

11.2.2.1.

Division B

11.2.2. Résistance thermique

11.2.2.1. Résistance thermique des éléments du bâtiment

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), des articles 11.2.2.2. à 11.2.2.4. et de la sous-section 11.2.3., la *résistance thermique totale* calculée au travers d'un élément de *bâtiment* doit avoir une valeur :

- a) au moins égale à celles indiquées au tableau 11.2.2.1.-A dans le cas d'un *bâtiment* situé dans une municipalité dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est moins de 6000; ou
- b) au moins égale à celles indiquées au tableau 11.2.2.1.-B dans le cas d'un *bâtiment* situé dans une municipalité dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est d'au moins 6000.

(Voir la note A-11.2.1.1. 1).)

2) La *résistance thermique totale* exigée au paragraphe 1) pour les toits plats peut être réduite d'au plus 20 % à son point le plus bas lorsque les pentes de drainage sont créées par les matériaux isolants, à la condition que la *résistance thermique totale* du toit soit augmentée de façon que la perte de chaleur calculée au travers le toit ne soit pas supérieure à celle qui résulterait si la *résistance thermique totale* du toit était conforme aux dispositions du paragraphe 1).

3) La *résistance thermique totale* exigée pour les toits, les plafonds et les murs au-dessus du niveau du sol indiquée aux tableaux 11.2.2.1.-A et 11.2.2.1.-B peut être réduite aux conditions suivantes :

- a) la consommation annuelle d'énergie de la construction proposée ne dépasse pas celle de la construction de référence qui elle est conforme aux exigences de la partie 11; et
- b) les seuls éléments dont la *résistance thermique totale* peut être rehaussée sont les toits, les plafonds, les murs au-dessus du niveau du sol, les portes, les fenêtres et les lanterneaux.

(Voir la note A-11.2.2.1. 3).)

4) La *résistance thermique totale* des garages chauffés doit avoir une valeur d'au moins :

- a) 5,2 pour les plafonds et les planchers contigus au logement;
- b) 3,5 pour les murs contigus au logement;
- c) au mur de fondation :
 - i) 2,99 entre le garage et le logement sur la pleine hauteur du mur;
 - ii) 1,76 sur les autres murs jusqu'à une profondeur de 600 mm sous le niveau du sol.

29,52
20
17
10

(Voir la note A-11.2.2.1. 4).)

Tableau 11.2.2.1.-A
Résistance thermique totale des bâtiments situés dans une municipalité
dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est moins de 6000
 Faisant partie intégrante du paragraphe 11.2.2.1. 1)

Montréal

Élément du bâtiment	Résistance thermique totale (RSI _T)
Toit ou plafond séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	7,22 R 41
Mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de fondation, séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	4,31 R 24,5
Mur de fondation ⁽¹⁾ séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé, de l'air extérieur ou du sol contigu	2,99 R 17
Plancher séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	5,20 R 29,52

(1) Un mur de fondation dont plus de 50 % de la surface est exposée à l'air extérieur de même que la partie d'un mur de fondation qui est à ossature de bois doivent avoir une *résistance thermique totale* égale à celle exigée pour un mur au-dessus du niveau du sol.

Tableau 11.2.2.1-B
Résistance thermique totale des bâtiments situés dans une municipalité
dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est d'au moins 6000
 Faisant partie intégrante du paragraphe 11.2.2.1. 1)

Régions éloignées

Élément du bâtiment	Résistance thermique totale (RSI_T)	
Toit ou plafond séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	9,00	R 51,11
Mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de <i>fondation</i> , séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	5,11	R 29
Mur de <i>fondation</i> ⁽¹⁾ séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé, de l'air extérieur ou du sol contigu	2,99	R 17
Plancher séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	5,20	R 29,5

(1) Un mur de *fondation* dont plus de 50 % de la surface est exposée à l'air extérieur de même que la partie d'un mur de *fondation* qui est à ossature de bois doivent avoir une *résistance thermique totale* égale à celle exigée pour un mur au-dessus du niveau du sol.

11.2.2.2. Résistance thermique des planchers sur sol autres qu'un plancher de garage

- 1)** La résistance thermique du matériau isolant un plancher sur sol doit avoir une valeur d'au moins :
- a) 1,32 pour le plancher sur sol situé au-dessus du sol ou à au plus 600 mm au-dessous du niveau du sol contigu;
 - b) pour le plancher sur sol situé à plus de 600 mm au-dessous du niveau du sol contigu :
 - i) 0,88; ou
 - ii) 1,32 et installé au périmètre du plancher sur sol sur une largeur d'au moins 1,2 m;
 - c) 1,76 dans les situations suivantes :
 - i) lorsque des canalisations de chauffage, des conduits ou du câblage électrique chauffants sont enfouis sous le plancher sur sol et le matériau isolant est installé sous les canalisations de chauffage, les conduits ou le câblage électrique chauffants;
 - ii) lorsque des canalisations de chauffage, des conduits ou du câblage électrique chauffants sont situés dans le plancher sur sol et le matériau isolant est installé sous le plancher sur sol.

11.2.2.3. Résistance thermique à proximité des avant-toits

1) La *résistance thermique totale* exigée aux tableaux 11.2.2.1.-A ou 11.2.2.1.-B pour un toit ou un plafond peut être réduite à proximité de l'avant-toit lorsque la pente du toit et les dégagements nécessaires à la ventilation l'exigent, à la condition de ne pas être inférieure à la valeur des tableaux 11.2.2.1.-A ou 11.2.2.1.-B exigée pour un mur au-dessus du niveau du sol autre qu'un mur de *fondation*.

11.2.2.4. Performance thermique des fenêtres, des portes et des lanterneaux

- 1)** Les caractéristiques thermiques des fenêtres, des portes et des lanterneaux doivent :
- a) être déterminées conformément à la norme CSA A440.2/A440.3, « Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-19, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage »; et
 - b) être conformes aux valeurs indiquées au tableau 11.2.2.4.
- (Voir la note A-11.2.2.4. 1).)

2) Les fenêtres et les lanterneaux, incluant les vitrages intégrés aux portes, doivent obtenir une cote d'étanchéité minimale de A2 selon la norme AAMA/WDMA/CSA

11.2.3.1.

101/I.S.2/A440, « Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux ».

3) Sauf dans le cas de l'agrandissement d'un *bâtiment* d'au plus 10 m², la superficie totale des ouvertures brutes pratiquées dans les éléments du *bâtiment*, prévues pour y recevoir des fenêtres, des portes, des lanterneaux et d'autres éléments semblables, ne doit pas être supérieure à 30 % de la superficie des murs au-dessus du niveau du sol incluant les murs de fondation hors sol (voir la note A-11.2.2.4. 3)).

4) La performance thermique exigée au paragraphe 1) et la superficie maximale décrite au paragraphe 3) peuvent être différentes aux conditions suivantes :

- a) la consommation annuelle d'énergie de la construction proposée ne dépasse pas celle de la construction de référence qui elle est conforme aux exigences de la partie 11; et
- b) les seuls éléments qui peuvent être modifiés sont la *résistance thermique totale* des toits, des plafonds, des murs au-dessus du niveau du sol, des portes, des fenêtres et des lanterneaux.

(Voir la note A-11.2.2.1. 3).)

Tableau 11.2.2.4.
Coefficient de transmission thermique globale (U) maximal et rendement énergétique (RE) minimal des fenêtres, des portes et des lanterneaux
Faisant partie intégrante du paragraphe 11.2.2.4. 1)

Élément du <i>bâtiment</i>	<i>Bâtiment</i> situé dans une municipalité dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est moins de 6000	<i>Bâtiment</i> situé dans une municipalité dont le nombre de degrés-jours sous 18 °C est d'au moins 6000
<i>Coefficient de transmission thermique globale (U) maximal des portes sans vitrage</i>	0,9	0,8
<i>Coefficient de transmission thermique globale (U) maximal / Rendement énergétique (RE) minimal ou coefficient de transmission thermique globale (U) maximal des portes avec vitrage</i>	2,0 / 21 ou 1,8	2,0 / 25 ou 1,6
<i>Coefficient de transmission thermique globale (U) maximal / Rendement énergétique (RE) minimal des fenêtres</i>	2,0 / 21 ou 1,8 / 13	2,0 / 25 ou 1,6 / 17
<i>Coefficient de transmission thermique globale (U) maximal des lanterneaux</i>	2,85	2,7

11.2.3. Ponts thermiques

11.2.3.1. Ponts thermiques des murs

(Voir la note A-11.2.3.1.)

1) Les éléments du *bâtiment* constituant un *pont thermique* doivent être recouverts de matériaux isolants ayant une résistance thermique :

- a) pour une ossature de bois :
 - i) d'au moins 0,7 lorsque les éléments d'ossature sont espacés de moins de 600 mm d'entraxe;
 - ii) d'au moins 0,53 dans les autres cas;
- b) pour une ossature métallique :
 - i) d'au moins 1,76 lorsque les éléments d'ossature sont espacés de moins de 600 mm d'entraxe;
 - ii) d'au moins 1,32 dans les autres cas;
- c) d'au moins 0,88 pour une construction en béton.

2) Le matériau isolant doit couvrir les éléments du *bâtiment* constituant un *pont thermique* par l'extérieur, par l'intérieur ou par une combinaison des deux.

3) Lorsque le mur entre deux espaces chauffés crée un *pont thermique*, il doit être recouvert de matériaux isolants offrant une résistance thermique d'au moins 2,20 de

chaque côté du mur sur une distance minimale de 1,2 m à partir de la face extérieure du mur extérieur.

4) Sous réserve du paragraphe 5), la solive de rive doit être isolée de manière à posséder une valeur de *résistance thermique totale* équivalente à celle exigée pour un mur au-dessus du niveau du sol autre qu'un mur de *fondation*.

5) Dans le cas d'une construction de béton où la rive de plancher peut seulement être isolée par l'extérieur, la valeur de la *résistance thermique totale* peut être inférieure à celle exigée au paragraphe 4) en autant que le matériau isolant qui recouvre cette composante possède une résistance thermique d'au moins 1,76.

11.2.3.2. Ponts thermiques des planchers

- 1) La résistance thermique des matériaux isolants recouvrant les *ponts thermiques* des planchers doit avoir une valeur d'au moins 1,32 aux endroits suivants : R 7,5
- a) les planchers hors sol en porte-à-faux;
 - b) les planchers situés au-dessus d'un espace non chauffé.

11.2.3.3. Bris thermique au mur de fondation en contact avec un plancher sur sol autre qu'un plancher de garage

- 1) Le matériau isolant placé entre le mur de *fondation* et le plancher sur sol doit avoir une résistance thermique d'au moins :
- a) 1,32 pour un plancher sur sol situé au-dessus du niveau du sol ou à au plus 600 mm au-dessous du niveau du sol jusqu'à une profondeur de 600 mm sous le niveau du sol;
 - b) pour un plancher sur sol situé à plus de 600 mm au-dessous du niveau du sol :
 - i) 1,32 si des conduits, des canalisations de chauffage ou du câblage électrique chauffants sont enfouis sous le plancher sur sol ou sont situés dans le plancher sur sol;
 - ii) 0,7 pour les autres planchers sur sol.

Section 11.3. Objectifs et énoncés fonctionnels

11.3.1. Objectifs et énoncés fonctionnels

11.3.1.1. Attribution aux solutions acceptables

1) Aux fins de l'établissement de la conformité au CNB en vertu de l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A, les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la présente partie sont ceux énumérés au tableau 11.3.1.1. (voir la note A-1.1.2.1. 1)).

Tableau 11.3.1.1.
Objectifs et énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la partie 11
Faisant partie intégrante du paragraphe 11.3.1.1. 1)

Objectifs et énoncés fonctionnels ⁽¹⁾	
11.2.2.1. Résistance thermique des éléments du bâtiment	
1)	[F92-OE1.1]
2)	[F92-OE1.1]
4)	[F92-OE1.1]
11.2.2.2. Résistance thermique des planchers sur sol autres qu'un plancher de garage	
1)	[F92-OE1.1]

Tableau 11.3.1.1. (suite)

Objectifs et énoncés fonctionnels ⁽¹⁾	
11.2.2.3. Résistance thermique à proximité des avant-toits	
1)	[F92-OE1.1]
11.2.2.4. Performance thermique des fenêtres, des portes et des lanterneaux	
1)	[F92-OE1.1]
2)	[F92-OE1.1]
3)	[F92-OE1.1]
11.2.3.1. Ponts thermiques des murs	
1)	[F92-OE1.1]
3)	[F92-OE1.1]