

Données techniques, Nordic X-Lam

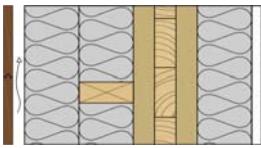
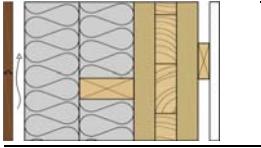
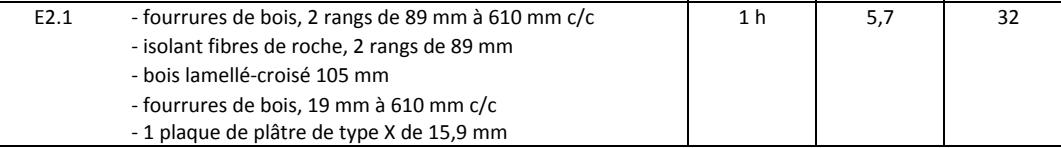
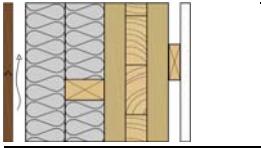
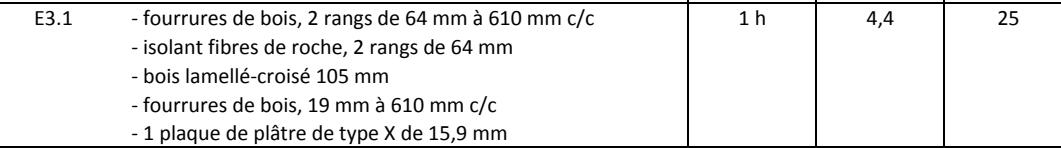
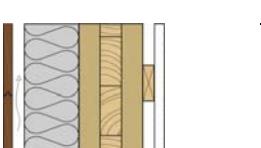
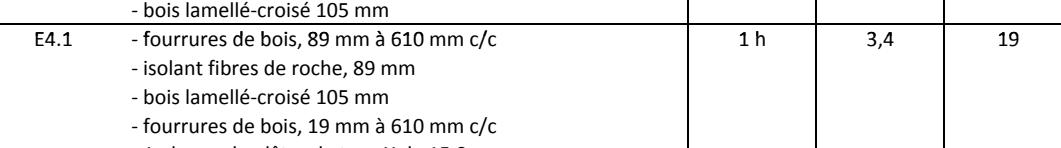
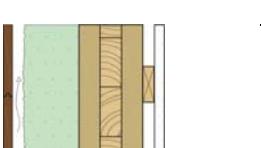
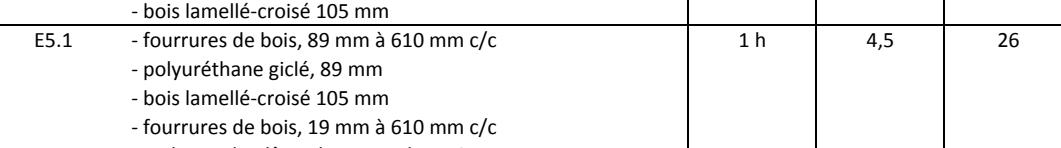
PRODUITS NORDIC X-LAM

Construction	plis croisés; classe de contraintes « E1 » 3, 5, 7 et 9 plis
Dimensions	largeur maximale de 2440 mm (8 pieds), incluant les joints à mi-bois de 64 mm longueurs jusqu'à 19,5 mètres (64 pieds)
Profil du joint	épaisseurs de 78 à 381 mm (3 à 15 po); standard 78 (3-1/8), 105 (4-1/8), 131 (5-1/8), 175 (6-7/8), 220 (8-5/8), 244 (9-5/8), and 314 mm (12-3/8 po.)
Classe d'aspect	joint à mi-bois de 64 mm (2-1/2 po.), des deux côtés
Certification	industriel (architectural sur demande)
Essences de bois	rapport de produit APA PR-L306C; produits certifiés FSC disponibles
Lamelles	épinette-pin-sapin (É-P-S)
Adhésifs	lamelles longitudinales 1950F _b MSR, transversales No. 3/Stud
Masse volumique	adhésifs résistants aux intempéries, sans formaldéhyde
Teneur en humidité	faible quantité de composés organiques volatils (COV)
Changements dimensionnels	± 515 kg/m ³ , épinette-pin-sapin
Résistance thermique	12 ± 2 %
Résistance acoustique	longitudinal et transversal : 0,01% par % de changement de la teneur en humidité en épaisseur : 0,20% par % de changement de la teneur en humidité RSI = 0,83 m ² °C/W, R = 4,7 pi ² h °F/BTU par 100 mm
Sécurité incendie	le matériau bois a d'excellentes propriétés d'atténuation du son; les indices de transmission du son (ITS) et d'isolation d'impact (IIC) pour des compositions types sont montrés ci-dessous - plus d'information disponible sur demande
Performance environnementale	- la fonction de séparation au feu des assemblages avec panneaux CLT peut facilement être atteinte si les panneaux et les joints entre les panneaux sont efficacement scellés pour empêcher l'air ou les gaz chauds de pénétrer l'assemblage pendant l'exposition au feu - taux de combustion 0,65 mm / min.; voir les degrés de résistances au feu (DRF) - les indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées sont de 35 et 40, respectivement (rapport d'essais disponible sur demande). - disponible fabriqué à partir de bois certifié provenant de forêts gérées durablement - séquestration à long terme du carbone absorbé par les arbres cultivés de façon durable - émissions de gaz à effet de serre beaucoup moins que plusieurs autres matériaux non ligneux - caractéristiques équivalentes ou meilleures que des systèmes équivalents en béton et en acier pour d'autres aspects de la performance environnementale tels que la performance thermique

AVANTAGES

Flexibilité pour le design	conception illimitée sans être rattachée à une grille
Composante unique	composante de construction simple et planification détaillée
Plans de montage détaillés	risque de conception minimal en raison des plans de montage détaillés
Possibilités accrues	possibilités avancées en raison d'un matériau de construction efficace
Compositions identiques	construction identique pour toutes les applications (mur/plancher/toit)
Construction solide	composantes de construction en bois massif, aucun support supplémentaire requis
Montage rapide	courte période de construction sur le chantier, économie à l'assemblage
Produits prêts à assembler	composantes "prêtes à installer" sur chantier, livrées juste à temps
Détails d'assemblage simples	détails de construction simples, faciles à exécuter
Matériau durable	bois de construction durable, solide et de haute qualité
Matériau écologique	écologique, séquestration du carbone (1 m ³ de bois = absorption de 1 t de CO ₂)
Chaleur	ambiance chaleureuse, plaisante

Compositions typiques, murs extérieurs

Type de mur extérieur	No	Description ⁽¹⁾	DRF ⁽²⁾	RSI ⁽³⁾	R ⁽⁴⁾
	E1	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 2 rangs de 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 2 rangs de 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm - fourrures de bois, 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 89 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	8,0	45
	E2	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 2 rangs de 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 2 rangs de 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm 	n/a	5,6	32
	E2.1	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 2 rangs de 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 2 rangs de 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm - fourrures de bois, 19 mm à 610 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	5,7	32
	E3	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 2 rangs de 64 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 2 rangs de 64 mm - bois lamellé-croisé 105 mm 	n/a	4,3	24
	E3.1	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 2 rangs de 64 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 2 rangs de 64 mm - bois lamellé-croisé 105 mm - fourrures de bois, 19 mm à 610 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	4,4	25
	E4	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm 	n/a	3,3	19
	E4.1	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 89 mm à 610 mm c/c - isolant fibres de roche, 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm - fourrures de bois, 19 mm à 610 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	3,4	19
	E5	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 89 mm à 610 mm c/c - polyuréthane giclé, 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm 	n/a	4,4	25
	E5.1	 <ul style="list-style-type: none"> - fourrures de bois, 89 mm à 610 mm c/c - polyuréthane giclé, 89 mm - bois lamellé-croisé 105 mm - fourrures de bois, 19 mm à 610 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	4,5	26

Notes :

(1) Le concepteur doit inclure au minimum le parement, l'espace d'air et la membrane d'étanchéité à l'air requis aux compositions types ci-dessus.

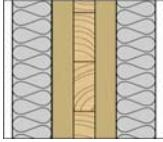
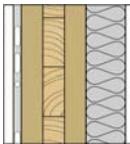
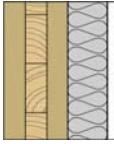
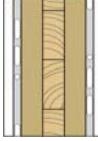
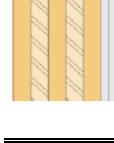
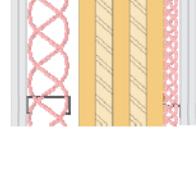
(2) Degré de résistance au feu déterminé selon des essais conformes à la norme CAN/ULC S101, *Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction*, avec une condition d'utilisation de charge restreinte et/ou selon la méthode de calcul basée sur la vitesse de combustion. Il peut être possible d'obtenir un degré de résistance au feu plus élevé par calcul.

(3) Résistance thermique totale de l'élément de mur ($m^2 \text{ °C/W}$); voir les exigences minimales selon différents codes en page 5.

(4) Résistance thermique totale de l'élément de mur (valeur R); pour convertir la valeur RSI en valeur R, il faut diviser la valeur RSI par 0,1761.

(5) Une bonne isolation thermique n'est jamais arbitraire et doit toujours être choisie en fonction de l'emplacement, de la zone et du climat.

Compositions typiques, murs intérieurs

Type de mur intérieur	No	Description	DRF ⁽¹⁾	ITS ⁽²⁾
	M1	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X - laine minérale, 64 mm - montants en bois, 64 mm à 610 mm c/c - bois lamellé-croisé 105 mm - montants en bois, 64 mm à 610 mm c/c - laine minérale, 64 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	58 ⁽³⁾
	M2	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X - profilés métalliques souples à 406 mm c/c - bois lamellé-croisé 105 mm - espace d'air, 10 mm (optionnel) - montants en bois, 64 mm à 610 mm c/c - laine minérale, 64 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	53 ⁽⁴⁾
	M3	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 105 mm 	30 min.	33 ⁽³⁾
	M3.1	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 105 mm - espace d'air, 10 mm (optionnel) - montants en bois, 64 mm à 610 mm c/c - laine minérale, 64 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	30 min.	50 ⁽⁴⁾
	M4	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm - profilés métalliques souples à 406 mm c/c - bois lamellé-croisé 105 mm - profilés métalliques souples à 406 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	37 ⁽³⁾
	M5	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 105 mm 	30 min.	33 ⁽³⁾
	M5.1	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 105 mm - profilés métalliques souples à 406 mm c/c - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	30 min.	n/d
	M6	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 175 mm 		37
	M6.1	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 35 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		53
	M7	<ul style="list-style-type: none"> - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm - montants métalliques @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 92 mm - espace d'air 19 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 35 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		71

Compositions typiques, murs intérieurs (suite)

Type de mur intérieur	No	Description	DRF ⁽¹⁾	ITS ⁽²⁾
	M8	<ul style="list-style-type: none"> - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm - barres résilientes 12,7 mm @ 406 mm c/c - (sur) languettes de contreplaqué 12,7 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 35 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		53
	M9	<ul style="list-style-type: none"> - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 35 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		53
	M10	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X de 12,7 mm - montants métalliques @ 406 mm c/c et isolant en fibres de laine minérale Roxul AFB, 65 mm - espace d'air, 19 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 406 mm c/c et isolant Rose Fiberglas EcoTouch, 35 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		65
	M11	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X de 12,7 mm - montants métalliques @ 406 mm c/c et isolant en fibres de laine minérale Roxul AFB, 65 mm - espace d'air, 19 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm 		62
	M12	<ul style="list-style-type: none"> - 1 plaque de plâtre de type X de 12,7 mm - montants métalliques @ 406 mm c/c et isolant en fibres de laine minérale Roxul AFB, 65 mm - espace d'air, 19 mm - 2 plaques de plâtre 15,9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm 		61

Notes :

(1) Degré de résistance au feu déterminé selon des essais conformes à la norme CAN/ULC S101, *Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction*, avec une condition d'utilisation de charge restreinte et/ou selon la méthode de calcul basée sur la vitesse de combustion. Il peut être possible d'obtenir un degré de résistance au feu plus élevé par calcul.

(2) Le code du bâtiment exige que chaque logement doit être isolé de toute autre partie du bâtiment où il peut se produire du bruit par une construction ayant un indice de transmission du son d'au moins 50, mesuré conformément aux normes applicables. (Réf. *Code national du bâtiment 2010, articles 5.9.1.2. et 9.11.2.1*)

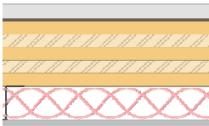
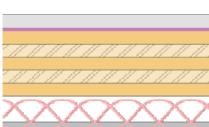
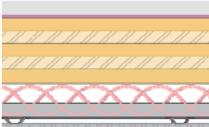
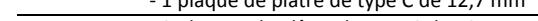
(3) Valeur basée sur un panneau de bois de 105 mm. (Réf. *Manuel sur le bois lamellé-croisé, chapitre 9*)

(4) Valeur obtenue de résultats d'essais réalisés in situ, ajustée selon ITS. (Réf. *Rapport de recherche, FPIinnovations, 2014*)

Compositions typiques, planchers

Type de plancher	No	Description	DRF ⁽¹⁾	ITS ⁽²⁾	IIC ⁽³⁾
	P1	<ul style="list-style-type: none"> - panneau de fibres FERMACELL, 25 mm - sous-plancher ISOVER EP3, 20 mm - granules et nid d'abeille, 2x 30 mm - sous-couche de papier Kraft - bois lamellé-croisé 175 mm 	1,5 h	62	59
	P1.1	+ 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	2 h	> 62	> 59
	P2	<ul style="list-style-type: none"> - tapis ou plancher flottant, 10 mm - sous-couche résiliente (caoutchouc ou feutre), 3 mm - chape humide, au moins 76 kg/m² (ex. 38 mm béton) - sous-couche résiliente (caoutchouc 10 mm, feutre 18 mm, ou panneau de fibres 12 mm) - bois lamellé-croisé 175 mm 	1,5 h	> 53 ⁽⁴⁾	> 55 ⁽⁴⁾
	P2.1	+ 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	2 h	> 53 ⁽⁴⁾	> 55 ⁽⁴⁾
	P3	<ul style="list-style-type: none"> - tapis ou plancher flottant, 10 mm - sous-couche résiliente (caoutchouc ou feutre), 3 mm - chape sèche, au moins 25 kg/m² (20 mm Fermacell, panneau fibres de ciment, ou Fibrerock) - sous-couche résiliente (caoutchouc 10 mm, feutre 18 mm, ou panneau de fibres 12 mm) - bois lamellé-croisé 175 mm 	1,5 h	> 48 ⁽⁴⁾	> 50 ⁽⁴⁾
	P3.1	+ 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	2 h	> 48 ⁽⁴⁾	> 50 ⁽⁴⁾
	P4	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 175 mm 	1,5 h	39 ⁽⁵⁾	27 ⁽⁵⁾
	P4.1	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 175 mm - suspentes métalliques, 100 mm - rails métalliques à 406 mm c/c min. - matériau isolant acoustique, 100 mm - 2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm 	2 h	64	59
	P5	<ul style="list-style-type: none"> - bois lamellé-croisé 175 mm 	1,5 h	39 ⁽⁵⁾	27 ⁽⁵⁾
	P5.1	<ul style="list-style-type: none"> - FERMACELL 2E32 ou Permabase et Sonopan - bois lamellé-croisé 175 mm - poutrelles en I de 200 mm, 610 mm c/c - matériau isolant acoustique, 89 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	2 h	59	54
	P6	<ul style="list-style-type: none"> - plancher de bois d'ingénierie, 10 mm - sous-couche résiliente Roberts Soft Stride, 2 mm - chape de béton, 38 mm - membrane acoustique Insonomat, 15 mm - bois lamellé-croisé 175 mm 		55	51
	P7	<ul style="list-style-type: none"> - chape de béton, 38 mm - membrane insonorisante Owens Corning Quiétude, 9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 610 mm c/c et isolant Owens Corning Fiberglas, 90 mm - fourrures métalliques (custom) @ 406 mm c/c, 16 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 		70	56

Compositions typiques, planchers (suite)

Type de plancher	No	Description	DRF ⁽¹⁾	ITS ⁽²⁾	IIC ⁽³⁾
	P8	 <ul style="list-style-type: none"> - chape de béton, 38 mm - carton fibre 12,7 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 610 mm c/c et isolant Owens Corning Fiberglas, 90 mm - fourrures métalliques (custom) @ 406 mm c/c, 16 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 		69	54
	P9	 <ul style="list-style-type: none"> - plancher de bois d'ingénierie, 10 mm - sous-couche résiliente Roberts Soft Stride, 2 mm - chape de béton, 38 mm - carton fibre 12,7 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - profilés en Z @ 610 mm c/c et isolant Owens Corning Fiberglas, 90 mm - fourrures métalliques (custom) @ 406 mm c/c, 16 mm - 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 		69	58
	P10	 <ul style="list-style-type: none"> - chape de béton, 38 mm - membrane insonorisante Owens Corning Quiétude, 9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - plafond suspendu 125 mm (profilés en C 38 mm @ 1220 mm c/c avec fourrures métalliques 22 mm @ 406 mm c/c) et isolant Owens Corning Fiberglas, 90 mm - 2 plaques de plâtre de type C de 12,7 mm 		72	65
	P11	 <ul style="list-style-type: none"> - chape de béton, 38 mm - membrane insonorisante Owens Corning Quiétude, 9 mm - bois lamellé-croisé 175 mm - plafond suspendu 112 mm (profilés en C 38 mm @ 1220 mm c/c avec fourrures métalliques 22 mm @ 406 mm c/c) et isolant Owens Corning Fiberglas, 90 mm - barres résilientes @ 406 mm c/c, 12,7 mm - 1 plaque de plâtre de type C de 12,7 mm 		72	62
	P11.1	 <ul style="list-style-type: none"> - 2 plaques de plâtre de type C de 12,7 mm 		73	66

Notes :

(1) Degré de résistance au feu déterminé selon des essais conformes à la norme CAN/ULC S101, *Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction*, avec une condition d'utilisation de charge restreinte et/ou selon la méthode de calcul basée sur la vitesse de combustion. Il peut être possible d'obtenir un degré de résistance au feu plus élevé par calcul.

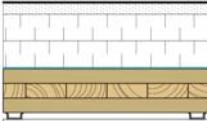
(2) Le code du bâtiment exige que chaque logement doit être isolé de toute autre partie du bâtiment où il peut se produire du bruit par une construction ayant un indice de transmission du son d'au moins 50, mesuré conformément aux normes applicables. (Réf. *Code national du bâtiment 2005, articles 5.9.1.2. et 9.11.2.1*)

(3) Plus élevé est l'IIC, meilleure est l'atténuation des bruits d'impact, 50 étant habituellement considéré le niveau minimum pour la satisfaction des occupants dans les habitations multifamiliales.

(4) Valeur obtenue de résultats d'essais réalisés in situ, ajustée selon ITS. (Réf. Rapport de recherche, FPInnovations, 2014)

(5) Les valeurs ont été ajustées pour une dalle de bois de 175 mm. (Réf. *Manuel sur le bois lamellé-croisé, Chapter 9*)

Compositions typiques, toits

Type de toit	No	Description ⁽¹⁾	DRF ⁽²⁾	RSI ⁽³⁾	R ⁽⁴⁾
	T1	 <ul style="list-style-type: none"> - membrane et sous-couche - panneau de fibres, 25 mm (<i>Perlite</i>) - isolant rigide, 127 mm - pare vapeur 2 plis - bois lamellé-croisé 105 mm 	n/a	5,8	33
	T1.1	<ul style="list-style-type: none"> + profilés métalliques souples à 406 mm c/c + 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm 	1 h	5,9	33

Notes :

(1) Le concepteur doit inclure au minimum le parement, l'espace d'air et la membrane d'étanchéité à l'air requis aux compositions types ci-dessus.

(2) Degré de résistance au feu déterminé selon des essais conformes à la norme CAN/ULC S101, *Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction*, avec une condition d'utilisation de charge restreinte et/ou selon la méthode de calcul basée sur la vitesse de combustion. Il peut être possible d'obtenir un degré de résistance au feu plus élevé par calcul.

(3) Résistance thermique totale de l'élément de mur ($m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W}$); voir les exigences minimales selon différents codes ci-dessous.

(4) Résistance thermique totale de l'élément de mur (valeur R); pour convertir la valeur RSI en valeur R, il faut diviser la valeur RSI par 0,1761.

(5) Une bonne isolation thermique n'est jamais arbitraire et doit toujours être choisie en fonction de l'emplacement, de la zone et du climat.

Résistances thermiques, exigences minimales

Résistances thermiques, exigences minimales

Élément du bâtiment ⁽¹⁾	Référence / Zone (degrés-jours sous 18 °C) ⁽²⁾	Exemple	Mur extérieur		Toit ou plafond	
			RSI	R	RSI	R
Maison passive ⁽³⁾			8,81	50	8,81	50
Novoclimat ⁽⁴⁾			4,31	24	4,31	24
L.R.Q., c. B-1.1 ⁽⁵⁾	Zone A (≤ 6200)	<i>Malartic</i>	4,31	24	7,22	41
	Zone B (> 6200)	<i>Dolbeau</i>	5,11	29	9,00	51
CNÉB 2011 ⁽⁶⁾	Zone 5 (de 3000 à 3999)	<i>Toronto</i>	3,60	20	5,46	31
	Zone 6 (de 4000 à 4999)	<i>Montréal</i>	4,05	23	5,46	31
	Zone 7 (de 5000 à 6999)	<i>Québec</i>	4,76	27	6,17	35

Notes :

(1) Voir les références appropriées pour d'autres types d'éléments.

(2) On peut trouver les degrés-jours de chauffage pour une localité donnée à l'annexe C du Code national du bâtiment.

(3) Les niveaux d'isolation requis sont déterminées par la modélisation du bâtiment et les données climatiques pertinentes. Dans la plupart des régions du Canada, des niveaux d'isolation d'au moins $RSI = 8,81 \text{ } m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W}$ (R-50) sont nécessaires pour toute l'enveloppe du bâtiment.

(4) Pour le programme Novoclimat, l'isolation des murs hors sol et des toits de type III (isolant non contenu dans l'épaisseur des éléments d'ossature) doit respecter le seuil minimum exigé de $RSI = 4,31$, tel que prescrit aux articles 1.1.4 et 1.1.3, respectivement, du document « *Exigences techniques pour les immeubles à logements et à condominiums* ».

(5) Selon le projet de règlement modifiant le Code de construction pour favoriser l'efficacité énergétique (c. B-1.1).

(6) Les exigences prescriptives du CNÉB, division B, partie 3, établissent des coefficients de transmission thermique globale maximaux (coefficient U). Ces valeurs varient uniquement en fonction des degrés-jours de chauffage dans la localité où se trouve le bâtiment.