

Code national du bâtiment – Canada 2010 (CNB)

Pages de remplacement Révisions et errata 2013

Des pages de remplacement ont été produites pour signaler
certains errata et révisions qui s'appliquent au CNB.

Veillez les imprimer et les insérer dans votre exemplaire du CNB.

Révisions et errata

Publié par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies

Le tableau des modifications qui suit décrit les révisions, les errata et les mises à jour rédactionnelles qui s'appliquent au Code national du bâtiment – Canada 2010 :

- Les révisions sont des modifications jugées urgentes qui ont été approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies.
- Les errata sont des corrections au libellé actuel.
- Les mises à jour rédactionnelles sont offertes à titre informatif seulement.

Les pages renfermant des révisions ou des errata portent en bas de page la mention « Page modifiée ». Les mises à jour et les modifications à l'index ne sont pas signalées.

Veillez communiquer avec votre autorité compétente locale afin de déterminer si ces révisions et errata s'appliquent dans votre province ou votre territoire.

Modifications — Code national du bâtiment – Canada 2010

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
Préface	s/o	modification rédactionnelle	2012-12-21	Supprimer le libellé traitant des énoncés d'application puisque ces énoncés ne sont plus publiés.
A	1.4.2.1. 1)	modification rédactionnelle	2012-12-21	Ajouter les abréviations suivantes à la liste compte tenu de l'ajout de la nouvelle section 9.36. : coefficient U, DJC, K, R et RSI.
A	1.5.1.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter l'expression suivante au début du paragraphe : « Sous réserve du paragraphe 2), les dispositions... »
A	1.5.1.1. 2)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 2).
A	2.1.1.2.	révision	2012-12-21	Ajouter un renvoi à la note d'annexe après le titre de l'article.
A	2.1.1.2. 1)	révision	2012-12-21	Réviser le paragraphe comme suit : « Sous réserve des paragraphes 2) à 6), ... »
A	2.1.1.2. 6)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 6).
A	2.2.1.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter l'objectif OE, Environnement, et les sous-objectifs OE1, Ressources, et OE1.1, une utilisation excessive de l'énergie.
A	3.1.1.2. 1)	révision	2012-12-21	Réviser le paragraphe comme suit : « Sous réserve des paragraphes 2) à 4), ... »
A	3.1.1.2. 4)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 4).
A	3.2.1.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter les énoncés fonctionnels suivants : F90-F93, F95, F96 et F98-F100.
A	A-1.1.1.1. 1)	erratum	2013-10-31	À la liste de documents énumérés à titre de renseignements, remplacer « Commentaire K » par « Commentaire L », puis corriger le texte comme suit : « Application de la partie 4 du CNB à l'évaluation de la résistance structurale et à la rénovation de bâtiments existants ».
A	A-2.1.1.2. 6)	révision	2012-12-21	Ajouter la note d'annexe A-2.1.1.2. 6).
A	A-2.2.1.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter un renvoi au Code national de l'énergie pour les bâtiments.
A	A-3.2.1.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter un renvoi au Code national de l'énergie pour les bâtiments.
B	1.3.1.1. 1)	révision	2013-10-31	Modifier la date au paragraphe 1) comme suit : 30 juin 2012.

Modifications — Code national du bâtiment – Canada 2010 (suite)

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
B	Tableau 1.3.1.2.	révision	2012-12-21	Ajouter des renvois aux normes figurant à la nouvelle section 9.36. Ajouter l'entrée pour la norme ASTM F 1667-05 en raison des révisions apportées aux paragraphes 9.23.3. 1), 9.26.2.2. 1) et 9.29.5.6. 1).
B	Tableau 1.3.1.2.	révision	2013-10-31	Mettre à jour, s'il y a lieu, les renvois aux documents afin de refléter les plus récentes éditions publiées en date du 30 juin 2012.
B	1.3.2.1. 1)	modification rédactionnelle	2012-12-21	Ajouter les abréviations suivantes et les adresses applicables en raison de l'ajout de la nouvelle section 9.36. : AHAM, AHRI, CNÉB, CTI, DOE, ICC et NFRC; et modifier l'adresse pour TPIC.
B	3.1.5.18. 2)	erratum	2012-12-21	Mettre « combustible » et « incombustible » en italique car il s'agit de termes définis.
B	3.2.3.4. 1)	erratum	2012-12-21	Ajouter le trait vertical dans la marge indiquant qu'il s'agit d'une modification technique à l'édition de 2005.
B	3.2.4.22. 10)	erratum	2012-12-21	Remplacer le renvoi comme suit : «... exigé au paragraphe 7) ».
B	3.2.8.2. 5)	erratum	2012-12-21	À l'alinéa c), remplacer « du bâtiment » par « des aires communicantes ».
B	3.4.7.7. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « aux articles 3.4.6.3. et 3.4.6.4. ».
B	4.1.7.1.	erratum	2013-10-31	Aux paragraphes 2) et 3), remplacer « somme algébrique » par « différence algébrique ».
B	4.1.7.1. 5)	erratum	2012-12-21	Corriger l'alinéa b) comme suit : « ... ou 20 fois la hauteur du <i>bâtiment</i> , selon la valeur... » Corriger l'alinéa c) comme suit : « ... ou 20 fois la hauteur du <i>bâtiment</i> , selon la valeur... »
B	Tableau 4.1.8.11.	erratum	2012-12-21	Sous la rubrique « M_v , si $T_a \geq 2,0$ », remplacer « 2,0 » par « 4,0 ».
B	5.2.2.1. 2)	révision	2012-12-21	Ajouter l'expression suivante au début du paragraphe : « Sous réserve de l'article 4.1.8.18., ... »
B	5.10.1.1. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « Sous réserve du paragraphe 2 et des autres dispositions de la présente partie, ... »
B	6.2.1.4. 1)	erratum	2013-10-31	Après l'alinéa e), remplacer « et » par « ou ».
B	6.2.2.1. 3)	erratum	2012-12-21	Modifier le paragraphe afin d'en clarifier l'intention.
B	6.2.2.6. 1)	erratum	2013-10-31	Corriger le paragraphe comme suit : « Sous réserve de la sous-section 6.2.12., la conception... ».
B	Tableau 6.4.1.1.	erratum	2012-12-21	Supprimer l'énoncé fonctionnel F43 des attributions du paragraphe 6.2.1.7. 2).
B	8.2.1.3. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « ... et sont effectués à 2 m ou plus d'une <i>voie publique</i> , ... »
B	9.4.1.1. 2)	erratum	2013-10-31	Corriger le paragraphe comme suit : « ... exercée sur le plancher, conformément au tableau 4.1.5.3., ne doit pas dépasser 2,4 kPa. »
B	9.4.2.1. 1)	erratum	2013-10-31	Déplacer le libellé « (Voir l'annexe A.) » qui se trouve au bas du paragraphe 1) au titre de l'article 9.4.2.2.
B	9.7.2.1. 2)	erratum	2013-10-31	Aux alinéas a) et b), remplacer « vitrage translucide » par « vitrage transparent ».
B	9.7.2.2.	révision	2012-12-21	Modifier l'ordre des paragraphes 1) à 9) et ajouter le paragraphe 10).
B	9.7.5.2. 6)	erratum	2012-12-21	Remplacer l'expression « des portes en bois décrites » par « des portes décrites ».
B	9.8.8.4.	erratum	2012-12-21	Remplacer le titre par ce qui suit : « Garages ».
B	9.10.9.7. 2)	erratum	2012-12-21	Remplacer l'expression « ensemble coupe-feu » par le terme défini « <i>coupe-feu</i> ».
B	9.10.14.5. 3)	erratum	2012-12-21	Supprimer la conjonction « et » à la fin de l'alinéa b). Corriger le sous-alinéa e)j) comme suit : « ... conforme à la sous-section 9.27.12.; ».
B	9.10.15.5. 2)	erratum	2012-12-21	Corriger le sous-alinéa b)j) comme suit : « ... conforme à la sous-section 9.27.12.; ».
B	9.10.15.5. 5)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « Sous réserve du paragraphe 6), ... »
B	9.10.15.5. 6)	erratum	2012-12-21	Réviser l'ordre des alinéas a) et b).
B	9.12.2.2. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « Sous réserve des paragraphes 4) à 7), ... »

Modifications — Code national du bâtiment – Canada 2010 (suite)

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
B	9.19.2.1. 1)	révision	2012-12-21	Réviser le paragraphe comme suit : « ... <i>comble ou vide sous toit</i> dont l'espace ouvert a : ». Réviser l'alinéa b) comme suit : « une largeur ou une longueur d'au moins 1 m;... » Ajouter un renvoi à l'annexe A à la fin du paragraphe.
B	9.23.3.1.	révision	2012-12-21	Réviser le paragraphe 1). Ajouter le paragraphe 2).
B	9.23.6.1. 3)	erratum	2013-10-31	Corriger le paragraphe comme suit : « ... supérieure à 0,70 mais sans dépasser 1,2 ou que la pression horaire... »
B	9.23.13.7. 7)	erratum	2012-12-21	Corriger le paragraphe comme suit : « ... le rapport entre la longueur des <i>panneaux muraux contreventés</i> dans leur <i>bande murale contreventée</i> supérieure respective et la longueur des <i>panneaux muraux contreventés</i> dans la <i>bande murale contreventée</i> extérieure réduite, ne doit pas être supérieur à 2. »
B	9.23.16.5. 2)	erratum	2013-10-31	Après l'alinéa a), remplacer « et » par « ou ».
B	9.25.1.1. 2)	révision	2012-12-21	Réviser la fin du sous-alinéa a)i) comme suit : « ... conforme à la sous-section 9.25.2. et à la section 9.36.; ». Réviser la fin du sous-alinéa a)ii) comme suit : « ... conforme à la sous-section 9.25.3. et à la section 9.36.; ».
B	9.25.1.1. 3)	révision	2012-12-21	Réviser la fin du paragraphe comme suit : « ... conformément aux sections 9.32., 9.33. et 9.36. »
B	9.25.5.1. 1)	erratum	2012-12-21	Ajouter « et » à la fin du sous-alinéa a)i).
B	9.26.2.2. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter l'alinéa b).
B	9.29.5.6. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter l'alinéa b).
B	9.31.1.1. 4)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 4).
B	9.32.1.1. 4)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 4).
B	9.32.3.1. 1)	erratum	2012-12-21	Ajouter l'alinéa c) afin de clarifier l'intention du paragraphe.
B	9.32.3.11. 4)	révision	2012-12-21	Restructurer le paragraphe et ajouter l'alinéa b).
B	9.33.1.1. 4)	révision	2012-12-21	Ajouter le paragraphe 4).
B	Section 9.36.	révision	2012-12-21	Ajouter la section 9.36.
B	Tableau 9.36.3.10.	erratum	2013-10-31	Sous la rubrique « Autres », remplacer « Foyers à feu ouvert au mazout » par « Foyers à feu ouvert au gaz ».
B	Tableau 9.36.4.2.	erratum	2013-10-31	Corriger la note (1) comme suit : « 1 kW = 3412 ».
B	9.36.5.11. 15)	erratum	2013-10-31	Corriger l'alinéa b) comme suit : « 0,0251 pour tous les autres types d'installations de chauffage. »
B	9.36.5.15. 14)	erratum	2013-10-31	Corriger l'alinéa b) comme suit : « 0,0251 pour tous les autres types d'installations de chauffage. »
B	Tableau 9.37.1.1.	révision	2012-12-21	Ajouter les attributions au nouveau paragraphe 9.23.3.1. 2) et à la nouvelle section 9.36.
B	A-1.1.2.1. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger la note d'annexe comme suit : « ... à la fin du volume 1. »
B	Tableau A-1.3.1.2. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter les renvois aux normes figurant dans les nouvelles notes A-9.36.1.1. 1) à A-9.36.5.15. 8).
B	Tableau A-1.3.1.2. 1)	révision	2013-10-31	Mettre à jour, s'il y a lieu, les renvois aux documents afin de refléter les plus récentes éditions publiées en date du 30 juin 2012.
B	A-3.2.5.13. 1)	erratum	2012-12-21	Corriger le troisième paragraphe comme suit : « ... un type particulier d'habitation, à savoir les immeubles d'appartements de quatre étages au plus, les maisons à un ou deux logements... »
B	A-3.4.3.4.	erratum	2012-12-21	Remplacer « hauteur de passage » par « échappée » dans la note et la figure A-3.4.3.4.
B	A-4.1.1.3. 2) à A-4.1.3.6. 2)	erratum	2013-10-31	Remplacer « Critères relatifs aux déformations et aux vibrations associées aux états limites de tenue en service et de fatigue » par « Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites ».

Modifications — Code national du bâtiment – Canada 2010 (suite)

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
B	A-4.1.5.8.	erratum	2013-10-31	Corriger le libellé comme suit : « Le commentaire intitulé Surcharges,... ».
B	A-4.1.7.2. 1) et 2)	erratum	2013-10-31	Remplacer « fréquence naturelle » par « fréquence propre ».
B	A-4.1.8.2. 1) à A-4.1.8.16. 7)	erratum	2013-10-31	Remplacer « Calcul en fonction des effets des séismes » par « Calcul fondé sur les effets dus aux séismes ».
B	A-5.2.2.1. 2)c)	révision	2012-12-21	Ajouter le deuxième paragraphe.
B	A-9.4.2.1. 1)	erratum	2013-10-31	Corriger le numéro de la note d'annexe comme suit : « A-9.4.2.2. »
B	A-9.8.8.6. 2)	erratum	2012-12-21	Corriger le décalage des saillies de garde-corps indiqué à la figure A-9.8.8.6. 2)-B.
B	Tableau A-9.10.3.1.A.	erratum	2013-10-31	Au N° S13, remplacer la figure par la figure n° GG00096A. Au N° S15, remplacer la figure par la figure n° GG00097A.
B	A-9.10.15.4. 2)	erratum	2012-12-21	Corriger les numéros de notes aux termes « exigé » et « incombustible » pour la distance limitative ₂ à la distance limitative ₃ dans la figure A-9.10.15.4. 2)-C.
B	A-9.10.22.	erratum	2012-12-21	Remplacer les termes « cuisinière » et « cuisinières » par le terme « surface de cuisson » et « surfaces de cuisson » respectivement dans le titre de la note et le titre de la figure.
B	A-9.19.2.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter la note d'annexe A-9.19.2.1. 1).
B	A-9.23.3.1. 2)	révision	2012-12-21	Ajouter la note d'annexe A-9.23.3.1. 2).
B	A-Tableau 9.23.4.3.	erratum	2013-10-31	Corriger le libellé comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • la surcharge : premier étage = 1,9 kPa; deuxième étage = 1,4 kPa; • la charge permanente = 1,5 kPa (plancher 0,5 kPa + cloison 1,0 kPa).
B	A-9.25.5.2.	erratum	2012-12-21	Au 8 ^e , 9 ^e et 10 ^e paragraphes, remplacer « degrés celsius-jours » par « degrés-jours Celsius ».
B	A-9.32.3.3.	erratum	2012-12-21	Remplacer « cuisinières » par « surfaces de cuisson » au 3 ^e paragraphe de la section intitulée « Extraction de l'air extérieur ».
B	A-9.32.3.3. 10)	erratum	2012-12-21	Remplacer « cuisinières » par « surfaces de cuisson » dans la dernière phrase de la note d'annexe.
B	A-9.36.1.1. 1) à A-9.36.5.15. 8)	révision	2012-12-21	Ajouter 84 notes d'annexe.
B	Annexe C	erratum	2013-10-31	Au dernier paragraphe de la section « Risques sismiques », remplacer « Calcul des effets sismiques » par « Calcul fondé sur les effets dus aux séismes ».
B	Tableau C-2	erratum	2012-12-21	Remplacer la valeur attribuée à Sault Ste. Marie sous la rubrique S _a (2,0) par « 0,012 ».
		erratum	2013-10-31	À la note (1), remplacer « Commentaire sur les effets des séismes » par « Commentaire sur le calcul fondé sur les effets dus aux séismes ».
B	Tableau D-1.1.2.	révision	2013-10-31	Mettre à jour, s'il y a lieu, les renvois aux documents afin de refléter les plus récentes éditions publiées en date du 30 juin 2012.
C	2.2.8.	révision	2012-12-21	Ajouter la sous-section 2.2.8.
C	A-2.2.8.1. 1)	révision	2012-12-21	Ajouter la note d'annexe A-2.2.8.1. 1).
C	A-2.2.8.3. 2)c)i)	révision	2012-12-21	Ajouter la note d'annexe A-2.2.8.3. 2)c)i).
Index	Lettre B	erratum	2012-12-21	Remplacer le terme « Bâtiment préfabriqué » par « Bâtiment fabriqué en usine ».
Index	Lettre C	erratum	2012-12-21	Corriger les entrées pour Coupe-feu.
Index	Lettre D	erratum	2012-12-21	Sous l'entrée « Domaine d'application du CNB », remplacer le terme « bâtiment préfabriqué » par « bâtiment fabriqué en usine ».
Index	Lettre P	erratum	2012-12-21	Ajouter le terme « Pare-feu ».
Index	Lettre V	erratum	2012-12-21	Sous l'entrée « Ventilateur », remplacer le terme « hotte » par « surface de cuisson ».

Modifications — Code national du bâtiment – Canada 2010 (suite)

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
s/o	Tableau des équivalences	modification rédactionnelle	2012-12-21	Ajouter le facteur d'équivalence pour la conversion de kW en Btu/h : 3,412.
		erratum	2013-10-31	Corriger le facteur d'équivalence pour la conversion de kW en Btu/h comme suit : 3412.

Annexe A

Notes explicatives

A-1.1.1.1. 1) Application du CNB aux bâtiments existants. Le CNB peut s'appliquer à un bâtiment existant ou qui a été déplacé en différentes circonstances, le plus souvent lorsqu'un propriétaire décide de rénover un bâtiment, d'en changer l'usage ou de construire un ajout, ou encore lorsque l'autorité compétente exige qu'un bâtiment appartenant à un usage donné soit transformé pour des raisons de sécurité publique. L'intention n'est pas ici d'utiliser le CNB pour appliquer de façon rétroactive de nouvelles exigences aux bâtiments existants ou à des parties existantes de bâtiments déplacés, à moins que ne l'exigent explicitement des règlements locaux ou municipaux. Par exemple, quoique le CNPI puisse être interprété comme exigeant l'installation d'un système d'alarme incendie, d'un réseau de canalisations et de robinets d'incendie armés et d'un système de gicleurs dans un bâtiment existant pour lequel il n'existait pas d'exigences au moment de la construction, l'intention de la CCCBPI n'est pas d'appliquer ainsi les exigences du CNPI à ces bâtiments, à moins que l'autorité compétente ne juge que la sécurité des occupants est menacée et n'ordonne de remédier à la situation ou encore, en cas de réparations considérables, d'agrandissements ou d'un changement de l'usage (voir la note A-1.1.1.1. 1) de la division A du CNPI).

Les bâtiments déplacés qui ont été utilisés à un autre endroit pendant un certain nombre d'années peuvent être considérés, en partie, comme des bâtiments existants et on peut y appliquer la même analyse que pour les bâtiments existants. Toutefois, il est à noter qu'un changement d'usage peut avoir des répercussions sur certaines exigences (par exemple, les charges et les séparations coupe-feu) et que le déplacement vers un endroit où les charges dues au vent, à la neige et aux séismes sont différentes nécessitera la mise en application des exigences des codes en vigueur. Selon la construction du bâtiment et les changements liés aux charges, des modifications structurales pourront être nécessaires. Dans le même ordre d'idées, les parties d'un bâtiment existant ou déplacé qui sont reconstruites, comme les fondations et les sous-sols, ou les parties qui sont modifiées doivent être conformes aux codes en vigueur.

L'application du CNB aux bâtiments existants ou déplacés doit tenir compte du niveau de sécurité requis pour les bâtiments en question. Il est donc nécessaire d'avoir recours à une analyse similaire à celle utilisée pour évaluer les diverses variantes de conception d'une nouvelle construction. Voir l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) et la note d'annexe qui y est associée pour obtenir des renseignements sur la façon d'assurer la conformité au CNB au moyen de solutions de rechange.

Lors de l'élaboration des exigences du CNB pour les nouveaux bâtiments, le coût de leur application par rapport aux avantages de sécurité qu'elles offrent a été pris en considération. Le coût peut facilement être chiffré, mais la sécurité est plus difficile à évaluer. L'application des exigences du CNB à un bâtiment existant donne les mêmes avantages qu'à un bâtiment neuf. Par contre, le coût de la transformation d'un bâtiment existant pour obtenir le même degré de sécurité que dans un bâtiment neuf peut se révéler prohibitif.

Pour appliquer avec succès les exigences du CNB aux constructions existantes, il faut donc tenir compte des coûts par rapport aux principaux objectifs du CNB. La mesure dans laquelle on peut diminuer le degré d'application d'une exigence sans porter atteinte au niveau de sécurité recherché requiert du discernement de la part du concepteur et de l'autorité compétente.

On trouvera d'autres renseignements sur l'application des exigences du CNB aux bâtiments existants ou déplacés dans les documents suivants :

- Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité (Partie 3);
- Lignes directrices pour l'application aux bâtiments existants de la partie 3 du Code national du bâtiment du Canada;

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras correspondent aux exigences applicables de la présente division.

- « Commentaire L, Application de la partie 4 du CNB à l'évaluation de la résistance structurale et à la rénovation de bâtiments existants » du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B);
- Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Application de la partie 9 aux bâtiments existants;
- Digest de la construction au Canada n° 230, « Application des codes aux bâtiments existants ».

Ces documents peuvent être commandés auprès du Service à la clientèle, Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, Ontario K1A 0R6, ou par le site Web à l'adresse suivante : www.codesnationaux.ca.

A-1.1.1.1. 2) Bâtiments fabriqués en usine. Les exigences du CNB s'appliquent à la fois aux bâtiments construits sur le chantier et à ceux fabriqués en usine. Toutefois, il est souvent difficile de vérifier, après livraison, la conformité d'un bâtiment fabriqué en usine, parce que la plupart des éléments d'ossature sont dissimulés dans les murs, le toit et les planchers. La norme CSA A277, « Mode opératoire visant la certification en usine des bâtiments », a été élaborée pour résoudre ce problème concernant les bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels. Elle expose, à l'intention des organismes privés d'homologation, les méthodes recommandées pour le contrôle de qualité effectué en usine et l'inspection périodique et sans avis préalable des produits. Cette norme n'est pas un code du bâtiment; elle indique simplement la marche à suivre pour attester de la conformité des éléments fabriqués en usine aux codes ou aux normes qui s'appliquent. Le fait qu'un bâtiment fabriqué en usine porte l'estampille d'un organisme d'homologation accrédité, attestant de sa conformité au CNB selon la norme CSA A277, donne au destinataire l'assurance que les éléments dissimulés n'ont pas à subir une nouvelle vérification en chantier.

À d'autres égards, les normes de la série CSA Z240 MM, « Maisons fabriquées en usine », ressemblent fort à un code du bâtiment. La plupart des normes individuelles de cette série contiennent des exigences qui recourent celles du CNB. Certaines des dispositions de la série de normes Z240 MM sont des exigences de performance sans critère quantitatif, certaines renvoient simplement aux exigences pertinentes du CNB, alors que d'autres renferment des exigences qui diffèrent de celles du CNB. Pour éviter les contradictions associées à deux séries distinctes d'exigences, soit l'une pour les bâtiments construits sur le chantier et l'autre pour les bâtiments fabriqués en usine, le CNB ne renvoie pas à ces normes de la série Z240 MM. L'une des normes individuelles de la série Z240 MM traite des exigences particulières pour les maisons usinées relativement à leur transport sur route. Le CNB ne comporte aucune exigence à cet égard. Par conséquent, les estampilles certifiant qu'une maison fabriquée en usine est conforme aux normes Z240 MM NE SONT PAS une indication de sa conformité au code du bâtiment en vigueur pour l'emplacement où sera située la maison.

Le CNB renvoie à la norme CSA Z240.10.1, « Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons usinées », laquelle ne fait pas réellement partie de la série CSA Z240 MM. Cette norme renferme des exigences pour les fondations sur sol selon lesquelles les bâtiments, et non seulement les maisons, doivent satisfaire aux critères de l'essai de résistance à la déformation de la norme CSA Z240.2.1, « Caractéristiques de construction des maisons fabriquées en usine ».

A-1.2.1.1. 1)a) Conformité au CNB au moyen de solutions acceptables. S'il peut être démontré que la conception d'un bâtiment (matériaux, composants, ensembles de construction ou systèmes) satisfait à toutes les dispositions des solutions acceptables pertinentes de la division B (si, par exemple, elle est conforme à toutes les dispositions pertinentes d'une norme incorporée par renvoi), on juge que la conception satisfait aux objectifs et aux énoncés fonctionnels liés aux dispositions en question et, par conséquent, qu'elle est conforme aux exigences du CNB. En fait, si on peut déterminer qu'une conception satisfait aux exigences de toutes les solutions acceptables pertinentes de la division B, il est inutile de se reporter aux objectifs et aux énoncés fonctionnels de la division A pour déterminer la conformité de la conception.

Partie 1

Généralités

Section 1.1. Généralités

1.1.1. Domaine d'application

1.1.1.1. Domaine d'application

1) La présente partie s'applique à tous les *bâtiments* visés par le CNB (voir l'article 1.1.1.1. de la division A).

1.1.2. Objectifs et énoncés fonctionnels

1.1.2.1. 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 division B sont ceux mentionnés aux sections 3.9., 4.5., 5.11., 6.4., 7.2., 8.3. 9.37. (voir l'annexe A).

1.1.3. Données climatiques et sismiques

1.1.3.1. Valeurs de calcul

1) En vertu du CNB, les données climatiques et sismiques à adopter pour le calcul des *bâtiments* doivent être conformes aux valeurs déterminées par l'*autorité compétente* ou, en leur absence, à celles du paragraphe 2) et des données climatiques et sismiques de l'annexe C (voir l'annexe A).

2) Les températures extérieures hivernales de calcul déterminées à partir de l'annexe C doivent être celles indiquées pour janvier à 2,5 % (voir l'annexe A).

1.1.3.2. Profondeur de pénétration du gel

1) La profondeur de pénétration du gel doit être établie selon l'expérience locale.

1.1.4. Plan de sécurité incendie

1.1.4.1. Plan de sécurité incendie

1) Les plans de sécurité incendie, lorsqu'ils sont exigés, doivent être conformes à la section 2.8. de la division B du CNPI.

Section 1.2. Termes et abréviations

1.2.1. Définitions

1.2.1.1. Termes non définis

1) Les termes utilisés dans la division B qui ne sont pas définis à l'article 1.4.1.2. de la division A ont la signification qui leur est communément assignée par les divers métiers et professions compte tenu du contexte.

2) Les objectifs et les énoncés fonctionnels mentionnés dans la division B sont ceux décrits aux parties 2 et 3 de la division A.

3) Les solutions acceptables mentionnées dans la division B sont les dispositions décrites aux parties 3 à 9.

1.2.1.2. Termes définis

1) Les termes définis, en italique dans la division B, ont la signification qui leur est assignée à l'article 1.4.1.2. de la division A.

1.2.2. Symboles et autres abréviations

1.2.2.1. Symboles et autres abréviations

1) Les symboles et autres abréviations utilisés dans la division B ont la signification qui leur est assignée à l'article 1.4.2.1. de la division A et à l'article 1.3.2.1.

Section 1.3. Documents incorporés par renvoi et organismes cités

1.3.1. Documents incorporés par renvoi

1.3.1.1. Date d'entrée en vigueur

1) Sauf indication contraire ailleurs dans le CNB, les documents incorporés par renvoi doivent inclure toutes les modifications, révisions, confirmations et nouvelles approbations ainsi que tous les addendas et suppléments en vigueur au 30 juin 2012.

1.3.1.2. Éditions pertinentes

1) Les éditions des documents qui sont incorporées par renvoi dans le CNB sont celles désignées au tableau 1.3.1.2. (voir l'annexe A).

Tableau 1.3.1.2.
Documents incorporés par renvoi dans le Code national du bâtiment - Canada 2010
Faisant partie intégrante paragraphe 1.3.1.2. 1)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
AHAM	ANSI/AHAM RAC-1-1982	Room Air Conditioners	Tableau 9.36.3.10.
AHRI	ANSI/AHRI 210/240-2008	Performance Rating of Unitary Air-Conditioning and Air-Source Heat Pump Equipment	Tableau 9.36.3.10.
AHRI	ANSI/AHRI 1060-2005	Performance Rating of Air-to-Air Exchangers for Energy Recovery Ventilation	9.36.3.8. 4)
AHRI	BTS-2000	Efficiency of Commercial Space Heating Boilers	Tableau 9.36.3.10.
AISI	S201-07	North American Standard for Cold-Formed Steel Framing - Product Data	9.24.1.2. 1)
ANSI	A208.1-2009	Particleboard	Tableau 5.10.1.1. 9.23.15.2. 3) 9.29.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)
ANSI/CSA	ANSI Z21.10.3-2004/CSA 4.3-04	Gas Water Heaters – Volume III, Storage Water Heaters With Input Ratings Above 75,000 Btu Per Hour, Circulating and Instantaneous	Tableau 9.36.4.2.
ANSI/CSA	ANSI Z21.56-2006/CSA 4.7-2006	Gas-Fired Pool Heaters	Tableau 9.36.4.2.
ANSI/CSA	ANSI Z83.8-2006/CSA 2.6-2006	Gas Unit Heaters, Gas Packaged Heaters, Gas Utility Heaters and Gas-Fired Duct Furnaces	Tableau 9.36.3.10.
ASHRAE	ANSI/ASHRAE 62-2001	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality (sauf l'addenda n)	6.2.2.1. 2)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ASHRAE	ANSI/ASHRAE 103-2007	Annual Fuel Utilization Efficiency of Residential Central Furnaces and Boilers	Tableau 9.36.3.10.
ASHRAE	ANSI/ASHRAE 140-2007	Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs	9.36.5.4. 8)
ASME	B18.6.1-1981	Wood Screws (Inch Series)	Tableau 5.10.1.1. 9.23.3.1. 3)
ASME/CSA	ASME A17.1-2010/CSA B44-10	Code de sécurité sur les ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques	3.2.6.7. 2) 3.5.2.1. 1) 3.5.2.1. 2) 3.5.2.1. 3) 3.5.4.2. 1) Tableau 4.1.5.11.
ASTM	A 123/A 123M-09	Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.20.16.1.
ASTM	A 153/A 153M-09	Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.20.16.1.
ASTM	A 252-10	Welded and Seamless Steel Pipe Piles	4.2.3.8. 1)
ASTM	A 283/A 283M-03	Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates	4.2.3.8. 1)
ASTM	A 653/A 653M-11	Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process	Tableau 5.10.1.1. 9.3.3.2. 1)
ASTM	A 792/A 792M-10	Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process	9.3.3.2. 1)
ASTM	A 1008/A 1008M-11	Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Solution Hardened, and Bake Hardenable	4.2.3.8. 1)
ASTM	A 1011/A 1011M-10	Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, and Ultra-High Strength	4.2.3.8. 1)
ASTM	C 4-04	Clay Drain Tile and Perforated Clay Drain Tile	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
ASTM	C 27-98	Fireclay and High-Alumina Refractory Brick	9.21.3.4. 1)
ASTM	C 73-10	Calcium Silicate Brick (Sand-Lime Brick)	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
ASTM	C 126-11	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
ASTM	C 177-10	Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded-Hot-Plate Apparatus	9.36.2.2. 1)
ASTM	C 212-10	Structural Clay Facing Tile	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
ASTM	C 260/C 260M-10a	Air-Entraining Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
ASTM	C 411-11	Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation	3.6.5.4. 4) 3.6.5.5. 1) 9.33.6.4. 4) 9.33.8.2. 2)
ASTM	C 412M-11	Concrete Drain Tile (Metric)	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
ASTM	C 444M-03	Perforated Concrete Pipe (Metric)	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
ASTM	C 494/C 494M-11	Chemical Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
ASTM	C 518-10	Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus	9.36.2.2. 1)
ASTM	C 553-11	Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications	Tableau 5.10.1.1.

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ASTM	C 612-10	Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation	Tableau 5.10.1.1.
ASTM	C 700-11	Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
ASTM	C 834-10	Latex Sealants	Tableau 5.10.1.1. 9.27.4.2. 2)
ASTM	C 920-11	Elastomeric Joint Sealants	Tableau 5.10.1.1. 9.27.4.2. 2)
ASTM	C 954-11	Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness	9.24.1.4. 1)
ASTM	C 991-08e1	Flexible Fibrous Glass Insulation for Metal Buildings	Tableau 5.10.1.1.
ASTM	C 1002-07	Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs	Tableau 5.10.1.1. 9.24.1.4. 1) 9.29.5.7. 1)
ASTM	C 1177/C 1177M-08	Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.17.2.A.
ASTM	C 1178/C 1178M-11	Coated Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Panel	Tableau 5.10.1.1. 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 1184-05	Structural Silicone Sealants	Tableau 5.10.1.1. 9.27.4.2. 2)
ASTM	C 1311-10	Solvent Release Sealants	Tableau 5.10.1.1. 9.27.4.2. 2)
ASTM	C 1330-02	Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants	Tableau 5.10.1.1. 9.27.4.2. 3)
ASTM	C 1363-05	Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus	9.36.2.2. 4)
ASTM	C 1396/C 1396M-11	Gypsum Board	3.1.5.12. 4) Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.17.2.A. 9.29.5.2. 1) Tableau 9.29.5.3.
ASTM	D 323-08	Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)	1.4.1.2. 1) ⁽⁴⁾
ASTM	D 2178-04	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing	Tableau 5.10.1.1.
ASTM	D 2898-10	Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing	3.1.5.5. 5) 3.1.5.21. 1) 3.2.3.7. 4) 9.10.14.5. 3) 9.10.15.5. 3)
ASTM	E 90-04	Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements	5.9.1.1. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 96/E 96M-10	Water Vapor Transmission of Materials	5.5.1.2. 3) 9.25.4.2. 1) 9.25.5.1. 1) 9.30.1.2. 1)
ASTM	E 336-05	Measurement of Airborne Sound Attenuation between Rooms in Buildings	5.9.1.1. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 413-04	Classification for Rating Sound Insulation	5.9.1.1. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 2190-10	Insulating Glass Unit Performance and Evaluation	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ASTM	E 2357-11	Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies	9.36.2.9. 1)
ASTM	F 476-84	Security of Swinging Door Assemblies	9.7.5.2. 2)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ASTM	F 1667-05	Driven Fasteners: Nails, Spikes, and Staples	9.23.3.1. 1) 9.26.2.2. 1) 9.29.5.6. 1)
AWPA	M4-11	Care of Preservative-Treated Wood Products	4.2.3.2. 2) Tableau 5.10.1.1.
BNQ	BNQ 3624-115/2007	Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux flexibles pour le drainage – Caractéristiques et méthodes d'essais	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
CCB	2009	Engineering Guide for Wood Frame Construction	9.4.1.1. 1) 9.23.13.1. 2) 9.23.13.2. 2) 9.23.13.3. 2)
CCCBPI	CNRC 38732F	Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995	1.1.1.1. 3) ⁽⁴⁾
CCCBPI	CNRC 53302F	Code national de la plomberie – Canada 2010	2.1.1.2. 4) ⁽⁴⁾ 5.6.2.2. 2) 7.1.2.1. 1) 9.31.6.2. 1) 9.36.3.11. 2) 9.36.4.3. 2)
CCCBPI	CNRC 53303F	Code national de prévention des incendies – Canada 2010	1.1.4.1. 1) 1.4.1.2. 1) ⁽⁴⁾ 2.1.1.2. 4) ⁽⁴⁾ 3.1.13.1. 1) 3.2.3.21. 1) 3.2.4.6. 1) 3.2.5.16. 1) 3.3.1.2. 1) 3.3.1.10. 1) 3.3.2.3. 1) 3.3.2.15. 1) 3.3.4.3. 4) 3.3.5.2. 1) 3.3.6.1. 1) 3.3.6.3. 1) 3.3.6.3. 2) 3.3.6.4. 1) 3.3.6.4. 2) 3.3.6.6. 1) 6.2.2.6. 1) 6.2.12.2. 3) 6.2.12.3. 1) 6.2.12.4. 1) 8.1.1.1. 3) 8.1.1.3. 1) 9.10.1.2. 1) 9.10.20.4. 1) 9.10.21.8. 1)
CCCBPI	CNRC 54435F	Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011	9.36.1.3. 1) 9.36.1.3. 4) 9.36.3.1. 2) 9.36.4.1. 2)
CSA	CAN/CSA-6.19-01	Residential Carbon Monoxide Alarming Devices	6.2.4.1. 2) 9.32.3.9. 2) 9.32.3.9. 3)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	A23.1-09	Béton : Constituants et exécution des travaux	4.2.3.6. 1) 4.2.3.9. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.3.1.1. 1) 9.3.1.1. 4) 9.3.1.3. 1) 9.3.1.4. 1)
CSA	CAN/CSA-A23.3-04	Calcul des ouvrages en béton	Tableau 4.1.8.9. 4.3.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.1-M87	Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	A82.4-M1978	Structural Clay Load-Bearing Wall Tile	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	A82.5-M1978	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	CAN3-A82.8-M78	Brique creuse d'argile	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.27-M91	Plaques de plâtre	3.1.5.12. 4) Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.17.2.A. 9.29.5.2. 1)
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering	Tableau 5.10.1.1. 9.29.4.1. 1)
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	3.2.3.6. 4) Tableau 5.10.1.1. 9.10.9.2. 4) 9.10.12.4. 3) 9.10.14.5. 8) 9.10.14.5. 11) 9.10.15.5. 7) 9.10.15.5. 10) 9.29.5.1. 2)
CSA	CAN3-A93-M82	Évents d'aération de bâtiments	Tableau 5.10.1.1. 9.19.1.2. 5)
CSA	A123.1-05/A123.5-05	Bardeaux d'asphalte en feutre organique et à surfaçage minéral/Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A123.2-03	Feutre à toiture revêtu de bitume	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.3-05	Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A123.4-04	Bitume utilisé pour l'imperméabilisation de revêtements multicouches pour toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1) 9.13.3.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.17-05	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN3-A123.51-M85	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 3 et plus	5.6.1.2. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.26.1.2. 1)
CSA	CAN3-A123.52-M85	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 6 jusqu'à moins de 1 : 3	5.6.1.2. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.26.1.2. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	CAN/CSA-A165.1-04	Éléments de maçonnerie en bloc de béton	Tableau 5.10.1.1. 9.15.2.2. 1) 9.17.5.1. 1) 9.20.2.1. 1) 9.20.2.6. 1)
CSA	CAN/CSA-A165.2-04	Briques en béton	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A165.3-04	Éléments de maçonnerie en béton glacés	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	CAN3-A165.4-M85	Éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé	Tableau 5.10.1.1. 9.20.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A179-04	Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments	Tableau 5.10.1.1. 9.15.2.2. 3) 9.20.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-Série A220-06	Tuiles en béton pour couvertures	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1) 9.26.17.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A324-M88	Boisseaux en argile pour conduits de fumée	9.21.3.3. 1)
CSA	CAN/CSA-A371-04	Maçonnerie des bâtiments	5.6.1.2. 2) Tableau 5.10.1.1. 9.15.2.2. 3) 9.20.3.2. 7) 9.20.15.2. 1)
CSA	CAN/CSA-A405-M87	Conception et construction des foyers et cheminées en maçonnerie	9.21.3.5. 1) 9.22.1.4. 1) 9.22.5.2. 2)
CSA	AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11	Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	5.10.2.2. 1) 5.10.2.2. 3) Tableau 9.7.3.3. 9.7.4.1. 1) 9.7.4.2. 1) 9.7.4.3. 2) 9.7.5.1. 1) 9.7.5.3. 1) 9.36.2.9. 3)
CSA	A440S1-09	Supplément canadien à l'AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	5.10.2.2. 1) 9.7.4.2. 1) 9.36.2.9. 3)
CSA	CAN/CSA-A440.2-09/A440.3-09	Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-09, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage	Tableau 9.7.3.3. 9.36.2.2. 3)
CSA	CAN/CSA-A440.4-07	Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux	9.7.6.1. 1)
CSA	A660-10	Certification des fabricants de systèmes de bâtiment en acier	4.3.4.3. 1)
CSA	CAN/CSA-A3001-08	Liants utilisés dans le béton	Tableau 5.10.1.1. 9.3.1.2. 1) 9.28.2.1. 1)
CSA	B51-09	Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression	6.2.1.4. 1) 9.31.6.2. 2) 9.33.5.2. 1)
CSA	B52-05	Code sur la réfrigération mécanique	6.2.1.4. 1) 9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-B72-M87	Code d'installation des paratonnerres	6.3.1.4. 1)
CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	9.23.3.1. 1) 9.26.2.2. 1) 9.29.5.6. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	B139-09	Code d'installation des appareils de combustion au mazout	6.2.1.4. 1) 9.31.6.2. 2) 9.33.5.2. 1)
CSA	B140.12-03	Appareils de combustion au mazout: Chauffe-eau pour usage d'habitation, pour le chauffage des locaux et pour le chauffage des piscines	Tableau 9.36.4.2.
CSA	B149.1-10	Code d'installation du gaz naturel et du propane	6.2.1.4. 1) 9.10.22.1. 1) 9.31.6.2. 2) 9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-B182.1-11	Tuyaux d'évacuation et d'égout et raccords en plastique	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-B211-00	Rendement énergétique des chauffe-eau au mazout à accumulation	Tableau 9.36.4.2.
CSA	B212-00	Rendement énergétique des générateurs d'air chaud et des chaudières à mazout	Tableau 9.36.3.10.
CSA	B214-12	Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique	6.2.1.1. 1) 9.33.4.2. 1)
CSA	B355-09	Appareils élévateurs pour personnes handicapées	3.8.3.5. 1)
CSA	B365-10	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	6.2.1.4. 1) 9.22.10.2. 1) 9.31.6.2. 2) 9.33.5.3. 1)
CSA	B415.1-10	Appareils de chauffage à combustibles solides	Tableau 9.36.3.10.
CSA	C22.1-12	Code canadien de l'électricité, Première partie	3.3.6.2. 4) 3.6.1.2. 1) 3.6.2.1. 6) 3.6.2.7. 1) 6.2.1.4. 1) 9.31.6.2. 2) 9.33.5.2. 1) 9.34.1.1. 1)
CSA	C22.2 N° 0.3-09	Test Methods for Electrical Wires and Cables	3.1.4.3. 1) 3.1.4.3. 2) 3.1.5.18. 1) 3.1.5.18. 3) 9.34.1.5. 1)
CSA	C22.2 N° 113-10	Fans and Ventilators	9.32.3.10. 7)
CSA	C22.2 N° 141-10	Emergency Lighting Equipment	3.2.7.4. 2) 3.4.5.1. 3) 9.9.11.3. 3) 9.9.12.3. 7)
CSA	C22.2 N° 211.0-03	General Requirements and Methods of Testing for Nonmetallic Conduit	3.1.5.20. 1)
CSA	CAN/CSA C22.2 N° 262-04	Canalisations pour câbles à fibres optiques et câbles de télécommunications	3.1.5.20. 1)
CSA	CAN/CSA-C191-04	Fonctionnement des chauffe-eau électriques à accumulation pour usage domestique	Tableau 9.36.4.2.
CSA	CAN/CSA-C260-M90	Évaluation du rendement du matériel de ventilation mécanique pour habitations	9.32.3.10. 1) 9.32.3.10. 2) Tableau 9.32.3.10.B.
CSA	C282-09	Alimentation électrique de secours des bâtiments	3.2.7.5. 1)
CSA	CAN/CSA-C368.1-M90	Normes sur les performances des conditionneurs d'air individuels	Tableau 9.36.3.10.

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	CAN/CSA-C439-09	Méthode d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie	9.32.3.10. 4) 9.32.3.10. 5) 9.36.3.8. 4) 9.36.3.9. 3)
CSA	CAN/CSA-C448 Série-02	Conception et installation des systèmes d'énergie du sol	9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-C656-05	Évaluation des performances des climatiseurs centraux et des thermopompes biblocs et monoblocs	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-C745-03	Rendement énergétique des chauffe-eau électriques à accumulation et des chauffe-eau à pompe à chaleur	Tableau 9.36.4.2.
CSA	CAN/CSA-C746-06	Évaluation des performances des climatiseurs et des thermopompes de grande puissance et des climatiseurs verticaux monoblocs	Tableau 9.36.3.10.
CSA	C748-94	Direct-Expansion (DX) Ground-Source Heat Pumps	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-C749-07	Performances des déshumidificateurs	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-C828-06	Exigences relatives aux performances des thermostats de chauffage électrique individuel des locaux	9.36.3.6. 3)
CSA	CAN/CSA-C13256-1-01	Pompes à chaleur à eau - Essais et détermination des caractéristiques de performance - Partie 1 : Pompes à chaleur eau-air et eau glycolée-air (norme ISO 13256-1 : 1998 adoptée, avec exigences propres au Canada)	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-C13256-2-01	Pompes à chaleur à eau - Essais et détermination des caractéristiques de performance - Partie 2 : Pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau (norme ISO 13256-2 : 1998 adoptée, avec exigences propres au Canada)	Tableau 9.36.3.10.
CSA	F280-12	Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels	9.33.5.1. 1)
CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	9.32.3.1. 1)
CSA	G30.18-09	Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton	9.3.1.1. 4)
CSA	G40.21-04	Acier de construction	4.2.3.8. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.23.4.3. 2)
CSA	CAN/CSA-G401-07	Tuyaux en tôle ondulée	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-O80 Série-08	Préservation du bois	3.1.4.5. 1) 4.2.3.2. 1) 4.2.3.2. 2) Tableau 5.10.1.1.
CSA	CAN/CSA-O80.1-08	Rédaction de devis pour le bois traité	9.3.2.9. 5)
CSA	CAN/CSA-O80.2-08	Traitement	4.2.3.2. 1)
CSA	CAN/CSA-O80.3-08	Formules relatives aux produits de préservation	4.2.3.2. 1)
CSA	O80.15-97	Traitement de préservation sous pression du bois destiné aux fondations, aux sous-sols et aux vides sanitaires	4.2.3.2. 1)
CSA	O86-09	Règles de calcul des charpentes en bois	Tableau 4.1.8.9. 4.3.1.1. 1)
CSA	O115-M1982	Hardwood and Decorative Plywood	Tableau 5.10.1.1. 9.27.8.1. 1) 9.30.2.2. 1)
CSA	O118.1-08	Bardeaux et bardeaux de fente en thuya géant	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1) 9.27.7.1. 1)
CSA	O118.2-08	Bardeaux en thuya occidental	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1) 9.27.7.1. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	O121-08	Contreplaqué en sapin de Douglas	Tableau 5.10.1.1. 9.23.15.2. 1) 9.23.16.2. 1) Tableau 9.23.17.2.A. 9.27.8.1. 1) 9.30.2.2. 1) Tableau A-13 Tableau A-14 Tableau A-15
CSA	CAN/CSA-O122-06	Bois de charpente lamellé-collé	Tableau A-11 Tableau A-16
CSA	CAN/CSA-O132.2 Série-90	Portes planes en bois	9.7.4.3. 4)
CSA	O141-05	Softwood Lumber	Tableau 5.10.1.1. 9.3.2.6. 1)
CSA	O151-09	Contreplaqué en bois de résineux canadien	Tableau 5.10.1.1. 9.23.15.2. 1) 9.23.16.2. 1) Tableau 9.23.17.2.A. 9.27.8.1. 1) 9.30.2.2. 1) Tableau A-13 Tableau A-14 Tableau A-15
CSA	O153-M1980	Contreplaqué en peuplier	Tableau 5.10.1.1. 9.23.15.2. 1) 9.23.16.2. 1) Tableau 9.23.17.2.A. 9.27.8.1. 1) 9.30.2.2. 1)
CSA	O177-06	Règles de qualification des fabricants d'éléments de charpente lamellés-collés	4.3.1.2. 1) Tableau A-11 Tableau A-16
CSA	O325-07	Revêtements intermédiaires de construction	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.13.6. 9.23.15.2. 1) 9.23.15.4. 2) Tableau 9.23.15.5.B. 9.23.16.2. 1) 9.23.16.3. 2) Tableau 9.23.16.7.B. Tableau 9.23.17.2.B. 9.29.9.1. 2) 9.29.9.2. 5) Tableau A-13 Tableau A-14 Tableau A-15
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	Tableau 5.10.1.1. 9.23.15.2. 1) 9.23.15.4. 2) 9.23.16.2. 1) 9.23.16.3. 2) Tableau 9.23.17.2.A. 9.27.10.1. 1) 9.29.9.1. 2) 9.30.2.2. 1) Tableau A-13 Tableau A-14 Tableau A-15

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CSA	CAN/CSA-P.2-07	Méthode d'essai pour mesurer le taux d'utilisation annuel de combustible des chaudières et générateurs d'air chaud à gaz résidentiels	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-P.3-04	Méthode d'essai pour mesurer la consommation d'énergie et le rendement énergétique des chauffe-eau au gaz à accumulation	Tableau 9.36.4.2.
CSA	P.6-09	Measuring Thermal Efficiency of Gas-Fired Pool Heaters	Tableau 9.36.4.2.
CSA	CAN/CSA-P.7-10	Méthode d'essai pour mesurer les pertes de chaleur des chauffe-eau instantanés au gaz	Tableau 9.36.4.2.
CSA	CAN/CSA-P.8-09	Rendement thermique des générateurs autonomes d'air chaud à gaz industriels et commerciaux	Tableau 9.36.3.10.
CSA	CAN/CSA-P.9-11	Rendement des systèmes combinés de chauffage des locaux et de l'eau (combos)	Tableau 9.36.3.10. 9.36.3.10. 3) Tableau 9.36.4.2. Tableau 9.36.5.15.C.
CSA	P.10-07	Performance of Integrated Mechanical Systems for Residential Heating and Ventilation	9.36.3.9. 2) Tableau 9.36.3.10. Tableau 9.36.4.2. Tableau 9.36.5.15.C.
CSA	CAN/CSA-P.11-07	Méthode d'essai pour mesurer l'efficacité et la consommation énergétique des aérothermes à gaz	Tableau 9.36.3.10.
CSA	S16-09	Règles de calcul des charpentes en acier	Tableau 4.1.8.9. 4.3.4.1. 1)
CSA	CAN/CSA-S136-07	Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid (utiliser l'annexe B qui s'applique au Canada)	Tableau 4.1.8.9. 4.3.4.2. 1)
CSA	CAN/CSA-S157-05/S157.1-05	Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium/Commentaire sur la CSA S157-05, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium	4.3.5.1. 1)
CSA	S269.1-1975	Falsework for Construction Purposes	4.1.1.3. 4)
CSA	CAN/CSA-S269.2-M87	Échafaudages	4.1.1.3. 4)
CSA	CAN/CSA-S269.3-M92	Coffrages	4.1.1.3. 4)
CSA	S304.1-04	Calcul des ouvrages en maçonnerie	Tableau 4.1.8.9. 4.3.2.1. 1)
CSA	S307-M1980	Mode opératoire de l'essai statique des fermes de toit en bois pour les maisons et petits bâtiments	9.23.14.11. 5)
CSA	S367-09	Air-, Cable-, and Frame-Supported Membrane Structures	4.4.1.1. 1)
CSA	CAN/CSA-S406-92	Construction des fondations en bois traité	9.15.2.4. 1) 9.16.5.1. 1)
CSA	S413-07	Ouvrages de stationnement	4.4.2.1. 1)
CSA	Z32-09	Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé	3.2.7.3. 4) 3.2.7.6. 1)
CSA	Z240.2.1-09	Caractéristiques de construction des maisons fabriquées en usine	9.12.2.2. 6) 9.15.1.3. 1)
CSA	Z240.10.1-08	Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons usinées	9.15.1.3. 1) 9.23.6.3. 1)
CSA	CAN/CSA-Z317.2-10	Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) dans les établissements de santé : exigences particulières	6.2.1.1. 1)
CSA	Z662-11/Z662.1-11	Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz/Commentary on CSA Z662-11	3.2.3.22. 1)
CSA	Z7396.1-09	Réseaux de canalisations de gaz médicaux — Première partie : Canalisations pour les gaz médicaux et l'aspiration médicale	3.7.3.1. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
CTI	201(04)	Certification of Water-Cooling Tower Thermal Performance	Tableau 9.36.3.10.
DOE	10 CFR, Part 430-2011	Energy, Energy Conservation Program for Consumer Products	Tableau 9.36.4.2.
DOE	10 CFR, Part 431-2011	Energy, Energy Efficiency Program for Certain Commercial and Industrial Equipment	Tableau 9.36.4.2.
EC	LCPE 1988	Loi canadienne sur la protection de l'environnement, article 8, partie 1	6.2.1.7. 2)
EPA	40 CFR, Part 60-2008	Protection of Environment, Standards of Performance for New Stationary Sources	Tableau 9.36.3.10.
EPA	625/R-92/016 (1994)	Radon Prevention in the Design and Construction of Schools and Other Large Buildings	6.2.1.1. 1)
HVI	HVI Publication 915-2009	Loudness Testing and Rating Procedure	9.32.3.10. 2) Tableau 9.32.3.10.B.
HVI	HVI Publication 916-2009	Airflow Test Procedure	9.32.3.10. 1)
ICC	400-2007	Design and Construction of Log Structures	9.36.2.2. 5)
ISO	3864-1:2011	Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité	3.4.5.1. 2) 9.9.11.3. 2)
ISO	7010:2003	Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics	3.4.5.1. 2) 9.9.11.3. 2)
ISO	8201:1987(F)	Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence	3.2.4.19. 2)
NFPA	13-2013 ⁽⁵⁾	Installation of Sprinkler Systems	3.1.9.1. 4) 3.2.4.9. 2) 3.2.4.16. 1) 3.2.5.12. 1) 3.3.2.13. 3) 9.10.9.6. 11)
NFPA	13D-2010	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	3.2.4.1. 2) 3.2.5.12. 3) 9.10.18.2. 3)
NFPA	13R-2010	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height	3.2.5.12. 2)
NFPA	14-2010	Installation of Standpipe and Hose Systems	3.2.5.9. 1) 3.2.5.10. 1)
NFPA	20-2010	Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	3.2.4.10. 4) 3.2.5.18. 1)
NFPA	68-2007	Explosion Protection by Deflagration Venting	3.3.6.4. 2)
NFPA	80-2010	Fire Doors and Other Opening Protectives	3.1.8.5. 2) 3.1.8.10. 2) 3.1.8.14. 1) 3.1.9.1. 5) 9.10.9.6. 13) 9.10.13.1. 1)
NFPA	82-2009	Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment	6.2.6.1. 1) 9.10.10.5. 2)
NFPA	91-2010	Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids	6.2.12.3. 1)
NFPA	96-2011	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	3.2.4.9. 2) 6.2.2.7. 1)
NFPA	101-2012	Life Safety Code	3.3.2.1. 2) 3.3.2.1. 3)
NFPA	211-2010	Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances	6.3.1.2. 2) 6.3.1.3. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
NFPA	214-2011	Water-Cooling Towers	6.2.3.14. 3)
NFRC	100-2010	Determining Fenestration Product U-factors	9.36.2.2. 3)
NFRC	200-2010	Determining Fenestration Product Solar Heat Gain Coefficient and Visible Transmittance at Normal Incidence	9.36.2.2. 3)
NLGA	2010	Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien	9.3.2.1. 1) Tableau A-1 Tableau A-2 Tableau A-3 Tableau A-4 Tableau A-5 Tableau A-6 Tableau A-7 Tableau A-8 Tableau A-9 Tableau A-10
ONGC	CAN/CGSB-1.501-M89	Méthode de détermination de la perméance des panneaux muraux revêtus	5.5.1.2. 2) 9.25.4.2. 5)
ONGC	CAN/CGSB-7.2-94	Poteaux d'acier réglables	9.17.3.4. 1)
ONGC	CAN/CGSB-10.3-92	Mortier réfractaire durcissant à l'air	9.21.3.4. 2) 9.21.3.9. 1) 9.22.2.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	Tableau 5.10.1.1. 9.27.9.1. 2) 9.29.7.1. 1) 9.30.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-11.5-M87	Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine, pour revêtement extérieur	Tableau 5.10.1.1. 9.27.9.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.1-M90	Verre de sécurité trempé ou feuilleté	3.3.1.19. 2) 3.4.6.15. 1) 3.4.6.15. 3) Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1) 9.6.1.4. 1) 9.8.8.7. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M91	Verre à vitres plat et clair	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M91	Verre flotté, plat et clair	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M91	Verre athermane	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.8-97	Panneaux isolants en verre	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.10-M76	Verre réflecteur de lumière et de chaleur	Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.11-M90	Verre de sécurité armé	3.3.1.19. 2) 3.4.6.15. 1) 3.4.6.15. 3) Tableau 5.10.1.1. 9.6.1.2. 1) 9.6.1.4. 1) 9.8.8.7. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	4.3.6.1. 1) 9.6.1.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-19.22-M89	Mastic d'étanchéité, résistant à la moisissure, pour baignoires et carreaux	9.29.10.5. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ONGC	CAN/CGSB-34.22-94	Tuyau de drainage en amiante-ciment	Tableau 5.10.1.1. 9.14.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.1-M89	Émulsion de bitume à émulsif chimique, pour l'imperméabilisation à l'humidité	Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.2-M88	Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1) 9.13.3.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.3-M89	Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau	5.8.2.3. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.3. 1) 9.13.3.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.4-M89	Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.5-M89	Mastic plastique de bitume fluxé	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-6Ma-1983	Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.2. 6) 5.8.2.2. 7) Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.8-M88	Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-9Ma-1983	Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-12Ma-1984	Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.3. 2) Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.16-M89	Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1) 9.13.3.2. 1)
ONGC	37-GP-18Ma-1985	Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation	5.8.2.2. 6) 5.8.2.2. 7) Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1)
ONGC	37-GP-21M-1985	Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.22-M89	Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.3. 2) Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.3. 1)
ONGC	37-GP-36M 1976	Application du bitume fluxé et fillerisé pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	5.8.2.3. 1) Tableau 5.10.1.1.
ONGC	37-GP-37M 1977	Application à chaud des asphaltes pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	5.8.2.3. 1) Tableau 5.10.1.1.
ONGC	CAN/CGSB-37.50-M89	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.51-M90	Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau	5.6.1.2. 1) 5.8.2.3. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.26.15.1. 1)
ONGC	37-GP-52M-1984	Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.54-95	Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ONGC	37-GP-55M-1979	Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures	5.6.1.2. 1) Tableau 5.10.1.1. 9.26.16.1. 1)
ONGC	37-GP-56M-1985	Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-64M-1977	Nattes d'armature en fibre de verre, pour les systèmes d'étanchéité à membrane et pour les toitures multicouches	Tableau 5.10.1.1.
ONGC	F41-GP-6M-1983	Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre	Tableau 5.10.1.1. 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-41.24-95	Bardages, soffites et bordures de toit en vinyle rigide	Tableau 5.10.1.1. 9.27.12.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.25-M87	Isolant thermique phénolique, avec revêtement	Tableau 9.23.17.2.A. 9.25.2.2. 1)
ONGC	51-GP-27M-1979	Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche	9.25.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.32-M77	Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau	Tableau 5.10.1.1. 9.20.13.9. 1) 9.26.2.1. 1) 9.27.3.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.33-M89	Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments	Tableau 5.10.1.1. 9.25.4.2. 4)
ONGC	CAN/CGSB-51.34-M86	Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments	Tableau 5.10.1.1. 9.13.2.2. 1) 9.18.6.2. 1) 9.25.3.2. 2) 9.25.3.6. 1) 9.25.4.2. 3)
ONGC	CAN/CGSB-51.71-95	Essai de détection des émanations : Méthode permettant de déterminer le risque d'émanations provenant d'appareils de chauffage, de chauffe-eau et de foyers à combustibles avec évacuation, sous l'effet d'une dépression	9.32.3.8. 7)
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	9.6.1.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-93.1-M85	Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels	Tableau 5.10.1.1. 9.27.11.1. 4)
ONGC	CAN/CGSB-93.2-M91	Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels	3.2.3.6. 4) Tableau 5.10.1.1. 9.10.14.5. 8) 9.10.14.5. 11) 9.10.15.5. 7) 9.10.15.5. 10) 9.27.11.1. 3)
ONGC	CAN/CGSB-93.3-M91	Tôle préfinie d'acier galvanisé et d'acier d'alliage aluminium-zinc pour bâtiments résidentiels	Tableau 5.10.1.1. 9.27.11.1. 2)
ONGC	CAN/CGSB-93.4-92	Bardages, soffites et bordures de toit en acier galvanisé ou enduit d'un alliage aluminium-zinc, préfinis, pour bâtiments résidentiels	Tableau 5.10.1.1. 9.27.11.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-149.10-M86	Détermination de l'étanchéité à l'air des enveloppes de bâtiment par la méthode de dépressurisation au moyen d'un ventilateur	9.36.5.10. 11)
SMACNA	ANSI/SMACNA 006-2006	HVAC Duct Construction Standards – Metal and Flexible	9.33.6.5. 2)
TC	DORS/96-433	Règlement de l'aviation canadien – Partie III	4.1.5.13. 1)
TPIC	2011	Méthodes de conception et spécifications pour les fermes en bois assemblées par plaques métalliques (Calcul aux états limites)	9.23.14.11. 6)
UL	ANSI/UL 300-2005	Fire Testing of Fire Extinguishing Systems for Protection of Commercial Cooking Equipment	6.2.2.7. 2)
UL	731-1995	Oil-Fired Unit Heaters	Tableau 9.36.3.10.

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S101-07	Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction	3.1.5.12. 3) 3.1.5.12. 4) 3.1.5.12. 6) 3.1.7.1. 1) 3.1.11.7. 1) 3.2.3.8. 1) 3.2.6.5. 6) 9.10.16.3. 1)
ULC	CAN/ULC-S102-10	Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages	3.1.5.21. 1) 3.1.12.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S102.2-10	Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	3.1.12.1. 2) 3.1.13.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S102.3-07	Résistance au feu pour les diffuseurs et verres d'appareils d'éclairage	3.1.13.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S102.4-10	Essai, Caractéristiques de résistance au feu et à la fumée des fils et câbles électriques et des canalisations non métalliques	3.1.5.18. 2) 3.1.5.20. 2)
ULC	CAN/ULC-S104-10	Essais de résistance au feu des portes	3.1.8.4. 1) 3.2.6.5. 3)
ULC	CAN/ULC-S105-09	Cadres de porte coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN/ULC-S104	9.10.13.6. 1)
ULC	CAN4-S106-M80	Essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S107-10	Essai de résistance au feu des matériaux de couverture	3.1.15.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S109-03	Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables	3.1.6.5. 1) 3.1.16.1. 1) 3.6.5.2. 2) 3.6.5.3. 1) 9.33.6.3. 1)
ULC	CAN/ULC-S110-07	Essai des conduits d'air	3.6.5.1. 2) 3.6.5.1. 5) 9.33.6.2. 2) 9.33.6.2. 4)
ULC	ULC-S111-07	Fire Tests for Air Filter Units	6.2.3.13. 1) 9.33.6.14. 1)
ULC	CAN/ULC-S112-10	Essai de résistance au feu des registres coupe-feu	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S112.1-10	Registres étanches pour systèmes de désenfumage	6.2.3.9. 3)
ULC	CAN/ULC-S113-07	Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN/ULC-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	9.10.13.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S114-05	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	1.4.1.2. 1) ⁽⁴⁾
ULC	CAN/ULC-S115-11	Essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu	3.1.5.16. 3) 3.1.9.1. 1) 3.1.9.1. 2) 3.1.9.1. 3) 3.1.9.4. 4) 9.10.9.6. 2) 9.10.9.7. 3)
ULC	CAN/ULC-S124-06	Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	3.1.5.12. 2)
ULC	CAN/ULC-S126-06	Essai de propagation des flammes sous les platelages de toits	3.1.14.1. 1) 3.1.14.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S134-92	Essais de comportement au feu des murs extérieurs	3.1.5.5. 1) 3.2.3.7. 3) 9.10.14.5. 2) 9.10.15.5. 2) 9.10.15.5. 3)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ULC	ULC-S135-04	Test Method for the Determination of Combustibility Parameters of Building Materials Using an Oxygen Consumption Calorimeter (Cone Calorimeter)	3.1.5.1. 2)
ULC	CAN/ULC-S138-06	Essai de propagation du feu dans les panneaux de construction isolés d'une configuration de pièces à l'échelle réelle	3.1.5.12. 7)
ULC	ULC-S139-00	Fire Test for Evaluation of Integrity of Electrical Cables	3.2.7.10. 2) 3.2.7.10. 3)
ULC	CAN/ULC-S143-09	Méthode d'essai normalisée de comportement au feu des systèmes de canalisation non métalliques pour câbles électriques et à fibres optiques	3.1.5.20. 1)
ULC	ULC-S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	3.1.8.9. 1)
ULC	CAN/ULC-S524-06	Installation des réseaux avertisseurs d'incendie	3.1.8.12. 2) 3.1.8.12. 3) 3.2.4.5. 1) 3.2.4.21. 7) 3.2.4.21. 12) 9.10.19.4. 3) 9.10.19.6. 2)
ULC	CAN/ULC-S531-02	Détecteurs de fumée	3.2.4.21. 1) 9.10.19.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S537-04	Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie	3.2.4.5. 2)
ULC	CAN/ULC-S553-02	Installation des avertisseurs de fumée	3.2.4.21. 10) 9.10.19.3. 2)
ULC	CAN/ULC-S561-03	Installation et services – Systèmes et centrales de réception d'alarme incendie	3.2.4.8. 4)
ULC	CAN/ULC-S572-10	Panneaux de signalisation d'issue et systèmes de marquage de parcours photoluminescents et autolumineux	3.4.5.1. 3) 3.4.5.1. 4) 9.9.11.3. 3) 9.9.11.3. 4)
ULC	CAN/ULC-S610-M87	Foyers à feu ouvert préfabriqués	9.22.8.1. 1)
ULC	ULC-S628-93	Fireplace Inserts	9.22.10.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S629-M87	Cheminées préfabriquées pour des températures n'excédant pas 650 °C	9.33.10.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S639-M87	Chemisages en acier pour foyers à feu ouvert en maçonnerie à combustibles solides	9.22.2.3. 1)
ULC	CAN/ULC-S701-11	Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie	Tableau 5.10.1.1. 9.15.4.1. 1) Tableau 9.23.17.2.A. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S702-09	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.17.2.A. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S703-09	Isolant en fibre cellulosique pour les bâtiments	Tableau 5.10.1.1. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S704-11	Isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus	Tableau 5.10.1.1. Tableau 9.23.17.2.A. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S705.1-01	Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne : spécifications relatives aux matériaux	Tableau 5.10.1.1. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S705.2-05	Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – Application	5.3.1.3. 3) Tableau 5.10.1.1. 9.25.2.5. 1)

Tableau 1.3.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾⁽²⁾	Titre ⁽³⁾	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S706-09	Panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiment	Tableau 5.10.1.1. 9.23.16.7. 3) Tableau 9.23.17.2.A. 9.25.2.2. 1) 9.29.8.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S710.1-05	Isolant thermique – Mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane monocomposant appliquée en cordon, partie 1 : Spécifications relatives au matériau	9.36.2.10. 6)
ULC	CAN/ULC-S711.1-05	Norme sur l'isolant thermique – Mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane bicomposant appliquée en cordon, partie 1 : Spécifications relatives au matériau	9.36.2.10. 6)
ULC	CAN/ULC-S741-08	Normes sur les matériaux d'étanchéité à l'air – Spécification	5.4.1.2. 1) 9.36.2.10. 1)
ULC	CAN/ULC-S742-11	Ensembles d'étanchéité à l'air – Spécification	9.36.2.9. 1)
ULC	ULC/ORD-C199P-2002	Combustible Piping for Sprinkler Systems	3.2.5.13. 2) 3.2.5.13. 5)
ULC	ULC/ORD-C1254.6-1995	Fire Testing of Restaurant Cooking Area Fire Extinguishing System Units	6.2.2.7. 2)
US Congress		National Appliance Energy Conservation Act of 1987	Tableau 9.36.4.2. Tableau 9.36.5.16.

(1) Certains documents peuvent avoir été confirmés ou approuvés de nouveau. Veuillez communiquer avec l'organisme en cause pour obtenir de l'information à jour.

(2) Certains documents incorporés par renvoi dans les exigences d'efficacité énergétique de la section 9.36. ont été publiés après la date indiquée au paragraphe 1.3.1.1. 1).

(3) Certains titres ont été abrégés afin d'éviter de répéter des termes superflus.

(4) Renvoi figurant dans la division A.

(5) Nonobstant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 1.3.1.1. 1), l'édition de 2013 de la norme NFPA 13 est incorporée par renvoi puisqu'elle reflète mieux l'intention du CNB.

1.3.2. Organismes cités

1.3.2.1. Sigles

1) Les sigles mentionnés dans le CNB ont la signification qui leur est attribuée ci-dessous (l'adresse des organismes est indiquée entre parenthèses).

ACEC Association canadienne des entrepreneurs en couvertures (2430, promenade Don Reid, bureau 100, Ottawa (Ontario) K1H 1E1; www.roofingcanada.com)

ACGIH American Conference of Governmental Industrial Hygienists (1330 Kemper Meadow Drive, Cincinnati, Ohio 45240-1634 U.S.A.; www.acgih.org)

AHAM Association of Home Appliance Manufacturers (111 19th Street, NW, Suite 402, Washington, D.C. 20036 U.S.A.; www.aham.org)

AHRI Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (2111 Wilson Boulevard, Suite 500, Arlington, Virginia 22201 U.S.A.; www.ahrinet.org)

AISI American Iron and Steel Institute (1140 Connecticut Avenue NW, Suite 705, Washington, D.C. 20036 U.S.A.; www.steel.org)

ANSI American National Standards Institute (25 West 43rd Street, 4th Floor, New York, New York 10036 U.S.A.; www.ansi.org)

ASCE American Society of Civil Engineers (1801 Alexander Bell Drive, Reston, Virginia 20191 U.S.A.; www.asce.org)

- ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (1791 Tullie Circle, N.E., Atlanta, Georgia 30329 U.S.A.; www.ashrae.org)
- ASME American Society of Mechanical Engineering (Three Park Avenue, New York, New York 10016-5990 U.S.A.; www.asme.org)
- ASTM American Society for Testing and Materials International (100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428-2959 U.S.A.; www.astm.org)
- AWPA American Wood Protection Association (P.O. Box 361784, Birmingham, Alabama 35236-1784 U.S.A.; www.awpa.com)
- BIA Brick Industry Association (1850 Centennial Park Drive, Suite 301, Reston, Virginia 20191 U.S.A.; www.bia.org)
- BNQ Bureau de normalisation du Québec (333, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7; www.bnq.qc.ca)
- CAN Norme nationale du Canada
(Le chiffre (ou le sigle) qui suit la désignation CAN représente l'organisme qui a rédigé la norme :
CAN3 désigne la CSA; et
CAN4 désigne les ULC)
- CCB Conseil canadien du bois (99, rue Bank, bureau 400, Ottawa (Ontario) K1P 6B9; www.cwc.ca)
- CCCBPI Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0R6; www.codesnationaux.ca)
- CHC Canadian Hydronics Council (295, The West Mall, bureau 330, Toronto (Ontario) M9C 4Z4; www.ciph.com)
- CLA Canadian Lumbermen's Association (voir ACIB)
- CNB Code national du bâtiment – Canada 2010 (voir CCCBPI)
- CNÉB Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011 (voir CCCBPI)
- CNPI Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (voir CCCBPI)
- CNRC Conseil national de recherches du Canada (Ottawa (Ontario) K1A 0R6; www.nrc-cnrc.gc.ca)
- CSA Groupe CSA (5060, Spectrum Way, bureau 100, Mississauga (Ontario) L4W 5N6; www.csagroup.ca)
- CTI Cooling Technology Institute (P.O. Box 73383, Houston, Texas 77273-3383 U.S.A.; www.cti.org)
- DOE Department of Energy (1000 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20585 U.S.A.; <http://energy.gov>)
- EC Environnement Canada (351, boulevard St-Joseph, Place Vincent-Massey, 8^e étage, Gatineau (Québec) K1A 0H3; www.ec.gc.ca)
- EPA Environmental Protection Agency (1200 Pennsylvania Avenue NW, Washington, D.C. 20460 U.S.A.; www.epa.gov)
- FPI FPIInnovations - Wood Products (anciennement FCC - Forintek Canada Corporation) (319, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4R4; www.forintek.ca)
- HI Hydronics Institute (35 Russo Place, Berkley Heights, New Jersey 07922 U.S.A.; www.gamanet.org)
- HRAI Heating, Refrigeration and Air Conditioning Institute of Canada (2800 Skymark Avenue, édifice 1, bureau 201, Mississauga (Ontario) L4W 5A6; www.hrai.ca)

HVI	Home Ventilating Institute (1000 N. Rand Road, Suite 214, Wauconda, Illinois 60084 U.S.A.; www.hvi.org)
ICC	International Code Council (500 New Jersey Avenue, NW, 6th Floor, Washington, D.C. 20001 U.S.A.; www.iccsafe.org)
ICCA	Institut canadien de la construction en acier (3760, 14th Avenue, bureau 200, Markham (Ontario) L3R 3T7; www.cisc.ca)
IRC-CNRC ..	Institut de recherche en construction (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, (Ontario) K1A 0R6; irc.nrc-cnrc.gc.ca)
ISO	Organisation internationale de normalisation (Conseil canadien des normes, 270, rue Albert, bureau 200, Ottawa (Ontario) K1P 6N7; www.iso.org)
MAMLO	Ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario (777, rue Bay, 2 ^e étage, Toronto (Ontario) M5G 2E5; www.ontario.ca/buildingcode)
NCMA	National Concrete Masonry Association (13750 Sunrise Valley Drive, Herndon, Virginia 20171-4662 U.S.A.; www.ncma.org)
NFPA	National Fire Protection Association (1 Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02169-7471 U.S.A.; www.nfpa.org)
NFRC	National Fenestration Rating Council (6305 Ivy Lane, Suite 140, Greenbelt, Maryland 20770 U.S.A.; www.nfrc.org)
NLGA	Commission nationale de classification des sciages (960, promenade Quayside, bureau 302, New Westminster (Colombie-Britannique) V3M 6G2; www.nlga.org)
NRCA	National Roofing Contractors Association (10255 W. Higgins Road, Suite 600, Rosemont, Illinois 60018-5607 U.S.A.; www.nrca.net)
NYCDH	New York City Department of Health and Mental Hygiene, Environmental and Occupational Disease Epidemiology (253 Broadway, Suite 402, CN-34C, New York, New York 10007-2333 U.S.A.; www.nyc.gov/html/doh)
ONGC	Office des normes générales du Canada (Place du Portage, Phase III, 6B1, 11, rue Laurier, Gatineau (Québec) K1A 1G6; www.tpsgc.gc.ca/ongc)
SC	Santé Canada (Indice de l'adresse 0900C2, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; www.hc-sc.gc.ca)
SCHL	Société canadienne d'hypothèques et de logement (700, chemin de Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0P7; www.schl.ca)
SMACNA	Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (4201 Lafayette Center Drive, Chantilly, Virginia 20151-1209 U.S.A.; www.smacna.org)
TC	Transports Canada (330, rue Sparks, Ottawa (Ontario) K1A 0N5; www.tc.gc.ca)
TPIC	Truss Plate Institute of Canada (a/s de Mitek Canada Inc., 100 Industrial Road, Bradford (Ontario) L3Z 3G7; www.tpic.ca)
TWC	Tarion Warranty Corporation (anciennement Régime des garanties des logements neufs de l'Ontario) (5150, rue Yonge, Concourse Level, Toronto (Ontario) M2N 6L8; www.tarion.com)
UL	Underwriters Laboratories Inc. (333 Pfingsten Road, Northbrook, Illinois 60062-2096 U.S.A.; www.ul.com)
ULC	Laboratoires des assureurs du Canada/Underwriters' Laboratories of Canada (7, chemin Underwriters, Toronto (Ontario) M1R 3B4; www.ulc.ca)
WCLIB	West Coast Lumber Inspection Bureau (P.O. Box 23145, Portland, Oregon 97281 U.S.A.; www.wclib.org)

WWPA Western Wood Products Association (522 SW Fifth Avenue, Suite 500,
Portland, Oregon 97204-2122 U.S.A.; www.wwpa.org)

Tableau 4.1.7.1.
Coefficient de risque de la charge due au vent, I_W
 Faisant partie intégrante des paragraphes 4.1.7.1. 1) et 3)

Catégorie de risque	Coefficient de risque de la charge due au vent, I_W	
	État limite ultime	État limite de tenue en service
Faible	0,8	0,75
Normal	1,0	0,75
Élevé	1,15	0,75
Protection civile	1,25	0,75

2) La charge résultante due au vent exercée sur l'ensemble du *bâtiment* doit être la **différence algébrique** des charges sur les surfaces au vent et sous le vent et, dans certains cas, être égale à la somme des produits des pressions ou des suctions extérieures et des surfaces sur lesquelles les moyennes ont été obtenues conformément au paragraphe 1) (voir l'annexe A).

3) La pression résultante du vent sur une partie ou la totalité d'une surface d'un *bâtiment* est égale à la **différence algébrique** des pressions ou suctions extérieures mentionnées au paragraphe 1) et des pressions ou des suctions intérieures spécifiées dues au vent calculées à l'aide de la formule :

$$p_i = I_W \cdot q \cdot C_e \cdot C_{gi} \cdot C_{pi}$$

où

- p_i = pression intérieure spécifiée s'exerçant de façon statique dans une direction normale à la surface, soit positive (pression) ou négative (suction);
- I_W = coefficient de risque de la charge due au vent décrit au tableau 4.1.7.1.;
- q = pression dynamique de référence décrite au paragraphe 4);
- C_e = coefficient d'exposition décrit au paragraphe 5);
- C_{gi} = coefficient de rafale décrit au paragraphe 6); et
- C_{pi} = coefficient de pression intérieure.

(Voir l'annexe A.)

4) La valeur de la pression dynamique de référence, q , est déterminée conformément à la sous-section 1.1.3. et est basée sur une probabilité annuelle de dépassement de 1 : 50.

- 5)** Le coefficient d'exposition C_e est égal à l'une des valeurs suivantes :
- a) l'expression $(h/10)^{0,2}$ et au moins 0,9 dans le cas d'un terrain à découvert, c'est-à-dire un terrain plat comportant seulement des *bâtiments*, des arbres ou d'autres obstacles dispersés, des étendues d'eau ou leur littoral, h étant la hauteur de référence en mètres au-dessus du *niveau moyen du sol* pour la surface ou la partie de la surface considérée (voir l'annexe A);
 - b) l'expression $0,7 (h/12)^{0,3}$ et au moins 0,7 dans le cas d'un terrain rugueux, c'est-à-dire une banlieue, une zone urbaine ou un terrain boisé qui part du *bâtiment* contre le vent et qui est ininterrompu sur une distance d'au moins 1 km ou 20 fois la hauteur du *bâtiment*, selon la valeur la plus élevée, h étant la hauteur de référence en mètres au-dessus du *niveau moyen du sol* pour la surface ou la partie de la surface considérée (voir l'annexe A);
 - c) une valeur se situant entre les valeurs d'exposition définies aux alinéas a) et b) lorsque la nature du terrain change à une distance du *bâtiment* inférieure à 1 km ou 20 fois la hauteur du *bâtiment*, selon la valeur la plus élevée, pourvu qu'une méthode d'interpolation appropriée soit utilisée (voir l'annexe A); ou
 - d) si l'on adopte une méthode de calcul dynamique de l'effet de rafale, la valeur établie en fonction de la hauteur et de l'effet de masque (voir l'annexe A).

- 6)** Le coefficient de rafale C_g est égal à l'une des valeurs suivantes :
- pour le *bâtiment* dans son ensemble et les principaux éléments structuraux, $C_g = 2,0$ (voir l'annexe A);
 - pour les pressions et les suctions extérieures qui s'exercent sur les petits éléments, y compris le revêtement extérieur, $C_g = 2,5$;
 - pour les pressions intérieures, $C_{gi} = 2,0$ ou une valeur établie à l'aide d'un calcul détaillé qui tient compte de la taille des ouvertures dans l'enveloppe du *bâtiment*, de la souplesse et du volume intérieur de l'enveloppe du *bâtiment* (voir l'annexe A); ou
 - si l'on adopte une méthode de calcul dynamique de l'action du vent, le coefficient de rafale est une valeur appropriée pour la turbulence du vent ainsi que l'ampleur et la fréquence d'oscillation propre à l'ouvrage (voir l'annexe A).

4.1.7.2. Charges dynamiques

1) Sous réserve du paragraphe 2), pour les *bâtiments* dont la hauteur est supérieure à 4 fois leur largeur minimale effective, la largeur effective étant définie au paragraphe 3), ou à 60 m et pour ceux dont la fréquence propre la plus faible est inférieure à 1 Hz, telle que déterminée par une analyse rationnelle (voir l'annexe A), les calculs se font par :

- une méthode empirique tenant compte des dangers de surcroît de charges dynamiques, des vibrations et des effets de la fatigue des matériaux; ou
- la méthode détaillée de calcul dynamique de l'effet de rafale (voir l'annexe A).

2) Les *bâtiments* dont la fréquence propre la plus faible est inférieure à $\frac{1}{4}$ Hz, telle que déterminée par une analyse rationnelle, doivent être calculés à l'aide d'une méthode empirique, conformément à l'alinéa 1)a) (voir l'annexe A).

3) La largeur effective, w , d'un *bâtiment* doit correspondre à :

$$w = \frac{\sum h_i w_i}{\sum h_i}$$

lorsque le cumul correspond à toute la hauteur du *bâtiment* pour une direction donnée du vent, h_i , est la hauteur au-dessus du *niveau moyen du sol* au niveau i , comme il est défini au paragraphe 4.1.7.1. 5) et w_i , la largeur normale dans la direction du vent à la hauteur h_i . La largeur minimale effective est la valeur de la plus faible largeur effective, compte tenu de toutes les directions possibles du vent.

4.1.7.3. Charge totale et charge partielle

- 1)** Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent pouvoir résister aux effets :
- des charges totales dues au vent le long des 2 principaux axes horizontaux pris séparément;
 - des charges dues au vent décrites à l'alinéa a), mais en déduisant 100 % de la charge pour une partie quelconque de la surface;
 - des charges dues au vent décrites à l'alinéa a), mais prises simultanément à 75 % de leur maximum; et
 - des charges dues au vent décrites à l'alinéa c), mais en déduisant 50 % de ces charges pour une partie quelconque de la surface.

(Voir l'annexe A.)

4.1.7.4. Murs intérieurs et cloisons

- 1)** Pour le calcul des murs intérieurs et des *cloisons*, il faut tenir compte des différences de pression d'air de part et d'autre et dues :
- aux différences de pression entre la face au vent et la face sous le vent du *bâtiment*;
 - aux effets de tirage causés par les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur du *bâtiment*; et
 - à la pressurisation interne du *bâtiment* par les installations mécaniques.

Section 5.9. Transmission du son

(Voir l'annexe A.)

5.9.1. Protection contre le bruit

5.9.1.1. Indice de transmission du son

1) Les indices de transmission du son doivent être déterminés conformément à la norme ASTM E 413, « Classification for Rating Sound Insulation », en utilisant les résultats des mesures effectuées selon :

- a) la norme ASTM E 90, « Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements »; ou
- b) la norme ASTM E 336, « Measurement of Airborne Sound Attenuation between Rooms in Buildings ».

(Voir l'annexe A.)

5.9.1.2. Protection requise contre le bruit

1) Sous réserve du paragraphe 2), 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 citées au paragraphe 5.9.1.1. 1) (voir la note A-9.11.1.1. 1)).

2) La construction séparant un *logement* d'une gaine d'ascenseur ou d'un vide-ordures doit avoir un indice de transmission du son d'au moins 55, mesuré conformément aux normes citées au paragraphe 5.9.1.1. 1).

Section 5.10. Normes

5.10.1. Normes applicables

5.10.1.1. Conformité aux normes applicables

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des autres dispositions de la présente partie, les matériaux et composants, de même que leur mise en oeuvre, doivent être conformes aux exigences des normes applicables énoncées au tableau 5.10.1.1. si ces matériaux ou composants :

- a) sont incorporés dans des éléments de séparation des milieux différents ou dans des ensembles de construction exposés au milieu extérieur; et
- b) sont installés pour satisfaire aux exigences de la présente partie.

(Voir l'annexe A.)

2) Les *indices de propagation de la flamme* exigés par les normes sur les isolants thermiques s'appliquent uniquement selon les dispositions de la partie 3.

Tableau 5.10.1.1.
Normes applicables aux éléments de séparation des milieux différents et
aux ensembles de construction exposés au milieu extérieur
 Faisant partie intégrante du paragraphe 5.10.1.1. 1)

Organisme	Désignation	Titre
ANSI	A208.1	Particleboard
ASME	B18.6.1	Wood Screws (Inch Series)
ASTM	A 123/A 123M	Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products
ASTM	A 153/A 153M	Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
ASTM	A 653/A 653M	Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process

Tableau 5.10.1.1. (suite)

Organisme	Désignation	Titre
ASTM	C 4	Clay Drain Tile and Perforated Clay Drain Tile
ASTM	C 73	Calcium Silicate Brick (Sand-Lime Brick)
ASTM	C 126	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units
ASTM	C 212	Structural Clay Facing Tile
ASTM	C 412M	Concrete Drain Tile (Metric)
ASTM	C 444M	Perforated Concrete Pipe (Metric)
ASTM	C 553	Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications
ASTM	C 612	Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation
ASTM	C 700	Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength, and Perforated
ASTM	C 834 ⁽¹⁾	Latex Sealants
ASTM	C 920 ⁽¹⁾	Elastomeric Joint Sealants
ASTM	C 991	Flexible Fibrous Glass Insulation for Metal Buildings
ASTM	C 1002	Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
ASTM	C 1177/C 1177M	Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing
ASTM	C 1178/C 1178M	Coated Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Panel
ASTM	C 1184 ⁽¹⁾	Structural Silicone Sealants
ASTM	C 1311 ⁽¹⁾	Solvent Release Sealants
ASTM	C 1330 ⁽¹⁾	Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants
ASTM	C 1396/C 1396M	Gypsum Board
ASTM	D 2178	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing
ASTM	E 2190	Insulating Glass Unit Performance and Evaluation
AWPA	M4	Care of Preservative-Treated Wood Products
BNQ	BNQ 3624-115	Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux flexibles pour le drainage – Caractéristiques et méthodes d'essais
CSA	A23.1	Béton : Constituants et exécution des travaux
CSA	CAN/CSA-A82.1-M	Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)
CSA	A82.4-M	Structural Clay Load-Bearing Wall Tile
CSA	A82.5-M	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile
CSA	CAN3-A82.8-M	Brique creuse d'argile
CSA	CAN/CSA-A82.27-M	Plaques de plâtre
CSA	A82.30-M	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering
CSA	A82.31-M	Pose des plaques de plâtre
CSA	CAN3-A93-M	Évents d'aération de bâtiments
CSA	A123.1/A123.5	Bardeaux d'asphalte en feutre organique et à surfaçage minéral/Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral
CSA	CAN/CSA-A123.2	Feutre à toiture revêtu de bitume
CSA	A123.3	Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume
CSA	CAN/CSA-A123.4	Bitume utilisé pour l'imperméabilisation de revêtements multicouches pour toitures

Tableau 5.10.1.1. (suite)

Organisme	Désignation	Titre
CSA	A123.17	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing
CSA	CAN3-A123.51-M	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 3 et plus
CSA	CAN3-A123.52-M	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 6 jusqu'à moins de 1 : 3
CSA	CAN/CSA-A165.1	Éléments de maçonnerie en bloc de béton
CSA	CAN/CSA-A165.2	Briques en béton
CSA	CAN/CSA-A165.3	Éléments de maçonnerie en béton glacés
CSA	CAN3-A165.4-M	Éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé
CSA	CAN/CSA-A179	Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments
CSA	CAN/CSA-Série A220	Tuiles en béton pour couvertures
CSA	CAN/CSA-A371	Maçonnerie des bâtiments
CSA	CAN/CSA-A3001	Liants utilisés dans le béton
CSA	CAN/CSA-B182.1	Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique
CSA	G40.21	Acier de construction
CSA	CAN/CSA-G401	Tuyaux en tôle ondulée
CSA	CAN/CSA-O80 Série	Préservation du bois
CSA	O115-M	Hardwood and Decorative Plywood
CSA	O118.1	Bardeaux et bardeaux de fente en thuya géant
CSA	O118.2	Bardeaux en thuya occidental
CSA	O121	Contreplaqué en sapin de Douglas
CSA	O141	Softwood Lumber
CSA	O151	Contreplaqué en bois de résineux canadien
CSA	O153-M	Contreplaqué en peuplier
CSA	O325	Revêtements intermédiaires de construction
CSA	O437.0	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M	Panneaux de fibres durs
ONGC	CAN/CGSB-11.5-M	Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine, pour revêtement extérieur
ONGC	CAN/CGSB-12.1-M	Verre de sécurité trempé ou feuilleté
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M	Verre à vitres plat et clair
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M	Verre flotté, plat et clair
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M	Verre athermane
ONGC	CAN/CGSB-12.8	Panneaux isolants en verre
ONGC	CAN/CGSB-12.10-M	Verre réflecteur de lumière et de chaleur
ONGC	CAN/CGSB-12.11-M	Verre de sécurité armé
ONGC	CAN/CGSB-34.22	Tuyau de drainage en amiante-ciment
ONGC	CAN/CGSB-37.1-M	Émulsion de bitume à émulsif chimique, pour l'imperméabilisation à l'humidité
ONGC	CAN/CGSB-37.2-M	Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures
ONGC	CAN/CGSB-37.3-M	Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau

Tableau 5.10.1.1. (suite)

Organisme	Désignation	Titre
ONGC	CAN/CGSB-37.4-M	Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures
ONGC	CAN/CGSB-37.5-M	Mastic plastique de bitume fluxé
ONGC	37-GP-6Ma	Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité
ONGC	CAN/CGSB-37.8-M	Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures
ONGC	37-GP-9Ma	Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	37-GP-12Ma	Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité
ONGC	CAN/CGSB-37.16-M	Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	37-GP-18Ma	Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation
ONGC	37-GP-21M	Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures
ONGC	CAN/CGSB-37.22-M	Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité
ONGC	37-GP-36M	Application du bitume fluxé et fillerisé pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	37-GP-37M	Application à chaud des asphaltes pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.50-M	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.51-M	Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	37-GP-52M	Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.54	Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	37-GP-55M	Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures
ONGC	37-GP-56M	Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures
ONGC	37-GP-64M	Nattes d'armature en fibre de verre, pour les systèmes d'étanchéité à membrane et pour les toitures multicouches
ONGC	F41-GP-6M	Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre
ONGC	CAN/CGSB-41.24	Bardages, soffites et bordures de toit en vinyle rigide
ONGC	CAN/CGSB-51.32-M	Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau

Partie 6

Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Section 6.1. Généralités

6.1.1. Domaine d'application

6.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la sous-section 1.3.3. de la division A.

6.1.1.2. Domaine d'application

1) La présente partie s'applique aux installations CVCA et à leur équipement.

6.1.2. Définitions

6.1.2.1. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

6.1.3. Plans et devis

6.1.3.1. Plans et devis exigés

1) Les plans, devis et autres renseignements relatifs aux installations CVCA doivent être conformes à la sous-section 2.2.6. de la division C.

Section 6.2. Conception et mise en place

6.2.1. Généralités

6.2.1.1. Règles de l'art

(Voir l'annexe A.)

1) La conception, la construction et la mise en place des installations CVCA, y compris les installations mécaniques de réfrigération, doivent être conformes, sans s'y limiter, aux règles de l'art telles que celles énoncées dans :

- a) les normes et manuels de l'ASHRAE;
- b) le HRAI Digest;
- c) les manuels de l'Hydronics Institute;
- d) les normes NFPA;
- e) les manuels de la SMACNA;
- f) l'« Industrial Ventilation Manual » publié par l'ACGIH;
- g) la norme CSA B214, « Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique »;
- h) la norme CAN/CSA-Z317.2, « Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) dans les établissements de santé : exigences particulières »; et
- i) le document EPA 625/R-92/016, « Radon Prevention in the Design and Construction of Schools and Other Large Buildings ».

6.2.1.2. Exigences en matière de sécurité incendie

1) Les caractéristiques de sécurité incendie des installations CVCA doivent être conformes à la sous-section 3.6.5.

2) Les caractéristiques mentionnées au paragraphe 1) incluent notamment les suivantes :

- a) l'utilisation de matériaux *combustibles* dans les conduits d'air;
- b) les *indices de propagation de la flamme* et les indices de dégagement des fumées des matériaux des conduits et des tuyaux ainsi que leur revêtement extérieur;
- c) la position relative de l'équipement par rapport à la limite de propriété; et
- d) les exigences relatives aux *registres coupe-feu* et aux *clapets coupe-feu*.

6.2.1.3. Mouvement de la structure

(Voir l'annexe A.)

1) Les installations mécaniques et leur équipement doivent être conçus et mis en place de manière à permettre le mouvement relatif maximal de la structure prévu lors de la construction du *bâtiment*. (Voir l'article 4.1.3.5., la sous-section 4.1.8. et le paragraphe 4.1.3.3. 2) pour plus de détails sur les types de mouvements de la structure qui peuvent survenir.)

6.2.1.4. Normes de mise en place

1) Sous réserve des articles 6.2.1.5. et 6.2.1.6., la mise en place de l'équipement de chauffage et de conditionnement d'air, y compris les installations mécaniques de réfrigération, ainsi que le montage, les dégagements et l'alimentation en air, doivent être conformes aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, aux normes suivantes :

- a) CSA B51, « Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression »;
- b) CSA B52, « Code sur la réfrigération mécanique »;
- c) CSA B139, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout »;
- d) CSA B149.1, « Code d'installation du gaz naturel et du propane »;
- e) CSA B365, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe »; ou
- f) CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie ».

6.2.1.5. Foyers à feu ouvert

1) Les foyers à feu ouvert doivent être conformes à la section 9.22.

6.2.1.6. Ventilateurs récupérateurs de chaleur

1) Les ventilateurs récupérateurs de chaleur d'une capacité nominale d'au moins 25 L/s et d'au plus 200 L/s doivent être installés conformément à la sous-section 9.32.3.

6.2.1.7. Conditions climatiques

1) Les conditions climatiques dont il faut tenir compte dans la conception des installations CVCA doivent être déterminées conformément à la sous-section 1.1.3.

2) Sous réserve du paragraphe 6.2.2.4. 1), la qualité de l'air extérieur de la région où se situera le *bâtiment* et qui servira à la conception des installations de ventilation doit être conforme aux exigences provinciales ou territoriales appropriées ou, en l'absence de telles exigences, la qualité de l'air extérieur doit être égale ou inférieure aux niveaux maximaux suivants jugés acceptables, tels qu'énoncés dans les objectifs nationaux de la qualité de l'air ambiant de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement :

- a) 70 µg/m³ en un an et 120 µg/m³ en 24 h pour les matières particulaires qui ont un diamètre égal ou inférieur à 10 µm (MP₁₀);

- b) 15 ppb en un an, 25 ppb en 24 h, et 82 ppb en 1 h pour l'ozone troposphérique; et
- c) 13 ppm (15 mg/m³) en 8 h et 30 ppm (35 mg/m³) en 1 h pour le monoxyde de carbone (CO), où 1 ppm = 1,146 mg CO/m³.

(Voir l'annexe A.)

6.2.1.8. Mise en place

1) Tout l'équipement d'une installation CVCA nécessitant un entretien périodique doit être accessible à des fins d'inspection, d'entretien, de réparation et de nettoyage (voir l'annexe A).

2) L'équipement mécanique doit être muni de dispositifs de protection afin d'éviter les blessures.

3) Tout l'équipement d'une installation de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air doit être protégé contre le gel s'il peut être endommagé par celui-ci.

6.2.1.9. Variations volumétriques et pression

1) Les installations de chauffage et de refroidissement doivent être conçues de manière à tenir compte des variations volumétriques du fluide caloporteur et à maintenir la pression de l'installation dans les limites de la pression nominale de service de tous ses éléments.

6.2.1.10. Amiante

1) L'amiante ne doit pas être utilisé dans une installation de distribution d'air sous une forme ou à un endroit où des fibres d'amiante peuvent pénétrer dans les conduits d'alimentation ou de reprise d'air du *bâtiment*.

6.2.1.11. Portes de visite

1) Toute porte de visite par laquelle une personne peut entrer doit s'ouvrir de l'intérieur sans clé s'il est possible qu'elle se ferme pendant l'entretien de l'installation ou de l'équipement.

6.2.2. Ventilation

6.2.2.1. Ventilation exigée

1) Sous réserve du paragraphe 3), tous les *bâtiments* doivent être ventilés conformément à la présente partie.

2) À l'exception des *garages de stationnement* visés par l'article 6.2.2.3., les débits auxquels de l'air extérieur est fourni dans les *bâtiments* par les installations de ventilation ne doivent pas être inférieurs aux débits exigés par la norme ANSI/ASHRAE 62, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality » (sauf l'addenda n).

3) Les installations de ventilation mécanique autonomes qui ne desservent qu'un seul *logement* doivent être conformes :

- a) à la présente partie; ou
- b) à la sous-section 9.32.3.

6.2.2.2. Ventilation naturelle

1) Sous réserve du paragraphe 2), la ventilation exigée à l'article 6.2.2.1. doit être fournie par une installation mécanique, sauf qu'elle peut être assurée par ventilation naturelle ou par une combinaison de ventilation naturelle et de ventilation mécanique :

- a) dans tout *bâtiment*, à l'exception d'une *habitation*, dont le nombre de personnes ne dépasse pas un occupant par 40 m² en utilisation normale;
- b) dans les *établissements industriels* où les activités permettent ou exigent de grandes ouvertures dans l'enveloppe du *bâtiment*, même en hiver; et
- c) dans les *bâtiments* saisonniers qui ne sont pas destinés à être occupés en hiver.

2) Lorsque le climat le permet, la ventilation des *bâtiments* abritant des *usages* autres que des *habitations* peut être assurée par une ventilation naturelle au lieu d'une ventilation mécanique lorsque des données techniques démontrent qu'une telle méthode peut fournir la ventilation nécessaire dans ce type d'*usage*.

6.2.2.3. Garages de stationnement

1) Sous réserve des paragraphes 4) et 6), les *garages de stationnement* fermés doivent comporter une installation de ventilation mécanique conçue de manière :

- à limiter la concentration de monoxyde de carbone dans l'air à au plus 100 ppm;
- à limiter la concentration de dioxyde d'azote à au plus 3 ppm, lorsque la majorité des véhicules entreposés sont à moteur diesel; ou
- à fournir, pendant les heures d'ouverture, un apport continu d'air extérieur à raison d'au moins 3,9 L/s pour chaque mètre carré d'*aire de plancher* (voir l'article 3.3.1.20.).

(Voir le paragraphe 3.3.5.4. 4).)

2) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont aux exigences de l'alinéa 1)a) doivent être commandées par un dispositif de détection du monoxyde de carbone et les systèmes visés à l'alinéa 1)b) doivent être commandés par un dispositif de détection du dioxyde d'azote ou d'autres dispositifs de détection acceptables (voir l'annexe A).

3) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont aux exigences du paragraphe 1) doivent être conçues de façon que la pression dans le *garage de stationnement* soit inférieure à la pression dans les *bâtiments* contigus d'un autre *usage* ou les parties contiguës du même *bâtiment* dont l'*usage* est différent.

4) Dans les *garages de stationnement* visés par les paragraphes 1) et 2), si les véhicules sont garés par des moyens mécaniques, les exigences de ventilation peuvent être réduites de 50 %.

5) Sous réserve du paragraphe 6), les guichets et les cabines des préposés des *garages de stationnement* doivent être pressurisés par une alimentation en air frais.

6) Les exigences des paragraphes 1) à 5) ne s'appliquent pas aux *étages ouverts* des *garages de stationnement*.

6.2.2.4. Appareils de filtration

1) Lorsque les conditions de la qualité de l'air extérieur ne satisfont pas aux exigences du paragraphe 6.2.1.7. 2), la ventilation exigée au paragraphe 6.2.2.1. 1) doit être fournie par une installation conçue pour inclure des dispositifs qui réduisent les matières particulaires et les gaz aux niveaux maximaux jugés acceptables décrits au paragraphe 6.2.1.7. 2) avant l'introduction de l'air extérieur dans les espaces intérieurs occupés.

6.2.2.5. Agents contaminants

1) Dans un *bâtiment*, les agents contaminants doivent être captés le plus près possible de leur source et ne doivent jamais atteindre une concentration supérieure à celles permises par l'« Industrial Ventilation Manual » publié par l'ACGIH.

2) Les installations desservant des endroits qui contiennent des sources de contamination ainsi que celles desservant d'autres parties occupées du *bâtiment*, mais qui sont situées dans ces endroits ou qui les traversent, doivent être conçues de manière à prévenir la propagation de cette contamination aux autres parties occupées du *bâtiment*.

3) Les installations CVCA doivent être conçues pour réduire au minimum la croissance de micro-organismes (voir l'annexe A).

6.2.2.6. Gaz, poussières et liquides dangereux

1) Sous réserve de la sous-section 6.2.12., la conception, la construction et la mise en place des installations desservant des endroits qui contiennent des gaz, des poussières ou des liquides dangereux doivent

Section 9.4. Exigences de résistance structurale

9.4.1. Exigences de calcul et limites d'application

9.4.1.1. Généralités

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve des limites d'application définies dans les exigences de la présente partie, les éléments structuraux et leurs liaisons doivent :

- a) être conformes aux exigences de la présente partie;
- b) être calculés en conformité avec les règles de l'art, notamment celles qui sont présentées dans le document CCB 2009, « Engineering Guide for Wood Frame Construction »; ou
- c) être calculés en conformité avec la partie 4 à partir des charges ainsi que des vibrations et des flèches maximales spécifiées :
 - i) à la partie 9; ou
 - ii) à la partie 4.

2) Lorsque l'ossature de plancher est calculée en conformité avec l'alinéa 1)b) ou c) et que l'ossature du mur d'appui et les dispositifs de fixation ou les semelles sont calculés en conformité avec l'alinéa 1)a), la *surcharge* spécifiée exercée sur le plancher, conformément au tableau 4.1.5.3., ne doit pas dépasser 2,4 kPa.

3) L'information concernant les calculs structuraux propres à un lieu géographique, y compris les charges dues à la neige et au vent et les réponses spectrales de l'accélération aux séismes, doit être déterminée conformément à la sous-section 1.1.3.

9.4.2. Charges spécifiées

9.4.2.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux constructions à ossature légère dont les murs, planchers et toits comportent généralement de petits éléments structuraux répétitifs et où :

- a) au moins un des côtés de la toiture et des murs comprend un revêtement intermédiaire, un revêtement extérieur ou est contreventé;
- b) l'entraxe des petits éléments structuraux répétitifs est d'au plus 600 mm;
- c) aucun élément structural n'a une portée libre de plus de 12,2 m;
- d) la flèche maximale des éléments structuraux de la toiture doit être conforme à l'article 9.4.3.1.;
- e) l'aire totale de la toiture, nonobstant toute séparation, par un *mur coupe-feu*, des *bâtiments* adjacents, est d'au plus 4550 m²;
- f) dans le cas d'une toiture-terrasse, le toit ne comporte pas d'obstacles importants, tels que des parapets, dont l'espacement est inférieur à la distance calculée à l'aide de la formule :

$$D_o = 10 (H_o - 0,8S_s/\gamma)$$

où

- D_o = distance minimale entre les obstacles, en m;
 H_o = hauteur de l'obstacle par rapport au toit, en m;
 S_s = charge de neige au sol, en kPa; et
 γ = poids volumique de la neige, en kN/m³.

9.4.2.2. Charges spécifiées dues à la neige

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les charges spécifiées dues à la neige ne doivent pas être inférieures aux valeurs obtenues à l'aide de l'équation suivante :

$$S = C_b \cdot S_s + S_r$$

où

- S = charge spécifiée due à la neige;
- C_b = coefficient de base de la charge due à la neige sur le toit, égal à 0,45 si la largeur totale du toit ne dépasse pas 4,3 m et à 0,55 pour tous les autres toits;
- S_s = charge de neige au sol susceptible d'être égalée ou dépassée une fois en 50 ans, en kPa, calculée conformément à la sous-section 1.1.3.; et
- S_r = charge correspondante due à la pluie susceptible d'être égalée ou dépassée une fois en 50 ans, en kPa, calculée conformément à la sous-section 1.1.3.

2) La charge spécifiée due à la neige ne doit en aucun cas être inférieure à 1 kPa.

3) Les fermes de toit de type « bow-string », en forme d'arc ou semi-circulaires dont la portée libre dépasse 6 m doivent être calculées en tenant compte des charges dues à la neige données à la sous-section 4.1.6.

9.4.2.3. Plates-formes susceptibles d'être soumises aux charges dues à la neige et à l'usage

1) Les balcons, terrasses et autres plates-formes extérieures accessibles destinés à un *usage* et susceptibles d'être soumis aux charges dues à la neige doivent être conçus pour supporter la charge spécifiée due à la neige sur le toit ou 1,9 kPa, si cette dernière valeur est plus élevée, lorsque la plate-forme ou chaque aire fractionnée de la plate-forme dessert un seul *logement* (voir l'annexe A).

9.4.2.4. Combles et vides sous toit

1) Les solives de plafond ou les membrures de ferme inférieures des *combles* ou *vides sous toit d'habitations* dont l'accessibilité limitée empêche l'entreposage d'équipement ou de matériel doivent être conçus pour une charge totale spécifiée de plafond d'au moins 0,35 kPa (*charge permanente plus surcharge*) (voir l'annexe A).

9.4.3. Flèche**9.4.3.1. Calcul de la flèche**

1) La flèche des éléments structuraux ne doit pas dépasser les valeurs données au tableau 9.4.3.1.

2) Il n'y a pas lieu de tenir compte de la *charge permanente* pour le calcul de la flèche mentionnée au paragraphe 1).

2) Dans la présente section, le terme « lanterneau » désigne les lanterneaux, les tabatières et les puits de lumière tubulaires.

3) Dans la présente section, les portes comprennent le vitrage des portes et les panneaux latéraux translucides.

9.7.2. Fenêtres, portes et lanterneaux exigés

9.7.2.1. Portes d'entrée

1) Il faut installer une porte à chaque entrée d'un *logement*.

2) La porte d'entrée principale d'un *logement* doit comporter :

- a) un judas ou un vitrage transparent; ou
- b) un panneau latéral transparent.

9.7.2.2. Autres exigences relatives aux fenêtres, portes et lanterneaux

1) Les dimensions minimales des baies de portes et des portes placées sur un parcours *sans obstacles* doivent être conformes à la section 9.5.

2) La protection des ouvertures des fenêtres et des portes afin de prévenir la chute de personnes doit être conforme à l'article 9.8.8.1.

- 3) Les caractéristiques des fenêtres et des portes des *issues* doivent être conformes à la section 9.9.
- 4) Les fenêtres et les portes installées dans le but de fournir des *moyens d'évacuation* des chambres doivent être conformes à la sous-section 9.9.10.
- 5) L'emplacement et la protection des fenêtres, des portes et des lanterneaux visant à contrôler la propagation des flammes doivent être conformes à la sous-section 9.10.12.
- 6) Les portes situées entre un *logement* et un garage attenant doivent être conformes à l'article 9.10.13.15.
- 7) Pour les portes et les lanterneaux, l'*indice de propagation de la flamme* en surface doit être conforme à l'article 9.10.17.1.
- 8) Les fenêtres et les portes installées dans le but de fournir l'accès exigé au *bâtiment* pour la lutte contre l'incendie doivent être conformes à la sous-section 9.10.20.
- 9) Les fenêtres et lanterneaux installés dans le but d'offrir la ventilation requise en dehors de la saison de chauffe doivent être conformes à l'article 9.32.2.2.
- 10) Les fenêtres, portes et lanterneaux doivent satisfaire aux exigences d'efficacité énergétique de la section 9.36.

9.7.3. Performance des fenêtres, des portes et des lanterneaux

9.7.3.1. Performance générale

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les fenêtres, les portes, les lanterneaux et leurs composants séparant un *espace climatisé* d'un espace non climatisé ou de l'extérieur doivent être conçus, construits et installés de manière à, en position fermée :
 - a) empêcher l'infiltration de précipitations dans l'espace intérieur;
 - b) résister aux charges dues au vent;
 - c) limiter les fuites d'air;
 - d) faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine;
 - e) résister à l'intrusion, s'il y a lieu; et
 - f) être simples d'utilisation.
- 2) Les lanterneaux et leurs composants doivent être conçus, construits et installés de manière à résister aux charges dues à la neige.
- 3) Les portes d'entrée principale et leurs composants doivent être conçus, construits et installés de manière à, en position fermée :
 - a) limiter les fuites d'air;
 - b) faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine;
 - c) résister à l'intrusion; et
 - d) être simples d'utilisation.
- 4) Les contre-portes des portes coulissantes et leurs composants doivent être conçus, construits et installés de manière à, en position fermée :
 - a) résister aux charges dues au vent;
 - b) limiter les fuites d'air à un taux minimal admissible de 5 m³/h/m et à un taux maximal admissible de 8,35 m³/h/m;
 - c) faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine; et
 - d) être simples d'utilisation.
- 5) Les exigences de performance décrites aux paragraphes 1) à 4) doivent être atteintes par :
 - a) la conformité aux exigences :
 - i) des sous-sections 9.7.4. ou 9.7.5.; et
 - ii) de la sous-section 9.7.6.; ou
 - b) une conception et une construction conformes à la partie 5.

Tableau 9.23.4.3.
Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement⁽¹⁾
 Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.3. 1)

Section	Longueur supportée des solives, en m (50 % de la somme des portées des solives de chaque côté de la poutre)						
	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
Un étage supporté							
W150 x 22	5,5	5,2	4,9	4,8	4,6	4,5	4,3
W200 x 21	6,5	6,2	5,9	5,7	5,4	5,1	4,9
W200 x 27	7,3	6,9	6,6	6,3	6,1	5,9	5,8
W200 x 31	7,8	7,4	7,1	6,8	6,6	6,4	6,2
W250 x 24	8,1	7,6	7,3	7,0	6,6	6,2	5,9
W250 x 33	9,2	8,7	8,3	8,0	7,7	7,5	7,3
W250 x 39	10,0	9,4	9,0	8,6	8,4	8,1	7,9
W310 x 31	10,4	9,8	9,4	8,9	8,4	8,0	7,6
W310 x 39	11,4	10,7	10,2	9,8	9,5	9,2	9,0
Deux étages supportés							
W150 x 22	4,9	4,4	4,1	3,8	3,5	3,4	3,2
W200 x 21	5,6	5,1	4,6	4,3	4,1	3,8	3,7
W200 x 27	6,4	6,1	5,6	5,3	4,9	4,7	4,4
W200 x 31	6,9	6,5	6,2	5,8	5,4	5,1	4,9
W250 x 24	6,8	6,1	5,6	5,2	4,9	4,6	4,4
W250 x 33	8,2	7,7	7,0	6,5	6,1	5,8	5,5
W250 x 39	8,8	8,3	7,8	7,2	6,8	6,4	6,1
W310 x 31	8,7	7,8	7,2	6,7	6,2	5,9	5,6
W310 x 39	10,0	9,3	8,5	7,9	7,4	7,0	6,7

⁽¹⁾ Voir l'annexe A.

9.23.4.4. Chape de béton

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), si un plancher doit supporter une chape de béton, il faut réduire les portées indiquées au tableau A-1 ou l'espacement des éléments pour tenir compte de cette charge additionnelle.

2) Pour les planchers supportant une chape de béton, on peut utiliser les portées indiquées au tableau A-2 pour les solives :

- a) si l'épaisseur de la chape de béton se situe entre 38 et 51 mm;
- b) si le béton est de densité moyenne;
- c) si la chape est coulée directement sur le support de revêtement de sol; et
- d) si la résistance à la compression du béton est d'au moins 20 MPa après 28 jours.

3) Pour les planchers supportant une chape de béton d'au plus 51 mm d'épaisseur, il faut multiplier par 0,8 les portées admissibles des poutres indiquées aux tableaux A-8 à A-11 ou réduire la longueur supportée des solives du plancher pour tenir compte de la charge constituée par la chape.

9.23.4.5. Matériaux de couverture lourds

1) Si un toit doit porter des *charges permanentes* supplémentaires imposées par des matériaux de couverture comme des tuiles de béton ou d'autres matériaux que ceux mentionnés à la section 9.27., il faut réduire :

- a) les portées des solives et des chevrons des tableaux A-4 à A-7 ou l'espacement des éléments d'ossature; et
- b) les portées des poutres faîtières et des linteaux des tableaux A-12 à A-16 (voir la note A-9.23.4.2.).

9.23.5. Trous et entailles**9.23.5.1. Trous percés dans un élément d'ossature**

1) Le diamètre d'un trou percé dans un élément d'ossature de plancher, de toit ou de plafond ne doit pas être supérieur à 25 % de la hauteur de section de l'élément, et ce trou doit être à au moins 50 mm des rives de l'élément, sauf si la hauteur de section de l'élément a été augmentée d'une quantité égale au diamètre du trou.

9.23.5.2. Entailles dans un élément d'ossature

1) Les entailles dans un élément d'ossature de plancher, de toit ou de plafond sont autorisées si elles sont pratiquées en partie supérieure de l'élément, à une distance horizontale, mesurée à partir de l'appui, égale à 50 % au plus de la hauteur de la solive et si la profondeur est d'au plus le tiers de la hauteur de la solive, sauf si la hauteur de l'élément a été majorée de la profondeur de l'entaille.

9.23.5.3. Poteau de mur

1) Si un poteau de mur est entaillé, percé ou affaibli de quelque autre manière que ce soit, la partie intacte doit au moins être égale aux 2/3 de sa largeur pour un poteau *porteur*, ou à 40 mm pour un poteau non-porteur, sauf dans les cas où le poteau affaibli est convenablement renforcé.

9.23.5.4. Sablière d'un mur

1) Si la sablière d'un mur est entaillée, percée ou affaibli de quelque autre manière que ce soit, la largeur de la partie intacte doit être d'au moins 50 mm, sauf dans les cas où la sablière affaibli est convenablement renforcée.

9.23.5.5. Ferme de toit

1) Un élément de ferme ne doit ni être entaillé, ni percé, ni affaibli de quelque autre manière que ce soit, à moins de tenir compte de cet affaiblissement dans les calculs.

9.23.6. Ancrage**9.23.6.1. Ancrage de l'ossature d'un bâtiment**

1) Sous réserve du paragraphe 9.23.6.3. 1), l'ossature d'un *bâtiment* doit être ancrée aux *fondations*, sauf si une analyse de la pression du vent et de la poussée des terres démontre que l'ancrage n'est pas nécessaire.

- 2) Sous réserve des paragraphes 3) et 5), l'ancrage doit se faire par :
- a) encastrement de l'extrémité des solives de plancher du premier niveau dans le béton; ou
 - b) fixation de la lisse d'assise aux *fondations* au moyen de boulons d'ancrage d'au moins 12,7 mm de diamètre dont l'espacement entre axes est d'au plus 2,4 m.

3) Dans le cas d'un *bâtiment* de 2 étages ou plus supportés par des murs à ossature qui se trouve dans une zone où la réponse spectrale de l'accélération aux séismes, $S_a(0,2)$, est égale ou supérieure à 0,70 mais sans dépasser 1,2 ou que la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans est égale ou supérieure à 0,80 kPa, mais sans dépasser 1,20 kPa, l'ancrage doit se faire par fixation de la lisse d'assise aux

3) Les supports de revêtements de sol décrits au paragraphe 2) doivent être conformes aux catégories D-2 ou D-3 de la norme ANSI A208.1, « Particleboard ».

4) La surface supérieure et toutes les rives des supports de revêtement de sol décrits au paragraphe 2) doivent être traitées pour réduire l'absorption d'eau dans les cas où le support de revêtement de sol est utilisé dans les salles de bains, les cuisines, les salles de buanderie ou autres aires sujettes à un mouillage périodique (voir l'annexe A).

9.23.15.3. Appui des rives

1) Si un support de revêtement de sol en panneaux doit être appuyé aux rives (voir le paragraphe 9.30.2.1. 2)), l'appui doit être assuré par des assemblages à rainure et languette ou par des cales d'au moins 38 × 38 mm solidement clouées entre les éléments d'ossature.

9.23.15.4. Orientation

1) Les panneaux de support de revêtement de sol en contreplaqué doivent être orientés de sorte que le fil soit perpendiculaire aux solives de plancher et que les joints parallèles à ces solives soient décalés.

2) Les panneaux de copeaux orientés (OSB) utilisés comme support de revêtement de sol conforme à la norme CSA O325, « Revêtements intermédiaires de construction », ou à la classe O-1 ou O-2 de la norme CSA O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules », ainsi que les panneaux de copeaux utilisés comme support de revêtement de sol conforme à la classe R-1 de la norme CSA O437.0 doivent être posés de manière que la direction de l'alignement soit perpendiculaire aux solives et que les joints parallèles aux solives soient décalés (voir l'annexe A).

9.23.15.5. Épaisseur ou cote

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les supports de revêtement de sol doivent être conformes au tableau 9.23.15.5.A. ou 9.23.15.5.B.

Tableau 9.23.15.5.A.
Épaisseur des supports de revêtement de sol
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.15.5. 1) et 9.23.16.7. 1)

Épaisseur minimale, en mm				
Espacement max. des appuis, en mm	Contreplaqué et panneaux de copeaux orientés O-2	Panneaux de copeaux orientés O-1 et panneaux de copeaux R-1	Panneaux de particules	Bois de construction
400	15,5	15,9	15,9	17,0
500	15,5	15,9	19,0	19,0
600	18,5	19,0	25,4	19,0

Tableau 9.23.15.5.B.
Cote des supports de revêtement de sol selon la norme CSA O325
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.15.5. 1) et 9.23.16.7. 1)

Espacement max. des appuis, en mm	Marque des panneaux	
	Sans couche de pose en panneaux	Avec couche de pose en panneaux
400	1F16	2F16
500	1F20	2F20
600	1F24	2F24

2) Si un revêtement de sol est formé de lames de bois bouvetées d'au moins 19 mm posées perpendiculairement aux solives et si celles-ci sont espacées d'au plus 600 mm entre axes, il est permis d'utiliser comme support de revêtement de sol :

- a) du contreplaqué d'au moins 12,5 mm d'épaisseur;

- b) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 d'au moins 12,5 mm d'épaisseur;
- c) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur;
- d) des panneaux de copeaux de catégorie R-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur;
ou
- e) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie 2R32/2F16.

3) Sauf dans le cas des carrelages céramiques collés, si une couche de pose en panneaux ou en béton recouvre le support de revêtement de sol et si les solives sont espacées d'au plus 400 mm entre axes, il est permis d'utiliser comme support de revêtement de sol :

- a) du contreplaqué d'au moins 12,5 mm d'épaisseur;
- b) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 d'au moins 12,5 mm d'épaisseur;
- c) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur;
- d) des panneaux de copeaux de catégorie R-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur;
ou
- e) des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie 2R32/2F16.

9.23.15.6. Clous anelés

1) Si un revêtement de sol souple repose directement sur un support en panneaux de particules, en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) ou en contreplaqué, ce support doit être fixé aux éléments sous-jacents au moyen de clous anelés.

9.23.15.7. Bois de construction

1) Les supports de revêtement de sol en bois de construction doivent être posés à un angle d'au moins 45° avec les solives.

2) Les supports de revêtement de sol en bois de construction doivent être supportés aux extrémités par des appuis solides.

3) Le bois de construction doit avoir une épaisseur uniforme et une largeur de 184 mm au plus.

9.23.16. Supports de couverture

9.23.16.1. Supports de couverture requis

1) Sauf si la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans est inférieure à 0,80 kPa et que la réponse spectrale de l'accélération aux séismes, $S_a(0,2)$, est d'au plus 0,70, un support de couverture continu en bois de construction ou en panneaux doit être installé pour supporter la couverture.

9.23.16.2. Normes

1) Les panneaux de support de couverture en bois doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

- a) CSA O121, « Contreplaqué en sapin de Douglas »;
- b) CSA O151, « Contreplaqué en bois de résineux canadien »;
- c) CSA O153-M, « Contreplaqué en peuplier »;
- d) CSA O325, « Revêtements intermédiaires de construction »; ou
- e) CSA O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules ».

9.23.16.3. Orientation

1) Les panneaux de contreplaqué utilisés comme support de couverture doivent être orientés de sorte que le fil soit perpendiculaire aux éléments d'ossature de toit.

2) Les panneaux de copeaux orientés (OSB) d'un support de couverture conforme à la norme CSA O325, « Revêtements intermédiaires de construction », ou

conforme aux classes O-1 et O-2 de la norme CSA O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules », doivent être posés de manière que la direction de l'alignement soit perpendiculaire aux éléments d'ossature de toit (voir la note A-9.23.15.4. 2)).

9.23.16.4. Joints des supports de couverture en panneaux

- 1) Les supports de couverture en panneaux doivent être posés de sorte que les joints perpendiculaires au faîte du toit soient décalés aux endroits :
 - a) où le support de couverture est orienté de sorte que le fil du bois soit parallèle au faîte du toit; et
 - b) où l'épaisseur du support de couverture est telle que les rives doivent être appuyées.
- 2) Il faut prévoir un jeu périphérique d'au moins 2 mm entre les panneaux de contreplaqué, les panneaux de copeaux orientés (OSB) ou les panneaux de copeaux.

9.23.16.5. Bois de construction

- 1) Le bois de construction utilisé comme support de couverture doit avoir une largeur d'au plus 286 mm et être posé de manière que les extrémités des planches reposent sur un support et que les joints soient décalés.
- 2) Le bois de construction utilisé comme support de couverture doit être posé en diagonale, si :
 - a) la réponse spectrale de l'accélération aux séismes, $S_a(0,2)$, est supérieure à 0,70, mais d'au plus 1,2; ou
 - b) la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans est égale ou supérieure à 0,80 kPa, mais inférieure à 1,20 kPa.
- 3) La conception du support de couverture en bois de construction doit être conforme à la partie 4, si :
 - a) la réponse spectrale de l'accélération aux séismes, $S_a(0,2)$, est supérieure à 1,2; ou
 - b) la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans est égale ou supérieure à 1,20 kPa.

9.23.16.6. Appui des rives

- 1) Si un support de couverture en panneaux doit être appuyé aux rives, l'appui doit être assuré par des cales d'au moins 38 × 38 mm solidement clouées entre les éléments d'ossature ou par des agrafes métalliques en H.

9.23.16.7. Épaisseur ou cote

- 1) L'épaisseur ou la cote du support de couverture d'une toiture-terrasse accessible doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.15.5.A. ou du tableau 9.23.15.5.B. relatives aux supports de revêtement de sol.
- 2) L'épaisseur ou la cote du support de couverture d'une toiture inaccessible doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.16.7.A. ou du tableau 9.23.16.7.B.
- 3) Il est permis d'utiliser un panneau de fibres imprégné ou enduit d'asphalte d'au moins 11,1 mm d'épaisseur conforme à la norme CAN/ULC-S706, « Panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiment », comme support de couverture s'il repose sur des appuis dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm et si la couverture consiste en :
 - a) une feuille continue d'acier galvanisé d'au moins 0,33 mm d'épaisseur; ou
 - b) une feuille continue d'aluminium d'au moins 0,61 mm d'épaisseur.
- 4) Le support de couverture décrit au paragraphe 3) doit s'appuyer aux rives sur des cales ou un élément d'ossature.

Tableau 9.23.16.7.A.
Épaisseur des supports de couverture
 Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.16.7. 2)

Épaisseur minimale, en mm					
Espacement max. des appuis, en mm	Contreplaqué et panneaux de copeaux orientés O-2		Panneaux de copeaux orientés O-1 et panneaux de copeaux R-1		Bois de construction
	Rives appuyées	Rives non appuyées	Rives appuyées	Rives non appuyées	
300	7,5	7,5	9,5	9,5	17,0
400	7,5	9,5	9,5	11,1	17,0
600	9,5	12,5	11,1	12,7	19,0

Tableau 9.23.16.7.B.
Cote des supports de couverture selon la norme CSA O325.0
 Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.16.7. 2)

Espacement max. des appuis, en mm	Marque des panneaux	
	Rives appuyées	Rives non appuyées
400	2R16	1R16
500	2R20	1R20
600	2R24	1R24

9.23.17. Revêtement mural intermédiaire

9.23.17.1. Revêtement intermédiaire exigé

1) Il faut prévoir un revêtement mural intermédiaire pour un mur extérieur ou un pignon si le revêtement extérieur doit être fixé entre les supports ou appliqué sur une surface continue.

9.23.17.2. Épaisseur, cote et normes

1) Si un revêtement mural intermédiaire est exigé par la présente section, il doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.17.2.A. ou 9.23.17.2.B. (voir l'article 9.25.5.1.).

Section 9.26. Couvertures

9.26.1. Généralités

9.26.1.1. Rôle de la couverture

1) Les toits doivent être protégés par une couverture et par des solins mis en oeuvre de façon à permettre l'écoulement des eaux de pluie et à prévenir l'infiltration de l'eau retenue par des bancs de glace.

2) Aux fins de l'application du paragraphe 1), les toits comprennent les plates-formes qui servent effectivement de toits pour ce qui est de l'accumulation ou de l'écoulement des précipitations (voir l'annexe A).

9.26.1.2. Normes d'installation

1) Il est permis d'utiliser les méthodes décrites dans la norme CAN3-A123.51-M, « Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 3 et plus », ou la norme CAN3-A123.52-M, « Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 6 jusqu'à moins de 1 : 3 », pour les applications de bardeaux bitumés non décrites dans la présente section.

9.26.2. Matériaux de couverture

9.26.2.1. Normes

1) Les matériaux de couverture doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

- a) CAN/CGSB-37.4-M, « Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures »;
- b) CAN/CGSB-37.5-M, « Mastic plastique de bitume fluxé »;
- c) CAN/CGSB-37.8-M, « Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures »;
- d) ONGC 37-GP-9Ma, « Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau »;
- e) ONGC 37-GP-21M, « Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures »;
- f) CAN/CGSB-37.50-M, « Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;
- g) ONGC 37-GP-52M, « Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;
- h) CAN/CGSB-37.54, « Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;
- i) ONGC 37-GP-56M, « Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures »;
- j) ONGC F41-GP-6M, « Feuilles therm durcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre »;
- k) CAN/CGSB-51.32-M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau »;
- l) CSA A123.1/A123.5, « Bardeaux d'asphalte en feutre organique et à surfacage minéral/Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfacage minéral »;
- m) CAN/CSA-A123.2, « Feutre à toiture revêtu de bitume »;
- n) CSA A123.3, « Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume »;
- o) CAN/CSA-A123.4, « Bitume utilisé pour l'imperméabilisation de revêtements multicouches pour toitures »;
- p) CSA A123.17, « Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing »;
- q) CAN/CSA-Série A220, « Tuiles en béton pour couvertures »;
- r) CSA O118.1, « Bardeaux et bardeaux de fente en thuya géant »; et
- s) CSA O118.2, « Bardeaux en thuya occidental ».

9.26.2.2. Clous

- 1)** Les clous utilisés pour fixer les couvertures doivent être protégés contre la corrosion et de type pour couverture ou à bardeaux conformes à la norme :
 - a) ASTM F 1667, « Driven Fasteners: Nails, Spikes, and Staples »; ou
 - b) CSA B111, « Wire Nails, Spikes and Staples ».
- 2)** Les clous doivent être suffisamment longs pour traverser le support de couverture ou pour s'y enfoncer de 12 mm.
- 3)** Les clous servant à fixer une couverture d'asphalte doivent avoir une tête d'au moins 9,5 mm de diamètre et une tige d'au moins 2,95 mm d'épaisseur.
- 4)** Les clous servant à fixer des bardeaux en bois doivent avoir une tête d'au moins 4,8 mm de diamètre, une tige d'au moins 2,0 mm d'épaisseur et être en acier inoxydable, en aluminium, ou galvanisés à chaud (voir l'annexe A).

9.26.2.3. Agrafes

- 1)** Les agrafes utilisées pour fixer des bardeaux en bois ou en asphalte doivent être protégées contre la corrosion et être enfoncées de manière que leur couronne reste parallèle au débord de toit.
- 2)** Les agrafes utilisées pour les bardeaux bitumés doivent avoir une longueur d'au moins 19 mm, un diamètre ou une épaisseur d'au moins 1,6 mm et leur couronne doit mesurer au moins 25 mm; toutefois, des agrafes à couronne de 11 mm peuvent être utilisées de la manière indiquée au paragraphe 9.26.7.4. 2).
- 3)** Les agrafes servant à fixer des bardeaux en bois doivent avoir une longueur d'au moins 29 mm, un diamètre ou une épaisseur d'au moins 1,6 mm et une couronne d'au moins 9,5 mm, et elles doivent être en acier inoxydable ou en aluminium (voir la note A-9.26.2.2. 4)).

9.26.3. Pente des surfaces protégées par une couverture**9.26.3.1. Pente**

- 1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les pentes sur lesquelles des couvertures peuvent être posées doivent être conformes au tableau 9.26.3.1.

3) Le feutre doit être déroulé directement sur le bitume chaud, sans plissements, et brossé au moyen d'un balai appliqué du centre vers l'extérieur et dans le sens du déroulage afin d'assurer une parfaite adhérence.

9.26.11.8. Couverture sur support en bois

1) Sous réserve du paragraphe 2), le revêtement d'étanchéité multicouche appliqué sur un support de couverture en bois, en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) doit être posé sur une couche de feutre supplémentaire appliquée à sec sur la totalité du platelage, chaque couche devant recouvrir la suivante sur au moins 50 mm horizontalement et latéralement.

2) Si le support de couverture est en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB), le feutre posé à sec exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si les joints sont pontés et si le support de couverture est enduit d'une couche d'asphalte.

9.26.11.9. Fixation au platelage

1) La couverture doit être solidement fixée au platelage; si un isolant est appliqué sur le platelage, il doit être solidement fixé à celui-ci et la première couche de feutre doit être fixée à l'isolant.

9.26.11.10. Chanlattes

1) Sous réserve du paragraphe 4), il faut prévoir une chanlatte aux rives d'un toit.

2) La chanlatte doit être recouverte d'au moins 2 couches de la membrane de couverture.

3) Le solin doit recouvrir la chanlatte et former un larmier.

4) La chanlatte exigée au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si un arrêt à gravier est prévu en bordure du toit.

5) Il faut prolonger les membranes de couverture jusqu'à la rive de toit avant de fixer l'arrêt à gravier mentionné au paragraphe 4); l'arrêt à gravier doit être recouvert de 2 couches de membrane de couverture appliquées à la vadrouille avant que l'enduit de bitume soit étendu.

6) L'arrêt à gravier mentionné au paragraphe 4) doit se prolonger au-dessus de la rive de toit de manière à former un larmier ou doit comporter un solin se prolongeant sur la rive de toit de manière à former un larmier.

9.26.12. Couvertures en matériaux à large recouvrement

9.26.12.1. Recouvrement

1) Les couvertures en matériaux bitumés à large recouvrement doivent comporter une double épaisseur sur toute leur surface.

9.26.12.2. Joints

1) Les couches de matériaux bitumés à recouvrement doivent être collées entre elles de manière à former un joint étanche.

9.26.13. Couvertures métalliques

9.26.13.1. Épaisseur

1) L'épaisseur minimale de la tôle de couverture est :

- a) de 0,33 mm pour l'acier galvanisé;
- b) de 0,46 mm pour le cuivre;
- c) de 0,46 mm pour le zinc; et
- d) de 0,48 mm pour l'aluminium.

9.26.13.2. Appui

1) Sous réserve du paragraphe 9.23.16.1. 1), les panneaux des couvertures métalliques qui ne reposent pas sur un support continu doivent être conçus pour supporter la *surcharge* spécifiée du toit.

9.26.14. Panneaux de polyester renforcé de fibres de verre**9.26.14.1. Appui**

1) Sous réserve du paragraphe 9.23.16.1. 1), les panneaux de polyester renforcé de fibres de verre qui ne reposent pas sur un support continu doivent être conçus pour supporter la *surcharge* spécifiée du toit.

9.26.15. Couvertures de bitume caoutchouté appliqué à chaud**9.26.15.1. Norme d'installation**

1) Les couvertures en bitume caoutchouté appliqué à chaud doivent être mises en place conformément à la norme CAN/CGSB-37.51-M, « Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau ».

9.26.16. Couvertures en feuilles de poly(chlorure de vinyle)**9.26.16.1. Norme**

1) Les membranes de couverture en feuilles de poly(chlorure de vinyle) doivent être mises en place conformément à la norme ONGC 37-GP-55M, « Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures ».

9.26.17. Tuiles en béton pour couvertures**9.26.17.1. Mise en oeuvre**

1) Sous réserve du paragraphe 9.23.16.1. 1), les tuiles en béton pour couvertures doivent être mises en oeuvre conformément à la norme CAN/CSA-Série A220, « Tuiles en béton pour couvertures » (voir l'annexe A).

9.26.18. Avaloirs et descentes pluviales**9.26.18.1. Avaloirs de toit**

1) Les avaloirs doivent être conformes à la partie 7.

9.26.18.2. Descentes pluviales

1) Une descente pluviale qui n'est pas raccordée à l'égout doit être prolongée de manière à éloigner l'eau de pluie du *bâtiment* afin d'éviter l'érosion du *sol*.

Section 9.27. Revêtement extérieur**9.27.1. Domaine d'application****9.27.1.1. Généralités**

1) Les bardages en bois de construction, en bardeaux de sciage, en bardeaux de fente, en bardeaux, planches ou feuilles de fibro-ciment, en contreplaqué, en panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB), en panneaux de fibres durs, en vinyle, en aluminium ou en acier, y compris les menuiseries de finition et les solins, posés comme

Tableau 9.36.3.10. (suite)

Composant ou équipement	Puissance calorifique ou frigorifique, en kW	Norme	Performance minimale ⁽¹⁾
Climatiseurs de pièce et climatiseurs/thermopompes			
Climatiseurs de pièce à inversion de cycle Avec volets latéraux Sans volets latéraux	< 10,55	ANSI/AHAM RAC-1	EER = 8,5
			EER = 8,0
Climatiseurs de pièce sans inversion de cycle et avec volets latéraux	< 1,8	CAN/CSA-C368.1	EER = 10,7
	≥ 1,8 et < 2,3		EER = 10,7
	≥ 2,3 et < 4,1		EER = 10,8
	≥ 4,1 et < 5,9		EER = 10,7
Climatiseurs de pièce/thermopompes avec volets latéraux	≥ 5,9	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,4
	< 5,9		EER = 9,9
Climatiseurs de pièce, sans volets latéraux et sans inversion de cycle	≥ 5,9	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,5
	< 1,8		EER = 9,9
	≥ 1,8 et < 2,3		EER = 9,9
	≥ 2,3 et < 4,1		EER = 9,4
Climatiseurs de pièce/thermopompes sans volets latéraux	≥ 4,1 et < 5,9	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,4
	≥ 5,9		EER = 9,4
Climatiseurs de pièce/thermopompes sans volets latéraux	< 4,1	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,2
	≥ 4,1		EER = 8,8
Climatiseurs de pièce pour fenêtre à battants seulement	Toutes les puissances	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,5
Climatiseur de pièce pour fenêtre à battants, coulissante ou à guillotine	Toutes les puissances	CAN/CSA-C368.1	EER = 9,5
Chaudières			
Chaudières électriques	≤ 88	—	Doit être muni d'une commande automatique de la température de l'eau ⁽²⁾
Chaudières au gaz ⁽³⁾	≤ 88	CAN/CSA-P.2	AFUE ≥ 90 %
	> 88 et ≤ 117,23	AHRI BTS	E _i ≥ 83 %
Chaudières au mazout	≤ 88	CSA B212 ou ANSI/ASHRAE 103	AFUE ≥ 85 %

Tableau 9.36.3.10. (suite)

Composant ou équipement	Puissance calorifique ou frigorifique, en kW	Norme	Performance minimale ⁽¹⁾
Générateurs d'air chaud combinés ou non à des conditionneurs d'air, générateurs d'air chaud de conduit et générateurs de chaleur suspendus			
Générateurs d'air chaud au gaz ⁽³⁾	≤ 65,9 > 65,9 et ≤ 117,23	CAN/CSA-P.2 CAN/CSA-P.8	AFUE ≥ 92 % E _t ≥ 78,5 %
Générateurs d'air chaud de conduit au gaz ⁽³⁾	≤ 117,23	ANSI Z83.8/CSA 2.6	E _t ≥ 81 %
Générateurs de chaleur suspendus au gaz ⁽³⁾	≤ 117,23	CAN/CSA-P.11	E _t ≥ 82 %
Générateurs d'air chaud au mazout	≤ 66	CSA B212	AFUE ≥ 85 %
Générateurs de chaleur suspendus et générateurs d'air chaud de conduit au mazout	—	UL 731	E _c ≥ 80 %
Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire	≤ 87,9 si basée sur des chaudières ≤ 73,2 si basée sur des chauffe-eau	CAN/CSA-P.9 ⁽⁴⁾	TPF = 0,65
Systèmes mécaniques intégrés	—	CSA P.10	OTPF = 0,78
Autres			
Foyers à feu ouvert au gaz et poêles-cuisinières ⁽³⁾	—	—	⁽⁵⁾
Appareils de chauffage des espaces à combustible solide	—	EPA 40 CFR, Part 60, Subpart AAA ou CSA B415.1 ⁽⁶⁾	Voir la norme ⁽⁷⁾
Déshumidificateurs	≤ 87,5 L/jour	CAN/CSA-C749	Voir la norme ⁽⁷⁾

(1) Les symboles et abréviations figurant dans cette colonne ont la signification qui suit :

AFUE = rendement énergétique annuel

COP = coefficient de performance exprimé en W/W (COP_c = en mode de refroidissement et COP_h = en mode de chauffage)

E_c = rendement de combustion, en %

EER = rapport d'efficacité énergétique exprimé en (Btu/h)/W (aucun équivalent métrique)

E_t = rendement thermique

FE = efficacité d'un foyer à feu ouvert

HSPF = facteur de performance saisonnière exprimé en watt-heures

ICOP = coefficient de performance intégré exprimé en W/W

OTPF = facteur de performance thermique globale

SEER = rapport d'efficacité énergétique saisonnière exprimé en (Btu/h)/W (aucun équivalent métrique)

TPF = facteur de performance thermique

(2) Aucune norme ne vise le rendement des chaudières électriques; toutefois, le rendement de ce type de chaudière approche typiquement 100 %.

(3) Y compris le propane.

(4) Voir l'exception mentionnée au paragraphe 3).

(5) Voir le paragraphe 2).

(6) La norme CSA B415.1 ne s'applique pas aux poêles-cuisinières dont le volume du four est supérieur à 0,028 m³ et aux appareils à alimentation automatique.

(7) Les valeurs de performance minimales ne sont pas indiquées dans le tableau lorsque la norme incorporée par renvoi renferme ces exigences.

2) Les foyers à feu ouvert au gaz naturel et au propane doivent :

- a) être du type à évacuation directe (scellé); et
- b) comporter un système d'allumage à veilleuse sur demande ou à veilleuse intermittente mais non à veilleuse permanente.

3) Le composant de la source de chaleur des appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire qui ne sont pas visés par la norme CAN/CSA-P.9, « Rendement des systèmes combinés de chauffage des locaux et de l'eau (combos) », doit satisfaire aux exigences de performance du tableau 9.36.3.10. applicables au type d'équipement (voir l'annexe A).

9.36.3.11. Systèmes de chauffage solaire

- 1) Les systèmes de chauffage des espaces qui utilisent la technologie de la thermie solaire doivent être conçus et installés conformément aux méthodes du fabricant.
- 2) Les systèmes de chauffage de l'eau sanitaire qui utilisent la technologie de la thermie solaire doivent être installés conformément au CNP.
- 3) Les réservoirs d'eau chaude associés aux systèmes décrits au paragraphe 2) doivent être installés dans un *espace climatisé*.

9.36.4. Équipements de chauffage de l'eau sanitaire**9.36.4.1. Objet et domaine d'application**

- 1) La présente sous-section traite de l'utilisation efficace d'énergie par les équipements de chauffage de l'eau sanitaire pour usage domestique et pour les piscines intérieures ainsi que les cuves à remous.
- 2) Lorsque de l'équipement ou des techniques de chauffage de l'eau sanitaire autres que ceux décrits dans la présente sous-section sont utilisés, le *bâtiment* doit être conçu et construit conformément aux exigences d'efficacité énergétique du CNÉB.

9.36.4.2. Rendement des appareils

- 1) Les *chauffe-eau*, les *chaudières*, les chauffe-piscines et les réservoirs doivent être conformes aux exigences de performance indiquées au tableau 9.36.4.2. (voir l'annexe A).
- 2) Les réservoirs d'eau chaude sanitaire non mentionnés dans le tableau 9.36.4.2. doivent être recouverts d'un isolant ayant une résistance thermique minimale de $1,8 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$.

Tableau 9.36.4.2.
Normes de performance des appareils de chauffage de l'eau sanitaire
 Faisant partie intégrante des paragraphes 9.36.4.2. 1) et 2)

Composant	Puissance ⁽¹⁾	Norme	Exigence de performance ⁽²⁾
Chauffe-eau à accumulation			
Électrique	≤ 12 kW (capacité de 50 L à 270 L)	CAN/CSA-C191	SL ≤ 35 + 0,20 V (orifice d'admission supérieur)
			SL ≤ 40 + 0,20 V (orifice d'admission inférieur)
	≤ 12 kW (capacité > 270 L et ≤ 454 L)		SL ≤ (0,472 V) – 38,5 (orifice d'admission supérieur)
			SL ≤ (0,472 V) – 33,5 (orifice d'admission inférieur)
>12 kW (capacité > 75 L)	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 et méthodes d'essai prescrites par le DOE « 10 CFR, Part 431, Subpart G »	S = 0,30 + 27/V _m	
Chauffe-eau avec thermopompe	≤ 24 A et ≤ 250 V	CAN/CSA-C745	EF ≥ 2,0
Au gaz ⁽³⁾	< 22 kW	CAN/CSA-P.3	EF ≥ 0,67 – 0,0005 V
	≥ 22 kW	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3	E _t ≥ 80 % et déperditions en régime de veille ≤ puissances nominales ⁽⁴⁾ /(800 + 16,57 · √V)
Au mazout	≤ 30,5 kW	CAN/CSA-B211	EF ≥ 0,59 – 0,0005 V
	> 30,5 kW	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 et DOE « 10 CFR, Part 431, Subpart G »	E _t ≥ 78 % et déperditions en régime de veille ≤ puissances nominales ⁽⁴⁾ /(800 + 16,57 · √V)
Chauffe-eau sans réservoir			
Au gaz	≤ 73,2 kW	CAN/CSA-P.7	EF ≥ 0,8
	> 73,2 kW	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 et DOE « 10 CFR, Part 431, Subpart G »	E _t ≥ 80 %
Au mazout	≤ 61,5 kW ⁽⁵⁾	DOE « 10 CFR, Part 430, Subpart B, Appendix E »	EF ≥ 0,59 – 0,0019 V _m
	Autres	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 et DOE « 10 CFR, Part 431, Subpart G »	E _t ≥ 80 %
Électrique	—	—	⁽⁶⁾
Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire	≤ 87,9 kW si basée sur des chaudières ≤ 73,2 kW si basée sur des chauffe-eau	CAN/CSA-P.9	TPF = 0,65
Systèmes mécaniques intégrés	—	CSA P.10	OTPF = 0,78
Chauffe-piscines			
Au gaz ⁽³⁾	< 117,2 kW	ANSI Z21.56/CSA 4.7 ou CSA P.6	E _t ≥ 82 %
Au mazout	—	CSA B140.12	E _t ≥ 75 %

(1) 1 kW = 3412 Btu/h

(2) Les symboles et abréviations figurant dans cette colonne ont la signification qui suit :

- EF = coefficient énergétique, en %/h
- E_t = rendement thermique pour un écart de température de l'eau de 38,9 °C
- OTPF = facteur de performance thermique globale
- S = déperdition en régime de veille, en %/h (pourcentage d'enthalpie de l'eau stockée par heure)
- SL = déperdition en régime de veille, en W
- TPF = facteur de performance thermique
- V = volume de stockage des réservoirs, en L, précisé par le fabricant
- V_m = volume de stockage mesuré, en gallons US

6) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent déterminer le débit de ventilation principal, en L/s, conformément à l'article 9.32.3.3. basé sur le nombre de chambres dans la maison proposée.

7) Les calculs du modèle de consommation énergétique peuvent inclure les pertes des conduits et de la tuyauterie compte tenu des propriétés de l'isolation spécifiée des conduits et de la tuyauterie de la maison proposée.

8) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent inclure une installation de chauffage et, le cas échéant, une installation de refroidissement, dimensionnées conformément aux spécifications pour la maison proposée.

9) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent inclure l'effet de la performance sous charge partielle de l'équipement en utilisant :

- a) les données de performance sous charge partielle modélisées utilisées pour la maison de référence conformément à l'alinéa 9.36.5.15. 6)a);
- b) les caractéristiques de la performance sous charge partielle par défaut énoncées à l'alinéa 9.36.5.15. 6)b); ou
- c) les données mesurées pour l'équipement spécifié.

(Voir l'annexe A.)

10) Si un ventilateur récupérateur de chaleur est installé dans la maison proposée, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent tenir compte seulement de la récupération de la chaleur sensible déterminée à l'aide des coefficients d'efficacité énergétique décrits au paragraphe 9.36.3.9. 3) (voir l'annexe A).

11) Sous réserve du paragraphe 12), si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent supposer que le ventilateur de recirculation fonctionne chaque fois que l'installation de chauffage, l'installation de refroidissement ou l'installation de ventilation principale est en marche (voir l'annexe A).

12) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée et si l'installation de ventilation principale dans la maison proposée est une installation de ventilation distincte à raccordement direct, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent supposer que le ventilateur de recirculation fonctionne seulement chaque fois que l'installation de chauffage ou l'installation de refroidissement est en marche.

13) Si la maison proposée comporte des installations CVCA multiples, la puissance du ventilateur de recirculation doit être égale à la somme de la capacité des ventilateurs de recirculation de chaque installation.

14) La consommation du ventilateur doit être modélisée comme étant :

- a) de 2,32 W/L/s pour chaque ventilateur du côté extraction et, le cas échéant, du côté alimentation; ou
- b) conforme aux spécifications si un ventilateur récupérateur de chaleur est utilisé.

15) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent déterminer le débit, en L/s, du ventilateur de recirculation de la maison de référence en multipliant la puissance, en W, de l'installation de chauffage de la maison proposée par :

- a) 0,0604 pour les thermopompes; et
- b) 0,0251 pour tous les autres types d'installations de chauffage.

16) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent déterminer les besoins en électricité minimaux, en W, du ventilateur de recirculation en multipliant le débit, en L/s, du ventilateur de recirculation de la maison de référence, déterminé conformément au paragraphe 15), par un facteur de 2,30.

17) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée, le débit du ventilateur de recirculation doit être modélisé comme étant la plus élevée des valeurs suivantes :

- a) le débit du ventilateur de recirculation de la maison de référence déterminé conformément au paragraphe 15); ou
- b) le débit du ventilateur de recirculation pour l'installation à air pulsé spécifiée dans la conception de la maison proposée.

18) Sous réserve du paragraphe 19), si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison proposée, la puissance du ventilateur de recirculation doit être modélisée conformément aux spécifications de la conception de la maison proposée.

19) Si la conception de la maison proposée spécifie une installation à air pulsé avec un débit du ventilateur de recirculation inférieur au débit du ventilateur de recirculation de la maison de référence, déterminé conformément au paragraphe 15), la puissance électrique, en W, du ventilateur de recirculation doit être modélisée comme étant la plus élevée des valeurs suivantes :

- a) la puissance électrique spécifiée du ventilateur de recirculation pour l'installation à air pulsé proposée; ou
- b) la puissance électrique minimale du ventilateur de recirculation déterminée conformément au paragraphe 16).

20) Pour les installations de chauffage au gaz naturel, au mazout, au propane et au bois, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent établir les besoins en électricité auxiliaire, y compris ceux des ventilateurs de combustion, en fonction de ceux spécifiés pour la maison proposée.

9.36.5.12. Modélisation de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire de la maison proposée

1) L'équipement de chauffage de l'eau sanitaire utilisé dans les calculs du modèle de consommation énergétique doit être dimensionné conformément aux spécifications de la conception de la maison proposée.

- 2)** Les calculs du modèle de consommation énergétique peuvent inclure :
- a) les pertes dans la tuyauterie; et
 - b) la récupération de la chaleur contenue dans l'eau de vidange, à condition que le calcul de la chaleur récupérée soit fondé sur l'efficacité de l'unité de récupération de la chaleur spécifiée pour la maison proposée et les économies d'énergie soient déterminées au moyen :
 - i) d'une température d'admission de l'eau de vidange dans l'installation de 36 °C;
 - ii) d'un débit de l'eau de vidange de 9,5 L/min; et
 - iii) d'un débit de l'eau de vidange disponible pour récupération de 15 min par jour pour une maison et de 10 min par jour par suite d'un immeuble d'habitation renfermant plus de 2 suites.

(Voir l'annexe A.)

9.36.5.13. Exigences générales applicables à la modélisation de la maison de référence

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.36.5.14. à 9.36.5.16., les calculs du modèle de consommation énergétique pour la maison de référence doivent être en accord avec les exigences prescriptives des sous-sections 9.36.2. à 9.36.4. en ce qui a trait :

- a) au fenêtrage et aux types et aires des ensembles opaques de l'enveloppe du bâtiment;
- b) aux types d'installations CVCA et à leur capacité; et
- c) aux types d'équipements de chauffage de l'eau sanitaire et à leur capacité.

(Voir la note A-9.36.5.9. 1.)

Tableau 9.36.5.15.A.
Facteurs d'ajustement sous charge partielle pour les générateurs d'air chaud
 Faisant partie intégrante du sous-alinéa 9.36.5.15. 6)b)i)

Source de combustible	Type d'équipement	Puissance	Rapport sous charge partielle		
			0,15	0,4	1,0
			Facteurs d'ajustement		
Gaz	<i>Générateur d'air chaud</i>	≤ 65,9 kW	1,03	1,02	1,0
		> 65,9 kW	0,91	0,97	1,0
	<i>Générateur d'air chaud de conduit et générateur de chaleur suspendu</i>	Toutes les puissances	0,91	0,97	1,0
Mazout	Tous les types	Toutes les puissances	0,95	0,98	1,0

Tableau 9.36.5.15.B.
Facteurs d'ajustement sous charge partielle pour les thermopompes et les conditionneurs d'air
 Faisant partie intégrante du sous-alinéa 9.36.5.15. 6)b)ii)

Type d'équipement	Rapport sous charge partielle		
	0,15	0,4	1,0
	Facteurs d'ajustement		
Thermopompe à air et conditionneur d'air	0,72	0,86	1,0
Thermopompe à eau	0,93	0,98	1,0
Thermopompe géothermique	0,93	0,98	1,0

Tableau 9.36.5.15.C.
Facteurs d'ajustement sous charge partielle pour les chaudières, les appareils mixtes et les systèmes mécaniques intégrés
 Faisant partie intégrante du sous-alinéa 9.36.5.15. 6)b)iii)

Source de combustible	Type d'équipement	Rapport sous charge partielle		
		0,15	0,4	1,0
		Facteurs d'ajustement		
Gaz	<i>Chaudière</i>	1,03	1,02	1,0
	Systèmes mécaniques intégrés ⁽¹⁾ visés par la norme CSA P.10 ⁽²⁾	s/o	s/o	s/o
	<i>Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire visés par la norme CAN/CSA-P.9⁽²⁾</i>	s/o	s/o	s/o
	<i>Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire non visés par la norme CAN/CSA-P.9</i>	Identique à celui de la <i>chaudière</i> au gaz		

Tableau 9.36.5.15.C. (suite)

Source de combustible	Type d'équipement	Rapport sous charge partielle		
		0,15	0,4	1,0
		Facteurs d'ajustement		
Mazout	<i>Chaudière</i>	1,03	1,02	1,0
	<i>Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire visés par la norme CAN/CSA-P.9⁽²⁾</i>	s/o	s/o	s/o
	<i>Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire non visés par la norme CAN/CSA-P.9</i>	Identique à celui de la <i>chaudière</i> au mazout		

(1) Les systèmes mécaniques intégrés assurent les fonctions de chauffage des espaces, de chauffage de l'eau et de ventilation-récupération de la chaleur.

(2) Les caractéristiques sous charge partielle de ces types d'équipement ne doivent pas être prises en compte dans les calculs du modèle de consommation énergétique.

7) La performance de l'équipement CVCA de la maison de référence doit être modélisée comme étant :

- conforme au tableau 9.36.3.10. pour le type, la source de combustible et la puissance de l'équipement de la maison proposée applicable; ou
- si l'équipement CVCA pour la maison proposée n'est pas mentionné dans le tableau 9.36.3.10., un *générateur d'air chaud* au gaz avec un rendement minimal de 92 % du rendement énergétique annuel.

8) Si un ventilateur récupérateur de chaleur est installé dans la maison de référence, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent tenir compte seulement de la récupération de la chaleur sensible déterminée à l'aide des coefficients d'efficacité énergétique décrits au paragraphe 9.36.3.9. 3) (voir l'annexe A).

9) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent supposer que tous les ventilateurs, y compris ceux de recirculation, qui doivent être modélisés dans la maison de référence sont munis de moteurs à condensateur auxiliaire permanent.

10) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison de référence, les calculs du modèle de consommation énergétique doivent supposer que le ventilateur de recirculation fonctionne chaque fois que l'installation de chauffage, l'installation de refroidissement ou l'installation de ventilation principale est en marche.

11) Si la maison de référence comporte des installations CVCA multiples, la puissance du ventilateur de recirculation doit être égale à la somme de la capacité des ventilateurs de recirculation de chaque installation.

12) Le débit de ventilation principal, en L/s, précisé à la section 9.32. doit être multiplié par 2,32 W/L/s pour déterminer la puissance du ventilateur, en W, qui doit être utilisée dans les calculs du modèle de consommation énergétique pour chaque ventilateur du côté extraction et, le cas échéant, du côté alimentation.

13) Si un ventilateur récupérateur de chaleur est exigé dans la maison de référence conformément à l'article 9.36.3.8., le débit de ventilation, en L/s, dans la zone desservie par la piscine ou la cuve à remous doit être multiplié par 4,18 W/L/s pour déterminer la puissance du ventilateur récupérateur de chaleur, en W, qui doit être utilisée dans les calculs du modèle de consommation énergétique.

14) Si une installation à air pulsé est mise en place dans la maison de référence, la puissance de l'installation, en W, doit être multipliée par l'un des facteurs suivants pour déterminer le débit du ventilateur de recirculation, en L/s :

- 0,0604 pour les thermopompes; et
- 0,0251 pour tous les autres types d'installations de chauffage.

Annexe A

Notes explicatives

A-1.1.2.1. 1) Objectifs et énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables. Les objectifs et énoncés fonctionnels attribués à chaque disposition du CNB figurent dans les tableaux se trouvant à la fin du volume 1.

Bon nombre des dispositions de la division B servent de repères à d'autres dispositions, modifient ces dispositions ou sont incluses à titre explicatif. Dans la plupart des cas, aucun objectif ni énoncé fonctionnel n'a été attribué à ce type de dispositions. C'est pourquoi ces dernières ne figurent pas dans les tableaux d'attribution mentionnés ci-dessus.

Dans le cas des dispositions qui servent de repères à d'autres dispositions incorporées par renvoi ou qui modifient ces dernières et auxquelles aucun objectif ni énoncé fonctionnel n'a été attribué, il faut utiliser les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux dispositions incorporées par renvoi.

A-1.1.3.1. 1) Données climatiques et sismiques. Les données climatiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées à l'annexe C peuvent être obtenues en s'adressant au Service météorologique du Canada, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Toronto (Ontario) M3H 5T4.

Les données sismiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées à l'annexe C peuvent être obtenues en consultant le site Web de Ressources naturelles Canada à l'adresse www.TremblementsdeTerre.ca ou en écrivant à la Commission géologique du Canada, 7, place de l'Observatoire, Ottawa (Ontario) K1A 0Y3, ou C.P. 6000, Sidney (Colombie-Britannique) V8L 4B2.

A-1.1.3.1. 2) Températures de calcul hivernales. Les valeurs à 2,5 % spécifiées au paragraphe 1.1.3.1. 2) constituent les températures les moins restrictives. Un concepteur peut choisir d'employer les valeurs à 1 % indiquées à l'annexe C, valeurs qui sont acceptables puisqu'elles dépassent le minimum exigé par le CNB.

A-1.3.1.2. 1) Éditions pertinentes. Les éditions des documents qui sont incorporés par renvoi dans les annexes A, B et C du CNB sont celles désignées au tableau A-1.3.1.2. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1)
Documents incorporés par renvoi dans les annexes A, B et C du Code national du bâtiment - Canada 2010

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
ASCE	SEI/ASCE 8-02	Design of Cold-Formed Stainless Steel Structural Members	A-4.3.4.2. 1)
ASHRAE	2009	Handbook – Fundamentals	A-9.36.2.4. 1) Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ASHRAE	ANSI/ASHRAE 62-2001	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality (sauf l'addenda n)	A-9.25.5.2.
ASME	B18.6.1-1981	Wood Screws (Inch Series)	A-9.23.3.1. 3)
ASME/CSA	ASME A17.1-2010/CSA B44-10	Code de sécurité sur les ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques	A-3.5.2.1. 1)
ASTM	A 390-06	Zinc-Coated (Galvanized) Steel Poultry Fence Fabric (Hexagonal and Straight Line)	Tableau A-9.10.3.1.-B
ASTM	C 516-08	Vermiculite Loose Fill Thermal Insulation	A-9.25.2.4. 5)

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras correspondent aux exigences applicables de la présente division.

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
ASTM	C 1193-11a	Use of Joint Sealants	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	C 1299-03	Selection of Liquid-Applied Sealants	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	C 1472-10	Calculating Movement and Other Effects When Establishing Sealant Joint Width	A-Tableau 5.10.1.1. A-9.27.4.2. 1)
ASTM	D 1037-06a	Evaluating Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials	A-9.23.15.2. 4)
ASTM	D 1143/D 1143M-07e1	Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load	A-4.2.7.2. 2)
ASTM	E 336-05	Measurement of Airborne Sound Attenuation between Rooms in Buildings	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 492-09	Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using The Tapping Machine	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 597-95	Determining a Single Number Rating of Airborne Sound Insulation for Use in Multi-Unit Building Specifications	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 736-00	Cohesion/Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members	Tableau A-9.10.3.1.B.
ASTM	E 1007-11e1	Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	F 476-84	Security of Swinging Door Assemblies	A-9.7.5.2. 2)
CCB	1997	Introduction to Wood Building Technology	A-9.27.3.8. 4)
CCB	2000	Wood Reference Handbook	Tableau A-9.27.3.8. 4)
CCB	2009	The Span Book	A-9.23.4.2.
CCB	2009	Engineering Guide for Wood Frame Construction	A-9.4.1.1. A-9.23.13.1.
CCCBPI	CNRC 35952	Lignes directrices pour l'application aux bâtiments existants de la partie 3 du Code national du bâtiment du Canada	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾
CCCBPI	CNRC 38730F	Code modèle national de l'énergie pour les habitations – Canada 1997	A-9.36.3.10. 1) A-9.36.4.2. 1)
CCCBPI	CNRC 38732F	Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995	A-1.4.1.2. 1) ⁽³⁾ A-Tableau 4.1.2.1. A-5.1.2.1. 1)
CCCBPI	CNRC 40383F	Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité (Partie 3)	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾
CCCBPI	CNRC 43963F	Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Application de la partie 9 aux bâtiments existants	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾
CCCBPI	CNRC 53302F	Code national de la plomberie – Canada 2010	A-2.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-3.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-4.1.6.4. 3) A-9.36.5.8. 5) Annexe C
CCCBPI	CNRC 53303F	Code national de prévention des incendies – Canada 2010	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾ A-2.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-3.1.2.3. 1) A-3.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-3.2.4.7. 2) A-3.2.7.8. 3) A-3.3. A-3.3.1.2. 1) A-3.3.1.7. 1) A-3.3.3.1. 1) A-3.3.6.1. 1) B-3.2.6.

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
CCCBPI	CNRC 53543F	Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B)	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾ A-4.1.1.3. 1) A-4.1.1.3. 2) A-4.1.2.1. A-4.1.2.1. 1) A-4.1.3. A-4.1.3.2. 2) A-4.1.3.2. 4) A-4.1.3.2. 5) A-4.1.3.3. 2) A-4.1.3.4. 1) A-4.1.3.5. 1) A-4.1.3.5. 3) A-4.1.3.6. 1) A-4.1.3.6. 2) A-4.1.3.6. 3) A-4.1.5.8. A-4.1.5.17. A-4.1.6.2. A-4.1.6.2. 4)b) A-4.1.6.3. 2) A-4.1.6.4. 1) A-4.1.7.1. 1) à 3) A-4.1.7.1. 5)a) à c) A-4.1.7.1. 5)d) A-4.1.7.1. 6)a) A-4.1.7.1. 6)c) A-4.1.7.1. 6)d) et 4.1.7.2. 1)b) A-4.1.7.2. 1) et 2) A-4.1.7.3. 1) A-4.1.8.2. 1) A-4.1.8.3. 4) A-4.1.8.3. 6) A-4.1.8.3. 7)b) et c) A-4.1.8.3. 8) A-4.1.8.4. 3) et Tableau 4.1.8.4.A. A-Tableau 4.1.8.5. A-Tableau 4.1.8.6. A-4.1.8.7. 1) A-4.1.8.9. 4) A-4.1.8.9. 5) A-4.1.8.11. 3) A-4.1.8.12. 1)a) A-4.1.8.12. 1)b) A-4.1.8.12. 3) A-4.1.8.12. 4)a) A-4.1.8.13. 4) A-4.1.8.15. 1) A-4.1.8.15. 3) A-4.1.8.15. 4) A-4.1.8.15. 5) A-4.1.8.15. 6) A-4.1.8.15. 7) A-4.1.8.16. 1) A-4.1.8.16. 3)a) A-4.1.8.16. 4) A-4.1.8.16. 5)a)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
CCCBPI	CNRC 53543F	Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) (suite)	A-4.1.8.16. 7) A-4.1.8.17. 1) A-4.1.8.18. A-4.2.4.1. 3) A-4.2.4.1. 5) A-4.2.5.1. 1) A-4.2.6.1. 1) A-4.2.7.2. 1) A-5.1.4.2. Annexe C
CCCBPI	CNRC 54435F	Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011	A-2.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-3.2.1.1. 1) ⁽³⁾ A-9.36.1.3. A-9.36.2.4. 1) A-9.36.3.10. 1) A-9.36.4.2. 1) A-9.36.5.2.
CSA	CAN/CSA-A23.3-04	Calcul des ouvrages en béton	A-4.1.3.2. 4) A-4.3.3.1. 1)
CSA	A23.4-09	Béton préfabriqué — Constituants et exécution des travaux	A-4.3.3.1. 1)
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	Tableau A-9.10.3.1.A. Tableau A-9.10.3.1.B.
CSA	A277-08	Mode opératoire visant la certification en usine des bâtiments	A-1.1.1.1. 2) ⁽³⁾
CSA	CAN/CSA-A370-04	Connecteurs pour la maçonnerie	A-9.21.4.5. 2)
CSA	AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11	Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	A-5.3.1.2. A-9.7.4.2. 1)
CSA	A440S1-09	Supplément canadien à l'AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	A-5.10.2.2. A-9.7.4.2. 1)
CSA	CAN/CSA-A440.2-09/A440.3-09	Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-09, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage	A-9.7.4.2. 1) A-Tableau 9.36.2.7.A.
CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	A-Tableau 9.23.3.5.B
CSA	B149.1-10	Code d'installation du gaz naturel et du propane	A-9.10.22.
CSA	B214-12	Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique	A-9.36.3.4. 1)
CSA	B365-10	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	A-9.33.1.1. 2) A-9.33.5.3.
CSA	C22.1-12	Code canadien de l'électricité, Première partie	A-3.1.4.3. 1)b)i) A-3.2.4.21. 6)a) A-3.3.6.2. 4) A-9.10.22. A-9.34.2. A-9.35.2.2. 1)
CSA	CAN/CSA-C439-09	Méthode d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie	A-9.36.3.9. 3)
CSA	F280-12	Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels	A-9.36.3.2. 1) A-9.36.5.15. 5)
CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	A-9.32.3.1. 1) A-9.32.3.5. A-9.32.3.7. A-9.32.3.8. A-9.33.6.13.
CSA	O86-09	Règles de calcul des charpentes en bois	A-9.15.2.4. 1) A-9.23.4.2.

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
CSA	O112.9-10	Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure)	Tableau A-9.10.3.1.B.
CSA	O112.10-08	Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure)	Tableau A-9.10.3.1.B.
CSA	O141-05	Softwood Lumber	A-9.3.2.1. 1)
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	A-9.23.15.4. 2)
CSA	CAN/CSA-S6-06	Code canadien sur le calcul des ponts routiers	A-Tableau 4.1.5.3. A-Tableau 4.1.5.9.
CSA	S16-09	Règles de calcul des charpentes en acier	A-4.1.5.11. A-4.3.4.1. 1)
CSA	S304.1-04	Calcul des ouvrages en maçonnerie	A-5.1.4.1. 5)b) et c)
CSA	CAN/CSA-S406-92	Construction des fondations en bois traité	A-9.15.2.4. 1)
CSA	Z32-09	Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de santé	A-3.2.7.6. 1)
CSA	Z240 MM Série-09	Maisons fabriquées en usine	A-1.1.1.1. 2) ⁽³⁾
CSA	Z240.2.1-09	Caractéristiques de construction des maisons fabriquées en usine	A-1.1.1.1. 2) ⁽³⁾
CSA	Z240.10.1-08	Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons usinées	A-1.1.1.1. 2) ⁽³⁾
EC	LCPE 1988	Loi canadienne sur la protection de l'environnement, article 8, partie 1	A-6.2.1.7. 2)
EPA	625/R-92/016 (1994)	Radon Prevention in the Design and Construction of Schools and Other Large Buildings	A-5.4.1.1.
FPI	Projet 43-10C-024 (1988)	Deflection Serviceability Criteria for Residential Floors	A-9.23.4.2. 2)
HRAI	SAR-G1	HRAI Digest 2005	A-9.36.3.2. 1) A-9.36.3.2. 2) A-9.36.3.4. 1)
HVI	HVI Publication 911-2012	Certified Home Ventilating Products Directory	A-9.36.3.9. 3)
ICC	400-2007	Design and Construction of Log Structures	A-9.36.2.2. 5)
ICCA	2009	Crane-Supporting Steel Structures: Design Guide	A-4.1.3.2. 2)
IRC-CNRC	DCC 222F	Étanchéité à l'air des maisons et oxycarbonisme	A-9.33.1.1. 2)
IRC-CNRC	DCC 230F	Application des codes aux bâtiments existants	A-1.1.1.1. 1) ⁽³⁾
IRC-CNRC	DCC 231F	Problèmes d'humidité dans les maisons	A-9.25.3.1. 1)
IRC-CNRC	1988	Performance and Acceptability of Wood Floors – Forintek Studies	A-9.23.4.2. 2)
ISO	7010:2003	Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics	A-3.4.5.1. 2)c)
ISO	7731:2003(F)	Ergonomie – Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail – Signaux de danger auditifs	A-3.2.4.22. 1)b)
ISO	8201:1987(F)	Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence	A-3.2.4.19. 2)
NFPA	Édition 2010	Fire Protection Guide to Hazardous Materials	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	Édition 2008	Fire Protection Handbook, Twentieth Edition	A-3.2.2.2. 1) A-3.6.2.7. 5)
NFPA	13-2013 ⁽⁴⁾	Installation of Sprinkler Systems	A-3.2.4.10. 3)f) A-3.2.5.12. 1) A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	13D-2010	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
NFPA	13R-2010	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height	A-3.2.5.12. 6) A-3.2.5.13. 1)
NFPA	20-2010	Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	A-3.2.4.10. 3)f)
NFPA	30-2012	Flammable and Combustible Liquids Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	30A-2012	Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	32-2011	Drycleaning Plants	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	33-2011	Spray Application Using Flammable or Combustible Materials	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	34-2011	Dipping, Coating, and Printing Processes Using Flammable or Combustible Liquids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	35-2011	Manufacture of Organic Coatings	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	36-2009	Solvent Extraction Plants	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	40-2011	Storage and Handling of Cellulose Nitrate Film	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	51-2007	Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	51A-2012	Acetylene Cylinder Charging Plants	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	55-2010	Compressed Gases and Cryogenic Fluids Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	61-2008	Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	68-2007	Explosion Protection by Deflagration Venting	A-3.6.2.7. 5) A-6.2.2.6. 1)
NFPA	69-2008	Explosion Prevention Systems	A-3.6.2.7. 5) A-6.2.2.6. 1)
NFPA	72-2010	National Fire Alarm and Signaling Code	A-3.2.4.22. 2)
NFPA	80-2010	Fire Doors and Other Opening Protectives	A-3.1.8.1. 2) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	80A-2012	Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures	A-3
NFPA	85-2011	Boiler and Combustion Systems Hazards Code	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	86-2011	Ovens and Furnaces	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	88A-2011	Parking Structures	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	91-2010	Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	96-2011	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	A-3.3.1.2. 2) A-6.2.2.6. 1) A-9.10.1.4. 1)
NFPA	101-2012	Life Safety Code	A-3.3.2.1. 2)
NFPA	204-2012	Smoke and Heat Venting	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	303-2011	Marinas and Boatyards	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	307-2011	Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharves	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	409-2011	Aircraft Hangars	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	415-2008	Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	484-2012	Combustible Metals	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	654-2006	Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	655-2012	Prevention of Sulfur Fires and Explosions	A-6.2.2.6. 1)
NFPA	664-2012	Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities	A-6.2.2.6. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
NFPA	1710-2010	Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, Emergency Medical Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments	A-3.2.3.1. 8)
NLGA	2010	Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien	A-9.3.2.1. 1) A-Tableau 9.3.2.1. A-9.3.2.8. 1) A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-1-2011	Bois de charpente jointé	Tableau A-9.10.3.1.A. A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-3-2011	Bois jointé "Utilisation verticale – Colombages seulement"	Tableau A-9.10.3.1.A. A-9.23.10.4. 1)
NRCA	2005	The NRCA Waterproofing Manual	A-5.6.2.1.
NRCA	2011	The NRCA Roofing Manual: Membrane Roof Systems	A-5.6.2.1.
NYCDH	2008	Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments	A-5.5.1.1.
OMMAH	2006	2006 Building Code Compendium, Volume 2, Supplementary Standard SB-7, Guards for Housing and Small Buildings	A-9.8.8.2.
ONGC	CAN/CGSB-7.2-94	Poteaux d'acier réglables	A-9.17.3.4.
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	A-9.6.1.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-71.26-M88	Adhésif pour coller sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers	Tableau A-9.23.4.2. 2)C.
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	A-9.6.1.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-93.1-M85	Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels	A-9.27.11.1. 3) et 4)
ONGC	CAN/CGSB-93.2-M91	Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels	A-9.27.11.1. 3) et 4)
ONGC	CAN/CGSB-149.10-M86	Détermination de l'étanchéité à l'air des enveloppes de bâtiment par la méthode de dépressurisation au moyen d'un ventilateur	A-9.36.5.10. 11)
SC	2004	Contamination fongique dans les immeubles publics : Effets sur la santé et méthodes d'évaluation	A-5.5.1.1.
SC	2008	Guide sur les mesures du radon dans les édifices publics (écoles, hôpitaux, établissements de soins et centres de détention)	A-5.4.1.1. A-6.2.1.1.
SC	2008	Guide sur les mesures du radon dans les maisons	A-9.13.4.3.
SCHL	1993	Essais de mélangeurs d'air frais	A-9.32.3.4.
SCHL	1988	Perméance des matériaux de construction à l'air	A-5.4.1.2. 1) et 2) Tableau A-9.25.5.1. 1)
SCHL/SC	2007	Le radon : guide à l'usage des propriétaires canadiens	A-5.4.1.1. A-6.2.1.1. A-9.13.4.3.
SMACNA	ANSI/SMACNA 006-2006	HVAC Duct Construction Standards – Metal and Flexible	A-9.36.3.2. 2)
SMACNA	2012	Architectural Sheet Metal Manual, Seventh Edition	A-5.6.2.1.
TC	DORS/2001-286	Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)	A-3.3.1.2. 1)
TWC	1993	Details of Air Barrier Systems for Houses	Tableau A-9.25.5.1. 1)
TWC	1995	High-Rise Residential Construction Guide	A-5.6.2.1.
ULC	CAN/ULC-S101-07	Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction	A-3.1.5.12. 2)e) Tableau A-9.10.3.1.B. B-3.2.6.5. 6)b)
ULC	CAN/ULC-S112-10	Essai de résistance au feu des registres coupe-feu	Tableau B-3.2.6.6.C.
ULC	CAN/ULC-S113-07	Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN/ULC-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	A-9.10.9.3. 2) A-9.10.13.2. 1)

Tableau A-1.3.1.2. 1) (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S124-06	Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	A-3.1.5.12. 2)e)
ULC	ULC-S332-93	Burglary Resisting Glazing Material	A-9.7.5.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S524-06	Installation des réseaux avertisseurs d'incendie	A-3.2.4.19. 8) A-3.2.4.21. 7)
ULC	CAN/ULC-S526-07	Dispositifs à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie, y compris les accessoires	A-3.2.4.20. 2)
ULC	CAN/ULC-S572-10	Panneaux de signalisation d'issue et systèmes de marquage de parcours photoluminescents et autolumineux	A-3.4.5.1. 4)
ULC	CAN/ULC-S701-11	Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S702-09	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	A-5.10.1.1. 1) Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S703-09	Isolant en fibre cellulosique pour les bâtiments	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S704-11	Isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S705.1-01	Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne : spécifications relatives aux matériaux	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S712.1-10	Isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts - spécifications relatives au matériau	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
ULC	CAN/ULC-S742-11	Ensembles d'étanchéité à l'air – Spécification	A-9.36.2.10. 5)b)
ULC	CAN/ULC-S770-09	Détermination de la résistance thermique à long terme des mousses isolantes thermiques à alvéoles fermés	Tableau A-9.36.2.4. 1)D.
WCLIB	No. 17 (2004)	Standard Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.
WWPA	2011	Western Lumber Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.

(1) Certains documents peuvent avoir été confirmés ou approuvés de nouveau. Veuillez communiquer avec l'organisme en cause pour obtenir de l'information à jour.

(2) Certains titres ont été abrégés afin d'éviter de répéter des termes superflus.

(3) Renvoi figurant dans la division A.

(4) Nonobstant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 1.3.1.1. 1), l'édition de 2013 de la norme NFPA 13 est incorporée par renvoi puisqu'elle reflète mieux l'intention du CNB.

A-3 Application de la partie 3. Il faut faire preuve de discernement dans le cas de bâtiments dont la configuration inhabituelle ne répond pas clairement à des exigences spécifiques ou de bâtiments dans lesquels se déroulent des activités qui peuvent rendre difficile voire impossible l'application de certaines exigences de cette partie. La définition de « bâtiment » telle qu'elle s'applique au CNB est d'ordre général et comprend la plupart des structures, y compris celles qui ne seraient normalement pas considérées comme des bâtiments par un profane. C'est fréquemment le cas d'établissements industriels, surtout ceux dont l'équipement et les installations de fabrication exigent une conception spéciale qui peut rendre difficile voire impossible l'application à la lettre des exigences de la partie 3. Les aciéries, les alumineries, les raffineries, les centrales électriques et les installations de stockage de liquides en sont des exemples typiques. Un réservoir d'eau ou une raffinerie de pétrole, par exemple, n'a pas d'aire de plancher; il est par conséquent évident que les exigences relatives aux issues sur les aires de plancher ne s'appliquent pas. Les dispositions visant à maintenir l'intégrité structurale en cas d'incendie, en particulier dans certaines parties de grandes aciéries et d'usines de pâtes et papiers, peuvent se révéler difficiles à appliquer pour ce qui est des méthodes de construction normalement utilisées et des procédés de fabrication auxquels l'espace est réservé. Dans d'autres parties du même bâtiment, toutefois, on peut admettre que l'application des exigences de la partie 3 est justifiée (dans les bureaux, par exemple). De même, les parties d'un établissement industriel qui ne sont occupées par des employés qu'à l'occasion, comme les constructions hors toit pour l'équipement, n'exigent normalement pas les mêmes issues qu'une aire de plancher continuellement occupée. L'application d'une quelconque exigence à ces cas devrait se faire avec discernement lorsque les circonstances exigent une considération spéciale; toutefois, la sécurité des occupants ne devrait en aucun cas être compromise.

Les exigences de la partie 3 relatives aux installations de protection contre l'incendie visent à assurer un minimum de sécurité publique acceptable dans les bâtiments. Il est prévu que toutes les installations de protection contre l'incendie d'un bâtiment, exigées ou non, seront conçues selon les règles de l'art et seront conformes aux exigences des normes pertinentes pour éviter que le niveau de sécurité établi par le CNB soit compromis par une installation facultative.

Service d'incendie

Les exigences de la partie 3 supposent que des équipes d'intervention sont disponibles en cas d'incendie. Ces équipes d'intervention peuvent consister en un service public d'incendie composé de bénévoles ou de professionnels ou, dans certains cas, d'un corps de pompiers privé. Si un tel service d'incendie n'est pas disponible, des mesures de sécurité incendie supplémentaires peuvent être exigées.

La capacité d'intervention peut varier d'une municipalité à une autre. En général, les grandes municipalités ont une capacité d'intervention supérieure à celle des petites municipalités. De même, les municipalités anciennes et bien établies peuvent avoir une capacité d'intervention supérieure à celle des jeunes municipalités en pleine expansion. Le degré de protection incendie jugé adéquat pour la municipalité dépend normalement de l'importance de celle-ci (c.-à-d. du nombre de bâtiments à protéger) et des dimensions des bâtiments à protéger. Puisque les grands bâtiments sont généralement situés dans de grandes municipalités, ils sont habituellement mieux protégés par la municipalité, mais ce n'est pas toujours le cas.

Les dispositions de la partie 3 relatives à la sécurité incendie ont été élaborées en tenant compte d'une certaine capacité d'intervention des services municipaux en cas d'incendie, mais pas de façon uniforme ni en fonction de critères bien définis. Les exigences du CNB, bien qu'elles prennent en compte les degrés de protection généralement offerts dans les municipalités, n'établissent aucune corrélation entre la dimension des bâtiments et les moyens de protection contre l'incendie de la municipalité. C'est à la municipalité qu'incombe la responsabilité de définir les dimensions maximales des bâtiments sur son territoire en fonction de ses moyens d'intervention. Si un bâtiment proposé est trop grand, soit en hauteur, soit en aire de plancher, pour que le service d'incendie puisse offrir une protection suffisante, d'autres exigences de protection contre l'incendie que celles prévues dans le CNB peuvent être nécessaires pour compenser cette lacune. L'installation de gicleurs peut être l'une des solutions à envisager.

La municipalité peut également choisir, compte tenu de sa capacité d'intervention, de mettre en vigueur des restrictions de zonage pour s'assurer que les dimensions maximales des bâtiments sont en rapport avec le matériel d'intervention disponible. Cette décision est forcément quelque peu arbitraire et devrait être prise en consultation avec le service d'incendie local qui connaît ses propres limites en ce qui a trait à la lutte contre l'incendie.

Les exigences de la sous-section 3.2.3. ont pour but de limiter la propagation de l'incendie par rayonnement thermique lorsque des moyens appropriés de lutte contre l'incendie sont disponibles. Il s'écoule habituellement de 10 à 30 min entre le début de la combustion vive dans un bâtiment qui n'est pas protégé par gicleurs et la formation de niveaux élevés de rayonnement. Pendant cet intervalle, la séparation spatiale

A-3.8.3.13. 1)b) Dégagement à l'entrée d'une cabine de douche. Un appareil sanitaire, comme un lavabo, peut empiéter sur le dégagement prévu à l'entrée d'une cabine de douche, à condition qu'il n'y ait aucun obstacle pour les repose-pieds du fauteuil roulant. Cependant, un tel lavabo placé du côté du siège de la douche pourrait gêner le mouvement des personnes qui veulent passer directement du fauteuil au siège.

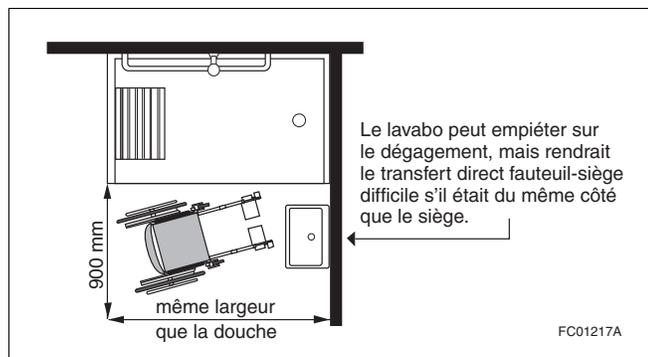


Figure A-3.8.3.13. 1)b)
Conception d'une cabine de douche

A-3.8.3.13. 1)f) Barres d'appui. Une barre horizontale est exigée sur le mur adjacent au siège. Une barre placée derrière le siège peut être gênante, car elle peut empêcher l'utilisateur de s'appuyer contre le mur; de même, sur le mur opposé au siège, une barre serait trop éloignée pour que l'utilisateur puisse la saisir en position assise. Le siège et la barre doivent pouvoir être utilisés de concert pour permettre à l'utilisateur de changer de position. Pour plus de flexibilité, il est possible d'utiliser une barre d'appui escamotable.

A-3.8.3.14. 1) Plan de travail des comptoirs. On n'exige pas que tous les comptoirs soient sans obstacles, mais plutôt qu'un espace suffisant soit prévu. Les comptoirs qui doivent être sans obstacles sont, par exemple, les comptoirs d'enregistrement, les comptoirs des institutions financières, des aires d'accueil et de tout endroit où ont lieu le traitement et la signature de documents. L'exigence ne s'applique pas aux plans de travail situés dans des établissements industriels.

A-3.8.3.15. Comptoirs pour téléphones. Les étagères et les comptoirs fixés à demeure pour téléphones publics doivent être conçus pour les besoins des personnes utilisant des appareils de télécommunication pour les personnes malentendantes (ATME). Pour ces appareils, il faut une surface horizontale d'au moins 305 mm de profondeur sur 250 mm de largeur et aucune obstruction au-dessus de cette surface sur une hauteur d'au moins 250 mm. Si un téléphone mural ou une autre obstruction empiète sur le dégagement de 250 mm de hauteur, il faut prévoir un espace dégagé de mêmes dimensions d'un côté ou de l'autre de chaque téléphone. Il est recommandé qu'au moins un téléphone soit équipé d'une commande de volume sur le combiné et que le champ magnétique produit soit compatible avec la prise en T d'une prothèse auditive. La partie inférieure de l'étagère ou du comptoir est destinée aux personnes en fauteuil roulant. Le téléphone qui se trouve au-dessus doit donc être à une hauteur telle que toutes les parties du mécanisme de fonctionnement soient à la portée d'une personne en fauteuil roulant.

A-4.1.1.3. 1) Intégrité structurale. Les exigences de la partie 4, y compris les normes de calcul de la CSA, fournissent un degré d'intégrité structurale généralement satisfaisant. Toutefois, d'autres considérations peuvent être nécessaires pour les systèmes structuraux faits de composants en matériaux différents dont l'interconnexion n'est pas abordée dans les normes de calcul de la CSA, ou pour les bâtiments qui ne sont pas du domaine d'application des normes de calcul existantes de la CSA ou encore les bâtiments exposés à des charges accidentelles sévères comme les chocs de véhicules ou les explosions. Le commentaire intitulé Intégrité structurale, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), donne des détails supplémentaires.

A-4.1.1.3. 2) Tenue en service. On peut trouver de l'information sur la tenue en service dans le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.1.5. 2) Équivalents structuraux. Le paragraphe 4.1.1.5. 2) traite de l'utilisation de méthodes de calcul qui ne sont pas mentionnées à la partie 4, dont des essais en vraie grandeur et des études analogiques au moyen de modèles réduits. Cette mesure vise habituellement à permettre d'accepter des structures novatrices et des essais sur maquette comme ceux qui servent à déterminer le comportement structural et les charges dues à la neige ou au vent. Le paragraphe 4.1.1.5. 2) exige que la sécurité et la performance soient au moins équivalentes à celles prévues à la partie 4. En outre, les charges et les calculs doivent être conformes à la section 4.1.

Ni le paragraphe 4.1.1.5. 2) ni la disposition sur les solutions de rechange mentionnée à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A ne sont destinés à autoriser des calculs fondés sur d'autres normes que celles mentionnées à la partie 4. L'acceptation de structures calculées à l'aide d'autres normes exigerait que le concepteur prouve à l'autorité compétente que la structure garantit la sécurité et la performance exigées à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) de la division A. L'équivalence de sécurité et de performance ne peut être établie que par une analyse des charges et des facteurs de charge énumérés à la section 4.1. et en démontrant que la structure répond au moins aux normes de calcul mentionnées aux sections 4.3. et 4.4.

A-4.1.2.1. Charges et effets. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les définitions.

A-4.1.2.1. 1) Variations de température. Le commentaire intitulé Effets des déformations sur les composants des bâtiments, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets causés par des variations de température.

A-4.1.2.1. 3) Usages principaux. Dans un bâtiment qui renferme plus d'un usage principal et qui appartient à plus d'une catégorie de risque, chaque système structural indépendant doit être classé de la même façon que la partie du bâtiment qui appartient au groupe d'usage le plus élevé, en fonction du tableau 4.1.2.1., et qui dépend du système structural.

A-Tableau 4.1.2.1. Catégories de risque pour les bâtiments.

Bâtiments de la catégorie risque faible

Selon le Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995, les bâtiments agricoles à faible occupation humaine sont ceux qui abritent une personne ou moins par aire de plancher de 40 m². Les petites installations de stockage ne comprennent que celles qui présentent un faible risque direct ou indirect pour la vie humaine en cas de défaillance de la structure, soit parce qu'il est peu probable que la défaillance structurale touche des personnes, soit parce que les dommages causés aux matériaux ou aux équipements par la défaillance structurale ne présentent pas de menace directe pour la vie humaine.

Bâtiments contenant des matières dangereuses

Les bâtiments ci-après contiennent suffisamment de matières toxiques, explosives ou autrement dangereuses pour que leur usage soit classé dans la catégorie risque élevé :

- installations de pétrochimie;
- installations de stockage de carburant (autres que celles requises aux fins de protection civile); et
- installations de fabrication ou de stockage de marchandises dangereuses.

Les types de bâtiments qui suivent peuvent être classés dans la catégorie risque normal : les bâtiments qui sont équipés d'une installation de confinement secondaire de matières toxiques, explosives ou autrement dangereuses, y compris, mais sans toutefois s'y limiter, les réservoirs à paroi double, les digues de dimensions suffisantes pour contenir un déversement, ou tout autre moyen pour confiner un déversement ou le souffle d'une explosion, à l'intérieur des limites de la propriété, et pour empêcher le rejet de quantités dangereuses de contaminants dans l'air, le sol, les eaux souterraines, les eaux superficielles ou l'atmosphère, selon le cas.

A-4.1.3. Calcul aux états limites. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la méthode de calcul aux états limites.

A-4.1.3.2. 2) Combinaisons de charges.**Charges dues aux ponts roulants**

Les structures qui supportent des ponts roulants répartis dans plusieurs travées parallèles devraient être calculées pour supporter la charge due aux ponts roulants verticale maximale, les ponts roulants étant positionnés afin d'obtenir l'effet le plus critique de pair avec une charge latérale, et chaque pont roulant étant positionné de manière à obtenir l'effet le plus critique. Pour les combinaisons de charges incluant les charges dues aux ponts roulants, des directives supplémentaires sont offertes dans le document ICCA 2009, « Crane-Supporting Steel Structures: Design Guide ».

Équations des combinaisons de charges

Les combinaisons de charges des tableaux 4.1.3.2.A. et 4.1.3.2.B. s'appliquent dans la plupart des cas pour les structures porteuses des bâtiments. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des directives sur les situations particulières comme les combinaisons de charges concernant la résistance au feu et les enveloppes du bâtiment.

Scénarios d'application des charges et effets des charges dues aux ponts roulants

Les combinaisons de charges mentionnées au tableau 4.1.3.2.A. doivent être évaluées dans le cas des structures subissant les effets d'une charge due aux ponts roulants pour un scénario où ces charges sont égales à zéro ainsi que dans le cas des structures ne subissant aucune charge due aux ponts roulants. Les combinaisons de charges mentionnées au tableau 4.1.3.2.B. doivent être évaluées dans le cas des structures subissant des charges dues aux ponts roulants pour un scénario où les effets de celles-ci sont différents de zéro.

A-4.1.3.2. 4) Effets de la poussée latérale des terres, H, des précontraintes, P, et des déformations imposées, T, à prendre en compte dans les calculs.**Effets de la poussée latérale des terres, H**

Dans le cas des structures de bâtiments courantes sous le niveau du sol, comme les murs, les poteaux et les ossatures, un coefficient de charge H de 1,5 doit être ajouté aux combinaisons de charges 2, 3 et 4. Dans le cas des structures des murs de soutènement en porte-à-faux, voir le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Effets des précontraintes, P, et des déformations imposées, T

Dans le cas des structures et des enveloppes de bâtiments conçues conformément aux normes énumérées à la section 4.3., sauf les articles 8 et 18 de la norme CAN/CSA-A23.3, il n'est pas nécessaire d'inclure les coefficients de charge P et T dans les combinaisons de charges du tableau 4.1.3.2.A.. Quant aux structures non visées par les normes énumérées à la section 4.3., y compris les enveloppes de bâtiments, il faut prendre en compte les coefficients de charge P et T dans les calculs. Pour obtenir des renseignements sur les combinaisons de charges recommandées, y compris le coefficient de charge T, voir le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.3.2. 5) Renversement, soulèvement ou glissement. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le renversement, le soulèvement et le glissement.

A-4.1.3.3. 1) Défaillance due à la fatigue. En général, la défaillance due à la fatigue est peu probable pour les structures des bâtiments mentionnées à la section 4.3. et conçues conformément aux exigences de tenue en service prescrites à l'article 4.1.3.6., sauf dans le cas des structures portantes des ponts roulants à usage intensif qui font l'objet de renseignements fournis à l'article 4.1.5.11.

A-4.1.3.3. 2) Effets de vibration. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets dus aux vibrations.

A-4.1.3.4. 1) Charges et combinaisons de charges aux fins de tenue en service. Les charges et les combinaisons de charges aux fins de tenue en service sont fonction des états limites de tenue en service et des propriétés des matériaux des structures. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges relatives aux états limites de tenue en service autres que celles contrôlées par les flèches.

A-4.1.3.5. 1) Déformation. Les normes mentionnées à la section 4.3. renferment les critères de tenue en service relatifs aux déformations causant des dommages aux composants non structuraux des bâtiments. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les déformations. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges aux fins du calcul des déformations.

A-4.1.3.5. 3) Flèches horizontales des bâtiments. Le glissement total à chaque étage peut dépasser la limite de 1/500 s'il peut être démontré que ce glissement, tel qu'il est calculé, ne causera aucun dommage aux éléments non structuraux. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les flèches horizontales.

A-4.1.3.6. 1) Vibrations des planchers. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les vibrations des planchers. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges et les combinaisons de charges aux fins du calcul des vibrations.

A-4.1.3.6. 2) Analyse dynamique des vibrations dans les planchers. Le commentaire intitulé Critères de déformation et de vibration pour la tenue en service et la fatigue aux états limites, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements pour l'analyse dynamique des vibrations provoquées dans les planchers par des activités rythmiques.

A-4.1.3.6. 3) Vibrations horizontales sous l'effet des charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les vibrations et accélérations horizontales sous l'effet des charges dynamiques dues au vent.

A-4.1.4.1. 6) Charge d'équilibre permanente due au sol. Parmi les structures qui utilisent la charge permanente du sol pour résister aux charges, notons les enseignes sur mât, les tours, les murs de soutènement ainsi que les palées d'ancrage qui permettent aux structures légères de résister au soulèvement et au renversement dus au vent.

A-4.1.5.1. 1) Surcharges dues à l'utilisation d'une surface de plancher ou de toit. Dans de nombreuses aires des bâtiments, comme les aires réservées à l'équipement, les locaux techniques, les usines, les aires de stockage, les entrepôts, les musées et les aires de classement des bureaux, les surcharges dues à l'utilisation prévue peuvent excéder les charges minimales spécifiées au tableau 4.1.5.3. Dans ces cas, la surcharge prévue doit être calculée et utilisée comme la surcharge spécifiée pour le calcul de cette aire particulière.

A-Tableau 4.1.5.3. Surcharges.

Aires de plancher où peuvent s'assembler des spectateurs

Les balcons, mezzanines, corridors, halls et allées qui n'ont pas été prévus pour la réunion de spectateurs peuvent à l'occasion être soumis à des surcharges beaucoup plus considérables que celles de l'usage qu'ils desservent. Ces aires doivent donc être calculées selon une surcharge de 4,8 kPa.

Arénas, tribunes et stades

Le concepteur doit porter une attention spéciale aux effets de la vibration.

Charges dues aux véhicules

Une étude spéciale devrait être effectuée pour déterminer les charges réparties pour le calcul des aires et des planchers destinés aux véhicules dont le poids brut est supérieur à 9000 kg de même que pour les trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles, au-dessus des sous-sols et des espaces à découvert. Dans les cas appropriés, le concepteur doit consulter la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

Combles dont l'accès est limité

Les surcharges dues à l'utilisation des combles ne sont pas nécessaires si le plafond qui est situé sous le comble est composé de panneaux amovibles qui permettent d'accéder au vide de faux-plafond sans imposer de surcharge aux éléments porteurs du plafond. Ces surcharges ne sont pas nécessaires pour toute partie du comble dont la plus petite dimension est inférieure à 500 mm.

Corridors, allées et rangées de sièges

L'espace entre les rangées de sièges est habituellement conçu en fonction des surcharges dues à l'usage. Les rangées de sièges donnent habituellement sur des allées conçues en fonction des surcharges dues à l'usage se rapportant aux rangées de sièges. Les corridors possèdent une largeur minimale de 1100 mm et peuvent être reliés aux allées; par conséquent, ils font partie du système d'évacuation et doivent être calculés selon une surcharge minimale de 4,8 kPa.

Salles de conférences et salles de classe

Aux fins de l'application des exigences du tableau 4.1.5.3., les salles de conférences dotées de sièges fixes possèdent une configuration semblable à celle des théâtres (l'un des appuie-bras des sièges peut être doté d'une tablette pour écrire). Habituellement, le mobilier des salles de classe est constitué de pupitres aux dimensions ordinaires assortis des sièges qui forment ou non partie intégrante avec eux.

Surcharge minimale des toits

Les articles 4.1.5.3. et 4.1.5.10. prévoient une surcharge de toit uniforme minimale de 1,0 kPa et une surcharge concentrée minimale de 1,3 kN. Il s'agit de surcharges « dues à l'usage » qui prennent en compte le poids de l'équipement d'entretien : elles ne peuvent donc pas être réduites en fonction de l'aire ou en fonction de la pente en raison de leur variation au niveau de la répartition et de l'emplacement.

A-4.1.5.5. Aires extérieures. Dans l'article 4.1.5.5., « accessible » s'entend de l'absence d'obstacle physique qui empêche ou restreint l'accès à l'emplacement par des véhicules ou des personnes dans le contexte de l'utilisation spécifique.

A-4.1.5.8. Surface tributaire. Le commentaire intitulé Surcharges, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les surfaces tributaires.

A-Tableau 4.1.5.9. Surcharges concentrées. Une étude spéciale est nécessaire pour déterminer les surcharges concentrées pour le calcul des aires et des planchers utilisés par les véhicules dont le poids brut est supérieur à 9000 kg de même que pour les trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles au-dessus des sous-sols et des espaces à découvert. Dans les cas appropriés, le concepteur doit consulter la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

A-4.1.5.11. Structures portantes de ponts roulants. La norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier », contient des conseils sur les structures portantes de ponts roulants.

A-4.1.5.14. et 4.1.5.15. 1) Conception des garde-corps. Si l'on conçoit des garde-corps, il faut accorder une attention particulière à la durabilité des éléments d'ossature et à leur assemblage.

A-4.1.5.17. Charges des murs coupe-feu. Les renseignements sur les charges des murs coupe-feu sont donnés dans le commentaire intitulé Intégrité structurale des murs coupe-feu, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

A-4.1.6.2. Coefficients de charge due à la neige sur les toits. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de charges dues à la neige sur les toits.

A-4.1.6.2. 4)b) Poids unitaire de la neige. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le poids unitaire de la neige.

A-4.1.6.3. 2) Charges de neige totale et partielle. Le commentaire intitulé Charges dues à la neige, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges de neige totale et partielle sur les toits.

A-4.1.6.4. 1) Charges dues à la pluie. Le commentaire intitulé Charges dues à la pluie, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges dues à la pluie.

A-4.1.6.4. 3) Avaloirs à débit contrôlé. Le Code national de la plomberie - Canada 2010 (CNP) contient des exigences qui visent les avaloirs de toit à débit contrôlé. Le concepteur doit s'assurer que le bâtiment satisfait à la fois aux exigences du CNP et à celles du CNB.

A-4.1.7.1. 1) à 3) Coefficients de pression pour les charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de pression.

A-4.1.7.1. 5)a) à c) Méthode de calcul simplifiée du coefficient C_e . Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la méthode de calcul simplifiée du coefficient C_e .

A-4.1.7.1. 5)d) Calcul dynamique des charges dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul dynamique.

A-4.1.7.1. 6)a) Coefficient de rafale pour le bâtiment dans son ensemble et les principaux éléments structuraux. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le coefficient de rafale pour le bâtiment dans son ensemble et les principaux éléments structuraux.

A-4.1.7.1. 6)c) Coefficients de rafale pour le calcul des pressions intérieures. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les coefficients de rafale.

A-4.1.7.1. 6)d) et 4.1.7.2. 1)b) Calcul dynamique des effets de rafale. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul dynamique des effets de rafale.

A-4.1.7.2. 1) et 2) Fréquence propre. Le commentaire intitulé Charge et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul de la fréquence propre d'un bâtiment.

A-4.1.7.3. 1) Charges totale et partielle dues au vent. Le commentaire intitulé Charges et effets dus au vent, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les charges totale et partielle.

A-4.1.8.2. 1) Notations.**Définition de e_x**

Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le calcul des moments de torsion.

Définition de W

Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la définition de la charge permanente W.

A-4.1.8.3. 4) Calcul général du SFRS. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences générales relatives au calcul du SFRS.

A-4.1.8.3. 6) Calcul général des éléments rigides. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences de calcul générales relatives aux éléments rigides.

A-4.1.8.3. 7)b) et c) Rigidité communiquée à la structure par les éléments qui ne font pas partie du SFRS. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la rigidité communiquée à la structure par les éléments qui ne font pas partie du SFRS.

A-4.1.8.3. 8) Modèles de structure. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les modèles de structure.

A-4.1.8.4. 3) et Tableau 4.1.8.4.A. Catégories d'emplacement. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les catégories d'emplacement.

A-Tableau 4.1.8.5. États limites de tenue en service en cas de séisme. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les états limites de tenue en service en cas de séisme.

A-Tableau 4.1.8.6. Irrégularités de la structure. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les irrégularités de la structure.

A-4.1.8.7. 1) Méthodes d'analyse dynamique. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les méthodes d'analyse dynamique.

A-4.1.8.9. 4) Variations verticales de R_dR_o . Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les variations verticales de R_dR_o .

A-4.1.8.9. 5) Valeur de R_dR_o des systèmes équivalents. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la valeur de R_dR_o des systèmes équivalents.

A-4.1.8.11. 3) Détermination de la période du mode fondamental T_a . Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la détermination de la période du mode fondamental T_a .

A-4.1.8.12. 1)a) Analyse dynamique linéaire. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'analyse dynamique linéaire.

A-4.1.8.12. 1)b) Analyse dynamique non linéaire. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'analyse dynamique non linéaire.

A-4.1.8.12. 3) Valeurs temporelles des mouvements du sol. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les valeurs temporelles des mouvements du sol.

A-4.1.8.12. 4)a) Moments de torsion accidentels. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les moments de torsion accidentels.

A-4.1.8.13. 4) Déformations et effets d'oscillation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les déformations et les effets d'oscillation.

A-4.1.8.15. 1) Diaphragmes et assemblages. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les diaphragmes et leurs assemblages.

A-4.1.8.15. 3) Diaphragmes ductiles. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les contre-fiches ou poinçons, éléments collecteurs, membrures ainsi que les assemblages pour les diaphragmes ductiles.

A-4.1.8.15. 4) Discontinuités. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les éléments qui soutiennent une discontinuité.

A-4.1.8.15. 5) Variations verticales de $R_d R_o$. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les éléments du SFRS sous le niveau où se produit la variation de $R_d R_o$.

A-4.1.8.15. 6) Défaillance simultanée. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les effets d'une défaillance simultanée des éléments.

A-4.1.8.15. 7) Force de calcul dans les éléments. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la force de calcul dans les éléments.

A-4.1.8.16. 1) Fondations basculantes. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations qui peuvent basculer.

A-4.1.8.16. 3)a) Entretoisement d'éléments de fondation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur l'entretoisement des pieux ou leurs chapeaux.

A-4.1.8.16. 4) Poussées latérales sismiques provenant du remblai ou du sol. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les méthodes de calcul des poussées sismiques latérales provenant du remblai ou du sol.

A-4.1.8.16. 5)a) Comportement inélastique cyclique des éléments de fondation. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur le comportement inélastique cyclique des pieux ou leurs chapeaux.

A-4.1.8.16. 6) Autres types d'entretoises des fondations. D'autres méthodes pour entretoiser les fondations, comme une dalle en béton armé calculée pour résister aux forces de tension et de compression, peuvent être utilisées. La pression du sol au repos contre les chevêtres de pieux enfouis ne peut pas être utilisée pour résister à ces forces.

A-4.1.8.16. 7) Liquéfaction. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la liquéfaction.

A-4.1.8.17. 1) Stabilité des pentes. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur la stabilité des pentes.

A-4.1.8.18. Éléments de structure, composants non structuraux et équipement. Le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les exigences de l'article 4.1.8.18.

A-4.2.2.1. 1) Reconnaissance du sol. Lorsqu'il existe des données acceptables sur le sous-sol, il n'est pas nécessaire d'effectuer une reconnaissance physique ou des essais.

A-4.2.2.3. 1) Responsabilité du concepteur selon la définition de la partie 4. Dans certains cas, comme pour un projet de nature très technique, il peut être nécessaire que la personne dûment qualifiée relève du concepteur; l'autorité compétente peut alors exiger que la révision soit effectuée par le concepteur.

A-4.2.4.1. 1) Méthodes nouvelles de conception. Il est important que les calculs associés à une méthode nouvelle de conception des fondations soient effectués par une personne hautement spécialisée dans l'application de cette méthode et que ces calculs garantissent une sécurité et une performance au moins équivalentes à celles résultant, directement ou indirectement, de l'application des méthodes indiquées à la partie 4. On doit prévoir des moyens de contrôle de la performance subséquente de ces ouvrages, de manière à assurer la suffisance à long terme des calculs.

A-4.2.4.1. 3) États limites ultimes pour les fondations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les états limites ultimes pour les fondations, y compris la terminologie et les facteurs de résistance.

A-4.2.4.1. 5) Mouvements différentiels dans le calcul des fondations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les mouvements différentiels dans le calcul des fondations.

A-4.2.4.4. 1) Profondeur des fondations. Lorsqu'il se produit une adhérence due au gel et qu'à la suite d'une nouvelle période de gel le sol se dilate au-dessous de cette zone, l'effet de soulèvement produit est parfois appelé soulèvement dû au gel.

Lorsqu'un bâtiment chauffé est isolé pour éviter les pertes de chaleur par les murs de fondations, il doit être considéré comme une structure non chauffée, à moins qu'on ait tenu compte de l'effet de l'isolant dans le calcul de la profondeur maximale de pénétration du gel.

A-4.2.5.1. 1) Excavations. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les excavations.

A-4.2.6.1. 1) Fondations superficielles. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations superficielles.

A-4.2.7.1. 1) Éléments de fondation profonde. Les éléments de fondation profonde peuvent être préfabriqués ou coulés en place; ils peuvent être battus, enfoncés au vérin, lancés, vissés, forés ou creusés; ils peuvent être en bois, en béton, en acier ou en une combinaison quelconque de ces matériaux.

A-4.2.7.2. 1) Fondations profondes. Le commentaire intitulé Fondations, du Guide de l'utilisateur – CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B), contient des renseignements sur les fondations profondes.

A-4.2.7.2. 2) Essais de charge des pieux. Les essais de charge courants fréquemment utilisés sont définis dans la norme ASTM D 1143/D 1143M, « Deep Foundations Under Static Axial Compressive Load ».

A-4.3.3.1. 1) Béton préfabriqué. La norme CAN/CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton », exige que les éléments préfabriqués soient conformes à la norme CSA A23.4, « Béton préfabriqué – Constituants et exécution des travaux ».

A-4.3.4.1. 1) Construction soudée. Les exigences pour les fabricants et les monteurs de structures soudées sont contenues à l'article 24.3 de la norme CSA S16, « Règles de calcul des charpentes en acier ».

A-4.3.4.2. 1) Éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. À l'heure actuelle, aucune norme canadienne ne vise le calcul des éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. On recommande d'utiliser les calculs aux états limites de la norme SEI/ASCE 8, « Design of Cold-Formed Stainless Steel Structural Members », mais de se conformer à la sous-section 4.1.3. pour ce qui est des coefficients de charge, des combinaisons de charges et du coefficient de combinaison de charge.

A-5 Séparation des milieux différents. La partie 5 concerne la séparation des milieux différents. La nécessité d'isoler les espaces intérieurs climatisés des espaces non climatisés, de l'extérieur ou du sol s'impose d'elle-même, mais il existe aussi des cas où il faut séparer des milieux intérieurs différents. (Voir les notes A-5.1.1.1. 1) et A-5.1.2.1. 1).)

A-5.1.1.1. 1) Objet. La partie 5 renferme des exigences détaillées sur le transfert de chaleur, d'air, d'humidité et de son sous différentes formes. Les mesures de protection contre l'infiltration de radon et d'autres gaz souterrains font l'objet des exigences relatives aux fuites d'air.

A-5.1.2.1. 1) Domaine d'application. Comme l'indique la sous-section 1.3.3. de la division A, la partie 5 s'applique à tous les bâtiments, à l'exception de ceux qui sont visés par la partie 9 ou par le Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995. Dans bien des cas, cependant, l'utilisation prévue des bâtiments n'exige pas que les espaces intérieurs soient parfaitement isolés du milieu extérieur, du sol ou encore les uns des autres. La partie 5 prévoit des mesures d'exception à cette fin.

La partie 5 s'applique aux éléments du bâtiment qui séparent des milieux différents et aux conditions de l'emplacement susceptibles d'influer sur l'exposition de l'enveloppe du bâtiment aux charges dues au milieu.

Les points traités sont les suivants :

- la conception et la construction ou le choix des composants de bâtiment comme les fenêtres et les portes;
- la conception et la construction des ensembles de construction comme les murs, les planchers et les toits;
- la conception et la réalisation des interfaces entre les éléments susmentionnés; et
- la conception ou le choix et la mise en oeuvre des matériaux, composants et ensembles utilisés sur le chantier pour exécuter, par exemple, les travaux de remblayage, de drainage et de nivellement.

La partie 5 ne s'applique pas seulement aux éléments du bâtiment qui isolent le milieu intérieur du milieu extérieur, mais aussi aux éléments séparant le milieu intérieur du sol et différents espaces intérieurs adjacents dont le milieu est nettement différent.

Il s'agit notamment d'espaces climatisés contigus à des espaces non climatisés et d'espaces climatisés contigus dont le milieu est différent. Une patinoire et une piscine intérieures séparées par un mur constituent un exemple extrême de ce dernier cas.

- conçus selon les règles de l'art; ou
- calculés en conformité avec la partie 4 en utilisant les charges et les limites de fléchissement et de vibration prescrites dans la partie 9 ou la partie 4.

On utilise habituellement une combinaison de démarches. Par exemple, même si la charge de neige d'une ferme de toit en bois est calculée d'après la sous-section 9.4.2., les assemblages doivent être conçus selon la partie 4. L'ossature murale peut être conforme aux exigences prescriptives des sous-sections 9.23.3., 9.23.10., 9.23.11. et 9.23.12., tandis que l'ossature du plancher peut être calculée.

Il faut être versé en ingénierie pour effectuer des calculs selon la partie 4, ou selon les règles de l'art en ingénierie acceptées comme celles qui sont énoncées dans le document CCB 2009, « Engineering Guide for Wood Frame Construction ». Ce guide présente des solutions de rechange et des renseignements sur l'applicabilité des exigences prescriptives de résistance structurale de la partie 9, afin d'aider davantage les concepteurs et les agents du bâtiment à choisir la méthode conceptuelle appropriée. Le recours aux services d'un professionnel pour les calculs structuraux d'un bâtiment, que ce soit selon les exigences des parties 4 ou 9 ou les règles de l'art, est défini par les lois provinciales et territoriales.

A-9.4.2.2. Domaine d'application des charges dues à la neige simplifiées de la

partie 9. On peut utiliser les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées qui sont mentionnées à l'article 9.4.2.2. si la configuration et la performance de l'ouvrage sont typiques de celles d'une construction résidentielle classique à ossature de bois. L'utilisation de ces charges impose une limite à l'espacement des solives, des chevrons et des fermes, à la portée de ces éléments et des éléments porteurs, au fléchissement sous charge ainsi qu'aux dimensions hors tout et à la configuration du toit. En appliquant ces charges, on suppose que l'ouvrage présente un degré d'hyperstaticité élevé.

Comme il est possible de construire un très gros bâtiment en vertu de la partie 9 en érigeant des murs coupe-feu pour en diviser l'aire, il est possible d'obtenir un bâtiment construit en vertu de la partie 9 dont l'aire de toit est très importante. On ne peut pas utiliser les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées lorsque l'aire de toit totale de l'ouvrage global dépasse 4550 m². Ainsi, il est possible d'utiliser le calcul des charges dues à la neige spécifiées et simplifiées dans le cas d'un ensemble type de maisons en rangées, mais il ne serait pas approprié de le faire dans le cas d'un bâtiment commercial ou industriel beaucoup plus gros, par exemple.

Les charges dues à la neige spécifiées et simplifiées ne visent pas non plus à prendre en compte les configurations de toiture qui causent d'importantes accumulations de neige. Cela n'a aucun rapport avec les saillies types au-dessus d'un toit incliné, telles que les lucarnes, pas plus qu'avec les bâtiments qui comportent des toits de niveaux différents. Bien que les toits à deux niveaux soient généralement la cause de charges de neige dues au vent, il n'y a eu aucune défaillance sous de telles charges de petits bâtiments à ossature légère construits selon les exigences de la partie 9. On peut donc utiliser le calcul simplifié pour ce genre de bâtiments. La présente limitation du domaine d'application du calcul simplifié concerne plutôt les toits qui comportent des parapets élevés ou d'autres saillies importantes au-dessus du toit, telles que les locaux d'ascenseur hors toit, les locaux d'appareils mécaniques ou les gros équipements qui retiennent effectivement la neige et empêchent le vent de l'emporter.

Le renvoi à l'article 9.4.3.1. fait intervenir les mêmes critères de performance à la déformation dans le cas des toitures autres que celles faites de fermes en bois ordinaires.

D'après les mesures relevées dans divers postes d'observation dispersés dans tout le Canada, le poids volumique γ de la neige sur les toits varie entre 1,0 et 4,5 kN/m³. Une valeur moyenne $\gamma = 3,0$ kN/m³ peut être utilisée pour les calculs, en l'absence de données locales plus précises. Dans certaines localités, le poids volumique de la neige peut être considérablement supérieur à 3,0 kN/m³, notamment dans les régions où la surcharge due à la neige sur les toits n'atteint son maximum qu'après plusieurs tempêtes, les régions côtières et celles où les chutes de pluie sont abondantes l'hiver. Le poids volumique à utiliser peut alors atteindre 4,0 kN/m³.

A-9.4.2.3. 1) Plates-formes accessibles susceptibles d'être soumises aux charges dues à la neige et à l'usage.

Bon nombre de plates-formes sont soumises à la fois aux charges dues à la neige et aux charges dues à l'usage. Parmi celles-ci se trouvent les balcons, les terrasses, les vérandas, les toitures-terrasses au-dessus des garages et des abris d'automobile. Si une telle plate-forme ou une aire fractionnée de celle-ci dessert un seul logement, elle doit être conçue pour supporter la charge spécifiée due à la neige ou une charge due à l'usage de 1,9 kPa si cette dernière valeur est plus élevée. Si la plate-forme dessert plus d'un logement ou d'autres usages qu'une habitation, des charges dues à l'usage plus élevées s'appliqueront conformément au tableau 4.1.5.3.

A-9.4.2.4. 1) Charge spécifiée pour les combles ou vides sous toit dont l'accessibilité est limitée. L'ossature des toits d'habitations est généralement faite de fermes de toit et le plafond est isolé.

Les fermes d'habitations sont placées à 600 mm entre axes, avec les montants et les diagonales reliant les membrures supérieure et inférieure. Le contreventement d'âme latéral est perpendiculaire à la portée des fermes. Il en résulte que l'espace pour les déplacements à l'intérieur du comble ou vide sous toit ou pour l'entreposage de matériaux est assez limité. Les trappes d'accès sont généralement construites selon les dimensions minimales acceptables, limitant davantage la taille des matériaux qui peuvent être introduits dans les combles ou vides sous toit.

L'isolant n'étant pas recouvert, il n'est pas recommandé d'accéder aux combles ou vides sous toit sans porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire.

Les combles ou vides sous toit sont donc désignés espace inhabitable et le chargement peut être fondé sur la charge permanente réelle. Dans les situations d'urgence ou aux fins d'inspection, il est possible à une personne d'y accéder sans imposer de surcharges aux fermes et sans causer de flèches dommageables.

A-Tableau 9.4.4.1. Classement des sols. On peut classer le sable et le gravier par un essai qui consiste à enfoncer dans le sol un piquet de section carrée de 38 mm de côté dont l'extrémité est taillée en pointe à 45°. Le matériau est « dur ou ferme » si un homme de force moyenne ne peut enfoncer le piquet à plus de 200 mm dans le sol et « mou » si le piquet s'enfonce de plus de 200 mm.

L'argile et le silt sont considérés comme « durs » s'ils sont difficiles à déformer sous la pression du pouce, « fermes » s'ils cèdent à une pression modérée du pouce et « mous » s'ils s'écrasent sous la pression du pouce, cet essai étant effectué sur le sol non remanié de la paroi d'une tranchée témoin.

A-9.4.4.4. 1) Mouvement du sol. Dans les sols sensibles, les variations de température et de teneur en eau peuvent causer des expansions et des contractions importantes. Les sols contenant de la pyrite peuvent subir une expansion par leur seule exposition à l'air.

Expansion et contraction dues à l'eau

Les sols argileux sont très sujets aux expansions et aux contractions dues à l'eau. Lors des saisons particulièrement pluvieuses, le volume du sol sous une structure ou autour de celle-ci peut s'accroître suffisamment pour causer le soulèvement des fondations et des planchers sur sol ou la fissuration des murs de fondation. Par contre, lors des saisons où la sécheresse sévit particulièrement, ou en raison du rabattement de l'eau dans le sol par les arbres en pleine croissance, le volume du sol supportant les fondations ou les planchers sur sol peut diminuer, causant ainsi un affaissement.

Soulèvement dû au gel

Le soulèvement est probablement le phénomène dû au gel le plus connu. Ce soulèvement survient lorsque l'eau contenue dans les sols gélifs (argile et limon) sous les semelles des fondations gèle et prend de l'expansion. Les exigences de la section 9.12. liées à la profondeur des fondations expliquent comment prévenir ce problème.

Formation de lentilles de glace

Lorsque l'eau contenue dans les sols gélifs gèle, elle forme une lentille de glace, réduisant ainsi la pression de vapeur d'eau à proximité immédiate de la lentille. Il se produit alors une nouvelle répartition de l'eau dans le sol afin d'équilibrer à nouveau les pressions de vapeur d'eau, ce qui augmente la présence d'eau autour de la lentille. Cette eau gèle autour de la lentille et le cycle se répète. À mesure qu'elle grossit, la lentille exerce une pression dans le même sens que l'écoulement thermique. Lorsque les lentilles se forment près de la fondation et que l'écoulement thermique se dirige vers celle-ci, comme c'est souvent le cas pour les vides sanitaires non chauffés ou les fondations en blocs de béton creux isolées de l'intérieur, les forces qui s'exercent peuvent engendrer la fissuration des fondations.

Adhérence due au gel

Les lentilles de glace peuvent adhérer aux fondations froides. Lorsque la chaleur s'écoule essentiellement vers le haut, parallèlement à la fondation, les pressions qui s'exercent sur cette dernière auront tendance à provoquer son soulèvement. Il peut alors se produire des mouvements différentiels ou des fissures dans la fondation. Il semble que les pertes de chaleur par les fondations de sous-sol en béton coulé sur place ou en blocs de béton isolés de l'extérieur soient suffisantes pour contrer le problème de l'adhérence due au

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

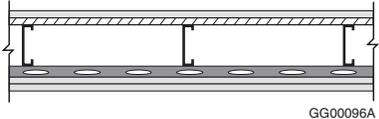
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
			Porteur	Non-porteur	
	S12a	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	–	–	54
	S12b	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	–	–	46
	S12c	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	–	–	52
	S12d	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	–	–	43
	S12e	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	–	–	52
	S12f	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	–	–	43
	S12g	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	–	–	50
	S12h	S12 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	–	–	41
	S13	<ul style="list-style-type: none"> • Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes d'un côté • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 panneau travaillant en cisaillement et 1 plaque de plâtre de l'autre côté 	 GG00096A		
	S13a	S13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾ avec panneau de copeaux orientés (OSB) travaillant en cisaillement de 12,7 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	30 min	–	57

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

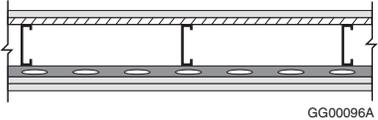
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
			Porteur	Non-porteur	
	S14	<ul style="list-style-type: none"> • Poteaux de tôle d'acier de 41 mm x 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté 			
	S14a	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	60
	S14b	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm⁽⁵⁾ 	45 min [1 h]	–	57
	S14c	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur⁽⁴⁾ • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm⁽⁵⁾ 	–	–	54
	S14d	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	51
	S14e	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	49
	S14f	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	50
	S14g	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm⁽⁵⁾ 	–	–	45
	S14h	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	58
	S14i	S14 : <ul style="list-style-type: none"> • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽⁵⁾ 	1 h	–	60

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

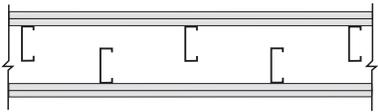
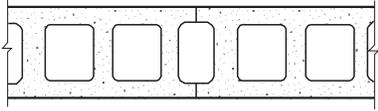
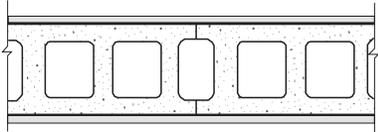
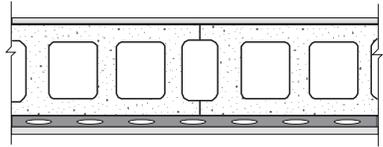
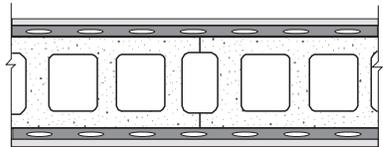
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
			Porteur	Non-porteur	
	S14j	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	45 min [1 h]	–	55
	S14k	S14 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	1 h	–	49
	S14l	S14 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9mm ⁽⁵⁾	1 h	–	51
	S14m	S14 : • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	1 h	–	47
	S15	• 2 rangées de poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm ou de 600 mm entre axes • avec contreventement • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GG00097A		
	S15a	S15: • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur dans chaque vide mural • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	1 h	–	68
	S15b	S15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	1 h	–	52
	S15c	S15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur dans chaque vide mural • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	1 h	–	68
	S15d	S15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	1,5 h	–	52
• Blocs de béton creux (granulat de poids normal)	B1	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm	 GC00001A		
	B1a	• Blocs de béton de 140 mm sans revêtement ⁽³⁾	1 h	1 h	48
	B1b	• Blocs de béton de 190 mm sans revêtement ⁽³⁾	1,5 h	1,5 h	50
	B2	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • sans matériau absorbant • 1 couche d'enduit de plâtre et de sable ou 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00002A		

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
			Porteur	Non-porteur	
	B2a	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2 h	2 h	50
	B2b	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm ⁽⁵⁾	2 h	2 h	47
	B2c	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾	1,5 h	1,5 h	46
	B2d	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2,5 h	2,5 h	51
	B2e	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	3 h	3 h	50
	B2f	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2,5 h	2,5 h	49
	B2g	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2 h	2 h	48
	B3	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes d'un côté • avec matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés ⁽⁴⁾ • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00003A		
	B3a	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm ⁽⁵⁾	2 h	2 h	51
	B3b	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	1,5 h	1,5 h	48
	B3c	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	3 h	3 h	54
	B3d	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2,5 h	2,5 h	53
	B3e	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	2 h	2 h	51
	B4	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes de chaque côté • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00004A		

- (9) Les indices de transmission du son indiqués dans le tableau correspondent à un espacement d'éléments d'ossature de 300 mm entre axes, sauf indication contraire dans la description et les notes complémentaires pertinentes. Pour obtenir l'indice de transmission du son relatif à un ensemble dont les éléments d'ossature sont espacés de plus de 500 mm entre axes, augmenter de 1 l'indice de transmission du son indiqué dans le tableau.
- (10) Les indices d'isolation d'impact indiqués sont ceux des planchers mis à l'essai sans revêtement de sol fini.
- (11) Les solives de plancher en bois sont des :
- i) solives de bois d'au moins 38 mm de largeur x 235 mm de hauteur, sauf indication contraire (voir la note complémentaire 14); ou
 - ii) solives de bois en I avec des semelles d'au moins 38 mm x 38 mm, une âme en contreplaqué ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) d'au moins 9,5 mm d'épaisseur, et une hauteur d'au moins 241 mm.
- (12) Sauf dans le cas où des ensembles comportant des solives de bois en I sont soumis à des essais conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », les degrés de résistance au feu s'appliquent uniquement aux solives en I qui ont été fabriquées avec un adhésif phénolique pour bois de charpente conforme à la norme **CSA O112.10**, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure) ». Dans le cas des solives en I dont les semelles sont faites de bois en placage stratifié (LVL), les degrés de résistance au feu s'appliquent uniquement dans le cas où l'adhésif utilisé dans la fabrication du LVL est un adhésif phénolique pour bois de charpente conforme à la norme **CSA O112.9**, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure) ».
- (13) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet avec un adhésif capable d'assurer :
- i) une résistance minimale d'adhésion ou de cohésion par unité de surface égale à 5 fois le poids du matériau sous la plaque d'essai lorsque l'ensemble est soumis à l'essai conformément à la norme ASTM E 736;
 - ii) une masse volumique d'au moins 35 kg/m³; et
 - iii) une épaisseur d'au moins 90 mm sous la sous-face du support de revêtement de sol ou du platelage, de 90 mm sur les côtés des éléments d'ossature et, dans le cas des solives d'acier profilé à froid, de 13 mm sur le dessous de la semelle inférieure ailleurs qu'au niveau d'un profilé métallique souple.

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

- (14) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets s'applique uniquement aux ensembles avec solives de bois pleines et n'est atteint que lorsque le matériau absorbant :
- i) est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m²; ou
 - ii) a une masse volumique d'au moins 50 kg/m³ et est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet sur une épaisseur d'au moins 90 mm sur la sous-face du support de revêtement de sol et d'au moins 90 mm sur les côtés des solives de plancher.
- (15) Les degrés de résistance au feu, les indices de transmission du son et les indices d'isolation d'impact indiqués s'appliquent également aux ensembles avec solives de bois pleines de 38 mm de largeur x 184 mm de hauteur.
- (16) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de :
- i) fibres de roche ou de laitier qui ont une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m²; ou
 - ii) fibres cellulosiques appliquées au jet d'une masse volumique d'au moins 50 kg/m³ et d'une épaisseur d'au moins 90 mm sur la sous-face du support de revêtement de sol et d'au moins 90 mm sur l'âme ou les côtés des éléments d'ossature.
- (17) Les degrés de résistance au feu, les indices de transmission du son et les indices d'isolation d'impact indiqués entre crochets ne s'appliquent qu'aux ensembles avec solives de bois pleines et ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques soufflées à sec d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m³ et remplissant tous les vides, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 mm de longueur.
- (18) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de :
- i) fibres de roche ou de laitier qui remplissent le vide de la solive et ont une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m² et, dans le cas d'éléments d'ossature d'au moins 270 mm de hauteur, incluent trois couches ayant chacune une épaisseur d'au moins 90 mm; ou
 - ii) fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m³, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois ou à des solives de bois en I au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 ou de 30 mm de longueur, respectivement.
- (19) Le degré de résistance au feu s'applique seulement aux ensembles avec solives de bois en I aux semelles d'au moins 38 mm d'épaisseur et d'au moins 63 mm de largeur.
- (20) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de :
- i) fibres de roche ou de laitier qui remplissent les vides de la solive et ont une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m² et, dans le cas d'éléments d'ossature d'au moins 270 mm de hauteur, incluent trois couches ayant chacune une épaisseur d'au moins 90 mm; ou
 - ii) fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m³, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 50 mm de longueur.
- (21) Les degrés de résistance au feu indiqués s'appliquent seulement aux ensembles avec solives de bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes. Aucune information n'est disponible pour les ensembles avec solives de bois en I.
- (22) Les solives de plancher en bois triangulées sont des :
- i) fermes de bois d'au moins 305 mm de hauteur, à connecteurs métalliques avec des éléments d'ossature en bois mesurant au moins 38 mm x 64 mm, les connecteurs métalliques ayant au moins 1 mm d'épaisseur (nominale) et des dents d'au moins 8 mm de longueur;
 - ii) fermes de bois d'au moins 286 mm de hauteur à âme métallique avec membrures de bois mesurant au moins 38 mm x 64 mm, l'âme en forme de V étant en acier galvanisé d'une épaisseur (nominale) de 1 mm, avec plaques dont les dents mesurent au moins 8 mm de longueur; ou
 - iii) fermes de bois d'au moins 330 mm de hauteur, assemblées par entures multiples, avec connexions à entures multiples collées, les membrures mesurant au moins 38 mm x 64 mm, les éléments d'âme mesurant au moins 38 mm x 38 mm, et les connexions étant collées avec une résine phénolique R-14 conforme à la norme **CSA O112.10**.
- (23) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur d'au moins 90 mm et une masse surfacique d'au moins 2,8 kg/m².
- (24) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son indiqués entre crochets ne sont atteints que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques soufflées à sec et remplissant tout le vide, d'une masse volumique d'au moins 40 kg/m³, supportées par un treillis en acier zingué (galvanisé) conforme à la norme ASTM A 390, avec ouvertures de maille hexagonales de 25 mm de largeur et fait de fil de 0,81 mm de diamètre (calibre 20), fixé à des solives de bois au moyen d'agrafes métalliques avec pattes de 38 mm de longueur.
- (25) Les solives de plancher en acier profilé à froid (solives en forme de C) sont des éléments mesurant au moins 41 mm de largeur x 203 mm de hauteur et dont le matériau a une épaisseur de 1,22 mm.
- (26) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet, d'une masse volumique d'au moins 50 kg/m³ et d'une épaisseur d'au moins 90 mm sous la sous-face du support de revêtement de sol, d'au moins 90 mm sur les côtés des solives de plancher en acier profilé à froid, et d'au moins 13 mm sur le dessous de la semelle inférieure ailleurs qu'au niveau d'un profilé métallique souple.

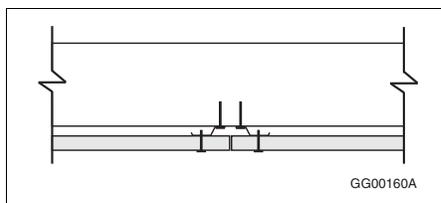


Figure A-9.10.3.1.-A

Détails des joints d'about pour les ensembles faits d'une seule épaisseur de plaques de plâtre

- (1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.
- (2) L'élément structural peut être de l'un ou l'autre des types décrits dans le tableau.
- (3) Les bouts des plaques de plâtre adjacentes doivent être fixés à des profilés souples distincts à l'aide de vis ordinaires de type S situées à 38 mm au moins des bouts.

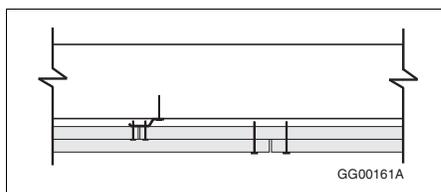


Figure A-9.10.3.1.-B

Détails des joints d'about des ensembles faits de 2 épaisseurs de plaques de plâtre

- (1) La figure est fournie à des fins explicatives seulement et n'est pas à l'échelle.
- (2) L'élément structural peut être de l'un ou l'autre des types décrits dans le tableau.
- (3) Les bouts de la plaque non apparente peuvent être fixés à un seul profilé souple à l'aide de vis ordinaires de type S.
- (4) Des vis de type G d'au moins 32 mm de longueur et situées à au moins 38 mm des bouts doivent être utilisées pour fixer les bouts de la plaque apparente à la plaque non apparente.

A-9.23.4.2. 2) Détermination numérique des portées à vibrations réduites pour les planchers à ossature de bois. En plus des analyses courantes de résistance et de flèche, les calculs correspondant aux tableaux des parties des solives de plancher tiennent compte de la longueur limite des portées pour que les vibrations des planchers soient acceptables pour les occupants. La flèche limite de 1/360 de la portée sous des charges uniformément réparties ne donne pas cette garantie.

Normalement, une analyse des vibrations exige un modèle dynamique. Cependant, les tableaux emploient une méthode d'estimation des portées acceptables à l'aide de l'analyse statique qui suit.

- On calcule la portée qui aura une flèche de 2 mm sous une charge concentrée de 1 kN appliquée en son centre.
- Cette portée est multipliée par un facteur K pour déterminer la portée à vibrations réduites pour l'ensemble du plancher. Si cette dernière est inférieure à la portée à résistance ou à flèche réduite sous charge répartie uniformément, il s'agit de la portée maximale admissible.
- Le facteur K est donné par l'équation suivante :

$$\ln(K) = A - B \cdot \ln(S_i/S_{184}) + G$$

où

A, B = des constantes dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2. 2)A. ou A-9.23.4.2. 2)B.;

G = une constante dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2. 2)C.;

S_i = la portée qui produit une flèche de 2 mm des solives sous une charge concentrée de 1 kN appliquée à mi-portée;

S_{184} = la portée qui produit une flèche de 2 mm des solives de 38 x 184 mm en bois de même essence et de même qualité sous une charge concentrée de 1 kN appliquée à mi-portée.

Pour des solives d'une essence et d'une qualité données, K ne doit pas être supérieur à K_3 , soit la valeur d'une portée à vibrations réduites de 3 m exactement. Cela signifie que K est toujours égal à K_3 pour les portées à vibrations réduites d'au plus 3 m et que pour les portées à vibrations réduites d'au moins 3 m, K doit être calculé.

Pour le bois de sciage, le rapport S_i/S_{184} est égal au quotient de la profondeur des solives en mm par 184.

À cause des différentes façons d'arrondir, la méthode présentée ici pourrait donner des résultats légèrement différents de ceux obtenus par le programme informatique utilisé pour produire les tableaux des portées.

Pour de plus amples renseignements sur cette méthode, prière de consulter les ouvrages suivants :

- Onysko, D.M., Deflection Serviceability Criteria for Residential Floors, Projet 43-10C-024, Forintek Canada Corp., Ottawa, 1988.
- Onysko, D.M., Performance and Acceptability of Wood Floors, Forintek Studies, Proceedings of Symposium/Workshop on Serviceability of Buildings, Ottawa, 16-18 mai, CNRC, Ottawa, 1988.

Tableau A-9.23.4.2. 2)A.
Constantes A et B pour les solives de plancher – Cas généraux

Épaisseur du support de revêtement de sol, en mm	Lattes continues ⁽¹⁾			Entretoises			Lattes continues et entretoises		
	Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
	300	400	600	300	400	600	300	400	600
Constante A									
15,5	0,30	0,25	0,20	0,37	0,31	0,25	0,42	0,35	0,28
19,0	0,36	0,30	0,24	0,45	0,37	0,30	0,50	0,42	0,33
Constante B									
	0,33			0,38			0,41		

(1) Des plaques de plâtre fixées directement aux solives peuvent être considérées comme des lattes continues.

Tableau A-9.23.4.2. 2)B.
Constantes A et B pour les solives de plancher – Cas particuliers

Épaisseur du support de revêtement de sol, en mm	Plafond fixé à des fourrures en bois ⁽¹⁾						Chape de béton ⁽²⁾		
	Sans entretoises			Avec entretoises			Avec ou sans entretoises		
	Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm			Espacement des solives, en mm		
	300	400	600	300	400	600	300	400	600
Constante A									
15,5	0,39	0,33	0,24	0,49	0,44	0,38	0,58	0,51	0,41
19,0	0,42	0,36	0,27	0,51	0,46	0,40	0,62	0,56	0,47
Constante B									
	0,34			0,37			0,35		

(1) Les fourrures sont des lattes de 19 × 89 mm espacées d'au plus 600 mm entre axes ou des lattes de 19 × 64 mm espacées d'au plus 300 mm entre axes. Pour tous les autres cas, voir le tableau A-9.23.4.2. 2)A.

(2) Chape en béton de densité moyenne (au moins 20 MPa) de 30 à 51 mm d'épaisseur, coulée directement sur le support de revêtement de sol.

Tableau A-9.23.4.2. 2)C.
Constante G pour les solives de plancher

Type de plancher	Constante G
Plancher avec support de revêtement de sol cloué ⁽¹⁾	0,00
Plancher avec support de revêtement de sol cloué et collé sur place ⁽²⁾ , portée à vibrations réduites > 3 m	0,10
Plancher avec support de revêtement de sol cloué et collé sur place ⁽²⁾ , portée à vibrations réduites ≤ 3 m	0,15

(1) Les clous ordinaires, les clous torsadés ou les vis à bois peuvent être utilisés à cette fin.

(2) Support de revêtement de sol collé aux solives avec un adhésif élastomère conforme à la norme CAN/CGSB-71.26-M, « Adhésif pour coller sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers ».

A-9.23.4.3. 1) Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement. On considère qu'une poutre est supportée latéralement si des solives en bois s'appuient sur sa membrure supérieure à des intervalles de 600 mm au plus sur toute sa longueur, si la charge totale qui lui est appliquée est transmise par les solives et si des lames en bois de 19 × 38 mm en contact avec sa membrure supérieure sont clouées à la sous-face des solives supportées, de chaque côté de la poutre. L'utilisation d'autres méthodes pour le support latéral est autorisée. Si la longueur supportée des poutres tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

A-Tableau 9.23.4.3. Portée des poutres d'acier. Les portées mentionnées dans le tableau 9.23.4.3. reflètent l'équilibre entre l'ingénierie et la performance acceptable démontrée. Les portées tiennent compte des hypothèses suivantes :

- les poutres sont sur appuis simples;
- la semelle supérieure est appuyée latéralement;
- la limite élastique = 350 MPa;
- la flèche maximale = $L/360$ de la portée;
- la surcharge : premier étage = 1,9 kPa; deuxième étage = 1,4 kPa;
- la charge permanente = 1,5 kPa (plancher 0,5 kPa + cloison 1,0 kPa).

Le calcul utilisé pour déterminer les portées de poutre maximales prescrites applique également un facteur révisé de réduction de la surcharge visant à reconnaître qu'il est moins probable que la pleine surcharge soit appliquée sur la surface supportée, dans les bâtiments visés par la partie 9.

A-9.23.4.4. Chape de béton. Les portées à vibrations réduites du tableau A-2 ont été calculées en tenant compte de l'effet combiné du béton, du support de revêtement de sol et des solives. Coulé directement sur le support de revêtement de sol, un béton de densité moyenne dont la résistance minimale à la compression est de 20 MPa augmente la rigidité de l'ensemble et, de ce fait, en accroît la capacité de charge. La mise en oeuvre d'un matériau de désolidarisation entre la chape et le support de revêtement de sol, ou l'emploi d'un béton léger limite cet effet combiné.

Si un matériau de désolidarisation ou un béton léger est mis en oeuvre, les portées indiquées au tableau A-1 peuvent être utilisées, mais il faut prendre en compte la charge permanente exercée par le béton. Ainsi, selon la densité du béton, une chape d'une épaisseur de 51 mm ajoutera une charge de 0,8 à 1,2 kPa.

Exemple

Hypothèse de calcul :

- la charge permanente de base	= 0,5 kPa
- la charge permanente de la chape	= 0,8 kPa
- la charge permanente totale	= 1,3 kPa
- la surcharge	= 1,9 kPa
- la limite de vibration	= selon la note A-9.23.4.2. 2)
- la flèche maximale	= $1/360$
- le plafond est fixé aux solives sans entretoisement	

L'espacement des solives indiqué aux tableaux des portées peut être modifié pour tenir compte de l'accroissement de la charge. À cette fin, on peut utiliser les portées du tableau A-1 correspondant à un espacement de 600 mm, mais en espaçant les solives de 400 mm. Parallèlement, on peut ajuster les portées des poutres de plancher en se servant des portées de 4,8 m pour une longueur soutenue de 3,6 m.

A-9.23.8.3. Emplacement des joints des poutres composées.

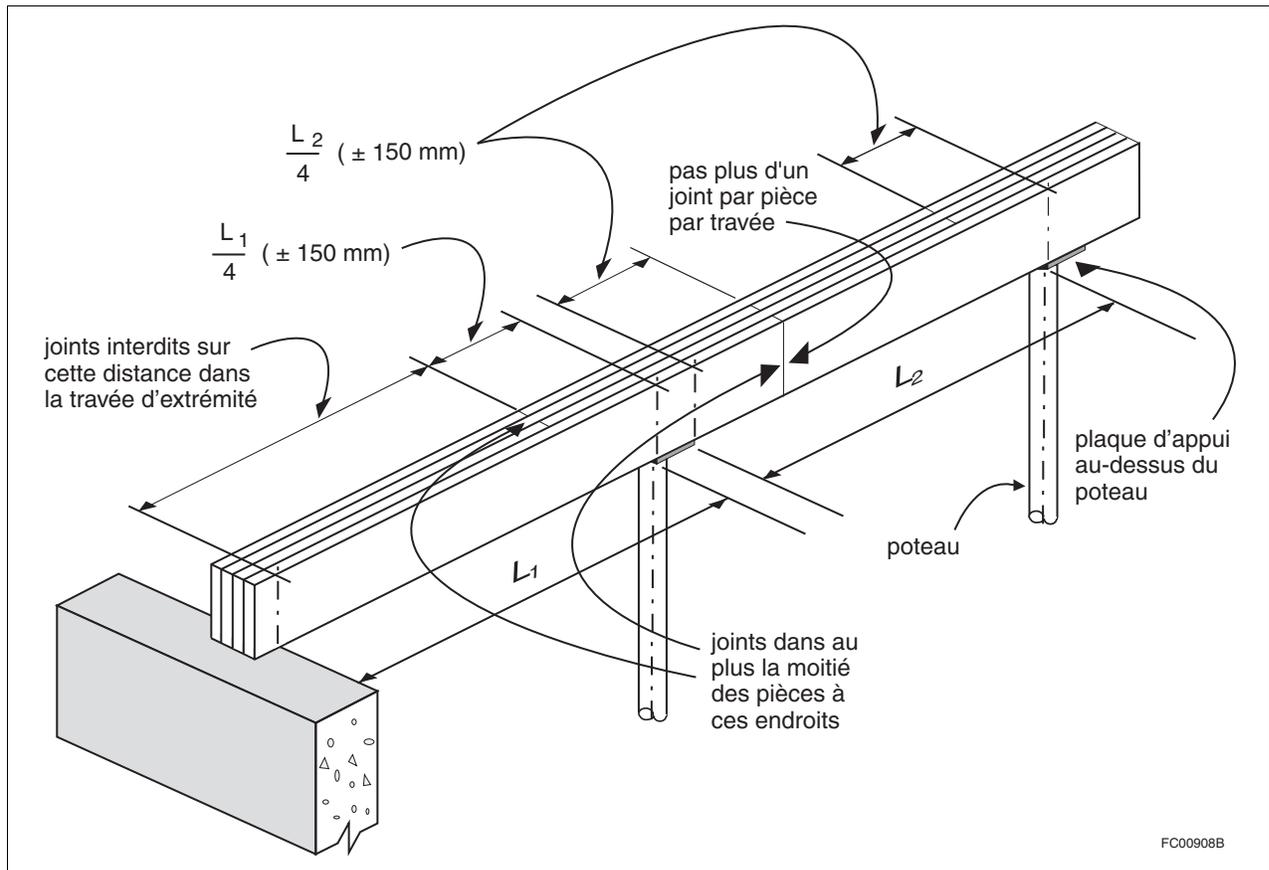


Figure A-9.23.8.3.
Emplacement des joints des poutres composées

A-9.23.10.4. 1) Bois abouté par joints en dents de scie. La norme NLGA 2010, « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien », auquel renvoie l'article 9.3.2.1. cite deux normes de produits spéciaux, la norme NLGA SPS-1, « Bois de charpente jointé », et la norme NLGA SPS-3, « Bois jointé "Utilisation verticale – Colombages seulement" ». On considère que les produits jugés comme conformes à ces normes satisfont aux exigences du paragraphe sur l'assemblage au moyen d'un adhésif de type structural. Les joints en dents de scie conformes à la norme SPS-3 ne devraient être utilisés que pour un élément vertical chargé à son extrémité s'il n'y a pas de risque de flexion ou de traction soutenue et si la teneur en humidité du bois ne dépasse pas 19 %. Les pièces de bois qui comportent des joints en dents de scie ne peuvent pas être reclassées visuellement ni être réutilisées pour fabriquer des pièces de bois d'une classe de résistance supérieure, même si ce bois est d'une qualité qui permettrait normalement un tel reclassement.

Tableau C-1 (suite)

q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s
0,26	20,1	0,64	31,5	1,02	39,7	1,40	46,5
0,27	20,4	0,65	31,7	1,03	39,9	1,41	46,7
0,28	20,8	0,66	32,0	1,04	40,1	1,42	46,9
0,29	21,2	0,67	32,2	1,05	40,3	1,43	47,0
0,30	21,5	0,68	32,4	1,06	40,5	1,44	47,2
0,31	21,9	0,69	32,7	1,07	40,7	1,45	47,4
0,32	22,2	0,70	32,9	1,08	40,9	1,46	47,5
0,33	22,6	0,71	33,1	1,09	41,1	1,47	47,7
0,34	22,9	0,72	33,4	1,10	41,3	1,48	47,8
0,35	23,3	0,73	33,6	1,11	41,4	1,49	48,0
0,36	23,6	0,74	33,8	1,12	41,6	1,50	48,2
0,37	23,9	0,75	34,1	1,13	41,8	1,51	48,3
0,38	24,2	0,76	34,3	1,14	42,0	1,52	48,5
0,39	24,6	0,77	34,5	1,15	42,2	1,53	48,6
0,40	24,9	0,78	34,7	1,16	42,4	1,54	48,8
0,41	25,2	0,79	35,0	1,17	42,5	1,55	49,0
0,42	25,5	0,80	35,2	1,18	42,7	1,56	49,1
0,43	25,8	0,81	35,4	1,19	42,9	1,57	49,3
0,44	26,1	0,82	35,6	1,20	43,1	1,58	49,4
0,45	26,4	0,83	35,8	1,21	43,3	1,59	49,6
0,46	26,7	0,84	36,0	1,22	43,4	1,60	49,7
0,47	27,0	0,85	36,3	1,23	43,6	1,61	49,9
0,48	27,2	0,86	36,5	1,24	43,8	1,62	50,1
0,49	27,5	0,87	36,7	1,25	44,0	1,63	50,2
0,50	27,8	0,88	36,9	1,26	44,1	1,64	50,4
0,51	28,1	0,89	37,1	1,27	44,3	1,65	50,5
0,52	28,4	0,90	37,3	1,28	44,5	1,66	50,7

Risques sismiques

Les paramètres utilisés pour représenter les risques sismiques dans des localités données sont les valeurs d'accélération spectrale horizontale avec un amortissement de 5 % pour les périodes de 0,2, 0,5, 1,0 et 2,0 s ainsi que la valeur d'accélération horizontale maximale du sol (PGA) ayant une probabilité de 2 % d'être dépassées en 50 ans. Les quatre paramètres spectraux sont jugés suffisants pour définir les spectres qui correspondent étroitement à la forme des spectres de risque uniforme. Les valeurs de risque se situent dans le 50^e centile (médiane) et ont été établies à partir d'une analyse des séismes enregistrés au Canada et dans les régions voisines⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾. La valeur médiane a été retenue par rapport à la valeur moyenne parce que la valeur moyenne est affectée par le niveau d'incertitude épistémique incluse dans l'analyse. Il est de l'opinion de la Commission géologique du Canada et des membres du Comité permanent du calcul parasismique que l'estimation de l'incertitude épistémique est encore trop incomplète pour justifier son inclusion dans le CNB.

On a mis à jour les valeurs de risque sismique pour l'édition 2010 du CNB en remplaçant l'ajustement quadratique qui a généré les valeurs indiquées dans le CNB de 2005 par un ajustement mis au point récemment à 8 paramètres des relations de mouvement du sol utilisées pour les séismes dans l'est, le centre et le nord-est du Canada. En 2005, il a été reconnu que si l'ajustement quadratique fournissait une bonne approximation dans les zones à risque élevé, l'approximation de courte période fournie était plutôt prudente pour les zones à risque faible, mais non celle de longue période; toutefois, comme les valeurs de calcul sont minimales dans les zones à

risque faible, l'approximation a été acceptée. L'ajustement à 8 paramètres donne un bon ajustement pour toutes les zones. En général, les valeurs PGA et les valeurs spectrales pour les périodes courtes ont diminué, alors que les valeurs pour les périodes longues ont augmenté. L'incidence sur les calculs de 2010 est la suivante : les niveaux de calcul géotechnique (fondés sur les valeurs PGA) sont réduits, les forces de calcul pour les bâtiments à courtes périodes sont réduites et les forces de calcul pour les bâtiments de grande hauteur sont augmentées. Puisqu'une grande partie du territoire canadien présente des zones de faible sismicité, les données sismiques pour près de 550 sur 650 localités énumérées au tableau C-2 ont changé, souvent de façon minime; seules les données pour certaines localités de l'Ouest du pays ne sont pas touchées.

De plus amples renseignements concernant la représentation des risques sismiques sont fournis dans le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes du Guide de l'utilisateur - CNB 2010, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B).

Références

- 1) Lowery, M.D., et J.E. Nash, A comparison of methods of fitting the double exponential distribution. *J. of Hydrology*, 10 (3), p. 259–275, 1970.
- 2) Newark, M.J., Welsh, L.E., Morris, R.J. et Dnes, W.V., Revised Ground Snow Loads for the 1990 NBC of Canada, *Revue canadienne de génie civil*, vol. 16, n° 3, juin 1989.
- 3) Newark, M.J., A New Look at Ground Snow Loads in Canada, *Proceedings, 41st Eastern Snow Conference*, Washington, D.C., vol. 29, 1984, p. 59-63.
- 4) Bruce, J.P. et Clark, R.H., *Introduction to Hydrometeorology*, Pergamon Press, London, 1966.
- 5) Yip, T.C. et Auld, H., Updating the 1995 National Building Code of Canada Wind Pressures, *Proceedings, Electricity '93 Engineering and Operating Conference*, Montréal, mémoire 93-TR-148, mars 1993.
- 6) Boyd, D.W., Variations in Air Density over Canada, CNRC, Division des recherches sur le bâtiment, Technical Note No. 486, juin 1967.
- 7) Basham, P.W. et al., New Probabilistic Strong Seismic Ground Motion Source Maps of Canada: A Compilation of Earthquake Source Zones, Methods and Results. Dossier public 82-33 de la Direction de la physique du globe, 1982, p. 205.
- 8) Skerlj, P.F. et Surry, D., A Critical Assessment of the DRWPs Used in CAN/CSA-A440-M90. Tenth International Conference on Wind Engineering, *Wind Engineering into the 21st Century*, Larsen, Larose & Livesay, 1999 Balkema, Rotterdam, ISBN 90 5809 059 0.
- 9) Cornick, S., Chown, G.A., et al., Committee Paper on Defining Climate Regions as a Basis for Specifying Requirements for Precipitation Protection for Walls. Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, avril 2001.
- 10) Environnement Canada, *Bulletin des tendances et des variations climatiques : 2007, 2008*.
- 11) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller (Eds.), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York (NY), É. U., 996 p., 2007.
- 12) American Society of Heating, Refrigerating, and Air-conditioning Engineers, *Handbook of Fundamentals, Chapter 14 – Climatic Design Information*, Atlanta, GA, 2009.
- 13) Adams J. et Halchuk S., Fourth generation seismic hazard maps of Canada: Values for Canadian localities in the 2010 National Building Code of Canada, Dossier public de la Commission géologique du Canada, 2009.
- 14) Halchuk, S. et Adams, J., Fourth generation seismic hazard maps of Canada: Maps and grid values to be used with the 2010 National Building Code of Canada, Dossier public de la Commission géologique du Canada, 2009.
- 15) Adams, J. et Atkinson, G.M., Development of Seismic Hazard Maps for the 2005 National Building Code of Canada. *Revue canadienne de génie civil*, vol. 30, p. 255–271, 2003.
- 16) Heidebrecht, A.C., Overview of seismic provisions of the proposed 2005 edition of the National Building Code of Canada, *Revue canadienne de génie civil*, vol. 30, p. 241–254, 2003.

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élev.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. de 1 jour, en mm	Précip. ann., en mm	Indice d'humidité	Précip. ann. totales, en mm	Pression de la pluie poussée par le vent, en Pa, 1/5	Charge de neige, en kPa 1/50		Pressions de vent horaires, en kPa		Données sismiques ⁽¹⁾				
		Janvier		Juillet 2,5 %									S _s	S _t	1/10	1/50	S _a (0,2)	S _a (0,5)	S _a (1,0)	S _a (2,0)	PGA
		2,5 % en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C																
Eureka	5	-47	-48	12	8	13500	3	27	25	0,95	70	100	1,6	0,1	0,43	0,55	0,29	0,13	0,071	0,022	0,15
Iqaluit	45	-40	-41	17	12	9980	5	58	200	0,86	433	200	2,9	0,2	0,45	0,58	0,12	0,093	0,059	0,020	0,036
Isachsen	10	-46	-48	12	9	13600	3	27	25	0,95	75	140	1,6	0,1	0,47	0,60	0,36	0,21	0,10	0,034	0,15
Nottingham Island	30	-37	-39	16	13	10000	5	54	175	0,88	325	200	4,5	0,2	0,60	0,78	0,20	0,10	0,054	0,015	0,10
Rankin Inlet/Kangiginig	10	-41	-42	21	15	10500	5	65	180	0,87	250	240	3,0	0,2	0,47	0,60	0,095	0,057	0,031	0,009	0,036
Resolute	25	-42	-43	11	9	12360	3	27	50	0,93	140	180	1,7	0,1	0,54	0,69	0,30	0,15	0,083	0,025	0,15
Resolution Island	5	-32	-34	12	10	9000	5	71	240	0,89	550	200	5,2	0,2	0,95	1,23	0,40	0,21	0,11	0,033	0,20

(1) Consulter le Commentaire sur le calcul fondé sur les effets dus aux séismes des Commentaires sur le calcul des structures du CNB 2010 pour plus de renseignements sur les paramètres sismiques de régions métropolitaines données.

Annexe D

Comportement au feu des matériaux de construction

Section D-1 Généralités

La présente annexe a été rédigée d'après les recommandations du Comité permanent de la sécurité incendie et de l'usage des bâtiments, créé par la CCCBPI.

D-1.1. Introduction

D-1.1.1. Objet

- 1) Les cotes de comportement au feu figurant dans la présente annexe sont intimement liées aux exigences de comportement au feu des matériaux, ainsi qu'aux prescriptions minimales du CNB.
- 2) Les valeurs ont été attribuées à la suite d'une étude approfondie de tous les documents disponibles sur les ensembles de matériaux de construction courants, lorsque ces documents décrivent ces matériaux. Les valeurs attribuées sont, dans la plupart des cas, inférieures à celles obtenues lors des essais.
- 3) Les cotes de comportement au feu attribuées dans la présente annexe doivent être utilisées de concert avec le CNB. Elles s'appliquent aux matériaux et ensembles de matériaux dont les caractéristiques principales répondent aux exigences minimales des normes de calcul décrites à la partie 4. Les exigences supplémentaires applicables, dans certains cas, figurent ailleurs dans la présente annexe.
- 4) La section D-2 présente des degrés de résistance au feu pour les murs, planchers, toits, poteaux et poutres qui ont été obtenus selon les méthodes d'essai de la norme CAN/ULC-S101, « Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction », et décrit ces méthodes permettant de déterminer ces valeurs.
- 5) La section D-3 donne des indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées pour les matériaux de finition suivant les normes CAN/ULC-S102, « Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages » et CAN/ULC-S102.2, « Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ».
- 6) La section D-4 définit l'incombustibilité des matériaux de construction soumis aux essais prévus par la norme CAN/ULC-S114, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».
- 7) La section D-5 contient des exigences relatives à l'installation de portes coupe-feu et de registres coupe-feu dans les murs à ossature pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé et à l'installation de clapets coupe-feu dans les parois de faux-plafonds pour lesquelles un degré de résistance au feu est exigé.
- 8) La section D-6 contient des renseignements généraux sur les rapports des essais de tenue au feu, sur les matériaux et ensembles devenus désuets, sur l'évaluation d'ensembles anciens et sur l'élaboration de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuant.

D-1.1.2. Documents incorporés par renvoi

- 1) Les documents incorporés par renvoi dans la présente annexe sont ceux qui figurent au tableau D-1.1.2.

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras ne correspondent pas aux exigences applicables de la présente division.

Tableau D-1.1.2.
Normes incorporées par renvoi à l'annexe D

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
ANSI	A208.1-2009	Particleboard	Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 330/C 330M-09	Lightweight Aggregates for Structural Concrete	D-1.4.3. 2)
ASTM	C 1396/C 1396M-11	Gypsum Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
CCCBPI	CNRC 30630	Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990	D-6.2. D-6.3. D-6.4.
CSA	A23.1-09/A23.2-09	Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton	D-1.4.3. 1)
CSA	CAN/CSA-A23.3-04	Calcul des ouvrages en béton	D-2.1.5. 2) D-2.6.6. 1) Tableau D-2.6.6.B. D-2.8.2. 1) Tableau D-2.8.2.
CSA	A82.5-M1978	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile	Tableau D-2.6.1.A.
CSA	A82.22-M1977	Gypsum Plasters	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	CAN/CSA-A82.27-M91	Plaques de plâtre	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering	D-1.7.2. 1) D-2.3.9. 1) Tableau D-2.5.1.
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	D-2.3.9. 1) D-2.3.9. 6)
CSA	CAN/CSA-A165.1-04	Éléments de maçonnerie en bloc de béton	Tableau D-2.1.1.
CSA	O86-09	Règles de calcul des charpentes de bois	D-2.11.2. 1) D-2.11.2. 2)
CSA	O121-08	Contreplaqué en sapin de Douglas	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O141-05	Softwood Lumber	D-2.3.6. 2) Tableau D-2.4.1.
CSA	O151-09	Contreplaqué en bois de résineux canadien	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O153-M1980	Contreplaqué en peuplier	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O325-07	Revêtements intermédiaires de construction	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	S16-09	Règles de calcul des charpentes en acier	D-2.6.6. 1) D-2.6.6. 3) Tableau D-2.6.6.B.
NFPA	80-2010	Fire Doors and Other Opening Protectives	D-5.2.1. 1) D-5.2.1. 2)
ONGC	4-GP-36M-1978	Thibaude, type fibre	Tableau D-3.1.1.B.
ONGC	CAN/CGSB-4.129-97	Tapis pour utilisation commerciale	Tableau D-3.1.1.B.
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	Tableau D-3.1.1.A.
ONGC	CAN/CGSB-92.2-M90	Matières acoustiques appliquées à la truelle ou au vaporisateur	D-2.3.4. 5)
ULC	CAN/ULC-S101-07	Résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction	D-1.1.1. 4) D-1.12.1. D-2.3.2.

Tableau D-1.1.2. (suite)

Organisme	Désignation ⁽¹⁾	Titre ⁽²⁾	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S102-10	Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages	D-1.1.1. 5)
ULC	CAN/ULC-S102.2-10	Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	D-1.1.1. 5) Tableau D-3.1.1.B.
ULC	CAN/ULC-S114-05	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	D-1.1.1. 6) D-4.1.1. 1) D-4.2.1.
ULC	ULC-S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	D-5.3.2.
ULC	CAN/ULC-S702-09	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	Tableau D-2.3.4.A. Tableau D-2.3.4.D. D-2.3.5. 2) D-2.3.5. 4) Tableau D-2.6.1.E. D-6.4.
ULC	CAN/ULC-S703-09	Isolant en fibre cellulosique pour les bâtiments	D-2.3.4. 5)
ULC	CAN/ULC-S706-09	Panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiment	Tableau D-3.1.1.A.

(1) Certains documents peuvent avoir été confirmés ou approuvés de nouveau. Veuillez communiquer avec l'organisme en cause pour obtenir de l'information à jour.

(2) Certains titres ont été abrégés afin d'éviter de répéter des termes superflus.

D-1.1.3. Applicabilité des degrés

Les valeurs indiquées dans la présente annexe s'appliquent en l'absence de résultats d'essais plus précis. La construction d'un ensemble faisant l'objet d'un rapport d'essai particulier doit être soigneusement exécutée si l'on projette d'utiliser les valeurs consignées dans ce rapport comme degrés de résistance au feu dans le CNB.

D-1.1.4. Degrés plus élevés

L'autorité compétente peut reconnaître des degrés de résistance au feu plus élevés que ceux qui figurent dans la présente annexe si elle a la preuve que de tels degrés sont justifiables. Les publications sur les essais et les rapports des essais de tenue au feu effectués par l'Institut de recherche en construction du CNRC donnent de plus amples renseignements. Ces publications sont énumérées à la section D-6.

D-1.1.5. Renseignements supplémentaires sur le classement des ensembles

Les ensembles de construction composés de matériaux pour lesquels il n'existe aucune norme reconnue à l'échelle nationale ne font pas l'objet de la présente annexe. Les Underwriters Laboratories (UL), les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et Intertek Testing Services NA Ltd. (ITS) ont classé un grand nombre de ces ensembles.

D-1.2. Interprétation des résultats des essais

D-1.2.1. Restrictions

1) Les cotes de comportement au feu indiquées dans la présente annexe correspondent à celles qui seraient obtenues selon les méthodes d'essai normalisées décrites dans le CNB. Ces méthodes d'essai permettent de comparer des éléments ou des ensembles de construction du point de vue de leur comportement au feu.

2) L'évaluation des constructions doit s'effectuer selon des conditions d'essai convenues, car il est très difficile de mesurer sur place leur résistance au feu. Un degré de résistance au feu donné n'indique pas nécessairement le temps réel pendant lequel un ensemble résisterait au cours d'un incendie dans un bâtiment, mais plutôt celui pendant lequel cet ensemble doit résister au feu dans des conditions d'essai données.

3) Dans certains cas, le concepteur ou l'autorité compétente doit tenir compte des conditions qui diffèrent de celles qui sont établies dans les méthodes d'essai normalisées. Le CNB prévoit certaines de ces conditions.

4) Pour les murs et les cloisons, l'espacement usuel de 16 ou 24 po spécifié pour les poteaux a été converti à 400 et 600 mm respectivement, comme pour les autres documents des codes nationaux; toutefois, l'utilisation d'unités impériales pour l'espacement des poteaux est permise.

D-1.3. Béton

D-1.3.1. Granulats dans le béton

Les bétons de granulats légers ont généralement un meilleur comportement au feu que les bétons de granulats naturels. Une série d'essais sur des murs de maçonnerie de béton ainsi que l'analyse mathématique des résultats des essais ont permis d'établir des distinctions entre certains granulats légers.

D-1.4. Types de béton

D-1.4.1. Description

1) Dans la présente annexe, le classement des bétons est le suivant : types S, N, L, L₁, L₂, L40S, L₁20S et L₂20S, conformément aux définitions des paragraphes 2) à 8).

2) Béton de type S : le granulat grossier se compose de granit, de quartzite, de gravier siliceux ou d'autres matières denses contenant au moins 30 % de quartz, de chert ou de silex.

3) Béton de type N : le granulat grossier se compose de cendres, de brique cassée, de laitier de haut fourneau, de pierre et de gravier calcaires, de trapp, de grès et d'autres matières denses dont le contenu en quartz, en chert ou en silex ne dépasse pas 30 %.

4) Béton de type L : l'ensemble des granulats se compose de laitier, d'argile ou de schiste expansés ou encore de pierre ponce.

5) Béton de type L₁ : l'ensemble des granulats se compose de schiste expansé.

6) Béton de type L₂ : l'ensemble des granulats se compose de laitier ou d'argile expansés ou encore de pierre ponce.

7) Béton de type L40S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 40 % du volume total des granulats du béton.

8) Béton de types L₁20S et L₂20S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 20 % du volume total des granulats du béton.

D-1.4.2. Établissement des valeurs

Dans les bétons de types S, N, L, L₁ ou L₂, les degrés inscrits s'appliquent au béton dont le granulat appartient au groupe ayant la plus faible résistance au feu. Si la nature d'un granulat ne peut être déterminée avec assez de précision pour le classer dans un groupe donné, il faut considérer ce granulat comme appartenant au groupe qui requiert une plus grande épaisseur de béton pour la résistance au feu exigée.

D-1.4.3. Description des granulats

1) Dans les bétons de types S et N, seuls les granulats grossiers sont décrits. Dans le présent contexte, les granulats grossiers sont ceux qui sont retenus par un tamis de 5 mm, selon la méthode de granulométrie décrite dans la norme CSA A23.1/A23.2, « Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton ».

2) Dans les bétons légers, l'augmentation de la proportion de sable comme granulat fin oblige à augmenter l'épaisseur du béton pour obtenir des degrés de résistance au feu équivalents. Les granulats légers des bétons de types L et L-S utilisés dans les éléments porteurs doivent être conformes à la norme ASTM C 330M, « Lightweight Aggregates for Structural Concrete ».

3) À défaut d'autres résultats, il faut attribuer aux éléments légers non-porteurs en béton de vermiculite et de perlite les mêmes degrés de résistance au feu qu'au béton de type L.

Tableau des équivalences métriques

Pour convertir des	En	Multiplier par
°C	°F	1,8 et ajouter 32
kg	lb	2,205
kPa	lbf/po ²	0,1450
kPa	lbf/pi ²	20,88
kW	Btu/h	3412
L	gal (imp.)	0,2200
L/s	gal/min	13,20
lx	pieds-bougies	0,09290
m	pi	3,281
m ²	pi ²	10,76
m ³	pi ³	35,31
mm	po	0,03937
m ³ /h	pi ³ /min	0,5886
m/s	pi/min	196,8
MJ	Btu	947,8
N	lbf	0,2248
ng/(Pa · s · m ²)	Btu/h	3,412