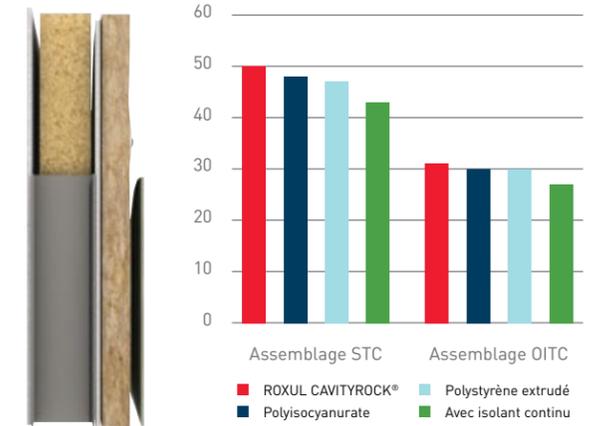
## Cavityrock<sup>MD</sup> – Performance acoustique

### ASTM C423 COEFFICIENTS D'ABSORPTION À DES FRÉQUENCES DE

Épaisseur	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NRC
38 mm (1,5 po)	0,19	0,55	1,03	1,06	1,02	1,01	0,90
51 mm (2,0 po)	0,26	0,71	1,14	1,09	1,04	1,03	1,00
76 mm (3,0 po)	0,72	0,93	0,88	0,84	0,90	0,97	0,90

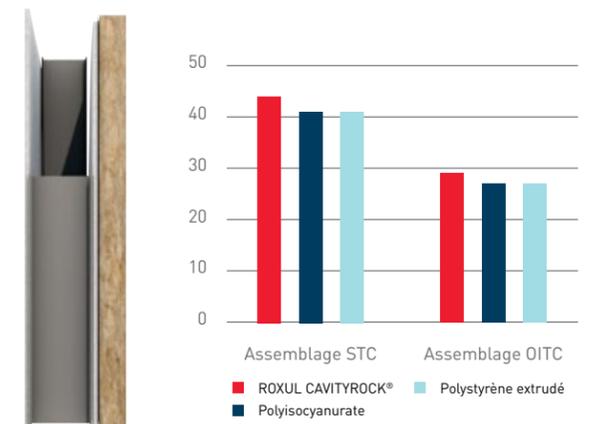


### Essai de perte de transmission sonore ASTM E90 (Colombage métallique avec système de bardage extérieur)



**Mur d'essai:** (de l'intérieur vers l'extérieur) gypse de 13 mm (1/2 po), montant d'acier de 152 mm (6 po), isolant ROCKWOOL Comfortbatt<sup>MD</sup> de 152 mm (6 po), panneau de gypse de 16 mm (5/8 po), pare-air/vapeur, isolant ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> de 76 mm (3 po), vide d'air, bardage de panneau de ciment de 10 mm (3/8 po).

### Essai de perte de transmission sonore ASTM E90 (Colombage métallique sans système de bardage extérieur)



**Mur d'essai:** (de l'intérieur vers l'extérieur) gypse de 13 mm (1/2 po), montant d'acier de 152 mm (6 po), panneau de gypse, pare-air/vapeur, isolant ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> de 76 mm (3 po), vide d'air, bardage de panneau de ciment de 10 mm (3/8 po).

## Laine de roche ROCKWOOL : isolant résistant au feu et incombustible

Une des caractéristiques principales des produits ROCKWOOL<sup>MD</sup> est leur résistance au feu. Cavityrock<sup>MD</sup> est classé comme étant « incombustible » selon la norme ASTM E136 et CAN4-S114. Contrairement à la plupart des autres matériaux isolants, il ne dégage pas de fumée toxique ni ne favorise la propagation des flammes, même quand il est exposé directement au feu. Les résultats des essais conformément à la norme ASTM E84 ont indiqué une propagation des flammes de 0 et un dégagement de fumée de 0. En comparaison, la mousse de polyuréthane pulvérisée, lorsque mise à l'essai selon la norme ASTM E84, a un indice de propagation des flammes de 25 et un dégagement de fumée dans les 350 à 500. Les isolants de laine de roche ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MC</sup> affichent un point de fusion d'environ 1177°C (2150°F)

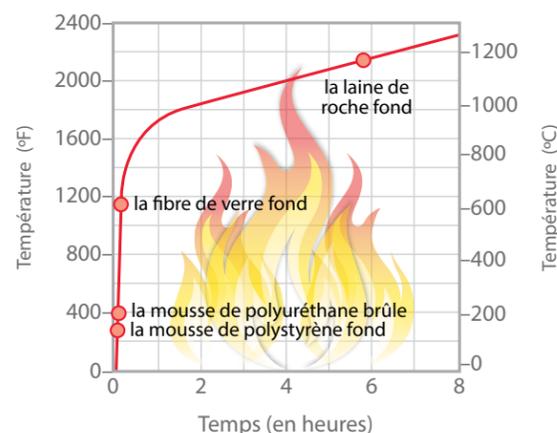
### Protection contre les incendies : laine de roche par opposition à la mousse

Tout récemment, par suite de l'incendie de Shanghai en 2010, des préoccupations nouvelles ont émergé concernant la sécurité-incendie pendant la construction. Dans le cas de l'incendie de Shanghai, la mousse isolante avait pris feu accidentellement pendant la construction et l'incendie s'était rapidement propagé à l'extérieur du bâtiment. C'est pourquoi ROCKWOOL croit fermement en la valeur ajoutée qu'une protection passive contre les incendies offre aux bâtiments. resistance provides for buildings.



La gravité de l'incendie de Shanghai est attribuable en partie à l'isolant en mousse d'uréthane qui a contribué à la propagation des flammes et de la fumée.

### Variation de la température lors d'un incendie standard (ASTM E119)



### Performance au feu

Produit	Spécification	Essai	Résultat
Cavityrock <sup>MD</sup>	ASTM E136	Réaction des matériaux à 750°C (1382°F)	Incombustible
Cavityrock <sup>MD</sup> , Comfortbatt <sup>MD</sup>	CAN4 S114	Non combustibilité des matériaux de construction	Incombustible
Cavityrock <sup>MD</sup>	ASTM E84 (UL 723)	Caractéristiques de combustion superficielle	Propagation des flammes = 0 Dégagement de fumée = 0
Cavityrock <sup>MD</sup> , Comfortbatt <sup>MD</sup>	CAN/ULC S102	Caractéristiques de combustion superficielle	Propagation des flammes = 0 Dégagement de fumée = 0

## Contrôle de l'humidité

### Comparaison en matière de rétention d'eau

Afin de mieux comprendre les caractéristiques de l'isolant thermique in situ dans les murs creux, un expert accrédité en science du bâtiment chez ROCKWOOL a examiné deux scénarios pouvant s'appliquer à Seattle, Washington. Ces scénarios ont été modélisés pour une période de trois ans et le mur théorique était situé dans la partie moyenne de l'élévation ouest d'un immeuble de grande hauteur. Les tableaux à droite représentent le premier scénario modélisé. Il est à noter que la laine de roche de l'isolant Cavityrock<sup>MD</sup> contenait beaucoup moins d'humidité que l'isolant en mousse XPS au cours de la même période lorsque soumis aux mêmes conditions.

### Doubler le pare-vapeur peut causer des problèmes d'humidité

Les parois d'un bâtiment sont continuellement traversées par des mouvements d'air et de vapeur. Si leur conception doit veiller à réduire ces mouvements, les défauts d'étanchéité à l'air par exemple peuvent transporter beaucoup d'humidité et générer des problèmes.

En règle générale, un pare-vapeur est requis du côté chaud d'une paroi (côté intérieur dans les climats froids). Il est alors très important de réfléchir au choix de la perméance de l'isolant et du pare-air afin d'éviter de créer une paroi étanche à la vapeur côtés extérieur et intérieur qui pourrait empêcher celle-ci de sécher convenablement.

### Mur isolé avec ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> [(teneur en eau [kg/m<sup>3</sup>])]

Couche/Matériau	Au début des calculs	À la fin des calculs	Min.	Max.
Brique (vieille)	3,34	2,91	1,19	195,38
Couche d'air 25 mm	1,88	2,07	0,46	23,48
ROCKWOOL Cavityrock <sup>MD</sup>	0,02	0,02	0,00	0,07
Pare-vapeur (1 perm)	0,00	0,00	0,00	0,00
Blocs de béton, Agrégats de ponce	28,00	11,13	8,33	28,00
Teneur en eau totale (kg/m <sup>2</sup> )	6,0	2,58	2,16	24,79

Résultats : l'isolant de laine minérale dans un mur creux type augmente la teneur en eau de 0,02 kg/m<sup>3</sup> à un maximum de 0,07 kg/m<sup>3</sup>. XPS présentait une teneur en eau de 0,31 kg/m<sup>3</sup> jusqu'à 0,68 kg/m<sup>3</sup>. Dix renouvellements d'air par heure ont été effectués pour ces calculs.

### Perméabilité à la vapeur

Les isolants Cavityrock<sup>MD</sup> et Comfortbatt<sup>MC</sup> résistent à l'eau tout en étant perméables à la vapeur d'eau (30-40 perms) et permettent aux vapeurs transitoires de passer à travers sans restriction aucune. Cette qualité de perméabilité de la vapeur d'eau de l'isolant pour mur creux ROCKWOOL accroît la capacité de l'isolant de sécher sans piéger l'eau dans le système mural.

Les isolants à faible perméabilité tels que l'uréthane giclé ou le polystyrène extrudé peuvent agir comme des freins-vapeur et compromettre le bon séchage de la paroi si celle-ci n'est pas conçue correctement.

La laine de roche n'absorbe pas l'eau, ce qui signifie que toute eau liquide qui entre en contact avec la laine ruisselle en surface sans être absorbée.

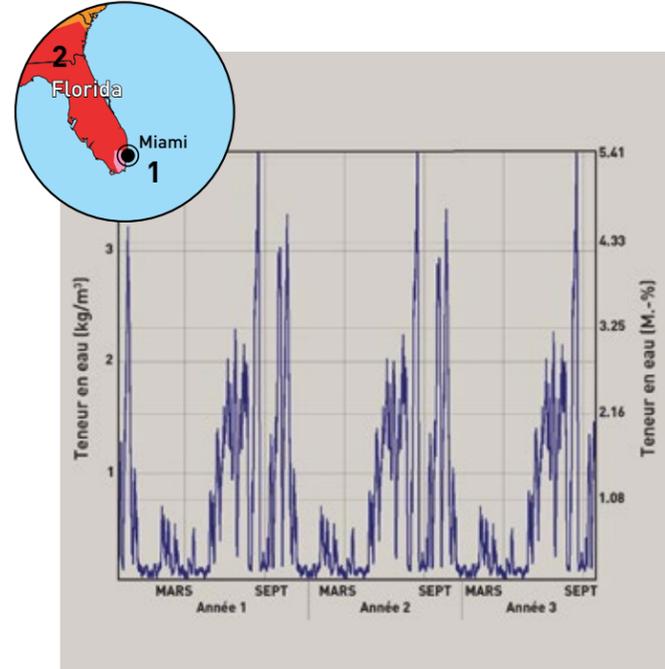
### WUFI\* - Zone climatique 4 à Seattle, Washington Mur isolé avec XPS [(teneur en eau [kg/m<sup>3</sup>])]

Couche/Matériau	Au début des calculs	À la fin des calculs	Min	Max
Brique (vieille)	3,34	3,01	1,19	195,38
Couche d'air 25 mm	1,88	2,44	,044	24,27
Polystyrène extrudé	0,31	,033	0,12	0,68
Pare-vapeur (1 perm)	0,00	0,00	0,00	0,00
Blocs de béton, Agrégats de ponce	28,00	10,85	8,17	28,00
Teneur en eau totale (kg/m <sup>2</sup> )	6,03	2,58	2,13	24,89

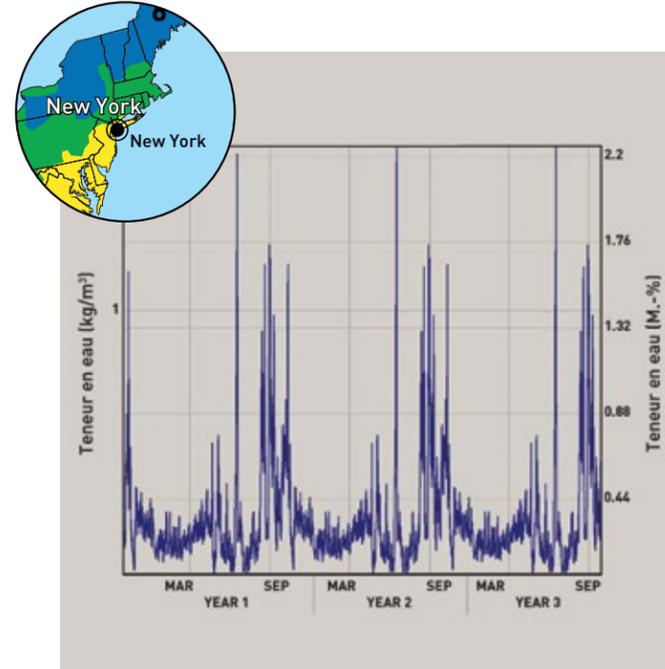
\*WUFI est l'acronyme qui désigne « Wärme – und Feuchtetransport instationär » (Transmission transitoire de chaleur et d'humidité) WUFI sert à calculer la transmission simultanée de chaleur et d'humidité dans les composantes multi-couches de construction.

# Performance à long terme

**WUFI\* - Teneur en humidité à l'intérieur d'un mur sur une période de trois ans dans la zone climatique 1**



**WUFI\* - Teneur en humidité à l'intérieur d'un mur sur une période de trois ans dans la zone climatique 4**



Les graphiques indiquent la performance hydrique de Cavityrock<sup>MD</sup> sur une période de trois ans. Cavityrock<sup>MD</sup> sèche aux mêmes niveaux année après année, indiquant que l'humidité ne s'accumule pas dans l'isolant au fil du temps.

Couche/Matériau d'un mur Zone climatique 1	Au début des calculs	À la fin des calculs	Min.	Max.
Panneau de ciment	43,71	197,46	16,46	349,35
Couche d'air (25 mm)	1,88	13,97	0,45	26,14
<b>ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup></b>	<b>0,20</b>	<b>2,19</b>	<b>0,05</b>	<b>3,89</b>
Pare-vapeur (10 perm)	0,00	0,00	0,00	0,00
Panneau de gypse (É.-U.)	6,19	4,32	2,74	6,19
<b>ROCKWOOL Comfortbatt<sup>MD</sup></b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,07</b>
Panneau de gypse intérieur	8,65	5,24	3,45	8,65
Teneur en eau totale*	0,79	3,05	0,3	5,19

\*Teneur en eau (kg/m<sup>3</sup>)

Couche/Matériau d'un mur Zone climatique 1	Au début des calculs	À la fin des calculs	Min.	Max.
Panneau de ciment	43.71	144.77	13.08	348.58
Couche d'air (25 mm)	1.88	9.46	0.34	17.99
<b>ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup></b>	<b>0.20</b>	<b>0.46</b>	<b>0.04</b>	<b>1.60</b>
Pare-vapeur (10 perm)	0.00	0.00	0.00	0.01
Panneau de gypse (É.-U.)	6.19	6.18	2.44	11.79
<b>ROCKWOOL Comfortbatt<sup>MD</sup></b>	<b>0.07</b>	<b>0.06</b>	<b>0.01</b>	<b>1.41</b>
Vapor Retarder (0,1 perm)	0.00	0.00	0.00	0.00
Panneau de gypse intérieur	8.65	4.99	3.56	8.65
Teneur en eau totale*	0.79	2.21	0.28	4.86

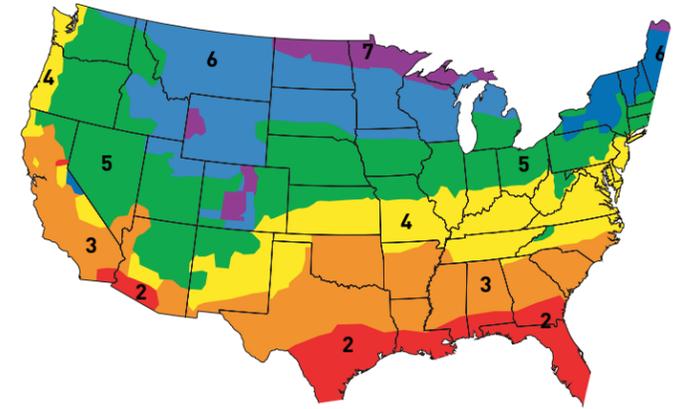
\*Teneur en eau (kg/m<sup>3</sup>)

L'isolant thermique ROCKWOOL Cavityrock<sup>MD</sup> affiche un taux de sorption de vapeur très faible et ne permet pas la transmission horizontale d'humidité libre à travers le matériau ou l'assemblage.

# Relever les défis que posent les zones climatiques d'aujourd'hui

**ASHRAE – l'histoire des exigences en matière de valeur R**

L'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) est une société internationale technique d'individus offrant à l'industrie de la construction leurs connaissances en matière de chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération. La Société a élaboré la norme ASHRAE 90,1 sur l'économie de l'énergie qui fixe les exigences minimales des bâtiments à haut rendement énergétique. Cette norme, ou l'équivalent, est appliquée aujourd'hui dans de nombreux États pour les applications commerciales, gouvernementales et d'immeubles de grande hauteur. Au Canada, consultez l'information du Code national du bâtiment à la section A-5.3.1.2 sur les normes concernant la condensation et l'économie d'énergie.



**ASHRAE 90,1 2013 Exigences en matière d'écran pare-pluie spécifiques aux murs creux de tous les bâtiments non résidentiels, par zone climatique**

Ville/État	Zone climatique	Masse*	Armature en métal**
Miami, FL	1	NR	R13
Tampa, FL	2	R5,7 ci	R13 + R3.8 ci
Charleston, SC	3	R7,6 ci	R13 + R5 ci
New York, NY	4 (sauf zone marine)	R9,5 ci	R13 + R7.5 ci
Spokane, WA	5 (avec zone marine)	R11,4 ci	R13 + R10 ci
Milwaukee, WI	6	R13,3 ci	R13 + R12.5 ci
Anchorage, AK	7	R15,2 ci	R13 + R12.5 ci
Nome, AK	8	R19 ci	R13 + R18.8 ci

\* Mur sans ossature d'acier (béton)

\*\*Ossature d'acier et mur creux

**Carte ASHRAE des zones climatiques**

Chaque agence de notation a ses propres cartes divisant les régions en zones thermiques ou climatiques afin d'adapter les codes et les normes aux particularités d'une région.

**Facteurs de correction ASHRAE pour l'ossature d'acier des murs**

Dimension du montant métallique	Espacement du montant (entraxe)	Isolant pour cavité interne*	Facteur de correction	Valeur R efficace
2x4	406 mm (16 po)	R11	0,50	5,50
		R13	0,46	6,00
		R15	0,43	6,40
	610 mm (24 po)	R11	0,60	6,60
		R13	0,55	7,20
		R15	0,52	7,80
2x6	406 mm (16 po)	R19	0,37	7,10
		R21	0,35	7,40
	610 mm (24 po)	R19	0,45	8,60
		R21	0,43	9,00
2x8	406 mm (16 po)	R25	0,31	7,80
	610 mm (24 po)	R25	0,38	9,60

\* Isolant pour cavité interne = Isolant de colombage d'acier

**Équivalents canadiens des zones climatiques américaines**

Ville	Province	Zone climatique
Vancouver	British Columbia	5
Calgary	Alberta	7
Regina	Saskatchewan	7
Winnipeg	Manitoba	7
Toronto	Ontario	6
Montreal	Quebec	6
Halifax	Nova Scotia	6

Chez le ROCKWOOL Group, nous sommes engagés à enrichir la vie de chaque personne qui a recours à nos solutions. Notre expertise est parfaitement à la hauteur pour s'attaquer à nombre des plus grands défis de durabilité et de développement d'aujourd'hui, dont la consommation de l'énergie, la pollution sonore, la résistance au feu, la pénurie d'eau et les inondations. Notre gamme de produits reflète la diversité des besoins du monde entier tout en aidant nos intervenants à réduire leur empreinte carbone.

La laine de roche est un matériau polyvalent qui constitue la base de toutes nos entreprises. Grâce à environ 10 500 collègues passionnés dans plus de 38 pays, nous sommes le chef de file mondial en solutions fondées sur la laine de roche, que ce soit pour l'isolation de bâtiments, l'insonorisation de plafonds, les systèmes de revêtement extérieur, les solutions en matière d'horticulture, les fibres synthétiques destinées à un usage industriel, l'isolation pour l'industrie de la transformation et pour les industries navales et côtières.

AFB<sup>MD</sup>, Cavityrock<sup>MD</sup>, Comfortbatt<sup>MD</sup>, CONROCK<sup>MD</sup>, CURTAINROCK<sup>MD</sup>, ROCKBOARD<sup>MD</sup>, TOPROCK<sup>MD</sup>, MONOBOARD<sup>MD</sup> et ROXUL<sup>MD</sup> sont des marques de commerce déposées du ROCKWOOL Group aux États-Unis et de ROXUL Inc. au Canada.

ROCKWOOL<sup>MC</sup>, COMFORTBOARD<sup>MC</sup>, ABROCK<sup>MC</sup>, ROXUL SAFE<sup>MC</sup>, ROCKWOOL PLUS<sup>MC</sup> sont des marques de commerce du groupe ROCKWOOL aux États-Unis et de ROXUL Inc. au Canada.

SAFE'n'SOUND<sup>MD</sup> est une marque de commerce déposée et utilisée sous licence par Masonite Inc.



**ROCKWOOL**  
8024 Esquesing Line  
Milton, ON L9T 6W3  
Tél: 1 800 265 6878  
rockwool.com