Code national du bâtiment

1990

modifié Québec

Préambule

Le Code national du bâtiment 1990 est une norme de référence applicable selon l'année de construction ou de transformation du bâtiment, tel que décrit à l'article 344 du chapitre VIII-Bâtiment du Code de sécurité (chapitre B-1.1, r.3).

Avis

Une fleur de lys  dans la marge indique aux utilisateurs que ces articles ont été modifiés pour le Québec lors de l'adoption du Code national du bâtiment 1990.

Les modifications sont en référence dans le « Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment - 1990 » situés au début du Code.

Le « Code » tel que défini dans la section I du Règlement sur l'application d'un code du bâtiment – 1990 comprend les 4 premières modifications soit celles de janvier et juillet 1991 et celles de janvier et septembre 1992. Les 5^{e} (janvier 1993) et 6^{e} (janvier 1994) modifications publiées par le Conseil national de recherches du Canada n'ont pas été adoptées par le Québec.

Les informations concernant les modifications et errata adoptés par le Québec sont en référence au début du Code.

Québec

© Éditeur officiel du Québec
Ce document n'a pas de valeur officielle.

Dernière version disponible
Incluant la Gazette officielle du 1er novembre 2006

c. S-3, r.0.3

Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment — 1990

Loi sur la sécurité dans les édifices publics
(L.R.Q., c. S-3, a. 39)

SECTION I
INTERPRÉTATION

1. Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par:

«bâtiment»: toute construction utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses et qui constitue un édifice public au sens de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (L.R.Q., c. S-3) ou, dans la mesure où la sécurité du public doit être assurée, un établissement au sens de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1);

«code»: le Code national du bâtiment du Canada 1990, édition française, CNRC nº 30620 publié par le Conseil national de recherches du Canada, y compris les modifications de janvier et de juillet 1991 ainsi que celles de janvier et de septembre 1992.

D. 1440-93, a. 1.

SECTION II
APPLICATION

2. Un bâtiment dont la construction a commencé après le 11 novembre 1993 doit être conforme au code tel que modifié par le présent règlement.

Il en est de même de toute transformation au sens du code ou addition faite après le 11 novembre 1993 à un bâtiment construit avant cette date.

Cependant, le Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment — 1985 (D. 2448-85; [c. S-3, r. 0.2]) peut s'appliquer à un bâtiment, à sa transformation ou addition, lorsque les plans et devis sont soumis conformément à la Loi sur la sécurité dans les édifices publics avant le 11 mai 1994 et que les travaux débutent dans les 12 mois de la signification de l'acceptation de ces plans et devis.

Le présent règlement ne s'applique pas à un édifice à caractère familial tel que défini à l'article 1 du Règlement sur la sécurité dans les édifices publics (c. S-3, r. 4).

D. 1440-93, a. 2; D. 467-95, a. 1.

3. Dans le cas de transformation au sens du code ou addition à un bâtiment déjà construit, le propriétaire peut si certaines dispositions du code ne peuvent

raisonnablement être appliquées compte tenu de leur impact, proposer à une personne désignée par le ministre, des mesures compensatoires qui pourront être acceptées par celle-ci, pour assurer la sécurité dans son bâtiment.

D. 1440-93, a. 3.

4. Dans le cas de transformation au sens du code ou addition, les dispositions du code qui exigent une construction incombustible ne s'appliquent pas aux composants combustibles existants du bâtiment ou de la partie de bâtiment, pour lequel une construction incombustible est exigée, lorsque ce bâtiment ou cette partie de bâtiment est pourvu d'un réseau détecteur et avertisseur d'incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4 du code et d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau conforme aux dispositions des articles 3.2.5.13 à 3.2.5.15 de ce code.

Le présent article ne s'applique pas à la transformation ou addition faites à un bâtiment de plus de 4 étages en hauteur de bâtiment ou dont l'aire de bâtiment au sens du code, excède 1 000 m^2 si les dispositions du code exigent à la fois une construction incombustible et un réseau d'extincteurs automatiques à eau.

D. 1440-93, a. 4.

5. Le propriétaire d'un bâtiment doit aviser par écrit un inspecteur chargé de l'application de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics:

1° de la date du début et de la fin des travaux de construction, de démolition partielle, de modification ou de relocalisation du bâtiment;

2° des dates d'occupation partielle du bâtiment lorsque cette occupation se fait par étape avant que tous les travaux de construction ne soient terminés;

3° du changement d'usage du bâtiment;

4° de son changement d'adresse ou du transfert de propriété du bâtiment.

L'avis doit être transmis, dans les cas prévus aux paragraphes 1° à 3°, avant l'événement qui y est visé et, dans le cas prévu au paragraphe 4°, dans les 30 jours suivant l'événement qui y est visé.

D. 1440-93, a. 5.

SECTION III
MODIFICATIONS AU CODE

6. Aux fins du présent règlement, le code est modifié:

1° par le remplacement de l'expression «fils et câbles électriques» par l'expression «fils et câbles électriques, câbles optiques et fils et câbles de télécommunication», partout où elle se trouve, compte tenu des adaptations nécessaires;

2° par le remplacement des définitions d'« *Autorité compétente*» et de « *Bâtiment*» apparaissant à l'article 1.1.3.2. par les suivantes:

«« *Autorité compétente* (*authority having jurisdiction*)»: un inspecteur chargé de l'application de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (L.R.Q., c. S-3).;

«« *Bâtiment* (*building*)»: construction utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses et qui constitue

un édifice public au sens de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics, ou dans la mesure où la sécurité du public doit être assurée, un établissement au sens de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1).»;

3° par l'addition à l'article 1.1.4.1., après le sigle «NLGA», du suivant:

«NQ....Bureau de normalisation du Québec

(70 rue Dalhousie, bureau 220, Québec (Québec) Canada G1K 4B2)»;

4° dans le tableau 2.7.3.A:

1° par la suppression, aux documents cités, de la référence suivante:

«CSA Z 305.1-M1984 Réseaux de canalisations des gaz médicaux non inflammables 3.6.5.1»;

2° par l'addition, aux documents cités, après la référence «NLGA 1991 Standard Grading Rules for Canadian Lumber 9.3.2.1» de la suivante: «NQ 5710-500 (1989) Code gaz médicaux ininflammables réseaux de distribution dans les établissements de santé 3.6.5.1.»;

5° à l'article 3.1.4.3.:

1° par le remplacement du sous-alinéa *i* de l'alinéa *b* du paragraphe 1) par le suivant:

« *i)* des canalisations,»;

2° par l'addition, après le paragraphe 1), du suivant:

«2) Dans le cas d'un câble de télécommunication situé à l'intérieur d'un *bâtiment*, les exigences du paragraphe 1) s'appliquent à la partie du câble qui excède 3 m, laquelle doit être mesurée à partir de son point d'entrée dans le *bâtiment*.»;

6° par le remplacement de l'article 3.1.5.6. par le suivant:

« **3.1.5.6. Support de clouage**

1) Les supports de clouage en bois qui sont posés directement sur un fond *incombustible* formant une surface continue, ou qui y sont encastrés, sont autorisés pour la fixation d'un revêtement intérieur de finition dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que les vides de construction résultants aient au plus de 50 mm d'épaisseur.

2) Les supports continus de clouage en bois pour le revêtement d'un toit ou d'un mur en cuivre du type à baguettes, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'ils soient posés directement sur une plaque de plâtre de type X d'au moins 15,9 mm d'épaisseur.»;

7° par le remplacement de l'alinéa *e* du paragraphe 2) de l'article 3.1.5.11. par le suivant:

« *e)* autre qu'une mousse plastique qui, à la suite de l'essai selon la norme CAN4-S124-M, «Méthode d'essai normalisée — Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques», satisfait aux exigences de la classe B.»;

8° par le remplacement de l'article 3.1.5.17. par le suivant:

« **3.1.5.17. Fils et câbles électriques**

1) Sous réserve de l'article 3.1.5.16., des fils et câbles électriques à gaine ou enveloppe *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée lorsque les conditions prévues à l'un des alinéas suivants sont respectées:

a) ces fils et câbles ne se carbonisent pas sur plus de 1,5 m lorsqu'ils sont soumis à l'épreuve à la flamme à la verticale de l'article 4.11.4. de la norme C22.2 nº 0.3-M de la CSA, «Méthodes d'essai des fils et câbles électriques»;

b) ces fils et câbles ne propagent pas la flamme ou ne continuent pas à brûler pendant plus de 1 minute lorsqu'ils sont soumis à l'épreuve à la flamme à la verticale de l'article 4.11.1. de la norme C22.2 nº 0.3-M de la CSA, «Méthodes d'essai des fils et câbles électriques» et sont situés dans un vide dissimulé à l'intérieur d'un mur;

c) ces fils et câbles sont situés, soit dans:

i) une canalisation *incombustible* (voir la remarque A-3.1.4.3. 1) *b)i)*),

ii) un mur en maçonnerie,

iii) une dalle en béton,

iv) un *local technique* isolé du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;

2) Dans le cas d'un câble de télécommunication situé à l'intérieur d'un *bâtiment*, les exigences du paragraphe 1) s'appliquent à la partie du câble qui excède 3 m, laquelle doit être mesurée à partir de son point d'entrée dans le *bâtiment.*»;

9° par le remplacement des paragraphes 2) et 3) de l'article 3.1.9.3. par les suivants:

«2) Sous réserve du paragraphe 3), les fils ou câbles électriques uniques ou regroupés dont le diamètre externe du fil, du câble ou du groupe est d'au plus 30 mm et qui ne sont pas à l'intérieur de canalisations *incombustibles* peuvent:

a) pénétrer ou traverser une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, sans qu'ils aient été incorporés à cette séparation au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2., à la condition que l'enveloppe ou la gaine *combustibles* soient conformes à l'alinéa 3.1.5.17. 1) *a)*;

b) pénétrer ou traverser une *séparation coupe-feu* verticale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, à la condition que l'enveloppe ou la gaine *combustibles* soient conformes à l'alinéa 3.1.5.17. 1) *b)*;

c) pénétrer sans traverser une *séparation coupe-feu* horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, à la condition que l'enveloppe ou la gaine *combustibles* soient conformes à l'alinéa 3.1.5.17. 1) *b)*;

3) Un câble sous gaine métallique à un seul conducteur qui a une enveloppe *combustible* et dont le diamètre externe hors tout est supérieur à 30 mm peut pénétrer ou traverser une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé sans qu'il ait été incorporé à cette séparation au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2.»;

10° dans le tableau 3.1.16.A:

1° par l'addition, dans la colonne intitulée «Utilisation de l' *aire de plancher* ou d'une partie de l' *aire de plancher*», à la fin de l'énumération des « **Établissements de réunion** » des établissements suivants:

«Bibliothèques, musées et patinoires»

«Gymnases et salles de culture physique»;

2° par l'addition, dans la colonne intitulée «Surface par occupant, en m^2», vis-à-vis les établissements: «Bibliothèques, musées et patinoires» du nombre «3,00» et vis-à-vis les établissements: «Gymnases et salles de cultures physiques» du nombre «9,30»;

3° par le remplacement, dans la colonne intitulée «Utilisation de l' *aire de plancher* ou d'une partie de l' *aire de plancher*», à la fin de l'énumération des « **Habitations**», du mot «Pensions» par le mot «Dortoirs»;

11° par le remplacement des paragraphes 2) et 3) de l'article 3.2.3.20. par les suivants:

«2) Sous réserve du paragraphe 3), un passage relié à un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée doit être de *construction incombustible*;

3) Un passage relié à un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* pourvu:

a) qu'au moins 50 % de la surface totale de ses murs donne à l'air libre;

b) qu'il soit situé au niveau du sol;»;

12° à l'article 3.2.5.10.:

1° par le remplacement, dans le paragraphe 1), du nombre «6)» par le nombre «7)»;

2° par l'addition, après le paragraphe 6), du suivant:

«7) Les canalisations visées au paragraphe 1) doivent être installées à l'extérieur des cages d'escaliers d' *issues* contiguës tels des escaliers en ciseaux. De plus, les colonnes doivent être installées à proximité de ces cages, dans les *vides techniques* réservés à cette fin ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé pour les cages.»;

13° par le remplacement du paragraphe 3) de l'article 3.2.6.8 par le suivant:

«3) Toutes les cabines d'ascenseurs doivent être équipées d'un interrupteur pour le système de secours en cabine;»;

14° par le remplacement de l'alinéa *c* du paragraphe 1) de l'article 3.3.1.5. par le suivant:

« *c)* la surface de la pièce ou la *suite*, ou lorsque la distance entre un point quelconque de la pièce ou de la *suite* et la sortie la plus proche, est supérieure aux valeurs indiquées au tableau 3.3.1.A, sauf pour une salle de tir dont le *nombre de personnes* admissibles est inférieur à 10 ou pour un *logement*.»;

15° par le remplacement de l'alinéa *d* du paragraphe 1) de l'article 3.3.1.12. par le suivant:

«d) pouvoir s'ouvrir facilement en direction de l' *issue* sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ou de connaître le mécanisme d'ouverture; toutefois, une exigence ne s'applique pas aux portes desservant une *zone de détention cellulaire* ou une *zone à sortie contrôlée*, à la condition que le dispositif de verrouillage soit conforme au paragraphe 2, ainsi qu'aux portes situées dans un *corridor commun* d'une installation d'un établissement qui exploite un centre d'hébergement et de soins de longue durée au sens de l'article 83 de la Loi sur les services de santé et les services sociaux (L.R.Q., c. S-4.2), lorsque ces portes sont munies d'une serrure électromagnétique installée conformément au paragraphe 3.4.6.15. 5).»;

16° par la suppression de l'article 3.3.2.12.;

17° par l'addition, après l'article 3.3.5.9., du suivant:

« **3.3.5.10. Toiture-terrasse pour héliports.** Une toiture-terrasse utilisée pour l'atterrissage d'un hélicoptère doit être conforme aux dispositions de la section 2.13. du Code national de prévention des incendies du Canada 1990, édition française, CNRC n° 30622, publié par le Conseil national de recherches du Canada.»;

18° à l'article 3.4.6.15.

1° par le remplacement, dans le paragraphe 3), de «au paragraphe 4)» par «aux paragraphes 4) et 5)»;

2° par l'addition, après le paragraphe 4), du suivant:

«5) Il est permis dans un *bâtiment* ou une partie *bâtiment* utilisé par un établissement qui exploite un centre d'hébergement et de soins de longue durée d'installer sur les portes d' *issue* exigée, des serrures électromagnétiques qui ne comportent pas de loquet, goupille ou autre dispositif similaire de maintien en position fermée, aux conditions suivantes:

a) que tout *moyen d'évacuation* qui permet de pénétrer dans une zone munie de portes équipées de serrures électromagnétiques, installées conformément au présent paragraphe, soit muni d'un avertisseur manuel d'incendie installé conformément aux alinéas *d)* et *g)*;

b) que ce *bâtiment* ou partie de *bâtiment* soit muni d'un réseau détecteur et avertisseur d'incendie conforme aux exigences de la sous-section 3.2.4.;

c) que toute serrure électromagnétique soit neutralisée et permette l'ouverture immédiate des portes munies d'une telle serrure:

i) sur déclenchement du *signal d'alerte* incendie dans le cas où le réseau détecteur et avertisseur d'incendie est à double signal ou sur le déclenchement du *signal d'alarme* dans le cas d'un réseau à simple signal;

ii) en cas de panne de courant;

iii) sous l'action d'un interrupteur manuel accessible seulement au personnel autorisé;

d) qu'un avertisseur manuel d'incendie soit installé en deçà de 0,5 m de chaque porte équipée d'une telle serrure;

e) qu'il soit possible au personnel autorisé, à l'aide d'une clé ou d'un autre mécanisme, d'ouvrir chacune de ces portes sans avoir à déclencher le réseau détecteur et avertisseur d'incendie;

f) qu'une fois neutralisé, le mécanisme de verrouillage ne puisse être réactionné que manuellement, par l'interrupteur mentionné au sous-alinéa c) *iii)*;

g) que sur chaque porte équipée d'une telle serrure soit écrit, en lettre d'au moins 15 mm de hauteur et d'une largeur de trait d'au moins 3 mm, de couleur contrastante, l'avis suivant:

En cas d'urgence, on peut ouvrir cette porte en actionnant l'avertisseur manuel d'incendie situé à (gauche ou droite selon l'emplacement de l'avertisseur).»;

19° par la suppression de l'article 3.5.5.1.;

20° par le remplacement de l'article 3.6.5.1. par le suivant:

« **3.6.5.1. Tuyauterie.** Les tuyauteries des réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables doivent être installées conformément à la norme NQ 5710-500 du Bureau de normalisation du Québec, «Code gaz médicaux ininflammables réseaux de distribution dans les établissements de santé».»;

21° par le remplacement du tableau 3.7.2.A par le suivant:

« **Tableau 3.7.2.A**

Faisant partie intégrante du paragraphe 3.7.2.1. 2)

[S-3r0.3#01, voir 1994 G.O. 2, 1945]

Nombre total de sièges fixes de l'aire ou du local	Nombre minimal d'espaces requis pour les fauteuils roulants dans les bâtiments autres que les maisons d'enseignement	Nombre minimal d'espaces requis pour les fauteuils roulants dans les maisons d'enseignement
0 - 50	1	2
51 - 100	2	4
101 - 500	2 plus 1 par 100 ou fraction de 100 sièges additionnels	4 plus 2 par 100 ou fraction de 100 sièges additionnels
501 et plus	6 plus 1 par 400 ou fraction de 400 sièges additionnels jusqu'à concurrence de 21	12 plus 2 par 400 ou fraction de 400 sièges additionnels jusqu'à concurrence de 21

22° par la suppression du paragraphe 2) de l'article 3.7.3.5.;

23° par le remplacement du paragraphe 2) de l'article 4.1.1.2. par le suivant:

«2) Le *concepteur* doit, dans les cas prévus à la Loi sur les architectes (L.R.Q., c. A-21), être architecte, ou dans les cas prévus à la Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9), être ingénieur.»;

24° par le remplacement de l'article 4.1.6.12. par le suivant:

« **4.1.6.12. Héliports.** Une toiture-terrasse prévue pour l'atterrissage d'un hélicoptère doit être construite conformément aux dispositions du document intitulé «Héliports et Héli-Plates-Fortes, Normes et Pratiques Recommandées», troisième édition, TP 2586F, publié en avril 1985 par Transports Canada Air et à ses modifications.»;

25° par le fait que la partie 8, intitulée «Mesures de sécurité sur les chantiers», ne s'applique pas;

26° par le remplacement dans le paragraphe 4) de l'article 9.10.9.6. du nombre «25» par le nombre «30»;

27° par le remplacement de l'article 9.34.1.5. par le suivant:

« **9.34.1.5. Fils et câbles électriques.** Les fils et câbles électriques installés dans un *bâtiment*, pour lequel une *construction combustible* est autorisée, doivent être conformes à l'article 3.1.4.3.»;

28° par l'addition, après le paragraphe A-3.2.5.14. 1), du paragraphe suivant:

«A.3.2.5.15. 1) **Vide techniques protégés**

Un plancher permanent d'un vide technique peut éventuellement servir pour le stockage de produits et fournitures d'entretien, sans grand contrôle sur le contenu combustible qui peut s'y accumuler. Étant donné que ces espaces sont difficiles d'accès pour la lutte contre l'incendie, il est nécessaire de les protéger par un réseau d'extincteurs automatiques à eau. Lorsque le plancher se limite à des passerelles, le risque d'accumulation importante de contenu combustible est considérablement réduit et cette exigence n'est donc plus requise.».

D. 1440-93, a. 6.

7. Omis.

D. 1440-93, a. 7.

D. 1440-93, 1993 G.O. 2, 7380 et 1994 G.O. 2, 1941
D. 467-95, 1995 G.O. 2, 1820

Code national du bâtiment du Canada 1990

Deuxièmes modifications

Document publié par le Comité associé du Code national du bâtiment du Canada 1990

Conseil national de recherches du Canada

Ottawa

Juillet 1991

Les présentes modifications au Code national du bâtiment du Canada 1990 renferment des corrections d'erreurs qui ont été découvertes après la parution des « Premières modifications » en janvier 1991. Ces errata sont signalés par un e dans la marge près du changement.

Certaines feuilles des « Premières modifications » ont été réimprimées en raison d'erreurs qui s'y sont glissées lors de la mise en page du texte. Toutefois, ces modifications ne sont pas indiquées par un e dans la marge étant donné qu'il ne s'agit pas d'erreurs au Code lui-même.

Deuxièmes modifications 1991

2.7.3.A
3.1.13.7. 2) et 3)
3.2.2.15.
3.2.5.14. 4)
3.7. (titre)
3.7.2.1. 1)
4.1.4.2. 6)
6.2.9.A
8.2.6.3. 1)
9.8.6.1.
9.9.2.7.
9.9.6.10.
9.10.15.1. 4)
9.10.15.4.
9.20.3.A
9.20.8.1. (titre)
9.20.8.2. (titre)
9.20.9.4. 6) b)
9.20.12.3. 1)
9.20.13. (titre)
9.20.14.1. 2)
9.26.11.8. 2)
9.29.9.2. 3) c)
9.30.2.1. 1)
Tableau A-8
Tableau A-9
A-1.1.2.1.
A-3.1.5.11. 2) e)
A-3.1.5.17. 1)
A-3.1.6.
A-3.7.3.7.
A-3.7.3.14.
A-6.2.9.2. 6)
A-9.3.2.1.
A-9.6.6.5. 1)
A-9.11.1.1.
A-9.23.4.1. 1)
A-9.23.4.1. 2)

Code national du bâtiment du Canada 1990

Troisièmes modifications

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

Conseil national de recherches du Canada

Ottawa

Janvier 1992

Les pages suivantes font état des modifications et errata apportés au Code national du bâtiment du Canada 1990. Les présentes modifications ont été approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies et entrent en vigueur immédiatement.

Conformément aux Lignes de conduite de la CCCBPI, la liste des documents cités au tableau 2.7.3.A du CNB 1990 est mise à jour tous les ans. Les révisions ci-incluses comprennent les mises à jour au 30 juin 1991. Lorsqu'un titre a été modifié, les exigences afférentes ont également été mises à jour.

Les errata sont des corrections destinées à faciliter l'utilisation du Code et sont indiqués par un ***e***. Les révisions sont signalées par un ***r*** dans la marge, le plus près possible de la modification; ***r3*** désigne une révision émise en janvier 1992.

Troisièmes modifications 1992

Page ii
2.7.3.1.
Tableau 2.7.3.A
Page 34, titre
3.1.5.16.
3.1.8.11.
3.2.2.3. 1)d)
Tableau 3.2.3.A
Tableau 3.2.3.B
3.2.4.8. 1)
3.2.4.10. 2)d)
3.2.5.14. 2)
3.4.6.15. 3)
3.5.5.
3.5.5.1. 1) et 2)
3.5.5.2.
3.7., titre
3.7.3.5. 1)
Tableau 4.1.6.A, p. 154
Tableau 4.1.10.A
4.2.3.6.
4.2.3.9.
9.3.1.3. 1)
9.3.1.4.
9.8.8.4.
9.10.12.5. 1)
Tableau 9.10.14.B
Tableau 9.23.4.A
9.23.10.2.
9.27.3.1.
Tableau A-9
A-1.1.3.2. Suite
A-4.3.4.1.
A-9.3.2.1., p. 392
A-9.10.12.5.
A-9.25.
Index, p. 432
Index, p. 436
Index, p. 443

Code national du bâtiment du Canada 1990

Quatrièmes modifications

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

Conseil national de recherches du Canada

Ottawa

Septembre 1992

Les pages suivantes font état des modifications et errata apportés au Code national du bâtiment du Canada 1990. Les présentes modifications ont été approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies et entrent en vigueur immédiatement.

Conformément aux Lignes de conduite de la CCCBPI, la liste des documents cités au tableau 2.7.3.A du CNB 1990 est mise à jour tous les ans. Les dernières révisions remontent à janvier 1992. Une nouvelle révision du tableau s'impose toutefois en raison d'un différend concernant la norme CAN/CSA-O325 « Construction Sheathing », qui découle de l'Accord de libre échange entre le Canada et les États-Unis. Le différend maintenant résolu, le tableau modifié fait maintenant référence à la nouvelle édition de la norme de la CSA au moment même de la publication d'une norme américaine équivalente.

Les présentes modifications comprennent également une nouvelle note qui s'ajoute à l'annexe du CNB, en l'occurrence la note A-2 « Lien entre le CNB, l'élaboration des normes et l'évaluation de la conformité ».

Code national du bâtiment du Canada 1990

publié par le
Comité associé du Code national du bâtiment
Conseil national de recherches Canada

Première édition 1941
Deuxième édition 1953
Troisième édition 1960
Quatrième édition 1965
Cinquième édition 1970
Sixième édition 1975
Septième édition 1977
Huitième édition 1980
Neuvième édition 1985
Dixième édition 1990

ISSN 0700-1215

©Conseil national de recherches du Canada 1990
Ottawa
Droits réservés pour tous pays
CNRC nº 32380

Imprimé au Canada
Deuxième impression
Comprend les modifications et les errata
de janvier 1991

Table des matières

Préface v

Complémentarité du CNB et du CNPI ix

Notes aux utilisateurs du Code xi

Composition des comités xiii

Partie 1. Objet 1

Partie 2. Exigences générales 15

Partie 3. Usage des bâtiments 35

Partie 4. Règles de calcul 149

Partie 5. Protection contre le vent, l'eau et la vapeur d'eau 177

Partie 6. Chauffage, ventilation et conditionnement d'air 183

Partie 7. Plomberie 197

Partie 8. Mesures de sécurité sur les chantiers 201

Partie 9. Maisons et petits bâtiments 215

Annexe A. Notes explicatives 361

Index 425

Tableau des équivalences métriques 445

Préface

Le Code national du bâtiment du Canada (CNB) est préparé par le Comité associé du Code national du bâtiment (CACNB) et publié par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Il se présente sous la forme d'un code modèle qui peut être adopté par toute autorité compétente.

Le CNB est une réglementation minimale visant la sécurité incendie ainsi que la salubrité et la résistance structurale des bâtiments pour assurer la protection du public. Il constitue une norme pour la construction des bâtiments, y compris les agrandissements et les transformations, l'évaluation des bâtiments qui changent d'usage et la mise en conformité des bâtiments en vue d'éliminer les risques inacceptables d'incendie.

L'objet du CNB est essentiellement la sécurité et la salubrité. Les exigences qui débordent de ce cadre sont réduites au minimum et ne sont prises en considération qu'après consultation en bonne et due forme des organismes de réglementation, des gouvernements provinciaux et territoriaux, des utilisateurs du Code et autres parties concernées. La qualité d'exécution et la durabilité ne sont prises en compte qu'en autant qu'elles ont une incidence sur la santé et la sécurité; l'esthétique ne représente pas un critère d'intérêt.

Aux termes de la loi constitutionnelle, la réglementation de la construction au Canada est du ressort des gouvernements provinciaux et territoriaux. Le Code est très utilisé comme règlement municipal ou comme document de base pour les codes provinciaux. Les autorités provinciales et territoriales de réglementation ont mis sur pied le Comité provincial-territorial sur les normes du bâtiment pour assurer la liaison avec le Comité associé et guider ce dernier dans ses politiques.

Comités

De nombreux spécialistes de tout le pays participent bénévolement à la réalisation du Code. Les membres du Comité associé sont nommés par le CNRC. Ils siègent à titre personnel, et non en qualité de représentants d'organismes, et ils représentent les principaux domaines de la construction au Canada. Ce Comité est directement responsable, auprès du CNRC, de la préparation et de la publication du Code.

Le Comité associé confie la rédaction technique du Code à des comités permanents. Chaque comité permanent est responsable d'une partie ou d'un aspect particulier du Code ou des documents connexes et ses membres sont choisis en fonction de leurs compétences pertinentes. Des agents du bâtiment et de la sécurité incendie, des architectes, ingénieurs, entrepreneurs, propriétaires et autres personnes mettent leur expérience au service du pays. La composition des divers comités est indiquée dans les pages qui suivent.

Le Comité associé tient à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué à la préparation de la présente édition du Code ainsi que les organismes de normalisation dont les normes sont citées.

Personnel de l'Institut de recherche en construction

Sous la direction du Comité associé, le personnel de l'Institut de recherche en construction (IRC), une division du CNRC, fournit l'aide technique et les services de secrétariat. Il étudie les problèmes techniques soulevés par l'utilisation du Code de façon que le Comité associé puisse disposer des plus récentes informations sur la technologie du bâtiment.

Changements à l'édition de 1985

Cette nouvelle édition comporte un nombre important de changements techniques et rédactionnels. La nouvelle reliure à anneaux permet au document de rester ouvert à plat et facilite le remplacement des pages contenant des modificatifs. Le texte se présente sur deux colonnes et a été réorganisé de façon à ce que les exigences soient regroupées selon les nouveaux titres qui identifient le sujet élaboré au niveau de l'article. Ces titres, en caractères gras, remplacent les notes marginales des éditions antérieures.

La partie 3 contient maintenant des exigences sur les zones de détention cellulaire et les zones à sortie contrôlée dans les établissements de détention. De plus, on y permet, sous certaines conditions, dans les bâtiments qui doivent être incombustibles, l'utilisation d'éléments combustibles auparavant non autorisés, tels certains revêtements extérieurs et de la tuyauterie en plastique pour réseaux de distribution d'eau et d'extincteurs automatiques à eau. On y permet également la construction de bâtiments résidentiels à ossature de bois de quatre étages en autant que ceux-ci soient protégés par des extincteurs automatiques à eau et que leur aire soit en deçà de certaines limites. Enfin, l'article 3.1.4.5 du CNB 1985 a été remanié pour en faciliter la compréhension. En outre, une nouvelle méthode de calcul de la capacité des issues permet d'utiliser la largeur réelle de celles-ci plutôt que la notion d'« unité de largeur d'issue ». Les restrictions relatives aux corridors en impasse ont été assouplies et leur conformité dépend avant tout de la longueur de la partie en impasse. Finalement, de nouvelles dispositions s'appliquent aussi aux portes tournantes automatiques de grand diamètre.

Le terme « protégé » a été substitué à « protégé par des extincteurs automatiques à eau » afin d'alléger le texte et a été incorporé aux définitions. De même, « accès sans obstacle » a été remplacé par « sans obstacle » car cette dernière expression s'applique maintenant à d'autres parties des bâtiments (toilettes sans obstacle, ascenseurs sans obstacle, etc.).

Parmi les nouvelles exigences destinées à améliorer l'adaptation des bâtiments aux personnes handicapées, il faut citer les portes d'entrée automatiques pour certains usages et les comptoirs téléphoniques et fontaines sans obstacle. La section 3.7 a été élargie pour inclure les appareils d'aide à l'audition dans les établissements de réunion.

À la sous-section 4.1.7 du Code, une distinction est établie entre la composante pluie et la composante neige de la charge de neige au sol dans le calcul des surcharges dues à la neige. Les coefficients de surcharge de neige relatifs à l'exposition au vent, à la pente et à l'accumulation ne modifient que la composante neige. Une réduction de la pente est maintenant permise pour les toits à surface lisse et sans obstacle puisqu'il est maintenant reconnu qu'ils accumulent moins de neige. À la sous-section 4.1.9, la refonte des dispositions relatives aux surcharges dues aux séismes amorcée dans l'édition de 1985 s'est poursuivie en une deuxième étape où l'emphase a été mise sur l'application de coefficients de modification de forces qui reflètent la capacité des structures à dissiper l'énergie.

À la partie 6, la sous-section qui traite des cheminées renvoie l'utilisateur du Code aux normes ou autres parties du Code pertinentes à la conception. Les exigences concernant les cheminées métalliques de grande dimension ont été remplacées par un renvoi aux normes de la National Fire Protection Association.

À la partie 9, les exigences détaillées concernant la conception et l'installation des cuisinières, poêles-cuisinières et poêles ont été remplacées par des renvois à une nouvelle norme de l'Association canadienne de normalisation. Des sections additionnelles portent sur les mesures de protection contre l'entrée par effraction dans les logements et les exigences visant à réduire les risques d'infiltration du radon. De plus, les exigences relatives à la ventilation des habitations, aux membranes d'étanchéité à l'air et aux pare-vapeur ont été reformulées. Enfin, les tableaux des portées des solives, chevrons et poutres ont été révisés pour tenir compte des nouvelles méthodes de calcul des ouvrages en bois et d'une réévaluation des propriétés du bois d'après des essais plus récents.

L'annexe A a été considérablement agrandie et contient de nouvelles explications sur des exigences techniques.

Modifications

Le texte de la présente édition qui correspond à un ajout ou à une modification technique à l'édition de 1985 est signalé à l'aide d'un trait vertical dans la marge. Toutefois, les suppressions ou les renumérotations ne sont pas indiquées.

Renumérotation

Les ajouts, suppressions ou regroupements mentionnés précédemment ont entraîné des changements importants de numérotation; par conséquent, l'utilisateur du Code doit être prudent lorsqu'il compare les exigences actuelles à celles des éditions antérieures. Cette renumérotation est d'autant plus importante, à la partie 9, maintenant qu'on y a adopté la disposition article – paragraphe – alinéa qui prévalait déjà dans le reste du Code.

Administration

En l'absence d'exigences administratives prévues par l'autorité compétente, le Code sera administré, tel qu'indiqué à la sous-section 1.1.1, conformément au document intitulé « Exigences administratives relatives à l'application du Code national du bâtiment du Canada 1985 ».

Unités métriques

Dans le Code, toutes les dimensions sont en unités métriques; les équivalents pour les unités anglaises les plus utilisées dans le calcul et la construction des bâtiments sont donnés à la fin du document.

Complémentarité du CNB et du Code national de prévention des incendies

L'une des caractéristiques importantes du présent Code est sa complémentarité avec le Code national de prévention des incendies (CNPI), lequel est préparé sous la direction du Comité associé du Code national de prévention des incendies (CACNPI). Le CACNB et le CACNPI ont reconnu l'importance de cette complémentarité à la fois sur les plans rédactionnel et administratif. Ainsi, les deux codes renvoient l'un à l'autre afin d'éviter la répétition des mêmes exigences et la mise en application doit être assurée conjointement par les agents du bâtiment et ceux de la sécurité incendie. Ces documents sont une source d'uniformisation des normes de sécurité du bâtiment en raison de l'intérêt soutenu que leur porte les gouvernements provinciaux et territoriaux, d'où l'importance de leur complémentarité sur laquelle on élabore davantage suite à la préface.

Commentaires et demandes de renseignements

Le public est invité à soumettre toutes questions, commentaires ou suggestions en vue d'améliorer le Code à l'adresse suivante :

Le secrétaire
Comité associé du Code national du bâtiment
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0R6

Au fur et à mesure que les propositions seront étudiées par les comités, elles seront soumises aux commentaires du public avant la publication de la nouvelle édition.

Documents connexes

Le CNRC publie d'autres codes et documents connexes :

Code national de prévention des incendies du Canada 1990 — Recueil modèle d'exigences techniques destinées à assurer un niveau acceptable de sécurité et de prévention des incendies dans une municipalité.

Code canadien de la plomberie 1990 — Contient des exigences sur le détail du calcul et de l'installation de la plomberie dans les bâtiments.

Code canadien de construction des bâtiments agricoles 1990 — Recueil modèle d'exigences minimales portant sur la résistance structurale, la sécurité incendie et la salubrité des bâtiments agricoles.

Code canadien de construction d'habitations 1990 (NOUVEAU) — Regroupement de toutes les exigences du CNB qui s'appliquent aux maisons, y compris les maisons jumelées et en rangée qui n'ont pas de sortie commune.

Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990 — Donne des explications supplémentaires sur les données climatiques, le degré de résistance au feu et les mesures de sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur, et contient des commentaires sur les exigences de calcul contenues à la partie 4 du Code.

Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments 1983 — Recueil d'exigences minimales constituant un point de départ pour l'amélioration des caractéristiques énergétiques des bâtiments neufs.

Commentaire sur la partie 3 (Usage des bâtiments) du Code national du bâtiment du Canada 1990 — Traite de l'organisation générale, des notions de base et de la terminologie de la partie 3, et donne des exemples pour illustrer et expliquer les exigences les plus difficiles.

Commentaire sur la partie 9 (Maisons et petits bâtiments) du Code national du bâtiment du Canada 1990 (NOUVEAU) — Décrit les principes qui régissent de nombreuses exigences de la partie 9, et explique l'évolution historique lorsque cela permet aux utilisateurs de mieux comprendre les objectifs de certaines dispositions.

Lignes de conduite du CACNB 1990 — Définit le mandat et les modalités de fonctionnement du CACNB et de ses comités permanents, le rôle de l'IRC du CNRC et les matrices des différents comités permanents.

Droits de reproduction

Le CNRC est le détenteur exclusif des droits de reproduction du Code national du bâtiment du Canada. Toute reproduction par quelque procédé que ce soit est strictement interdite sans l'autorisation écrite du CNRC. On peut obtenir une telle autorisation à l'adresse suivante :

Le chef
Section des codes
Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0R6

Note: This document is also published in English.

Complémentarité du CNB et du CNPI

Il existe un lien particulier entre le CNB et le CNPI en ce qui concerne la sécurité incendie : les deux codes doivent être consultés pour la conception, la construction et l'entretien des bâtiments. Leur rôle respectif se résume comme suit.

Code national du bâtiment — Il constitue une norme de sécurité pour la construction des bâtiments, y compris les agrandissements, modifications et changements d'usage ainsi que pour leur mise en conformité visant d'éliminer les risques inacceptables*.

Code national de prévention des incendies — Il contient des exigences pour la prévention des incendies, la lutte contre l'incendie et la sécurité des personnes dans les bâtiments*. Il réglemente les activités présentant des risques d'incendie, l'entretien de l'équipement de sécurité et des voies d'évacuation, les extincteurs portatifs, le contenu des bâtiments et l'élaboration de plans de sécurité incendie, y compris l'organisation du personnel de surveillance pour les cas d'urgence. Il vise également la prévention des incendies qui pourraient se déclarer à l'extérieur des bâtiments et présenter un risque pour la communauté, et traite de la façon de les circonscrire et de les combattre, ainsi que du stockage et de la manutention des liquides combustibles et inflammables.

Les deux codes ont été élaborés de façon à se compléter et ainsi réduire au minimum toute possibilité de divergence du contenu. Il est important que les agents du bâtiment et de la sécurité incendie connaissent bien les normes de sécurité incendie des deux codes afin de les appliquer à bon escient. Ces agents devraient participer à l'inspection des bâtiments et à l'examen et l'approbation des plans avant l'émission des permis de construire pour s'assurer qu'ils sont conformes aux normes de sécurité incendie. C'est la seule façon de s'assurer que tous les risques connus ont été pris en considération et qu'un niveau de sécurité incendie satisfaisant a été atteint.

* L'application du CNB et du CNPI aux travaux de mise en conformité des bâtiments en vue d'éliminer les risques inacceptables d'incendie dépend de l'autorité compétente qui doit traiter chaque cas au mérite.

Notes aux utilisateurs du Code

Le CNB est essentiellement un recueil d'exigences minimales concernant la sécurité incendie ainsi que la salubrité et la résistance structurale des bâtiments. Il ne s'agit pas d'un traité de construction et pour obtenir des conseils en la matière, il faut consulter des professionnels. Son but premier est d'assurer la protection du public grâce à l'application de normes uniformes et appropriées à travers tout le Canada.

Le Code est rédigé à des fins juridiques et peut être adopté comme règlement par toute autorité juridictionnelle au Canada. Il est divisé en 9 parties dont le système de désignation pour les divers niveaux de subdivisions est illustré par l'exemple suivant :

3	partie
3.5	section
3.5.1	sous-section
3.5.1.6	article
3.5.1.6. 1)	paragraphe
3.5.1.6. 1)e)	alinéa
3.5.1.6. 1)e)i)	sous-alinéa

où le premier chiffre indique la partie du Code, le deuxième la section de cette partie, et ainsi de suite.

Le contenu du Code est, en résumé, le suivant.

Partie 1 : Objet et définitions

La signification des termes définis, lesquels apparaissent en italique dans le Code, y est donnée, de même que celle des abréviations.

Partie 2 : Exigences générales

Renferme les dispositions administratives relatives aux données climatiques, aux plans et devis, à l'emploi de matériaux, équipements, méthodes, systèmes et leurs équivalents, aux examens de conformité et à l'application des documents cités.

Partie 3 : Usage des bâtiments

Contient les exigences de salubrité et les mesures de sécurité incendie. Toutes ces exigences varient selon l'usage du bâtiment. La première section porte sur la classification des bâtiments en fonction de leurs usages et sur les caractéristiques générales de protection incendie. Les sections qui suivent renferment des exigences plus spécifiques relatives aux dimensions et usages des bâtiments, aux mesures de sécurité à l'intérieur des aires de plancher, aux issues, aux vides techniques et des exigences de salubrité. La section 3.7 contient des exigences particulières pour permettre aux personnes handicapées d'accéder sans obstacle aux bâtiments visés par le Code.

Partie 4 : Règles de calcul

Comporte 4 sections. La section 4.1 traite des charges à prendre en considération dans les calculs et des méthodes de calcul à suivre. La section 4.2 fixe les règles pour le calcul et la construction des fondations. La section 4.3 traite du calcul pour le bois, la maçonnerie, le béton, l'acier, l'aluminium et le verre. La section 4.4 contient des renvois aux normes de l'Association canadienne de normalisation en ce qui a trait au méthodes de calcul pour les structures spéciales.

Partie 5 : Protection contre le vent, l'eau et la vapeur d'eau

Comprend les exigences traitant de la protection du bâtiment contre l'eau de la nappe souterraine, la

condensation et la pénétration du vent et de la pluie.

Partie 6 : Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Contient principalement des exigences pour la mise en place des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air dans les bâtiments afin d'en assurer un fonctionnement sécuritaire.

Partie 7 : Plomberie

Comprend seulement l'objet, le domaine d'application et un renvoi sommaire quant aux exigences d'installation. Toutes les exigences techniques détaillées figurent dans le Code canadien de la plomberie qui est publié séparément et qui contient les exigences relatives aux dimensions et à la qualité des appareils sanitaires ainsi que des tuyaux et accessoires des installations de plomberie. Les annexes comportent des dessins et notes qui permettent de mieux comprendre les exigences.

Partie 8 : Mesures de sécurité sur les chantiers

Stipule les précautions à prendre contre l'incendie sur les chantiers de construction et de démolition et pour la protection du public.

Partie 9 : Maisons et petits bâtiments

Énonce les exigences détaillées relatives à la construction de maisons et de petits bâtiments mesurant au plus 600 m^2 de surface par aire de plancher et d'une hauteur maximale de 3 étages pour tous les usages sauf les établissements de réunion, les établissements de soins ou de détention et les établissements industriels à risques très élevés.

Annexe A : Notes explicatives

Renferme des explications pour aider l'utilisateur du Code à comprendre l'esprit des exigences; ne fait pas partie des exigences du Code.

Composition des comités

Comité associé du Code national du bâtiment

J. Longworth (*président*)
J. F. Berndt[2] (*président-adjoint*)
R. W. Anderson
O. D. Beck
D. J. Boehmer
R. Booth[1]
K. W. Butler
J. N. Cardoulis[4]
H. E. Carr
S. Cumming
G. S. Dunlop
V. C. Fenton
S. G. Frost
B. Garceau
F. Henderson[1]
D. Hodgson
R. M. Horrocks
J. C. Hurlburt
G. Levasseur
E. I. Lexier
L. Lithgow
R. P. Lynch[1]
E. J. Mackie
P. Masson[1]
W. M. Maudsley[1]
D. O. Monsen
J. R. Myles
F. L. Nicholson
F.-X. Perreault
J. Perrow
L. Pringle[1]
R. Sider[1]
M. Stein
A. D. Thompson
A. M. Thorimbert
J. E. Turnbull
E. Y. Uzumeri
H. Vokey

R. J. Desserud[2]
R. H. Dunn[3]
R. A. Hewett[2]
R. A. Kearney[3]
M. Walsh[2]

Comité permanent de la protection incendie

F.-X. Perreault (*président*)
A. J. M. Aikman[1]
H. K. Bowers
J. C. Clark
F. G. Clarke
T. J. Dunfield
J. Frewen-Lord
E. H. Geres
R. S. Hallé
L. G. Hamre
G. Harvey
H. H. Hicks
F. P. Higginson
C. L. Kimball
T. K. Lenahan
G. P. Lockhart
J. W. Marshall
W. G. Nichols
R. R. Philippe
M. Rayburn
R. Sider

A. J. M. Aikman[2]
J. F. Berndt[3]
R. B. Chauhan[2]
M. Galbreath[3]
G. C. Gosselin[2]
H. W. Nichol[2]

Comité permanent de l'usage des bâtiments

D. J. Boehmer (*président*)
D. E. R Anderson
C. Czarnecki
W. S. Drummond
C. T. Fillingham
J.-C. Labelle
A. E. Larden
R. L. Maki[1]
L. S. Morrison
J.-P. Perreault
G. Sereda
C. Simard
C. A. Skakun
W. T. Sproule
G. C. Waddell[1]
R. T. Wayment
E. K. Zorn[1]

A. J. M. Aikman[2]
J. F. Berndt[3]
R. B. Chauhan[2]
M. Galbreath[3]
G. C. Gosselin[2]
A. K. Kim[2]
H. W. Nichol[2]

---

(1) Mandat terminé au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(2) Personnel de l'IRC ayant fourni de l'aide au Comité.

(3) Personnel de l'IRC dont la participation au Comité s'est terminée au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(4) Décédé.

Comité permanent de l'accès sans obstacle

H. E. Carr (*président*)
E. E. Bailey
J. Beatie
S. Brink
E. J. de Grey
J. Duperré
R. A. Elton
P. Falta
H. L. Frank
J. E. Hooper
R. Keith
G. F. Maguire
W. G. R. Partridge
L. Pringle
W. Schmid
G. C. Simpson

J. R. Champagne[2]
A. T. Hansen[3]
L. P. Saint-Martin(2)
J. K. Summers[2]

Comité permanent du comportement au feu des matériaux de construction

E. Y. Uzumeri (*président*)
J. R. Bateman
H. J. Campbell
D. B. Grant[4]
H. A. Grisack
F. P. Higginson
H. Jabbour
H. A. Locke
W. M. Maudsley[1]
R. J. McGrath
P. Mercier-Gouin[1]
J. Rocheleau[1]
G. D. Shortreed
D. C. Stringer
J. U. Tessier
C. R. Thomson
L. W. Vaughan

R. B. Chauhan[2]
G. C. Gosselin[3]
T. T. Lie[2]
R. A. Kearney[2]
J. J. Shaver[3]

Comité CNB-CNPI mixte de vérification technique des documents français

F.-X. Perreault (*président*)
R. Ashley[1]
G. Bessens
G. Harvey
S. Larivière
H. C. Nguyen[1]
G. Paré
J.-P. Perreault
I. Wagner

D. Chaput[3]
L. Pellerin[3]
L. P. Saint-Martin[2]
J. Wathier[2]

Comité permanent du calcul des structures

V. C. Fenton (*président*)
L. D. Baikie
R. L. Booth[1]
W. G. Campbell[1]
A. G. Davenport
B. de V. Batchelor
G. A. Dring
T. A. Eldridge
M. J. Frye
R. Gagné
M. I. Gilmor[1]
R. Halsall
D. J. L. Kennedy
L. C. King
E. Lerner
J. G. MacGregor
B. Manasc[1]
C. Marsh
A. M. McCrea
M. J. Newark
W. Noseworthy
R. F. Riffell
J. K. Ritchie
R. Schuster
R. V. Switzer
S. M. Uzumeri
G. L. Walt[1]

D. E. Allen[2]
D. A. Lutes[2]

Comité permanent du chauffage, de la ventilation et du conditionnement d'air

O. D. Beck (*président*)
G. F. Anderson
H. M. Chorney
S. K. Cryer
P. R. French
D. A. Hill
D. W. Johnson
J. O. Klein
R. E. Kuster
S. Levine
W. G. Mitchell
K. W. Newbert
J. W. Powers[1]
R. J. Scally
J. U. Tessier
T. Tyne
F. Vaculik

S. Barakat[2]
R. J. Desserud[2]
J. C. Haysom[2]
J. K. Summers[2]

---

(1) Mandat terminé au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(2) Personnel de l'IRC ayant fourni de l'aide au Comité.

(3) Personnel de l'IRC dont la participation au Comité s'est terminée au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(4) Décédé.

Comité permanent de la plomberie

A. D. Thompson (*président*)
W. C. Angevine
J. L. H. Batiste[1]
K. A. Bavis[1]
D. P. Carritt[1]
M. J. Cook
J. Cooney
L. J. Corkery
F. H. Edgecombe
A. Gendron
H. Gillis[1]
C. A. Hainer[1]
F. Holland
A. A. Knapp
B. Lagueux
H. C. Martin
D. S. McDonald
W. L. McNamara
J. Okabe[1]
T. A. Pegg[1]
J. Riley
R. Scott[1]
D. Walker
W. A. Wallace

D. A. Lutes[2]

Comité permanent des maisons et petits bâtiments

E. I. Lexier (*président*)
R. A. Etherington
T. A. Hale
D. Hammond[4]
K. Harris
G. Harvey
J.-C. Harvard
E. D. Jones
O. I. Luciw
A. W. McIntyre
B. Nantel
A. W. Nytepchuk
W. J. Phillips
V. A. Presseau
W. Purchase
G. D. Shortreed
P. L. Southwell
J. Timusk
A. L. Treppel
D. C. Verge
G. L. Walt
J. S. Yamashita

R. P. Bowen[2]
R. J. Desserud[2]
A. T. Hansen[3]
J. C. Haysom[2]
L. P. Saint-Martin[2]

---

(1) Mandat terminé au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(2) Personnel de l'IRC ayant fourni de l'aide au Comité.

(3) Personnel de l'IRC dont la participation au Comité s'est terminée au cours de la préparation de l'édition de 1990 du Code.

(4) Décédé.

Partie 1
Objet et définitions

Section 1.1. Généralités

1.1.1. Administration 3
1.1.2. Objet 3
1.1.3. Définitions 3
1.1.4. Abréviations 10

Partie 1
Objet et définitions

Section 1.1. Généralités

1.1.1. Administration

1.1.1.1. Le présent Code doit être administré conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence de tels règlements, conformément au document du CACNB intitulé « Exigences administratives relatives à l'application du Code national du bâtiment du Canada 1985 ».

1.1.2. Objet

1.1.2.1. Le présent Code s'applique à la conception, la construction et l'*usage* des *bâtiments* neufs ainsi qu'à la *transformation*, la reconstruction, la démolition, l'enlèvement, le déplacement et l'*usage* des *bâtiments* existants (voir l'annexe A).

1.1.3. Définitions

1.1.3.1. Les termes qui ne sont pas définis dans la présente partie ont la signification qui leur est communément assignée par les divers métiers et professions compte tenu du contexte.

1.1.3.2. Les termes définis, en italique dans le Code, ont la signification suivante :

Accès à l'issue (*access to exit*) : partie d'un *moyen d'évacuation* située à l'intérieur d'une *aire de plancher* et permettant d'accéder à une *issue* desservant cette *aire de plancher*.

Adhérence due au gel (*adfreezing*) : adhérence du *sol* à un *élément de fondation* provoquée par le gel de l'eau contenue dans le *sol*.

Aire de bâtiment (*building area*) : la plus grande surface horizontale du *bâtiment* au-dessus du *niveau moyen du sol*, calculée entre les faces externes des murs extérieurs ou à partir de la face externe des murs extérieurs jusqu'à l'axe des *murs coupe-feu*.

Aire de plancher (*floor area*) : sur tout *étage* d'un *bâtiment*, espace délimité par les murs extérieurs et les *murs coupe-feu* exigés et comprenant l'espace occupé par les murs intérieurs et les *cloisons*, mais non celui des *issues* et des *vides techniques verticaux* ni des constructions qui les encloisonnent.

Aires communicantes (*interconnected floor space*) : *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* superposées formant obligatoirement des *séparations coupe-feu* et comportant des ouvertures sans *dispositif d'obturation*.

Appareil (*appliance*) : équipement qui transforme un combustible en énergie et qui comprend la totalité des composants, commandes, câblages et tuyauteries exigés comme partie intégrante de l'équipement par la norme applicable à laquelle renvoie le présent Code.

Autorité compétente (*authority having jurisdiction*) : l'organisme gouvernemental responsable de l'application du présent Code ou de toute partie du présent Code, ou le fonctionnaire ou l'agence désignés par cet organisme pour exercer cette fonction.

Modifié

Avertisseur de fumée (*smoke alarm*) : *détecteur de fumée* avec sonnerie incorporée, conçu pour donner l'alarme dès la détection de fumée à l'intérieur de la pièce ou de la *suite* dans laquelle il est installé.

Baie non protégée (d'une *façade de rayonnement*) (*unprotected opening*) : porte, fenêtre ou autre ouverture non munie d'un *dispositif d'obturation* ayant le *degré pare-flammes* exigé, ou toute partie d'un mur constituant une *façade de rayonnement* et

Modifié

dont le *degré de résistance au feu* est inférieur à celui exigé pour une telle façade.

Bâtiment (*building*) : toute construction utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses.

Bâtiment agricole (*farm building*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* qui ne contient pas d'*habitation*, situé sur un terrain consacré à l'agriculture ou à l'élevage et utilisé essentiellement pour abriter des équipements ou des animaux, ou destiné à la production, au stockage ou au traitement de produits agricoles, horticoles ou pour l'alimentation des animaux (voir l'annexe A).

Bâtiment de protection civile (*post-disaster building*) : *bâtiment* où sont fournis des services essentiels en cas de catastrophe; comprend les hôpitaux, les postes de pompiers, les postes de police, les stations radiophoniques, les centraux téléphoniques, les centrales électriques, les sous-stations de distribution électrique, les stations de pompage (eau et eaux usées) et les dépôts de carburants.

Bois ignifugé (*fire-retardant treated wood*) : bois ou dérivé du bois dont les caractéristiques de combustion en surface telles que la propagation de la flamme, la vitesse de combustion et la densité de fumée produite ont été réduites par imprégnation de substances chimiques ignifugeantes.

Boisseau (*chimney liner*) : élément servant à doubler intérieurement le *conduit de fumée* d'une *cheminée en maçonnerie ou en béton*.

Buse (*flue collar*) : partie d'un *appareil* à combustible qui reçoit le *tuyau de raccordement* ou le *collecteur de fumée*.

Charge admissible (pour une *fondation*) (*allowable load*) : charge maximale pouvant être appliquée sans danger sur un *élément de fondation* qui a été calculé en tenant compte à la fois des charges prévues sur cet élément et de l'état prévisible du sol en profondeur.

Charge combustible (en ce qui concerne l'*usage* d'un *bâtiment*) (*fire load*) : contenu *combustible* d'une pièce ou d'une *aire de plancher*, exprimé par le poids moyen de matériaux *combustibles* par unité de surface, à partir duquel on peut calculer le potentiel calorifique pouvant être dégagé connaissant le pouvoir calorifique du matériau; comprend l'ameublement, les revêtements de sol, de mur et de plafond, la menuiserie de finition et les *cloisons* provisoires et amovibles.

Charge de calcul (pour une *fondation*) (*design load*) : charge qui est exercée sur un *élément de fondation* et dont la valeur ne dépasse pas celle de la *charge admissible*.

Charge permanente (*dead load*) : poids de tous les éléments permanents d'un *bâtiment*, qu'ils soient structuraux ou non.

Chaudière (*boiler*) : *appareil* destiné à fournir de l'eau chaude ou de la vapeur pour le chauffage, des applications industrielles ou la production d'énergie.

Chauffe-eau (*service water heater*) : dispositif servant à produire de l'eau chaude pour une installation sanitaire.

Chauffe-eau à accumulation (*storage-type service water heater*) : *chauffe-eau* comportant un réservoir d'eau chaude incorporé.

Chauffe-eau à réchauffage indirect (*indirect service water heater*) : *chauffe-eau* qui emprunte la chaleur à un fluide chauffant tel que l'air chaud, la vapeur ou l'eau chaude.

Cheminée (*chimney*) : gaine essentiellement verticale contenant au moins un *conduit de fumée*, destinée à évacuer à l'extérieur les gaz de combustion.

Cheminée en maçonnerie ou en béton (*masonry or concrete chimney*) : *cheminée* de brique, de pierre, de béton ou d'éléments de maçonnerie, construite sur place.

Cheminée préfabriquée (*factory-built chimney*) : *cheminée* entièrement constituée de pièces préfabriquées destinées à être assemblées directement sur le chantier.

Clapet coupe-feu (*fire stop flap*) : dispositif qui, en cas d'incendie, est destiné à fermer l'ouverture d'un conduit d'air au travers d'une paroi de plafond suspendu intégrée à une séparation horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé.

Cloison (*partition*) : mur intérieur non *porteur* s'élevant sur toute la hauteur ou une partie de la hauteur d'un *étage*.

Collecteur de fumée (*breeching*) : *tuyau de raccordement* ou chambre qui reçoit les gaz de combustion en

provenance d'un ou de plusieurs *conduits de fumée* et les achemine dans un conduit unique.

Comble ou vide sous toit (*attic or roof space*) : partie d'un *bâtiment* limitée par le plafond du dernier *étage* et le toit, ou par un mur bas et un toit incliné.

Combustible (*combustible*) : se dit d'un matériau qui ne répond pas aux exigences de la norme CAN4-S114-M, « Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

Compartiment résistant au feu (*fire compartment*) : dans un *bâtiment*, espace isolé du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant le *degré de résistance au feu* exigé.

Concepteur (*designer*) : personne responsable de la conception.

Condition dangereuse (*unsafe condition*) : toute condition pouvant causer un risque particulier susceptible de provoquer l'incapacité, la mutilation ou la mort de toute personne autorisée ou appelée à se trouver sur les lieux ou aux abords.

Conduit de distribution (*supply duct*) : conduit acheminant l'air d'un *appareil* de chauffage, de ventilation ou de climatisation jusqu'à l'endroit à chauffer, ventiler ou climatiser.

Conduit d'évacuation (*exhaust duct*) : conduit servant à évacuer à l'extérieur, l'air d'une pièce ou d'un local.

Conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz (*gas vent*) : partie d'un système de ventilation qui sert à évacuer à l'extérieur les gaz de combustion pris au *conduit de raccordement* d'un *appareil* à gaz ou directement à cet *appareil* en l'absence de *conduit de raccordement*.

Conduit de fumée (*flue*) : gaine servant à l'acheminement des gaz de combustion.

Conduit de raccordement (d'une installation de chauffage ou de refroidissement) (*vent connector*) : partie d'un système de ventilation qui achemine les produits de combustion depuis la *buse* d'un *appareil* à gaz jusqu'à la *cheminée* ou jusqu'au *conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz*; peut comporter un dispositif de réglage du tirage.

Conduit de reprise (*return duct*) : conduit acheminant l'air d'un local chauffé, ventilé ou climatisé vers l'*appareil* de chauffage, de ventilation ou de climatisation.

Construction combustible (*combustible construction*) : type de construction qui ne répond pas aux exigences établies pour une *construction incombustible*.

Construction en gros bois d'œuvre (*heavy timber construction*) : type de *construction combustible* dans laquelle on assure un certain degré de sécurité incendie en spécifiant les dimensions minimales des éléments structuraux ainsi que l'épaisseur et la composition des planchers et des toits de bois, et en supprimant les vides de construction des planchers et des toits.

Construction incombustible (*noncombustible construction*) : type de construction dans laquelle un certain degré de sécurité incendie est assuré grâce à l'utilisation de matériaux *incombustibles* pour les éléments structuraux et autres composants.

Corridor commun (*public corridor*) : corridor qui permet l'*accès à l'issue* à partir de plus d'une *suite* (voir l'annexe A).

Cuisinière (*range*) : *appareil* de cuisson comportant une surface de chauffe et un ou plusieurs fours.

Degré pare-flammes (*fire-protection rating*) : temps en heures ou fraction d'heure pendant lequel un *dispositif d'obturation* résiste au passage des flammes dans des conditions déterminées d'essai et de comportement ou comme l'exige le présent Code.

Degré de résistance au feu (*fire-resistance rating*) : temps en heures ou fraction d'heure pendant lequel un matériau ou une construction empêche le passage des flammes et la transmission de la chaleur dans des conditions déterminées d'essai et de comportement, ou tel que déterminé par interprétation ou extrapolation des résultats d'essai comme l'exige le présent Code.

Détecteur de chaleur (*heat detector*) : *détecteur d'incendie* conçu pour se déclencher à une température ou à un taux d'augmentation de température prédéterminés.

Détecteur de fumée (*smoke detector*) : *détecteur d'incendie* conçu pour se déclencher lorsque la concentration de produits de combustion dans l'air dépasse un niveau prédéterminé.

Détecteur d'incendie (*fire detector*) : dispositif qui décèle un début d'incendie et transmet automatiquement un signal électrique qui déclenche un

signal d'alerte ou un *signal d'alarme*; comprend les *détecteurs de chaleur* et les *détecteurs de fumée*.

Dispositif d'obturation (*closure*) : toute partie d'une *séparation coupe-feu* ou d'un mur extérieur destinée à fermer une ouverture, comme un volet, une porte, du verre armé ou des briques de verre, et comprenant les ferrures, le mécanisme de fermeture, l'encadrement et les pièces d'ancrage.

Distance limitative (*limiting distance*) : distance d'une *façade de rayonnement* à une limite de propriété, à l'axe d'une *rue*, d'une ruelle, d'une *voie publique* ou à une ligne imaginaire entre deux *bâtiments* ou *compartiments résistants au feu* situés sur la même propriété, mesurée perpendiculairement à la *façade de rayonnement*.

Effet du gel (*frost action*) : phénomène qui se traduit par l'augmentation du volume total du *sol* ou, faute d'espace, par le développement de forces expansives dans le *sol*, ou encore par une conjugaison de ces deux effets, en raison du passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide ou de l'accroissement des lentilles de glace lorsque l'eau contenue dans le *sol* est soumise à l'action du gel, et, en cas de dégel, par l'affaiblissement de la résistance du *sol* et l'augmentation de sa compressibilité.

Élément de fondation (*foundation unit*) : un des éléments structuraux des *fondations* d'un *bâtiment*, tel que semelle, radier ou *pieu*.

Entrepreneur (*constructor*) : personne qui entreprend, en vertu d'un contrat, des travaux pour le compte d'un *propriétaire* ou de son mandataire autorisé; ou *propriétaire* qui confie à d'autres personnes l'exécution des travaux ou entreprend lui-même la totalité ou une partie des travaux.

Établissement d'affaires (*business and personal services occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisés pour des transactions ou pour des services professionnels ou personnels.

Établissement commercial (*mercantile occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisés pour l'étalage ou la vente de marchandises ou de denrées au détail.

Établissement industriel (*industrial occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisés pour l'assemblage, la fabrication, la confection, le traitement, la réparation ou le stockage de produits, de matières ou de matériaux.

Établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3) (*low hazard industrial occupancy*) : *établissement industriel* dont le contenu *combustible* par *aire de plancher* est d'au plus 50 kg/m² ou 1 200 MJ/m².

Établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2) (*medium hazard industrial occupancy*) : *établissement industriel* non classifié comme *établissement industriel à risques très élevés* mais dont le contenu *combustible* par *aire de plancher* est supérieur à 50 kg/m² ou 1 200 MJ/m².

Établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1) (*high hazard industrial occupancy*) : *établissement industriel* contenant des matières très *combustibles*, inflammables ou explosives en quantité suffisante pour constituer un risque particulier d'incendie.

Établissement de réunion (*assembly occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisés par des personnes rassemblées pour se livrer à des activités civiques, politiques, touristiques, religieuses, mondaines, éducatives, récréatives ou similaires, ou pour consommer des aliments ou des boissons.

Établissement de soins ou de détention (*institutional occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* abritant des personnes qui, à cause de leur état physique ou mental, nécessitent des soins ou des traitements médicaux, ou des personnes détenues pour des raisons judiciaires ou correctionnelles et qui, à cause de mesures de sécurité hors de leur contrôle, ne peuvent se mettre à l'abri du danger.

Étage (*storey*) : partie d'un *bâtiment* délimitée par la face supérieure d'un plancher et celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Étage d'issue (au sens de la sous-section 3.2.6) (*exit storey*) : *étage* ayant une porte d'*issue* donnant sur l'extérieur.

Étage ouvert (*open-air storey*) : *étage* dont au moins 25 % de la surface totale des murs de pourtour est ouverte à l'air libre de manière à assurer une ventilation transversale de tout l'*étage*.

Excavation (*excavation*) : cavité formée par l'enlèvement de *sol*, de *roche* ou de *remblai* en vue de construire.

Façade de rayonnement (*exposing building face*) : partie d'un mur extérieur d'un *bâtiment* délimitée par le niveau du *sol* et le plafond du dernier *étage* et orientée dans une direction donnée ou, lorsque le *bâtiment* est divisé en *compartiments résistants au feu*, le mur extérieur d'un *compartiment résistant au feu* orienté dans une direction donnée.

Fondation (*foundation*) : ensemble des *éléments de fondation* qui transmettent les charges d'un *bâtiment* à la *roche* ou au *sol* sur lequel il s'appuie.

Fondation profonde (*deep foundation*) : ensemble des *éléments de fondation* sur lesquels s'appuie un *bâtiment* et qui transmettent les charges au *sol* ou à la *roche*, soit par l'immobilisation en butée de leur extrémité à une profondeur considérable, soit par adhérence ou frottement dans le *sol* ou la *roche* où ils sont placés, soit encore par la conjugaison de ces deux modes de transmission des charges; les *pieux* sont le type le plus courant de *fondations profondes*.

Fondation superficielle (*shallow foundation*) : *élément de fondation* appuyé sur la *roche* ou le *sol* situé à proximité de la partie la plus basse du *bâtiment*.

Garage de réparation (*repair garage*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* comprenant des installations pour la réparation ou l'entretien de véhicules automobiles.

Garage de stationnement (*storage garage*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* destiné au stationnement de véhicules automobiles et qui ne comprend aucune installation de réparation ou d'entretien des véhicules en question.

Garde-corps (*guard*) : barrière de protection placée autour des ouvertures dans un plancher, ou sur les côtés ouverts d'un escalier, d'un palier, d'un balcon, d'une *mezzanine*, d'une galerie ou d'un *passage* surélevé ou à tout autre endroit afin de prévenir une chute accidentelle dans le vide; peut comporter ou non des ouvertures.

Générateur d'air chaud (*furnace*) : *générateur de chaleur* dans lequel l'air constitue le fluide chauffant et auquel on peut généralement raccorder des conduits.

Générateur de chaleur (*space-heating appliance*) : *appareil* destiné soit à chauffer directement une pièce ou un local, tel un *poêle*, un foyer à feu ouvert ou un *générateur de chaleur suspendu*, soit à chauffer les pièces ou locaux d'un *bâtiment* au moyen d'une installation de chauffage central, tel un *générateur d'air chaud* ou une *chaudière*.

Générateur de chaleur suspendu (*unit heater*) : *appareil* de chauffage suspendu, à ventilateur incorporé.

Générateur-pulseur d'air chaud (*forced-air furnace*) : *générateur d'air chaud* doté d'un ventilateur qui constitue le moyen principal de circulation de l'air.

Habitation (*residential occupancy*) : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* où des personnes peuvent dormir, sans y être hébergées ou internées en vue de recevoir des soins médicaux, et sans y être détenues.

Hauteur de bâtiment (en *étages*) (*building height*) : nombre d'*étages* compris entre le plancher du *premier étage* et le toit.

Incombustible (*noncombustible*) : se dit d'un matériau qui répond aux exigences de la norme CAN4-S114-M, « Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

Indice de propagation de la flamme (*flame-spread rating*) : indice ou classification indiquant la vitesse de propagation de la flamme à la surface d'un matériau ou d'un assemblage de matériaux, déterminé par un essai normalisé de comportement au feu exigé par le présent Code.

Installation individuelle d'assainissement (*private sewage disposal system*) : installation privée d'épuration et d'évacuation des eaux usées (par exemple, une fosse septique avec champ d'épandage).

Installation de plomberie (*plumbing system*) : réseau d'évacuation, réseau de ventilation, réseau d'alimentation en eau ou toute partie de ceux-ci.

Issue (*exit*) : partie d'un *moyen d'évacuation*, y compris les portes, qui conduit de l'*aire de plancher* qu'il dessert à un *bâtiment* distinct, à une *voie publique* ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et ayant un accès à une *voie publique* (voir l'annexe A).

Issue horizontale (*horizontal exit*) : *issue* permettant de passer d'un *bâtiment* à un autre par une porte, un vestibule, un *passage*, une passerelle ou un balcon.

Liquide combustible (*combustible liquid*) : liquide dont le *point d'éclair* est d'au moins 37,8 °C mais inférieur à 93,3 °C.

Liquide inflammable (*flammable liquid*) : liquide ayant un *point d'éclair* inférieur à 37,8 °C et une *pression de vapeur* absolue d'au plus 275,8 kPa à 37,8 °C.

Local technique (*service room*) : local prévu pour contenir de l'équipement technique ou d'entretien du *bâtiment* (voir l'annexe A).

Logement (*dwelling unit*) : *suite* servant ou destinée à servir de domicile à une ou plusieurs personnes et où l'on peut généralement préparer et consommer des repas et dormir, et comportant une installation sanitaire.

Mezzanine (*mezzanine*) : niveau entre le plancher et le plafond d'une pièce ou d'un *étage* quelconque, ou balcon intérieur.

Moyen d'évacuation (*means of egress*) : voie continue d'évacuation permettant aux personnes qui se trouvent à un endroit quelconque d'un *bâtiment* ou d'une cour intérieure d'accéder à un *bâtiment* distinct, à une *voie publique* ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et donnant accès à une *voie publique*; comprend les *issues* et les *accès à l'issue*.

Mur coupe-feu (*firewall*) : type de *séparation coupe-feu* de *construction incombustible* qui divise un *bâtiment* ou sépare des *bâtiments* contigus afin de s'opposer à la propagation du feu, et qui offre le *degré de résistance au feu* exigé par le présent Code tout en maintenant sa stabilité structurale lorsqu'elle est exposée au feu pendant le temps correspondant à sa durée de résistance au feu.

Mur mitoyen (*party wall*) : mur appartenant en commun à deux parties et utilisé en commun par ces deux parties, en vertu d'un accord ou par la loi, et érigé sur la limite de propriété séparant deux parcelles de terrain dont chacune est ou pourrait être considérée comme une parcelle cadastrale indépendante.

Nappe artésienne (*artesian groundwater*) : masse d'eau souterraine, captive et sous pression.

Nappe souterraine (*groundwater*) : masse d'eau souterraine libre.

Nappe suspendue (*perched groundwater*) : *nappe souterraine* ne descendant qu'à une certaine profondeur.

Niveau d'issue (au sens de la sous-section 3.2.6) (*exit level*) : dans un escalier d'*issue* encloisonné, le plan horizontal où se trouve une porte d'*issue* ou un corridor d'*issue* donnant sur l'extérieur.

Niveau moyen du sol (pour déterminer la *hauteur de bâtiment*) (*grade*) : le plus bas des niveaux moyens définitifs du sol le long de chaque mur extérieur d'un *bâtiment*; calculé sans nécessairement tenir compte des dépressions localisées telles que les entrées pour véhicules ou piétons (voir *premier étage*).

Niveau de la nappe souterraine (*groundwater level*) : surface supérieure d'une *nappe souterraine*.

Nombre de personnes (*occupant load*) : nombre d'occupants pour lequel un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* est conçu.

Passage (*walkway*) : voie couverte pour piétons qui sert à relier deux *bâtiments* ou plus et dont la plus petite dimension horizontale est inférieure à 9 m.

Pieu (*pile*) : *élément de fondation profonde* de forme allongée, fait de matériaux tels que le bois, l'acier, le béton ou une combinaison de ces matériaux, qui est soit préfabriqué et mis en place par battage, fonçage au vérin, lançage ou vissage, soit coulé sur place dans un trou fait par pilonnage, creusage ou forage.

Plénum (*plenum*) : chambre faisant partie d'un réseau de distribution d'air.

Poêle (*space heater*) : *générateur de chaleur* qui chauffe la pièce ou le local où il est situé sans utiliser de conduits.

Poêle-cuisinière (*stove*) : *appareil* servant à la cuisson et au chauffage.

Point d'éclair (*flash point*) : température minimale à laquelle un liquide dans un récipient émet des vapeurs en concentration suffisante pour former, près de sa surface, un mélange inflammable avec l'air.

Porteur (*loadbearing*) : se dit d'un élément de construction qui est soumis à une charge ou conçu pour supporter une charge en plus de sa *charge permanente*; ne s'applique pas à un mur soumis seulement aux charges dues au vent et aux

secousses sismiques en plus de sa *charge permanente*.

Premier étage (*first storey*) : *étage* le plus élevé dont le plancher se trouve à 2 m au plus au-dessus du *niveau moyen du sol*.

Pression admissible (pour une *fondation*) (*allowable bearing pressure*) : pression maximale pouvant être exercée sans danger sur le *sol* ou la *roche* par un *élément de fondation* qui a été calculé en tenant compte à la fois des charges prévues sur cet élément et de l'état prévisible du sol en profondeur.

Pression de calcul (pour une *fondation*) (*design bearing pressure*) : pression exercée sur le *sol* ou la *roche* par un *élément de fondation* et dont la valeur ne doit pas dépasser celle de la *pression admissible*.

Pression de vapeur (*vapour pressure*) : pression exercée par un liquide et déterminée selon la norme D323 de l'ASTM, « Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method) ».

Propriétaire (*owner*) : toute personne physique ou morale à qui appartiennent les biens considérés.

Protégé (*sprinklered*) : se dit d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* comportant un réseau d'extincteurs automatiques à eau.

Reconnaissance du sol (*subsurface investigation*) : évaluation de l'état général du sol en profondeur à l'emplacement projeté pour la construction d'un *bâtiment* par l'analyse des données obtenues grâce à des relevés géologiques, des essais *in situ*, des sondages avec prélèvement d'échantillons, un examen visuel, des essais en laboratoire sur les échantillons prélevés ainsi que l'observation et le relevé de la *nappe souterraine*.

Registre coupe-feu (*fire damper*) : *dispositif d'obturation* consistant en un registre normalement maintenu ouvert, placé soit dans un réseau de distribution d'air, soit dans un mur ou un plancher et conçu pour se fermer automatiquement en cas d'incendie afin d'assurer l'intégrité de la *séparation coupe-feu*.

Remblai (*fill*) : *sol*, *roche*, débris de matériaux de construction et déchets industriels tels que scories et matières organiques, ou combinaison de ces matériaux rapportés à la surface naturelle du *sol*, de la *roche* ou du terrain organique; peut être compacté ou non.

Réseau sanitaire d'évacuation (*sanitary drainage system*) : réseau d'évacuation pour l'acheminement des eaux usées.

Revêtement extérieur (*exterior cladding*) : parois d'un *bâtiment* servant à le protéger contre les intempéries.

Roche (*rock*) : partie de la croûte terrestre solidifiée, cohérente et relativement dure, consistant en une masse naturelle solide de minéraux qui ne peut être facilement brisée à la main.

Rue (*street*) : route, chemin, boulevard, promenade ou autre voie carrossable, d'une largeur d'au moins 9 m, à l'usage du public et permettant l'accès du matériel de lutte contre l'incendie.

Salle de spectacle (*theatre*) : lieu de réunion public destiné aux représentations théâtrales ou cinématographiques et consistant en une salle équipée de sièges fixes et réservés à l'usage exclusif de spectateurs.

Sans obstacle (*barrier-free*) : se dit, en parlant d'un *bâtiment* ou de ses commodités, pour indiquer que des personnes atteintes d'une incapacité physique ou sensorielle peuvent y avoir accès, y pénétrer ou les utiliser.

Scène (*stage*) : espace conçu pour donner des représentations théâtrales et comportant des possibilités de changement rapide de décor, un éclairage au plafond et les installations permettant de réaliser des effets sonores et lumineux, séparé généralement mais non obligatoirement de la salle par un mur d'avant-scène et un rideau.

Séparation coupe-feu (*fire separation*) : construction destinée à retarder la propagation du feu (voir l'annexe A).

Signal d'alarme (*alarm signal*) : signal sonore transmis dans une ou plusieurs zones ou dans tout un *bâtiment* pour prévenir les occupants d'un danger d'incendie.

Signal d'alerte (*alert signal*) : signal sonore pour prévenir les personnes désignées d'un danger d'incendie.

Sol (*soil*) : partie de la croûte terrestre qui est fragmentaire, ou telle que des particules individuelles

d'un échantillon séché peuvent être facilement séparées par agitation dans l'eau; comprend les blocs rocheux, les cailloux, le gravier, le sable, le limon, l'argile et la matière organique.

Sous-sol (*basement*) : un ou plusieurs *étages* d'un *bâtiment* situés au-dessous du *premier étage*.

Structure gonflable (*air-supported structure*) : structure constituée d'une enveloppe souple et dont la forme et la rigidité sont obtenues par une pression d'air.

Suite (*suite*) : local constitué d'une seule pièce ou d'un groupe de pièces complémentaires et occupé par un seul locataire ou *propriétaire*; comprend les *logements*, les chambres individuelles des motels, hôtels et pensions, de même que les magasins et les *établissements d'affaires* constitués d'une seule pièce ou d'un groupe de pièces (voir l'annexe A).

Surcharge (*live load*) : charge qui s'ajoute à la *charge permanente* et qui doit être prévue lors du calcul des éléments structuraux d'un *bâtiment*; comprend les charges dues à la neige, à la pluie, au vent, aux secousses sismiques et celles qui résultent de l'*usage* du *bâtiment*.

Surface d'appui (*bearing surface*) : surface de contact entre l'*élément de fondation* et la *roche* ou le *sol* sur lequel il s'appuie.

Transformation (*alteration*) : toute modification d'un *bâtiment* ou d'un *usage* faisant l'objet du présent Code.

Tuyau de raccordement (*flue pipe*) : tuyau raccordant la *buse* d'un *appareil* à la *cheminée*.

Usage (*occupancy*) : utilisation réelle ou prévue d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses.

Usage principal (*major occupancy*) : *usage* dominant, réel ou prévu d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment*, et qui comprend tout *usage* auxiliaire qui en fait intégralement partie.

Vide technique (*service space*) : vide prévu dans un *bâtiment* pour dissimuler les installations techniques telles que les dévaloirs, les conduits, les tuyaux, les gaines ou le câblage, ou pour en faciliter la pose.

Vide technique horizontal (*horizontal service space*) : comble, vide sous toit, gaine, vide de plafond suspendu ou vide sanitaire, de configuration essentiellement horizontale, dissimulé et généralement inaccessible, et que traversent des installations techniques de *bâtiment* telles que des tuyauteries, des conduits ou du câblage.

Vide technique vertical (*vertical service space*) : gaine essentiellement verticale, prévue dans un *bâtiment* pour l'installation des équipements mécaniques, électriques, sanitaires et autres tels que les ascenseurs, les vide-ordures et les descentes de linge.

Voie publique (*public way*) : trottoir, *rue*, route, place ou tout autre endroit extérieur à découvert auquel le public a droit d'accès ou est invité à aller, expressément ou implicitement.

Zone de détention cellulaire (*contained use area*) : zone surveillée comportant une ou plusieurs pièces et où la liberté de mouvement des occupants est limitée à une seule pièce par des mesures de sécurité qui ne sont pas sous leur contrôle.

Zone à sortie contrôlée (*impeded egress zone*) : zone surveillée dans laquelle les occupants sont libres de leurs mouvements mais qu'ils ne peuvent quitter sans franchir des portes de sécurité qui doivent être ouvertes par du personnel de sécurité, et qui ne comprend pas une *zone de détention cellulaire*.

1.1.4. Abréviations

Modifié

1.1.4.1. Sigles. Les sigles mentionnés dans le présent Code ont la signification qui leur est attribuée ci-dessous. L'adresse des organismes est indiquée entre parenthèses.

ACG ..... Association canadienne du gaz
(55, chemin Scarsdale, Don Mills (Ontario) Canada M3B 2R3)

ASHRAE ..... American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
(1791 Tullie Circle N.E., Atlanta, GA 30329, États-Unis)

ASTM ..... American Society for Testing and Materials
(1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103, États-Unis)

CACNB ..... Comité associé du Code national du bâtiment
(Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R6)

CAN ..... Norme nationale du Canada
(le chiffre (ou le sigle) qui suit la désignation CAN représente l'organisme qui a rédigé la norme :
CAN1 désigne l'ACG,
CAN2 ..... l'ONGC,
CAN3 ..... la CSA, et
CAN4 ..... les ULC)

CGA ..... Canadian Gas Association (voir ACG)

CGSB ..... Canadian General Standards Board (voir ONGC)

CLA ..... Canadian Lumbermen's Association
(27, avenue Goulburn, Ottawa (Ontario) Canada K1N 8C7)

CNB ..... Code national du bâtiment du Canada

CSA ..... Canadian Standards Association
(Association canadienne de normalisation)
(178, boulevard Rexdale, Rexdale (Ontario) Canada M9W 1R3)

HI ..... Hydronics Institute
(35 Russo Place, Berkeley Heights, NJ 07922, États-Unis)

HRAI ..... Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Institute of Canada
(5468, rue Dundas ouest, Islington (Ontario) Canada M9B 6E3)

NFPA ..... National Fire Protection Association
(Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, États-Unis)

NLGA ..... National Lumber Grades Authority
(1460, rue Hastings ouest, bureau 1055, Vancouver (Colombie-Britannique) Canada V6E 2G8)

ONGC ..... Office des normes générales du Canada
(Ottawa (Ontario) Canada K1A 1G6)

SMACNA .... Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association Inc.
(8224 Old Courthouse Road, Vienna, VA 22180, États-Unis)

ULC ..... Underwriters' Laboratory of Canada
(Laboratoires des assureurs du Canada)
(7, chemin Crouse, Scarborough (Ontario) Canada M1R 3A9)

WCLIB ..... West Coast Lumber Inspection Bureau
(6980 Southwest Varns Street, P.O. Box 23145, Portland, OR 97223, États-Unis)

WWPA ..... Western Wood Products Association
(1500 Yeon Building, Portland, OR 97204, États-Unis)

1.1.4.2. Symboles et autres abréviations. Les symboles et autres abréviations utili-sées dans le présent Code ont la signification qui leur est assignée ci-après :

cm	centimètre
dB	décibel
°	degré
°C	degré Celsius
g	gramme
h	heure
Hz	hertz
J	joule
kg	kilogramme
kN	kilonewton
kPa	kilopascal
kW	kilowatt
L	litre
lx	lux
m	mètre
min	minute
MJ	mégajoule

1.1.4.2.

mm	millimètre
MPa	mégapascal
N	newton
ng	nanogramme
n°	numéro
Pa	pascal
s	seconde
s/o	sans objet
W	watt

Partie 2
Exigences générales

Section 2.1. Application

2.1.1. Parties 1, 2, 7 et 8 15
2.1.2. Parties 3 à 6 15
2.1.3. Partie 9 15
2.1.4. Bâtiments construits *in situ* ou préfabriqués en usine 15
2.1.5. Bâtiments agricoles 15
2.1.6. Détermination des dimensions des bâtiments 15

Section 2.2. Données climatiques

2.2.1. Généralités 16

Section 2.3. Plans, devis et calculs

2.3.1. Généralités 16
2.3.2. Plans d'implantation 16
2.3.3. Caractéristiques de protection incendie 16
2.3.4. Dessins et calculs de la structure et des fondations ... 17
2.3.5. Dessins et devis des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air 17

Section 2.4. Matériaux, appareils, installations et équipements

2.4.1. Généralités 18

Section 2.5. Équivalents

2.5.1. Généralités 18
2.5.2. Équivalents structuraux 18
2.5.3. Normes d'essai équivalentes 18

Section 2.6. Examens de conformité

2.6.1. Généralités 19
2.6.2. Examen de conformité de la construction 19
2.6.3. Examen de conformité des dessins d'atelier 19
2.6.4. Matériaux et exécution des travaux 19
2.6.5. Examen de conformité hors chantier 19

Section 2.7. Documents cités

2.7.1. Domaine d'application 19
2.7.2. Exigences incompatibles 19
2.7.3. Édition considérée 19

Partie 2
Exigences générales

Section 2.1. Application

2.1.1. Parties 1, 2, 7 et 8

2.1.1.1. Domaine d'application. Sous réserve de la sous-section 2.1.5, les parties 1, 2, 7 et 8 s'appliquent à tous les *bâtiments*.

2.1.2. Parties 3 à 6

2.1.2.1. Domaine d'application

1) Sous réserve de la sous-section 2.1.5, les parties 3 à 6 s'appliquent à tous les *bâtiments*

a) abritant des *usages principaux* du
   i) groupe A, *établissements de réunion*,
   ii) groupe B, *établissements de soins ou de détention*, ou
   iii) groupe F, division 1, *établissements industriels à risques très élevés*,

b) ayant une *aire de bâtiment* supérieure à 600 m² ou dont la *hauteur de bâtiment* dépasse 3 *étages* et qui abritent des *usages principaux* du
   i) groupe C, *habitations*,
   ii) groupe D, *établissements d'affaires*,
   iii) groupe E, *établissements commerciaux*, ou
   iv) groupe F, divisions 2 et 3, *établissements industriels à risques moyens* et *établissements industriels à risques faibles*.

2.1.3. Partie 9

2.1.3.1. Domaine d'application

1) Sous réserve de la sous-section 2.1.5, la partie 9 s'applique aux *bâtiments* d'une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*, d'une *aire de bâtiment* d'au plus 600 m² et qui abritent des *usages principaux* du

a) groupe C, *habitations*,
b) groupe D, *établissements d'affaires*,
c) groupe E, *établissements commerciaux*, ou
d) groupe F, divisions 2 et 3, *établissements industriels à risques moyens* et *établissements industriels à risques faibles*.

2.1.4. Bâtiments construits *in situ* ou préfabriqués en usine

2.1.4.1. Le présent Code s'applique aux *bâtiments* construits *in situ* et aux *bâtiments* préfabriqués en usine.

2.1.5. Bâtiments agricoles

2.1.5.1. Les *bâtiments agricoles* doivent être conformes au Code canadien de construction des bâtiments agricoles 1990 du CACNB.

2.1.6. Détermination des dimensions des bâtiments

2.1.6.1. Murs coupe-feu. À moins d'indication contraire dans d'autres parties du présent Code, lorsqu'un *mur coupe-feu* divise un *bâtiment*, chaque partie de ce *bâtiment* doit être considérée comme un *bâtiment* distinct (voir l'annexe A).

2.1.6.2. Séparations coupe-feu verticales

1) Sous réserve du paragraphe 2), pour la détermination de la *hauteur de bâtiment*, lorsqu'une partie de *bâtiment* est entièrement divisée par des *séparations coupe-feu* verticales ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et traversant tous

les *étages* et tous les *vides techniques* de cette partie, chaque partie ainsi divisée peut être considérée comme un *bâtiment* distinct à la condition que

a) chaque partie ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages* et ne contienne que des *habitations*,
b) la distance dégagée qu'un pompier doit parcourir de la *rue* la plus près à une entrée de chaque partie séparée soit d'au plus 45 m.

(Voir l'annexe A.)

2) La *séparation coupe-feu* verticale mentionnée au paragraphe 1) peut se terminer au plancher immédiatement au-dessus du *sous-sol* à la condition que celui-ci soit conforme à l'article 3.2.1.2.

Section 2.2. Données climatiques

2.2.1. Généralités

2.2.1.1. Valeurs de calcul

1) Les données climatiques à adopter pour le calcul des *bâtiments* selon le présent Code doivent être conformes aux valeurs déterminées par l'*autorité compétente* ou, en l'absence de telles données, à celles du chapitre 1 du Supplément du CNB 1990 et au paragraphe 2) (voir l'annexe A).

2) Les températures extérieures hivernales de calcul déterminées à partir du chapitre 1 du Supplément du CNB 1990 doivent être celles indi-quées pour janvier à 2,5 % (voir l'annexe A).

2.2.1.2. Profondeur de pénétration du gel. La profondeur de pénétration du gel doit être établie selon l'expérience locale.

Section 2.3. Plans, devis et calculs

2.3.1. Généralités

2.3.1.1. Renseignements exigés. Il faut fournir suffisamment de renseignements pour permettre de juger si le projet est conforme au présent Code et s'il affectera ou non les propriétés adjacentes.

2.3.1.2. Plans exigés. Les plans doivent être faits à l'échelle et doivent indiquer la nature et l'ampleur des travaux ou de l'*usage* prévu de façon suffisamment détaillée pour permettre de déterminer si les travaux achevés et l'*usage* prévu seront conformes au présent Code.

2.3.2. Plans d'implantation

2.3.2.1. Référence au levé d'arpenteur. Les plans d'implantation doivent porter une référence à un levé d'arpenteur à jour dont un exemplaire doit être fourni sur demande pour prouver la conformité du projet au présent Code.

2.3.2.2. Renseignements exigés

1) Les plans d'implantation doivent indiquer

a) l'emplacement du *bâtiment* proposé, avec les distances par rapport aux limites de propriété,
b) l'emplacement, avec les distances de tout autre *bâtiment* existant sur le terrain,
c) les niveaux actuels et futurs du sol mesurés à partir d'un repère situé sur le terrain ou en bordure de celui-ci,
d) les voies d'accès à l'usage des pompiers.

2.3.3. Caractéristiques de protection incendie

2.3.3.1. Renseignements exigés

1) Il faut fournir des renseignements relatifs aux principales caractéristiques de protection incendie, entre autres

a) la division du *bâtiment* par des *murs coupe-feu*,
b) l'*aire de bâtiment*,
c) la résistance des *séparations coupe-feu* des *étages*, gaines et locaux spéciaux, avec l'emplacement et le *degré pare-flammes* des *dispositifs d'obturation*,
d) la source des renseignements relatifs aux *degrés de résistance au feu* des éléments de construction, laquelle doit figurer sur les coupes à grande échelle,

e) l'emplacement des *issues*,
f) les réseaux détecteurs, extincteurs et avertisseurs d'incendie.

2.3.3.2. Plans des réseaux d'extincteurs automatiques. Avant d'installer ou de modifier un réseau d'extincteurs automatiques à eau, il faut tracer des plans indiquant l'échelle et donnant tous les détails sur le futur réseau et les détails essentiels sur le *bâtiment* dans lequel il doit être installé.

2.3.4. Dessins et calculs de la structure et des fondations

2.3.4.1. Domaine d'application. Les exigences de la présente sous-section ne s'appliquent qu'aux *bâtiments* visés par la partie 4.

2.3.4.2. Sceau professionnel et signature du concepteur. Les dessins de la structure et les documents connexes soumis à l'appui de la demande de permis de construire doivent être datés et porter le sceau professionnel autorisé et la signature du *concepteur* tel que défini au paragraphe 4.1.1.2. 2).

2.3.4.3. Renseignements exigés sur les dessins de la structure

1) Les dessins de la structure et les documents connexes soumis à l'appui de la demande de permis de construire doivent indiquer, en plus de tous les renseignements exigés à l'article 2.3.4.6 et à la partie 4 visant le matériau déterminé,

a) le nom et l'adresse de la personne chargée du calcul de la structure,
b) la date de publication du Code et des normes auxquels satisfont les calculs,
c) les dimensions et l'emplacement de tous les éléments structuraux de façon assez détaillée pour permettre la vérification des calculs,
d) des renseignements assez détaillés pour permettre de déterminer les charges dues aux matériaux entrant dans la construction du *bâtiment*,
e) tous les effets et charges, autres que les *charges permanentes*, pris en considération dans le calcul des éléments structuraux et du *revêtement extérieur*.

2.3.4.4. Dessins des pièces et composants. Les dessins des pièces et des composants structuraux, y compris les *garde-corps*, calculés par une autre personne que le *concepteur* du *bâtiment*, doivent être datés et porter la signature et le sceau professionnel autorisé de la personne chargée des calculs de ces pièces et composants.

2.3.4.5. Calculs et analyses de conception. Les calculs et analyses entrant dans la conception des éléments structuraux d'un *bâtiment*, y compris les pièces et composants, doivent être disponibles aux fins de vérification.

2.3.4.6. Renseignements exigés sur les dessins des fondations

1) Les dessins des *fondations* soumis avec la demande de permis de construire ou d'excaver doivent indiquer

a) le type de *sol* ou de *roche* et sa condition, ainsi que l'état de la *nappe souterraine*, déterminés par la *reconnaissance du sol*,
b) les *pressions admissibles* sur le *sol* ou la *roche*, les *charges admissibles* s'il y a lieu, et les *charges de calcul* appliquées aux *éléments de fondation*,
c) la poussée des terres et toute autre force agissant sur les ouvrages de soutènement des *excavations*.

2) Au besoin, il faut joindre à la demande de permis de construire ou d'excaver toutes les preuves à l'appui des renseignements apparaissant sur les dessins.

2.3.4.7. Conditions modifiées. Si les *éléments de fondation* ou leur emplacement sont modifiés ou si les conditions décrites aux paragraphes 4.2.2.4. 1) et 2) se présentent, il faut inscrire les renseignements pertinents sur les dessins appropriés ou refaire des dessins correspondant à la nouvelle situation.

2.3.5. Dessins et devis des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air

2.3.5.1. Domaine d'application. Les exigences de la présente sous-section ne s'appliquent qu'aux *bâtiments* visés par la partie 6.

2.3.5.2. Renseignements exigés. Les renseignements indiqués sur les dessins architecturaux et sur les dessins des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air doivent être clairs et lisibles et doivent comprendre tous les détails nécessaires pour permettre de vérifier la conformité des installations au présent Code (voir l'annexe A).

Section 2.4. Matériaux, appareils, installations et équipements

2.4.1. Généralités

2.4.1.1. Caractéristiques. Tous les matériaux, *appareils*, installations et équipements mis en place en conformité avec les exigences du présent Code doivent posséder les caractéristiques nécessaires pour remplir les fonctions prévues dans le *bâtiment*.

2.4.1.2. Stockage sur le chantier. Sur le chantier, tous les matériaux, *appareils* et équipements de construction doivent être stockés de manière à éviter leur détérioration ou la perte partielle ou totale de leurs propriétés essentielles.

2.4.1.3. Matériaux, appareils et équipements usagés. Sauf indication contraire, des matériaux, *appareils* et équipements usagés sont autorisés, à la condition qu'ils satisfassent aux exigences du présent Code relatives aux matériaux neufs et conviennent en tous points à l'utilisation prévue.

Section 2.5. Équivalents

2.5.1. Généralités

2.5.1.1. Matériaux, appareils et équipements équivalents. Les dispositions du présent Code ne limitent pas l'emploi de matériaux, *appareils*, systèmes, équipements, méthodes de calcul ou procédés de construction qui n'y sont pas spécifiquement mentionnés pourvu que cet emploi soit approprié.

2.5.1.2. Preuve de rendement équivalent. Quiconque désire utiliser un équivalent pour satisfaire à une ou plusieurs exigences du présent Code doit prouver que l'équivalent proposé remplit les conditions de rendement exigées par le présent Code.

2.5.1.3. Équivalence établie d'après l'expérience, des essais ou des évaluations. Il est permis d'utiliser des matériaux, *appareils*, systèmes, équipements, méthodes de calcul ou procédés de construction non décrits dans le présent Code ou qui ne satisfont pas aux exigences spécifiques du présent Code, si l'on peut démontrer qu'ils sont appropriés d'après l'expérience, des essais ou des évaluations.

2.5.2. Équivalents structuraux

2.5.2.1. Autres méthodes de calcul

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux visés par la partie 4 peuvent déroger aux exigences de la section 4.1 à la condition que les calculs garantissent une sécurité et un rendement au moins équivalents à ceux résultant directement ou indirectement de l'application des méthodes de calcul mentionnées à la partie 4 et qu'ils soient effectués par une personne dûment qualifiée selon l'une des méthodes qui suit :

a) analyse à partir d'une théorie généralement reconnue,
b) évaluation d'un élément structural de grandeur réelle ou d'un prototype de l'ouvrage par essai de chargement,
c) études analogiques au moyen de modèles réduits ou de calculs mathématiques.

2.5.3. Normes d'essai équivalentes

2.5.3.1. Il est permis d'utiliser des résultats d'essais effectués selon des normes différentes de celles mentionnées dans le présent Code à la condition que ces normes d'essai donnent des résultats comparables.

Section 2.6. Examens de conformité

2.6.1. Généralités

2.6.1.1. Les exigences de la présente section s'appliquent aux *bâtiments* visés par la partie 4; celles de la sous-section 2.6.5 s'appliquent à tous les *bâtiments*.

2.6.2. Examen de conformité de la construction

2.6.2.1. Le *concepteur* ou une personne dûment qualifiée doit vérifier que la construction d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* est conforme à la conception.

2.6.3. Examen de conformité des dessins d'atelier

2.6.3.1. Le *concepteur* ou une personne dûment qualifiée doit examiner les dessins d'atelier et autres documents connexes et s'assurer qu'ils sont conformes à la conception.

2.6.4. Matériaux et exécution des travaux

2.6.4.1. Le *concepteur* ou une personne dûment qualifiée doit examiner les matériaux, la qualité d'exécution et les résultats des essais de matériaux aux différentes étapes de la construction.

2.6.5. Examen de conformité hors chantier

2.6.5.1. Lorsqu'un *bâtiment* ou un composant de *bâtiment* est assemblé hors chantier et ne peut être vérifié sur le chantier, il faut effectuer des examens hors chantier pour en vérifier la conformité au présent Code.

Section 2.7. Documents cités

2.7.1. Domaine d'application

2.7.1.1. Les exigences des documents cités dans le présent Code ne s'appliquent que dans la mesure où elles ont trait aux *bâtiments*.

2.7.2. Exigences incompatibles

2.7.2.1. Lorsqu'il y a conflit entre les exigences d'un document cité et les exigences du présent Code, ce sont ces dernières qui prévalent.

2.7.3. Édition considérée

2.7.3.1. Sauf indication contraire dans le présent Code, les documents cités doivent inclure tous les amendements, modificatifs et suppléments en vigueur au 30 juin 1991. F3

2.7.3.2. Lorsque des documents sont cités dans le présent Code, il s'agit des éditions désignées à la colonne 2 du tableau 2.7.3.A.

Modifié

Tableau 2.7.3.A

Faisant partie intégrante de l'article 2.7.3.2

	Documents cités dans le Code national du bâtiment du Canada 1990			
	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
r3	ACG	CAN/CGA-B149.1-M91	Code d'installation du gaz naturel	6.2.1.4. 1) 8.2.2.11. 1)
r3	ACG	CAN/CGA-B149.2-M91	Code d'installation du propane	6.2.1.4. 1) 8.2.2.11. 1)
r	ASTM	A123-89A	Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	Tableau 9.20.16.A
	ASTM	A153-82 (1987)	Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware	Tableau 9.20.16.A
r	ASTM	A252-90	Welded and Seamless Steel Pipe Piles	4.2.3.8
r3	ASTM	A283/A283M-91	Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates	4.2.3.8
r3	ASTM	A525-91B	Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) by the Hot-Dip Process	9.3.3.2
r3	ASTM	A570/A570M-91	Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot-Rolled, Structural Quality	4.2.3.8
r3	ASTM	A611-91	Steel, Cold-Rolled Sheet, Carbon, Structural	4.2.3.8
r3	ASTM	C4-62 (1991)	Clay Drain Tile	9.14.3.1. 1)
	ASTM	C5-79 (1988)	Quicklime for Structural Purposes	9.20.3.1. 1)
	ASTM	C27-84 (1988)	Classification of Fireclay and High-AluminaRefractory Brick	9.21.3.4
	ASTM	C126-86	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units	9.20.2.1. 1)
r3	ASTM	C207-91	Hydrated Lime for Masonry Purposes	9.20.3.1. 1)
	ASTM	C212-60 (1986)	Structural Clay Facing Tile	9.20.2.1. 1)
r3	ASTM	C315-91	Clay Flue Linings	9.21.3.3. 1)
	ASTM	C411-82 (1987)	Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation	6.2.3.6. 3) 6.2.9.2. 2)
r	ASTM	C412M-90	Concrete Drain Tile	9.14.3.1. 1)
r3	ASTM	C444M-91	Perforated Concrete Pipe (Metric)	9.14.3.1. 1)
	Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi	
ASTM	C700-91	Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated	9.14.3.1. 1)	r3
ASTM	C1002-88	Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Board or Metal Plaster Bases	9.24.1.4 9.29.5.7	
ASTM	D323-90	Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)	1.1.3.2	r3
ASTM	D2898-81 (1986)	Test Method for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing	3.1.5.5. 7) 3.1.5.5. 8)	
ASTM	E90-90	Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions	9.11.1.1	r
ASTM	E336-90	Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings	9.11.1.1	r
ASTM	E413-87	Classification for Rating Sound Insulation	9.11.1.1	
ASTM	F476-84 (1991)	Test Methods for Security of Swinging Door Assemblies	9.6.6.10	r3
CSA	CAN/CSA-A5-M88	Ciment Portland	9.3.1.2 9.20.3.1. 1) 9.28.2.1	
CSA	CAN/CSA-A8-M88	Ciment à maçonner	9.20.3.1. 1)	
CSA	CAN/CSA-A23.1-M90	Béton – Constituants et exécution des travaux	4.2.3.6 4.2.3.9 9.3.1.3. 1) 9.3.1.4	r
CSA	CAN/CSA-A23.2-M90	Methods of Test for Concrete	9.3.1.8. 1)	r
CSA	CAN3-A23.3-M84	Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments	4.3.3.1	
CSA	CAN/CSA-A82.1-M87	Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)	9.20.2.1. 1)	
CSA	A82.3-M1978	Calcium Silicate (Sand–Lime) Building Brick	9.20.2.1. 1)	
CSA	A82.4-M1978	Structural Clay Load-Bearing Wall Tile	9.20.2.1. 1)	
CSA	A82.5-M1978	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile	9.20.2.1. 1)	
CSA	A82.22-M1977	Gypsum Plasters	9.20.3.1. 1)	
CSA	A82.27-M1977	Gypsum Board	3.1.5.11. 4) Tableau 9.23.16.A 9.29.5.2	
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing, and Gypsum Plastering	9.29.4.1	
Colonne 1	2	3	4	

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	A82.31-M1980	Gypsum Board Application	9.29.5.1. 2)
CSA	A82.56-M1976	Aggregate for Masonry Mortar	9.20.3.1. 1)
CSA	CAN3-A93-M82	Évents d'aération de bâtiments	9.19.1.1. 4)
CSA	A101-M1983	Isolation thermique des bâtiments, fibre minérale	Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1)
CSA	A123.1-M1979	Asphalt Shingles Surfaced with Mineral Granules	9.26.2.1. 1)
CSA	A123.2-M1979	Asphalt Coated Roofing Sheets	9.26.2.1. 1)
CSA	A123.3-M1979	Asphalt or Tar Saturated Roofing Felt	9.26.2.1. 1)
CSA	A123.4-M1979	Bitumen for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems	9.13.2.1. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.17-1963	Asphalt-Saturated Felted Glass-Fibre Mat for Use in Construction of Built-Up Roofs	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	9.26.1.2
CSA	CAN3-A123.52-M85	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1:6 jusqu'à moins de 1:3	9.26.1.2
CSA	CAN3-A165.1-M85	Éléments de maçonnerie en béton	9.15.2.2 9.20.2.1. 1) 9.20.2.6. 1)
CSA	CAN3-A165.2-M85	Briques en béton	9.20.2.1. 1)
CSA	CAN3-A165.3-M85	Éléments de maçonnerie en béton — glacés	9.20.2.1. 1)
CSA	CAN3-A165.4-M85	Éléments de maçonnerie en béton — cellulaire autoclavé	9.20.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A247-M86	Panneaux de fibres isolants	9.23.15.6. 3) Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1) 9.29.8.1
CSA	CAN3-A266.1-M78	Entraîneurs d'air pour le béton	9.3.1.9
CSA	CAN3-A266.2-M78	Adjuvants chimiques du béton	9.3.1.9
CSA	CAN3-A371-M84	Mise en oeuvre de la maçonnerie pour les bâtiments	9.20.15.2
r CSA	CAN/CSA-A405-M87	Conception et construction des foyers et cheminées en maçonnerie	9.21.3.5 9.22.5.2. 2)
CSA	CAN3-A438-M84	Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments	9.3.1.1
r CSA	CAN/CSA3-A440-M90	Windows	9.7.2.1 9.7.6.1
Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi	
CSA	CAN/CSA-B44-M90	Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge	3.5.5.1. 1) 3.5.5.1. 2) 3.5.5.2 3.7.3.5. 1) Tableau 4.1.10.A	r
CSA	B51-M1991	Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression	6.2.1.4. 1)	r3
CSA	B52-M1991	Code de réfrigération mécanique	6.2.1.4. 1)	r3
CSA	CAN/CSA-B72-M87	Code d'installation des paratonnerres	6.3.1.4	
CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	9.23.3.1 9.26.2.2. 1) 9.29.5.6	
CSA	CAN/CSA-B139-M91	Code d'installation pour équipement de combustion d'huile	6.2.1.4. 1) 8.2.2.11. 1)	r
CSA	CAN/CSA-B182.1-87	Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique	9.14.3.1. 1)	r
CSA	B228.1-1968	Pipes, Ducts, and Fittings for Residential Type Air Conditioning Systems	6.2.4.2. 2)	
CSA	CAN/CSA-B355-M86	Appareils élévateurs pour personnes handicapées	3.7.3.5. 2)	
CSA	CAN/CSA-B365-M91	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	6.2.1.4. 1) 9.21.1.3. 2) 9.22.10.1 9.33.1.2	r3
CSA	C22.1-1990	Code canadien de l'électricité — Première partie	3.5.1.2 3.5.2.1. 5) 3.5.2.9. 1) 6.2.1.4. 1) 8.2.2.9. 2) 9.34.1.1	r
CSA	C22.2 nº 0.3-M1985	Méthodes d'essai des fils et câbles électriques	3.1.4.3. 1) 3.1.5.17. 1) 3.5.4.3. 1)	
CSA	C22.2 nº 113-M1984	Ventilateurs	9.32.3.3. 2)	
CSA	C22.2 nº 141-M1985	Appareils autonomes d'éclairage de secours	3.2.7.4. 2) 9.9.11.3. 6)	
CSA	CAN/CSA-C282-M89	Alimentation électrique de secours des bâtiments	3.2.7.5	
CSA	CAN/CSA-C444-M87	Exigences relatives à l'installation des ventilateurs échangeurs de chaleur	6.2.1.7	
Colonne 1	2	3	4	

Tableau 2.7.3.A (suite)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
r	CSA	CAN/CSA-F280-M90	Determining the Required Capacity of Residential Space Heating and Cooling Appliances	6.2.1.2
r3	CSA	CAN/CSA-G40.21-M91	Aciers de construction	4.2.3.8 9.23.4.2. 2)
	CSA	CAN3-G401-M81	Tuyaux en tôle ondulée	9.14.3.1. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80-M89	Préservation du bois	3.1.4.4. 1) 4.2.3.2. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80.1-M89	Traitement de préservation sous pression du bois d'oeuvre	9.3.2.9. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80.2-M89	Traitement de préservation sous pression du bois débité, du bois d'oeuvre, des traverses de ponts et des étais de mine	4.2.3.2 9.3.2.9. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80.3-M89	Traitement de préservation sous pression des pilots	4.2.3.2
	CSA	CAN/CSA-O80.9-M89	Traitement de préservation sous pression du contre-plaqué	9.3.2.9. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80.15-M89	Traitement de préservation sous pression du bois destiné aux fondations, aux sous-sols et aux vides sanitaires	4.2.3.2. 1) 9.3.2.9. 1)
	CSA	CAN/CSA-O80-M4	Care of Preservative-Treated Wood Products	4.2.3.2. 2)
	CSA	CAN3-O86-M84	Règles de calcul aux contraintes admissibles des charpentes en bois	4.3.1.1
	CSA	CAN/CSA-O86.1-M89	Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois	4.3.1.1
	CSA	O115-M1982	Hardwood and Decorative Plywood	9.27.9.1 9.30.2.2. 1)
	CSA	O118.1-1988	Western Red Cedar Shingles and Shakes	9.26.2.1. 1) 9.27.7.1. 1)
	CSA	O121-M1978	Contre-plaqué en sapin de Douglas	9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.A 9.27.9.1 9.30.2.2. 1)
r	CSA	CAN/CSA-O122-M89	Structural Glued-Laminated Timber	9.23.4.3. 2)
r	CSA	CAN/CSA-132.2-M90	Wood Flush Doors	9.6.4.1. 1)
r3	CSA	CAN/CSA-0141-91	Softwood Lumber	3.1.4.6. 2) 9.3.2.6
	CSA	O151-M1978	Contre-plaqué en bois de résineux canadiens	9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.A 9.27.9.1 9.30.2.2. 1)
	Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi	
CSA	O153-M1980	Poplar Plywood	9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.A 9.27.9.1 9.30.2.2. 1)	
CSA	CAN/CSA-O177-M89	Qualification Code for Manufacturers of Structural Glued-Laminated Timber	4.3.1.2	
CSA	CAN3-O188.1-M78	Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure	9.23.14.2. 3) 9.29.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)	
CSA	CAN/CSA-O325.0-92	Construction Sheathing	9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.B	r4
CSA	CAN3-O437.0-M85	Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroits	9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.A 9.27.11.1 9.29.9.1. 2) 9.30.2.2. 1)	
CSA	CAN/CSA-S16.1-M89	Limit States Design of Steel Structures	4.3.4.1	
CSA	CAN/CSA-S136-M89	Éléments porteurs en acier formés à froid	4.3.4.2	
CSA	CAN3-S157-M83	Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium	4.3.5.1	
CSA	S269.1-1975	Falsework for Construction Purposes	4.1.1.3. 3)	
CSA	CAN3-S304-M84	Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments	4.1.9.3. 6) 4.3.2.1	
CSA	S307-M1980	Load Test Procedure for Wood Roof Trusses for Houses and Small Buildings	9.23.13.11. 9)	
CSA	S350-M1980	Code of Practice for Safety in Demolition of Structures	8.1.1.3	
CSA	CAN3-S367-M81	Structures gonflables	4.4.1.1	
CSA	CAN3-S406-M83	Construction des fondations en bois traité	9.15.1.3. 3)	
CSA	CAN/CSA-S413-M87	Ouvrages de stationnement	4.4.2.1	r3
CSA	CAN/CSA-Z32.4-M86	Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux	3.2.7.6	
~~CSA~~	~~Z305.1-M1984~~	~~Réseaux de canalisations des gaz médicaux non inflammables~~	~~3.6.5.1~~	SUPPRIMÉ DÉCRET 1446-93
NFPA	13 (1989)	Installation of Sprinkler Systems	3.2.4.16. 2) 3.2.5.13. 1)	
Colonne 1	2	3	4	

Tableau 2.7.3.A (suite)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
				3.2.5.13. 4) 3.2.8.2. 7) 3.3.2.13. 3)
r	NFPA	14 (1990)	Installation of Standpipe and Hose Systems	3.2.5.10. 1)
r	NFPA	71 (1989)	Installation, Maintenance and Use of Central Station Signaling Systems	3.2.4.7. 3)
r3	NFPA	72 (1990)	Installation, Maintenance and Use of Proprietary Protective Signaling Systems	3.2.4.7. 3)c)
r	NFPA	80 (1990)	Fire Doors and Windows	3.1.8.5. 2) 3.1.8.10. 2) 3.1.8.12. 2) 3.1.8.14. 1) 9.10.13.1 9.10.13.2. 3)
r	NFPA	82 (1990)	Incinerators, Waste and Linen Handling Systems and Equipment	6.2.6.1. 1) 9.10.10.5. 2)
r3	NFPA	96-1991	Installation of Equipment for the Removal of Smoke and Grease-Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment	6.2.2.6
	NFPA	211 (1988)	Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel Burning Appliances	6.3.1.2. 2) 6.3.1.3
	NFPA	214 (1988)	Water-Cooling Towers	6.2.3.15. 4)
r3	NLGA	1991	Standard Grading Rules for Canadian Lumber	9.3.2.1
	ONGC	CAN/CGSB-7.1-M86	Éléments d'ossature en acier écroui	9.24.1.2
	ONGC	CAN/CGSB-7.2-M88	Poteaux métalliques réglables	9.17.3.4
	ONGC	10-GP-3Ma (1981)	Mortier réfractaire durcissant à l'air	9.21.3.4 9.21.3.9. 1) 9.22.2.2. 1)
	ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	9.27.10.1. 2) 9.29.7.1 9.30.2.2. 1)
	ONGC	CAN/CGSB-11.5-Ma87	Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine	9.27.10.1 1)
r3	ONGC	CAN/CGSB-12.1-M90	Verre de sécurité, trempé ou feuilleté	3.3.1.18. 2) 3.4.6.14. 3) 9.6.5.2. 2) 9.7.3.1. 1)
	Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi	
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M91	Verre à vitres, plat et clair	9.7.3.1. 1)	r3
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M91	Verre flotté plat et clair	9.7.3.1. 1)	r3
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M91	Verre athermane	9.7.3.1. 1)	r3
ONGC	CAN/CGSB-12.8-M90	Panneaux isolants en verre	9.7.3.1. 1)	r3
ONGC	CAN2-12.10-M76	Verre réflecteur de lumière et de chaleur	9.7.3.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-12.11-M90	Verre de sécurité, armé	3.3.1.18. 2) 3.4.6.14. 3) 9.6.5.2. 2) 9.7.3.1. 1)	r3
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	4.3.6.1 9.7.3.2	
ONGC	19-GP-5M (1976)	Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant	9.27.4.2. 2)	
ONGC	CAN/CGSB-19.13-M87	Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique	9.27.4.2. 2)	
ONGC	19-GP-14M (1976)	Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyl-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant	9.27.4.2. 2)	
ONGC	CAN/CGSB-19.22-M89	Mastic d'étanchéité résistant à la moisissure, pour baignoires et carreaux	9.29.10.5	r
ONGC	CAN/CGSB-19.24-M90	Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique	9.27.4.2. 2)	r
ONGC	CAN/CGSB-34.4-M89	Bardages en amiante-ciment, bardeaux et planches à clin	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.5-M89	Plaques ondulées en amiante-ciment	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.14-M89	Plaques décoratives en amiante-ciment	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.16-M89	Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.17-M89	Plaques planes semi-comprimées en amiante-ciment	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.21-M89	Plaques-sandwichs en amiante-ciment sur panneaux de fibres	9.27.8.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-34.22-M87	Tuyaux de drainage en amiante-ciment	9.14.3.1. 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	9.13.2.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-37.3-M89	Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau	9.13.1.3. 1)	r
Colonne 1	2	3	4	

Tableau 2.7.3.A (suite)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	ONGC	CAN/CGSB-37.4-M89	Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures	9.26.2.1. 1)
	ONGC	CAN/CGSB-37.5-M89	Mastic plastique de bitume fluxé	9.26.2.1. 1)
	ONGC	37-GP-6Ma (1983)	Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	9.13.2.1. 1)
	ONGC	CAN/CGSB-37.8-M88	Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures	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	9.26.2.1. 1)
	ONGC	F37-GP-12Ma (1984)	Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	9.13.1.3. 1)
r	ONGC	CAN/CGSB-37.16-M89	Bitume fluxé, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.	9.13.2.1. 1)
	ONGC	F37-GP-18Ma (1985)	Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation	9.13.2.1. 1)
	ONGC	F37-GP-21M (1976)	Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures	9.26.2.1. 1)
r	ONGC	CAN/CGSB-37.22-M89	Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité	9.13.1.3. 1)
r	ONGC	CAN/CGSB-37.50-M89	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau	9.26.2.1. 1)
r3	ONGC	CAN/CGSB-37.51-M90	Application à chaud du bitume caoutchouté, pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau	9.26.15.1
	ONGC	37-GP-52M (1984)	Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	9.26.2.1. 1)
	ONGC	37-GP-54M (1979)	Membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	9.26.2.1. 1)
	ONGC	37-GP-55M (1979)	Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures	9.26.16.1
	ONGC	37-GP-56M (1980)	Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures	9.26.2.1. 1)
	ONGC	F41-GP-6M (1976)	Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre	9.26.2.1. 1)
	ONGC	41-GP-24Ma (1983)	Parements, sous-faces et bordures de toit en vinyle rigide	9.27.13.1
	ONGC	41-GP-29Ma (1983)	Tuyaux de drainage en plastique ondulé	9.14.3.1. 1)
	ONGC	CAN/CGSB-51.20-M87	Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie	Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1) 9.25.3.3
	Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi	
ONGC	51-GP-21M (1978)	Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement	Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-51.25-M87	Isolant thermique phénolique, avec revêtement	Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-51.26-M86	Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, panneaux revêtus	Tableau 9.23.16.A 9.25.3.1. 1)	
ONGC	51-GP-27M (1979)	Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche	9.25.3.1. 1)	
ONGC	CAN2-51.32-M77	Membrane de revêtement perméable à la vapeur d'eau	9.20.13.10. 1) 9.23.17.1 9.26.2.1. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-51.33-M89	Pare-vapeur en feuille sauf en polyéthylène pour bâtiments	9.25.3.5. 1)	r
ONGC	CAN/CGSB-51.34-M86	Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments	9.13.2.1. 1) 9.18.6.1. 3) 9.25.3.4. 2) 9.25.3.5. 1)	
ONGC	CAN/CGSB-51.60-M90	Isolant thermique, en fibre cellulosique, à bourrage lâche	9.25.3.1. 1)	r
ONGC	CAN/CGSB-63.14-M89	Lanterneaux en plastique	9.7.7.1 9.7.7.2	
ONGC	CAN/CGSB-82.1-M89	Portes coulissantes	9.6.4.2	
ONGC	CAN/CGSB-82.5-M88	Portes isolées en acier	9.6.4.3	
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	9.6.5.3	
ONGC	CAN/CGSB-93.1-M85	Tôle d'alliage d'aluminium préfini, pour bâtiments résidentiels	9.27.12.1. 4)	
ONGC	CAN/CGSB-93.2-M91	Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels	9.27.12.1. 3)	r3
ONGC	CAN/CGSB-93.3-M91	Tôle préfinie d'acier galvanisé et d'acier d'alliage aluminium-zinc, pour bâtiments résidentiels	9.27.12.1. 2)	r3
ONGC	93-GP-4M (1978)	Parements, sous-faces et bordures de toit en acier galvanisé préfini, pour bâtiments résidentiels	9.27.12.1. 1)	
ULC	C199P-M1988	Guide for the Investigation of Combustible Piping for Sprinkler Systems	3.2.5.14. 2)	
ULC	CAN/ULC-S101-M89	Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials	3.1.5.11. 3) 3.1.5.11. 4) 3.1.5.11. 6) 3.1.7.1. 1)	r
Colonne 1	2	3	4	

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
			3.1.11.7. 1) 3.2.3.7. 3) 3.2.6.9. 6)
ULC	CAN/ULC-S102-M88	Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies	3.1.12.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S102.2-M88	Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Covering, and Miscellaneous Materials and Assemblies	3.1.12.1. 2) 3.1.13.4. 1)
ULC	ULC-S102.3-M1982	Standard Method of Fire Test of Light Diffusers and Lenses	3.1.13.4. 1)
ULC	CAN4-S104-M80	Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes	3.1.8.4. 1) 3.2.6.9. 3)
ULC	CAN4-S105-M85	Norme — Bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104	9.10.13.6
ULC	CAN4-S106-M80	Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S107-M87	Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu des matériaux de couverture	3.1.15.1
ULC	CAN/ULC-S109-M87	Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ignifuges	3.1.6.5 6.2.3.4. 1) 6.2.3.5
ULC	CAN/ULC-S110-M86	Méthode d'essai des conduits d'air	6.2.3.2. 2) 6.2.3.2. 4)
ULC	CAN4-S111-M80	Méthode normalisée des essais de comportement au feu des filtres à air	6.2.3.14. 1)
ULC	CAN/ULC-S112-M90	Standard Method of Fire Test of Fire Damper Assemblies	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN4-S113-79	Spécification de norme — Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN4-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	9.10.13.2. 1)
ULC	CAN4-S114-M80	Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	1.1.3.2
ULC	CAN4-S115-M85	Méthode d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu	3.1.9.1. 1) 3.1.9.1. 2) 3.1.9.4. 4) 9.10.9.7. 3)
ULC	CAN4-S124-M85	Méthode d'essai normalisée — Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	3.1.5.11. 2)
Colonne 1	2	3	4

Tableau 2.7.3.A (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ULC	CAN/ULC-S126-M86	Méthode normalisée d'essai — Propagation des flammes sous les platelages de toits	3.1.14.1. 1) 3.1.14.2. 1)
ULC	ULC-S505-1974	Standard for Fusible Links for Fire Protection Service	3.1.8.9. 2)
ULC	CAN/ULC-S524-M86	Norme — Installation des réseaux avertisseurs d'incendie	3.2.4.5. 1)
ULC	CAN/ULC-S531-M87	Avertisseurs de fumée	3.2.4.21. 1) 9.10.18.1
ULC	CAN/ULC-S537-M86	Norme — Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie	3.2.4.5. 2)
ULC	CAN/ULC-S610-M87	Foyers à feu ouvert préfabriqués	9.22.8.1
ULC	CAN/ULC-S629-M87	Standard for 650°C Factory-Built Chimneys	9.21.1.2
ULC	CAN/ULC-S639-M87	Chemisages en acier pour foyers à feu ouvert en maçonnerie à combustibles solides	9.22.2.3
Colonne 1	2	3	4

Partie 3
Usage des bâtiments

Section 3.1. Généralités

3.1.1. Application 35
3.1.2. Classification des bâtiments ou parties de bâtiments selon leur usage principal 35
3.1.3. Bâtiments à plusieurs usages 35
3.1.4. Construction combustible 37
3.1.5. Construction incombustible 40
3.1.6. Tentes et structures gonflables 45
3.1.7. Degré de résistance au feu 46
3.1.8. Séparations coupe-feu et dispositifs d'obturation 46
3.1.9. Installations techniques dans les séparations coupe-feu et autres constructions résistantes au feu 51
3.1.10. Murs coupe-feu 53
3.1.11. Coupe-feu dans les vides de construction 54
3.1.12. Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées 56
3.1.13. Revêtements intérieurs de finition 56
3.1.14. Toits 59
3.1.15. Couvertures 59
3.1.16. Nombre de personnes 60

Section 3.2. Sécurité incendie selon les usages et dimensions des bâtiments

3.2.1. Généralités 61
3.2.2. Construction des bâtiments en fonction des usages et dimensions 62
3.2.3. Séparation spatiale et protection des façades 82
3.2.4. Réseaux détecteurs et avertisseurs d'incendie 89
3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie 94
3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur 98
3.2.7. Éclairage et installations d'alimentation électrique de secours 103
3.2.8. Mezzanines et ouvertures dans les planchers 105

Section 3.3. Sécurité dans les aires de plancher

3.3.1. Exigences générales 107
3.3.2. Établissements de réunion 112
3.3.3. Établissements de soins ou de détention 115
3.3.4. Habitations 118
3.3.5. Établissements industriels 119

Section 3.4. Exigences relatives aux issues

3.4.1. Généralités 120
3.4.2. Nombre et emplacement pour les aires de plancher 121
3.4.3. Largeur et hauteur 123
3.4.4. Séparations coupe-feu 124
3.4.5. Signalisation 125
3.4.6. Composants et types d'issues 126
3.4.7. Escaliers de secours 130

Section 3.5. Vides techniques

3.5.1. Généralités 131
3.5.2. Locaux techniques 131
3.5.3. Vides techniques verticaux et installations techniques 133
3.5.4. Vides techniques horizontaux et installations techniques 135
3.5.5. Ascenseurs, petits monte-charges et escaliers mécaniques 136

Section 3.6. Exigences de salubrité

3.6.1. Hauteur et surface des pièces 136
3.6.2. Fenêtres 137
3.6.3. Ventilation 137
3.6.4. Équipement sanitaire 137
3.6.5. Réseaux de distribution de gaz médicaux 139

Section 3.7. Conception sans obstacle

3.7.1. Généralités 139
3.7.2. Exigences selon l'usage 139
3.7.3. Normes de conception 141

Partie 3
Usage des bâtiments

(Voir l'annexe A.)

Section 3.1. Généralités

3.1.1. Application

3.1.1.1. Objet. L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

3.1.1.2. Termes définis. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

3.1.1.3. Données de sécurité incendie. Les renseignements concernant les principales caractéristiques de sécurité incendie doivent être fournis conformément à l'article 2.3.3.1.

3.1.2. Classification des bâtiments ou parties de bâtiments selon leur usage principal

(Voir l'annexe A.)

3.1.2.1. Critères de classification

1) Sous réserve des articles 3.1.2.3 à 3.1.2.5, tout *bâtiment* ou partie de *bâtiment* doit être classifié selon son *usage principal* dans l'un des groupes ou divisions décrits au tableau 3.1.2.A.

2) Lorsqu'un *bâtiment* est destiné à abriter plus d'un *usage principal*, il doit être classifié selon tous les *usages principaux* qu'il abrite ou qu'il est destiné à abriter.

3.1.2.2. Usages de même classification. Un *bâtiment* abritant plus d'un *usage principal* est considéré comme ayant un seul *usage principal* si ces *usages* appartiennent au même groupe de classification, ou à la même division dans les cas où le groupe comporte plusieurs divisions, d'après le tableau 3.1.2.A.

3.1.2.3. Bâtiments du type aréna. Les *bâtiments* du type aréna destinés à être utilisés occasionnellement pour des foires commerciales et des expositions doivent être classifiés dans le groupe A, division 3, et lorsqu'ils ont une *aire de bâtiment* supérieure à 1 500 m², ils doivent être *protégés* (voir l'annexe A).

3.1.2.4. Postes de police. Les postes de police avec locaux de détention peuvent être considérés comme *usage principal* du groupe B, division 2, à la condition qu'ils aient une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage* et une *aire de bâtiment* d'au plus 600 m².

3.1.2.5. Maisons de convalescence et centres d'hébergement pour enfants. Les maisons de convalescence et les centres d'hébergement pour enfants peuvent être considérés comme *usage principal* du groupe C, à la condition que les occupants puissent se déplacer et qu'ils forment un seul ménage collectif dans un *logement* où peuvent dormir au plus 10 personnes.

3.1.3. Bâtiments à plusieurs usages

3.1.3.1. Sécurité incendie structurale

1) Pour un *bâtiment* abritant un seul *usage principal*, les exigences visant à prévenir la propagation du feu et l'effondrement dû au feu sont indiquées à la sous-section 3.2.2 d'après sa *hauteur de bâtiment* et son *aire de bâtiment*.

2) Pour un *bâtiment* à *usages principaux* mixtes, c'est-à-dire qui est classifié dans plus d'un

Tableau 3.1.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.2.1. 1)

Groupe	Division	Description des *usages principaux* [1]
A	1	*Établissements de réunion* destinés à la production et la présentation de spectacles artistiques ou de projections cinématographiques
A	2	*Établissements de réunion* qui ne figurent dans aucune autre division du groupe A
A	3	*Établissements de réunion* du type aréna
A	4	*Établissements de réunion* destinés à recevoir du public participant ou assistant à des activités en plein air
B	1	*Établissements de soins ou de détention* dans lesquels des personnes détenues ne peuvent se mettre à l'abri du danger en raison de mesures de sécurité hors de leur contrôle
B	2	*Établissements de soins ou de détention* abritant des personnes qui nécessitent des soins spéciaux ou des traitements en raison de leur état physique ou mental
C	–	*Habitations*
D	–	*Établissements d'affaires*
E	–	*Établissements commerciaux*
F	1	*Établissements industriels à risques très élevés*
F	2	*Établissements industriels à risques moyens*
F	3	*Établissements industriels à risques faibles*
Colonne 1	2	3

[1] Voir l'annexe A.

groupe ou plus d'une division, les exigences de la sous-section 3.2.2 relatives à la construction en fonction des *usages* et dimensions doivent être respectées conformément aux articles 3.1.3.2 à 3.1.3.5.

3.1.3.2. Hauteur et aire applicables. Pour déterminer les exigences relatives à la sécurité incendie pour chacun des *usages principaux* d'un *bâtiment*, il faut tenir compte de la *hauteur de bâtiment* et de l'*aire de bâtiment*.

3.1.3.3. Application des exigences les plus restrictives. Pour un *bâtiment* abritant plus d'un *usage principal*, à l'exception des cas cités aux articles 3.1.3.4 et 3.1.3.5, les exigences de la sous-section 3.2.2 relatives à l'*usage principal* assujetti aux exigences les plus restrictives s'appliquent à l'ensemble du *bâtiment*.

3.1.3.4. Usages principaux superposés

1) Sous réserve de l'article 3.1.3.5, pour un *bâtiment* dans lequel un *usage principal* est entièrement situé au-dessus d'un autre, les exigences de la sous-section 3.2.2 relatives à chaque partie du *bâtiment* abritant un *usage principal* doivent s'appliquer à cette partie comme si tout le *bâtiment* abritait cet *usage principal*.

2) Lorsqu'un *usage principal* est situé au-dessus d'un autre, le *degré de résistance au feu* du plancher qui les sépare doit être déterminé à partir des exigences de la sous-section 3.2.2 pour l'*usage principal* situé en dessous (voir aussi l'article 3.1.3.6).

3.1.3.5. Exception. Dans un *bâtiment*, si l'aire totale couverte par tous les *usages principaux* d'une division ou d'un groupe particulier est d'au plus 10 % de l'*aire de plancher* de l'*étage* où ils se trouvent, il n'est pas obligatoire de les considérer

comme des *usages principaux* aux fins de la sous-section 3.2.2, sauf s'ils appartiennent au groupe F, division 1 ou 2.

3.1.3.6. Séparation des usages principaux

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les *usages principaux* contigus doivent être isolés les uns des autres par des *séparations coupe-feu* ayant le *degré de résistance au feu* indiqué au tableau 3.1.3.A.

2) Lorsqu'un *bâtiment* abritant un *usage principal* du groupe E a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages* et contient au plus 2 *logements*, le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* entre les deux *usages principaux* peut être réduit à 1 h.

3) Dans un *bâtiment* conforme aux exigences des articles 3.2.8.2 à 3.2.8.9, les exigences du paragraphe 1) relatives à une *séparation coupe-feu* entre des *usages principaux* contigus ne s'appliquent pas à un plan de séparation vertical situé en pourtour d'une ouverture au travers d'une *séparation coupe-feu* horizontale.

3.1.3.7. Combinaisons d'usages interdites

1) Un *bâtiment* ne peut abriter à la fois un *usage principal* du groupe F, division 1, et un *usage* classifié dans le groupe A, B ou C.

2) Les *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe F, division 2, ne doivent pas comporter plus d'une *suite* qui soit une *habitation*.

3.1.4. Construction combustible

3.1.4.1. Matériaux combustibles autorisés. Si une *construction combustible* est

Tableau 3.1.3.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.3.6. 1)

Usage principal	*Degré de résistance au feu* minimal des *séparations coupe-feu*, en h[1]											
	Usage principal voisin											
	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	C	D	E	F-1	F-2	F-3
A-1	–	1	1	1	2	2	1	1	2	[2]	2	1
A-2	1	–	1	1	2	2	1	1	2	[2]	2	1
A-3	1	1	–	1	2	2	1	1	2	[2]	2	1
A-4	1	1	1	–	2	2	1	1	2	[2]	2	1
B-1	2	2	2	2	–	2	2	2	2	[2]	2	2
B-2	2	2	2	2	2	–	2	2	2	[2]	2	2
C	1	1	1	1	2	2	–	1	2[3]	[3]	2[4]	1
D	1	1	1	1	2	2	1	–	–	3	–	–
E	2	2	2	2	2	2	2[3]	–	–	3	–	–
F-1	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	3	3	–	2	2
F-2	2	2	2	2	2	2	2[4]	–	–	2	–	–
F-3	1	1	1	1	2	2	1	–	–	2	–	–
Colonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

[1] La section 3.3 contient des exigences relatives à la séparation des *usages* et des locaux, lesquelles ajoutent à celles relatives à la séparation des *usages principaux*.
[2] Voir le paragraphe 3.1.3.7. 1).
[3] Voir le paragraphe 3.1.3.6. 2).
[4] Voir le paragraphe 3.1.3.7. 2).

autorisée, elle peut être réalisée avec les matériaux *combustibles* décrits à la partie 9 et comporter des éléments *incombustibles*.

3.1.4.2. Protection des mousses plastiques

1) Lorsqu'un mur ou un plafond d'une *construction combustible* contient une mousse plastique, celle-ci doit être protégée des espaces contigus, à l'exclusion des vides sanitaires et des vides de construction du toit et des murs, par

a) l'un des revêtements intérieurs de finition décrits aux sous-sections 9.29.4 à 9.29.9,
b) de la tôle fixée mécaniquement aux éléments structuraux indépendamment de l'isolant et ayant une épaisseur d'au moins 0,38 mm et un point de fusion d'au moins 650 °C, à la condition que le *bâtiment* n'abrite pas d'*usage principal* du groupe B ou C, ou
c) toute barrière thermique qui satisfait au paragraphe 3.1.5.11. 2) (voir l'annexe A).

3.1.4.3. Fils et câbles électriques

Modifié

1) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction combustible* est autorisée, les fils et câbles électriques

a) ne doivent pas propager la flamme ou continuer à brûler pendant plus de 1 min lorsqu'ils sont soumis à l'essai à la flamme verticale de l'article 4.11.1 de la norme C22.2 n° 0.3-M de la CSA, « Méthodes d'essai des fils et câbles électriques », ou
b) doivent être situés dans
   i) des canalisations *incombustibles* (voir l'annexe A),
   ii) des murs en maçonnerie, ou
   iii) des dalles en béton.

(Voir l'annexe A; voir aussi l'article 3.5.4.3.)

3.1.4.4. Bois ignifugé

1) Lorsque l'utilisation de *bois ignifugé* est exigée dans la présente partie, ce bois doit

a) être imprégné sous pression de substances chimiques ignifugeantes conformément à la norme CAN/CSA-O80-M, « Préservation du bois »,
b) avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25.

3.1.4.5. Option de construction en gros bois d'oeuvre.

Une *construction en gros bois d'oeuvre* conforme à l'article 3.1.4.6 est permise lorsqu'une *construction combustible* est autorisée et que le *degré de résistance au feu* exigé est d'au plus 45 min.

3.1.4.6. Construction en gros bois d'oeuvre

1) Les éléments d'une *construction en gros bois d'oeuvre* doivent avoir des surfaces planes et lisses et doivent être assemblés de façon à éviter les sections minces et les saillies prononcées.

2) Les dimensions réelles des pièces massives utilisées dans une *construction en gros bois d'oeuvre* conforme au présent article sont données dans la norme O141 de la CSA, « Softwood Lumber ».

3) Sous réserve des paragraphes 4) à 6), les éléments d'une *construction en gros bois d'oeuvre* doivent avoir des dimensions minimales conformes au tableau 3.1.4.A.

4) Les arcs du toit qui partent du sommet des murs ou des aboutements, les fermes et les poutres de toit doivent être éclissés aux joints, au besoin, par des pièces de bois d'au moins 64 mm d'épaisseur, et

a) s'ils sont composés d'au moins deux éléments espacés, les éléments doivent avoir au moins 64 mm d'épaisseur et les intervalles doivent être complètement obturés par des cales ou fermés par une pièce de bois bien jointive d'au moins 38 mm d'épaisseur fixée à la sous-face des éléments, ou
b) avoir au moins 64 mm d'épaisseur s'ils sont *protégés* sous le platelage du toit.

5) Les planchers doivent être en bois lamellé-collé ou en madriers d'au moins 64 mm d'épaisseur, avec assemblage à rainure et languette ou à rainures avec languette rapportée, ou d'au moins 38 mm de largeur sur 89 mm d'épaisseur, placés sur chant et solidement cloués ensemble et

a) assemblés de manière que les joints ne forment aucune ligne continue dans le sens transversal, sauf au-dessus d'un

Tableau 3.1.4.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.4.6. 3)

Construction supportée	Élément structural	Bois massif, largeur × épaisseur en mm	Bois lamellé-collé, largeur × épaisseur en mm	Bois rond, diamètre en mm
Planchers, planchers et toits	Poteaux	191 × 191	175 × 190	200
	Poutres, fermes et arcs	140 × 241 ou 191 × 191	130 × 228 ou 175 × 190	–
Toits seulement	Arcs partant du niveau du plancher ou à proximité	140 × 140	130 × 152	–
	Arcs partant du sommet des murs ou aboutements	89 × 140	80 × 152	–
	Poteaux	140 × 191	130 × 190	180
	Poutres et fermes	89 × 140	80 × 152	–
Colonne 1	2	3	4	5

support, et recouverts de contreplaqué, de panneaux de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, à liant phénolique et assemblage à rainure et languette, ou d'un parquet à rainure et languette d'au moins 19 mm d'épaisseur posé perpendiculairement ou en diagonale,

b) posés à au moins 15 mm de distance des murs pour tenir compte de la dilatation, et l'espace doit être obturé en partie haute ou basse.

6) Les supports de couverture doivent être en contreplaqué à liant phénolique, d'au moins 28 mm d'épaisseur, avec assemblage à rainure et languette, ou en madriers ou en bois lamellé-collé

a) d'au moins 38 mm d'épaisseur, avec assemblage à rainure et languette, ou à rainures avec languette rapportée, ou

b) d'au moins 38 mm de largeur sur 64 mm d'épaisseur, placés sur chant de manière que les joints ne forment aucune ligne continue dans le sens transversal, sauf au-dessus d'un support.

7) Les poteaux en bois doivent être d'une seule pièce ou superposés sur toute la hauteur du *bâtiment*.

8) Les poteaux de bois superposés doivent être reliés par

a) des chapiteaux en béton armé ou en métal avec éléments de fixation,

b) des chapiteaux en fer ou en acier avec goujons et plaques d'assise, ou

c) des pièces de bois fixées aux poteaux par des connecteurs métalliques encastrés dans les faces de contact.

9) Quand les poutres pénètrent dans la maçonnerie, il faut prévoir des plaques d'assise, des boîtiers à autodégagement ou des étriers.

10) Les poutres en bois doivent être bien ajustées aux poteaux sur tout le pourtour de la surface d'appui et les extrémités en about doivent être assemblées au moyen d'attaches ou de chapiteaux de

façon à assurer la transmission des charges horizontales sur toute la longueur.

11) Les poutres de bois intermédiaires utilisées pour supporter un plancher doivent reposer sur les poutres maîtresses ou sur des étriers métalliques dans lesquels leurs extrémités doivent bien s'ajuster.

3.1.5. Construction incombustible

3.1.5.1. Matériaux incombustibles. Sous réserve des articles 3.1.5.2 à 3.1.5.18, 3.1.13.4 et 3.2.2.13, lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* doit être de *construction incombustible*, la construction doit être réalisée en matériaux *incombustibles*.

3.1.5.2. Composants mineurs combustibles

1) Les composants mineurs *combustibles* suivants sont autorisés dans un *bâtiment* qui doit être de *construction incombustible* :

a) la peinture,
b) du papier d'au plus 1 mm d'épaisseur, bien collé sur un support *incombustible*, à la condition que l'ensemble ait un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 (voir l'annexe A),
c) les mastics et les produits de calfeutrement qui forment des joints souples entre les principaux éléments de construction des murs extérieurs,
d) les coupe-feu conformes au paragraphe 3.1.9.1. 1) et à l'article 3.1.11.7,
e) les tubes de commande pneumatique, à la condition qu'ils aient un diamètre extérieur d'au plus 10 mm,
f) les colles, pare-vapeur et papiers de construction,
g) les boîtes de jonction et de sortie électrique,
h) des composants mineurs similaires.

3.1.5.3. Matériaux de couverture combustibles

1) Les couvertures *combustibles* de classe A, B ou C selon la sous-section 3.1.15 sont autorisées sur un *bâtiment* qui doit être de *construction incombustible*.

2) Les supports de couverture *combustibles* et leurs appuis *combustibles* posés sur une dalle de béton sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) la dalle de béton ait au moins 50 mm d'épaisseur,
b) le vide sous toit au-dessus de la dalle ait une hauteur d'au plus 1 m,
c) le vide sous toit soit divisé en compartiments par des coupe-feu conformément à l'article 3.1.11.5,
d) les ouvertures dans la dalle de béton, autres que pour les avaloirs de toit et la tuyauterie *incombustibles*, soient protégées par des gaines en maçonnerie ou en béton qui forment des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et se prolongent à partir de la dalle de béton jusqu'à au moins 150 mm au-dessus du support de couverture adjacent,
e) le périmètre du toit soit protégé par un mur en surélévation *incombustible* qui se prolonge à partir de la dalle de béton jusqu'à au moins 150 mm au-dessus du support de couverture adjacent,
f) sous réserve de l'alinéa d), le vide sous toit ne contienne aucune partie d'une installation technique du *bâtiment*.

3) Les chanlattes, bordures de toit, supports de clouage et éléments semblables *combustibles* mis en place avec la couverture sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

4) Des supports de clouage en bois d'au plus 600 mm de hauteur sont autorisés sur les faces des murs en surélévation d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, si ces supports et toute membrane de couverture qui les recouvre sont protégés par de la tôle.

3.1.5.4. Lanterneaux et vitrages combustibles

1) Les lanterneaux *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'ils aient un *indice de propagation de la flamme* d'au plus

a) 150 si leur surface individuelle est d'au plus 9 m^2 et leur surface totale, projetée

sur un plan horizontal, d'au plus 25 % de la surface du plafond de la pièce ou de l'espace où il se trouvent, et s'ils sont à au moins 2,5 m des lanterneaux adjacents et des *séparations coupe-feu* exigées, ou

b) 75 si leur surface individuelle est d'au plus 27 m² et leur surface totale, projetée sur un plan horizontal, d'au plus 33 % de la surface du plafond de la pièce ou de l'espace où ils se trouvent, et s'ils sont à au moins 1,2 m des lanterneaux adjacents et des *séparations coupe-feu* exigées.

(Voir l'annexe A.)

2) Les vitrages verticaux *combustibles* qui ne sont pas situés plus haut que le deuxième *étage* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'ils aient un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 75; toutefois, un indice d'au plus 150 est autorisé si la surface vitrée totale est d'au plus 25 % de la surface du mur de l'*étage* où elle se trouve et si

a) la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage*, ou

b) le vitrage au *premier étage* est séparé de celui au deuxième *étage* par une allège ou un auvent conformément à l'article 3.2.3.17.

3) Les châssis et cadres de fenêtre *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) chaque fenêtre d'un mur extérieur soit isolée de toute autre ouverture dans le mur par une *construction incombustible*,

b) les fenêtres d'un mur extérieur qui se trouvent à des *étages* contigus soient séparées par une *construction incombustible* d'au moins 1 m,

c) le mur extérieur d'un *compartiment résistant au feu* ait au plus 40 % de sa surface occupée par des ouvertures.

3.1.5.5. Revêtements extérieurs combustibles

1) Sauf lorsque la sous-section 3.2.3 exige un revêtement *incombustible*, les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée, et dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages* s'ils ne sont pas *protégés* et d'au plus 6 *étages* s'ils sont *protégés*, peuvent comporter, sur leurs murs extérieurs non *porteurs*, un revêtement extérieur *combustible*, à la condition que la face intérieure de ces murs soit protégée par une barrière thermique conforme aux exigences du paragraphe 3.1.5.11. 3) et que les murs satisfassent aux critères des paragraphes 5) et 6) lorsqu'ils sont soumis à l'essai de comportement au feu décrit aux paragraphes 2) à 4) (voir l'annexe A).

2) L'essai de comportement au feu exigé au paragraphe 1) doit être effectué sur un mur

a) d'au moins 5 m de largeur sur 10 m de hauteur et comportant une ouverture de 1,4 ± 0,1 m de hauteur sur 2,5 ± 0,1 m de largeur, centrée sur l'axe vertical et n'ayant aucun point à plus de 3 m du bord inférieur,

b) représentatif de la construction du mur extérieur, à l'exception du revêtement intérieur de finition,

c) comportant des joints horizontaux et verticaux à au plus 3 m verticalement au-dessus de l'ouverture.

3) Le mur doit être exposé, à sa surface extérieure, à une flamme qui sort de l'ouverture dans le mur et qui produit, sur un mur *incombustible* ayant une masse volumique d'au moins 700 kg/m³ jusqu'à une profondeur de 12 mm à partir de la surface extérieure, un flux thermique moyen compris entre

a) 42 et 48 kW/m² à 0,5 m au-dessus de l'ouverture,

b) 25 et 29 kW/m² à 1,5 m au-dessus de l'ouverture.

(Voir la remarque A-3.1.5.5. 6).)

4) Après une période de 5 min d'augmentation progressive du flux thermique, l'exposition à la flamme exigée au paragraphe 3) doit avoir une durée d'au moins 15 min et être suivie d'une période de refroidissement progressif de 5 min.

5) À l'intérieur ou à la surface du mur, les flammes ne doivent pas se propager sur plus de 5 m au-dessus de l'ouverture pendant ou après les 25 min d'exposition à la flamme (voir l'annexe A).

6) Le flux thermique mesuré à 3,5 m au-dessus de l'ouverture durant l'exposition du mur à la flamme doit être d'au plus 35 kW/m² (voir l'annexe A).

7) Lorsque le mur autorisé au paragraphe 1) comporte un revêtement extérieur *combustible* en *bois ignifugé*, l'exposition au feu doit être effectuée après avoir soumis le revêtement à un conditionnement simulant une exposition accélérée aux intempéries, conformément à la norme D2898 de l'ASTM, « Standard Methods for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing ».

8) Il est permis d'utiliser des boiseries décoratives sur les bordures d'auvents du rez-de-chaussée d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'il s'agisse de *bois ignifugé* ayant subi un conditionnement simulant une exposition accélérée aux intempéries, conformément à la norme D2898 de l'ASTM, « Standard Methods for Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing », avant l'essai au feu.

Modifié

3.1.5.6. Supports de clouage. Les supports de clouage en bois qui sont posés directement sur un fond *incombustible* formant une surface continue, ou qui y sont encastrés, sont autorisés pour la fixation de revêtements intérieurs de finition dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que les vides de construction résultants aient au plus 50 mm d'épaisseur.

3.1.5.7. Menuiseries combustibles. Les menuiseries *combustibles*, y compris les moulures, les portes et leurs cadres, les vitrines, leurs allèges et leurs cadres, les mains courantes, les étagères, les armoires et les comptoirs, sont autorisées dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

3.1.5.8. Éléments de plancher combustibles

1) Un plancher de *scène combustible* supporté par des éléments structuraux *incombustibles* est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

2) Des pièces de bois d'une hauteur de plus de 50 mm et d'au plus 300 mm, encastrées dans une dalle *incombustible* ou prenant directement appui dessus, sont autorisées pour supporter un revêtement de sol dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que les vides de construction résultants soient compartimentés par des coupe-feu conformément au paragraphe 3.1.11.3. 2).

3) Un revêtement de sol *combustible* est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

3.1.5.9. Escaliers combustibles dans les logements. Des escaliers *combustibles* sont autorisés à l'intérieur des *logements* dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

3.1.5.10. Revêtements intérieurs de finition combustibles

1) Les revêtements intérieurs de finition *combustibles*, y compris la peinture, le papier peint et d'autres revêtements intérieurs d'au plus 1 mm d'épaisseur, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

2) Les revêtements intérieurs de finition *combustibles* des murs, autres que les mousses plastiques, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'ils aient

a) une épaisseur d'au plus 25 mm,
b) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150 sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens.

3) Les revêtements intérieurs de finition *combustibles* des plafonds, autres que les mousses plastiques, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) ils aient au plus 25 mm d'épaisseur, sauf les tasseaux en *bois ignifugé*,
b) ils se composent d'un matériau ayant un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25, sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, ou de *bois ignifugé*; toutefois il est permis d'avoir, pour chaque *compartiment résistant au feu*, 10 % au plus de la surface du plafond qui ait un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150.

Modifié

3.1.5.11. Isolant combustible

1) Un isolant *combustible* autre que la mousse plastique est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'il ait un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, si l'isolant n'est pas protégé conformément aux paragraphes 2) à 4).

2) La mousse plastique isolante qui a un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25, sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, est autorisée dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition qu'elle soit protégée des espaces contigus, à l'exclusion des vides sanitaires et des vides de construction du toit et des murs, par une barrière thermique

a) constituée d'une plaque de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur, fixée par des attaches au support indépendamment de l'isolant,
b) constituée d'un enduit sur treillis fixé par des attaches au support indépendamment de l'isolant,
c) en maçonnerie,
d) en béton, ou
e) qui, à la suite de l'essai selon la norme CAN4-S124-M, « Méthode d'essai normalisée – Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques », satisfait aux exigences de la classe B (voir l'annexe A).

3) Un isolant *combustible* ayant un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25 mais d'au plus 500, sur n'importe quelle surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, est autorisé dans les murs extérieurs d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que cet isolant soit protégé des espaces contigus, à l'exclusion des vides sanitaires et des vides de construction du toit et des murs, par une barrière thermique conforme au paragraphe 2); toutefois, dans les *bâtiments* non *protégés* qui ont plus de 18 m de hauteur ou qui sont visés par les dispositions de la sous-section 3.2.6, cette barrière thermique doit

a) être constituée d'une plaque de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur, fixée par des attaches au support indépendamment de l'isolant, tous les joints étant doublés ou pontés et colmatés,
b) être constituée d'un enduit sur treillis fixé par des attaches au support indépendamment de l'isolant,
c) être constituée de maçonnerie ou de béton d'au moins 25 mm d'épaisseur, ou
d) lors de l'essai selon la norme CAN4-S101-M, « Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu des constructions et des matériaux », ne pas présenter, pendant les 10 premières minutes, une augmentation moyenne de température de plus de 140 °C ou une augmentation maximale de température supérieure à 180 °C en n'importe quel point de sa face non exposée.

(Voir aussi le paragraphe 3.2.3.7. 3).)

4) Un isolant *combustible* ayant un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25 mais d'au plus 500, sur n'importe quelle surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, est autorisé dans les murs intérieurs d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que cet isolant soit protégé des espaces contigus, à l'exclusion des vides sanitaires et des vides de construction du toit et des murs, par une barrière thermique conforme au paragraphe 2); toutefois, dans les *bâtiments* non *protégés* qui ont plus de 18 m de hauteur ou qui sont visés par les dispositions de la sous-section 3.2.6, cette barrière thermique doit

a) être constituée d'une plaque de plâtre de type X d'au moins 15,9 mm d'épaisseur, conforme à la norme A82.27-M de la CSA, « Gypsum Board », et fixée par des attaches au support indépendamment de l'isolant, tous les joints étant doublés ou pontés et colmatés,
b) être constituée d'éléments non *porteurs* en maçonnerie ou en béton d'au moins 50 mm d'épaisseur,
c) être constituée d'éléments *porteurs* en maçonnerie ou en béton d'au moins 75 mm d'épaisseur, ou

d) lors de l'essai selon la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials », rester en place pendant au moins 40 min et ne pas présenter, pendant les 20 premières minutes, une augmentation moyenne de température de plus de 140 °C ou une augmentation maximale de température supérieure à 180 °C en n'importe quel point de sa face non exposée.

5) Un isolant *combustible*, y compris la mousse plastique, posé au-dessus d'un platelage de toit, à la face extérieure des murs de *fondation* sous le niveau du sol et sous la dalle de *fondation*, est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée.

6) Un isolant en mousse plastique thermodurcissable ayant un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 500 est autorisé dans des panneaux muraux extérieurs préfabriqués dans lesquels il n'y a aucun vide d'air et qui sont destinés à un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) la mousse plastique soit protégée des deux côtés par une tôle d'acier d'au moins 0,38 mm d'épaisseur qui restera en place pendant au moins 10 min lors d'un essai de panneau mural conforme à la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials »,
b) l'*indice de propagation de la flamme* du panneau mural, déterminé en soumettant un échantillon comportant un joint d'assemblage à l'essai approprié de la sous-section 3.1.12, ait au plus la valeur permise pour la pièce ou l'espace qu'il délimite,
c) le *bâtiment* ne contienne aucun *usage principal* du groupe B ou C,
d) le *bâtiment* ait une hauteur d'au plus 18 m entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*.

3.1.5.12. Éléments combustibles dans les cloisons

1) Des *cloisons* en bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur et des *cloisons* à ossature de bois sont autorisées dans des *compartiments résistants au feu* d'au plus 600 m² ou dans des *aires de plancher protégées* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que ces *cloisons* ne soient pas

a) des *séparations coupe-feu* exigées,
b) situées dans un *usage* du groupe B.

3.1.5.13. Casiers des locaux de rangement d'habitations.

Les casiers en bois sont autorisés dans les locaux de rangement d'une *habitation* pour laquelle une *construction incombustible* est exigée.

3.1.5.14. Conduits combustibles

1) Sous réserve du paragraphe 3.5.4.3. 1), les conduits *combustibles*, y compris leurs raccords et les *plénums*, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) ils soient utilisés seulement en parcours horizontaux,
b) ils appartiennent à la classe 1 conformément à l'article 6.2.3.2.

2) L'isolant et les revêtements intérieurs et extérieurs des conduits ainsi que l'isolant et les revêtements des tuyaux, les raccords antivibratiles et les rubans d'étanchéité de raccordement utilisés dans des *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée peuvent être *combustibles*, à la condition qu'ils soient conformes aux exigences appropriées de la section 6.2.

3.1.5.15. Canalisations, tuyaux et tubes combustibles

1) Sous réserve de l'alinéa 3.1.5.2. 1)e) et du paragraphe 2), les canalisations, tuyaux, tubes et adhésifs de raccordement *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, en autant qu'ils aient, s'ils ne sont pas situés dans le vide de construction d'un mur ou noyés dans une dalle en béton,

a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25,
b) dans le cas d'un *bâtiment* visé par la sous-section 3.2.6, un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.

2) Il est permis d'utiliser une tuyauterie *combustible* pour les réseaux d'extincteurs

automatiques à eau dans une *aire de plancher protégée* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée (voir aussi l'article 3.2.5.14).

3.1.5.16. Câbles d'accompagnement combustibles d'ascenseurs. Des câbles d'accompagnement *combustibles* sont autorisés sur des ascenseurs, monte-charge et petits monte-charge situés dans des *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée.

Modifié

3.1.5.17. Fils et câbles électriques

1) Sous réserve de l'article 3.1.5.16, des fils et câbles à gaine ou enveloppe *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à la condition que

a) ils ne se carbonisent pas sur plus de 1,5 m lorsqu'ils sont soumis à l'essai à la flamme verticale de l'article 4.11.4 de la norme C22.2 nº 0.3-M de la CSA, « Méthodes d'essai des fils et câbles électriques », ou

b) ils soient situés dans

i) des canalisations *incombustibles* (voir la remarque A-3.1.4.3. 1)b)i)),

ii) des murs en maçonnerie,

iii) des dalles en béton, ou

iv) un *local technique* isolé du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

(Voir l'annexe A.)

3.1.5.18. Appareils sanitaires combustibles. Les appareils sanitaires *combustibles*, de même que leurs enceintes si elles sont *combustibles*, doivent être en matériaux dont l'*indice de propagation de la flamme* et l'indice de dégagement des fumées ne sont pas supérieurs à ceux qui sont permis pour les murs de la pièce ou de l'espace où ils sont installés.

3.1.6. Tentes et structures gonflables

(Voir l'annexe A.)

3.1.6.1. Moyens d'évacuation. Les tentes et les *structures gonflables* doivent être conformes aux exigences des sections 3.3 et 3.4.

3.1.6.2. Restrictions

1) Les *structures gonflables* ne doivent pas être installées au-dessus du *premier étage* d'un *bâtiment*.

2) Les *structures gonflables* sont interdites pour un *usage principal* du groupe B, C, ou du groupe F, division 1, et ne doivent pas servir de salles de classe.

3) Les *structures gonflables* doivent être conçues sans séparations intérieures, *mezzanines*, planchers intermédiaires ou autres constructions similaires.

3.1.6.3. Dégagement par rapport aux autres structures

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les tentes et *structures gonflables* doivent être conformes aux exigences de la sous-section 3.2.3.

2) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), les tentes et *structures gonflables* doivent être montées à au moins 3 m d'autres structures situées sur la même propriété et être suffisamment éloignées les unes des autres de manière à offrir un espace dégagé pouvant servir à l'évacuation en cas d'urgence.

3) Il est permis de monter les tentes et *structures gonflables* ne recevant pas le public à proximité les unes des autres et à moins de 3 m d'autres structures sur la même propriété, à la condition que cette proximité ne présente pas de risque pour le public.

4) Il est permis de monter à proximité les unes des autres les tentes dont la surface au sol est d'au plus 120 m² et qui sont situées sur des terrains d'exposition ou d'autres espaces en plein air, à la condition que cette proximité ne présente pas de risque pour le public.

3.1.6.4. Dégagement par rapport aux matières inflammables. Le terrain délimité par une tente ou par une *structure gonflable* et la périphérie sur une largeur de 3 m au moins doivent être exempts de tout matériau inflammable ou de toute végétation susceptible de propager le feu.

3.1.6.5. Résistance à la flamme. Les tentes, *structures gonflables*, bâches et matériaux utilisés pour la décoration de ces structures doivent être conformes aux exigences de la norme CAN/ULC-S109-M, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ignifuges ».

3.1.6.6. Pressurisation de secours. Les *structures gonflables* utilisées comme lieux de réunion pour plus de 200 personnes doivent posséder soit un groupe électrogène de secours à déclenchement automatique et capable d'alimenter un ventilateur de soufflage pendant 4 h de suite, soit un ventilateur supplémentaire actionné par un moteur à combustion interne à démarrage automatique.

3.1.7. Degré de résistance au feu

3.1.7.1. Détermination

1) Sous réserve du paragraphe 2) et de l'article 3.1.7.2, lorsqu'un *degré de résistance au feu* est exigé pour un matériau, un assemblage de matériaux ou un élément structural, celui-ci doit être déterminé en fonction des résultats d'essais effectués conformément aux dispositions de la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials ».

2) Il est permis d'attribuer à un matériau, un assemblage de matériaux ou un élément structural un *degré de résistance au feu* d'après le chapitre 2, « Comportement au feu des matériaux de construction », du Supplément du CNB 1990.

3.1.7.2. Exception pour les murs extérieurs. La limite d'élévation de température à la face non exposée d'une construction, telle qu'exigée par les essais mentionnés au paragraphe 3.1.7.1. 1), ne s'applique pas à un mur extérieur ayant une *distance limitative* de 1,2 m ou plus, en autant que le rayonnement émis par la face non exposée soit pris en compte pour effectuer une correction conformément aux dispositions de l'article 3.2.3.12.

3.1.7.3. Plafonds suspendus. Dans le cas d'un plafond suspendu réalisé en profilés et panneaux amovibles, et contribuant au *degré de résistance au feu* exigé, il faut employer des attaches ou d'autres moyens de retenue pour empêcher que les panneaux ne se soulèvent pendant un incendie.

3.1.7.4. Conditions d'exposition au feu

1) Les toits, planchers et plafonds doivent être évalués pour une exposition au feu à partir de la face inférieure.

2) Les *murs coupe-feu* et les *séparations coupe-feu* verticales intérieures doivent être évalués pour une exposition au feu à partir de chaque face.

3) Les murs extérieurs doivent être évalués pour une exposition au feu à partir de la face intérieure.

3.1.7.5. Degré de résistance au feu minimal. L'utilisation de matériaux ou d'assemblages de matériaux ayant un *degré de résistance au feu* supérieur au degré minimal exigé n'oblige pas à dépasser totalement ou partiellement les *degrés de résistance au feu* minimaux exigés dans la présente partie.

3.1.7.6. Éléments porteurs

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 pour les types mixtes de construction, les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'un *étage* situé immédiatement au-dessous d'un plancher ou d'un toit pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir au moins le même *degré de résistance au feu* que le plancher ou le toit qu'ils supportent.

2) Il n'est pas obligatoire que les murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent un *local technique* ou un *vide technique* soient conformes au paragraphe 1).

3) Lorsqu'une *construction incombustible* est exigée et doit avoir un *degré de résistance au feu*, elle doit être supportée par une *construction incombustible*.

3.1.8. Séparations coupe-feu et dispositifs d'obturation

3.1.8.1. Exigences générales

1) Les murs, *cloisons* ou planchers devant former une *séparation coupe-feu* doivent

a) sous réserve du paragraphe 2), être construits de façon à constituer un élément continu (voir l'annexe A),
b) chaque fois que la présente partie l'exige, avoir le *degré de résistance au feu* spécifié (voir l'annexe A).

2) Les ouvertures dans les *séparations coupe-feu* doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation*, des gaines ou d'autres moyens conformes aux articles 3.1.8.4 à 3.1.8.17 et aux sous-sections 3.1.9 et 3.2.8.

3.1.8.2. Supports de constructions combustibles.

Une *construction combustible* qui s'appuie sur une *séparation coupe-feu incombustible*, ou est supportée par une telle séparation, doit être construite de telle manière que son effondrement, en cas d'incendie, n'entraîne pas l'effondrement de la *séparation coupe-feu*.

3.1.8.3. Continuité des séparations coupe-feu

1) Sous réserve du paragraphe 3.5.4.2. 2), lorsqu'un *vide technique horizontal* ou un vide de construction est situé au-dessus d'une *séparation coupe-feu* verticale exigée, y compris une paroi de gaine verticale, cette séparation doit comporter un prolongement équivalent dans le vide en question, et il faut prévoir un joint étanche à la fumée à la jonction de la *séparation coupe-feu* à un plancher ou un toit.

2) Lorsque des gaines verticales, y compris celles des *issues*, traversent une *séparation coupe-feu*, elles doivent se prolonger dans toute la traversée des *vides techniques horizontaux* ou des vides de construction et comporter un joint étanche à la fumée à la jonction d'un plancher ou d'un toit, sauf lorsqu'elles traversent le toit comme prévu à la sous-section 3.5.3.

3.1.8.4. Détermination du degré pare-flammes

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.1.8.14. 2), lorsque des ouvertures dans une *séparation coupe-feu* doivent être protégées par un *dispositif d'obturation* ayant un *degré pare-flammes*, ce dernier doit être déterminé d'après les résultats d'essais effectués conformément aux normes CAN4-S106-M, « Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre »; CAN4-S104-M, « Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes »; ou
r CAN/ULC-S112-M, « Standard Method of Fire Test of Fire Damper Assemblies » (voir les articles 3.1.8.15 à 3.1.8.17 pour des exigences supplémentaires concernant les *dispositifs d'obturation*).

2) Sous réserve du paragraphe 3.1.8.10. 1), le *degré pare-flammes* des *dispositifs d'obturation* doit être conforme au tableau 3.1.8.A selon le *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu*.

Tableau 3.1.8.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.8.4. 2)

Degré de résistance au feu exigé pour la *séparation coupe-feu*	*Degré pare-flammes* des *dispositifs d'obturation*
45 min	45 min
1 h	45 min
1,5 h	1 h
2 h	1,5 h
3 h	2 h
4 h	3 h
Colonne 1	2

3.1.8.5. Installation des dispositifs d'obturation

1) Sauf s'ils consistent en un *registre coupe-feu*, une fenêtre ou des briques de verre, les *dispositifs d'obturation* du même *degré pare-flammes* installés de part et d'autre d'une ouverture peuvent être considérés comme ayant un *degré pare-flammes* égal à la somme des *degrés pare-flammes* des *dispositifs d'obturation*.

2) Sauf indication contraire dans la présente partie, les portes coupe-feu, fenêtres et briques de verre utilisées comme *dispositifs d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* exigée, doivent être installées conformément aux chapitres 2 à 14 de la norme 80 de la NFPA, « Standard for Fire Doors and Windows ».

3) Lorsqu'une porte, dans son mouvement, risque d'endommager une *séparation coupe-feu*, il faut installer un butoir.

3.1.8.6. Dimensions maximales d'une ouverture

1) Une ouverture dans une *séparation coupe-feu* intérieure qui doit être munie d'un *dispositif d'obturation* doit avoir une surface d'au plus 11 m² et n'avoir aucune dimension supérieure à 3,7 m lorsque les *compartiments résistants au feu* situés de part et d'autre de cette séparation ne sont pas *protégés*.

2) Une ouverture dans une *séparation coupe-feu* intérieure qui doit être munie d'un *dispositif d'obturation* doit avoir une surface d'au plus 22 m² et

n'avoir aucune dimension supérieure à 6 m lorsque les *compartiments résistants au feu* situés de part et d'autre de cette séparation sont *protégés*.

3.1.8.7. Registres coupe-feu

1) Sous réserve de l'article 3.1.8.8, un conduit qui relie deux *compartiments résistants au feu* ou qui traverse une *séparation coupe-feu* exigée doit être muni d'un *registre coupe-feu*.

2) Le *registre coupe-feu* exigé au paragraphe 1) ou tout autre *registre coupe-feu* servant de *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* doit avoir un *degré pare-flammes* conformément au paragraphe 3.1.8.4. 2).

3.1.8.8. Dérogation concernant les registres coupe-feu

1) Il n'est pas obligatoire que des conduits de branchement *incombustibles* qui ont un point de fusion supérieur à 760 °C et qui traversent une *séparation coupe-feu* exigée soient munis de *registres coupe-feu*, si ces conduits

a) ne sont raccordés qu'à des appareils de conditionnement d'air ou des appareils combinant chauffage et conditionnement d'air qui envoient l'air à 1,2 m au plus au-dessus du plancher, à la condition que ces conduits aient une section d'au plus 130 cm², ou

b) sont raccordés à des *conduits d'évacuation* ascendants sous pression négative et dans lesquels le flux d'air est ascendant conformément à l'article 3.5.3.4, et que ces conduits de branchement remontent d'au moins 500 mm à l'intérieur des *conduits d'évacuation*.

2) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit qui traverse une *séparation coupe-feu* verticale pour laquelle un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé soit muni d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation.

3) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit *incombustible* qui traverse une *séparation coupe-feu* horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé soit muni d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation.

4) Il n'est pas obligatoire que les conduits *incombustibles* traversant une *séparation coupe-feu* qui sépare un *vide technique vertical* du reste du *bâtiment* soient munis d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation, pourvu que chaque conduit ait un point de fusion supérieur à 760 °C et donne directement à l'extérieur en partie supérieure du *vide technique vertical*.

5) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit *incombustible* continu qui a un point de fusion supérieur à 760 °C et qui traverse une *séparation coupe-feu* verticale telle qu'exigée au paragraphe 3.3.1.1. 1) entre des *suites* qui ne font pas partie d'*habitations* ou d'*établissements de soins ou de détention*, soit muni d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation.

6) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit desservant de l'équipement de cuisson commerciale et traversant une *séparation coupe-feu* exigée soit muni d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation (voir aussi l'article 6.2.2.6).

3.1.8.9. Installation des registres coupe feu

1) Les *registres coupe-feu* doivent être conformes aux exigences du présent article.

2) Les *registres coupe-feu* doivent être conçus pour se fermer automatiquement par rupture d'un maillon fusible conforme à la norme ULC-S505, « Standard for Fusible Links for Fire Protection Service », ou sur déclenchement d'autres dispositifs, thermosensibles ou actionnés par la fumée.

3) Les dispositifs thermosensibles mentionnés au paragraphe 2) doivent être situés là où ils peuvent être facilement déclenchés par une hausse anormale de température dans le conduit et doivent être préréglés à environ 30 °C au-dessus de la température maximale qui règnerait normalement dans l'installation, qu'elle soit en marche ou arrêtée.

4) Les *registres coupe-feu* doivent être installés dans le plan de la *séparation coupe-feu* de manière à rester en place au cas où le conduit se détacherait lors d'un incendie.

5) Les *registres coupe-feu* soumis à des essais en position verticale ou horizontale doivent être installés dans la position de l'essai.

6) Pour tout *registre coupe-feu*, il faut prévoir une porte bien jointive assurant un accès facile pour son inspection et le réglage de son dispositif de déclenchement (voir l'annexe A).

3.1.8.10. Portes d'un degré pare-flammes de 20 min

1) Des portes d'un *degré pare-flammes* d'au moins 20 min sont autorisées comme *dispositif d'obturation* dans

a) une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* d'au plus 1 h est exigé et qui se trouve entre
   i) un *corridor commun* et une *suite*,
   ii) un corridor et des pièces adjacentes où l'on dort,
   iii) un corridor et les salles de classe, bureaux et bibliothèques adjacents faisant partie d'un *usage principal* du groupe A, division 2,

b) une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* d'au plus 45 min est exigé, si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*.

2) Les exigences concernant les seuils *incombustibles* et les revêtements de sol *combustibles* qui sont énoncées dans la norme 80 de la NFPA, « Standard for Fire Doors and Windows », ne s'appliquent pas aux portes mentionnées au paragraphe 1).

3) Le jeu autour des portes mentionnées au paragraphe 1) ne doit pas être supérieur à 6 mm à la base et 3 mm sur les côtés et à la partie supérieure.

3.1.8.11. Dispositifs de fermeture automatique

1) Sous réserve du paragraphe 2), les portes dans les *séparations coupe-feu*, à l'exception des portes de monte-charge et de petits monte-charge, doivent comporter un dispositif qui les referme automatiquement après chaque utilisation.

2) Il n'est pas obligatoire d'installer un dispositif de fermeture automatique sur les portes de communication entre

a) des salles de classe et un corridor adjacent qui sert d'*accès à l'issue* pour ces salles, si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*,

b) un *corridor commun* et des pièces adjacentes destinées à un *usage* du groupe D, si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages* et que ces portes ne se trouvent pas dans une partie en impasse du corridor,

c) des pièces où l'on dort, ou entre un corridor et des pièces adjacentes où l'on dort, lorsque ces portes sont dans un *compartiment résistant au feu* tel que décrit au paragraphe 3.3.3.7. 2).

3.1.8.12. Dispositifs de maintien en position ouverte

1) Il est permis d'installer des dispositifs de maintien en position ouverte sur les portes qui se trouvent dans des *séparations coupe-feu* exigées, à l'exception des portes d'*issue* des *bâtiments* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* et des portes de sas exigées à l'article 3.3.5.8, à la condition que ces dispositifs soient conçus pour relâcher la porte conformément au paragraphe 2).

2) Les dispositifs de maintien en position ouverte mentionnés au paragraphe 1) doivent être conçus pour relâcher la porte en réponse à un signal

a) d'un *détecteur de fumée* placé comme le décrit l'annexe B de la norme 80 de la NFPA, « Standard for Fire Doors and Windows »; toutefois, pour les dispositifs de maintien en position ouverte des portes autres que les portes d'*issue*, les portes donnant sur un *corridor commun* et les portes de sortie mentionnées au paragraphe 3.4.2.4. 2), le relâchement de la porte peut être commandé par un réseau d'extincteurs automatiques à eau ou par un dispositif thermosensible, à la condition que la porte ne desserve pas un *usage* du groupe A, B ou C et qu'il ne soit pas exigé qu'elle fasse partie intégrante du système de contrôle des fumées,

b) du réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*, lorsqu'il en existe un; toutefois, cette exigence ne s'applique pas au dispositif de maintien en position ouverte d'une porte située entre un corridor utilisé par le public et les pièces adjacentes où l'on dort dans les hôpitaux et les maisons de repos, ni à un dispositif de maintien en position ouverte conçu pour être commandé par un dispositif thermosensible conformément à l'alinéa a).

3.1.8.13. Enclenchement du pêne. Sous réserve de la sous-section 3.3.3, les portes battantes situées dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un pêne coulant, conçu pour s'enclencher automatiquement, de façon à les maintenir en position fermée après chaque utilisation.

3.1.8.14. Verre armé et briques de verre

1) Sous réserve des articles 3.1.8.15 à 3.1.8.17 relatives à l'encloisonnement des *issues*, il est permis d'obturer les ouvertures dans une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au plus 1 h par du verre armé ou des briques de verre installés conformément à la norme 80 de la NFPA, « Standard for Fire Doors and Windows ».

2) Il n'est pas obligatoire que le verre armé mentionné au paragraphe 1) et utilisé dans des *séparations coupe-feu* verticales soit soumis à des essais conformément au paragraphe 3.1.8.4. 1), si ce verre

a) a au moins 6 mm d'épaisseur,
b) est armé d'un treillis d'acier à mailles en losanges, carrées ou hexagonales d'environ 25 mm, pour un fil d'au moins 0,45 mm de diamètre, ou d'environ 13 mm, pour un fil d'au moins 0,40 mm de diamètre, les fils du treillis étant soudés

Tableau 3.1.8.B
Faisant partie intégrante des articles 3.1.8.15 et 3.1.8.16

Endroit	*Degré pare-flammes* minimal exigé pour les portes	Augmentation maximale de température à la face non exposée des portes, en °C	Surface maximale de verre armé par porte, en cm²	Surface totale maximale de panneaux de verre armé et de briques de verre en dehors d'une porte, en cm²
Dans une paroi isolant une *issue* du reste de l'*aire de plancher* dans les *bâtiments* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*	Toutes valeurs	Aucune limite	8 000	8 000
Dans une paroi isolant une *issue* du reste de l'*aire de plancher* (sous réserve de ce qui précède) ou entre un corridor en impasse et un *usage* adjacent, lorsque le corridor constitue lseul *accès à l'issue* et doit avoir un *degré de résistance au feu*	< 45 min	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
	45 min	250 après 30 min	645	645
	1,5 h	250 après 1 h	645	645
	2 h	250 après 1 h	645	645
Dans un *mur coupe-feu*	1,5 h	250 après 30 min	645	0
	3 h	250 après 1 h	0	0
Colonne 1	2	3	4	5

ou entrelacés à leurs intersections et le treillis incorporé à mi-épaisseur dans le verre pendant la fabrication,

c) est monté dans un cadre d'acier fixe dont l'épaisseur minimale du métal est de 1,35 mm et qui comporte des parcloses d'au moins 20 mm de chaque côté du verre,

d) est limité dans ses dimensions de sorte que

i) aucun panneau n'a une surface supérieure à 0,84 m², ni aucune dimension supérieure à 1,4 m,

ii) la surface maximale non supportée par des meneaux structuraux est d'au plus 7,5 m² (voir l'annexe A).

3) Les briques de verre mentionnées au paragraphe 1) doivent être installées conformément à la sous-section 4.3.2, avec des armatures en acier à chaque joint horizontal.

3.1.8.15. Limite d'augmentation de température des portes. Sous réserve de l'article 3.1.8.17, l'augmentation maximale de température sur la partie opaque de la face non exposée d'une porte servant de *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu*, dans les conditions d'essai du paragraphe 3.1.8.4. 1), doit être conforme au tableau 3.1.8.B selon l'endroit.

3.1.8.16. Surface maximale de verre armé ou de briques de verre. Sous réserve de l'article 3.1.8.17, la surface maximale de verre armé dans une porte et la surface maximale de panneaux de verre armé ou de briques de verre en dehors d'une porte doivent être conformes au tableau 3.1.8.B selon l'endroit.

3.1.8.17. Dérogation aux articles 3.1.8.15 et 3.1.8.16

1) La limite d'augmentation de température et la surface maximale de verre exigées aux articles 3.1.8.15 et 3.1.8.16 ne s'appliquent pas dans le cas d'un *dispositif d'obturation* situé entre une *issue* encloisonnée et un corridor ou un sas, à la condition que

a) le sas ou le corridor soit isolé du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

b) la séparation mentionnée à l'alinéa a) ne contienne ni verre armé ni briques de verre à 3 m ou moins du *dispositif d'obturation* situé dans la paroi de l'*issue*,

c) le sas ou corridor ne contienne aucun *usage*.

(Voir l'annexe A.)

3.1.9. Installations techniques dans les séparations coupe-feu et autres constructions résistantes au feu

3.1.9.1. Obturation coupe-feu des ouvertures techniques

1) Lorsque des tuyaux, tubes, conduits, *cheminées*, fils et câbles électriques, canalisations électriques *incombustibles*, boîtes de sortie électrique et autres installations techniques similaires pénètrent dans une *séparation coupe-feu*, ou la traversent, ou traversent une paroi faisant partie d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé,

a) ces installations doivent bien s'ajuster à l'ouverture, ou

b) le joint doit être obturé par un ensemble coupe-feu qui, à la suite de l'essai selon la norme CAN4-S115-M, « Méthode d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu », obtient une cote F au moins égale au *degré pare-flammes* exigé pour les *dispositifs d'obturation* dans la *séparation coupe-feu* (voir la remarque A-9.10.9.6. 1); voir aussi l'article 3.1.9.4 pour la tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation).

2) Lorsque des tuyaux, tubes, conduits, *cheminées*, fils et câbles électriques, canalisations électriques *incombustibles*, boîtes de sortie électrique et autres installations techniques similaires traversent, ou pénètrent dans, un *mur coupe-feu* ou une *séparation coupe-feu* horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé selon l'article 3.2.1.2, le joint autour de ces installations doit être obturé par un ensemble coupe-feu qui, lorsque soumis à l'essai de la norme CAN4-S115-M, « Méthode d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu »,

obtient une cote FT au moins égale au *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu*.

3.1.9.2. Incombustibilité des installations techniques. Sous réserve des articles 3.1.9.3 et 3.1.9.4, les tuyaux, conduits, boîtes de sortie électrique, canalisations électriques et autres installations techniques similaires qui pénètrent dans une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traversent, doivent être *incombustibles*, à moins qu'ils n'aient été incorporés à cette construction lors des essais.

Modifié

3.1.9.3. Boîtes de sortie électrique et câbles et fils électriques

1) Les câblages électriques ou câblages similaires à l'intérieur d'une canalisation *incombustible* peuvent pénétrer dans une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverser, sans qu'ils aient été incorporés à cette construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les fils et câbles électriques uniques ou groupes de fils, dont l'isolant, l'enveloppe ou la gaine *combustibles* sont conformes aux exigences de l'alinéa 3.1.5.17. 1)a), et qui ne sont pas à l'intérieur de canalisations *incombustibles*, peuvent pénétrer dans une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverser, sans qu'ils aient été incorporés à cette construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2, à la condition que le câblage ait un diamètre hors tout d'au plus 25 mm.

3) Les câbles individuels sous gaine métallique à un seul conducteur qui ont une enveloppe *combustible* et dont le diamètre hors tout est supérieur à 25 mm peuvent pénétrer dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverser, sans qu'ils aient été incorporés à la séparation au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2.

4) Il est permis de noyer des canalisations électriques *combustibles* dans une dalle en béton pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu* sans les avoir incorporées à la dalle au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2, lorsque l'épaisseur du béton entre les canalisations et la face inférieure de la dalle est d'au moins 50 mm.

5) Il est permis d'utiliser des boîtes de sortie électrique *combustibles* dans une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu* sans les avoir incorporées à la construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2, à la condition que l'ouverture dans la paroi ait au plus 160 cm².

6) Les boîtes de sortie électrique qui pénètrent de part et d'autre d'un mur doivent être décalées lorsqu'il est nécessaire de conserver l'intégrité de la *séparation coupe-feu*.

3.1.9.4. Tuyauterie combustible

1) La tuyauterie *combustible* d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau peut traverser une *séparation coupe-feu* si les *compartiments résistants au feu* situés de part et d'autre sont *protégés*.

2) Une tuyauterie *combustible* d'alimentation en eau qui a un diamètre externe d'au plus 30 mm peut pénétrer dans une *séparation coupe-feu* verticale pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverse, sans qu'elle ait été incorporée à cette construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2, à la condition que le joint autour de ces installations soit conforme à l'alinéa 3.1.9.1. 1)b).

3) Sous réserve des paragraphes 4) à 6), lorsqu'une partie d'une tuyauterie d'évacuation et de ventilation pénètre dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverse, ou traverse une paroi qui fait partie intégrante d'une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, aucune partie de cette tuyauterie ne doit être *combustible*.

4) Une tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation peut pénétrer dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, ou la traverse, ou traverse une paroi faisant partie intégrante d'une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu*, à la condition que

a) le joint autour de la tuyauterie soit obturé par un ensemble coupe-feu qui obtient une cote F au moins égale au *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu*, lorsqu'il est soumis à l'essai de la norme CAN4-S115-M, « Méthode d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu », avec une pression

manométrique du côté exposé d'au moins 50 Pa supérieure à celle du côté non exposé,

b) la tuyauterie ne soit pas logée dans une gaine verticale.

5) Une tuyauterie d'évacuation *combustible* peut pénétrer dans une *séparation coupe-feu* horizontale, à la condition que cette dernière soit une dalle en béton et que la tuyauterie desserve un W.-C. *incombustible*.

6) Une tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation est autorisée d'un seul côté d'une *séparation coupe-feu* verticale, à la condition que ce ne soit pas du côté d'une gaine verticale.

3.1.9.5. Ouvertures dans un plafond suspendu. Un plafond suspendu faisant partie intégrante d'une construction pour laquelle est exigé un *degré de résistance au feu* selon le chapitre 2, « Comportement au feu des matériaux de construction », du Supplément du CNB 1990, peut comporter des ouvertures donnant accès à des conduits situés dans ce plafond, à la condition que les conduits soient en tôle d'acier et que la surface totale des ouvertures et leur protection soient conformes à ce même chapitre du Supplément.

3.1.9.6. Plénums. Un vide de plafond suspendu utilisé comme *plénum* doit être conforme à l'article 3.5.4.3.

3.1.10. Murs coupe-feu

3.1.10.1. Protection contre l'effondrement

1) Sous réserve de paragraphe 2), lorsque des éléments d'ossature sont reliés à un *mur coupe-feu* ou qu'ils s'y appuient et que leur *degré de résistance au feu* est inférieur à celui qui est exigé pour ce mur, il faut prévoir que leur effondrement en cas d'incendie n'entraîne pas celui du mur.

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas lorsque le *mur coupe-feu* est composé de deux parois indépendantes et reliées à des charpentes de *bâtiment* distinctes, mais non l'une à l'autre, à la condition que chaque paroi forme une *séparation coupe-feu* dont le *degré de résistance au feu* corresponde à la moitié du degré exigé pour le *mur coupe-feu* aux paragraphes 3.1.10.2. 1) et 2), et soit conçue de façon que l'effondrement de l'une n'entraîne pas celui de l'autre.

3) Un *mur coupe-feu* peut être porté par l'ossature du *bâtiment*, dans le cas de *bâtiments* de *construction incombustible*, à la condition que cette ossature ait un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le *mur coupe-feu*.

4) Les tuyaux, conduits et canalisations électriques *incombustibles* doivent être installés de manière que leur effondrement n'entraîne pas celui du *mur coupe-feu*.

3.1.10.2. Degré de résistance au feu

1) Tout *mur coupe-feu* exigé qui sépare un ou des *bâtiments* comportant des *aires de plancher* ayant un *usage principal* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, doit former une *séparation coupe-feu* de *construction incombustible* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 4 h; toutefois, lorsque la partie supérieure d'un *mur coupe-feu* sépare des *aires de plancher* ayant des *usages principaux* autres que du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, le *degré de résistance au feu* de la partie supérieure peut être réduit à au moins 2 h.

2) Tout *mur coupe-feu* exigé qui sépare un ou des *bâtiments* comportant des *aires de plancher* ayant un *usage principal* autre que du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, doit former une *séparation coupe-feu* de *construction incombustible* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

3) Sauf dans le cas de *dispositifs d'obturation*, le *degré de résistance au feu* exigé pour les *murs coupe-feu* doit être assuré par de la maçonnerie ou du béton.

3.1.10.3. Continuité des murs coupe-feu

1) Les *murs coupe-feu* doivent partir du sol et traverser tous les *étages* du ou des *bâtiments* qu'ils séparent; toutefois, lorsqu'un *mur coupe-feu* est situé au-dessus d'un *sous-sol* utilisé principalement comme *garage de stationnement* conformément à l'article 3.2.1.2, il peut partir du plancher situé immédiatement au-dessus du *garage de stationnement* (voir aussi le paragraphe 3.1.10.1. 3)).

2) Un *mur coupe-feu* peut se terminer à la sous-face d'un platelage de toit en béton armé, à la condition que

a) ce platelage ait, de part et d'autre du *mur coupe-feu*, un *degré de résistance au feu* d'au moins
   i) 1 h si le *mur coupe-feu* doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
   ii) 2 h si le *mur coupe-feu* doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 4 h,
b) il n'y ait aucun vide de construction dans la partie du platelage située immédiatement au-dessus du *mur coupe-feu*.

3.1.10.4. Murs en surélévation

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.1.10.3. 2), tous les *murs coupe-feu* doivent se prolonger au-dessus de la surface du toit pour former un mur en surélévation d'une hauteur d'au moins
a) 150 mm si le *degré de résistance au feu* exigé pour ces *murs coupe-feu* est d'au moins 2 h,
b) 900 mm si le *degré de résistance au feu* exigé pour ces *murs coupe-feu* est d'au moins 4 h.

2) Lorsqu'un *mur coupe-feu* sépare deux *bâtiments* dont les toits ont une différence de hauteur supérieure à 3 m, il n'est pas obligatoire que ce mur se prolonge au-dessus du toit le plus élevé pour former un mur en surélévation.

3.1.10.5. Dimensions maximales d'une ouverture. Les ouvertures dans un *mur coupe-feu* doivent être conformes aux limites dimensionnelles indiquées à l'article 3.1.8.6 et leur largeur totale d'au plus 25 % de la longueur totale du *mur coupe-feu*.

3.1.10.6. Protection des murs adjacents. Lorsque les murs extérieurs de deux *bâtiments* se rencontrent au droit d'un *mur coupe-feu* en formant un angle de 135° ou moins, les exigences de l'article 3.2.3.14 s'appliquent.

3.1.10.7. Éléments combustibles en saillie

1) Un matériau *combustible* ne doit pas recouper l'extrémité d'un *mur coupe-feu*, à moins qu'il fasse partie d'un toit recoupant un *mur coupe-feu* qui se termine conformément au paragraphe 3.1.10.3. 2).

2) Lorsque des *bâtiments* sont séparés par un *mur coupe-feu*, les éléments *combustibles* d'un *bâtiment* tels que balcons, plates-formes, auvents, débords de toit et escaliers en saillie par rapport à l'extrémité du *mur coupe-feu* sont interdits à moins de 2,4 m des baies de portes ou de fenêtres et des éléments *combustibles* en saillie situés sur le *bâtiment* adjacent (voir aussi l'article 3.2.3.6).

3.1.11. Coupe-feu dans les vides de construction

3.1.11.1. Coupe-feu entre les vides. Les vides sanitaires et les vides de construction des murs intérieurs et des plafonds doivent être isolés des *combles ou vides sous toit* et des vides de construction des murs extérieurs par des coupe-feu conformes à l'article 3.1.11.7.

3.1.11.2. Coupe-feu dans les murs

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut obturer complètement les vides de construction des murs au moyen de coupe-feu conformes à l'article 3.1.11.7
a) au niveau de chaque plancher,
b) au niveau de chaque plafond faisant partie d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé,
c) de façon qu'il y ait au plus 20 m de distance horizontale et 3 m de distance verticale entre les coupe-feu.

2) Les coupe-feu exigés au paragraphe 1) ne sont pas obligatoires pourvu que
a) les vides de construction des murs soient rempli d'isolant,
b) l'isolant et les matériaux de construction exposés à l'intérieur des vides de construction des murs soient *incombustibles*, ou
c) l'isolant et les matériaux de construction exposés à l'intérieur des vides de construction des murs aient un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, et que des coupe-feu soient installés de façon à avoir au plus 10 m de distance verticale entre eux.

3.1.11.3. Coupe-feu entre les supports de clouage

1) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée, il faut recouper au moyen de coupe-feu conformes à l'article 3.1.11.7 les supports de clouage en bois du plafond, lorsque le revêtement de plafond exposé du côté des vides de construction a un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25, de façon qu'aucun de ces vides n'ait plus de 2 m² de surface.

2) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée, les vides de construction délimités par les pièces de support en bois autorisées au paragraphe 3.1.5.8. 2) doivent être recoupés par des coupe-feu conformes à l'article 3.1.11.7 de sorte qu'aucun de ces vides n'ait plus de 10 m² de surface.

3.1.11.4. Coupe-feu entre les vides de construction horizontaux et verticaux

1) Il faut poser des *coupe-feu* conformes à l'article 3.1.11.7

a) à toutes les intersections entre des vides de construction verticaux et horizontaux dans des plafonds à gorge, des plafonds suspendus et des soffites, lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25,

b) dans les vides de construction entre les limons aux extrémités de chaque volée d'escalier, lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25.

3.1.11.5. Coupe-feu des vides de toit, de balcons et d'auvents

1) Les vides de construction d'un plafond ou d'un toit de *construction combustible* non *protégés*, y compris les combles, doivent être divisés par une construction conforme à l'article 3.1.11.7 en compartiments d'au plus

a) 600 m² de surface, sans dimension supérieure à 60 m, lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25,

b) 300 m² de surface, sans dimension supérieure à 20 m, lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25.

2) Les vides de construction des corniches extérieures, combles brisés, balcons et auvents, dont les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25, doivent être recoupés par une construction conforme à l'article 3.1.11.7

a) aux endroits où ces vides se prolongent au-delà des *séparations coupe-feu* verticales exigées,

b) de façon que ces vides n'aient aucune dimension supérieure à 20 m.

3.1.11.6. Coupe-feu dans les vides sanitaires.

Tout vide sanitaire non *protégé* et qui n'est pas considéré comme un *sous-sol* selon l'article 3.2.2.5 doit être divisé par une construction conforme à l'article 3.1.11.7 en compartiments d'au plus 600 m² de surface, sans dimension supérieure à 30 m.

3.1.11.7. Matériaux servant de coupe-feu

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les matériaux utilisés pour diviser les vides de construction en compartiments doivent rester en place et empêcher le passage des flammes pendant au moins 15 min lorsqu'ils sont soumis à l'essai normalisé d'exposition au feu de la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials ».

2) Il n'est pas obligatoire de soumettre les plaques de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur et les tôles d'acier d'au moins 0,38 mm à l'essai prévu au paragraphe 1), à la condition que tous les joints aient un support continu.

3) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée, il n'est pas obligatoire que les supports de clouage en bois décrits à l'article 3.1.5.6 soient mis à l'essai conformément au paragraphe 1).

4) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction combustible* est autorisée et dans les toits *combustibles* autorisés au paragraphe 3.1.5.3. 2), les matériaux utilisés pour diviser les vides de construction en compartiments peuvent consister en

a) bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur,
b) contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux étroits à liant phénolique, d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, dont les joints sont supportés, ou
c) 2 épaisseurs de bois de construction d'au moins 19 mm chacune avec joints décalés si une seule pièce de bois de 38 mm d'épaisseur n'est pas suffisante en raison de la largeur ou de la hauteur du vide.

5) Les ouvertures dans les matériaux mentionnés aux paragraphes 1) à 4) doivent être protégées pour maintenir l'intégrité de la construction.

6) Lorsque les matériaux mentionnés aux paragraphes 1) à 4) sont traversés par des éléments de construction ou des installations techniques, des matériaux coupe-feu doivent être utilisés pour obturer les joints autour des ouvertures.

3.1.12. Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées

3.1.12.1. Détermination

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'*indice de propagation de la flamme* et l'indice de dégagement des fumées d'un matériau, d'une construction ou d'un élément structural doivent être déterminés d'après au moins 3 essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S102-M, « Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies ».

2) L'*indice de propagation de la flamme* et l'indice de dégagement des fumées d'un matériau ou d'une construction doivent être déterminés d'après au moins 3 essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S102.2-M, « Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Covering, and Miscellaneous Materials and Assemblies », lorsque le matériau ou la construction
a) est conçu pour servir dans une position relativement horizontale et que seule sa face supérieure est exposée à l'air,
b) ne peut être soumis à des essais conformes au paragraphe 1) sans l'aide d'un matériau de support qui n'est pas représentatif de l'installation prévue, ou
c) est thermoplastique.

3) Un *indice de propagation de la flamme* et un indice de dégagement des fumées peuvent être attribués à un matériau, une construction ou un élément structural selon le chapitre 2, « Comportement au feu des matériaux de construction », du Supplément du CNB 1990.

3.1.13. Revêtements intérieurs de finition

3.1.13.1. Description

1) Les matériaux de revêtement intérieur de finition comprennent tous les matériaux qui constituent la surface intérieure d'un plancher, d'un mur, d'une *cloison* ou d'un plafond, par exemple
a) les revêtements en enduit, bois ou carrelage,
b) les tissus, peintures, plastiques, placages ou papiers peints,
c) les portes, fenêtres et menuiseries de finition,
d) les éléments d'appareils d'éclairage tels que les diffuseurs et les verres constituant en partie la surface du plafond,
e) les tapis ou moquettes recouvrant un plancher, lorsque ce plancher n'est pas destiné à rester apparent.

3.1.13.2. Indice de propagation de la flamme

1) À moins d'indication contraire dans la présente sous-section, l'*indice de propagation de la flamme* des revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds, y compris les vitrages et lanterneaux, ne doit pas dépasser 150 et doit être conforme au tableau 3.1.13.A.

2) Sous réserve du paragraphe 3), il n'est pas obligatoire que les portes autres que celles dans les *usages* du groupe A, division 1, soient conformes au paragraphe 1) pourvu qu'elles aient un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 200 (voir l'annexe A).

3) Il n'est pas obligatoire que les portes à l'intérieur des *logements* soient conformes aux paragraphes 1) et 2).

Tableau 3.1.13.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.13.2. 1)

Usage, endroit ou composant	*Indice de propagation de la flamme* maximal pour murs et plafonds	
	Protégés	Non *protégés*
Usages du groupe A, division 1, en comptant les portes, lanterneaux, vitrages et les diffuseurs et verres d'appareils d'éclairage	150	75
Usages du groupe B	150	75
Halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2)	25	25
Issues (1)	25	25
Voies de passage couvertes pour véhicules, à l'exception des toits de *construction en gros bois d'oeuvre*	25	25
Vides techniques verticaux	25	25
Colonne 1	2	3

(1) Voir les articles 3.1.13.8 et 3.1.13.10.

4) Lorsque le revêtement intérieur de finition d'un mur ou d'un plafond doit avoir un *indice de propagation de la flamme* inférieur à 150 conformément au paragraphe 1), 10% au plus de la surface totale du mur et 10% au plus de la surface totale du plafond peuvent avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150; toutefois, 25% au plus de la surface totale d'un mur de hall d'entrée tel que décrit au paragraphe 3.4.4.2. 2) peut avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150.

5) Sauf pour les *usages* du groupe A, division 1, les portes, lanterneaux, vitrages et diffuseurs et verres d'appareils d'éclairage *combustibles* ne doivent pas être pris en compte dans le calcul des surfaces mentionné au paragraphe 4).

3.1.13.3. Salles de bain des suites d'habitations. L'*indice de propagation de la flamme* des revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds des salles de bain des *suites* dont l'*usage* fait partie du groupe C doit être d'au plus 200.

3.1.13.4. Diffuseurs et verres d'appareils d'éclairage

1) Les diffuseurs et verres *combustibles* des appareils d'éclairage dans les *usages* autres que du groupe A, division 1, peuvent avoir un *indice de propagation de la flamme* supérieur à ceux exigés dans la présente sous-section, à la condition que

a) cet indice soit d'au plus 250 et l'indice de dégagement des fumées d'au plus 600, dans les conditions d'essai de la norme CAN/ULC-S102.2-M, « Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Covering, and Miscellaneous Materials and Assemblies »,
b) ils tombent au fond du four avant de s'enflammer, dans les conditions d'essai de la norme ULC-S102.3-M, « Standard Method of Fire Test of Light Diffusers and Lenses »,
c) aucune construction située au-dessous des éléments n'empêche leur chute du plafond,
d) ils ne soient pas utilisés dans des corridors devant être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu*, ni dans des gaines d'*issue*, à moins qu'ils aient une surface individuelle d'au plus 1 m² et qu'ils soient situés à au moins 1,2 m les uns des autres.

3.1.13.5. Lanterneaux. Les lanterneaux *combustibles* utilisés dans des corridors devant être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* doivent avoir une surface individuelle d'au plus 1 m² et être situés à au moins 1,2 m les uns des autres.

3.1.13.6. Corridors

1) À moins que le *bâtiment* ne soit *protégé*, les revêtements intérieurs de finition des murs de *corridors communs*, de corridors utilisés par le public dans les *établissements de réunion* et dans les *établissements de soins ou de détention* ainsi que de corridors desservant des salles de classe, ou des pièces où l'on dort dans des *établissements de soins ou de détention*, y

dort dans des *établissements de soins ou de détention*, y compris ceux des murs des *usages* à l'intérieur de ces corridors, doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus

a) 75, ou
b) 25 sur la moitié supérieure du mur et 150 sur la moitié inférieure.

2) À moins que le *bâtiment* ne soit *protégé*, les revêtements intérieurs de finition des plafonds des corridors et *usages* mentionnés au paragraphe 1) doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25.

3.1.13.7. Bâtiments de grande hauteur

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les *indices de propagation de la flamme* des revêtements intérieurs de finition des murs, plafonds et planchers des *bâtiments* réglementés par les dispositions de la sous-section 3.2.6 doivent être conformes aux exigences de l'article 3.1.13.2 et aux valeurs prévues au tableau 3.1.13.B, et leurs indices de dégagement des fumées conformes aux valeurs de ce même tableau.

2) Sauf pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* fait partie du groupe B et pour les cabines d'ascenseurs, il n'est pas obligatoire que l'*indice de propagation de la flamme* et l'indice de dégagement des fumées des revêtements intérieurs de finition des murs, planchers et plafonds soient conformes aux valeurs du tableau 3.1.13.B si le *bâtiment* est *protégé* et que le réseau d'extincteurs automatiques à eau est contrôlé par un courant de garde permanent conformément au paragraphe 3.2.6.4. 1).

3) Il n'est pas obligatoire que les menuiseries des escaliers d'*issue*, des sas donnant accès aux escaliers d'*issue*, des halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2) et des corridors ne faisant pas partie de *suites* soient conformes aux exigences du paragraphe 1) relatives à l'*indice de propagation de la flamme* et à l'indice de dégagement des fumées, à la condition qu'elles aient

a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 300,
b) une surface totale d'au plus 10 % de la surface du mur ou du plafond sur lesquels elles se trouvent.

Tableau 3.1.13.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.13.7. 1)

Endroit ou composant	*Indice de propagation de la flamme* maximal des revêtements intérieurs de finition			Indice maximal de dégagement des fumées des revêtements intérieurs de finition		
	Mur	Plafond[1]	Plancher	Mur	Plafond[1]	Plancher
Cabines d'ascenseurs et sas	25	25	300	100	100	300
Corridors ne faisant pas partie de *suites*	–	–	300	100	50	500
Escaliers d'*issue*, sas donnant accès aux escaliers d'*issue* et halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2)	25	25	25	50	50	50
Vides techniques et *locaux techniques*	25	25	25	50	50	50
Autres composants et endroits	–	–	Aucune limite	300	50	Aucune limite
Colonne 1	2	3	4	5	6	7

[1] Voir le paragraphe 3.1.13.4. 1) pour les appareils d'éclairage.

4) Il n'est pas obligatoire que les portes des escaliers d'*issue*, des sas donnant accès aux escaliers d'*issue*, des halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2) et des corridors ne faisant pas partie de *suites* soient conformes aux exigences du paragraphe 1) relatives à l'*indice de propagation de la flamme* et à l'indice de dégagement des fumées, à la condition qu'elles aient

a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 200 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 300,
b) une surface totale d'au plus 10 % de la surface du mur où elles se trouvent.

3.1.13.8. Construction incombustible

1) Dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée,

a) les *indices de propagation de la flamme* de la sous-section 3.1.5 doivent être appliqués en plus des exigences de la présente sous-section,
b) les *indices de propagation de la flamme* pour les *issues* mentionnés dans la présente sous-section doivent aussi s'appliquer à toute surface intérieure de l'*issue* qui pourrait être exposée en coupant le matériau dans n'importe quel sens; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux portes, aux *constructions en gros bois d'oeuvre* dans des *bâtiments protégés* ni au *bois ignifugé*.

3.1.13.9. Passages souterrains. À l'exception de la peinture, les revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds des *passages* souterrains doivent être en matériaux *incombustibles*.

3.1.13.10. Coursives d'issue. Lorsqu'une coursive d'*issue* constitue le seul *moyen d'évacuation* à partir des pièces ou *suites* qu'elle dessert, le revêtement de finition des murs et du plafond de cette coursive, y compris le soffite situé en dessous et le *garde-corps*, doit avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25; toutefois, 10 % au plus de la surface totale des murs et 10 % au plus de la surface totale du plafond peuvent avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150.

3.1.14. Toits

3.1.14.1. Toits en bois ignifugé

1) Lorsqu'un toit en *bois ignifugé* est utilisé conformément à la sous-section 3.2.2, son platelage doit répondre aux exigences d'acceptation de la norme CAN/ULC-S126-M, « Méthode normalisée d'essai – Propagation des flammes sous les platelages de toits ».

2) Les supports du platelage mentionné au paragraphe 1) doivent être

a) en *bois ignifugé*,
b) de *construction en gros bois d'oeuvre*,
c) de *construction incombustible*, ou
d) d'une combinaison de ces possibilités.

3.1.14.2. Platelages métalliques

1) Sous réserve du paragraphe 2), un toit avec platelage métallique doit répondre aux exigences d'acceptation de la norme CAN/ULC-S126-M, « Méthode normalisée d'essai – Propagation des flammes sous les platelages de toits », si

a) il est recouvert d'un matériau *combustible* susceptible de propager le feu sous le platelage,
b) il est utilisé pour satisfaire aux exigences relatives aux *constructions incombustibles* des paragraphes 3.2.2.16. 2), 3.2.2.17. 2), 3.2.2.21. 2), 3.2.2.25. 2), 3.2.2.31. 2), 3.2.2.40 2), 3.2.2.41. 2), 3.2.2.42. 2), 3.2.2.44. 2), 3.2.2.52. 2), 3.2.2.57. 2), 3.2.2.58 2) ou 3.2.2.59. 2).

2) Les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas si

a) le matériau *combustible* au-dessus du platelage est protégé par une barrière thermique qui est conforme à l'alinéa 3.1.5.11. 2)e) et placée
   i) à sa sous-face, ou
   ii) sous le platelage,
b) le *bâtiment* est *protégé* conformément au paragraphe 3.2.2.12. 1), ou
c) le toit a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

3.1.15. Couvertures

3.1.15.1. Classification. Lorsqu'il est exigé qu'une couverture soit de classe A, B ou C, la

Modifié

Tableau 3.1.16.A
Faisant partie intégrante de l'article 3.1.16.1

Utilisation de l'aire de plancher ou d'une partie de l'aire de plancher	Surface par occupant, en m²
Établissements commerciaux	
Sous-sols et premiers étages	3,70
Deuxièmes étages comportant une entrée principale communiquant avec piétons ou une aire de stationnement	3,70
Autres étages	5,60
Établissements d'affaires	
Boutiques	4,60
Bureaux	9,30
Établissements de réunion	
Ateliers et salles de formation professionnelle	9,30
Laboratoires scolaires	4,60
Locaux à sièges amovibles	0,75
Locaux à sièges fixes	Voir l'alinéa 1)a)
Locaux avec tables et sièges amovibles	0,95
Locaux de réunion sans sièges	0,40
Salles à manger, bars et cafétérias	1,20
Salles de classe	1,85
Salles de lecture, d'étude ou de repos	1,85
Salles de quilles et de billard	9,30
Scènes	0,75
Stades et tribunes	0,60
Établissements de soins ou de détention	
Locaux de détention	11,60
Locaux où sont administrés des soins et chambres	10,00
Établissements industriels	
Ateliers de fabrication et de transformation	4,60
Dépôts de marchandises (entrepôts)	28,00
Garages de stationnement	46,00
Hangars d'aéronefs	46,00
Habitations	
Logements	Voir l'alinéa 1)b)
Pensions	4,60
Autres utilisations	
Corridors communs destinés à des usages et à la circulation des personnes	3,70[1]
Cuisines	9,30
Locaux de nettoyage et de réparation	4,60
Locaux de stockage	46,00
Colonne 1	2

[1] Voir la remarque A-3.3.1.4. 1).

classification doit être conforme à la norme CAN/ULC-S107-M, « Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu des matériaux de couverture », (voir l'article 3.2.3.18).

3.1.16. Nombre de personnes

3.1.16.1. Détermination

1) Le *nombre de personnes* d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'*aire de plancher* doit être déterminé

a) en fonction du nombre de sièges, dans les *établissements de réunion* où les sièges sont fixes,

b) sur la base de 2 personnes par pièce où l'on dort, dans les *logements*,

c) en fonction du nombre d'occupants pour lequel l'*aire de plancher* est conçue sans être inférieur au nombre déterminé d'après le tableau 3.1.16.A, pour les *usages* autres que ceux mentionnés aux alinéas a) et b), à moins qu'il soit démontré que le nombre d'occupants de l'*aire de plancher* sera moindre.

2) Lorsqu'une *aire de plancher* a été conçue en entier ou en partie pour un *nombre de personnes* autre que celui déterminé d'après le tableau 3.1.16.A, ce nombre doit être affiché en permanence et bien en évidence.

3) Aux fins du présent article, les *mezzanines*, gradins et balcons doivent être considérés comme faisant partie de l'*aire de plancher*.

4) Si une pièce ou un groupe de pièces sert à un autre *usage* à un autre moment, la valeur du tableau 3.1.16.A à retenir est celle qui correspond au plus grand nombre d'occupants pour les *usages* en question.

Section 3.2. Sécurité incendie selon les usages et dimensions des bâtiments

3.2.1. Généralités

3.2.1.1. Espaces non considérés comme étages dans le calcul de la hauteur de bâtiment

1) Les constructions hors toit abritant les machineries d'ascenseur, les prolongements d'escalier et les *locaux techniques*, utilisés exclusivement pour les besoins d'un *bâtiment*, ne doivent pas être considérées comme *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*.

2) L'espace existant sous les gradins d'un *bâtiment* du type aréna ne doit pas être considéré comme *étage* dans le calcul de la *hauteur du bâtiment* s'il est utilisé exclusivement à des fins en rapport avec l'*usage principal* du *bâtiment*, par exemple comme vestiaire ou pour des locaux commerciaux.

3) Sous réserve des paragraphes 4) et 5), une *mezzanine* ne doit pas être considérée comme *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* si

a) son aire totale est d'au plus 40 % de celle de l'*étage* qu'elle surmonte,
b) elle est utilisée comme *aire de plancher* à concept ouvert, sous réserve du paragraphe 3.3.2.11. 2),
c) à partir d'une hauteur d'au plus 1 070 mm au-dessus du plancher de la *mezzanine* et du plancher de la partie située sous celle-ci, aucun obstacle ne gêne la vue.

(Voir l'annexe A.)

4) Sous réserve du paragraphe 5), il n'est pas obligatoire qu'une *mezzanine* soit considérée comme *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* ni qu'elle soit conforme aux exigences du paragraphe 3) lorsque son aire totale est d'au plus 10 % de celle de l'*étage* qu'elle surmonte (voir la remarque A-3.2.1.1. 3)).

5) Lorsqu'il y a plus d'un niveau de *mezzanine* pour un *étage*, chaque niveau additionnel au premier doit être considéré comme *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*.

6) Lorsqu'une *mezzanine* doit être considérée comme *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*, son plancher doit former une *séparation coupe-feu* conformément aux exigences des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 pour les planchers.

7) Il n'est pas obligatoire de considérer comme *étage* un *vide technique* dans lequel une personne peut pénétrer et à partir duquel elle peut effectuer des travaux d'entretien ou autres travaux sur les installations du *bâtiment*, à la condition que ce vide soit conforme aux articles 3.2.5.15 et 3.3.1.22 et aux paragraphes 3.2.4.19. 2), 3.2.7.3. 2), 3.3.1.3. 7), 3.4.2.4. 3) et 3.4.4.4. 8) (voir l'annexe A).

3.2.1.2. Garages considérés comme bâtiments. Il est permis de considérer comme *bâtiment* distinct, aux fins de la sous-section 3.2.2, un *sous-sol* utilisé principalement comme *garage de stationnement*, à la condition que le plancher immédiatement au-dessus et la partie hors terre des murs extérieurs de ce dernier soient des *séparations coupe-feu* de maçonnerie ou de béton ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

3.2.1.3. Toits considérés comme murs. Aux fins de la présente section, toute partie d'un toit dont la pente est de 60° ou plus par rapport à l'horizontale et qui est contiguë à un espace destiné à un *usage* particulier dans un *bâtiment* doit être considérée comme faisant partie du mur extérieur du *bâtiment*.

3.2.1.4. Planchers au-dessus de sous-sols

1) Un plancher situé immédiatement au-dessus d'un *sous-sol* doit former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme aux exigences des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 pour les planchers, sans jamais être inférieur à 45 min.

2) Tous les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'un plancher situé immédiatement au-dessus d'un *sous-sol* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher au paragraphe 1).

3.2.1.5. Sous-sols

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.2.2.11. 2), les *sous-sols* doivent être *protégés* ou doivent être divisés en *compartiments résistants au feu* d'au plus 600 m² par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins équivalent à celui qui est exigé pour le plancher situé immédiatement au-dessus.

2) Les exigences du paragraphe 1) ne sont pas obligatoires pour les *étages ouverts*.

3.2.2. Construction des bâtiments en fonction des usages et dimensions

3.2.2.1. Objet. Sous réserve de l'article 3.2.2.3, les *bâtiments* doivent être construits en conformité aux exigences de la présente sous-section dont l'objet est de prévenir la propagation du feu et l'effondrement dû au feu (voir la sous-section 3.1.3 pour les *séparations coupe-feu* servant à isoler les *usages principaux*).

3.2.2.2. Constructions spéciales. Les constructions qui ne peuvent pas être assimilées aux *bâtiments* mentionnés aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 doivent être protégées contre la propagation du feu et l'effondrement dû au feu selon les règles de l'art, par exemple celles décrites dans le Fire Protection Handbook de la NFPA, 16e édition (voir les remarques A-3, A-3.2.2.2 et A-3.2.5.13. 1)).

3.2.2.3. Dérogation aux exigences de sécurité incendie structurale

1) Aucune protection contre le feu n'est exigée pour

a) les linteaux en acier au-dessus d'ouvertures d'une largeur d'au plus 2 m dans les murs *porteurs* et d'au plus 3 m dans les murs non *porteurs*,
b) les linteaux en acier au-dessus d'ouvertures plus grandes que celles mentionnées à l'alinéa a), si ces linteaux sont supportés à des intervalles d'au plus 2 m par des éléments structuraux ayant le *degré de résistance au feu* exigé,
c) les ailes inférieures des cornières d'appui et les plaques qui ne font pas partie de l'ossature,
d) les éléments en acier du cadre des portes palières d'ascenseur, ceux qui supportent les guides d'ascenseurs, de petits monte-charge, de contrepoids et d'autres équipements semblables situés en totalité à l'intérieur de la gaine et ne faisant pas partie de l'ossature du *bâtiment*,
e) les éléments en acier des escaliers, y compris les escaliers mécaniques, qui ne font pas partie de l'ossature du *bâtiment*,
f) les éléments en acier des porches, balcons extérieurs, escaliers extérieurs, escaliers de secours, corniches, marquises et autres constructions similaires qui se trouvent à l'extérieur du *bâtiment*,
g) les éléments *porteurs* en acier ou en béton entièrement ou partiellement situés du côté extérieur de l'une des façades d'un *bâtiment* dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 4 *étages* et qui est classifié dans le groupe A, B, C, D, ou le groupe F, division 3, d'après son *usage principal*, si ces éléments se trouvent à au moins 1 m d'une *baie non protégée* dans un mur extérieur ou qu'ils sont protégés du rayonnement thermique qui émanerait d'un incendie à l'intérieur d'un *bâtiment*, par une construction offrant le degré de protection qui serait exigé s'ils se trouvaient à l'intérieur du *bâtiment* et s'étendant de part et d'autre de l'élément sur une distance égale à la saillie de l'élément par rapport à la face du mur (voir aussi le paragraphe 3.2.3.8. 2)).

3.2.2.4. Application de l'article le moins restrictif. Lorsque les dispositions d'au moins deux des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 s'appliquent à une *hauteur de bâtiment* ou à une *aire de bâtiment* données, pour une même classification des *usages* du *bâtiment*, l'article le moins restrictif peut être appliqué.

3.2.2.5. Vides sanitaires

1) Aux fins des articles 3.2.1.4 et 3.2.1.5, un vide sanitaire doit être considéré comme un *sous-sol* lorsque sa hauteur libre mesurée entre la partie la plus basse du plancher et le sol ou une autre surface située en dessous est supérieure à 1,8 m ou qu'il est utilisé

a) pour n'importe quel *usage*,
b) pour le passage des *tuyaux de raccordement*, ou
c) comme *plénum* dans une *construction combustible*.

2) Il n'est pas exigé qu'un plancher situé immédiatement au-dessus d'un vide sanitaire soit construit comme une *séparation coupe-feu* et aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé, à la condition que ce vide ne soit pas considéré comme un *sous-sol* selon le paragraphe 1).

3.2.2.6. Façades sur rue

1) Tout *bâtiment* doit donner sur une *rue* conformément aux exigences relatives aux voies d'accès des articles 3.2.5.5 et 3.2.5.6.

2) Aux fins des sous-sections 3.2.2 et 3.2.5, une voie d'accès conforme aux exigences des articles 3.2.5.5 et 3.2.5.6 peut être considérée comme une *rue*.

3) Un *bâtiment* est considéré comme donnant sur 2 *rues* si au moins 50% de son périmètre est à moins de 15 m d'une ou des *rues*.

4) Un *bâtiment* est considéré comme donnant sur 3 *rues* si au moins 75% de son périmètre est à moins de 15 m d'une ou des *rues*.

5) Les espaces encloisonnés, les tunnels, les ponts et les constructions similaires ne sont pas considérés comme des *rues* aux fins de la présente partie, même s'ils servent à la circulation des véhicules ou des piétons.

3.2.2.7. Balcons extérieurs. Les balcons extérieurs doivent être du type de construction exigé aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62, selon la classification des *usages* du *bâtiment*.

3.2.2.8. Coursives. Les coursives utilisées comme partie d'un *moyen d'évacuation* doivent être conformes aux exigences des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 pour les *mezzanines*.

3.2.2.9. Usages sur les toits. Lorsqu'une partie d'un toit supporte un *usage*, cette partie doit former une *séparation coupe-feu* conformément aux exigences des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 pour les planchers.

3.2.2.10. Constructions hors toit

1) Les constructions hors toit abritant des machineries d'ascenseur et des *locaux techniques*, et qui sont utilisées exclusivement pour les besoins du *bâtiment*, doivent être du type de construction exigé aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62; toutefois, si elles ont au plus 1 *étage*, un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé.

2) Les constructions hors toit abritant des escaliers, y compris des escaliers d'*issue*, doivent être conformes aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62; toutefois, il n'est pas obligatoire qu'elles aient un *degré de résistance au feu* ni qu'elles forment une *séparation coupe-feu*.

3.2.2.11. Étages au-dessous du niveau du sol

1) Lorsqu'un *bâtiment* construit entièrement au-dessous du niveau définitif du sol a une hauteur d'au plus 1 *étage* au-dessous de ce niveau, les précautions minimales à prendre contre la propagation du feu et l'effondrement dû au feu sont les mêmes que pour les *sous-sols* situés sous un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage* et ayant le même *usage* et la même *aire de bâtiment*.

2) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* est construit entièrement au-dessous du niveau définitif du sol et a une hauteur supérieure à 1 *étage* au-dessous de ce niveau , il faut prendre les précautions minimales suivantes contre la propagation du feu et l'effondrement dû au feu :

a) sous réserve du paragraphe 3), les *sous-sols* doivent être *protégés*,
b) les planchers situés au-dessous de ce niveau du sol doivent être construits de manière à former
   i) une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 3 h, si les *sous-sols* servent à des *usages* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2,
   ii) une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h, si les *sous-sols* servent à des *usages* autres que du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2,
c) tous les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu*

au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Il n'est pas obligatoire que l'*étage* situé immédiatement au-dessous du *premier étage* soit *protégé* comme le prévoit l'alinéa 2)a) lorsque

a) il ne renferme que des *habitations*,
b) au moins une ouverture d'accès dégagée conforme au paragraphe 3.2.5.1. 2) est prévue sur cet *étage*, pour chaque tranche de 15 m de longueur de mur, dans au moins un mur devant donner sur une *rue* conformément à la sous-section 3.2.2.

3.2.2.12. Extincteurs automatiques comme substituts au degré de résistance au feu des toits

1) Il est permis de déroger aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 en ce qui concerne les exigences de *degré de résistance au feu* pour les toits, à la condition que

a) le *bâtiment* soit *protégé*,
b) le réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné à l'alinéa a) soit contrôlé par un courant de garde permanent conformément au paragraphe 3.2.4.16. 5),
c) le déclenchement du réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné à l'alinéa a) provoque la transmission d'un signal au service d'incendie conformément au paragraphe 3.2.4.7. 3).

(Voir l'annexe A; voir l'article 3.2.2.9 pour les toits destinés à un *usage*.)

3.2.2.13. Toits en gros bois d'oeuvre.

Aux fins des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62, le toit d'un *bâtiment* d'au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment* peut être de *construction en gros bois d'oeuvre*, quelle que soit l'*aire de bâtiment*, à la condition que le *bâtiment* soit *protégé* conformément aux exigences des alinéas 3.2.2.12. 1)b) et c).

3.2.2.14. Dérogation pour les toits de bâtiments du type aréna

1) Il est permis de déroger aux exigences de *degré de résistance au feu* pour les toits de gymnases, piscines, patinoires et arénas si aucune partie du toit ne se trouve à moins de 6 m au-dessus du niveau principal ou du balcon et ne supporte d'autres charges que les charges normales de toit, y compris les passerelles d'accès permanentes, l'équipement de ventilation, de sonorisation et d'éclairage; toutefois la restriction relative à la distance minimale ne s'applique pas

a) à un plancher incliné et à gradins qui monte à partir du niveau principal et n'est utilisé que pour recevoir des spectateurs assis, ou
b) à un balcon qui n'est utilisé que pour recevoir des spectateurs assis.

3.2.2.15. Bâtiments avec zone à sortie contrôlée

1) Les *bâtiments* d'au plus 1 *étage* de *hauteur de bâtiment* qui renferment une *zone à sortie contrôlée* et qui sont conformes aux exigences des articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 peuvent déroger aux exigences relatives aux *usages principaux* du groupe B, division 1, à la condition que

a) ils soient *protégés*,
b) ils ne renferment pas
   i) une *zone de détention cellulaire*,
   ii) des locaux où l'on dort,
   iii) un *établissement industriel à risques très élevés*,
   iv) un *établissement commercial*,
c) ils aient une *aire de bâtiment* d'au plus 6 400 m² s'ils renferment un *établissement industriel à risques moyens*,
d) la *zone à sortie contrôlée* ne déborde pas des limites du *compartiment résistant au feu* dans lequel elle se trouve,
e) le *nombre de personnes* de la *zone à sortie contrôlée* soit d'au plus 100.

3.2.2.16. Établissements de réunion, division 1, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) aucune partie du plancher de l'auditorium de ce *bâtiment* n'est à plus de 5 m au-dessus ou au-dessous du *niveau moyen du sol*,
c) au-dessus ou au-dessous de l'auditorium, il ne sert à aucun *usage* qui ne soit en rapport avec l'auditorium,

d) le *nombre de personnes* de l'auditorium est d'au plus 300.

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*; toutefois, s'ils supportent une *séparation coupe-feu*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

(Voir aussi l'article 3.2.2.17.)

3.2.2.17. Établissement de réunion, division 1, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) moins de 40% de sa surface est répartie sur 2 *étages* et utilisée aux fins suivantes :
   i) production de représentations artistiques, y compris la préparation des costumes et des décors et les répétitions,
   ii) coordination des artistes, des décors et de l'équipement de sonorisation avant et pendant les représentations,
   iii) préparation des artistes à la représentation,
   iv) gestion, direction et administration, ou
   v) installations publiques telles que toilettes,
c) au-dessus ou au-dessous de l'auditorium, il ne sert à aucun *usage* qui ne soit en rapport avec l'auditorium,
d) il a une *aire de bâtiment* d'au plus 600 m^2,
e) le *nombre de personnes* est d'au plus 600.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible*, ou d'une combinaison des deux, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

(Voir aussi l'article 3.2.2.16.)

3.2.2.18. Établissements de réunion, division 1, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas

a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.19. Établissements de réunion, division 2, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 2, doit être conforme aux paragraphes 2) et 3) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus
   i) 400 m^2 s'il donne sur 1 *rue*,
   ii) 500 m^2 s'il donne sur 2 *rues*,
   iii) 600 m^2 s'il donne sur 3 *rues*,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur indiquée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie.

3) Dans les *bâtiments* dépourvus de *sous-sol*, les aires maximales susmentionnées peuvent être doublées, à la condition que ces *bâtiments* soient divisés par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h en *compartiments résistants au feu* dont l'aire individuelle ne dépasse pas la valeur maximale indiquée aux alinéas 1)b) ou c).

3.2.2.20. Établissements de réunion, division 2, 2 étages au plus, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) il est *protégé*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus
   i) 400 m² s'il donne sur 1 *rue*,
   ii) 500 m² s'il donne sur 2 *rues*,
   iii) 600 m² s'il donne sur 3 *rues*.

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie.

3.2.2.21. Établissements de réunion, division 2, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur donnée au tableau 3.2.2.A,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.21. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 600	2 000	2 400
2	800	1 000	1 200
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*, que le toit est construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que
   i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
      800 m² si celui-ci donne sur 1 *rue*,
      1 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
      1 200 m² s'il donne sur 3 *rues*,
   ii) dans un *bâtiment protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus le double de la valeur indiquée au sous-alinéa i) (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.22. Établissements de réunion, division 2, 5 étages au plus, quelle que soit l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) ou 3) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 5 *étages*,
b) il n'a pas une *aire de bâtiment* limitée.

2) Sous réserve du paragraphe 3), le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) sous réserve du paragraphe 3), le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) sous réserve du paragraphe 3), les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Un *bâtiment* d'au plus 1 *étage* de *hauteur de bâtiment*, qui est classifié dans le groupe A, division 2, et dont l'*aire de bâtiment* est d'au plus 3 200 m² s'il n'est pas *protégé*, ou d'au plus 6 400 m² s'il est *protégé*, peut comporter un toit et des poteaux de *construction en gros bois d'oeuvre*.

3.2.2.23. Établissements de réunion, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas
a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.24. Établissements de réunion, division 3, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus
   i) 1 000 m² s'il donne sur 1 *rue*,
   ii) 1 250 m² s'il donne sur 2 *rues*,
   iii) 1 500 m² s'il donne sur 3 *rues*,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur indiquée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie.

(Voir aussi l'article 3.2.2.25.)

3.2.2.25. Établissements de réunion, division 3, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus
   i) 2 400 m² s'il donne sur 1 *rue*,
   ii) 3 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
   iii) 3 600 m² s'il donne sur 3 *rues*,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur indiquée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
a) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque le toit est construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que
   i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
      1 200 m² s'il donne sur 1 *rue*,
      1 500 m² s'il donne sur 2 *rues*,
      1 800 m² s'il donne sur 3 *rues*,
   ii) dans un *bâtiment protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus le double de la valeur indiquée au sous-alinéa i) (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
c) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

(Voir aussi l'article 3.2.2.24.)

3.2.2.26. Établissements de réunion, division 3, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.B,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.26. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4 000	5 000	6 000
2	2 000	2 500	3 000
Colonne 1	2	3	4

2) Sous réserve des alinéas c) et d), le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction en gros bois d'oeuvre*,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent; toutefois, les arcs peuvent être de *construction en gros bois d'oeuvre*.

3.2.2.27. Établissements de réunion, division 3, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas

a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.28. Établissements de réunion, division 4

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe A, division 4, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible*; toutefois,

a) les toits peuvent être de *construction en gros bois d'oeuvre*,
b) le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, à la condition que
   i) le *nombre de personnes* soit inférieur à 1 500,
   ii) le *bâtiment* ait une *distance limitative* d'au moins 6 m.

3.2.2.29. Établissements de soins ou de détention, division 1

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe B, division 1, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.30. Établissements de soins ou de détention, division 2, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe B, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus 250 m²,
c) lorsqu'il est *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus 500 m².

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie.

3.2.2.31. Établissements de soins ou de détention, division 2, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe B, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.C.

Tableau 3.2.2.C
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.31. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²	
	Bâtiments non *protégés*	*Bâtiments protégés*
1	1 000	2 400
2	500	1 600
Colonne 1	2	3

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.32. Établissements de soins ou de détention, division 2, 3 étages au plus, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe B, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) il est *protégé*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.D.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) les toits doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.33. Établissements de soins ou de détention, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe B, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas

a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

Tableau 3.2.2.D
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.32. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments protégés*
1	Aucune limite
2	12 000
3	8 000
Colonne 1	2

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.34. Habitations, 3 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe C doit être conforme aux paragraphes 2) à 4) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.E,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Lorsque des *bâtiments* comportent des *logements* occupant plus d'un *étage*, les dispositions des paragraphes 1) et 2) s'appliquent; toutefois, sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 2), les planchers qui sont situés entièrement à l'intérieur de ces *logements*, y compris ceux au-dessus de *sous-sols*, doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, mais il n'est pas obligatoire qu'ils forment une *séparation coupe-feu*.

4) Dans les *bâtiments* où il n'y a pas de *logements* superposés, il n'est pas obligatoire que les planchers situés entièrement à l'intérieur d'un *logement* aient un *degré de résistance au feu*.

3.2.2.35. Habitations, 3 étages au plus, aire majorée

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe C doit être conforme aux paragraphes 2) à 4) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.F,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

Tableau 3.2.2.E
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.34. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 800	2 250	2 700
2	900	1 125	1 350
3	600	750	900
Colonne 1	2	3	4

Tableau 3.2.2.F
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.35. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	2 400	3 000	3 600
2	1 200	1 500	1 800
3	800	1 000	1 200
Colonne 1	2	3	4

c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Lorsque des *bâtiments* comportent des *logements* occupant plus d'un *étage*, les dispositions des paragraphes 1) et 2) s'appliquent; toutefois, sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 2), les planchers qui sont situés entièrement à l'intérieur de ces *logements*, y compris ceux au-dessus de *sous-sols*, doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, mais il n'est pas obligatoire qu'ils forment une *séparation coupe-feu*.

4) Dans les *bâtiments* où il n'y a pas de *logements* superposés, un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé pour un plancher qui se trouve entièrement à l'intérieur d'un *logement*, à la condition que l'effondrement de ce plancher ne puisse entraîner l'effondrement de la *séparation coupe feu* d'un *logement* adjacent.

3.2.2.36. Habitations, 4 étages au plus, protégées

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe C doit être conforme aux paragraphes 2) à 4) si
a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,
b) il est *protégé*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.G.

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

Tableau 3.2.2.G
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.36. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
4	1 200	1 500	1 800
Colonne 1	2	3	4

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Lorsque des *bâtiments* comportent des *logements* occupant plus d'un *étage*, les dispositions des paragraphes 1) et 2) s'appliquent; toutefois, sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 2), les planchers qui sont situés entièrement à l'intérieur de ces *logements*, y compris ceux au-dessus de *sous-sols*, doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, mais il n'est pas obligatoire qu'ils forment une *séparation coupe-feu*.

4) Dans les *bâtiments* où il n'y a pas de *logements* superposés, un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé pour un plancher qui se trouve entièrement à l'intérieur d'un *logement*, à la condition que l'effondrement de ce plancher ne puisse entraîner l'effondrement de la *séparation coupe feu* d'un *logement* adjacent.

3.2.2.37. Habitations, 6 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe C doit être conforme aux paragraphes 2) et 3) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.H,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

Tableau 3.2.2.H
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.37. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	6 000	Aucune limite	Aucune limite
3	4 000	5 000	6 000
4	3 000	3 750	4 500
5	2 400	3 000	3 600
6	2 000	2 500	3 000
Colonne 1	2	3	4

3) Lorsque des *bâtiments* comportent des *logements* occupant plus d'un *étage*, les dispositions des paragraphes 1) et 2) s'appliquent; toutefois, sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 2), les planchers qui sont situés entièrement à l'intérieur de ces *logements*, y compris ceux au-dessus de *sous-sols*, doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, mais il n'est pas obligatoire qu'ils forment une *séparation coupe-feu*.

3.2.2.38. Habitations, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe C doit être conforme aux paragraphes 2) et 3) s'il n'a pas
- a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
- b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
- a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
- b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
- c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
- d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3) Lorsque des *bâtiments* comportent des *logements* occupant plus d'un *étage*, les dispositions des paragraphes 1) et 2) s'appliquent; toutefois, sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 2), les planchers qui sont situés entièrement à l'intérieur de ces *logements*, y compris ceux au-dessus de *sous-sols*, doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, mais il n'est pas obligatoire qu'ils forment une *séparation coupe-feu*.

3.2.2.39. Établissements d'affaires, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe D doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
- a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
- b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.I,
- c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.I
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.39. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 000	1 250	1 500
2	800	1 000	1 200
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
- a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
- b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.40. Établissements d'affaires, 3 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe D doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.J,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.J
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.40. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4 800	6 000	7 200
2	2 400	3 000	3 600
3	1 600	2 000	2 400
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*, que le toit est construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que
   i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
      2 400 m² si celui-ci donne sur 1 *rue*,
      3 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
      3 600 m² s'il donne sur 3 *rues*,
   ii) dans un *bâtiment protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus le double de la valeur indiquée au sous-alinéa i) (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.41. Établissements d'affaires, 6 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe D doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.K,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

Tableau 3.2.2.K
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.41. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	7 200	Aucune limite	Aucune limite
3	4 800	6 000	7 200
4	3 600	4 500	5 400
5	2 800	3 600	4 320
6	2 400	3 000	3 600
Colonne 1	2	3	4

c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.42. Établissements d'affaires, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe D doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas
a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.43. Établissements commerciaux, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe E doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.L,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

Tableau 3.2.2.L
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.43. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 000	1 250	1 500
2	600	750	900
Colonne 1	2	3	4

b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.44. Établissements commerciaux, 3 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe E doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.M.

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*, que le toit est de *construction incombustible* ou construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que
   i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus 1 500 m²,
   ii) dans un bâtiment *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
      2 400 m² si celui-ci donne sur 1 *rue*,
      3 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
      3 600 m² s'il donne sur 3 *rues*

(voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),

d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*; toutefois, s'ils supportent une *séparation coupe-feu*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

Tableau 3.2.2.M
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.44. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m² *Bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 500	1 500	1 500
2	1 200	1 500	1 500
3	800	1 000	1 200
	Bâtiments protégés		
1	4 800	6 000	7 200
2	2 400	3 000	3 600
3	1 600	2 000	2 400
Colonne 1	2	3	4

3.2.2.45. Établissements commerciaux, 6 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe E doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages* et une *aire de bâtiment* d'au plus 1 500 m²,

b) lorsqu'il est *protégé*, une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages* et une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.N.

Tableau 3.2.2.N
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.45. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	7 500	Aucune limite	Aucune limite
3	5 000	6 250	7 500
4	3 750	4 688	5 625
5	3 000	3 750	4 500
6	2 500	3 125	3 750
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.46. Établissements commerciaux, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe E doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il n'a pas une *hauteur de bâtiment* limitée,

b) il est *protégé*,

c) il n'a pas une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 3 h,

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h,

c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.47. Établissements industriels, division 1, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.O,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.O
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.47. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	800	1 000	1 200
2	400	500	600
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.48. Établissements industriels, division 1, 3 étages au plus, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) si
a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,
b) il est *protégé*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.P.

Tableau 3.2.2.P
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.48. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	2 400	3 000	3 600
2	1 200	1 500	1 800
3	800	1 000	1 200
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* doit être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible*, ou d'une combinaison des deux, et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,
b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.49. Établissements industriels, division 1, 4 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.Q,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

Tableau 3.2.2.Q
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.49. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	2 400	3 000	3 600
2	1 200	1 500	1 800
3	800	1 000	1 200
4	600	750	900
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.50. Établissements industriels, division 1, 4 étages au plus, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 1, doit être conforme au paragraphe 2) si

a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,
b) il est *protégé*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.R.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 3 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

Tableau 3.2.2.R
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.50. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	6 000	7 500	9 000
2	3 000	3 750	4 500
3	2 000	2 500	3 000
4	1 500	1 875	2 250
Colonne 1	2	3	4

3.2.2.51. Établissements industriels, division 2, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.S.

Tableau 3.2.2.S
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.51. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m² *Bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 000	1 250	1 500
2	600	750	900
Bâtiments protégés			
1	3 000	3 750	4 500
2	1 200	1 500	1 800
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.52. Établissements industriels, division 2, 4 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,

b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.T,

c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*, que le toit est construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que

i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
1 600 m² si celui-ci donne sur 1 *rue*,
2 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
2 400 m² s'il donne sur 3 *rues*,

ii) dans un *bâtiment protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus le double de la valeur indiquée au sous-alinéa i) (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),

d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*; toutefois, s'ils supportent une *séparation coupe-feu*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

(Voir aussi l'article 3.2.2.53.)

Tableau 3.2.2.T
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.52. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	3 200	4 000	4 800
2	1 600	2 000	2 400
3	1 070	1 340	1 600
4	800	1 000	1 200
Colonne 1	2	3	4

3.2.2.53. Établissements industriels, division 2, 4 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,

b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.U,

c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

Tableau 3.2.2.U
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.53. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	6 000	7 500	9 000
2	3 000	3 750	4 500
3	2 000	2 500	3 000
4	1 500	1 875	2 250
Colonne 1	2	3	4

c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.
(Voir aussi l'article 3.2.2.52.)

3.2.2.54. Établissements industriels, division 2, 6 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.V,

Tableau 3.2.2.V
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.54. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	9 000	11 250	13 500
2	4 500	5 625	6 750
3	3 000	3 750	4 500
4	2 250	2 812	3 375
5	1 800	2 250	2 700
6	1 500	1 875	2 250
Colonne 1	2	3	4

c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.55. Établissements industriels, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2) si
a) il n'a pas une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) il est *protégé*,
c) il n'a pas une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 3 h,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.56. Établissements industriels, division 3, 2 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*,
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.W.

Tableau 3.2.2.W
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.56. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m² *Bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1 600	2 000	2 400
2	800	1 000	1 200
Bâtiments *protégés*			
1	4 800	6 000	7 200
2	1 600	2 000	2 400
Colonne 1	2	3	4

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

b) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.57. Établissements industriels, division 3, 4 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*,

b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.X,

c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* peut être de *construction combustible*, soit en totalité, soit en partie, et

a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

Tableau 3.2.2.X
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.57. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4 800	6 000	7 200
2	2 400	3 000	3 600
3	1 600	2 000	2 400
4	1 200	1 500	1 800
Colonne 1	2	3	4

b) les *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

c) le toit doit avoir, s'il est de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*, que le toit est construit en *bois ignifugé* conformément à l'article 3.1.14.1 et que

i) dans un *bâtiment* non *protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus
2 400 m² si celui-ci donne sur 1 *rue*,
3 000 m² s'il donne sur 2 *rues*,
3 600 m² s'il donne sur 3 *rues*,

ii) dans un *bâtiment protégé*, l'*aire de bâtiment* est d'au plus le double de la valeur indiquée au sous-alinéa i) (voir l'article 3.2.2.12 pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau contrôlés par un courant de garde permanent),

d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*.

3.2.2.58. Établissements industriels, division 3, 1 étage

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.Y,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible*, ou d'une combinaison des deux.

Tableau 3.2.2.Y
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.58. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	5 600	7 000	8 400
Colonne 1	2	3	4

3.2.2.59. Établissements industriels, division 3, 1 étage, quelle que soit l'aire, faible charge combustible

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) si
a) il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) il ne sert qu'à des *usages* à faible *charge combustible*, comme
   i) la production d'électricité,
   ii) la fabrication ou le stockage de matériaux *incombustibles*, par exemple l'amiante, les briques, le ciment, le béton ou l'acier,
c) il n'a pas une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible*.

3.2.2.60. Établissements industriels, division 3, garages de stationnement d'au plus 22 m de hauteur

1) Un *bâtiment* servant de *garage de stationnement*, dont tous les *étages* sont des *étages ouverts* et au-dessus duquel aucun autre *usage* n'est prévu, peut avoir des planchers, murs, plafonds et toit sans *degré de résistance au feu* si
a) il est de *construction incombustible*,
b) il a une hauteur d'au plus 22 m entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*,
c) il a une *aire de bâtiment* d'au plus 10 000 m²,
d) il est conçu de telle manière que toutes les parties de chacune de ses *aires de plancher* soient situées à 60 m au plus d'une ouverture dans les murs donnant sur l'extérieur.

3.2.2.61. Établissements industriels, division 3, 6 étages au plus

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il a
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*,
b) lorsqu'il n'est pas *protégé*, une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.Z,
c) lorsqu'il est *protégé*, une aire d'au plus le double de la valeur mentionnée à l'alinéa b).

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,

Tableau 3.2.2.Z
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.61. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m², des *bâtiments* non *protégés*		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	7 200	9 000	10 800
3	4 800	6 000	7 200
4	3 600	4 500	5 400
5	2 880	3 600	4 320
6	2 400	3 000	3 600
Colonne 1	2	3	4

b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.2.62. Établissements industriels, division 3, quelles que soient la hauteur et l'aire

1) Un *bâtiment* classifié dans le groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2) s'il n'a pas
a) une *hauteur de bâtiment* limitée,
b) une *aire de bâtiment* limitée.

2) Le *bâtiment* doit être de *construction incombustible* et
a) les planchers doivent former des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h; toutefois, ces *séparations coupe-feu* peuvent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h dans les *garages de stationnement* dont tous les *étages* sont des *étages ouverts*,
b) les *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
c) le toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
d) les murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent.

3.2.3. Séparation spatiale et protection des façades

3.2.3.1. Distance limitative et surface de baies non protégées

1) Sous réserve des articles 3.2.3.9 et 3.2.3.11, la surface de *baies non protégées* ne doit pas dépasser la valeur indiquée au tableau 3.2.3.A ou 3.2.3.B pour la *distance limitative* applicable à la *façade de rayonnement* considérée (voir la remarque A-3, Service d'incendie).

2) La surface de *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* est la surface de toutes les *baies non protégées*, exprimée en pourcentage de l'aire de la *façade de rayonnement*, tel qu'indiqué aux tableaux 3.2.3.A et 3.2.3.B (voir le paragraphe 3.2.3.2. 1)).

3) Pour déterminer le type de construction et de revêtement ainsi que le *degré de résistance au feu* d'un mur extérieur, la *façade de rayonnement* doit être considérée comme la projection du mur extérieur sur un plan vertical situé de façon qu'il n'y ait aucune partie du mur extérieur du *bâtiment*, ou d'un *compartiment résistant au feu* conforme aux exigences du paragraphe 3.2.3.2. 1), qui se trouve entre ce plan vertical et la ligne à partir de laquelle la *distance limitative* est mesurée et, à cette fin, la surface de *baies non protégées* doit être déterminée à l'aide du tableau 3.2.3.A ou 3.2.3.B.

4) Le pourcentage effectif de *baies non protégées* permis dans un mur extérieur peut être déterminé en considérant, comme emplacement de la *façade de rayonnement*, un plan vertical situé de façon qu'il n'y ait aucune *baie non protégée* entre ce plan vertical et la ligne à partir de laquelle la *distance limitative* est mesurée (voir l'annexe A).

5) Si les moyens de lutte contre l'incendie ne peuvent pas être mis en oeuvre dans les 10 min suivant le déclenchement de l'alarme, la *distance limitative* doit être doublée.

3.2.3.2. Surface d'une façade de rayonnement

1) La surface d'une *façade de rayonnement* est la surface totale d'un mur extérieur d'un *bâtiment* orientée dans une même direction et mesurée à partir du niveau définitif du sol jusqu'au plafond le plus élevé; toutefois, si ce *bâtiment* est divisé par des *séparations coupe-feu* en *compartiments résistants au feu*, il est permis de calculer la surface de la *façade de rayonnement* pour chaque *compartiment résistant au feu*, à la condition que
a) dans un *usage* du groupe A, B, C, D, ou du groupe F, division 3, ces *séparations coupe-feu* aient un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher, mais d'au moins 45 min et pas nécessairement supérieur à 1 h,
b) dans un *usage* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, ces *séparations coupe-feu* aient un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher, mais d'au moins 45 min.

Tableau 3.2.3.A

Faisant partie intégrante de la sous-section 3.2.3

Façade de rayonnement		Surface de baies non protégées dans les usages des groupes A, B, C, D et groupe F, division 3, en %																								
Surface max., en m²	Rapport L/H ou H/L[1]	Distance limitative, en m																								
		0	1,2	1,5	2,0	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50
10	< 3 : 1	0	8	10	18	29	46	91	100																	
	3 : 1 à 10 : 1	0	8	12	21	33	50	96	100																	
	> 10 : 1	0	11	18	32	48	68	100																		
15	< 3 : 1	0	7	9	14	22	33	63	100																	
	3 : 1 à 10 : 1	0	8	10	17	25	37	87	100																	
	> 10 : 1	0	10	15	26	39	53	87	100																	
20	< 3 : 1	0	7	9	12	18	26	49	81	100																
	3 : 1 à 10 : 1	0	8	10	15	21	30	53	85	100																
	> 10 : 1	0	9	14	23	33	45	72	100																	
25	< 3 : 1	0	7	8	11	16	23	41	66	98	100															
	3 : 1 à 10 : 1	0	8	9	13	19	26	45	70	100																
	> 10 : 1	0	9	13	21	30	39	62	90	100																
30	< 3 : 1	0	7	8	11	15	20	35	56	83	100															
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	9	12	17	23	39	61	88	100															
	> 10 : 1	0	8	12	19	27	36	56	79	100																
40	< 3 : 1	0	7	8	10	13	17	28	44	64	89	100														
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	8	11	15	20	32	48	69	93	100														
	> 10 : 1	0	8	11	17	24	31	47	66	88	100															
50	< 3 : 1	0	7	8	9	12	15	24	37	53	72	96	100													
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	8	10	14	18	28	41	57	77	100														
	> 10 : 1	0	8	10	15	21	28	41	57	76	97	100														
60	< 3 : 1	0	7	8	9	11	14	21	32	45	62	81	100													
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	8	10	13	16	25	36	49	66	85	100													
	> 10 : 1	0	8	10	14	20	25	38	51	67	85	100														
80	< 3 : 1	0	7	7	8	10	12	18	28	36	48	62	79	98	100											
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	8	9	11	14	21	29	40	52	67	84	100												
	> 10 : 1	0	8	9	13	17	22	32	44	56	70	86	100													
100	< 3 : 1	0	7	7	8	9	11	16	22	30	40	51	65	80	97	100										
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	8	9	11	13	18	25	34	44	56	69	84	100											
	> 10 : 1	0	7	9	12	16	20	29	39	49	61	74	89	100												
150	< 3 : 1	0	7	7	8	9	10	13	17	22	29	37	46	56	67	79	93	100								
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	8	10	11	15	20	26	33	41	50	60	71	84	97	100								
	> 10 : 1	0	7	8	11	13	17	24	31	39	48	57	68	79	91	100										
250	< 3 : 1	0	7	7	7	8	9	10	13	16	20	25	30	35	43	51	59	68	87	100						
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	8	9	10	12	15	19	24	28	34	40	47	55	63	72	92	100						
	> 10 : 1	0	7	8	9	11	14	19	24	30	36	43	50	57	65	73	82	92	100							
350	< 3 : 1	0	7	7	7	8	8	9	11	14	16	20	24	28	33	38	44	50	64	81	99	100				
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	8	8	9	11	13	16	19	23	27	32	37	42	48	55	69	85	100					
	> 10 : 1	0	7	8	9	10	12	16	21	25	30	36	41	47	53	59	66	73	88	100						
500	< 3 : 1	0	7	7	7	7	8	9	10	12	14	16	19	22	25	29	33	37	47	59	71	100				
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	7	8	8	10	12	14	16	19	22	25	29	33	37	41	52	63	78	100				
	> 10 : 1	0	7	7	8	9	11	14	18	22	25	30	34	36	43	48	53	58	70	82	96	100				
1 000	< 3 : 1	0	7	7	7	7	7	8	9	9	10	12	13	14	16	18	20	22	27	33	39	58	82	100		
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	7	8	8	9	10	11	12	14	15	17	19	21	23	26	31	37	43	63	86	100		
	> 10 : 1	0	7	7	8	8	9	11	13	16	19	21	24	27	30	33	36	39	46	53	60	82	100			
2 000	< 3 : 1	0	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9	10	11	12	13	14	15	17	20	23	33	44	58	74	93	100
	3 : 1 à 10 : 1	0	7	7	7	7	8	8	9	11	12	14	16	18	19	21	23	25	27	32	36	37	49	63	79	97	100
	> 10 : 1	0	7	7	7	8	8	9	11	12	14	16	18	19	21	23	25	27	32	36	40	53	66	82	99	100	

[1] L, Longueur de la façade de rayonnement;
H, Hauteur de la façade de rayonnement.
Utiliser la valeur la plus élevée.

Tableau 3.2.3.B
Faisant partie intégrante de la sous-section 3.2.3

Façade de rayonnement		Surface de baie non protégées dans les usages du groupe E et du groupe F, divisions 1 et 2, en %																													
Surface max., en m²	Rapport L/H ou H/L[1]	Distance limitative, en m																													
		0	1,2	1,5	2,0	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
10	< 3 : 1	0	4	5	9	15	23	46	77	100																					
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	6	10	17	25	48	79	100																					
	> 10 : 1	0	5	9	16	24	34	58	91	100																					
15	< 3 : 1	0	4	5	7	11	16	32	53	79	100																				
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	5	8	13	18	34	55	82	100																				
	> 10 : 1	0	5	8	13	19	26	43	66	93	100																				
20	< 3 : 1	0	4	4	6	9	13	25	40	61	85	100																			
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	5	7	11	15	27	43	63	87	100																			
	> 10 : 1	0	5	7	11	17	22	36	53	74	99	100																			
25	< 3 : 1	0	4	4	6	8	11	20	33	49	69	92	100																		
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	5	7	9	13	22	35	51	71	94	100																		
	> 10 : 1	0	4	6	10	15	20	31	45	62	82	100																			
30	< 3 : 1	0	4	4	5	7	10	18	28	42	58	77	100																		
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	6	9	12	20	30	44	60	80	100																		
	> 10 : 1	0	4	6	10	14	18	28	40	54	71	91	100																		
40	< 3 : 1	0	4	4	5	6	8	14	22	32	44	59	76	94	100																
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	6	8	10	16	24	34	47	61	78	97	100																
	> 10 : 1	0	4	5	8	12	15	23	33	44	57	72	89	100																	
50	< 3 : 1	0	4	4	5	6	7	12	18	26	36	48	61	76	93	100															
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	5	7	9	14	20	29	38	50	63	79	95	100															
	> 10 : 1	0	4	5	8	11	14	21	29	38	48	61	74	90	100																
60	< 3 : 1	0	4	4	4	5	7	11	16	23	31	40	52	64	78	94	100														
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	5	6	8	12	18	25	33	43	54	66	81	96	100														
	> 10 : 1	0	4	5	7	10	13	19	26	34	43	53	64	77	92	100															
80	< 3 : 1	0	4	4	4	5	6	9	13	18	24	31	40	49	60	71	84	98	100												
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	5	6	7	10	15	20	26	33	42	51	62	74	86	100													
	> 10 : 1	0	4	5	6	9	11	16	22	28	35	43	52	62	73	85	98	100													
100	< 3 : 1	0	4	4	4	5	6	8	11	15	20	26	32	40	48	58	68	79	100												
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	5	6	9	13	17	22	28	35	42	51	60	70	81	100												
	> 10 : 1	0	4	4	6	8	10	14	19	25	31	37	44	52	61	71	81	92	100												
150	< 3 : 1	0	4	4	4	4	5	6	8	11	14	18	23	28	33	40	46	54	70	89	100										
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	5	6	8	10	13	16	20	25	30	36	42	49	56	73	92	100										
	> 10 : 1	0	4	4	5	7	8	12	16	20	24	29	34	39	46	52	59	67	84	100											
250	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	5	6	7	8	10	12	15	18	22	25	29	34	44	55	68	100								
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	4	5	6	8	10	12	14	17	20	24	27	32	36	46	57	70	100									
	> 10 : 1	0	4	4	5	6	7	9	12	15	18	21	25	28	32	37	41	46	58	68	81	100									
350	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	5	6	7	8	10	12	14	16	19	22	25	32	40	49	77	100								
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	4	4	5	7	8	10	12	14	16	18	21	24	27	34	43	52	79	100								
	> 10 : 1	0	4	4	4	4	5	6	8	10	13	15	18	21	23	26	30	33	36	44	53	62	90	100							
500	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	11	13	14	16	19	24	29	36	55	78	100							
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	11	13	14	16	18	21	26	31	39	57	80	100							
	> 10 : 1	0	4	4	4	4	5	6	7	8	9	11	13	15	16	18	20	23	28	35	41	68	92	100							
1000	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	14	16	20	29	41	55	71	89	100					
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	9	11	12	13	15	18	22	31	43	57	73	91	100					
	> 10 : 1	0	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	11	12	13	15	16	18	20	23	30	41	53	68	84	100					
2000	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	9	10	12	16	22	29	37	46	56	68	80	94	100		
	3 : 1 à 10 : 1	0	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	18	24	31	39	49	59	70	83	96	100		
	> 10 : 1	0	4	4	4	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18	18	20	26	33	41	50	59	70	81	94	100	100

[1] L, Longueur de la façade de rayonnement;
H, Hauteur de la façade de rayonnement.
Utiliser la valeur la plus élevée.

3.2.3.3. Mur extérieur d'un comble ou vide sous toit. Le mur extérieur d'un *comble ou vide sous toit* situé au-dessus d'une *façade de rayonnement* doit être construit conformément aux exigences relatives à la *façade de rayonnement*.

3.2.3.4. Mur mitoyen. Tout *mur mitoyen* doit être construit comme un *mur coupe-feu*.

3.2.3.5. Distance limitative inférieure à 1,2 m. Dans un mur dont la *distance limitative* est inférieure à 1,2 m, les ouvertures doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation* autres que du verre armé ou des briques de verre et dont le *degré pare-flammes* est conforme au *degré de résistance au feu* exigé pour le mur.

3.2.3.6. Saillies combustibles. Sauf pour les *bâtiments* qui renferment au plus 1 ou 2 *logements*, les saillies *combustibles*, situées à plus de 1 m du sol, telles que balcons, plates-formes, auvents, débords de toit et escaliers, qui pourraient propager un incendie à un *bâtiment* voisin, sont interdites à moins de 1,2 m horizontalement de la limite de propriété ou de l'axe d'une *voie publique*, ou à moins de 2,4 m d'une saillie *combustible* d'un autre *bâtiment* situé sur la même propriété.

3.2.3.7. Construction des façades de rayonnement

1) Sous réserve des articles 3.2.3.9 et 3.2.3.10, lorsqu'une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.A pour un *usage* du groupe A, B, C, D, ou du groupe F, division 3, permet que les *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* aient une surface

a) d'au plus 10% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit être de *construction incombustible* avec un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et avoir un revêtement *incombustible*,
b) de plus de 10% mais d'au plus 25% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et un revêtement *incombustible*,
c) de plus de 25% mais de moins de 100% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

2) Sous réserve de l'article 3.2.3.9, lorsqu'une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.B pour un *usage* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, permet que les *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* aient une surface

a) d'au plus 10% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit être de *construction incombustible* avec un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h et avoir un revêtement *incombustible*,
b) de plus de 10% mais d'au plus 25% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h et un revêtement *incombustible*,
c) de plus de 25% mais de moins de 100% de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Lorsqu'un isolant en mousse plastique est utilisé dans le mur extérieur d'un *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*, le mur doit satisfaire aux exigences des paragraphes 1) et 2) et l'isolant doit être protégé du côté extérieur par

a) du béton ou de la maçonnerie d'au moins 25 mm d'épaisseur,
b) un matériau qu'il est permis d'utiliser dans une *construction incombustible* selon l'article 3.1.5.5 (voir l'annexe A), ou
c) un matériau *incombustible* qui demeurera en place pendant au moins 15 min dans les conditions d'essai de la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials ».

3.2.3.8. Protection des éléments structuraux

1) Il n'est pas obligatoire que les éléments structuraux tels que les poutres, poteaux et arcs placés entièrement ou partiellement à l'extérieur d'une des façades d'un *bâtiment* et situés à au moins 3 m de la limite de propriété ou de l'axe d'une voie publique soient protégés contre les incendies à l'extérieur du *bâtiment*.

2) Les éléments structuraux mentionnés au paragraphe 1) qui sont situés à moins de 3 m de la limite de propriété ou de l'axe d'une voie publique

doivent être protégés contre les incendies à l'extérieur du *bâtiment* par des éléments de construction ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la protection intérieure conformément aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62, ou par des éléments de construction ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h si cette valeur est plus élevée.

3) Il n'est pas obligatoire que les éléments structuraux d'une *construction en gros bois d'oeuvre* tels que les poutres, poteaux et arcs placés entièrement ou partiellement à l'extérieur d'une des façades d'un *bâtiment* et situés à au moins 3 m de la limite de propriété ou de l'axe d'une voie publique soient protégés par un revêtement *incombustible*.

3.2.3.9. Baies non protégées sans limitation de surface

1) Les *façades de rayonnement* d'un *garage de stationnement* dont tous les *étages* sont des *étages ouverts* peuvent comporter des *baies non protégées* sans limitation de surface si la *distance limitative* est d'au moins 3 m.

2) La partie de la *façade de rayonnement* donnant sur une *rue* peut comporter, à l'*étage* qui se trouve au niveau de la *rue*, des *baies non protégées* sans limitation de surface si la *distance limitative* est d'au moins 9 m.

3.2.3.10. Bâtiments de 1 étage, à faible charge combustible

1) Dans les *bâtiments* du groupe F, division 3, les murs non *porteurs* d'une *façade de rayonnement* peuvent être de *construction incombustible* sans *degré de résistance au feu* à la condition que ces *bâtiments*

a) aient une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*,
b) abritent un *usage* à faible *charge combustible*, comme ceux qui sont mentionnés au paragraphe 3.2.2.59. 1),
c) aient une *distance limitative* d'au moins 3 m.

3.2.3.11. Majoration des baies non protégées

1) Il est permis de doubler la surface maximale de *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* lorsque le *bâtiment* est *protégé*.

2) Il est permis de doubler la surface maximale de *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* lorsque ces baies sont en briques de verre ou en verre armé conformément aux exigences de l'article 3.1.8.14.

(Voir l'annexe A.)

3.2.3.12. Coefficient d'ouverture équivalente.

Lorsque la température superficielle de la face non exposée d'un mur dépasse les valeurs établies par les essais normalisés de résistance au feu tel que permis à l'article 3.1.7.2, il faut tenir compte du rayonnement émis par la face non exposée du mur en ajoutant, à la surface des baies proprement dites, une surface équivalente de *baies non protégées* selon la formule suivante :

$$A_C = A + (A_F \times F_{EO})$$

où

A_C = surface corrigée de *baies non protégées* comprenant la surface réelle et la surface équivalente

A = surface réelle de *baies non protégées*

A_F = surface extérieure de la *façade de rayonnement*, à l'exclusion des baies dont la température superficielle dépasse les valeurs établies d'après les essais

F_{EO} = coefficient d'ouverture équivalente, obtenu à partir de la formule suivante :

$$F_{EO} = \frac{(T_u + 273)^4}{(T_e + 273)^4}$$

où

T_u = température superficielle moyenne en degrés Celsius, de la face non exposée du mur au moment où le temps correspondant au *degré de résistance au feu* exigé est écoulé dans les conditions de l'essai

T_e = 892 °C, pour un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min

= 927 °C, pour un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h

= 1, 010 °C pour un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h

3.2.3.13. Protection des issues

1) Sous réserve du paragraphe 3), lorsque les murs extérieurs d'une *issue* encloisonnée pourraient être exposés au feu par les baies des murs extérieurs du *bâtiment* que l'*issue* dessert, les baies des murs extérieurs de l'*issue* ou du *bâtiment* doivent être protégées par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre conformément à l'article 3.1.8.14 si les baies des murs extérieurs du *bâtiment* se trouvent à moins de 3 m horizontalement des baies des murs extérieurs de l'*issue* et

a) à moins de 10 m en dessous, ou
b) à moins de 2 m au-dessus.

2) Lorsqu'un escalier d'*issue* ou une rampe d'*issue* extérieurs non encloisonnés pourraient être exposés au feu par les baies des murs extérieurs du *bâtiment* qu'ils desservent, ces baies doivent être protégées par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre conformément à l'article 3.1.8.14 si elles se trouvent à moins de 3 m horizontalement de l'escalier d'*issue* ou de la rampe d'*issue* et

a) à moins de 10 m en dessous, ou
b) à moins de 5 m au-dessus.

e **3)** Sous réserve du paragraphe 3.4.4.3. 1), lorsque la porte d'*issue* extérieure d'un *compartiment résistant au feu* est à moins de 3 m horizontalement d'une *baie non protégée* située dans un autre *compartiment résistant au feu* et que les murs extérieurs de ces deux compartiments se rejoignent en formant un angle de moins de 135°, la baie doit être protégée par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre conformément à l'article 3.1.8.14.

3.2.3.14. Mur exposé à un autre mur

1) Sous réserve des paragraphes 3.2.3.13. 1) et 3.2.3.20. 4), lorsqu'une baie dans un mur extérieur d'un *compartiment résistant au feu* est exposée à une baie dans un mur extérieur d'un autre *compartiment résistant au feu* et que les plans de ces deux murs sont parallèles ou forment un angle de 135° ou moins mesuré de l'extérieur du *bâtiment*, les deux baies doivent être séparées par une distance au moins égale à D_0,

$$D_0 = 2D - \left(\frac{\theta}{90} \times D\right)$$, sans être inférieur à 1 m

où

D = la plus grande *distance limitative* exigée pour les *façades de rayonnement* des deux *compartiments résistants au feu*

θ = l'angle formé par l'intersection des plans des *façades de rayonnement* des deux *compartiments résistants au feu* (lorsque les murs extérieurs sont parallèles et se font face, $\theta = 0°$)

(voir l'annexe A).

2) Le mur extérieur de chacun des *compartiments résistants au feu* mentionnés au paragraphe 1) doit avoir, en deçà de la distance D_0, un *degré de résistance au feu* au moins équivalent à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale intérieure qui isole le compartiment du reste du *bâtiment*.

3.2.3.15. Mur exposé à un toit adjacent.

Sous réserve du paragraphe 3.2.3.20. 4), lorsqu'un mur adjacent au toit d'un *compartiment résistant au feu* non *protégé* appartenant au même *bâtiment* pourrait être exposé au feu provenant de ce toit et comporte des fenêtres 3 *étages* en deça et à 5 m horizontalement de ce toit, ce dernier ne doit comporter aucun lanterneau à moins de 5 m du mur exposé.

3.2.3.16. Protection des soffites

1) Lorsqu'un *comble ou vide sous toit* est commun à plus de 2 *suites* d'une *habitation* ou plus de 2 chambres de patients et qu'il surplombe le mur extérieur du *bâtiment*, le soffite et toute ouverture dans le soffite ou autre surface de la partie en surplomb qui se trouvent à moins de 2,5 m d'une fenêtre ou d'une porte doivent être protégés par

a) un matériau *incombustible* ayant au moins 0,38 mm d'épaisseur et un point de fusion d'au moins 650 °C,
b) un contreplaqué d'au moins 11 mm d'épaisseur,
c) un panneau de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, ou
d) du bois de construction d'au moins 11 mm d'épaisseur.

2) La protection du soffite exigée au paragraphe 1) doit correspondre à la largeur de la baie et se prolonger d'au moins 1,2 m de part et d'autre; il ne doit y avoir aucune *baie non protégée* dans le soffite en deçà de cette limite.

3) Lorsqu'un débord de toit est complètement isolé du reste du *comble ou vide sous toit* par un coupe-feu, les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas.

3.2.3.17. Baies séparées par des allèges ou des auvents. Lorsqu'un *étage* d'un *bâtiment* destiné à un *usage principal* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, doit être isolé de l'*étage* au-dessus ou en dessous par une *séparation coupe-feu*, les baies des murs extérieurs situées les unes au-dessus des autres doivent être séparées par des allèges d'au moins 1 m de hauteur ou par des auvents d'au moins 1 m de largeur, et ces allèges ou auvents doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher mais pas nécessairement supérieur à 1 h, sauf si cela est exigé ailleurs dans la présente sous-section.

3.2.3.18. Couvertures

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout *bâtiment* doit avoir une couverture de classe A, B ou C en conformité avec les exigences de la sous-section 3.1.15.

2) Une couverture de classe A, B ou C n'est pas obligatoire pour

a) les tentes et les *structures gonflables*,
b) les *bâtiments* du groupe A, division 2, qui ont une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages* et une *aire de bâtiment* d'au plus 1 000 m², à la condition que la couverture soit posée sur un matériau *incombustible*.

3.2.3.19. Voies de passage couvertes pour véhicules

1) Une voie de passage couverte pour véhicules doit

a) être de *construction incombustible* lorsqu'elle est située au-dessous du *niveau moyen du sol*,
b) être isolée de tous *bâtiments* ou parties de *bâtiment* adjacents par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h, lorsqu'elle est conçue pour le chargement ou le déchargement de marchandises.

3.2.3.20. Passages entre bâtiments

Modifié

1) Sous réserve du paragraphe 3.2.3.21. 2), lorsque des *bâtiments* sont reliés par un *passage*, chaque *bâtiment* doit être isolé du *passage* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les *passages* reliés à des *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée doivent être de *construction incombustible*.

3) Les *passages* reliés à des *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée peuvent être de *construction en gros bois d'oeuvre* à la condition que

a) au moins 50 % de la surface totale de leurs murs donne à l'air libre,
b) ils soient situés au niveau du sol.

4) Il n'est pas obligatoire que les *passages* de *construction incombustible* ne servant qu'à la circulation des piétons soient conformes aux exigences des articles 3.2.3.14 et 3.2.3.15.

3.2.3.21. Passages souterrains

1) Aucun *passage* souterrain ne doit être conçu ou utilisé à des fins autres que la circulation des piétons, à moins que l'*autorité compétente* ne le permette et que toute partie du *passage* comportant un *usage* soit *protégée*.

2) Les *bâtiments* reliés par un *passage* souterrain doivent être isolés de ce *passage* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Les *passages* souterrains doivent être de *construction incombustible* appropriée à leur emplacement.

4) Dans les *passages* souterrains, des portes étanches à la fumée doivent être installées à intervalles d'au plus 100 m, à moins que la distance à parcourir depuis la porte d'une pièce ou d'un espace contigu jusqu'à l'*issue* la plus proche soit d'au plus une fois et demi la plus petite distance de parcours permise pour un *usage* contigu, selon les exigences du paragraphe 3.4.2.5. 1).

3.2.4. Réseaux détecteurs et avertisseurs d'incendie

(Voir l'annexe A.)

3.2.4.1. Installation exigée

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), un réseau avertisseur d'incendie doit être installé lorsque le *nombre de personnes* est supérieur à la valeur indiquée au tableau 3.2.4.A, pour l'*usage principal* en question, et dans les *bâtiments* où il y a

a) une *zone de détention cellulaire*,
b) une *zone à sortie contrôlée*,
c) des *aires communicantes* pour lesquelles la conformité aux articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9 est exigée,
d) plus de 3 *étages*, y compris les *étages* au-dessous du *niveau moyen du sol*,
e) un *nombre de personnes* total supérieur à 300, sauf dans les endroits à ciel ouvert réservés aux spectacteurs assis,
f) un *nombre de personnes* supérieur à 150 au-dessus ou au-dessous du *premier étage*,

Tableau 3.2.4.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.4.1. 1)

Usage principal	*Nombre de personnes* au delà duquel un réseau avertisseur d'incendie est exigé
Groupe A, division 2 (débits de boissons et restaurants seulement)	150
Groupe A, division 2 (externats seulement)	40
Groupe A, division 4	300, au-dessous des endroits réservés aux spectateurs assis
Groupe B, division 2	10 patients
Groupe C	10 personnes hébergées
Groupe F, division 1	25
Groupe F, divisions 2 et 3	75, au-dessus ou au-dessous du *premier étage*
Colonne 1	2

sauf dans les endroits à ciel ouvert réservés aux spectateurs assis, ou
g) un établissement scolaire pour enfants ou une garderie, dont le *nombre de personnes* est supérieur à 40. e

2) Il n'est pas obligatoire d'installer un réseau avertisseur d'incendie dans les *bâtiments* à appartements qui comportent au plus 4 *logements* desservis par un *moyen d'évacuation* commun, ou dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*, lorsque chaque *logement* est desservi par une *issue* extérieure menant au niveau du sol.

3) Il n'est pas obligatoire d'installer un réseau avertisseur d'incendie dans les hôtels et motels d'une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*, si chaque *suite* est desservie par une *issue* extérieure menant au niveau du sol.

4) Il n'est pas obligatoire d'installer un réseau avertisseur d'incendie dans un *garage de stationnement* conforme à l'article 3.2.2.60, si le *bâtiment* ne contient pas d'autres *usages*.

3.2.4.2. Continuité du réseau avertisseur d'incendie

1) Lorsqu'un *mur coupe-feu* comporte des ouvertures autres que celles prévues pour le passage des canalisations électriques *incombustibles*, tuyaux, tubes et câblages, les exigences de la présente sous-section doivent s'appliquer aux *aires de plancher* situées de part et d'autre du *mur coupe-feu* comme si celles-ci faisaient partie du même *bâtiment*.

2) Sous réserve du paragraphe 4), lorsqu'un *bâtiment* contient plus d'un *usage principal* et qu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, tous les *usages* doivent être desservis par un seul réseau.

3) Sous réserve du paragraphe 4), lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé dans une partie d'un *bâtiment*, il doit être installé dans tout le *bâtiment*.

4) Sous réserve du paragraphe 5), dans les *bâtiments* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* où une *séparation coupe-feu* verticale ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h isole une partie du *bâtiment* du reste du *bâtiment* et où la *séparation coupe-feu* ne comporte pas d'autres ouvertures que celles prévues pour le passage des canalisations électriques *incombustibles*, tuyaux, tubes et câblages, il est permis

d'appliquer les exigences de la présente sous-section à chaque partie ainsi isolée comme s'il s'agissait d'un *bâtiment* distinct.

5) L'autorisation mentionnée au paragraphe 4) ne s'applique pas aux *locaux techniques* et aux locaux de rangement.

3.2.4.3. Type de réseau avertisseur d'incendie exigé

1) Les réseaux avertisseurs d'incendie exigés doivent être

a) à signal simple dans les *usages* du groupe F, division 1,
b) à double signal dans les *usages* du groupe B autres que ceux décrits à l'alinéa c),
c) à signal simple ou à double signal dans les *bâtiments* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* abritant un centre d'hébergement pour enfants, une maison de convalescence ou un orphelinat,
d) à signal simple ou à double signal dans tous les autres cas.

3.2.4.4. Description des réseaux avertisseurs d'incendie

1) Un réseau avertisseur d'incendie à signal simple doit faire retentir un *signal d'alarme* au moyen de tous les avertisseurs sonores du réseau, sur déclenchement d'un avertisseur manuel ou d'un *détecteur d'incendie* (voir l'annexe A).

2) Un réseau avertisseur d'incendie à double signal doit

a) faire retentir un *signal d'alerte* sur déclenchement d'un avertisseur manuel ou d'un *détecteur d'incendie*,
b) faire retentir automatiquement un *signal d'alarme* si le *signal d'alerte* reste sans réponse au cours des 5 min qui suivent son déclenchement,
c) comporter des avertisseurs manuels conçus de telle manière qu'une clé ou un autre dispositif similaire permette de faire retentir un *signal d'alarme* qui continue à retentir lorsque la clé ou le dispositif est retiré de l'avertisseur manuel.

(Voir l'annexe A.)

3) Il est permis de coder par zone les réseaux avertisseurs d'incendie mentionnés aux paragraphes 1) et 2) de telle sorte que, sur déclenchement de tout avertisseur manuel ou *détecteur d'incendie*,

a) un *signal d'alarme* codé, dans le cas d'un réseau à signal simple, ou un *signal d'alerte* codé, dans le cas d'un réseau à double signal, soit émis pour permettre de localiser la zone d'où provient l'alarme,
b) le *signal d'alerte* ou le *signal d'alarme* codé soit répété au moins 4 fois en entier, e
c) un *signal d'alerte* ou un *signal d'alarme* continu soit émis dès que les signaux codés mentionnés à l'alinéa b) et au paragraphe 4) sont terminés. e

4) Lorsqu'un second avertisseur manuel d'incendie ou *détecteur d'incendie* d'un réseau conforme au paragraphe 3) est déclenché dans une zone autre que celle pour laquelle le premier *signal d'alerte* ou *signal d'alarme* avait été déclenché, le *signal d'alerte* ou le *signal d'alarme* codé de la première zone doit être terminé avant que le *signal d'alerte* ou le *signal d'alarme* codé de la seconde zone soit répété au moins 4 fois. e e

3.2.4.5. Installation et essai des réseaux avertisseurs d'incendie

1) Les réseaux avertisseurs d'incendie et les réseaux de communication phonique doivent être installés conformément à la norme CAN/ULC-S524-M, « Norme – Installation des réseaux avertisseurs d'incendie ».

2) Les réseaux avertisseurs d'incendie doivent être mis à l'essai pour vérifier que leur fonctionnement est conforme à la norme CAN/ULC-S537-M, « Norme – Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie ».

3.2.4.6. Interruption du signal d'alarme

1) Les réseaux avertisseurs d'incendie exigés doivent être conçus de façon qu'une fois le *signal d'alarme* déclenché, celui-ci ne puisse être arrêté automatiquement avant d'avoir retenti pendant au moins

a) 5 min dans les *bâtiments* pour lesquels un annonciateur n'est pas exigé,
b) 20 min dans les autres *bâtiments*.

2) Sous réserve du paragraphe 3.2.4.22. 2), un réseau avertisseur d'incendie exigé ne doit pas

comporter d'interrupteurs manuels de signal sonore autres que ceux prévus au bloc de commande du réseau avertisseur d'incendie (voir l'annexe A).

3.2.4.7. Liaison au service d'incendie

1) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé et qu'un réseau à signal simple est installé, celui-ci doit être conçu de façon que le service d'incendie soit averti conformément au paragraphe 3) lorsqu'un *signal d'alarme* a été déclenché dans

a) un *usage* du groupe A où le *nombre de personnes* est supérieur à 300,
b) un *usage* du groupe B,
c) un *usage* du groupe F, division 1,
d) un *bâtiment* visé par la sous-section 3.2.6,
e) un *bâtiment* contenant des *aires communicantes* qui doivent être conformes aux articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9.

2) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé et qu'un réseau à double signal est installé, celui-ci doit être conçu de façon que le service d'incendie soit averti conformément au paragraphe 3) lorsqu'un *signal d'alerte* a été déclenché.

3) Sous réserve du paragraphe 4), les signaux doivent être transmis au service d'incendie au moyen

a) du réseau avertisseur d'incendie municipal,
b) d'un poste central indépendant conforme à la norme 71 de la NFPA, « Standard for the Installation, Maintenance, and Use of Signaling Systems for Central Station Service », ou
c) d'un central de surveillance privé conforme à la norme 72D de la NFPA, « Standard for the Installation, Maintenance and Use of Proprietary Protective Signaling Systems ».

4) Lorsque les installations mentionnées au paragraphe 3) ne sont pas disponibles dans la municipalité où le *bâtiment* doit être construit, il est permis d'utiliser un moyen de communication privé pour transmettre les signaux au service d'incendie.

5) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie exigé ne permet pas de transmettre un signal au service d'incendie comme le prévoient les paragraphes 2) à 4), il faut fixer de façon permanente, à chaque avertisseur manuel, un avis lisible demandant que le service d'incendie soit prévenu et donnant le numéro de téléphone de ce service.

3.2.4.8. Annonciateur et indicateurs de zone

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5), il faut installer un annonciateur tout près de l'entrée du *bâtiment* qui donne sur une *rue*, ou sur une voie d'accès aux véhicules du service d'incendie conforme au paragraphe 3.2.5.6. 1), et cet annonciateur doit avoir des indicateurs de zone distincts permettant d'identifier l'origine du déclenchement des dispositifs d'alarme pour chaque e

a) *aire de plancher*, de façon qu'aucune zone ne couvre plus de 2 000 m²,
b) *compartiment résistant au feu* devant comporter des *séparations coupe-feu* verticales ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h, sauf pour les *logements* décrits à la sous-section 3.3.4,
c) gaine verticale devant être équipée de *détecteurs d'incendie*,
d) installation de ventilation devant être équipée de *détecteurs de fumée*,
e) *zone de détention cellulaire*,
f) *zone à sortie contrôlée*.

(Voir l'annexe A.)

2) Il n'est pas obligatoire qu'un réseau avertisseur d'incendie ait un annonciateur lorsqu'un seul indicateur de zone est exigé au paragraphe 1).

3) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie exigé ne comporte pas d'annonciateur conforme au paragraphe 1), un indicateur de dérangement visuel et sonore doit être installé dans l'entrée principale du *bâtiment*.

4) Il est permis de déroger aux exigences du paragraphe 1) lorsque la superficie totale de tous les *étages* d'un *bâtiment* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* est d'au plus 2 000 m².

5) Lorsqu'un réseau d'extincteurs automatiques à eau est utilisé au lieu de *détecteurs de chaleur* conformément à l'article 3.2.4.16, il est permis de déroger aux exigences d'indication de zone des alinéas 1)a) et 1)b) si l'annonciateur indique le déclenchement d'une alarme conformément aux exigences d'indication de zone applicables aux réseaux d'extincteurs automatiques à eau (voir l'annexe A).

3.2.4.9. Surveillance électrique. Les réseaux avertisseurs d'incendie exigés doivent être contrôlés par un courant de garde permanent.

3.2.4.10. Détecteurs d'incendie

1) Les *détecteurs d'incendie* exigés conformément au présent article doivent être reliés au réseau avertisseur d'incendie.

2) Sous réserve de l'article 3.2.4.16, lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, il faut installer des *détecteurs d'incendie* dans

a) les locaux de rangement ne faisant pas partie de *logements*,
b) les *locaux techniques* ne faisant pas partie de *logements*,
c) les resserres de concierge,
d) les gaines d'ascenseurs et de petits monte-charge,
e) les pièces susceptibles de servir au stockage ou à l'utilisation de produits dangereux.

3.2.4.11. Détecteurs de chaleur

1) Sous réserve de l'article 3.2.4.16, lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, il faut installer des *détecteurs de chaleur* dans

a) toutes les pièces, sauf celles où l'on dort, des parties de *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe A, division 1, ou au groupe B,
b) toutes les *suites* et les pièces ne faisant pas partie d'une *suite* des parties de *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe C et qui ont plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* (voir aussi l'article 3.2.4.21 pour les *avertisseurs de fumée*).

3.2.4.12. Détecteurs de fumée

1) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, il faut installer des *détecteurs de fumée* dans

a) chaque pièce où l'on dort et dans chaque corridor faisant partie d'un *moyen d'évacuation* pour des pièces où l'on dort, dans des parties de *bâtiments* classifiées comme *usage principal* du groupe B,
b) chaque pièce d'*une zone de détention cellulaire* et chaque corridor desservant ces pièces,
c) chaque corridor des parties de *bâtiments* classifiées comme *usage principal* du groupe A, division 1,
d) chaque *corridor commun* des parties de *bâtiments* classifiées comme *usage principal* du groupe C,
e) chaque cage d'escalier d'*issue*,
f) le voisinage des retombées exigées à l'article 3.2.8.7 (voir l'annexe A).

3.2.4.13. Installations de ventilation à recirculation d'air

1) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, toute installation de ventilation à recirculation d'air doit être conçue de manière à éviter la propagation des fumées sur réception d'un signal d'un *détecteur de fumée* pour conduits, lorsque l'installation dessert

a) plus d'un *étage*,
b) plus d'une *suite* sur un *étage*,
c) plus d'une zone exigée au paragraphe 3.3.3.6. 6), ou
d) plus d'un *compartiment résistant au feu* exigé au paragraphe 3.3.3.7. 2).

3.2.4.14. Installations centrales d'aspirateurs.

Dans les *bâtiments* pour lesquels un réseau avertisseur d'incendie est exigé, les installations centrales d'aspirateurs doivent être conçues de façon à s'arrêter lorsque le réseau avertisseur est déclenché.

3.2.4.15. Rappel des ascenseurs

1) Sous réserve du paragraphe 3), dans les *bâtiments* ayant des ascenseurs qui desservent des *étages* au-dessus du *premier étage* et qui sont équipés d'un dispositif automatique de rappel de secours, des *détecteurs de fumée* doivent être installés dans les halls d'ascenseurs au niveau de rappel de sorte que leur déclenchement entraîne automatiquement le rappel des ascenseurs directement à un autre niveau (voir la remarque A-3.2.6.8. 6)a)).

2) Les *détecteurs de fumée* mentionnés au paragraphe 1) doivent être intégrés au réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*.

3) Le rappel à un autre niveau mentionné au paragraphe 1) n'est pas obligatoire lorsque l'*aire de plancher* où se trouve le niveau de rappel est *protégée*.

3.2.4.16. Extincteurs automatiques à eau comme substituts aux détecteurs de chaleur

1) Les *détecteurs de chaleur* mentionnés aux articles 3.2.4.10 et 3.2.4.11 ne sont pas obligatoires lorsqu'un réseau d'extincteurs automatiques à eau conforme aux paragraphes 2) à 5) et à l'article 3.2.5.13 dessert toute l'*aire de plancher*.

2) Si un annonciateur est exigé à l'article 3.2.4.8, le réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné au paragraphe 1) doit comporter des avertisseurs de débit qui desservent chacun

a) au plus 1 *étage*,
b) pour chaque *étage*, une aire qui ne dépasse pas les limites du réseau indiquées dans la norme 13 de la NFPA, « Standard for the Installation of Sprinkler Systems ».

3) Les avertisseurs de débit exigés au paragraphe 2) doivent être reliés au réseau avertisseur d'incendie de façon à déclencher un *signal d'alerte* ou un *signal d'alarme* (voir la remarque A-3.2.4.8. 5)).

4) Le déclenchement de chaque avertisseur de débit exigé au paragraphe 2) doit être indiqué séparément sur l'annonciateur du réseau avertisseur d'incendie.

5) Le réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné au paragraphe 1) doit être contrôlé par un courant de garde permanent de manière à indiquer sur l'annonciateur du réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment* chacun des dérangements suivants :

a) ouverture ou fermeture d'un robinet de commande,
b) diminution de la pression d'eau nécessaire pour éviter les fausses alarmes dans les réseaux d'extincteurs sous eau,
c) diminution de la pression d'air dans les réseaux d'extincteurs sous air,
d) diminution de la pression d'air dans un réservoir sous pression,
e) changement important du niveau de l'eau dans une citerne devant servir à la lutte contre l'incendie,
f) interruption de l'alimentation électrique d'une pompe d'incendie à démarrage automatique (voir l'annexe A),
g) température s'approchant du point de congélation dans le local où se trouve la soupape différentielle d'un réseau d'extincteurs sous air ou dans une citerne devant servir à la lutte contre l'incendie.

3.2.4.17. Avertisseurs manuels d'incendie.

Un avertisseur manuel d'incendie doit être installé à chaque *aire de plancher*, à proximité de chaque *issue* exigée (voir l'annexe A).

3.2.4.18. Signaux d'alerte et signaux d'alarme

1) Les *signaux d'alerte* et les *signaux d'alarme* doivent être faciles à distinguer l'un de l'autre ainsi que des autres signaux qui peuvent retentir dans le *bâtiment*.

2) Dans le réseau avertisseur d'incendie à double signal décrit au paragraphe 3.2.4.4. 2), il est permis d'utiliser les mêmes avertisseurs sonores pour émettre les *signaux d'alerte* et les *signaux d'alarme*.

3) Si des avertisseurs sonores pouvant servir aux communications phoniques sont destinés à transmettre des messages autres que les urgences en cas d'incendie, ces avertisseurs doivent être installés de façon que les *signaux d'alerte* et les *signaux d'alarme* aient priorité sur tous les autres signaux.

4) Il est interdit de diffuser de la musique ou un bruit de fond sur les avertisseurs sonores d'un réseau avertisseur d'incendie ou d'un réseau de communication phonique.

5) S'il est prévu qu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* sera utilisé principalement par des malentendants, il faut installer des avertisseurs visuels en plus des avertisseurs sonores.

3.2.4.19. Audibilité des signaux

1) Les avertisseurs sonores faisant partie d'un réseau avertisseur d'incendie exigé doivent être installés dans le *bâtiment* de manière à ce que les *signaux d'alerte*, les *signaux d'alarme* et les messages phoniques soient intelligibles sur toute l'*aire de plancher* où ces avertisseurs sont installés.

2) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, des avertisseurs sonores doivent être installés dans le *vide technique* mentionné au paragraphe 3.2.1.1. 7) et raccordés au réseau avertisseur d'incendie.

3.2.4.20. Avertisseurs visuels

1) Les avertisseurs visuels exigés au paragraphe 3.2.4.18. 5) doivent être installés dans le *bâtiment* de manière que le signal d'au moins un avertisseur soit visible sur l'*aire de plancher* ou la partie d'*aire de plancher* où celui-ci est installé.

2) En plus de répondre aux exigences pour réseaux détecteurs et avertisseurs d'incendie de la présente sous-section, les *détecteurs de fumée* exigés dans les chambres où l'on dort des *usages* du groupe B doivent transmettre des signaux visuels afin que le personnel puisse facilement déterminer de quelle chambre ou de quel endroit provient l'alarme (voir l'annexe A).

3.2.4.21. Avertisseurs de fumée

1) Des *avertisseurs de fumée* conformes à la norme CAN/ULC-S531-M, « Avertisseurs de fumée », doivent être installés dans chaque *logement* et dans chaque pièce où l'on dort qui ne fait pas partie d'un *logement*, à l'exception de celles situées dans des *établissements de soins ou de détention* dans lesquels un réseau avertisseur d'incendie est exigé.

2) Les *avertisseurs de fumée* à l'intérieur d'un *logement* doivent être installés entre chaque pièce où l'on dort et le reste du *logement*; toutefois, lorsque les pièces où l'on dort donnent sur un corridor, les *avertisseurs de fumée* doivent être installés dans ce corridor.

3) Les *avertisseurs de fumée* doivent être installés au plafond ou à proximité de celui-ci.

4) Les *avertisseurs de fumée* doivent être raccordés de façon permanente à un circuit électrique et il ne doit y avoir aucun dispositif de sectionnement entre le dispositif de protection contre les surintensités et l'*avertisseur de fumée*.

5) Lorsque plus d'un *avertisseur de fumée* doit être installé à l'intérieur d'un *logement*, ceux-ci doivent être reliés électriquement de façon à tous se déclencher simultanément dès que l'un d'eux se déclenche.

3.2.4.22. Réseaux de communication phonique

1) Le réseau de communication phonique exigé à la sous-section 3.2.6 doit être composé de

a) un réseau de communication bilatérale sur chaque *aire de plancher*, avec liaison au poste central d'alarme et de commande et au poste de commande des installations mécaniques,
b) haut-parleurs actionnés à partir du poste central d'alarme et de commande, conçus et placés de manière à pouvoir être entendus dans tout le *bâtiment*, à l'exception des cabines d'ascenseurs.

2) Le réseau de communication phonique décrit au paragraphe 1) doit comprendre un dispositif permettant d'interrompre le *signal d'alarme* d'un réseau avertisseur d'incendie à signal simple lorsque des messages phoniques sont transmis, mais seulement après que ce signal ait été émis initialement pendant au moins 1 min.

3) Le réseau de communication phonique décrit au paragraphe 1) doit comprendre un dispositif permettant d'interrompre le *signal d'alerte* et le *signal d'alarme* d'un réseau avertisseur d'incendie à double signal lorsque des messages phoniques sont transmis, mais seulement après que le *signal d'alerte* ait été émis initialement pendant au moins 1 min.

4) Le réseau de communication phonique exigé à l'alinéa 1)b) doit être conçu de façon que des instructions vocales puissent être transmises sélectivement à une ou plusieurs zones sans interrompre le *signal d'alerte* ou le *signal d'alarme* dans les autres zones du *bâtiment*.

5) Le réseau de communication bilatérale exigé à l'alinéa 1)a) doit comporter des téléphones d'urgence sur chaque *aire de plancher*, près des cages d'escaliers d'*issue*.

3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie

(Voir la remarque A-3, Service d'incendie.)

3.2.5.1. Accès aux étages au-dessus du sol

1) À l'exception des *étages* au-dessous du *premier étage*, chacun des *étages* dont le niveau du plancher est à moins de 25 m du *niveau moyen du sol* doit comporter un accès pour combattre l'incendie, directement de l'extérieur, par au moins un panneau d'accès ou une fenêtre dégagée pour chaque 15 m de mur qui doit donner sur une *rue* conformément à la sous-section 3.2.2.

2) Les ouvertures d'accès exigées au paragraphe 1) doivent avoir au moins 1 100 mm de hauteur sur 550 mm de largeur, et leur seuil ou appui doit être situé à au plus 900 mm au-dessus du plancher intérieur.

3) Les panneaux d'accès situés au-dessus du *premier étage* doivent s'ouvrir facilement de l'intérieur et de l'extérieur, ou comporter du verre ordinaire.

3.2.5.2. Accès aux sous-sols

1) Il doit être possible d'accéder directement de l'extérieur, par au moins une *rue*, aux *sous-sols* dont l'une des dimensions horizontales est supérieure à 25 m.

2) Les moyens d'accès exigés au paragraphe 1) peuvent être des portes, fenêtres ou autres ouvertures d'au moins 1 100 mm de hauteur sur 550 mm de largeur, dont le seuil ou l'appui est à au plus 900 mm au-dessus du plancher intérieur, ou un escalier intérieur immédiatement accessible de l'extérieur.

3.2.5.3. Étages protégés. Les exigences des articles 3.2.5.1 et 3.2.5.2 ne s'appliquent pas aux *étages protégés*, y compris les *sous-sols*.

3.2.5.4. Accès aux toits. Dans un *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*, lorsque la pente du toit est inférieure à 1 : 4, il doit être possible d'accéder directement aux parties principales du toit depuis les *aires de plancher* situées immédiatement en dessous, soit par un escalier, soit par une trappe d'au moins 550 sur 900 mm et une échelle fixe appropriée.

3.2.5.5. Voies d'accès

1) Tout *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* ou de plus de 600 m² d'*aire de bâtiment* doit comporter, pour les véhicules du service d'incendie, des voie d'accès à

a) la façade du *bâtiment* où se trouve l'entrée principale,
b) chaque façade du *bâtiment* comportant des ouvertures d'accès pour combattre l'incendie selon les exigences des articles 3.2.5.1 et 3.2.5.2, sauf pour les *usages principaux* du groupe B, division 1 (voir l'annexe A).

3.2.5.6. Emplacement des voies d'accès

1) L'entrée principale et chaque ouverture d'accès exigée aux articles 3.2.5.1 et 3.2.5.2 doivent être situées à au moins 3 m et au plus 15 m de la partie la plus près de la voie d'accès exigée à l'article 3.2.5.5, la distance étant mesurée horizontalement à partir de la façade du *bâtiment*.

2) Il faut prévoir des voies d'accès à chaque *bâtiment* de sorte que

a) s'il y a un raccord-pompier, une auto-pompe du service d'incendie puisse se placer à côté des bornes d'incendie mentionnées à l'article 3.2.5.16,
b) s'il n'y a pas de raccord-pompier, une auto-pompe du service d'incendie puisse se placer de manière à ce que la longueur de la voie d'accès comprise entre une borne d'incendie et l'auto-pompe, plus la distance de parcours dégagé du véhicule au *bâtiment*, soit d'au plus 90 m,
c) la distance de parcours dégagé du véhicule au *bâtiment* soit d'au plus 45 m.

3) La distance de parcours dégagé du véhicule au *bâtiment*, mentionnée au paragraphe 2), doit être mesurée à partir du véhicule jusqu'au raccord-pompier du *bâtiment*; toutefois, lorsqu'il n'y a pas de raccord-pompier, cette distance doit être mesurée jusqu'à l'entrée principale du *bâtiment*.

4) Lorsqu'il n'existe aucun accès entre une partie d'un *bâtiment* et le reste du *bâtiment*, les voies d'accès mentionnées au paragraphe 2) doivent être situées de manière que la distance de parcours dégagé du véhicule à l'entrée de chaque partie soit d'au plus 45 m. e

3.2.5.7. Conception des voies d'accès

1) La partie d'un chemin ou d'une cour correspondant à une voie d'accès exigée pour le service d'incendie doit

a) avoir une largeur libre d'au moins 6 m, à moins qu'il ne soit démontré qu'une largeur inférieure est satisfaisante,
b) avoir un rayon de courbure d'au moins 12 m mesuré à la ligne médiane,
c) avoir une hauteur libre d'au moins 5 m,
d) comporter une pente maximale de 1:12,5 sur une distance minimale de 15 m,

e) être conçue de manière à résister aux charges dues au matériel de lutte contre l'incendie et être revêtue de béton, d'asphalte ou d'un autre matériau permettant l'accès sous toutes les conditions climatiques,
f) comporter une aire permettant de faire demi-tour pour chaque partie en impasse de plus de 90 m de longueur,
g) être reliée à une *voie publique*.

(Voir l'annexe A.)

3.2.5.8. Alimentation en eau. Il faut prévoir, pour chaque *bâtiment*, une alimentation en eau adéquate pour la lutte contre l'incendie.

3.2.5.9. Réseaux de canalisations et de robinets d'incendie exigés

1) Sous réserve du paragraphe 3.2.5.10. 4), il faut installer un réseau de canalisations et de robinets d'incendie dans chaque *bâtiment*

a) de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* ou de plus de 14 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*, ou
b) dont l'*aire de bâtiment* est supérieure à la valeur du tableau 3.2.5.A pour la *hauteur de bâtiment* correspondante, lorsque le *bâtiment* n'est pas *protégé* et a une hauteur d'au plus 14 m entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*.

Tableau 3.2.5.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.5.9. 1)

Usage	*Aire de bâtiment*, en m²		
	1 *étage*	2 *étages*	3 *étages*
Groupe A	2 500	2 000	1 500
Groupe B (sauf les hôpitaux)	2 000	1 500	1 000
Groupe B (hôpitaux seulement)	500	500	500
Groupe C	2 000	1 500	1 000
Groupe D	4 000	3 000	2 000
Groupe F, division 1	1 000	1 000	1 000
Groupe F, division 2	2 000	1 500	1 000
Groupe F, division 3	3 000	2 000	1 000
Colonne 1	2	3	4

3.2.5.10. Conception des réseaux de canalisations et de robinets d'incendie Modifié

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 6) et des articles 3.2.5.11 et 3.2.5.12, lorsqu'un réseau de canalisations et de robinets d'incendie est exigé, la conception, la construction, l'installation et l'essai doivent être conformes à la norme 14 de la NFPA, « Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems ».

2) Les canalisations sèches qui ne sont pas raccordées à un réseau d'alimentation en eau ne doivent pas être considérées comme répondant aux exigences du présent article.

3) Lorsqu'il y a plus d'une canalisation d'incendie, il n'est pas obligatoire que le débit total d'eau soit supérieur à 30 L/s.

4) Il n'est pas obligatoire d'installer des canalisations d'incendie dans les *garages de stationnement* conformes à l'article 3.2.2.60, en autant que le *bâtiment* ait au plus 15 m de hauteur.

5) Lorsqu'un réseau de canalisations et de robinets d'incendie est exigé, des prises de refoulement de 64 mm de diamètre doivent être prévues; toutefois, dans les *bâtiments* d'une hauteur d'au plus 25 m entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*, et d'une *aire de bâtiment* d'au plus 4 000 m², des prises de refoulement de 38 mm de diamètre sont autorisées.

6) La pression d'eau résiduelle, au débit nominal, à l'orifice de sortie le plus élevé d'un réseau de canalisations et de robinets d'incendie exigé dans un *bâtiment*, peut être inférieure à 450 kPa à la condition que

a) le *bâtiment* soit *protégé* conformément au paragraphe 3.2.5.13. 1),
b) l'alimentation en eau à la base de la colonne montante du réseau d'extincteurs automatiques à eau puisse fournir le débit et la pression que demande ce réseau, y compris les lances à l'intérieur et à l'extérieur,
c) du matériel de lutte contre l'incendie soit disponible pour fournir, par l'intermédiaire d'un raccord-pompier, le débit

global à une pression résiduelle de 450 kPa à l'orifice de sortie le plus élevé du réseau de canalisations et de robinets d'incendie armés (voir l'annexe A).

3.2.5.11. Robinets et armoires d'incendie

1) Les robinets d'incendie armés exigés doivent être situés dans les *issues* ou à proximité de celles-ci, et lorsqu'un sas pressurisé adjacent à un escalier d'*issue* est prévu, le robinet doit se trouver à l'intérieur de ce sas.

2) Il faut considérer qu'un robinet d'incendie armé situé d'un côté d'une *issue horizontale* ne dessert que l'*aire de plancher* qui se trouve de ce côté de l'*issue*.

3) Les armoires d'incendie doivent être placées de manière que leur porte, lorsqu'elle est grande ouverte, ne réduise pas la largeur exigée d'un *moyen d'évacuation*.

4) Il faut prévoir un dégagement suffisant autour des prises de refoulement pour permettre l'utilisation d'une clé tricoise.

5) Dans un *usage principal* du groupe B, division 1, il est permis de situer les robinets d'incendie dans des zones de sécurité, ou dans des armoires verrouillables, à la condition que

a) tous les postes de garde aient une clé identique pour toutes les armoires, ou
b) il y ait un dispositif de déverrouillage électrique à distance raccordé à une source d'alimentation électrique de secours.

3.2.5.12. Signaux de dérangement. Dans les *bâtiments* où le réseau avertisseur d'incendie doit comporter un annonciateur conformément au paragraphe 3.2.4.8. 1), tous les robinets qui commandent l'alimentation en eau du réseau de canalisations d'incendie, à l'exception des robinets des prises de refoulement, doivent être munis d'un interrupteur de position à courant de garde permanent qui déclenche un signal de dérangement au tableau de l'annonciateur en cas d'ouverture ou de fermeture du robinet.

3.2.5.13. Réseaux d'extincteurs automatiques à eau

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), lorsqu'un réseau d'extincteurs automatiques à eau est exigé, il doit être conçu, construit, installé et mis à l'essai conformément à la norme 13 de la NFPA, « Standard for the Installation of Sprinkler Systems », (voir l'annexe A).

2) Lorsqu'un *bâtiment* a un réseau comportant moins de 9 têtes d'extincteurs automatiques à eau, leur alimentation en eau peut être assurée par le réseau domestique du *bâtiment*, à la condition que cette installation puisse répondre aux exigences de débit des extincteurs automatiques.

3) Lorsqu'un réseau d'alimentation en eau dessert à la fois un réseau d'extincteurs automatiques à eau et un réseau desservant d'autre équipement, il faut prévoir des robinets de commande permettant de fermer l'un ou l'autre de ces réseaux.

4) Les plafonds suspendus ajourés ou translucides situés au-dessous de réseaux d'extincteurs automatiques à eau doivent être installés conformément aux alinéas 4-4.14 et 4-4.15 de la norme 13 de la NFPA, « Standard for the Installation of Sprinkler Systems ».

3.2.5.14. Tuyauterie combustible de réseaux d'extincteurs automatiques à eau

1) Il est permis d'utiliser de la tuyauterie *combustible* pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau seulement pour les réseaux sous eau des *habitations* et autres *usages* à risques faibles (voir l'annexe A).

2) La tuyauterie *combustible* d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau doit satisfaire aux exigences du document C199P-M de l'ULC, « Combustible Piping for Sprinkler Systems ». e

3) La tuyauterie *combustible* d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau doit être isolée de l'aire protégée par le réseau et de tout autre *compartiment résistant au feu* par des plafonds, murs ou soffites composés d'au moins un enduit sur treillis, de plaques de plâtre d'au moins 9,5 mm d'épaisseur ou de contreplaqué d'au moins 13 mm d'épaisseur, ou par un plafond suspendu réalisé en profilés métalliques et en panneaux amovibles d'une masse d'au moins 1,7 kg/m².

4) Lorsque la tuyauterie *combustible* d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau est installée au-dessus d'un plafond, la rive d'une ouverture non

protégée dans le plafond conformément au paragraphe 3) doit être située à au plus 300 mm d'une tête d'extincteur.

3.2.5.15. Vides techniques protégés

1) Il faut prévoir un réseau d'extincteurs automatiques à eau dans les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3.2.1.1. 7) lorsque le plancher donnant accès au *vide technique* n'est pas constitué de passerelles.

2) Le réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné au paragraphe 1) doit être équipé d'avertisseurs de débit desservant chacun au plus 1 *étage*.

3) Les avertisseurs de débit exigés au paragraphe 2) doivent être reliés au réseau avertisseur d'incendie de manière à

a) faire retentir un *signal d'alarme* ou un *signal d'alerte*,
b) indiquer indépendamment, sur l'annonciateur du réseau avertisseur d'incendie, le déclenchement de chaque avertisseur de débit.

3.2.5.16. Raccords-pompiers

1) Les raccords-pompiers des canalisations et des robinets d'incendie armés doivent être situés de manière que le parcours de chacun d'eux à une borne d'incendie soit d'au plus 45 m et dégagé.

2) Les raccords-pompiers des réseaux d'extincteurs automatiques à eau doivent être situés de manière que le parcours de chacun d'eux à une borne d'incendie soit d'au plus 45 m et dégagé.

3.2.5.17. Extincteurs portatifs

1) Des extincteurs portatifs doivent être prévus et installés conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence d'une telle réglementation, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

2) Dans un *usage principal* du groupe B, division 1, il est permis de situer les extincteurs portatifs dans des zones de sécurité, ou dans des armoires verrouillables, à la condition que

a) tous les postes de garde aient une clé identique pour toutes les armoires, ou
b) il y ait un dispositif de déverrouillage électrique à distance raccordé à une source d'alimentation électrique de secours.

3.2.5.18. Protection contre le gel.

L'équipement faisant partie d'une installation de sécurité incendie, sur lequel le gel peut avoir des effets néfastes et qui se trouve à un endroit non-chauffé, doit être protégé du gel de manière adéquate.

3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur

(Voir l'annexe A.)

3.2.6.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique à tout *bâtiment* abritant un *usage principal*

a) du groupe A, D, E ou F et qui mesure
   i) plus de 36 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*, ou
   ii) plus de 18 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*, et dont le *nombre de personnes* pour n'importe quel *étage* au-dessus du *niveau moyen du sol* autre que le *premier étage*, augmenté de celui des *étages* supérieurs et divisé par 1,8 fois la largeur en mètres de tous les escaliers d'*issue* à cet *étage*, dépasse 300,
b) du groupe B dont le plancher du dernier *étage* est situé à plus de 18 m au-dessus du *niveau moyen du sol*, ainsi qu'à tout *bâtiment* abritant une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* située au-dessus du troisième *étage* et destinée à un *usage* du groupe B, division 2, ou
c) du groupe C dont le plancher est à plus de 18 m au-dessus du *niveau moyen du sol*.

3.2.6.2. Propagation de la fumée

1) Les *bâtiments* doivent être conçus de manière à réduire les risques que présente la fumée pour leurs occupants et les pompiers en cas d'incendie, selon les paragraphes 2) à 4) et les articles 3.2.6.3 à 3.2.6.7.

2) Sous réserve des articles 3.2.6.4 à 3.2.6.6, tout *bâtiment* doit être conçu de manière que, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie, toutes les *aires de plancher* situées au-dessus de l'*étage d'issue* le plus bas ne contiennent pas plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de l'*étage* de l'incendie, en supposant que la température extérieure est égale à la température de calcul de janvier sur une base de 2,5 %, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1 (voir l'annexe A).

e **3)** Sous réserve des articles 3.2.6.4 et 3.2.6.6, tout *bâtiment* doit être conçu de manière que, pendant un incendie, la limite indiquée au paragraphe 2) relative à la propagation de l'air vicié dans les autres *aires de plancher* ne soit pas dépassée dans chaque escalier d'*issue* desservant des *étages* situés

a) au-dessus du *niveau d'issue* le plus bas,
b) au-dessous du *niveau d'issue* le plus bas.

(Voir l'annexe A.)

e **4)** Sous réserve des articles 3.2.6.4 et 3.2.6.6, tout *bâtiment* doit être conçu de manière que, pendant un incendie, la limite indiquée au paragraphe 2) relative à la propagation de l'air vicié dans les autres *aires de plancher* ne soit pas dépassée dans les gaines contenant un ascenseur à l'usage des pompiers, tel qu'exigé à l'article 3.2.6.9 (voir l'annexe A).

3.2.6.3. Zones de refuge

1) Sauf pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe B, il est permis de déroger aux exigences du paragraphe 3.2.6.2. 2) dans les *bâtiments* où les occupants des *étages* au-dessus du *premier étage* peuvent accéder, dans des *aires de plancher* ou des parties d'*aires de plancher*, à des zones de refuge

a) désignées comme telles sur les plans et dans les *bâtiments*,
b) situées à tous les 5 *étages*; toutefois dans les *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe C et qui dépassent 75 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le niveau du plancher du dernier *étage*, ces zones doivent être situées à chaque *étage*,
c) d'au moins 0,5 m² de surface de plancher par occupant capable de marcher et 1,5 m² par occupant incapable de marcher,
d) desservies chacune, pour toute l'*aire de plancher* d'un même *étage*, par des corridors et des portes d'accès d'au moins 3,67 mm de largeur par personne qui pourrait avoir à les emprunter,
e) desservies chacune, à partir des *étages* intermédiaires, par des escaliers d'accès d'au moins 5,5 mm de largeur par personne qui pourrait avoir à les emprunter,
f) ne contenant pas, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie, plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de l'*étage* de l'incendie, en supposant que la température extérieure est égale à la température de calcul de janvier sur une base de 2,5 %, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1.

(Voir l'annexe A.)

3.2.6.4. Bâtiments protégés

1) Les exigences des paragraphes 3.2.6.2. 2) et 3.2.6.2. 4) et de l'alinéa 3.2.6.2. 3)a) ne s'appliquent pas lorsque le *bâtiment* est *protégé* et que

a) le réseau d'extincteurs automatiques à eau est muni d'un courant de garde permanent qui
   i) transmettra automatiquement un signal de débit au service d'incendie, directement ou par l'intermédiaire d'un poste central indépendant,
   ii) transmettra automatiquement tout autre signal de dérangement à un central de surveillance privé ou à un poste central indépendant,
   iii) déclenchera un signal au poste central d'alarme et de commande décrit à l'article 3.2.6.12,
b) chaque escalier desservant des *étages* situés au-dessus du *niveau d'issue* le plus bas est relié à l'air libre à la base de la cage d'escalier ou à proximité,
c) des mesures sont prises pour limiter la propagation aux *étages* supérieurs de la fumée en provenance d'un incendie dans une *aire de plancher* située au-dessous de l'*étage d'issue* le plus bas,
d) les ventilateurs de toute installation de ventilation desservant plus de 2 *étages* sont conçus et installés de façon qu'en cas d'incendie, ils puissent être arrêtés au moyen d'un interrupteur manuel situé au poste central d'alarme et de commande;

toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux ventilateurs d'extraction des cuisines, toilettes et salles de bain des *logements*, ni à ceux mentionnés à l'article 3.2.6.10, qui servent au désenfumage.
(Voir l'annexe A.)

3.2.6.5. Bâtiments de hauteur réduite

1) Les exigences du paragraphe 3.2.6.2. 2) ne s'appliquent pas aux *bâtiments* classifiés comme *usage principal* du groupe A, C, D, E ou F, lorsque

a) le *bâtiment* a une hauteur d'au plus 75 m entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*,
b) le nombre d'occupants des *étages* situés au-dessus du *niveau moyen du sol* est d'au plus 3,6 fois la surface totale, en mètres carrés, des marches et des paliers des escaliers d'*issue* desservant ces *étages*.

(Voir l'annexe A.)

3.2.6.6. Balcons d'habitations

1) Les exigences des paragraphes 3.2.6.2. 2) et 3.2.6.2. 4) et de l'alinéa 3.2.6.2. 3)a) ne s'appliquent pas aux *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe C, lorsque

a) toutes les *suites* situées au-dessus du *niveau moyen du sol* donnent directement sur un balcon extérieur qui
   i) a une largeur libre d'au moins 1,5 m,
   ii) offre au moins 0,5 m² de surface pour chaque occupant de la *suite*,
b) chaque escalier desservant des *étages* situés au-dessus du *niveau d'issue* le plus bas est relié à l'air libre à la base de la cage d'escalier ou à proximité,
c) des mesures sont prises pour limiter la propagation aux *étages* supérieurs de la fumée en provenance d'un incendie dans une *aire de plancher* située au-dessous de l'*étage d'issue* le plus bas,
d) les ventilateurs de toute installation de ventilation desservant plus de 2 *étages* sont conçus et installés de façon qu'en cas d'incendie, ils puissent être arrêtés au moyen d'un interrupteur manuel situé au poste central d'alarme et de commande; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux ventilateurs d'extraction des cuisines, toilettes et salles de bain des *logements*.

(Voir l'annexe A.)

3.2.6.7. Bâtiments reliés. Lorsque l'un des *bâtiments* cités au paragraphe 3.2.6.1. 1) est relié à un autre *bâtiment*, il faut prendre des mesures pour limiter la propagation de l'air vicié d'un *bâtiment* à l'autre pendant un incendie (voir l'annexe A).

3.2.6.8. Fonctionnement des ascenseurs en cas d'urgence

Modifié

1) Il doit être possible de rappeler, au moyen d'un dispositif manuel de secours, tous les ascenseurs desservant des *étages* au-dessus du *premier étage*.

2) Des interrupteurs à clé, permettant le rappel mentionné au paragraphe 1), doivent être placés bien en évidence dans chaque hall d'ascenseur au niveau de rappel et au poste central d'alarme et de commande exigé à l'article 3.2.6.12.

3) Toutes les cabines d'ascenseurs doivent être équipées d'un dispositif de secours en cabine.

4) Les clés permettant d'accéder aux dispositifs exigés en vertu des paragraphes 2) et 3), ou de les actionner, doivent être placées dans un boîtier facilement reconnaissable, situé bien en vue à l'extérieur de la gaine d'ascenseur près du poste central d'alarme et de commande exigé à l'article 3.2.6.12, et une ou plusieurs clés supplémentaires doivent également être gardées à ce poste.

5) Tous les ascenseurs desservant des *étages* au-dessus du *premier étage* dans des *bâtiments* non *protégés* doivent être commandés par un dispositif automatique de rappel de secours.

6) Le dispositif automatique de rappel de secours exigé au paragraphe 5) doit être déclenché par

a) des *détecteurs de fumée* installés dans chaque hall d'ascenseur, sur chaque *étage*, (voir l'annexe A), ou
b) le réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*.

7) Les *détecteurs de fumée* exigés au paragraphe 6) doivent être conçus comme partie intégrante du réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*.

3.2.6.9. Ascenseurs à l'usage des pompiers

1) Il faut prévoir au moins un ascenseur conforme aux paragraphes 2) à 5), à l'usage des pompiers.

2) L'ascenseur exigé au paragraphe 1) doit avoir une plate-forme utilisable d'au moins 2,2 m² et doit pouvoir transporter, en 1 min, une charge de 900 kg depuis le palier de l'entrée sur *rue* jusqu'au niveau le plus haut qu'il dessert.

3) Sauf lorsque la mesure K décrite au chapitre 3, « Mesures de sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments de grande hauteur », du Supplément du CNB 1990 est appliquée, chaque ascenseur à l'usage des pompiers doit

a) comporter un *dispositif d'obturation* à chaque ouverture dans la gaine, de manière que le mécanisme de sécurité et ses circuits continuent de fonctionner pendant au moins 1 h lorsque la construction est soumise à l'essai normalisé d'exposition au feu selon la norme CAN4-S104-M, « Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes »,

b) être protégé par un sas ne comportant aucun *usage* et isolé du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, ou

c) être protégé par un corridor ne comportant aucun *usage* et isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

4) Sous réserve du paragraphe 5), l'ascenseur exigé au paragraphe 1) doit permettre, depuis le niveau de l'entrée sur *rue*, l'accès à tous les niveaux au-dessus du *niveau moyen du sol* normalement desservis par ascenseur.

5) Lorsqu'il est nécessaire de changer d'ascenseur pour atteindre l'un des niveaux mentionnés au paragraphe 4), l'installation doit être conçue de manière qu'un seul changement suffise.

6) Les câbles électriques nécessaires au fonctionnement de l'ascenseur exigé au paragraphe 1) doivent

a) être installés dans des *vides techniques* conformes à la section 3.5 et ne contenant pas d'autres matériaux *combustibles*, ou

b) être protégés de l'exposition au feu, à partir de l'entrée par où pénètre le câble d'alimentation de secours, ou de celle par où pénètre le câble d'alimentation normale, jusqu'à l'équipement en question, pour en assurer le fonctionnement pendant une période de 1 h lorsque ces câbles sont soumis à l'essai normalisé d'exposition au feu selon la norme CAN/ULC-S101-M, « Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials » (voir l'annexe A).

3.2.6.10. Désenfumage

1) Pour toutes les *aires de plancher*, la ventilation à l'air libre doit être assurée au moyen de fenêtres, de panneaux muraux ou de gaines d'évacuation des fumées; toutefois, pour une *aire de plancher protégée*, elle peut être assurée par l'installation de ventilation d'extraction du *bâtiment*.

2) La ventilation mentionnée au paragraphe 1) doit être conforme aux exigences de la section 3 du chapitre 3, « Mesures de sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments de grande hauteur », du Supplément du CNB 1990.

3) La ventilation exigée au paragraphe 1) ne doit pas être assurée par des panneaux de vitrage fixes si leur bris peut présenter un risque pour les piétons qui circulent en dessous.

4) Les fenêtres ouvrantes servant à la ventilation exigée au paragraphe 1) doivent comporter des indications permanentes de façon à être facilement reconnaissables.

5) Les gaines d'ascenseurs ne doivent pas être conçues pour la ventilation exigée au paragraphe 1).

3.2.6.11. Extincteurs automatiques à eau

1) Les espaces suivants doivent être *protégés* :

a) les *étages* ou parties d'*étage* destinés à un *usage* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2,

b) les restaurants ou débits de boissons,

c) les *étages* ou parties d'*étage* destinés au stockage ou à la manipulation de

matières dangereuses (voir le paragraphe 3.3.1.2. 1)),

d) les *aires de plancher* de plus de 1 000 m², sauf si celles-ci sont divisées en *compartiments résistants au feu* d'au plus 1 000 m² chacun et isolés du reste des *aires de plancher* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h (voir aussi l'article 3.2.2.11).

3.2.6.12. Poste central d'alarme et de commande

1) Un poste central d'alarme et de commande doit être prévu au niveau de l'entrée sur *rue* du *bâtiment* et

a) être situé à un endroit d'accès facile pour les pompiers,

b) être conçu pour tenir compte du bruit de fond habituel en cas d'incendie, de façon à pouvoir jouer son rôle adéquatement dans de telles conditions.

2) Le poste central d'alarme et de commande exigé au paragraphe 1) doit comporter

a) un dispositif de commande du réseau de communication phonique exigé à l'article 3.2.6.13, ainsi que des moyens permettant la transmission simultanée de messages à tous les haut-parleurs ou à des *aires de plancher* ou des escaliers d'*issue* particuliers,

b) des dispositifs pour émettre des *signaux d'alerte* et des *signaux d'alarme* sonores et visuels et un interrupteur pour
   i) interrompre les signaux sonores,
   ii) indiquer visuellement que les signaux sonores ont été interrompus,

c) un signal visuel qui indique le déclenchement du dispositif de rappel de secours des ascenseurs,

d) un annonciateur conforme à l'article 3.2.4.8,

e) un dispositif permettant de transmettre des *signaux d'alerte* et des *signaux d'alarme* au service d'incendie conformément à l'article 3.2.4.7,

f) un dispositif de relâchement du mécanisme de maintien en position ouverte des portes de sas,

g) un dispositif manuel pour déclencher des *signaux d'alarme* dans le *bâtiment* et pour les interrompre conformément aux paragraphes 3.2.4.22. 2) et 3.2.4.22. 3),

h) un dispositif permettant de faire fonctionner l'équipement auxiliaire ou un dispositif permettant de communiquer avec un central de surveillance permanent de l'équipement auxiliaire, tel qu'approprié aux mesures de sécurité incendie prévues dans le *bâtiment*.

3.2.6.13. Réseaux de communication phonique.

Lorsque la hauteur d'un *bâtiment* entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage* dépasse 36 m ou lorsqu'un *bâtiment* contient une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* située au-dessus du troisième *étage* et destinée à un *usage* du groupe B, division 2, un ou des réseaux de communication phonique doivent être installés conformément à l'article 3.2.4.22.

3.2.6.14. Protection des câbles électriques

1) Lorsque les câbles électriques des réseaux avertisseurs d'incendie et des équipements de sécurité mentionnés aux articles 3.2.6.2 à 3.2.6.13 sont installés dans des *vides techniques* comportant des matériaux *combustibles*, ces câbles doivent être isolés du reste du *vide technique* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h ou être protégés de l'exposition au feu, à partir de la source d'alimentation jusqu'aux branchements, pour assurer le fonctionnement continu des installations pendant une période d'au moins 1 h.

2) Lorsque le poste central d'alarme et de commande et le bloc de commande du réseau avertisseur d'incendie sont situés dans des *compartiments résistants au feu* différents, les câbles électriques qui les relient doivent être protégés de l'exposition au feu pour assurer le fonctionnement continu des installations pendant une période d'au moins 1 h.

3.2.6.15. Vérification des installations de contrôle des fumées.

Le bon fonctionnement des installations de contrôle des fumées et de ventilation d'extraction exigées aux articles 3.2.6.2 et 3.2.6.10 doit être vérifié conformément aux méthodes décrites à l'annexe C du chapitre 3, « Mesures de

sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments de grande hauteur », du Supplément du CNB 1990.

3.2.7. Éclairage et installations d'alimentation électrique de secours

3.2.7.1. Exigences minimales d'éclairement

1) Les *issues*, *corridors communs* et corridors permettant au public l'*accès à l'issue* ou desservant des chambres de patients ou des salles de classe doivent être équipés d'appareils donnant un éclairement moyen d'au moins 50 lx au niveau du plancher ou des marches d'escalier, et en tous points tels qu'aux angles et intersections aux changements de niveau où il y a des escaliers ou des rampes.

2) Les espaces et les pièces utilisés par le public doivent être éclairés conformément à l'article 9.34.2.7.

3) Les sorties électriques avec luminaire dans les *bâtiments* à *logements* doivent être conformes à la sous-section 9.34.2.

3.2.7.2. Appareils d'éclairage encastrés. Il est interdit d'utiliser des appareils d'éclairage encastrés dans des plafonds isolés, à moins que ces appareils soient conçus pour cet usage.

3.2.7.3. Éclairage de sécurité

1) Il faut prévoir un éclairage de sécurité fournissant un éclairement moyen d'au moins 10 lx au niveau du plancher ou des marches d'escalier dans

a) les *issues*,
b) les principales voies d'*accès à l'issue* d'une *aire de plancher* à concept ouvert,
c) les corridors utilisés par le public,
d) les corridors desservant les chambres de patients,
e) les corridors desservant les salles de classe,
f) les *passages* souterrains,
g) les *corridors communs*,
h) les *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* où le public peut se rassembler et qui font partie d'un *usage*
   i) du groupe A, division 1, ou
   ii) du groupe A, division 2 ou 3, ayant un *nombre de personnes* d'au moins 60.

2) Un *vide technique* tel que mentionné au paragraphe 3.2.1.1. 7) doit être équipé d'un éclairage de sécurité assurant un éclairement moyen d'au moins 10 lx au niveau du plancher ou de la passerelle.

3.2.7.4. Alimentation électrique de secours pour l'éclairage

1) Pour assurer l'éclairage de sécurité exigé à la présente sous-section, il faut prévoir une source d'alimentation électrique de secours, comme des accumulateurs ou un groupe électrogène, conçue et installée de manière à satisfaire automatiquement, en cas de panne de la source normale d'alimentation, aux besoins en électricité pendant

a) 2 h, pour les *bâtiments* visés par la sous-section 3.2.6,
b) 1 h, pour les *bâtiments* qui abritent un *usage principal* du groupe B et qui ne sont pas visés par la sous-section 3.2.6,
c) 30 min, pour tous les autres *bâtiments*.

2) Les appareils d'éclairage de sécurité autonomes doivent être conformes à la norme C22.2 nº 141 de la CSA, « Appareils autonomes d'éclairage de secours ».

3.2.7.5. Installations d'alimentation électrique de secours. Sous réserve des articles 3.2.7.6 et 3.2.7.7, les installations d'alimentation électrique de secours doivent être conformes à la norme CAN/CSA-C282-M, « Alimentation électrique de secours des bâtiments » (voir le paragraphe 3.2.7.8. 5) pour l'alimentation électrique de secours des réseaux de communication phonique).

3.2.7.6. Alimentation électrique de secours pour les hôpitaux et les maisons de repos. Sous réserve de l'article 3.2.7.7, les installations d'alimentation électrique de secours de l'équipement de sécurité exigé à la présente partie pour les hôpitaux et les maisons de repos doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z32.4-M, « Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux » (voir l'annexe A).

3.2.7.7. Robinets d'arrêt de carburants. Lorsque l'alimentation électrique de secours provient d'un moteur ou d'une turbine dont la source d'alimentation en combustibles liquides ou en gaz est située à l'extérieur du *bâtiment*, il faut prévoir un robinet d'arrêt bien identifié à l'extérieur du *bâtiment*.

3.2.7.8. Alimentation électrique de secours pour les réseaux avertisseurs d'incendie

1) Les réseaux avertisseurs d'incendie exigés doivent être reliés à une source d'alimentation électrique de secours conforme aux paragraphes 2) à 4).

2) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 1) doit être

a) un groupe électrogène conforme à l'article 3.2.7.4,
b) des accumulateurs, ou
c) une combinaison des deux.

3) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 1) doit être capable de fournir le courant de garde permanent pendant au moins 24 h et le courant de secours à pleine charge pendant au moins

a) 2 h, pour les *bâtiments* visés par la sous-section 3.2.6,
b) 1 h, pour les *bâtiments* qui abritent un *usage principal* du groupe B et qui ne sont pas visés par la sous-section 3.2.6,
c) 5 min, pour les *bâtiments* où un annonciateur n'est pas exigé,
d) 30 min, pour tous les autres *bâtiments*.

(Voir l'annexe A.)

4) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 1) doit être conçue de façon à prendre automatiquement la relève en cas d'interruption de la source normale d'alimentation.

5) Il faut prévoir, pour le réseau de communication phonique exigé à l'article 3.2.6.13, une source d'alimentation électrique de secours qui soit capable d'assurer le fonctionnement du réseau pendant au moins 2 h.

6) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 5) pour le réseau de communication phonique doit être capable de fonctionner immédiatement à pleine charge dès l'interruption de la source normale d'alimentation.

7) Si la source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 5) est constituée d'accumulateurs, ceux-ci doivent être capables de fournir la charge maximale du courant de garde permanent plus le courant des signaux de dérangement pendant une période de 24 h suivie de 30 min de communications phoniques ininterrompues.

3.2.7.9. Alimentation électrique de secours pour les installations techniques

1) Il faut prévoir un groupe électrogène capable de fournir, à pleine charge, pendant au moins 2 h, l'alimentation électrique de secours pour

a) tous les ascenseurs desservant des *étages* au-dessus du *premier étage* dans un *bâtiment* de plus de 36 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage* et tous les ascenseurs à l'usage des pompiers, conformément au paragraphe 2),
b) l'alimentation en eau pour la lutte contre l'incendie, en conformité avec l'article 3.2.5.8, lorsque celle-ci dépend de l'alimentation électrique du *bâtiment*,
c) les ventilateurs et autres installations de contrôle de la qualité de l'air prescrite à l'article 3.2.6.2,
d) les ventilateurs devant servir au désenfumage selon l'article 3.2.6.10.

2) Sous réserve du paragraphe 3), l'alimentation électrique de secours exigée pour les ascenseurs mentionnés à l'alinéa 1)a) doit pouvoir faire fonctionner simultanément tous les ascenseurs à l'usage des pompiers et un autre ascenseur.

3) Le paragraphe 2) ne s'applique pas s'il faut au plus 5 min pour renvoyer tous les ascenseurs de l'*étage* le plus haut au niveau de la *rue* ou du hall de correspondance au moyen de l'alimentation électrique de secours.

3.2.8. Mezzanines et ouvertures dans les planchers

3.2.8.1. Application

1) Sous réserve de l'article 3.2.8.2 et du paragraphe 3.3.4.2. 2), les parties d'une *aire de plancher* ou d'une *mezzanine* qui n'aboutissent pas à un mur extérieur, un *mur coupe-feu* ou une gaine verticale doivent

a) se terminer à une *séparation coupe-feu* verticale se prolongeant au-dessus du plancher jusqu'à la sous-face du plancher ou du toit au-dessus et ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher qui y aboutit, ou

b) être conformes aux exigences des articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9.

2) Les *issues* et les *vides techniques verticaux* qui traversent un plancher doivent être conformes aux exigences des sections 3.4 et 3.5.

3) Dans les *bâtiments* qui abritent un *usage principal* du groupe B, division 2, il est interdit d'avoir des *aires communicantes* dans les *aires de plancher* qui contiennent des pièces où l'on dort.

e 3.2.8.2. Dérogations

1) Il n'est pas obligatoire qu'une *mezzanine* se termine à une *séparation coupe-feu* verticale ou qu'elle soit conforme aux exigences des articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9, lorsqu'elle dessert un *usage principal*

a) du groupe A, division 1,

b) du groupe A, division 3, dans un *bâtiment* d'au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*, ou

e c) du groupe A, C, D, E ou F et

i) a une surface d'au plus 500 m²,

ii) a une surface totale d'au plus 40 % de celle de l'*étage* sur lequel elle se trouve,

iii) n'est pas divisée par des *cloisons* ou des murs lorsqu'elle a une surface de plus de 10 % de celle de l'*étage* sur lequel elle se trouve,

iv) ne comporte pas d'obstacles à la vue à plus de 1 070 mm au-dessus de son plancher ni du plancher immédiatement en dessous, à l'exception des rayonnages de bibliothèque à claire-voie, lorsqu'elle a une surface de plus de 10 % de celle de l'*étage* sur lequel elle se trouve.

2) Dans les *garages de stationnement*, il n'est pas obligatoire de protéger, à l'aide de *dispositifs d'obturation*, les ouvertures pratiquées dans des *séparations coupe-feu* horizontales pour les rampes de circulation automobile, ni de rendre ces ouvertures conformes à la présente sous-section, sauf pour les planchers mentionnés au paragraphe 3.1.10.3. 1) et à l'article 3.2.1.2.

3) Si une *séparation coupe-feu* comporte une ouverture qui est nécessaire à cause d'un procédé de fabrication, par exemple pour le transport en continu de matériaux d'un *étage* à un autre, il n'est pas obligatoire que cette ouverture soit munie d'un *dispositif d'obturation*, à la condition que des mesures soient prises pour neutraliser le risque qui en résulte (voir l'annexe A).

4) Dans un *usage* du groupe B, division 1, il n'est pas obligatoire que les *aires communicantes* soient conformes aux exigences des articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9, si il n'y a pas plus de 2 *étages* adjacents qui communiquent.

5) Sous réserve du paragraphe 6), il n'est pas obligatoire que les ouvertures prévues pour les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants inclinés soient conformes aux exigences des articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9, si

a) chacune a au plus 10 m²,

b) le *bâtiment* est *protégé*,

c) le *bâtiment* est classifié comme *usage principal* du groupe A, division 1 ou 2, ou du groupe D ou E.

6) Il n'est pas obligatoire que les *aires communicantes* soient conformes aux exigences des articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9, si

a) elles sont constituées du *premier étage*, et de l'*étage* immédiatement au-dessus ou en dessous mais non des deux,

b) elles sont *protégées* ou que les ouvertures dans le plancher ne servent qu'aux escaliers, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants (voir l'annexe A),

c) elles n'ont pas d'*usages principaux* autres que du groupe A, division 1 ou 2, D, E, ou groupe F, division 3,

d) l'*aire de bâtiment* est d'au plus la moitié de l'aire déterminée à la sous-section 3.2.2.

7) Il n'est pas obligatoire que les ouvertures autorisées au paragraphe 6) dans un plancher d'*aires communicantes protégées* soient conformes aux exigences de la section 4-4.7.2.3 de la norme 13 de la NFPA, « Standard for the Installation of Sprinkler Systems ».

3.2.8.3. Exigences de construction. Les *bâtiments* construits conformément aux articles 3.2.8.4 à 3.2.8.9 doivent être de *construction incombustible*; toutefois, une *construction en gros bois d'oeuvre* est permise lorsqu'une *construction combustible* est autorisée à la sous-section 3.2.2.

3.2.8.4. Sas

1) Les *issues* desservant des *aires communicantes* doivent, à chaque niveau des *aires communicantes*, être protégées par des sas

a) dont les portes sont séparées par au moins 1,8 m,
b) isolés du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé (voir la remarque A-3.1.8.1. 1)b)),
c) qui sont conçus pour limiter la propagation de la fumée de façon que le degré de contamination dans les cages d'escaliers d'*issue* soit d'au plus les limites indiquées à la mesure E du chapitre 3, « Mesures de sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments de grande hauteur », du Supplément du CNB 1990.

2) Les *issues* donnant sur des *aires communicantes* doivent être conformes au paragraphe 3.4.3.4. 2).

3) Lorsque des gaines d'ascenseurs donnent sur des *aires communicantes* et sur les *étages* situés au-dessus de ces aires, les portes d'ascenseurs ouvrant sur les *aires communicantes*, ou celles qui donnent sur les *étages* situés au-dessus de ces aires, doivent être protégées par des sas conformément au paragraphe 1).

3.2.8.5. Aires isolées

1) Aux fins de la présente sous-section, l'expression « aire isolée » désigne la partie d'une *aire de plancher* qui est isolée des *aires communicantes* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher de l'*étage* où elle est située, et où les ouvertures dans la *séparation coupe-feu* verticale sont protégées par des sas conformément au paragraphe 3.2.8.4. 1).

2) Les « aires isolées » mentionnées au paragraphe 1) doivent être conçues de façon qu'il ne soit pas nécessaire de passer par des *aires communicantes* pour gagner une *issue*.

3.2.8.6. Extincteurs automatiques à eau

1) Les *bâtiments* contenant des *aires communicantes* doivent être *protégés*.

2) Dans les *bâtiments* contenant des *aires communicantes*,

a) le déclenchement de l'avertisseur de débit des réseaux d'extincteurs automatiques à eau doit transmettre un signal au service d'incendie conformément au paragraphe 3.2.4.7. 3),
b) les réseaux d'extincteurs automatiques à eau doivent être contrôlés par un courant de garde permanent comme l'exige le paragraphe 3.2.4.16. 5).

3.2.8.7. Retombées. Les *aires communicantes* doivent comporter, au pourtour de chaque ouverture, des retombées d'au moins 500 mm de hauteur depuis le plafond.

3.2.8.8. Installations de ventilation d'extraction

1) Les *aires communicantes* doivent comporter une installation de ventilation d'extraction capable de renouveler l'air au moins 4 fois par heure (voir l'annexe A).

2) L'installation de ventilation d'extraction exigée au paragraphe 1) doit être mise en marche au moyen d'un interrupteur situé au niveau de l'entrée sur *rue*, près de l'annonciateur du réseau avertisseur d'incendie.

3.2.8.9. Contenu combustible maximal. Dans les *aires communicantes*, le contenu en matières *combustibles*, à l'exclusion des revêtements intérieurs de finition, pour toute partie d'*aire de plancher* où il y a plus de 8 m entre le plafond et le plancher, doit être d'au plus 16 g/m³ de volume total d'*aires communicantes*.

Section 3.3. Sécurité dans les aires de plancher

(Voir l'annexe A.)

3.3.1. Exigences générales

3.3.1.1. Séparation des suites

1) Sous réserve du paragraphe 2), chaque *suite* qui ne fait pas partie d'un *établissement d'affaires* doit être isolée des *suites* adjacentes par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher à la sous-section 3.2.2 est d'au plus 45 min (voir aussi la sous-section 3.3.3 pour les *établissements de soins ou de détention*, l'article 3.3.4.2 pour les *habitations* et l'article 3.1.8.7 pour les *registres coupe-feu*).

2) Dans les *bâtiments protégés*, il n'est pas obligatoire que les *suites* des *établissements d'affaires* et des *établissements commerciaux* qui sont desservies par des *corridors communs* conformes à l'alinéa 3.3.1.4 .1)c) soient isolées les unes des autres par des *séparations coupe-feu*.

3.3.1.2. Matières et opérations dangereuses

1) Lorsque des matières dangereuses sont employées pour des opérations effectuées dans des *usages* autres que ceux du groupe F, division 1, visés par la sous-section 3.3.5, leur stockage, leur manipulation et leur emploi doivent s'effectuer conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés, ou, en l'absence d'une telle réglementation, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada 1990 (voir l'annexe A).

2) Dans les cuisines contenant de l'équipement commercial utilisé pour des procédés de cuisson dégageant des vapeurs grasses, cet équipement doit être conçu et installé conformément à la partie 6.

3) Aucun *appareil* à combustion ne doit être installé dans un corridor servant d'*accès à l'issue*.

3.3.1.3. Moyens d'évacuation

1) Les toits destinés à un *usage* quelconque et les terrasses, plates-formes ou cours intérieures doivent avoir un *accès à l'issue*.

2) Les *accès à l'issue* des *aires de plancher* doivent être conformes aux exigences des sous-sections 3.3.2 à 3.3.5, en plus de celles de la présente sous-section.

3) Lorsqu'un toit est destiné à un *nombre de personnes* supérieur à 60, il doit être possible de le quitter par au moins 2 *moyens d'évacuation* distincts pour gagner des escaliers conçus conformément aux exigences relatives aux escaliers d'*issue* et situés de manière que la distance qui les sépare soit conforme aux exigences de l'article 3.4.2.3 relatives aux *issues*.

4) Les exigences appropriées du paragraphe 3.3.1.5. 1) relatives à l'évacuation des pièces et des *suites* s'appliquent aux terrasses, plates-formes ou cours intérieures.

5) Une construction hors toit doit comporter un *accès à l'issue* qui donne sur une *issue* située au niveau du toit ou à l'*étage* immédiatement en dessous.

6) Une construction hors toit de plus de 200 m² de surface doit avoir au moins 2 *moyens d'évacuation*.

7) Lorsque la surface des *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3.2.1.1. 7) est supérieure à 200 m² et que la distance de parcours entre un point quelconque du *vide technique* et une sortie est supérieure à 25 m, 2 sorties doivent être prévues.

8) Sous réserve des paragraphes 3.3.4.4. 5) et 3.3.4.4. 6), chaque *suite* contenue dans une *aire de plancher* comprenant plus d'une *suite* doit avoir une porte d'*issue* extérieure ou une porte donnant sur un *corridor commun* ou sur une coursive.

9) Sous réserve de la présente section et du paragraphe 3.4.2.1. 2), il doit être possible, à partir du point où une porte mentionnée au paragraphe 8) débouche sur un *corridor commun* ou sur une coursive, de se diriger vers 2 *issues* situées dans des directions opposées.

3.3.1.4. Séparation des corridors communs

1) Sauf indication contraire dans la présente partie, les *corridors communs* doivent être isolés du

reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois,

a) il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min,

b) aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé lorsque l'*aire de plancher* est *protégée* et que le corridor ne dessert pas un *établissement de soins ou de détention* ni une *habitation*,

c) aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée lorsque la largeur utile du corridor est supérieure à 5 m, que l'*aire de plancher* est *protégée* et que le corridor ne dessert pas un *établissement de soins ou de détention*, ni une *habitation*,

d) aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée pour un plancher situé au-dessus d'un vide sanitaire conforme au paragraphe 3.2.2.5. 2).

(Voir les remarques A-3.1.8.1. 1)b) et A-3.3.1.4. 1).)

2) Lorsque le corridor dessert un *usage* du groupe E, ou du groupe F, division 1 ou 2, le réseau d'extincteurs automatiques à eau mentionné aux alinéas 1)b) et 1)c) doit être contrôlé par un courant de garde permanent conformément au paragraphe 3.2.4.16. 5) et le déclenchement de l'avertisseur de débit du réseau doit provoquer la transmission d'un signal directement au service d'incendie conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.4.7. 3).

3.3.1.5. Portes de sortie

Modifié

1) Chaque pièce, de même que chaque *suite*, doit avoir 2 portes de sortie placées de telle manière que si l'une d'elles devient inaccessible à ses occupants à cause d'un incendie qui s'y déclare, l'autre permette d'en sortir, comme l'exige l'article 3.3.1.3, lorsque

a) il s'agit d'un *usage* du groupe F, division 1,

b) le *nombre de personnes* prévu est supérieur à 60, ou

c) sauf pour les *logements*, la surface de la pièce ou de la *suite*, ou la distance entre un point quelconque de la pièce ou de la *suite* et la sortie la plus proche, est supérieure aux valeurs indiquées au tableau 3.3.1.A.

3.3.1.6. Distance de parcours.

Lorsque plus d'une porte de sortie est exigée pour une pièce ou une *suite* conformément au paragraphe 3.3.1.5. 1), la distance de parcours entre un point quelconque de la pièce ou de la *suite* et la sortie la plus proche ne doit pas être supérieure aux distances de parcours maximales données à l'article 3.4.2.5 pour les *issues*.

3.3.1.7. Aires de plancher sans obstacle

1) Lorsqu'un parcours *sans obstacle* est prévu au-dessus ou au-dessous du *premier étage* d'un *bâtiment* qui n'est pas *protégé*, chaque *aire de plancher* ayant un parcours *sans obstacle* doit

a) être desservie par un ascenseur conforme aux exigences des paragraphes 3.2.6.9. 4) à 3.2.6.9. 6), protégé contre le feu conformément à l'alinéa 3.2.6.9. 3)b) ou 3.2.6.9. 3)c) et, dans les *bâtiments* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*, contre la propagation de la fumée conformément au paragraphe 3.2.6.2. 4),

b) être divisée en au moins 2 zones par des *séparations coupe-feu* conformes aux

Tableau 3.3.1.A

Faisant partie intégrante du paragraphe 3.3.1.5. 1)

Usage de la pièce ou de la *suite*	Surface maximale de la pièce ou de la *suite* en m²	Distance maximale jusqu'à la porte de sortie, en m
Groupe A	150	15
Groupe B, division 1	75	10
Groupe B, division 2 (pièces où l'on dort)	75	10
Groupe B, division 2 (autres que les pièces où l'on dort)	150	15
Groupe C	100[1]	15[1]
Groupe D	200	25
Groupe E	150	15
Groupe F, division 2	150	10
Groupe F, division 3	200	15
Colonne 1	2	3

[1] Voir l'article 3.3.4.4 en ce qui concerne les *logements*.

paragraphes 3.3.3.6. 8) et 3.3.3.6. 9) de sorte que

i) chacune des zones puisse abriter des personnes handicapées,

ii) la distance de parcours d'un point quelconque d'une zone à une porte donnant sur une autre zone ne soit pas supérieure à la distance de parcours permise au paragraphe 3.4.2.5. 1) pour l'*usage* de la zone,

c) dans le cas des *habitations*, comprendre des balcons conformes aux exigences du paragraphe 3.2.6.6. 1), sauf à l'*étage* de l'entrée décrite à l'article 3.7.1.2, ou

d) avoir une *issue* extérieure au niveau du sol ou une rampe conduisant au niveau du sol.

(Voir l'annexe A.)

3.3.1.8. Hauteur libre. Sauf dans l'*aire de plancher* d'un *garage de stationnement*, la hauteur libre minimale dans chaque *accès à l'issue* doit être conforme aux exigences de l'article 3.4.3.7 relatives aux *issues* (voir aussi le paragraphe 3.3.5.5. 5)).

3.3.1.9. Corridors

1) La largeur minimale d'un *corridor commun* est de 1 100 mm.

2) Sous réserve du paragraphe 3.3.3.3. 2), la largeur utile minimale des corridors utilisés par le public et des corridors desservant des salles de classe ou des chambres de patients est de 1 100 mm.

3) Sous réserve du paragraphe 4), les obstacles situés à moins de 1 980 mm du plancher ne doivent pas empiéter de plus de 100 mm horizontalement sur les voies de passage d'*issue*, les *corridors communs*, les corridors utilisés par le public ou les corridors desservant des salles de classe ou des chambres de patients, de façon à ne pas constituer un danger pour des handicapés visuels qui se déplaceraient en longeant les murs.

4) Les obstacles mentionnés au pararaphe 3) peuvent empiéter de plus de 100 mm horizontalement lorsqu'ils se prolongent à moins de 680 mm du plancher (voir l'annexe A).

5) Lorsque la largeur totale d'un *corridor commun*, d'un corridor utilisé par le public ou d'un corridor desservant des salles de classe ou des chambres de patients est réduite par un *usage*, la largeur utile ne doit pas être inférieure au minimum exigé.

6) Si un *corridor commun* conforme à l'alinéa 3.4.2.5. 1)d) contient un *usage*, cet *usage* doit être situé de façon à ne jamais réduire la largeur de passage utile à moins de 3 m parallèlement à toutes les pièces et *suites* qui donnent sur le *corridor commun*, et l'aire cumulée de tous les *usages* situés dans un *corridor commun* doit être d'au plus 15 % de l'aire du *corridor commun*.

7) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.4. 6), ou lorsqu'il est situé entièrement à l'intérieur d'une *suite*, un corridor en impasse doit avoir au plus 6 m de longueur.

3.3.1.10. Sens d'ouverture des portes

1) Sous réserve de l'article 3.3.1.11, les portes donnant sur un corridor ou sur un autre moyen d'*accès à l'issue* depuis une *suite*, ou depuis une pièce ne faisant pas partie d'une *suite*, doivent pivoter autour d'un axe vertical; toutefois, ces portes doivent pivoter dans la direction de l'*issue* si la pièce ou la *suite* est destinée à un *nombre de personnes* supérieur à 60 ou à un *usage* du groupe F, division 1.

2) Les portes divisant un corridor qui doit être isolé du reste d'une *aire de plancher* par une *séparation coupe-feu*, doivent pivoter autour d'un axe vertical dans la direction de l'*issue*.

3.3.1.11. Portes coulissantes

1) Sous réserve du paragraphe 2), des portes coulissantes aux endroits spécifiés au paragraphe 3.3.1.10. 1) doivent être

a) conçues et installées de manière à pivoter autour d'un axe vertical dans la direction de l'*issue* lorsqu'une poussée est exercée,

b) identifiées comme des portes battantes à l'aide d'une étiquette ou d'un autocollant fixé sur ces portes.

2) Dans un *usage* du groupe B, division 1, ou dans une *zone à sortie contrôlée* située dans un autre *usage*, il n'est pas obligatoire que les portes coulissantes servant d'*accès à l'issue* soient conformes au paragraphe 1) et à l'article 3.3.1.10.

3) Il n'est pas obligatoire que les *cloisons* amovibles qui séparent un *corridor commun* d'un *usage* contigu du groupe D ou E et qui sont ouvertes

durant les heures normales de travail soient conformes aux paragraphes 1) et 3.3.1.10. 1).

Modifié

3.3.1.12. Portes

1) Les portes donnant sur un *corridor commun* ou situées dans un *corridor commun* ou autre moyen d'*accès à l'issue* à partir d'une *suite* doivent

a) si elles ont un seul vantail, avoir une largeur d'au moins 810 mm,
b) si elles ont plus d'un vantail, avoir une largeur de vantail d'au moins 610 mm,
c) ne pas donner sur une marche,
d) pouvoir s'ouvrir facilement en direction de l'*issue* sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ou de connaître le mécanisme d'ouverture; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux portes desservant une *zone de détention cellulaire* ou une *zone à sortie contrôlée*, à la condition que le dispositif de verrouillage soit conforme au paragraphe 2).

2) Dans l'*accès à l'issue* d'une *zone de détention cellulaire* ou d'une *zone à sortie contrôlée*, il est permis d'équiper les portes de sortie d'un dispositif de verrouillage permettant un déverrouillage local ou à distance, à la condition que

a) le déverrouillage local puisse être effectué de part et d'autre de ces portes au moyen de clés,
b) les commandes de déverrouillage à distance soient facilement accessibles au personnel de sécurité,
c) les dispositifs de déverrouillage électrique soient raccordés à la source d'alimentation électrique de secours et qu'ils puissent aussi être actionnés manuellement par le personnel de sécurité.

3.3.1.13. Rampes, escaliers et voies de passage

1) Sous réserve du paragraphe 2), des articles 3.3.4.8 et 3.3.1.14 et de la sous-section 3.3.2, les dimensions, *garde-corps* et mains courantes des rampes, escaliers et voies de passage servant d'*accès à l'issue* doivent être conformes aux exigences de la section 3.4 relatives aux *issues*.

2) Il est permis de déroger aux exigences du paragraphe 1) pour les rampes et les escaliers desservant des *locaux techniques* et des *vides techniques* et, dans les *établissements industriels*, lorsque ceux-ci sont empruntés seulement occasionnellement pour l'entretien de l'équipement et de la machinerie.

3.3.1.14. Coursives. Les coursives menant à une *issue* exigée doivent être conformes aux exigences de la section 3.4 relatives aux coursives d'*issue*.

3.3.1.15. Escaliers tournants ou hélicoïdaux. Les escaliers qui ne sont pas des *issues* exigées peuvent être tournants ou hélicoïdaux s'ils ont un giron minimal d'au moins 150 mm, un giron moyen d'au moins 200 mm, et une hauteur de marche conforme au pararaphe 3.4.6.7. 2).

3.3.1.16. Capacité d'un accès à l'issue

1) La capacité d'un *accès à l'issue* doit être basée sur le *nombre de personnes* de la partie d'*aire de plancher* qu'il dessert.

2) Dans un *accès à l'issue*, pour les rampes dont la pente est d'au plus 1 : 8, et pour les portes, corridors et voies de passage, la largeur exigée doit être calculée sur la base d'au moins 6,1 mm par personne.

3) Dans un *accès à l'issue*, la largeur exigée pour les rampes dont la pente est supérieure à 1 : 8 doit être calculée sur la base d'au moins 9,2 mm par personne.

4) Dans un *accès à l'issue* desservant une *aire de plancher* destinée à abriter des patients dans un *usage* du groupe B, division 2, la largeur exigée pour les corridors, les portes, les voies de passage et les rampes doit être calculée sur la base d'au moins 18,4 mm par personne.

5) Les escaliers faisant partie d'un *accès à l'issue* doivent être conformes aux exigences de l'article 3.4.3.5 (voir l'article 3.3.1.9 pour la largeur minimale d'un *accès à l'issue*).

3.3.1.17. Garde-corps

1) Un *garde-corps* d'au moins 1 070 mm de hauteur doit être installé

a) au pourtour des toits auxquels un accès est prévu pour d'autres fins que les travaux d'entretien,

b) devant les ouvertures qui sont pratiquées dans les gaines d'évacuation des fumées décrites à la sous-section 3.2.6 et qui sont situées à moins de 1 070 mm au-dessus du plancher,

c) à chaque plancher surélevé, *mezzanine*, balcon, galerie et autre endroit où il y a une différence de niveau supérieure à 600 mm.

2) Les *garde-corps* des escaliers qui sont utilisés par le public mais qui ne font pas partie d'une *issue* exigée doivent avoir une hauteur d'au moins 920 mm mesurée à la verticale depuis le nez de marche jusqu'au sommet du *garde-corps*, et d'au moins 1 070 mm au pourtour des paliers.

3) Sous réserve du paragraphe 3.3.2.8. 4), les parties ajourées d'un *garde-corps* exigé pour une pièce, un escalier ou un espace accessibles au public, ou pour un balcon extérieur, ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de 100 mm de diamètre, dans le cas des *habitations*, des garderies, des pouponnières ou d'autres *usages* semblables où il peut y avoir des enfants, ou de 200 mm de diamètre, dans le cas des autres *usages*, à moins que la dimension et la position de parties ajourées plus grandes ne présentent pas de risque.

3.3.1.18. Portes et panneaux transparents

1) Sous réserve du paragraphe 4), les portes en verre ou transparentes doivent être conçues et construites de manière que leur présence et leur position soient mises en évidence par des ferrures, barres et autres accessoires permanents non transparents.

2) Les portes en verre doivent être fabriquées avec du verre de sécurité feuilleté ou trempé conforme à la norme CAN2-12.1-M, « Verre de sécurité, trempé ou laminé », ou du verre armé conforme à la norme CAN2-12.11-M, « Verre de sécurité, armé ».

3) Sous réserve du paragraphe 4), les panneaux transparents utilisés dans les *accès à l'issue* et qui pourraient être confondus avec des *moyens d'évacuation* à cause de leur aspect ou de leur conception doivent être munis, pour la sécurité des occupants, de grilles ou de barres.

4) Il n'est pas obligatoire que les *cloisons* en verre coulissantes qui isolent un *corridor commun* ou un mail d'un *usage* adjacent et qui demeurent ouvertes durant les heures normales de travail soient conformes aux paragraphes 1) et 3); toutefois, ces *cloisons* doivent comporter des indications signalant leur présence et leur position.

5) Le verre des portes, et celui des fenêtres latérales qui pourraient être confondues avec des portes, à l'intérieur ou à l'entrée des *logements*, ou dans des endroits publics, doivent être conformes aux exigences de l'article 9.6.5.2.

6) . Dans les aires ouvertes au public, les fenêtres dont l'appui se trouve à moins de 1 m du plancher et qui sont situées au-dessus du deuxième *étage* d'une *habitation* doivent être protégées par des grilles ou des barres jusqu'à au moins 1 m de hauteur par rapport au plancher, ou être de type fixe et conçues pour résister aux charges latérales de calcul applicables aux *garde-corps* des balcons selon l'article 4.1.10.1.

3.3.1.19. Ventilation d'extraction

1) Il faut prévoir une installation de ventilation d'extraction, conçue conformément aux exigences de la partie 6, dans tout *bâtiment* ou partie de *bâtiment* où, en raison de l'*usage*, se dégagent ou peuvent se dégager des poussières, des fumées, des gaz, des vapeurs ou diverses impuretés ou agents de contamination présentant des risques d'incendie ou d'explosion (voir aussi l'article 4.2.4.15).

2) Lorsque des matières ou des conditions qui créent un risque d'explosion sont présentes dans une partie d'un *bâtiment* en raison de l'utilisation principale qui en est faite, cette partie doit comporter des dispositifs de dégagement en cas d'explosion, des évents ou d'autres mesures de protection conformes à la sous-section 6.2.2.

3.3.1.20. Resserres de concierge. Un local d'entreposage de produits d'entretien ménager doit être isolé du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min si le plancher du local peut avoir un degré inférieur à 1 h.

3.3.1.21. Poteaux et tourniquets. Dans les *établissements commerciaux*, il est interdit de réduire à moins de 750 mm la largeur d'un *moyen d'évacuation*

d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'*aire de plancher* au moyen de poteaux, tourniquets ou autres obstacles, à moins de prévoir un autre *moyen d'évacuation* attenant et bien visible.

3.3.1.22. Vides techniques. Des panneaux éclairés conformes aux paragraphes 3.4.5.1. 3) et 3.4.5.1. 5) doivent être prévus dans un *vide technique* tel que mentionné au paragraphe 3.2.1.1. 7), afin d'indiquer la direction des sorties.

3.3.2. Établissements de réunion

3.3.2.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* destinées à des *établissements de réunion*.

3.3.2.2. Séparations coupe-feu

1) Les espaces destinés aux spectateurs assis des *usages* du groupe A, division 1, doivent être isolés des autres *usages* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h lorsque le *nombre de personnes* dans ces espaces est supérieur à 200; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

2) Lorsqu'il existe de l'espace utilisable sous les gradins des *bâtiments* du type aréna, il faut prévoir une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min entre cet espace et les gradins, à moins que cet espace ne soit *protégé*.

3.3.2.3. Sièges fixes

1) Les sièges fixes des lieux de réunion, à l'exception de ceux qui sont en forme de bancs dont il est question aux articles 3.3.2.7, 3.3.2.9 et 3.3.2.10, doivent

a) être fixés au plancher, aux plates-formes ou aux parois verticales de celles-ci,
b) avoir des bras et un dossier,
c) être alignés en rangées ayant un dégagement horizontal d'au moins 400 mm entre la verticale passant par le point le plus reculé des dossiers des sièges d'une rangée et celle passant par la partie la plus saillante des sièges de la rangée de derrière, alors qu'ils sont inoccupés.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les allées du plancher principal et celles des balcons doivent être situées de telle manière qu'il y ait au plus 7 sièges avec dossier entre n'importe quel siège et l'allée la plus proche.

3) Les exigences du paragraphe 2) ne s'appliquent pas lorsque

a) des portes de sortie desservent les deux extrémités des rangées de sièges,
b) chaque porte prévue à l'alinéa a) dessert au plus 3 rangées de sièges,
c) chaque rangée contient au plus 100 sièges.

3.3.2.4. Allées

1) Sous réserve des articles 3.3.2.7, 3.3.2.9 et 3.3.2.10, il doit y avoir des allées menant aux *issues* en conformité avec les paragraphes 2) à 10), dans les lieux de réunion comportant des sièges fixes.

2) Les allées doivent avoir une largeur libre minimale d'au moins 1 100 mm; toutefois, il est permis d'avoir une largeur d'au moins

a) 750 mm lorsque celles-ci desservent au plus 60 sièges,
b) 900 mm lorsque celles-ci desservent des sièges d'un côté seulement.

3) Sauf dans le cas des bancs-gradins, la largeur libre minimale des allées mentionnée au paragraphe 2) doit être mesurée à l'endroit le plus éloigné d'une *issue*, d'une allée transversale ou d'un foyer, et augmentée de 25 mm par m de longueur en direction de l'*issue*, de l'allée transversale ou du foyer.

4) Les allées doivent aboutir à une allée transversale, un foyer ou une *issue*, dont la largeur est au moins égale à celle qui est exigée pour l'allée la plus large et augmentée de 50 % de la largeur totale exigée pour les autres allées desservies.

5) La longueur des allées en impasse doit être d'au plus 6 m.

6) La distance de parcours jusqu'à une porte d'*issue* doit être d'au plus 45 m dans chaque allée.

7) La largeur des allées latérales doit être d'au moins 1 100 mm lorsque des sièges sont prévus conformément au paragraphe 3.3.2.3. 3).

8) Les planchers des allées doivent avoir une pente d'au plus 1 : 8.

9) Les marches ne sont autorisées dans les allées que si la pente serait supérieure à 1 : 8 autrement et à la condition que

a) les voies de passage entre les rangées de sièges ne soient pas inclinées perpendiculairement au sens de circulation dans ces voies,
b) la hauteur de marche soit d'au moins 110 mm,
c) la hauteur de marche soit d'au plus 200 mm,
d) lorsque la hauteur de marche varie,
   i) cette variation ait au plus 6 mm pour deux contremarches successives,
   ii) les marches et toute partie des plates-formes aient au moins 430 mm de profondeur,
e) les marches aient un giron d'au moins 230 mm et une profondeur de marche d'au moins 250 mm,
f) lorsque les plates-formes d'allées ont au moins 430 mm de profondeur, elles aient une pente d'au plus 1 : 50 en direction de l'*issue*,
g) lorsqu'il y a une marche à l'entrée des rangées de sièges, une plate-forme dégagée et d'au moins 800 mm de côté soit prévue en bordure de l'allée,
h) toutes les marches soient signalées dans les deux sens de circulation au moyen d'un éclairage approprié ou de bandes de couleur contrastantes,
i) les marches se prolongent jusqu'aux rangées de sièges contiguës de manière que les occupants ne risquent pas de trébucher,
j) la surface d'usure des marches et plates-formes soit conforme au paragraphe 3.4.6.1. 1).

10) Sous réserve du paragraphe 3.3.2.3. 3), les allées doivent être situées de manière qu'il y ait au plus 7 sièges avec dossier ou 20 sièges sans dossier entre un siège quelconque et l'allée la plus proche.

3.3.2.5. Corridors

1) Les corridors utilisés par le public dans les *établissements de réunion*, ou servant d'*accès à l'issue* pour des salles de classe, doivent être isolés du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois,

a) il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher ou le toit est d'au plus 45 min,
b) aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé si l'*aire de plancher* est *protégée*,
c) aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée pour les corridors desservant des salles de classe lorsque la distance de parcours d'un point quelconque de l'*aire de plancher* à une *issue* n'est pas supérieure aux distances de parcours mentionnées à l'article 3.4.2.5.

3.3.2.6. Portes. Dans un *accès à l'issue* à partir d'une pièce ou d'une *suite* dont l'*usage* est du groupe A et le *nombre de personnes* supérieur à 100, chaque porte avec mécanisme d'enclenchement doit être équipée d'un dispositif qui dégage le pêne et permet d'ouvrir la porte toute grande lorsqu'une poussée d'au plus la valeur mentionnée au paragraphe 3.7.3.3. 7) est exercée sur le dispositif en direction de l'*issue*.

3.3.2.7. Sièges fixes sans bras en forme de bancs

1) Dans le cas de sièges fixes sans bras en forme de bancs, la largeur de siège considérée par personne est de 450 mm.

2) L'espacement entre axes des rangées de sièges en forme de bancs doit être d'au moins 760 mm pour les sièges à dossier, et d'au moins 550 mm pour les sièges sans dossier.

3) Il doit y avoir un espace d'au moins 300 mm entre l'arrière de chaque siège et l'avant du siège situé immédiatement derrière.

3.3.2.8. Garde-corps

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4) pour les bancs-gradins, des *garde-corps* doivent être installés dans les lieux de réunion à sièges fixes, tant intérieurs qu'en plein air, et avoir

a) en bordure de loges, balcons ou galeries où les sièges sont disposés jusqu'au bord, une hauteur d'au moins 760 mm face aux sièges et d'au moins 920 mm à l'extrémité des allées ou au pied des marches,

b) le long d'allées transversales qui ne longent pas le bord de loges, balcons ou galeries, une hauteur d'au moins 660 mm; toutefois, les *garde-corps* ne sont pas obligatoires lorsque les dossiers des sièges situés le long de la partie avant de ces allées atteignent une hauteur d'au moins 600 mm au-dessus du plancher,
c) lorsque les sièges sont disposés sur gradins successifs et que la différence de niveau entre deux plates-formes est supérieure à 450 mm, une hauteur d'au moins 660 mm tout le long des rangées de sièges situées au bord de la plate-forme.

2) L'arrière et les extrémités des bancs-gradins situés à plus de 1,2 m au-dessus du sol ou du plancher, et qui ne sont pas contigus à un mur, doivent être protégés par un *garde-corps*
a) d'au moins 1 070 mm de hauteur au-dessus du plancher d'une allée attenante ou d'un repose-pieds,
b) d'au moins 920 mm de hauteur au-dessus de l'axe du banc contigu.

3) Si l'avant d'un banc-gradin se trouve à plus de 600 mm au-dessus du sol ou du plancher, il doit être protégé par un *garde-corps* jusqu'à au moins 840 mm au-dessus du repose-pieds avant.

4) Les ouvertures dans un *garde-corps* exigé aux paragraphes 2) et 3) doivent avoir des dimensions empêchant le passage d'un objet sphérique de plus de 300 mm de diamètre.

3.3.2.9. Lieux de réunion en plein air

1) Il faut prévoir, pour chaque *usage* du groupe A, division 4, ou pour chaque gradin ou balcon qui en fait partie, lorsque la capacité de l'un ou l'autre est supérieure à
a) 1 000 personnes, au moins 3 *issues* distinctes,
b) 4 000 personnes, au moins 4 *issues* distinctes.

2) Pour tout *usage* du groupe A, division 4, chaque siège doit être placé de manière que la distance de parcours soit d'au plus 45 m entre le siège et
a) le sol,
b) une *issue*,
c) le débouché d'une voie de passage desservant l'aire des places assises, ou
d) une ouverture dans les gradins, comme un portail ou un vomitoire.

3) Les *issues* des stades ou tribunes en plein air doivent être situées à au plus 25 m les unes des autres.

4) Pour les *usages* du groupe A, division 4, la capacité des *moyens d'évacuation* doit être conforme aux exigences du paragraphe 3.4.3.5. 3).

5) Les allées des *usages* du groupe A, division 4, doivent
a) être situées de manière qu'il y ait au plus 20 sièges entre un siège quelconque et l'allée la plus proche,
b) avoir au moins 1 200 mm de largeur; toutefois, une largeur de 750 mm est autorisée pour une allée desservant moins de 60 personnes,
c) être exempte de marches, à moins que la pente de l'allée ne serait supérieure à 1 : 8 autrement.

6) Sous réserve des paragraphes 3.3.2.10. 1) et 3.3.2.10. 2), les marches des allées doivent
a) couvrir toute la largeur de ces allées,
b) avoir une hauteur d'au plus 230 mm,
c) avoir un giron d'au moins 250 mm.

3.3.2.10. Gradins

1) Lorsque des marches sont prévues dans les allées entre des gradins escamotables, elles doivent avoir
a) une hauteur d'au plus 250 mm,
b) un giron d'au moins 280 mm.

2) Lorsque la différence de niveau entre les bancs des gradins est supérieure à 280 mm, il faut prévoir, dans l'allée adjacente, une marche intermédiaire avec 2 contremarches de même hauteur sur toute la largeur de l'allée, et lorsque cette différence dépasse 450 mm, il faut prévoir 2 marches intermédiaires avec 3 contremarches de même hauteur.

3) Lorsque les voies de passage entre les rangées de bancs ont un plancher à claire-voie, les planches de ce plancher doivent avoir

a) une largeur totale qui corresponde au moins à 75 % de l'espacement entre axes de deux rangées successives de bancs,
b) un espacement maximal de 25 mm entre elles.

3.3.2.11. Bibliothèques

1) Lorsque, dans une bibliothèque, un local d'entreposage de livres qui n'est pas accessible au public en temps normal a une surface supérieure à 250 m², ou que les rayonnages de livres dans ce local ont plus de 10 m de hauteur ou traversent plus d'un plancher, ce local d'entreposage de livres doit
a) être séparé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins de 2 h, ou
b) être *protégé*.

2) Dans une bibliothèque, des rayonnages à claire-voie sont autorisés au-dessus et au-dessous d'un plancher de *mezzanine*, à la condition que les rayons aient une hauteur d'au plus 2,1 m ou 75 % de la distance entre le plancher et le plafond de l'espace situé au-dessus ou au-dessous du plancher de la *mezzanine*.

3.3.2.12. Pistes de quilles

Modifié

1) Toute partie d'un *bâtiment* contenant au moins 3 pistes de quilles doit être isolée des autres usages par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

2) Les *usages* auxiliaires tels que les bureaux, les bars et les casse-croûte qui sont rattachés à au moins 3 pistes de quilles et dont la surface totale dépasse 150 m², doivent être isolés les uns des autres par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3.3.2.13. Scènes

1) Les *scènes* et les locaux annexes, tels que les ateliers, les loges d'acteurs et les magasins d'accessoires, doivent être *protégés*.

2) Il faut prévoir des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h entre une *scène* et les locaux annexes tels que les ateliers, les loges d'acteurs et les magasins d'accessoires.

3) Les *scènes* et les locaux annexes, tels que les ateliers, les loges d'acteurs et les magasins d'accessoires, doivent être isolés des endroits réservés aux spectateurs assis par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, sauf pour l'ouverture de l'avant-scène qui doit être protégée par
a) un réseau d'extinction de type déluge conforme aux exigences du paragraphe 4-4.20 de la norme 13 de la NFPA, « Standard for the Installation of Sprinkler Systems »,
b) un rideau pare-flammes sans bâti, lorsque l'ouverture a au plus 20 m de largeur, ou
c) un rideau pare-flammes semi-rigide, lorsque l'ouverture a plus de 20 m de largeur.

4) Les rideaux pare-flammes exigés au paragraphe 3) doivent être d'un type acceptable selon l'*autorité compétente* et conçus pour
a) se fermer automatiquement au moyen de dispositifs thermosensibles,
b) se fermer automatiquement, dès le déclenchement du réseau d'extincteurs automatiques à eau,
c) se fermer automatiquement, dès le déclenchement du réseau avertisseur d'incendie,
d) être fermés à l'aide de dispositifs de commande à distance dont au moins un est placé sur le panneau de commande du rideau et au moins un de chaque côté de la *scène*.

5) Au-dessus d'une *scène*, il faut prévoir, pour évacuer la fumée et les flammes à l'extérieur du *bâtiment*, au moins 2 exutoires
a) ayant une ouverture totale égale au moins au un huitième de la surface de la *scène* située en retrait de l'ouverture de l'avant-scène,
b) conçus de manière à s'ouvrir automatiquement
i) au moyen d'un dispositif thermosensible, ou
ii) dès le déclenchement du réseau d'extincteurs automatiques à eau.

3.3.3. Établissements de soins ou de détention

3.3.3.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher*

ou parties d'*aires de plancher* destinées à des *établissements de soins ou de détention* (voir l'annexe A).

3.3.3.2. Séparation entre un établissement de soins ou de détention et un garage de réparation. La *séparation coupe-feu* exigée entre un *établissement de soins ou de détention* et un *garage de réparation* ne doit pas comporter d'ouverture.

3.3.3.3. Corridors

1) Les corridors utilisés par le public ou qui desservent des chambres de patients doivent n'avoir aucune partie en impasse, à moins que l'aire desservie par l'impasse comporte un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

2) Les corridors dans lesquels il est nécessaire de pouvoir faire passer des lits occupés par des patients doivent avoir au moins 2 400 mm de largeur.

3) Les portes qui divisent les corridors mentionnés au paragraphe 2) doivent

a) comporter 2 vantaux pivotant en sens contraire l'un de l'autre, celui de droite pivotant dans le sens de parcours,
b) avoir au moins 1 100 mm de largeur.

3.3.3.4. Séparation des pièces où l'on dort. Sous réserve du paragraphe 3.3.3.6. 2) et de l'article 3.3.3.7, les pièces où l'on dort doivent être isolées des pièces contiguës par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

3.3.3.5. Largeur des portes. La largeur libre minimale des portes par lesquelles il est nécessaire de pouvoir faire passer des lits occupés par des patients doit être de 1 050 mm (voir l'annexe A).

3.3.3.6. Hôpitaux et maison de repos non protégés

1) Sous réserve de l'article 3.3.3.7, dans les hôpitaux et les maisons de repos, les *aires de plancher* contenant des pièces où l'on dort doivent être conformes aux paragraphes 2) à 11) (voir l'annexe A).

2) Lorsque les pièces où l'on dort sont constituées d'au moins 2 pièces communicantes, comme les chambres de patients et salles de bain attenantes, la *séparation coupe-feu* exigée à l'article 3.3.3.4 ne s'applique pas au mur divisant les pièces communicantes qui desservent au plus 5 patients.

3) Dans les hôpitaux et les maisons de repos, les corridors utilisés par le public ou qui desservent des chambres de patients doivent être isolés des pièces ou espaces contigus par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

4) Les corridors mentionnés au paragraphe 3) ne doivent contenir aucun *usage* autre que les postes d'infirmières et les espaces connexes qui ne sont pas normalement utilisés par les patients.

5) Il est permis de déroger à l'exigence relative au dispositif d'enclenchement du pêne de l'article 3.1.8.13 pour les portes reliant les chambres de patients aux corridors, à la condition que ces portes soient munies de loquets à rouleau.

6) Sous réserve du paragraphe 7), dans les hôpitaux et les maisons de repos, les *aires de plancher* destinées à des patients doivent être divisées en au moins 2 zones par une *séparation coupe-feu*, de manière que les occupants de chaque zone aient accès à 2 *issues*, directement ou par l'intermédiaire de zones contiguës (voir l'annexe A).

7) Il est permis de considérer comme une zone, aux fins du présent article, chacune des *aires de plancher* situées de part et d'autre d'une *issue horizontale* conforme à l'article 3.4.6.9.

8) Les *séparations coupe-feu* exigées entre les zones décrites au paragraphe 6) doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

9) Les portes servant de *dispositifs d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* entre les zones décrites au paragraphe 6) doivent comporter une garniture d'étanchéité ou être conçues et installées de manière à retarder le passage de la fumée (voir l'annexe A).

10) Chaque zone décrite au paragraphe 6) doit pouvoir recevoir, en plus de ses propres occupants, ceux de la zone contiguë la plus vaste en

prévoyant 2,5 m² de surface libre par patient de la zone contiguë.

11) La distance de parcours entre un point quelconque d'une zone décrite au paragraphe 6) et une zone contiguë doit être d'au plus 30 m.

3.3.3.7. Hôpitaux et maisons de repos protégés

1) Il est permis de déroger aux exigences des articles 3.3.3.4 et 3.3.3.6 dans les *aires de plancher* des hôpitaux et des maisons de repos contenant des chambres de patients, à la condition que les *bâtiments* soient *protégés* et que les *aires de plancher* soient conformes aux paragraphes 2) à 10) (voir l'annexe A).

2) Sous réserve du paragraphe 3), dans les hôpitaux et les maisons de repos, les *aires de plancher* contenant des chambres de patients doivent être divisées en au moins 2 *compartiments résistants au feu* d'au plus 1 000 m² de surface chacun.

3) Il est permis de considérer comme un *compartiment résistant au feu*, aux fins du présent article, chacune des *aires de plancher* situées de part et d'autre d'une *issue horizontale* conforme à l'article 3.4.6.9.

4) Les *séparations coupe-feu* entre *compartiments résistants au feu* exigés au paragraphe 2) doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

5) Les portes servant de *dispositifs d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* entre les *compartiments résistants au feu* décrits au paragraphe 2) doivent comporter une garniture d'étanchéité ou être conçues et installées de manière à retarder le passage de la fumée (voir la remarque A-3.3.3.6. 9)).

6) La distance de parcours entre un point quelconque d'un *compartiment résistant au feu* décrit au paragraphe 2) et une porte décrite au paragraphe 5) doit être d'au plus 45 m.

7) Chaque *compartiment résistant au feu* décrit au paragraphe 2) doit pouvoir recevoir, en plus de ses propres occupants, ceux du *compartiment résistant au feu* contigu le plus vaste en prévoyant 2,5 m² de surface libre par patient du compartiment contigu.

8) Sous réserve du paragraphe 9), à l'intérieur d'un *compartiment résistant au feu* décrit au paragraphe 2), les murs séparant les chambres de patients des pièces contiguës et les murs entre les corridors desservant des chambres de patients et les pièces contiguës doivent former des *séparations coupe-feu* (voir la remarque A-3.1.8.1. 1)b)).

9) Il est permis d'équiper les portes situées dans les *séparations coupe-feu* exigées au paragraphe 8), de loquets à rouleaux.

10) Les portes dans les *séparations coupe-feu* exigées au paragraphe 8) ne doivent pas comporter de grille, de volet ni aucune autre ouverture.

3.3.3.8. Zones de refuge

1) Les compartiments contenant des pièces telles que des salles d'opération, de réveil, d'accouchement ou de soins intensifs d'où il est très difficile d'évacuer les patients en cas d'urgence, doivent être

a) isolés des espaces contigus par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h,
b) alimentés en air par une installation mécanique de manière que, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie dans d'autres locaux, ces compartiments ne contiennent pas plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de l'incendie.

3.3.3.9. Zones de détention cellulaire

1) Une *zone de détention cellulaire* doit être conforme aux paragraphes 2) à 5).

2) Une *zone de détention cellulaire* doit être isolée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Sous réserve du paragraphe 5), une *zone de détention cellulaire* doit être *protégée*.

4) Le déclenchement du réseau d'extincteurs automatiques à eau exigé au paragraphe 3) doit faire retentir un *signal d'alerte* ou un *signal d'alarme* sur le réseau avertisseur d'incendie.

5) Nonobstant l'exigence du paragraphe 3), une *zone de détention cellulaire* peut ne pas être *protégée* si

a) le *bâtiment* est conçu de manière que, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie dans la *zone de détention*

cellulaire, les autres *compartiments résistants au feu* ne contiennent pas plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de la *zone de détention cellulaire*,

b) le *bâtiment* est conçu de manière que, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie dans une autre partie du *bâtiment*, la *zone de détention cellulaire* ne contienne pas plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de la zone de l'incendie en question,

c) toutes les portes peuvent être commandées à distance conformément au paragraphe 3.3.1.12. 2),

d) la *zone de détention cellulaire* n'a pas de pièces comportant un rembourrage *combustible*.

3.3.4. Habitations

3.3.4.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* destinées à des *habitations*.

3.3.4.2. Séparations coupe-feu

1) Dans les *habitations*, les *suites* doivent être isolées les unes des autres et du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois

a) il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher au-dessus de l'*aire de plancher*, ou pour le plancher au-dessous de l'*aire de plancher* s'il n'y en a pas au-dessus, est d'au plus 45 min,

b) aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée pour un plancher conforme au paragraphe 3.2.2.5. 2).

2) Il n'est pas obligatoire que les planchers à l'intérieur d'un *logement* forment des *séparations coupe-feu* si la distance entre le niveau du plancher le plus bas et le niveau du plancher le plus élevé y est d'au plus 6 m et si le *logement* est isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins

a) 45 min lorsque le *bâtiment* est *protégé* et a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*,

b) 1 h lorsque le *bâtiment* est *protégé* ou a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*,

c) 2 h lorsque le *bâtiment* n'est pas *protégé* et a une *hauteur de bâtiment* de plus de 6 *étages*.

3.3.4.3. Locaux de rangement. Les locaux de rangement destinés à l'usage des occupants d'une *habitation* et qui ne sont pas situés à l'intérieur d'une *suite* doivent être *protégés* et isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min lorsque le degré exigé pour le plancher est d'au plus 45 min.

3.3.4.4. Sorties des logements

1) Il n'est pas obligatoire que les *logements* comportant un seul *étage* dans les *bâtiments* à appartements donnent sur un *corridor commun* ou sur une coursive au même *étage*, à la condition que ces *logements* soient desservis par des escaliers privés donnant directement sur un *accès à l'issue* commun situé à l'*étage*

a) immédiatement au-dessus,

b) immédiatement en dessous.

(Voir l'annexe A.)

2) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), tout *logement* comportant plus d'un *étage* doit avoir, à son *étage* le plus haut et à son *étage* le plus bas, une porte d'*issue* ou une porte de sortie donnant directement sur un *accès à l'issue* commun, et ces portes doivent être situées à au plus 1,5 m au-dessus ou au-dessous du niveau du plancher de ces *étages*.

3) Un *logement* peut ne comporter qu'une *issue* à la condition que cette dernière soit une porte extérieure située à au plus 1,5 m au-dessus du niveau du sol adjacent et que

a) il ne soit pas nécessaire de monter ou de descendre plus d'un *étage* pour l'atteindre, ou

b) le niveau du plancher le plus haut donne sur un balcon situé à au plus 6 m au-dessus du niveau du sol adjacent.

4) Il n'est pas obligatoire de prévoir une porte de sortie à l'*étage* le plus haut ou à l'*étage* le plus bas d'un *logement* conformément au paragraphe 2), lorsque cet *étage* est desservi par un escalier qui

a) mène à un *accès à l'issue* commun,
b) ne donne pas directement accès à aucun autre *étage* du *logement*,
c) est isolé des autres *étages* du *logement* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

5) Dans les *habitations* dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*, la porte d'entrée d'un *logement* peut donner directement sur un escalier d'*issue*, à la condition que le *logement* ait un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

6) Il est permis d'avoir une porte d'entrée d'un *logement* donnant sur un corridor desservi par une seule *issue*, ou sur un balcon extérieur desservi par un seul escalier d'*issue*, ou sur une coursive desservie par un seul escalier d'*issue*, à la condition que le *logement* ait un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

3.3.4.5. Verrouillage automatique. Sauf pour les hôtels et les motels, les portes donnant sur un *corridor commun* servant d'*accès à l'issue* pour des *suites* doivent être conçues de manière à ne pas se verrouiller automatiquement (voir l'annexe A).

3.3.4.6. Transmission du son. Les *logements* doivent être conçus et construits de manière à limiter la transmission du son conformément à l'article 9.11.2.1.

3.3.4.7. Garde-corps des balcons. Les *garde-corps* des balcons d'*habitations* doivent être conçus de manière qu'aucun élément, support ou ouverture entre 100 et 900 mm au-dessus du balcon n'en permette l'escalade.

3.3.4.8. Escaliers, mains courantes et garde-corps. Les escaliers, mains courantes et *garde-corps* situés à l'intérieur des *logements* doivent satisfaire aux exigences appropriées de la section 9.8.

3.3.5. Établissements industriels

3.3.5.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* destinées à des *établissements industriels*.

3.3.5.2. Réseaux d'extinction automatique. En plus de répondre aux autres exigences du présent Code relatives à l'installation de réseaux d'extinction automatique, un *usage principal* du groupe F, division 1, doit comporter un réseau d'extinction automatique approprié à la nature du risque dans chaque *aire de plancher* si la réglementation provinciale, territoriale ou municipale l'exige ou, en l'absence d'une telle réglementation, si le Code national de prévention des incendies du Canada 1990 l'exige.

3.3.5.3. Sous-sols

1) Les *sous-sols* ne doivent pas servir au stockage, à la fabrication ou à la manipulation de solides, liquides ou gaz volatils qui produisent des mélanges explosifs d'air et de vapeurs ou pour les procédés industriels produisant des poussières explosives.

2) Les entrées et *issues* des *sous-sols* et locaux logeant des installations techniques dans des *bâtiments* où se fait du stockage, de la fabrication ou de la manipulation de matières volatiles qui provoquent la formation de mélanges explosifs d'air et de vapeurs, ou dans lesquels des procédés industriels dégagent des poussières explosives, doivent être isolées du reste du *bâtiment*.

3) Les *sous-sols* et locaux mentionnés au paragraphe 2) doivent être isolés du reste du *bâtiment* par des séparations étanches aux vapeurs.

3.3.5.4. Travaux de soudage et de découpage. Lorsque des travaux de découpage et de soudage sont effectués dans une pièce n'appartenant pas à un *usage principal* du groupe F, cette pièce doit être isolée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux pièces protégées par un réseau d'extinction automatique. e

3.3.5.5. Garages de réparation et garages de stationnement

1) Lorsqu'un accès est prévu d'un *garage de stationnement* à une cage d'escalier ou un ascenseur desservant des *usages* situés au-dessus du niveau de ce garage, cet accès doit se faire par un sas conforme au paragraphe 3.3.5.8. 3).

2) Les marches et les paliers des escaliers intérieurs qui se prolongent jusqu'au toit d'un *garage de stationnement* doivent être conçus de façon que la neige et la glace ne puissent s'y accumuler.

3) Dans les *garages de stationnement* mécanique qui ont au plus 4 *étages* de *hauteur de bâtiment* et dans lesquels seuls les employés ont accès aux niveaux situés au-dessus de celui de l'entrée sur *rue*, une *séparation coupe-feu* entre les *issues* et le reste du *bâtiment* n'est pas obligatoire.

4) Tous les garages doivent avoir une ventilation naturelle ou une installation de ventilation mécanique conformément à la sous-section 6.2.2 afin d'empêcher l'accumulation excessive de monoxyde de carbone, de gaz d'échappement ou de vapeurs inflammables et toxiques.

5) La hauteur libre dans un *garage de stationnement* doit être d'au moins 2 m.

6) Il faut prévoir une bordure continue d'au moins 150 mm de hauteur et un *garde-corps* d'au moins 1 070 mm de hauteur au pourtour de toutes les ouvertures dans les planchers et de tous les planchers dépourvus de murs extérieurs.

7) Il n'est pas obligatoire de prévoir plus de 2 *issues* situées à une bonne distance l'une de l'autre dans les *garages de stationnement* conformes à l'article 3.2.2.60, à la condition que seuls les employés aient accès aux niveaux situés au-dessus de celui de l'entrée sur *rue*.

8) Tous les *étages* d'un *garage de stationnement* ou d'un *garage de réparation* situés au-dessous du *niveau moyen du sol* doivent être *protégés*, sauf les *étages ouverts*.

3.3.5.6. Séparation des garages de réparation. Les *garages de réparation* et, le cas échéant, les locaux annexes comme les salles d'attente, la réception, les aires de stockage des pièces détachées et des outils et les bureaux de l'atelier, doivent être isolés des autres *usages* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

3.3.5.7. Séparation des garages de stationnement. Les *garages de stationnement* doivent être isolés des autres *usages* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1,5 h.

3.3.5.8. Sas

1) Lorsque l'accès reliant un *garage de stationnement* à un *usage* du groupe A, division 1, ou du groupe B, traverse une *séparation coupe-feu*, il faut prévoir un sas conforme au paragraphe 3).

2) Dans les *bâtiments* d'une *hauteur de bâtiment* de plus de 3 *étages*, lorsque l'accès reliant un *garage de stationnement* à un *usage* du groupe A, division 2, 3 ou 4, ou du groupe C, traverse une *séparation coupe-feu*, il faut prévoir un sas conforme au paragraphe 3).

3) Lorsqu'un sas sert d'accès, conformément aux exigences des paragraphes 1), 2) et 3.3.5.5. 1), il doit

a) avoir au moins 1,8 m de longueur,
b) avoir une ventilation naturelle à l'air libre au moyen d'une ouverture non obstruée comportant au moins 0,1 m^2 par porte du sas sans jamais être inférieure à 0,4 m^2, ou avoir une ventilation mécanique d'une capacité de 14 m^3/h par mètre carré de surface de plancher du sas,
c) communiquer avec les *usages* attenants par l'intermédiaire de portes à fermeture automatique sans dispositif de maintien en position ouverte.

3.3.5.9. Distribution de carburant

1) Aucune installation de distribution de carburant ayant un point d'éclair inférieur à 37,8°C ne doit être située au-dessus d'un espace destiné à un *usage* quelconque.

2) Aucune installation de distribution de carburant ayant un point d'éclair inférieur à 37,8°C ne doit être située dans un *bâtiment*; toutefois, cette exigence ne s'applique pas à un abri ouvert sur au moins 75 % de son périmètre.

Modifié

Section 3.4. Exigences relatives aux issues

3.4.1. Généralités

3.4.1.1. Objet. Toute *aire de plancher* destinée à un *usage* quelconque doit être desservie par des *issues* conformément à la présente section (voir l'annexe A).

3.4.1.2. Séparation des issues

1) Sous réserve du paragraphe 2), lorsqu'une *aire de plancher* doit avoir plus d'une *issue*, chacune doit être isolée de l'autre.

2) Lorsqu'une *aire de plancher* est desservie par plus de 2 *issues*, celles-ci peuvent converger conformément au paragraphe 3.4.3.2. 2), à la condition que leur capacité cumulative compte pour au plus 50 % de la largeur totale exigée pour les *issues* de l'*aire de plancher*.

3.4.1.3. Accès à l'issue. Les *accès à l'issue* doivent être conformes à la section 3.3.

3.4.1.4. Types d'issues

1) Sous réserve des exigences de la présente section, toute *aire de plancher* doit être desservie par une ou plusieurs des *issues* suivantes :

a) une porte extérieure,
b) une coursive,
c) une rampe extérieure,
d) un escalier extérieur,
e) un escalier de secours (tel que décrit à la sous-section 3.4.7),
f) une *issue horizontale*,
g) un couloir,
h) une rampe intérieure,
i) un escalier intérieur.

3.4.1.5. Coursives d'issue. Les *aires de plancher* doivent communiquer avec les coursives d'*issue* par des portes d'*issue* situées au niveau du plancher.

3.4.1.6. Issues horizontales

1) Sous réserve du paragraphe 2), le nombre d'*issues horizontales* d'une *aire de plancher* ne doit pas compter pour plus de 50 % du nombre d'*issues* exigées pour cette *aire de plancher*.

2) Dans un hôpital ou une maison de repos, le nombre d'*issues horizontales* desservant des chambres de patients ne doit pas compter pour plus des deux tiers du nombre d'*issues* exigées pour cette *aire de plancher* (voir l'annexe A).

3.4.1.7. Glissières de secours. Aucune glissière de secours ne doit compter comme *issue* dans un *bâtiment*, mais il est permis d'en ériger qui puisse servir de voie d'évacuation supplémentaire là où il existe des risques particuliers.

3.4.1.8. Panneaux vitrés ou transparents. Les panneaux vitrés ou transparents des *issues* doivent être conformes aux exigences appropriées de l'article 3.3.1.18 relatives aux panneaux vitrés ou transparents utilisés dans les *accès à l'issue*.

3.4.1.9. Miroirs. Aucun miroir susceptible de tromper sur le sens de l'*issue* ne doit être placé dans une *issue* ou près d'une *issue*.

3.4.2. Nombre et emplacement pour les aires de plancher

3.4.2.1. Nombre minimum

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), toute *aire de plancher* visée par les dispositions de l'article 3.4.1.1 doit être desservie par au moins 2 *issues*.

2) Lorsque la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 2 *étages*, une *aire de plancher* peut être desservie par une seule *issue*, à la condition que cette *aire de plancher* et la distance de parcours soient conformes aux exigences du tableau 3.4.2.A et que le *nombre de personnes* total desservi par l'*issue* soit d'au plus 60.

3) Sous réserve du paragraphe 4), lorsqu'il est permis d'avoir une seule *issue* conformément au paragraphe 2), dans une *aire de plancher* appartenant à un *usage* du groupe B ou du groupe C, cette *issue* doit consister en une porte extérieure située à au plus 1,5 m au-dessus du niveau du sol adjacent.

4) Il n'est pas obligatoire qu'une *aire de plancher* qui ne contient que des *logements* ayant un *accès à l'issue* conforme aux paragraphes 3.3.4.4. 1) à 3.3.4.4. 4), soit conforme au paragraphe 1).

5) Il n'est pas obligatoire de prévoir des *issues* directement à partir des constructions hors toit si celles-ci sont desservies par des *accès à l'issue* conformes aux paragraphes 3.3.1.3. 5) et 3.3.1.3. 6).

3.4.2.2. Sorties des mezzanines

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *mezzanines* doivent comporter des *issues* conformément aux exigences de la présente section relatives aux *aires de plancher*.

Tableau 3.4.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.4.2.1. 2)

Usage de l'*aire de plancher*	*Aire de plancher* maximale, en m²	Distance de parcours maximale, en m
Groupe A	150	15
Groupe B	75	10
Groupe C	100	15
Groupe D	200	25
Groupe E	150	15
Groupe F, division 2	150	10
Groupe F, division 3	200	15
Colonne 1	2	3

2) Il n'est pas obligatoire qu'une *mezzanine* soit conforme au paragraphe 1) si

a) l'article 3.2.8.1 n'exige pas qu'elle se termine à une *séparation coupe-feu* verticale,
b) le *nombre de personnes* est d'au plus 60,
c) la surface de la *mezzanine* ne dépasse pas les limites prévues au tableau 3.3.1.A pour les pièces et les *suites*,
d) les distances maximales du tableau 3.3.1.A ne sont pas dépassées lorsqu'elles sont mesurées d'un point quelconque de la *mezzanine* jusqu'à
   i) la porte de sortie de la pièce où se trouve la *mezzanine*, lorsque cette pièce comporte une seule sortie, ou
   ii) un escalier de sortie à partir de la *mezzanine*, lorsque la pièce où se trouve la *mezzanine* est pourvue de 2 portes de sortie conformément à la sous-section 3.3.1.

3.4.2.3. Distance entre les issues

1) Sauf lorsqu'une *aire de plancher* est divisée par une *séparation coupe-feu* qu'il faut traverser pour aller d'une *issue* à une autre, la distance minimale entre deux *issues* exigées pour une *aire de plancher* doit être égale à

a) la moitié de la plus grande diagonale de l'*aire de plancher*, sans nécessairement être supérieure à 9 m pour une *aire de plancher* comportant un *corridor commun*, ou
b) la moitié de la plus grande diagonale de l'*aire de plancher*, sans être inférieure à 9 m pour toutes les autres *aires de plancher*.

(Voir l'annexe A.)

2) La distance minimale entre *issues* mentionnée au paragraphe 1) doit représenter le plus court trajet que la fumée suivrait entre les *issues* exigées, en admettant que la fumée ne traverserait pas de *séparation coupe-feu*.

3.4.2.4. Distance de parcours

1) Sous réserve du paragraphe 2), aux fins de la présente sous-section, la distance de parcours désigne la distance qu'il faut parcourir d'un point quelconque de l'*aire de plancher* pour atteindre une *issue*.

2) Lorsqu'une pièce ou une *suite* est isolée du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou, dans un *bâtiment protégé*, par une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé, il est permis de mesurer la distance de parcours à partir d'une porte de sortie de cette pièce ou *suite* jusqu'à l'*issue* la plus proche (voir la remarque A-3.1.8.1. 1)b)).

3) La distance de parcours depuis le point le plus éloigné d'un *vide technique* tel que décrit au paragraphe 3.2.1.1. 7) jusqu'à une *issue* doit être d'au plus 50 m.

3.4.2.5. Emplacement

1) Sous réserve des paragraphes 2), 3) et 3.3.2.4. 6), lorsqu'une *aire de plancher* doit avoir plus d'une *issue*, celles-ci doivent être situées de manière que, pour gagner au moins l'une d'elles, la distance de parcours telle que décrite à l'article 3.4.2.4 soit d'au plus

a) 25 m pour tout *usage* du groupe F, division 1,
b) 45 m pour toute *aire de plancher protégée* abritant un *usage* autre que du groupe F, division 1,
c) 40 m pour tout *usage* du groupe D,
d) 105 m dans n'importe quelle *aire de plancher* desservie par un *corridor commun* et dans laquelle les pièces et les *suites* ne sont pas isolées du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu*, à la condition que

i) le *corridor commun* ait une largeur d'au moins 9 m,
ii) la hauteur de plafond du *corridor commun* soit d'au moins 4 m par rapport à toutes les surfaces de plancher,
iii) le *bâtiment* soit *protégé*,
iv) pas plus de la moitié des portes de sortie exigées pour une pièce ou une *suite* donnent sur le *corridor commun* lorsque la pièce ou la *suite* doit avoir plus d'une porte de sortie,

e) 60 m dans un *garage de stationnement* conforme aux exigences de l'article 3.2.2.60,
f) 30 m pour tout autre *usage*.

2) Sauf pour un *usage* du groupe F, division 1, il n'est pas nécessaire d'appliquer le paragraphe 1) si les *issues* sont situées au périmètre de l'*aire de plancher* et sont distantes l'une de l'autre d'au plus 60 m mesurés en suivant ce périmètre, à la condition que chaque allée principale de l'*aire de plancher* mène directement à une *issue*.

3) Lorsque plus d'une *issue* est exigée, aucune d'elles ne peut compter pour plus de 50 % de la largeur totale exigée pour les *issues* de l'*aire de plancher*.

4) Les *issues* doivent être situées à un endroit bien visible, ou signalées par des indications bien visibles, et être toujours accessibles.

3.4.3. Largeur et hauteur

3.4.3.1. Largeur

1) La largeur totale des *issues* exigées doit être au moins égale à la valeur calculée selon la méthode indiquée au paragraphe 2) et aux articles 3.4.3.2 à 3.4.3.5.

2) La largeur exigée pour une *issue* est d'au moins

a) 1 100 mm dans le cas des
i) corridors et coursives,
ii) escaliers et rampes qui desservent plus de 3 *étages* au-dessus du *niveau moyen du sol* ou plus de 1 *étage* en dessous,

b) 900 mm dans le cas des escaliers et rampes qui desservent au plus 3 *étages* au-dessus du *niveau moyen du sol* ou au plus 1 *étage* en dessous,
c) 1 650 mm dans le cas des escaliers et rampes qui desservent des chambres de patients,
d) 1 050 mm dans le cas des portes qui desservent des chambres de patients,
e) 790 mm dans le cas des portes ne desservant pas des chambres de patients.

(Voir l'annexe A.)

3.4.3.2. Largeur en fonction du nombre de personnes

1) Pour le calcul de la largeur totale des *issues* exigées, le *nombre de personnes* de toutes les pièces ou *aires de plancher* du *bâtiment* considéré doit être déterminé en conformité avec la sous-section 3.1.16.

2) Sous réserve de l'article 3.4.3.3, lorsque plusieurs *issues* convergent, la largeur exigée par l'*issue* résultante est la cumulative de la largeur exigée pour chacune d'elles.

3.4.3.3. Largeur non cumulative. Sous réserve de l'article 3.4.3.4, lorsqu'une *issue* dessert plusieurs *aires de plancher* situées les unes au-dessus des autres, il n'est pas obligatoire que la largeur exigée pour chaque aire soit cumulative.

3.4.3.4. Issues des aires communicantes

1) Lorsqu'un escalier d'*issue* dessert plus d'un niveau de balcon d'une salle de réunion ou d'une *salle de spectacle*, il doit offrir une largeur d'*issue* conforme au paragraphe 2).

2) La largeur exigée pour les escaliers d'*issue* qui desservent des *aires communicantes* telles que décrites aux articles 3.2.8.3 à 3.2.8.9 est cumulative, sauf

a) si la surface des marches et des paliers de ces escaliers offre au moins 0,3 m² par occupant de ces *aires communicantes* (voir l'annexe A), ou
b) si chaque niveau de plancher comporte des « aires isolées » au sens donné à l'article 3.2.8.5 et que ces dernières offrent au moins 0,5 m² par occupant des *aires communicantes*.

(Voir l'annexe A.)

3.4.3.5. Capacité

1) Sous réserve du paragraphe 3), la largeur totale exigée pour les *issues* desservant des *aires de plancher* destinées à des *usages* des groupes A, C, D, E et F, doit être calculée en multipliant le *nombre de personnes* de l'aire desservie par

a) 6,1 mm, pour les rampes dont la pente est d'au plus 1 : 8, les portes, les corridors et les voies de passage, ou
b) 9,2 mm, pour les rampes dont la pente est supérieure à 1 : 8 et pour les escaliers.

2) La largeur totale exigée pour les *issues* des *aires de plancher* destinées à un *usage* du groupe B doit être calculée en multipliant le *nombre de personnes* de l'aire desservie par 18,4 mm.

3) La largeur exigée pour les *moyens d'évacuation* desservant un *usage* du groupe A, division 4, doit être calculée en multipliant le *nombre de personnes* de l'aire desservie par

a) 1,8 mm pour
   i) les allées,
   ii) les escaliers autres que les escaliers d'*issue*,
   iii) les rampes et les voies de passage situées dans les vomitoires et les *issues*,
b) 2,4 mm pour les escaliers d'*issue*.

3.4.3.6. Réduction de largeur

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), aucune construction ou installation fixe et aucun tourniquet ne doivent empiéter sur la largeur exigée pour une *issue*.

2) Les portes d'*issue* doivent être installées et disposées de manière qu'en position ouverte, elles ne réduisent pas ni n'obstruent de plus de 50 mm par vantail la largeur exigée pour les *issues*.

3) Les portes battantes ne doivent pas, dans leur débattement, réduire la largeur exigée pour les escaliers ou paliers d'*issue* à moins de 750 mm ni réduire la largeur d'une voie de passage d'*issue* en deçà de la largeur minimale requise.

4) Les mains courantes et les constructions en dessous peuvent empiéter d'au plus 100 mm de chaque côté sur la largeur exigée pour un *moyen d'évacuation*.

3.4.3.7. Hauteur libre

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), toutes les *issues* doivent avoir une hauteur libre d'au moins 2 100 mm.

2) L'échappée des escaliers, mesurée à la verticale d'un palier ou du nez d'une marche, doit être d'au moins 2 050 mm.

3) La hauteur libre des portes doit être d'au moins 2 030 mm.

4) Aucun ferme-porte ou autre dispositif ne doit réduire la hauteur libre d'une porte à moins de 1 980 mm.

3.4.4. Séparations coupe-feu

3.4.4.1. Résistance au feu

1) Sous réserve de l'article 3.4.4.3 et des paragraphes 2), 3.3.5.5. 3) et 3.4.4.2. 2), toutes les *issues* doivent être isolées de chaque *aire de plancher* contiguë par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher au-dessus de l'*aire de plancher* ou, lorsqu'il n'y a pas de plancher au-dessus, pour le plancher au-dessous de l'*aire de plancher*, tel que spécifié à la sous-section 3.2.2, mais d'au moins 45 min dans l'un ou l'autre cas.

2) Il n'est pas obligatoire que le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) soit supérieur à 2 h.

3) Lorsqu'un escalier d'*issue* dessert plus d'un niveau de balcon d'une salle de réunion ou d'une *salle de spectacle*, il doit être séparé du reste du *bâtiment* conformément au paragraphe 1).

3.4.4.2. Halls d'entrée

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *aires de plancher* au-dessus ou au-dessous du *premier étage* ne doivent pas avoir d'*issue* qui débouche sur un hall d'entrée.

2) Il est permis de faire déboucher au plus une seule des *issues* qui desservent une *aire de plancher* sur un hall d'entrée, à la condition que

a) le plancher du hall soit à au plus de 4,5 m au-dessus du *niveau moyen du sol*,
b) la distance à parcourir pour traverser le hall jusqu'à l'extérieur soit d'au plus 15 m,

c) les pièces ou locaux contigus qui donnent directement accès au hall ne contiennent pas d'*usage* du groupe C ou F,
d) le hall ne se trouve pas à l'intérieur d'*aires communicantes*, autres que celles décrites au paragraphe 3.2.8.2. 6),
e) le hall soit en tous points conforme aux exigences relatives aux *issues*; toutefois,
   i) les pièces autres que les *locaux techniques* et les locaux de rangement peuvent donner sur le hall,
   ii) il n'est pas obligatoire que la *séparation coupe-feu* entre le hall et une pièce utilisée exclusivement pour la supervision technique et la surveillance du *bâtiment* et pour le contrôle des entrées ait un *degré de résistance au feu*,
   iii) il n'est pas obligatoire que la *séparation coupe-feu* entre le hall et les *usages* contigus autorisés à donner sur ce hall ait un *degré de résistance au feu* lorsque ce hall et les *usages* contigus sont *protégés*.

(Voir l'annexe A.)

3.4.4.3. Dérogation pour les coursives d'issue

1) Les exigences des paragraphes 3.4.4.1. 1), 3.2.3.13. 1) et 3.2.3.13. 3) ne s'appliquent pas à une coursive d'*issue* si
a) au moins 50 % de ses côtés extérieurs communiquent à l'air libre,
b) un escalier d'*issue* est prévu à chaque extrémité de la coursive.

3.4.4.4. Intégrité

1) Une *séparation coupe-feu* qui isole une *issue* du reste du *bâtiment* ne doit comporter aucune ouverture sauf
a) pour le passage des canalisations de robinets d'incendie armés et de la tuyauterie d'extincteurs automatiques à eau, e
b) pour le passage des fils et câbles électriques, des canalisations électriques *incombustibles* et des tuyaux *incombustibles* qui desservent seulement l'*issue*,
c) celles exigées conformément à la sous-section 3.2.6,
d) les portes d'*issue*,
e) les panneaux de verre armé ou de briques de verre tels qu'autorisés à l'article 3.1.8.14.

2) Les escaliers d'*issue* contigus, tels les escaliers en ciseaux, doivent être isolés l'un de l'autre par une *séparation coupe-feu* étanche à la fumée ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher qu'ils traversent. e

3) Les *séparations coupe-feu* isolant des escaliers contigus mentionnés au paragraphe 2) ne doivent pas être traversées par des portes, conduits, tuyauteries, ni comporter d'autres ouvertures, qui en compromettraient l'intégrité.

4) Il est interdit d'installer un *appareil* à combustion dans une *issue*.

5) Aucune *issue* ne doit servir de *plénum* dans une installation de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air.

6) Les *issues* ne doivent pas être concues à d'autres fins que pour permettre la sortie; toutefois, il est permis de prévoir, lors de la conception, qu'elles serviront également de moyen d'accès à une *aire de plancher*.

7) Les pièces annexes telles que les locaux de rangement, les salles de bain, les salles de toilette, les buanderies et les *locaux techniques* ne doivent pas déboucher directement sur une *issue*.

8) Les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3.2.1.1. 7) ne doivent pas donner directement sur une *issue*.

3.4.5. Signalisation

3.4.5.1. Panneaux SORTIE

1) À l'exception de la porte d'entrée principale d'une pièce ou d'un *bâtiment*, toute porte d'*issue* doit être signalée par un panneau SORTIE placé au-dessus ou à côté, lorsque cette *issue* dessert
a) un *bâtiment* de plus de 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*,
b) un *bâtiment* dont le *nombre de personnes* est de plus de 150,
c) une pièce ou une *aire de plancher* comportant un escalier de secours faisant partie d'un *moyen d'évacuation* exigé.

2) Les panneaux SORTIE doivent
a) être bien visibles à l'approche de l'*issue*,
b) comporter le mot SORTIE ou EXIT inscrit en caractères simples et lisibles,
c) être éclairés continuellement lorsque le *bâtiment* est occupé.

3) Les panneaux SORTIE doivent comporter
a) dans le cas d'un panneau éclairé de l'intérieur, des lettre rouges sur fond contrasté, ou des lettres contrastées sur fond rouge, d'une largeur de trait de 19 mm et d'une hauteur d'au moins 114 mm,
b) dans le cas d'un panneau éclairé de l'extérieur, des lettres blanches sur fond rouge, ou des lettres rouges sur fond blanc, d'une largeur de trait de 19 mm et d'une hauteur d'au moins 150 mm.

4) Lorsque l'éclairage d'un panneau SORTIE dépend d'un circuit électrique, ce circuit doit
a) ne desservir que d'autre équipement de sécurité,
b) être relié à une source d'alimentation électrique de secours du type décrit au paragraphe 3.2.7.4. 1), lorsqu'un éclairage de sécurité est exigé au paragraphe 3.2.7.3. 1).

5) La direction de la sortie doit être signalée, au besoin, dans les *corridors communs* et voies de passage au moyen d'une flèche ou d'un signe accompagnés de l'inscription SORTIE ou EXIT, en caractères de dimensions conformes au paragraphe 3).

6) Sauf pour les portes de sortie décrites au paragraphe 3.3.2.3. 3) et la porte d'entrée principale, un panneau SORTIE conforme aux paragraphes 2), 3) et 4) doit être placé au-dessus ou à côté de chaque porte de sortie de pièces dont le *nombre de personnes* est supérieur à 60 et qui sont situées dans des *usages* du groupe A, division 1, des salles de danse, des débits de boissons, et d'autres *usages* semblables dont l'éclairement, lorsqu'ils sont occupés, n'est pas suffisant pour permettre d'identifier facilement l'emplacement de la porte de sortie.

3.4.5.2. Signalisation des sous-sols. Dans les *bâtiments* de plus de 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*, toute partie d'une rampe ou escalier d'*issue* qui se prolonge en deçà du niveau de la porte extérieure d'*issue* jusqu'à un *sous-sol* doit comporter une signalisation indiquant clairement qu'elle ne mène pas à une *issue*.

3.4.6. Composants et types d'issues

(Voir l'annexe A.)

3.4.6.1. Surfaces antidérapantes

1) Lorsqu'une rampe ou un escalier, intérieur ou extérieur, peut être utilisé par le public, les rampes, les marches et les paliers doivent comporter une surface d'usure antidérapante ou des bandes antidérapantes qui font saillie d'au plus 1 mm au-dessus de la surface de la marche, du palier ou de la rampe.

2) Les marches et paliers des escaliers d'*issue* extérieurs de plus de 10 m de hauteur doivent être conçus de façon que la neige et la glace ne puissent s'y accumuler.

3.4.6.2. Nombre minimal de contremarches. Chaque volée d'escalier intérieur doit avoir au moins 3 contremarches.

3.4.6.3. Paliers et hauteur maximale des volées d'escaliers

1) Une volée d'escalier doit avoir au plus 3,7 m de hauteur; toutefois, lorsqu'elle sert d'*issue* pour un *usage* du groupe B, division 2, elle doit avoir au plus 2,4 m de hauteur.

2) La longueur et la largeur des paliers doivent être au moins égales à la largeur des escaliers; toutefois, dans le cas des escaliers à limons droits, il n'est pas obligatoire que la longueur dépasse 1 100 mm.

3) Lorsqu'une ouverture est pratiquée pour une porte ou un escalier dans un mur situé le long d'une rampe, il faut prévoir un palier de la largeur de la rampe et débordant de 300 mm de part et d'autre de l'ouverture, ou d'un côté seulement si l'ouverture est contre un mur à l'extrémité de la rampe.

4) Lorsqu'une ouverture est pratiquée pour une porte ou un escalier dans un mur situé à l'extrémité d'une rampe, il faut prévoir un palier de la largeur de la rampe sur une longueur d'au moins 900 mm.

3.4.6.4. Mains courantes

1) Les escaliers ou rampes d'*issue* doivent être munis d'une main courante d'un côté au moins, et lorsque leur largeur est d'au moins 1 100 mm, d'une main courante de chaque côté.

2) Lorsque la largeur exigée pour une rampe ou une volée d'escalier est supérieure à 2 200 mm, il faut prévoir une ou plusieurs mains courantes intermédiaires ininterrompues d'un palier à l'autre sans que l'intervalle entre deux mains courantes ne dépasse 1 650 mm.

3) Les mains courantes doivent être construites de manière que rien ne vienne rompre la continuité de l'appui à leur niveau ou au-dessus (voir l'annexe A).

4) Les mains courantes des escaliers et des rampes doivent être à une hauteur d'au moins 800 mm et d'au plus 920 mm, cette distance étant mesurée à la verticale du nez de marche ou de la surface de la rampe; toutefois, il est permis d'installer des mains courantes non conformes à ces exigences en plus des mains courantes exigées.

5) Au moins une des mains courantes doit être continue sur toute la longueur de l'escalier, y compris les paliers, sauf lorsqu'elle est interrompue par des balustres aux changements de direction ou par des portes (voir l'annexe A).

6) Les mains courantes doivent se terminer de manière à ne pas nuire au passage des piétons ni constituer un risque (voir la remarque A-3.4.6.4. 5)).

7) Les escaliers et les rampes doivent avoir au moins une main courante latérale qui se prolonge horizontalement sur 300 mm au moins à chaque extrémité (voir la remarque A-3.4.6.4. 5)).

8) Il doit y avoir un espace libre d'au moins 40 mm entre les mains courantes et le mur auquel elles sont fixées.

3.4.6.5. Garde-corps

1) Toutes les *issues* telles que les rampes, escaliers ou voies de passage doivent être protégées de chaque côté par un mur ou un *garde-corps* solidement fixé.

2) Sous réserve du paragraphe 4), les *garde-corps* des escaliers d'*issue* doivent avoir une hauteur d'au moins 920 mm mesurée à la verticale depuis le nez de marche jusqu'au sommet du *garde-corps*, et d'au moins 1 070 mm au pourtour des paliers.

3) Les *garde-corps* des rampes d'*issue* et de leurs paliers doivent avoir une hauteur d'au moins 1 070 mm mesurée à la verticale depuis la surface de la rampe jusqu'au sommet du *garde-corps*.

4) Les *garde-corps* des escaliers et paliers extérieurs à plus de 10 m au-dessus du niveau du sol adjacent doivent avoir une hauteur d'au moins 1 500 mm mesurée à la verticale depuis le nez de marche jusqu'au sommet du *garde-corps*.

5) Les parties ajourées d'un *garde-corps* d'une *issue* ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de 100 mm de diamètre, dans le cas des *habitations*, des garderies, des pouponnières ou d'autres *usages* semblables, ou de 200 mm de diamètre dans le cas des autres *usages*, à moins que la dimension et la position de parties ajourées plus grandes ne présentent pas de risque.

6) Les fenêtres des escaliers d'*issue* dont l'appui se trouve à moins de 1 070 mm au-dessus du palier doivent être protégées par des grilles ou des barres jusqu'à environ 1 070 mm au-dessus de ce palier.

3.4.6.6. Pente des rampes

1) La pente maximale des rampes doit être de

a) 1:10 pour tout *usage* du groupe A, B ou C,
b) 1 : 6 dans les pièces ou *aires de plancher* dont l'*usage* est du groupe E ou F,
c) 1 : 8 dans toutes les autres *aires de plancher*,
d) 1:10 pour toutes les rampes extérieures.

(Voir aussi l'article 3.7.3.4.)

3.4.6.7. Marches et contremarches d'escaliers

1) Sous réserve du paragraphe 3.4.7.5. 1) en ce qui concerne les escaliers de secours, les marches des escaliers d'*issue* doivent avoir un giron d'au moins 230 mm et d'au plus 355 mm.

2) Les escaliers mentionnés au paragraphe 1) doivent avoir une hauteur de marche d'au moins 125 mm et d'au plus 200 mm.

3) Dans les escaliers d'*issue*, sauf les escaliers de secours, les marches d'une même volée doivent avoir un giron et une hauteur constants et ces

dimensions ne doivent pas varier de manière importante d'une volée à l'autre.

4) Lorsque le giron des marches d'un escalier d'*issue* est inférieur à 250 mm, les marches doivent avoir un nez d'au moins 25 mm depuis la face de la contremarche, ou les contremarches doivent être inclinées pour former un retrait de même valeur à la base.

5) Dans les *issues* et les *accès à l'issue* destinés au public, le bord des marches d'escalier doit être perpendiculaire à la direction de parcours vers l'*issue*.

3.4.6.8. Escaliers tournants

1) Sous réserve du paragraphe 2), les marches doivent être rectangulaires dans une *issue*.

2) Lorsqu'un escalier tournant est utilisé comme *issue*, il doit avoir

a) une main courante de chaque côté,
b) des marches d'un giron d'au moins 240 mm,
c) des marches conformes à l'article 3.4.6.7, les mesures étant effectuées à 230 mm de la main courante, du côté où elles sont le plus étroites,
d) un rayon intérieur égal au moins au double de la largeur de l'escalier.

3.4.6.9. Issues horizontales

1) Chacune des *aires de plancher* situées de part et d'autre d'une *issue horizontale* doit pouvoir accommoder les occupants des deux aires à la fois en prévoyant une surface libre d'au moins 0,5 m² par personne; toutefois, il faut prévoir 1,5 m² pour chaque personne qui se déplace en fauteuil roulant et 2,5 m² pour chaque personne alitée.

2) Lorsque des balcons ou des passerelles encloisonnés ou des vestibules font partie d'une *issue horizontale*, leur largeur libre doit être au moins égale à celle des portes d'*issue* qui y donnent accès; toutefois, les mains courantes peuvent réduire cette largeur libre d'au plus 100 mm.

3) Dans toute *issue horizontale* où il y a une différence de niveau entre des *aires de plancher* communiquant par une rampe, la pente de cette dernière peut avoir une valeur au plus égale à celle qui est spécifiée à l'article 3.4.6.6.

4) Une *issue horizontale* ne doit comporter aucun escalier ni marche.

5) Lorsque 2 portes sont prévues dans une *issue horizontale* comprenant une partie des *issues* exigées pour les *aires de plancher* des deux côtés de l'*issue*,

a) les portes doivent être montées côte à côte et pivoter en sens contraire,
b) de chaque côté de l'*issue* le mot SORTIE ou EXIT doit identifier la porte qui pivote en direction de l'autre aire.

6) Lorsque les *issues horizontales* comportent des passerelles entres les *bâtiments* ou des balcons extérieurs, ces passerelles et balcons doivent être conformes à l'article 3.2.3.20.

3.4.6.10. Portes

1) L'extrémité d'une porte, dans son débattement, ne doit pas se retrouver à moins de 300 mm d'une contremarche.

2) Aucune porte d'*issue* ne doit ouvrir directement sur une marche; toutefois, une telle porte peut donner sur une seule marche, d'au plus 150 mm de hauteur, si elle risque d'être bloquée par la neige ou la glace.

3) Les portes d'*issue* doivent être faciles à repérer (voir l'annexe A).

4) Tout vantail de porte d'*issue* doit avoir au moins 610 mm de largeur si la porte a plus d'un vantail.

3.4.6.11. Sens d'ouverture des portes. Une porte d'*issue*, sauf si elle dessert un seul *logement*, doit s'ouvrir dans la direction de l'*issue*; elle doit pivoter autour d'un axe vertical.

3.4.6.12. Dispositifs de fermeture automatique. Une porte d'*issue* qui doit normalement être tenue fermée doit être munie d'un dispositif de fermeture automatique fiable et ne doit, en aucun cas, être maintenue en position ouverte, sauf exigence contraire au paragraphe 3.1.8.12. 1).

3.4.6.13. Portes coulissantes

1) Les portes d'*issue* donnant directement à l'extérieur au niveau du sol peuvent être des portes coulissantes, à la condition qu'elles soient conformes au paragraphe 3.3.1.11. 1).

2) Une porte d'*issue* desservant un *usage* du groupe B, division 1, ou une *zone à sortie contrôlée* dans d'autres *usages*, peut être une porte coulissante non conforme au paragraphe 3.3.1.11. 1) si son mécanisme d'ouverture est conçu conformément à l'article 3.3.1.12.

3.4.6.14. Portes tournantes

1) Sous réserve du paragraphe 3), les portes tournantes doivent

a) être d'un modèle repliable,
b) être flanquées de portes à charnières ayant une capacité d'évacuation équivalente,
c) servir d'*issue* pour le rez-de-chaussée seulement,
d) ne pas être situées au pied d'un escalier.

2) Sous réserve du paragraphe 3), une porte tournante doit être considérée comme ayant une capacité d'évacuation d'au plus 45 personnes.

3) Il n'est pas obligatoire qu'une porte tournante électrique soit conforme aux paragraphes 1) et 2), à la condition que

a) les vantaux se replient et arrêtent la rotation automatique de la porte sans obstruer la largeur de passage si une poussée ne dépassant pas celle qui est spécifiée au paragraphe 3.4.6.15. 2) est exercée au centre d'un vantail,
b) les vantaux puissent s'ouvrir de l'intérieur du *bâtiment* sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ou de connaître le mécanisme d'ouverture de la porte,
c) la capacité d'évacuation admissible soit calculée en fonction de la largeur libre de passage lorsque les vantaux sont repliés,
d) une indication permanente, dont le centre doit se trouver entre 1 000 et 1 500 mm au-dessus du plancher, soit apposée sur chaque face de chaque vantail pour expliquer comment replier la porte en cas d'urgence,
e) le verre utilisé pour les vantaux et le tambour soit du verre de sécurité conforme à la norme CAN2-12.1-M, « Verre de sécurité, trempé ou laminé », ou CAN2-12.11-M, « Verre de sécurité, armé ».

3.4.6.15. Dispositifs d'ouverture des portes

Modifié

1) Une porte munie d'un mécanisme d'enclenchement doit comporter un dispositif qui dégage le pêne et permet d'ouvrir la porte toute grande lorsqu'une poussée d'au plus 90 N est exercée sur le dispositif en direction de l'*issue*, si cette porte

a) est une porte d'*issue* d'une *aire de plancher* contenant un *usage* du groupe A dont le *nombre de personnes* est supérieur à 100,
b) relie une cage d'escalier d'*issue* à un hall d'*issue* ou est une porte extérieure d'une cage d'escalier d'*issue* d'un *bâtiment* dont le *nombre de personnes* est supérieur à 100,
c) est une porte d'*issue* d'une *aire de plancher* abritant un *usage* du groupe F, division 1.

2) Sous réserve du paragraphe 3.7.3.3. 7), une porte d'*issue* doit être conçue et installée de manière qu'une fois le pêne dégagé, elle s'ouvre sans qu'il soit nécessaire d'exercer une poussée supérieure à 90 N sur la poignée ou tout autre dispositif de dégagement du pêne.

3) Les serrures, loquets et autres dispositifs de fermeture d'une porte d'*issue* exigée doivent permettre d'ouvrir facilement la porte de l'intérieur sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ou de connaître le mécanisme d'ouverture; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux serrures et autres dispositifs de maintien en position fermée mentionnés au paragraphe 4), ni aux portes d'accès à une *zone de détention cellulaire* ou à une *zone à sortie contrôlée* qui comportent un mécanisme d'ouverture à distance conforme à l'article 3.3.1.12 (voir l'annexe A).

4) Il est permis d'installer, sur les portes d'*issue* autres que celles desservant un *usage* du groupe F, division 1, des serrures électromagnétiques qui ne comportent pas de loquet, goupille ou autre dispositif similaire de maintien en position fermée, à la condition que

a) le *bâtiment* soit équipé d'un réseau avertisseur d'incendie,
b) le mécanisme de verrouillage soit neutralisé immédiatement,
   i) sur déclenchement du *signal d'alarme*,
   ii) en cas de panne de courant,

iii) sous l'action d'un interrupteur manuel accessible seulement au personnel autorisé,

c) une poussée d'au plus 90 N exercée sur la quincaillerie d'ouverture de la porte déclenche un mécanisme de déverrouillage dans les 15 s et empêche le reverrouillage tant que la porte n'a pas été ouverte,

d) une fois neutralisé, le mécanisme de verrouillage doive être réactionné manuellement par l'interrupteur mentionné au sous-alinéa b)iii),

e) un panneau lisible soit fixé en permanence sur la porte d'*issue* et indique que le mécanisme de verrouillage se neutralise en moins de 15 s lorsqu'on applique une pression sur la quincaillerie d'ouverture de la porte.

(Voir l'annexe A.)

3.4.6.16. Accès aux aires de plancher en cas d'urgence

1) Dans les *bâtiments* de plus de 6 *étages* de *hauteur de bâtiment*,

a) les portes donnant accès aux *aires de plancher* à partir d'un escalier d'*issue* ne doivent pas comporter de dispositifs de verrouillage qui puissent empêcher d'accéder

i) à toute *aire de plancher* conçue comme une zone de refuge,

ii) à toute *aire de plancher* à partir de laquelle il est nécessaire de monter ou de descendre plus de 2 *étages* pour atteindre une porte non verrouillée,

b) les portes qui doivent donner accès aux *aires de plancher* conformément à l'alinéa a) doivent être signalées du côté de l'escalier pour indiquer qu'elles peuvent s'ouvrir,

c) lorsque des dispositifs de verrouillage des portes sont prévus pour empêcher d'accéder aux *aires de plancher* à partir des escaliers d'*issue*, un passe-partout pouvant actionner tous les mécanismes de déverrouillage de ces portes doit être fourni en un endroit désigné accessible aux pompiers, ou les portes doivent comporter un panneau de verre armé d'au moins 645 cm² de surface et situé à au plus 300 mm de la quincaillerie d'ouverture des portes.

2) Lorsqu'il est exigé d'avoir accès aux *aires de plancher* conformément à l'alinéa 1)a), il doit être possible de franchir une porte non verrouillée de l'*aire de plancher* pour avoir accès à au moins une autre *issue*.

3.4.6.17. Signalisation des étages

1) Les étages doivent être indiqués par des chiffres arabes

a) fixés de façon permanente sur les murs dans le prolongement des portes, côté gâches, dans les cages d'escaliers d'*issue*,

b) d'au moins 60 mm de hauteur et en relief d'environ 0,7 mm,

c) situés à 1 500 mm au-dessus du plancher fini et à au plus 300 mm de la porte,

d) d'une couleur contrastant avec la surface sur laquelle ils sont appliqués (voir l'annexe A).

3.4.7. Escaliers de secours

3.4.7.1. Objet

1) Sous réserve du paragraphe 2), il est interdit de munir les *bâtiments* d'escaliers de secours.

2) Lorsqu'il est impossible d'aménager un ou plusieurs des types d'*issues* mentionnés à l'article 3.4.1.4, il est permis d'utiliser des escaliers de secours conformes aux articles 3.4.7.2 à 3.4.7.6 pour desservir les *aires de plancher* des *bâtiments* existants, à la condition que ces *aires de plancher* soient à au plus

a) 2 *étages* au-dessus du niveau du sol dans les *usages* du groupe B,

b) 5 *étages* au-dessus du niveau du sol dans les autres *usages*.

3.4.7.2. Construction. Les escaliers de secours doivent descendre jusqu'au sol et être entièrement de construction robuste, en métal ou en béton, et solidement ancrés au *bâtiment*; toutefois, des escaliers de secours en bois sont autorisés pour les *bâtiments* de *construction combustible*, à la condition que tous les poteaux et supports aient une dimension minimale de 89 mm et toutes autres pièces de bois une dimension minimale de 38 mm.

3.4.7.3. Accès

1) L'accès aux escaliers de secours doit se faire à partir de corridors et par des portes au niveau du plancher; toutefois, dans le cas d'un *logement*, l'accès à l'escalier de secours peut se faire par une fenêtre à vantail sur axe vertical dont l'ouverture dégagée a au moins 1 100 mm de hauteur sur 550 mm de largeur et dont l'appui est à au plus 900 mm au-dessus du niveau du plancher intérieur.

2) Les balcons d'escaliers de secours sur lesquels ouvrent des portes doivent avoir une aire libre d'au moins 1 m^2.

3.4.7.4. Protection. Lorsqu'un escalier de secours dessert un *étage* quelconque au-dessus du deuxième, toutes les baies, y compris les portes d'accès qui sont percées dans les murs extérieurs du *bâtiment* auquel cet escalier est fixé, qui se trouvent à au plus 3 m de distance horizontale de toute partie d'un escalier de secours y compris les balcons et plates-formes, à moins de 3 *étages* ou 10 m en dessous, ou à moins de 1,8 m au-dessus, doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation* conformes à la sous-section 3.1.8.

3.4.7.5. Escaliers

1) Les escaliers ne doivent pas être inclinés à plus de 45° par rapport à l'horizontale et doivent avoir une hauteur de marche d'au plus 210 mm et des marches d'au moins 220 mm de giron.

2) Les escaliers doivent avoir une échappée d'au moins 1 950 mm, augmentée de la hauteur d'une marche et mesurée à la verticale d'une plate-forme ou du nez d'une marche.

3) La largeur des escaliers de secours doit être conforme au paragraphe 3.4.3.1. 1); toutefois elle doit être d'au moins 550 mm si ceux-ci desservent

a) au plus 3 *étages*,
b) au plus 15 personnes.

4) Lorsque la volée d'escalier qui conduit au sol et qui se trouve au pied d'un escalier de secours n'est pas en position d'utilisation, elle doit être maintenue en position relevée sans système de blocage et être munie d'un contrepoids permettant de l'abaisser rapidement et aisément.

3.4.7.6. Garde-corps et mains courantes

1) Les côtés ouverts des plates-formes, balcons et escaliers doivent être munis de *garde-corps* d'une hauteur d'au moins 920 mm mesurée à la verticale d'une plate-forme ou du nez d'une marche.

2) Les *garde-corps* doivent comporter au moins 2 lisses espacées régulièrement d'au plus 460 mm et parallèles aux limons de l'escalier et aux bords des plates-formes, et la lisse supérieure peut servir de main courante à la condition que rien ne vienne rompre la continuité de l'appui.

3) Il faut installer une main courante contre le mur si l'escalier de secours a plus de 550 mm de largeur.

Section 3.5. Vides techniques

3.5.1. Généralités

3.5.1.1. Domaine d'application. Les dispositions de la présente section s'appliquent aux combles, conduits, vides sanitaires, gaines, *locaux techniques*, constructions hors toit abritant de la machinerie et aux installations qu'ils renferment.

3.5.1.2. Câblage et équipement électriques. Le câblage et l'équipement électriques doivent être installés conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux ou, en l'absence d'une telle réglementation, conformément aux exigences de la norme C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité – Première partie ».

3.5.1.3. Entreposage interdit. Les *vides techniques* destinés à des installations techniques ne doivent pas être conçus pour servir éventuellement d'espace d'entreposage.

3.5.2. Locaux techniques

3.5.2.1. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve de l'article 3.5.2.2, les *appareils* à combustion doivent être placés dans des *locaux*

techniques isolés du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins

a) 2 h dans les *bâtiments* dont l'*usage* est du groupe B, ou du groupe F, division 1, et qui ont une *hauteur de bâtiment* de plus de 2 *étages* ou une *aire de bâtiment* de plus de 400 m²,

b) 1 h dans les *bâtiments* autres que ceux qui sont indiqués à l'alinéa a).

(Voir l'annexe A.)

2) Il est interdit d'installer un *appareil* à combustible solide dans un *garage de réparation*, un *garage de stationnement* ou à tout autre endroit où il pourrait être exposé à des vapeurs ou des gaz inflammables, sauf si

a) il est enfermé dans un *local technique* qui est

i) isolé du reste du *bâtiment* conformément au paragraphe 1),

ii) alimenté en air de combustion directement de l'extérieur du *bâtiment*,

b) la chaleur produite par l'*appareil* est acheminée indirectement vers ces espaces par l'intermédiaire de conduits ou de tuyaux.

3) Sous réserve de l'article 3.5.2.2, les *locaux techniques* utilisés à d'autres fins que celles qui sont décrites aux paragraphes 1) et 2) et aux articles 3.5.2.6 et 3.5.2.7 doivent être isolés du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h si l'*aire de plancher* contenant ces locaux n'est pas *protégée*.

4) Lorsqu'un *local technique* est destiné à abriter un équipement contenant un liquide dont le point d'éclair est inférieur à 93,3 °C, les exigences du paragraphe 1) s'appliquent.

5) Le paragraphe 3.5.2.2. 3) ne s'applique pas à une pièce contenant de l'équipement électrique qui doit être installé dans un *local technique* conformément aux exigences de la norme C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité – Première partie ».

3.5.2.2. Dérogation concernant les séparations coupe-feu

1) Aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée pour les *appareils* placés sur un toit et les foyers à feu ouvert.

2) Sauf pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B, ou du groupe F, division 1, les *séparations coupe-feu* exigées au paragraphe 3.5.2.1. 1) ne sont pas obligatoires pour un *appareil* à combustion autre que ceux mentionnés au paragraphe 3.5.2.1. 2) et desservant

a) au plus une pièce ou une *suite*, ou

b) un *bâtiment* d'au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment* et d'au plus 400 m² d'*aire de bâtiment*.

3) Lorsqu'une pièce contient une quantité limitée d'équipement technique et que cet équipement ne présente pas de risques d'incendie, les exigences du paragraphe 3.5.2.1. 3) relatives aux *séparations coupe-feu* ou à la protection par des extincteurs automatiques à eau ne s'appliquent pas.

3.5.2.3. Machinerie d'ascenseurs. Il n'est pas obligatoire qu'un *local technique* contenant de la machinerie d'ascenseur soit séparé de la gaine d'ascenseur qui lui est reliée à la condition que ce local soit séparé de toutes les autres parties du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le *vide technique vertical* qui renferme la gaine d'ascenseur.

3.5.2.4. Locaux techniques sous les issues. Les *locaux techniques* contenant de l'équipement technique présentant des risques d'explosion, tel que des *chaudières* fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 100 kPa, certains types d'installation de réfrigération et des transformateurs, ne doivent pas être situés directement au-dessous des *issues* exigées.

3.5.2.5. Équipement technique. Les *locaux techniques* contenant des *générateurs de chaleur*, des appareils de refroidissement et des *chauffe-eau* peuvent contenir d'autre genre d'équipement technique tel que de l'équipement électrique.

3.5.2.6. Incinérateurs

1) Les *locaux techniques* contenant un incinérateur doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

2) Les *locaux techniques* contenant un incinérateur ne doivent pas abriter d'autres *appareils* à combustion.

3.5.2.7. Entreposage de déchets combustibles. Sous réserve du paragraphe 3.5.3.3. 9), les locaux d'entreposage provisoire de déchets *combustibles* tels que ordures ou vieux papiers doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et être *protégés*.

3.5.2.8. Sens d'ouverture des portes. Les portes battantes de *locaux techniques*, tels ceux contenant une *chaudière* ou un incinérateur, doivent s'ouvrir vers l'extérieur; toutefois, elles doivent s'ouvrir vers l'intérieur lorsqu'elles donnent sur un corridor ou sur une pièce servant de lieu de réunion (voir aussi le paragraphe 3.4.4.4. 7)).

3.5.2.9. Chambres d'équipement électrique

1) Lorsqu'une chambre d'équipement électrique est exigée par les règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux ou, en l'absence d'une telle réglementation, par la norme C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité – Première partie », cette chambre doit être isolée du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* en maçonnerie pleine ou en béton ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h si la chambre est protégée par un réseau d'extinction automatique et d'au moins 3 h dans le cas contraire.

2) Lorsqu'un *bâtiment* doit être *protégé*, il n'est pas obligatoire que la chambre d'équipement électrique décrite au paragraphe 1) soit *protégée* si elle

a) est conçue uniquement pour abriter l'équipement électrique,
b) comporte un *détecteur de fumée* qui déclenche le réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*.

3) Les *séparations coupe-feu* délimitant la chambre d'équipement électrique ne doivent être traversées que par la tuyauterie, les canalisations et les conduits nécessaires à la sécurité incendie ou au fonctionnement de l'installation électrique.

4) Il faut prévoir des dispositifs de dégagement en cas d'explosion, des évents ou d'autres mesures de protection pour les chambres qui renferment de l'équipement électrique contenant un liquide diélectrique, conformément au paragraphe 3.3.1.19. 2).

5) Toutes les chambres d'équipement électrique doivent comporter une installation de ventilation conçue conformément à la partie 6, afin d'empêcher que la température intérieure ne dépasse 40 °C.

6) L'installation de ventilation exigée au paragraphe 5) doit être indépendante de celle du reste du *bâtiment* et conçue de manière à s'arrêter automatiquement en cas d'incendie dans la chambre d'équipement électrique.

7) Le plancher de la chambre d'équipement électrique décrite aux paragraphes 1) et 2) doit être étanche aux liquides et les seuils des portes et le bas des murs tout autour doivent être étanches sur une hauteur suffisante pour retenir tout le liquide contenu dans le plus gros appareil, mais non inférieure à 100 mm.

3.5.2.10. Température de déclenchement des extincteurs automatiques à eau. Dans les locaux de machinerie d'ascenseurs des *bâtiments* qui doivent être *protégés*, les extincteurs automatiques à eau doivent avoir une température de déclenchement comprise dans l'intervalle exigé pour la classe de températures intermédiaires et être protégés par des armatures (voir l'annexe A).

3.5.3. Vides techniques verticaux et installations techniques

3.5.3.1. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *vides techniques verticaux* doivent être isolés de chaque *aire de plancher* contiguës par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé au tableau 3.5.3.A pour le plancher au-dessus de l'*aire de plancher* ou, lorsqu'il n'y a pas de plancher au-dessus, pour le plancher au-dessous de l'*aire de plancher*, tel que spécifié à la sous-section 3.2.2.

2) Les *vides techniques verticaux* contenant des ascenseurs à l'usage des pompiers conformément aux articles 3.2.6.9 et 3.3.1.7 doivent être isolés de chaque *aire de plancher* contiguë par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher au-dessus de l'*aire de plancher* ou, lorsqu'il n'y a pas de plancher au-dessus, pour le plancher au-dessous de l'*aire de*

Tableau 3.5.3.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.5.3.1. 1)

Degré de résistance au feu exigé pour un plancher devant former *séparation coupe-feu*	*Degré de résistance au feu* minimal des *vides techniques verticaux*	*Degré de résistance au feu* minimal des gaines d'ascenseur
< 45 min	–	45 min
45 min	45 min	45 min
1 h	45 min	45 min
1,5 h	1 h	1 h
2 h	1 h	1,5 h
3 h	1,5 h	2 h
Colonne 1	2	3

plancher, mais d'au moins 45 min dans l'un ou l'autre cas.

3) Un *vide technique vertical* qui ne se prolonge pas au delà du toit d'un *bâtiment* doit être fermé à son sommet par une construction ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour les parois de ce vide.

4) Un *vide technique vertical* qui ne se prolonge pas jusqu'au bas d'un *bâtiment* doit être fermé à sa base par une construction ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour les parois de ce vide.

5) Les conduits de ventilation des *vides techniques* qui ne se prolongent pas jusqu'au toit doivent être entourés, à l'intérieur du *bâtiment*, d'une construction ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour les parois des *vides techniques*.

6) Les seules ouvertures autorisées dans les parois des *vides techniques verticaux* sont celles qui sont nécessaires à leur utilisation.

3.5.3.2. Protection des mousses plastiques. Les isolants en mousse plastique à l'intérieur des *vides techniques verticaux* doivent être protégés conformément aux dispositions de l'article 3.1.5.11.

3.5.3.3. Descentes de linge et vide-ordures

1) Les descentes de linge et les vide-ordures doivent
- a) être étanches à l'humidité,
- b) avoir une surface intérieure lisse,
- c) être protégés contre la corrosion,
- d) être construits en matériaux *incombustibles*,
- e) être placés dans une gaine qui ne contient aucune installation technique autre que de la tuyauterie *incombustible* d'évacuation et de ventilation ou des tuyaux *incombustibles* contenant de l'eau.

2) Les gaines qui renferment une descente de linge ou un vide-ordures doivent avoir un *degré de résistance au feu* conforme au paragraphe 3.5.3.1. 1), mais d'au moins
- a) 1 h, si le débouché est muni d'un *dispositif d'obturation* à auto-enclenchement, maintenu en position ouverte par un maillon fusible, ou
- b) 2 h, si le débouché n'est pas muni d'un tel *dispositif d'obturation*.

3) Les descentes de linge et les vide-ordures intérieurs doivent se prolonger d'au moins 1 m au-dessus du toit et comporter à leur sommet des ouvertures de ventilation
- a) ayant une surface libre au moins égale à leur section,
- b) munies d'un couvercle s'ouvrant automatiquement ou pouvant être ouvert manuellement en cas de feu à l'intérieur.

4) Les vidoirs des vide-ordures ou des descentes de linge doivent
- a) avoir une surface d'au plus 60 % de leur section,
- b) être munis de *dispositifs d'obturation* conçus pour se refermer automatiquement et s'enclencher après chaque usage.

5) Les vidoirs des vide-ordures ou des descentes de linge doivent être situés à l'intérieur d'un local ou d'un compartiment
- a) dont aucune dimension n'est inférieure à 750 mm,
- b) isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min,

c) réservé exclusivement à cette fin,
d) qui ne donne pas directement sur une *issue*.

6) Des extincteurs automatiques à eau doivent être installés au sommet des vide-ordures et des descentes de linge, ainsi qu'à tous les deux *étages* et dans les locaux ou récipients où ils débouchent.

7) Il faut isoler le local d'arrivée d'une descente de linge du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

8) Les vide-ordures doivent être équipés, à leur sommet, d'une installation de nettoyage par jet d'eau.

9) Les vide-ordures doivent déboucher dans des locaux ou récipients isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

10) Le local ou le récipient dans lequel débouche un vide-ordures doit avoir des dimensions suffisantes pour contenir les ordures entre les périodes normales d'enlèvement, être protégé contre l'humidité et comporter une alimentation en eau et un avaloir de sol pour le nettoyage par jet d'eau.

11) Les locaux dans lesquels débouchent les vide-ordures ne doivent pas contenir d'autre équipement technique que celui qui est utilisé pour la manutention et l'enlèvement des ordures.

3.5.3.4. Pression négative des conduits d'évacuation. Lorsqu'un *vide technique vertical* renferme un conduit d'évacuation qui dessert plus d'un *compartiment résistant au feu*, ce conduit doit être muni d'un ventilateur à la sortie d'évacuation ou à proximité pour assurer une pression négative à l'intérieur, et les *compartiments résistants au feu* ne doivent pas être équipés de ventilateurs individuels qui évacuent l'air directement dans le conduit du *vide technique vertical*.

3.5.4. Vides techniques horizontaux et installations techniques

3.5.4.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *vides techniques horizontaux* et aux installations techniques, y compris les vides de construction des plafonds, les conduits, les gaines de conduits, les vides sanitaires et les *combles ou vides sous toit*.

3.5.4.2. Séparations coupe-feu

1) Les *vides techniques horizontaux* qui traversent une *séparation coupe-feu* verticale exigée doivent être isolés du reste du *bâtiment* qu'ils desservent conformément au paragraphe 2).

2) Il n'est pas obligatoire qu'une *séparation coupe-feu* verticale exigée autre qu'une gaine verticale comporte un prolongement équivalent dans un *vide technique horizontal* ou un vide de construction situé au-dessus de cette séparation, conformément au paragraphe 3.1.8.3, si ce vide est séparé de l'espace en dessous par une *séparation coupe-feu* horizontale au moins équivalente à celle de la *séparation coupe-feu* verticale; toutefois, il est permis d'avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 30 min lorsque le degré exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale est d'au plus 45 min (voir l'annexe A).

3.5.4.3. Plénums

1) Il n'est pas obligatoire qu'un vide de construction situé entre un plafond et un plancher ou entre un plafond et un toit et qui sert de *plénum* soit conforme au paragraphe 3.1.5.14. 1) et à l'article 6.2.3.2 si

a) tous les matériaux à l'intérieur de ce vide ont un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50, sauf
   i) les tubes de commande pneumatique,
   ii) les fils et les câbles électriques qui ne se carbonisent pas sur plus de 1,5 m lorsqu'ils sont soumis à l'essai à la flamme verticale de l'article 4.11.4 de la norme C22.2 nº 0.3-M de la CSA, « Méthodes d'essai des fils et câbles électriques »,
   iii) les fils et câbles électriques qui sont protégés par des canalisations *incombustibles* (voir la remarque A-3.1.4.3. 1)b)i)),
b) les suspentes des parois du plafond sont constituées d'un matériau *incombustible* ayant un point de fusion d'au moins 760°C.

2) Si le vide de construction mentionné au paragraphe 1) sert de *plénum* de reprise d'air et comporte une paroi de plafond qui contribue au *degré de résistance au feu* exigé pour la construction, chaque ouverture dans la paroi doit être munie d'un *clapet coupe-feu* qui

a) arrête la circulation de l'air dans ce vide en cas d'incendie,
b) est installé de façon à assurer l'intégrité de la paroi du plafond pour la durée prévue selon le *degré de résistance au feu* exigé,
c) est conforme aux exigences pertinentes du chapitre 2, « Comportement au feu des matériaux de construction », du Supplément du CNB 1990.

3.5.4.4. Accès aux combles ou vides sous toit. Un *comble ou vide sous toit* de plus de 600 mm de hauteur doit comporter une trappe d'au moins 550 sur 900 mm ou un escalier permettant d'y accéder à partir de l'*étage* situé immédiatement en dessous.

3.5.4.5. Accès aux vides techniques horizontaux. Les *vides techniques horizontaux* consistant en vides de construction de plafonds, en conduits et en gaines de conduits, qui ont plus de 1 200 mm de hauteur et 600 mm de largeur, doivent comporter des portes d'accès d'au moins 600 mm de dimensions horizontale et verticale, ou des portes d'inspection d'au moins 300 mm de dimensions horizontale et verticale, placées de manière que l'intérieur de ces gaines, conduits ou vides soit entièrement visible.

3.5.4.6. Accès aux vides sanitaires. Les vides sanitaires doivent avoir au moins une ouverture d'accès d'au moins 550 sur 900 mm.

3.5.5. Ascenseurs, petits monte-charge et escaliers mécaniques

e

3.5.5.1. Normes applicables

Modifié

1) La conception, la construction, l'installation et la *transformation* des ascenseurs, petits monte-charge et escaliers mécaniques doivent être conformes aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence d'une telle réglementation, à la norme CAN/CSA-B44-M, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge » (voir l'annexe A). r

2) Avant leur mise en service, toutes les installations d'ascenseurs, de petits monte-charge ou d'escaliers mécaniques, y compris les dispositifs de sécurité et de commande, doivent être inspectées et soumises à des essais conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence d'une telle réglementation, à la norme CAN/CSA-B44-M, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge ». r

3) Les ascenseurs situés dans les *bâtiments* visés par la sous-section 3.2.6 doivent être conformes aux articles 3.2.6.8 et 3.2.6.9.

3.5.5.2. Signalisation des étages. Des chiffres arabes indiquant le numéro de l'étage doivent être installés de façon permanente sur les deux chambranles des entrées d'ascenseur conformément à l'annexe E de la norme CAN/CSA-B44-M, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge ». r

Section 3.6. Exigences de salubrité

3.6.1. Hauteur et surface des pièces

3.6.1.1. Hauteur

1) Toutes les pièces et tous les espaces doivent avoir une hauteur qui permet une ventilation et un éclairage suffisants pour l'*usage* prévu, et le plafond ou ses installations fixes ne doivent pas gêner la liberté de mouvement ni les activités.

2) Dans les *logements*, la hauteur libre doit être conforme à la sous-section 9.5.2.

3.6.1.2. Dimensions des pièces d'habitations. La surface et la largeur des pièces des *logements* et des pensions doivent être conformes à la section 9.5.

3.6.2. Fenêtres

3.6.2.1. Superficie. Les pièces où l'on dort dans un *bâtiment* quelconque, et les pièces principales d'un *logement* comme les salles de séjour, les salles à manger ou les salles combinant ces deux fonctions, doivent comporter des fenêtres dont la superficie totale est conforme à la sous-section 9.7.1 (voir l'annexe A).

3.6.3. Ventilation

3.6.3.1. La ventilation doit être conforme à la partie 6.

3.6.4. Équipement sanitaire

(Voir aussi la section 3.7 pour les exigences relatives à l'équipement sanitaire pour les personnes handicapées.)

3.6.4.1. Installations de plomberie et réseaux sanitaires d'évacuation

1) Dans tout *bâtiment* situé sur une propriété donnant sur une *rue* où passe une conduite du réseau public ou municipal d'alimentation en eau, il faut prévoir ou mettre à la disposition des occupants une *installation de plomberie* avec alimentation en eau potable, *réseau sanitaire d'évacuation* et appareils sanitaires.

2) Lorsqu'un *réseau sanitaire d'évacuation* ne peut être installé à cause de l'absence d'alimentation en eau, il faut prévoir des latrines, des W.-C. chimiques ou d'autres moyens d'évacuation des matières fécales.

3.6.4.2. W.-C.

1) Dans un *usage* donné, il faut installer pour chacun des deux sexes, des W.-C. répartis en fonction de la proportion des groupes d'utilisateurs lorsqu'il est possible de la prévoir avec une précision raisonnable; toutefois, lorsque cela n'est pas possible, une répartition égale des deux sexes pour l'*usage* en question doit être considérée.

2) Lorsque des W.-C. sont exigés à la présente sous-section, il est permis d'en remplacer les deux tiers par des urinoirs et de compter ceux-ci comme des W.-C.; toutefois, lorsque 2 W.-C. seulement sont exigés, 1 urinoir peut remplacer 1 des W.-C.

3) Le nombre de W.-C. exigé pour les *usages* du groupe A, divisions 1, 3 et 4, et pour les auditoriums, gymnases, salles de conférence, écoles secondaires, externats et *usages* similaires doit être conforme aux dispositions du tableau 3.6.4.A.

4) Sous réserve du paragraphe 11), le nombre de W.-C. exigé pour les *usages* du groupe D et pour les restaurants, clubs sans hébergement, salles de quilles, salles communautaires, cercles, gares de voyageurs, galeries d'art, salles d'exposition, bibliothèques, musées, salles d'audience et *usages* similaires doit être conforme aux dispositions du tableau 3.6.4.B.

5) Dans les écoles primaires et les garderies, il faut prévoir au moins 1 W.-C. par groupe de 30 individus mâles et 1 W.-C. par groupe de 25 individus femelles.

Tableau 3.6.4.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.6.4.2. 3)

Nombre de personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C.	
	Individus mâles	Individus femelles
1 – 25	1	1
26 – 50	1	2
51 – 75	2	3
76 – 100	2	4
101 – 150	3	5
151 – 200	4	6
201 – 300	5	7
301 – 400	6	8
> 400	7, plus 1 par groupe additionnel de 200 individus mâles en excès de 400	9, plus 1 par groupe additionnel de 150 individus femelles en excès de 400
Colonne 1	2	3

Tableau 3.6.4.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.6.4.2. 4)

Nombre de personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C. pour chaque sexe
1 – 25 26 – 50 > 50	1 2 3, plus 1 par groupe additionnel de 50 personnes de chaque sexe
Colonne 1	2

6) Dans les établissements de culte et les établissements de pompes funèbres, il faut prévoir au moins 1 W.-C. par groupe de 150 personnes de chaque sexe.

7) Le nombre de W.-C. exigé dans les *établissements de soins ou de détention* doit être déterminé selon les besoins particuliers de ces établissements.

8) Sous réserve du paragraphe 11), il faut prévoir, dans les *habitations*, au moins 1 W.-C. pour chaque groupe de 10 personnes de chaque sexe; toutefois, pour les *logements*, il faut se conformer aux exigences de la partie 9.

9) Sous réserve du paragraphe 11), il faut prévoir dans les *établissements commerciaux*, au moins 1 W.-C. par groupe de 300 individus mâles et 1 W.-C. par groupe de 150 individus femelles.

10) Sous réserve du paragraphe 11), le nombre de W.-C. exigé pour les *établissements industriels* doit être conforme aux dispositions du tableau 3.6.4.C.

11) Lorsque le *nombre de personnes* d'un *usage* mentionné aux paragraphes 4), 8), 9) et 10) est d'au plus 10, ou lorsque l'aire totale d'un *usage* du groupe E est d'au plus 100 m², il est permis de prévoir seulement 1 W.-C. pour les deux sexes.

3.6.4.3. Lavabos

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut installer au moins 1 lavabo dans toute pièce comportant 1 ou 2 W.-C. ou urinoirs, et au moins 1 lavabo supplémentaire par 2 W.-C. ou urinoirs supplémentaires.

Tableau 3.6.4.C
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.6.4.2. 10)

Nombre de personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C. pour chaque sexe
1 – 10 11 – 25 26 – 50 51 – 75 76 – 100 > 100	1 2 3 4 5 6, plus 1 par groupe additionnel de 30 personnes de chaque sexe
Colonne 1	2

2) Il est permis d'installer des lavabos circulaires collectifs au lieu des lavabos prévus au paragraphe 1) et chaque section de 500 mm de circonférence doit être considérée comme équivalente à un lavabo.

3.6.4.4. Maisons mobiles

1) Lorsque des maisons mobiles ne comportent pas d'installations sanitaires individuelles reliées à un réseau central d'alimentation en eau et à un réseau d'évacuation, il faut prévoir, pour le public, un *bâtiment* comportant pour chacun des deux sexes au moins 1 W.-C. par groupe de 10 maisons mobiles.

2) Les *bâtiments* exigés en vertu du paragraphe 1) doivent comporter un nombre de lavabos conforme au paragraphe 3.6.4.3. 1) et au moins

a) un bac à laver ou une installation similaire,
b) une baignoire ou douche pour chaque sexe.

3.6.4.5. Verre des cabines de douches ou de baignoires. Seul du verre de sécurité peut être utilisé pour une cabine de douche ou de baignoire.

3.6.4.6. Protection des surfaces près des urinoirs. Les surfaces de mur jusqu'à la partie supérieure d'un urinoir et jusqu'à au moins 900 mm de part et d'autre, de même que les surfaces de

plancher depuis le mur jusqu'à au moins 900 mm au delà de la projection de l'urinoir sur le plancher, doivent être protégées contre la détérioration par l'urine à l'aide d'un matériau imperméable durable.

3.6.4.7. Avaloirs de sol. Un avaloir de sol doit être prévu dans les salles de toilette contenant des urinoirs équipés d'un dispositif de chasse automatique.

3.6.4.8. Barres d'appui. Les barres d'appui doivent résister aux charges minimales spécifiées au sous-alinéa 3.7.3.8. 1)d)iv).

3.6.5. Réseaux de distribution de gaz médicaux

Modifié

3.6.5.1. Tuyauterie. Les tuyauteries des réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables doivent être installées conformément à la norme Z305.1-M de la CSA, « Réseaux de canalisations des gaz médicaux non inflammables ».

Section 3.7. Conception sans obstacle

3.7.1. Généralités

3.7.1.1. Domaine d'application

1) Les exigences de la présente section s'appliquent à tous les *bâtiments* à l'exception

a) des maisons, y compris les maisons détachées, les maisons jumelées, les duplex, les triplex, les maisons en rangée et les pensions,

b) des *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe F, division 1,

c) des *bâtiments* qui ne sont pas destinés à être occupés de façon quotidienne ou permanente, y compris les centraux téléphoniques automatiques, les stations de pompage et les sous-stations électriques.

(Voir l'annexe A.)

3.7.1.2. Entrées

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout *bâtiment* dont il est question à l'article 3.7.1.1 doit avoir au moins une entrée conforme à l'article 3.7.3.3, destinée à être utilisée par le public ou les occupants, donnant sur l'extérieur au niveau du trottoir, ou au niveau d'une rampe conforme à l'article 3.7.3.4 et conduisant au trottoir (voir l'annexe A).

2) Lorsqu'une *suite* abritant un *usage* du groupe A, D ou E est située au *premier étage* d'un *bâtiment* ou sur un *étage* comportant un parcours *sans obstacle* et est complètement isolée du reste du *bâtiment*, de sorte qu'elle n'est accessible que de l'extérieur, elle doit avoir au moins une entrée *sans obstacle*, conformément au paragraphe 1).

3.7.1.3. Parcours

1) Sous réserve de la sous-section 3.7.3, chaque parcours *sans obstacle* doit avoir une largeur libre d'au moins 920 mm pour le passage des fauteuils roulants.

2) La surface des planchers d'un parcours *sans obstacle* ne doit pas comporter d'ouverture permettant le passage d'une sphère d'un diamètre supérieur à 13 mm.

3) Un parcours *sans obstacle* peut comporter des rampes, des ascenseurs ou des appareils élévateurs à plate-forme pour passagers lorsqu'il y a une différence de niveau.

3.7.1.4. Étages desservis par des escaliers mécaniques. Lorsque des *étages* situés au-dessus ou au-dessous du *premier étage* sont desservis par des escaliers mécaniques, il doit y avoir un parcours *sans obstacle* jusqu'à ces *étages* (voir l'annexe A).

3.7.1.5. Commandes d'équipements. Sous réserve de l'article 3.7.3.5 en ce qui concerne les ascenseurs, les commandes des équipements de service du *bâtiment* ou des dispositifs de sécurité, y compris les interrupteurs, les thermostats et les boutons d'interphone, qui doivent être manipulées par l'usager le long d'un parcours *sans obstacle*, doivent être accessibles à une personne en fauteuil roulant et situées à au plus 1 400 mm au-dessus du plancher.

3.7.2. Exigences selon l'usage

3.7.2.1. Aires où un parcours sans obstacle est exigé

1) Il faut prévoir un parcours *sans obstacle* à l'*étage* d'entrée et à chaque *étage* desservi par un

ascenseur ou par un appareil élévateur à plate-forme destiné au transport des personnes depuis l'entrée décrite à l'article 3.7.1.2 jusqu'à

a) l'intérieur de chaque *suite*,
b) l'intérieur des pièces ou des aires destinées au public ou aux visiteurs, y compris les aires des *établissements de réunion* comportant des sièges fixes, les étalages et les rayons de marchandises,
c) l'intérieur des pièces ou des aires à l'usage des étudiants dans les *établissements de réunion*,
d) l'intérieur des aires générales de travail, y compris les aires de bureaux,
e) l'intérieur des aires réservées aux services ou ayant un usage général, y compris les aires communes des buanderies d'*habitations*, les aires d'activités de loisir, les cafétérias, les salons, les salles à manger et les infirmeries,
f) l'intérieur des chambres de patients dans les hôpitaux et les maisons de repos,
g) l'intérieur d'au moins un ascenseur ou un appareil élévateur pour passagers conforme à l'article 3.7.3.5,
h) l'intérieur des salles de toilette décrites à l'article 3.7.2.3,
i) toute installation qui doit être conçue *sans obstacle* conformément à la présente section,
j) chacun des balcons prévus conformément au paragraphe 3.3.1.7. 1),
k) tous les comptoirs de service utilisés par le public en général (voir l'annexe A).

(Voir l'annexe A; voir aussi l'article 3.3.1.7 pour des exigences supplémentaires en ce qui concerne les *aires de plancher* au-dessus ou au-dessous du *premier étage* qui comportent un parcours *sans obstacle* exigé.)

2) Le nombre de places prévues pour les fauteuils roulants dans les pièces ou aires mentionnées à l'alinéa 3.7.2.1. 1)b) doit être conforme au tableau 3.7.2.A (voir aussi l'article 3.7.3.6 pour des exigences supplémentaires).

3.7.2.2. Aires de stationnement

1) Il faut prévoir un parcours *sans obstacle* entre l'entrée décrite à l'article 3.7.1.2 et

Tableau 3.7.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.7.2.1. 2)

Nombre de sièges fixes	Nombre de places exigées pour les fauteuils roulants
≤ 200	2
201 – 300	3
301 – 400	4
401 – 600	5
601 – 800	6
801 – 1 000	7
> 1 000	8, plus 1 pour chaque tranche additionnelle de 1 000 sièges, jusqu'à un maximum de 20
Colonne 1	2

Modifié

a) une aire de stationnement extérieure, le cas échéant (voir l'annexe A),
b) au moins un niveau de stationnement intérieur, lorsque ce dernier est desservi par un ascenseur.

3.7.2.3. Salles de toilette

1) Sous réserve du paragraphe 2), lorsque des salles de toilette sont prévues sur un *étage* pour lequel un parcours *sans obstacle* est exigé conformément à l'article 3.7.2.1, ces salles de toilette doivent être *sans obstacle*, conformément aux exigences pertinentes des articles 3.7.3.8 à 3.7.3.11.

2) Les salles de toilette peuvent ne pas conformer aux exigences du paragraphe 1) si

a) elles sont situées à l'intérieur d'une *suite* d'une *habitation*,
b) la même *aire de plancher* comporte d'autres salles de toilette, *sans obstacle*, à moins de 45 m, ou
c) elles sont situées dans une *suite* de moins de 500 m² de surface complètement isolée du reste du *bâtiment* de sorte que celle-ci n'est accessible que de l'extérieur.

3) Dans les *bâtiments* où une salle de toilette est exigée conformément à la sous-section 3.6.4, il faut prévoir une salle de toilette *sans obstacle* à l'*étage* d'entrée, sauf s'il existe un parcours *sans obstacle*

jusqu'à une salle de toilette *sans obstacle* à un autre *étage*.

4) Lorsque des *bâtiments* existants font l'objet de *transformations*, des salles de toilette spéciales conformes à l'article 3.7.3.11 sont autorisées au lieu des installations pouvant accommoder des personnes handicapées dans les salles de toilette destinées au public en général.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3. Normes de conception

3.7.3.1. Signalisation de l'accessibilité

1) Lorsqu'un *bâtiment* doit avoir une entrée *sans obstacle*, des indications portant le symbole international d'accessibilité aux personnes handicapées doivent en signaler l'emplacement là où cela est nécessaire.

2) Lorsqu'une salle de toilette, un ascenseur ou un stationnement doivent être *sans obstacle*, ils doivent être signalés au moyen du symbole international d'accessibilité aux personnes handicapées et, au besoin, par d'autres instructions graphiques ou écrites précisant le type d'aménagement.

3) Lorsqu'une salle de toilette n'est pas *sans obstacle* sur un *étage* pour lequel un parcours *sans obstacle* est exigé, des indications doivent signaler l'emplacement des salles de toilette *sans obstacle*.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3.2. Allées extérieures

1) Les allées extérieures faisant partie d'un parcours *sans obstacle* doivent avoir

a) une surface antidérapante, continue et unie,
b) une largeur d'au moins 1 100 mm,
c) un palier adjacent à l'entrée qui est conforme aux exigences de l'alinéa 3.7.3.4. 1)c).

3.7.3.3. Portes et baies de portes

1) Chaque baie de porte d'un parcours *sans obstacle* doit offrir une largeur libre d'au moins 800 mm lorsque la porte est ouverte.

2) Dans une *suite* d'une *habitation*, au moins une salle de bain doit avoir une baie de porte offrant une largeur libre d'au moins 760 mm lorsque la porte est ouverte (voir l'annexe A).

3) Les dispositifs d'ouverture des portes doivent être d'un modèle qui n'exige pas un effort spécial de préhension ni une rotation du poignet (voir l'annexe A). e

4) Les seuils des baies de portes mentionnées aux paragraphes 1) et 2) ne doivent pas être surélevés de plus de 13 mm par rapport à la surface du revêtement de sol et doivent être biseautées pour faciliter le passage des fauteuils roulants.

5) Sous réserve du paragraphe 6), la porte de l'entrée mentionnée à l'article 3.7.1.2 doit être équipée d'un ouvre-porte dans

a) les hôtels,
b) les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B, division 2,
c) les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe A, D ou E et dont l'*aire de bâtiment* est de 500 m² et plus.

(Voir l'annexe A.)

6) Les exigences du paragraphe 5) ne s'appliquent pas à une *suite* qui a une aire inférieure à 500 m² dans un *bâtiment* qui n'a que des *suites* d'un *usage* du groupe A, D ou E, lorsque cette *suite* est complètement isolée du reste du *bâtiment*, de sorte qu'elle n'est accessible que de l'extérieur.

7) Sous réserve du paragraphe 8), le ferme-porte des portes situées sur un parcours *sans obstacle*, sauf celles équipées d'un ouvre-porte, doit être conçu pour permettre l'ouverture des portes lorsqu'une poussée d'au plus 38 N est appliquée sur la poignée, la plaque de poussée ou le dispositif de dégagement du pêne pour les portes donnant sur l'extérieur et d'au plus 22 N pour les portes intérieures.

8) Les exigences du paragraphe 7) ne s'appliquent pas aux portes d'entrée des *logements* ni lorsqu'une force supérieure à la normale est nécessaire pour fermer et enclencher la porte en raison de différences de pression d'un côté à l'autre de la porte (voir l'annexe A).

9) Sauf pour les portes d'entrée des *logements*, le temps de fermeture d'une porte équipée d'un ferme-porte et située sur un parcours *sans obstacle* doit être d'au moins 3 s, mesuré entre la position d'ouverture à 70° et 75 mm de sa position fermée (voir l'annexe A).

10) Chaque porte équipée d'un ferme-porte et faisant partie d'un parcours *sans obstacle* doit offrir,

dans le prolongement du mur côté gâche, un dégagement d'au moins
a) 600 mm là où elle pivote en direction de l'approche,
b) 300 mm là où elle pivote en direction opposée à l'approche.
(Voir l'annexe A.)

11) Les vestibules et les sas faisant partie d'un parcours *sans obstacle* doivent être conçus de manière à permettre le déplacement des fauteuils roulants entre les portes et doivent avoir une distance libre, entre deux portes consécutives, d'au moins 1 200 mm en plus de la largeur de toute porte qui empiète sur le parcours entre les deux portes.

3.7.3.4. Rampes

1) Les rampes d'un parcours *sans obstacle* doivent avoir
a) une largeur libre d'au moins 870 mm entre les mains courantes,
b) une pente d'au plus 1:12 (voir l'annexe A),
c) un palier de 1 500 sur 1 500 mm au haut et au bas ainsi qu'aux niveaux intermédiaires des rampes conduisant à une porte, de façon à offrir, dans le prolongement du mur côté gâche, un dégagement d'au moins 600 mm; toutefois, lorsque la porte s'ouvre en direction opposée à la rampe, il est permis de réduire le prolongement du palier du côté gâche jusqu'à 300 mm (voir l'annexe A),
d) un palier d'au moins 1 200 mm de longueur et d'au moins la même largeur que la rampe
   i) à des intervalles d'au plus 9 m en longueur,
   ii) à chaque changement brusque de direction,
e) sous réserve du paragraphe 2), des mains courantes et des *garde-corps* conformes aux articles 3.4.6.4 et 3.4.6.5.

2) Lorsqu'une rampe dessert une allée entre des groupes de sièges fixes, l'exigence de mains courantes de l'alinéa 3.7.3.4. 1)e) ne s'applique pas.

3) Les planchers ou les allées d'un parcours *sans obstacle* ayant une pente supérieure à 1:20 doivent être conçus comme des rampes.

3.7.3.5. Ascenseurs

1) Les ascenseurs qui doivent être *sans obstacle* doivent être conformes à l'annexe E de la norme CAN/CSA-B44-M, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge ».

2) Les appareils élévateurs mentionnés à l'article 3.7.2.1 doivent être conformes à la norme CAN/CSA-B355-M, « Appareils élévateurs pour personnes handicapées ».

3.7.3.6. Places pour fauteuils roulants

1) Les places destinées aux fauteuils roulants mentionnées au paragraphe 3.7.2.1. 2) doivent
a) être des surfaces horizontales dégagées ou avec sièges amovibles,
b) mesurer au moins 840 mm de largeur sur 1 525 mm de longueur si l'accès doit se faire latéralement ou au moins 1 220 mm de longueur s'il doit se faire par l'avant ou par l'arrière,
c) être groupées au moins par deux côte à côte,
d) être situées à côté d'un parcours *sans obstacle* sans empiéter sur l'accès à une rangée de sièges ou sur une allée,
e) offrir un choix d'emplacements parmi les places désignées.

3.7.3.7. Appareils d'aide à l'audition

1) Sous réserve du paragraphe 2), à l'intérieur d'un *établissement de réunion*, les salles de classe, les auditoriums, les salles de réunion et les *salles de spectacle* qui ont plus de 100 m² de surface doivent être équipées d'appareils d'aide à l'audition desservant toute la salle.

2) Lorsque les appareils d'aide à l'audition exigés au paragraphe 1) ont un système à boucle à induction, celui-ci peut ne desservir que la moitié de la salle.
(Voir l'annexe A.)

Modifié r

3.7.3.8. Cabines de W.-C.

1) Lorsqu'une salle de toilette doit être *sans obstacle* conformément à l'article 3.7.2.3, il faut qu'au moins une cabine de W.-C. ait

a) au moins 1 500 mm de largeur sur 1 500 mm de profondeur,
b) une porte qui
   i) se verrouille de l'intérieur,
   ii) permet une ouverture libre d'au moins 760 mm,
   iii) s'ouvre vers l'extérieur, à moins qu'il y ait suffisamment de place dans la cabine pour permettre de fermer la porte de l'intérieur avec un fauteuil roulant,
   iv) est munie, du côté intérieur, d'une poignée d'au moins 140 mm de longueur, dont le centre se trouve à une distance comprise entre 200 et 300 mm du côté charnières de la porte et entre 900 et 1 000 mm au-dessus du plancher (voir l'annexe A),
   v) est munie d'une poignée extérieure près du côté pêne, pour tirer la porte,
c) un W.-C. situé de telle sorte que son axe se trouve entre 460 et 480 mm d'une des parois adjacentes,
d) des barres d'appui
   i) fixées horizontalement à la paroi latérale la plus près du W.-C. et se prolongeant d'au moins 450 mm de part et d'autre de la projection du devant du W.-C. sur cette paroi,
   ii) fixées au mur arrière de manière à couvrir toute la largeur de la cuvette de W.-C. lorsque cette dernière n'a pas de réservoir d'eau,
   iii) fixées entre 840 et 920 mm au-dessus du plancher,
   iv) pouvant résister à une charge d'au moins 1,3 kN appliquée verticalement ou horizontalement,
   v) ayant un diamètre compris entre 30 et 40 mm,
   vi) offrant un dégagement, par rapport à la paroi, compris entre 35 et 45 mm,
e) un crochet porte-manteau fixé au maximum à 1 400 mm au-dessus du plancher, sur une paroi latérale, et formant une saillie d'au plus 25 mm,
f) un dégagement d'au moins 1 700 mm entre la face extérieure du devant de la cabine et la face d'une porte de la salle de toilette s'ouvrant vers l'intérieur, et un dégagement de 1 400 mm entre la face extérieure du devant de la cabine et tout appareil sanitaire fixé au mur.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3.9. W.-C.

1) Les W.-C. pour les personnes handicapées doivent être équipés •

a) d'un abattant situé entre 400 et 460 mm au-dessus du plancher,
b) d'une chasse d'eau à action manuelle qui soit facilement accessible à une personne en fauteuil roulant,
c) d'un dossier, comme un couvercle,
d) d'un siège sans mécanisme à ressort.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3.10. Lavabos

1) Les salles de toilette *sans obstacle* doivent être équipées d'un lavabo •

a) placé de telle sorte qu'il y ait au moins 460 mm entre son axe et une paroi latérale,
b) dont le dessus est à au plus 865 mm au-dessus du plancher,
c) qui offre un dégagement, en dessous, d'au moins
   i) 735 mm à l'extrémité avant,
   ii) 685 mm, à 205 mm de l'extrémité avant,
   iii) 230 mm, sur une distance comprise entre 280 et 430 mm par rapport à l'extrémité avant,
   (voir l'annexe A),
d) dont le tuyau d'évacuation est isolé s'il y a risque de brûlure,
e) dont les robinets sont du type à levier non actionné par ressort,
f) qui a des distributeurs de savon et de serviettes situés à au plus 1 200 mm au-dessus du plancher à un endroit accessible aux personnes en fauteuil roulant.

2) Les étagères et autres accessoires situés au-dessus d'un lavabo doivent être placés à un endroit où ils ne constituent pas un danger pour les handicapés visuels.

3.7.3.11. Salles de toilette spéciales

1) Lorsqu'une salle de toilette spéciale est destinée principalement aux personnes handicapées des deux sexes au lieu des installations pouvant accommoder des personnes handicapées dans des salles de toilette destinées au public en général, elle doit avoir

a) une porte qui se verrouille de l'intérieur et qui puisse se déverrouiller de l'extérieur en cas d'urgence et comportant
   i) des dispositifs de fermeture et de verrouillage de type loquets faciles à saisir et situés entre 900 et 1 000 mm au-dessus du plancher,
   ii) du côté intérieur, une poignée d'au moins 140 mm de longueur dont le centre se trouve à une distance comprise entre 200 et 300 mm du côté charnières de la porte et entre 900 et 1 000 mm au-dessus du plancher dans le cas de portes qui pivotent vers l'extérieur (voir la remarque A-3.7.3.8. 1)b)iv)),
b) un lavabo conforme aux exigences de l'article 3.7.3.10,
c) un W.-C. conforme à l'article 3.7.3.9,
d) des barres d'appui conformes à l'alinéa 3.7.3.8. 1)d),
e) des dimensions d'au moins 1 700 mm,
f) des dégagements pour les appareils sanitaires qui soient conformes aux articles 3.7.3.8 à 3.7.3.10,
g) un crochet porte-manteau conforme à l'alinéa 3.7.3.8. 1)e) et une tablette située à au plus 1 200 mm du plancher,
h) une baie de porte conforme à l'article 3.7.3.3.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3.12. Douches

1) Lorsque des douches sont prévues dans un *établissement de réunion*, au moins une cabine doit être *sans obstacle* et avoir

a) au moins 1 500 mm de largeur sur 900 mm de profondeur,
b) à l'entrée, un espace dégagé d'au moins 900 mm de profondeur sur toute la largeur de la cabine; toutefois, des appareils sanitaires peuvent empiéter sur cet espace s'ils ne gênent pas l'accès à la douche (voir l'annexe A), e
c) un plancher antidérapant,
d) un seuil biseauté d'au plus 13 mm de hauteur au-dessus du revêtement de sol,
e) un siège articulé sans mécanisme à ressort ou un siège fixe e
   i) d'au moins 450 mm de largeur sur 400 mm de profondeur,
   ii) fixé à environ 450 mm au-dessus du plancher,
   iii) conçu pour supporter une charge d'au moins 1,3 kN,
f) une barre d'appui horizontale,
   i) d'au moins 900 mm de longueur,
   ii) fixée à environ 850 mm au-dessus du plancher,
   iii) placée sur le mur opposé à l'entrée de sorte que, par rapport au devant du siège, elle se prolonge d'au moins 300 mm vers le mur auquel le siège est fixé,
   iv) conforme aux sous-alinéas 3.7.3.8. 1)d)iv) à 3.7.3.8. 1)d)vi), (voir l'annexe A),
g) un mitigeur à pression ou à réglage thermostatique commandé par un levier ou un dispositif pouvant être manoeuvré avec un poing fermé par une personne en position assise,
h) une douche-téléphone avec tuyau flexible d'au moins 1 500 mm de longueur, accessible par une personne en position assise, et ayant un support permettant de l'utiliser comme douche fixe,
i) un porte-savon entièrement encastré et accessible par une personne en position assise.

3.7.3.13. Comptoirs

1) Tous les comptoirs de service au public qui ont plus de 2 m de longueur doivent avoir au moins une section *sans obstacle* conforme aux paragraphes 2) et 3).

2) La surface d'un comptoir *sans obstacle* doit être à au plus 865 mm au-dessus du sol.

3) Le dégagement sous un comptoir *sans obstacle* devant servir de plan de travail doit avoir au moins

a) 760 mm de largeur,
b) 685 mm de hauteur,
c) 485 mm de profondeur.

(Voir la remarque A-3.7.2.1. 1)k).)

3.7.3.14. Comptoirs pour téléphones

1) Lorsque des étagères ou des comptoirs incorporés sont prévus pour des téléphones publics, ils doivent avoir une surface horizontale

a) d'au moins 350 mm de profondeur,
b) offrant, à l'emplacement de chaque téléphone, un dégagement d'au moins 250 mm de largeur sur 250 mm de hauteur au-dessus du comptoir.

2) Une étagère ou un comptoir conforme au paragraphe 1) doit avoir une section dont le dessus est à au plus 865 mm au-dessus du sol pour desservir au moins un téléphone.

3) Lorsqu'un téléphone mural se trouve au-dessus d'une section de comptoir conforme au paragraphe 2), le combiné et la fente pour recevoir les pièces de monnaie doivent être à au plus 1 200 mm au-dessus du plancher.

(Voir l'annexe A.)

3.7.3.15. Fontaines

1) Lorsque des fontaines pour s'abreuver sont prévues, il doit y en avoir au moins une *sans obstacle*, avec

a) gicleur situé près de l'avant, à au plus 915 mm au-dessus du plancher,
b) commande permettant à une personne en position assise de la manoeuvrer d'une main sans avoir à exercer une force supérieure à 22 N.

Partie 4
Règles de calcul

Section 4.1. Charges et méthodes de calcul

4.1.1. Généralités 149
4.1.2. Charges spécifiées et leurs effets 150
4.1.3. Calcul aux contraintes admissibles 151
4.1.4. Calcul aux états limites 151
4.1.5. Charge permanente 152
4.1.6. Surcharges dues à l'usage 153
4.1.7. Surcharges dues à la neige, à la glace et à la pluie 157
4.1.8. Surcharges dues au vent 158
4.1.9. Surcharges dues aux séismes 160
4.1.10. Autres effets 167

Section 4.2. Fondations

4.2.1. Généralités 169
4.2.2. Reconnaissance du sol, plans et inspection 169
4.2.3. Matériaux utilisés pour les fondations 169
4.2.4. Exigences relatives à la conception des fondations 170
4.2.5. Excavations 171
4.2.6. Fondations superficielles 171
4.2.7. Fondations profondes 171
4.2.8. Fondations spéciales 173

Section 4.3. Calcul des structures

4.3.1. Bois 173
4.3.2. Maçonnerie armée et non armée 173
4.3.3. Béton armé, non armé et précontraint 173
4.3.4. Acier 173
4.3.5. Aluminium 173
4.3.6. Verre 173

Section 4.4 Exigences de calcul des structures spéciales

4.4.1. Structures gonflables 173
4.4.2. Structures de stationnement 173

Partie 4
Règles de calcul

Section 4.1. Charges et méthodes de calcul

4.1.1. Généralités

e **4.1.1.1. Objet.** L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

4.1.1.2. Définitions

1) La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

2) Le *concepteur* doit être un architecte ou un ingénieur, selon les exigences de la législation provinciale ou territoriale (voir l'annexe A).

4.1.1.3. Exigences de calcul

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux, ainsi que les coffrages et les ouvrages provisoires, doivent être calculés de manière à avoir une résistance et une intégrité structurale suffisantes pour supporter effectivement et en toute sécurité les charges, effets des charges et autres sollicitations pouvant être raisonnablement prévus, compte tenu de la durée utile de ces *bâtiments*, et doivent dans tous les cas, satisfaire aux exigences de la présente section (voir l'annexe A).

2) Tous les éléments structuraux permanents ou provisoires, ainsi que les coffrages et les ouvrages provisoires, ne doivent pas être soumis pendant la construction à des charges supérieures aux charges spécifiées, sauf s'il a été prouvé par analyse ou par essai que le supplément d'effort temporaire n'a aucune conséquence nuisible sur eux ou sur tout autre élément.

3) Les ouvrages provisoires doivent être calculés conformément à la norme S269.1 de la CSA, « Falsework for Construction Purposes ».

4) Il faut prendre toutes les précautions nécessaires, à toutes les étapes de la construction, pour empêcher que le *bâtiment* soit exposé à des charges pouvant provoquer une détérioration ou une déformation.

4.1.1.4. Base de la conception. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent être conçus conformément à la présente partie et à la partie 5 (voir la sous-section 2.5.2 pour d'autres méthodes de calcul).

4.1.1.5. Déformations

1) Il faut dimensionner les éléments structuraux pour limiter leur déformation :

a) compte tenu de l'utilisation prévue du *bâtiment* ou de l'élément,
b) de manière à restreindre les dommages aux éléments et matériaux non structuraux dont les caractéristiques physiques sont connues au moment de la conception,
c) de manière à restreindre les dommages à la structure proprement dite.

(Voir l'annexe A.)

2) Les effets d'oscillation causés par les charges verticales qui agissent sur la charpente une fois qu'elle est déformée doivent être pris en considération dans le calcul des *bâtiments* et de leurs éléments structuraux.

3) Il faut tenir compte des déformations mentionnées au paragraphe 1) pour les structures ou les éléments structuraux réalisés en matériaux susceptibles de se déformer d'une façon quelconque ou d'être exposés à une modification de la répartition

des charges en raison du fluage, du retrait ou d'autres causes.

4) Il faut s'assurer que la déformation latérale du *bâtiment* causée par les charges dues au vent et à la pesanteur n'entraîne pas de dommages aux éléments non structuraux connus au moment de la conception.

5) Sous réserve du paragraphe 6), le glissement total à chaque *étage*, causé par les charges dues au vent et à la pesanteur, ne doit pas dépasser 1/500 de la hauteur de l'*étage*, sauf si d'autres limites de glissement sont précisées dans les normes de calcul auxquelles renvoit la section 4.3 (voir l'annexe A).

6) Les limites exigées au paragraphe 5) ne s'appliquent pas aux *bâtiments* ou hangars industriels pour lesquels il a été prouvé par expérience qu'un déplacement plus grand ne compromettra pas la résistance et la fonction du *bâtiment*.

4.1.1.6. Vibrations

1) Lorsqu'un plancher est susceptible de vibrer, il doit être conçu de manière à ce que les vibrations ne soient pas préjudiciables à l'*usage* prévu du *bâtiment* (voir l'annexe A).

2) Dans le cas de *bâtiments* d'une flexibilité exceptionnelle et des *bâtiments* dont la hauteur est plus de 4 fois la largeur minimale effective, ces
e *bâtiments* doivent être conçus de manière à ce que les vibrations sous l'effet des charges dynamiques dues au vent ne soient pas préjudiciables à l'*usage* prévu du *bâtiment* (voir l'annexe A).

4.1.1.7. Stabilité. Il faut s'assurer que l'ensemble de la structure demeure suffisamment stable et que ses éléments résistent au flambement
e latéral, à la torsion et à l'effort tranchant.

4.1.1.8. Dessins structuraux et documents connexes. Les dessins structuraux et les documents connexes doivent être conformes aux exigences pertinentes de la partie 2 (voir la sous-section 2.3.4).

4.1.2. Charges spécifiées et leurs effets

4.1.2.1. Charges, surcharges et efforts

1) Sous réserve de l'article 4.1.2.2, le calcul de tout *bâtiment*, de ses éléments structuraux et de ses assemblages doit tenir compte des charges, *surcharges* et efforts suivants :

- D – les *charges permanentes*, telles que les décrit la sous-section 4.1.5,
- L – les *surcharges* résultant de l'*usage* prévu du *bâtiment* (comprend les charges verticales dues aux ponts roulants); de la neige, la glace et la pluie; des poussées du sol et les pressions hydrostatiques; des composantes horizontales des efforts statiques ou d'inertie,
- Q – les *surcharges* dues au vent ou aux séismes, en choisissant le phénomène qui produit l'effet le plus défavorable,
- T – les efforts imputables aux dilatations et contractions provoquées par les variations de température, le retrait, les variations hygrométriques, le fluage des matériaux constitutifs, le mouvement résultant du tassement différentiel ou une combinaison de ceux-ci.

(Voir l'annexe A.)

2) Au besoin, les valeurs minimales de ces charges, prescrites aux sous-sections 4.1.5 à 4.1.10, doivent être majorées de manière à tenir compte des effets dynamiques.

4.1.2.2. Charges non spécifiées

1) Lorsqu'il y a lieu de croire qu'un *bâtiment* ou un élément structural sera soumis à des charges, *surcharges* ou efforts non mentionnés à l'article 4.1.2.1, il faut en tenir compte dans les calculs en se fondant sur les données disponibles les plus valables.

2) S'il peut être démontré par des principes techniques ou si l'expérience prouve que les efforts liés au facteur T peuvent, en totalité ou en partie, être exclus des calculs sans nuire à la sécurité ni au bon état de la structure, il n'est pas nécessaire d'en tenir compte.

4.1.2.3. Calculs. Les calculs doivent être effectués en conformité avec les sous-sections 4.1.3 ou 4.1.4.

4.1.3. Calcul aux contraintes admissibles

4.1.3.1. Combinaison de charges

1) Dans le calcul des *bâtiments* et de leurs éléments structuraux, il faut considérer les combinaisons suivantes des charges, *surcharges* et efforts mentionnés à l'article 4.1.2.1, en retenant celle qui provoque les effets les plus défavorables sur le *bâtiment*, les *fondations* ou les éléments structuraux à calculer, lorsque ces charges, *surcharges* et efforts sont pondérés conformément à l'article 4.1.3.2 :

a) D
b) D + L
c) D + Q
d) D + T
e) D + L + Q
f) D + L + T
g) D + Q + T
h) D + L + Q + T

où Q est la *surcharge* due au vent spécifiée ou les deux-tiers de la *surcharge* due aux séismes spécifiée.

4.1.3.2. Coefficients de simultanéité de charges

1) Les combinaisons de charges peuvent être multipliées par un des coefficients de simultanéité de charges suivants :

a) 1,0 pour les combinaisons aux alinéas 4.1.3.1. 1)a) à d),
b) 0,75 pour les combinaisons aux alinéas 4.1.3.1. 1)e) à g),
c) 0,66 pour la combinaison à l'alinéa 4.1.3.1. 1)h).

4.1.3.3. Contrainte alternée. Lorsque la charge qui s'oppose à D dans un élément ou un assemblage de charpente n'est pas une *charge permanente*, le *concepteur* doit assurer une sécurité adéquate en cas de contrainte alternée (voir l'annexe A).

4.1.3.4. Renversement et glissement

1) Un *bâtiment* doit être dimensionné pour résister à un moment de renversement et à une poussée de glissement au moins deux fois supérieures aux charges agissant sur la structure, celle-ci étant considérée comme un tout agissant sur sa surface d'appui ou sur un ouvrage de support, ou ancrée à un ou l'autre.

2) La résistance au renversement sera, aux fins des calculs, la somme du moment stabilisateur de la *charge permanente* et de la résistance à la rupture du dispositif d'ancrage.

4.1.4. Calcul aux états limites

(Voir l'annexe A.)

4.1.4.1. Définitions

1) Les définitions suivantes s'appliquent à la présente sous-section :

a) état limite : point auquel une structure cesse de remplir la fonction pour laquelle elle a été conçue,
(les états limites mettant en cause la sécurité sont appelés états limites ultimes et concernent le dépassement de sa résistance aux charges, le renversement, le glissement, la rupture et la fatigue; les états limites d'utilisation se rapportent à l'*usage* prévu du *bâtiment* et concernent les flèches, les vibrations, la déformation permanente et la fissuration),
b) charges **D**, **L**, **Q** et **T** : charges définies à l'article 4.1.2.1,
c) coefficient de charge α: coefficient donné au paragraphe 4.1.4.2. 4) qui affecte une charge spécifiée pour la limite considérée afin de tenir compte de la variation des charges et de leur répartition ainsi que de l'analyse de leurs effets,
d) charge pondérée : charge spécifiée multipliée par son coefficient de charge,
e) coefficient de simultanéité de charges ψ: coefficient donné aux paragraphes 4.1.4.2. 5) et 6) qui affecte les charges pondérées autres que la *charge permanente* afin de tenir compte d'une probabilité réduite que plusieurs charges d'origines différentes agissent simultanément,
f) coefficient de risque γ: coefficient donné au paragraphe 4.1.4.2. 7) qui affecte les diverses charges pondérées autres que la *charge permanente* afin de tenir compte des conséquences d'effondrement en fonction de l'*usage* du *bâtiment*,
g) résistance **R** : résistance d'un élément, assemblage ou charpente calculée à partir des dimensions et des caractéristiques

particulières des matériaux constitutifs,

h) coefficient de résistance ϕ : coefficient d'une des caractéristiques particulières d'un matériau ou de la résistance d'un élément, assemblage ou construction et qui, pour l'état limite en cause, tient compte de la variation possible des caractéristiques et des dimensions d'un matériau, de la qualité d'exécution et du type de défaillance des matériaux ainsi que de la marge d'erreur dans la prévision de leur résistance,

i) résistance pondérée : produit de la résistance par le coefficient de résistance approprié.

4.1.4.2. Vérification de la résistance et de la stabilité

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent être calculés de façon à offrir une résistance et une stabilité telles que leur résistance pondérée soit supérieure ou égale à l'effet des charges pondérées, comme il est précisé au paragraphe 3).

2) Dans les cas de renversement, de soulèvement ou de glissement, un ancrage est exigé si l'effet des charges tendant à provoquer ces phénomènes, multiplié par les coefficients de charges supérieurs à 1,0 du paragraphe 4), est supérieur à l'effet de stabilisation de la *charge permanente* multiplié par un coefficient de charge de 0,85 donné au paragraphe 4).

3) L'effet des charges pondérées est donné par la combinaison des effets dus aux charges **D**, **L**, **Q** et **T** multipliées par les coefficients de charge α du paragraphe 4), le coefficient de simultanéité ψ des paragraphes 5) et 6), et le coefficient de risque γ du paragraphe 7); la simultanéité des charges pondérées est représentée par la formule :

$$\alpha_T D + \gamma\psi\,[\alpha_L L + \alpha_Q Q + \alpha_T T]$$

4) Les facteurs de charge α sont :

a) $\alpha_D = 1{,}25$, sauf lorsque la *charge permanente* s'oppose au renversement, au soulèvement ou à l'inversion de l'effet de la charge, $\alpha_D = 0{,}85$,

b) $\alpha_L = 1{,}5$,

c) $\alpha_Q = 1{,}5$ pour le vent ou 1,0 pour un tremblement de terre,

e d) $\alpha_T = 1{,}25$.

5) Le coefficient de simultanéité de charges ψ e est égal à :

a) 1,0, lorsqu'une seule des charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **Q** ou **T**, est en jeu,

b) 0,70, lorsque deux des charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **Q** et **T**, sont en jeu,

c) 0,60, lorsque les trois charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **Q** et **T**, sont en jeu.

6) Pour calculer l'effet le plus défavorable, les charges **L**, **Q** et **T** définies au paragraphe 4.1.2.1. 1) doivent être multipliées par la valeur du coefficient ψ applicable, soit 1,0 pour une seule e charge, 0,70 pour deux charges et 0,60 pour les trois e charges.

7) La valeur du coefficient de risque γ doit être au moins 1,0 pour tous les *bâtiments*; toutefois, dans le cas de *bâtiments* pour lesquels on peut démontrer que l'effondrement ne devrait entraîner aucun risque corporel ou autre conséquence grave, cette valeur doit être au moins 0,8.

4.1.4.3. Utilisation et fatigue

1) Il faut vérifier, pour les *bâtiments* et leurs éléments structuraux, les états limites d'utilisation définis à l'alinéa 4.1.4.1. 1)a) et la fatigue sous l'effet des charges **D**, **L**, **Q** et **T** selon les exigences des normes mentionnées à la section 4.3.

2) Lorsqu'un élément est sollicité par plusieurs charges, la simultanéité de ces charges correspond à

$$D + \psi\,(L + Q + T)$$

la valeur de ψ étant donnée aux paragraphes e 4.1.4.2. 5) et 6).

4.1.5. Charge permanente

4.1.5.1. Charge permanente

1) La *charge permanente* spécifiée pour un élément structural comprend

a) le poids propre de l'élément,

b) le poids de tous les matériaux de construction incorporés au *bâtiment* et destinés à être supportés de façon permanente par l'élément,

c) le poids des *cloisons*,

d) le poids de l'équipement permanent,

e) les sollicitations de précontrainte.

2) Sous réserve du paragraphe 5), il faut tenir compte du poids des *cloisons* prévues aux plans et du poids des *cloisons* amovibles.

3) Le poids des *cloisons* mentionnés au paragraphe 2) doit être calculé d'après le poids connu ou prévu des *cloisons* placées dans toutes les positions probables, et doit être d'au moins 1 kPa répartit sur la surface en cause.

4) Les charges dues aux *cloisons* et utilisées dans les calculs doivent être indiquées sur les plans conformément à l'alinéa 2.3.4.3. 1)d).

5) Dans les cas où la *charge permanente* équilibre une autre charge, les charges prévues aux paragraphes 2) et 3) doivent être exclues des calculs.

4.1.6. Surcharges dues à l'usage

4.1.6.1. Surcharges de plancher et de toit. La *surcharge* spécifiée sur une surface de plancher ou de toit dépend de l'*usage* prévu du *bâtiment*, et doit être au moins égale à la *surcharge* qui produit l'effet le plus critique, soit celle qui est calculée selon la méthode des *surcharges* uniformément réparties de l'article 4.1.6.3, soit celle qui est calculée selon la méthode des *surcharges* concentrées de l'article 4.1.6.10, soit celle résultant de l'utilisation prévue de la surface de plancher ou de toit.

4.1.6.2. Utilisation non prévue

1) Lorsque l'utilisation d'une surface de plancher ou de toit n'est pas mentionnée à l'article 4.1.6.3, les *surcharges* dues à l'*usage* de cette surface doivent être déterminées par l'analyse des *surcharges* résultant du poids normalement prévu pour

a) les occupants,
b) l'équipement et l'ameublement,
c) les stocks.

4.1.6.3. Surcharge totale et partielle. La *surcharge* uniformément répartie et le cas échéant,

Tableau 4.1.6.A
Faisant partie intégrante de l'article 4.1.6.3

Surcharges réparties uniformément	
Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
Aires de stockage	4,8 (1)
Aires d'habitation (désignés à la sous-section 2.1.2)	
Chambres et pièces de séjour dans les immeubles d'appartements, les hôtels, motels, internats et collèges	1,9
Aires d'habitation (désignés à la sous-section 2.1.3)	
Aires autres que les chambres	1,9
Chambres	1,4
Escaliers intérieurs des *logements*	1,9
Aires réservées à l'équipement et *locaux techniques*	
Chambres de transformateurs	
Installations de ventilation et de conditionnement d'air	
Installations mécaniques (sauf ascenseurs)	
Salles des génératrices	
Salles des machines	
Salles des pompes	3,6 (1)
Colonne 1	2

Tableau 4.1.6.A (suite)

	Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
	Balcons extérieurs	4,8
	Balcons intérieurs et *mezzanines* où peuvent se réunir des spectateurs (voir l'annexe A)	4,8
	Balcons intérieurs et *mezzanines* autres que ci-dessus	(3)
	Bibliothèques	
	Salles de lecture et d'étude	2,9
	Salles de rayonnage	7,2
	Bureaux, quel que soit l'*usage* du *bâtiment*	
e	(sauf salles d'entreposage des dossiers et salles d'ordinateur)	
e	Au *premier étage*, au *sous-sol*	4,8
	Aux *étages* supérieurs	2,4
	Chambres de patients	1,9
	Combles	
	Accessibles par un escalier (*habitations* seulement)	1,4
	Dont l'accès limité ne permet pas le stockage de matériaux ou d'équipement	0,5
	Corridors, halls et allées autres que ceux mentionnés ci-après	4,8
	Corridors, halls et allées d'au plus 1 200 mm de largeur et tous les corridors des aires d'habitation des étages supérieurs dans les immeubles d'appartements, les hôtels et les motels (où ne peuvent se réunir des spectateurs) (voir l'annexe A)	(3)
	Cuisines (sauf celles des *habitations*)	4,8
e	Dalles souterraines recouvertes de terre	(3)
	Entrepôts	4,8 (1)
	Espaces servant au commerce de gros et de détail	4,8
	Garages	
	Automobiles	2,4
	Camions et autobus chargés et autres endroits pour camions	12,0
	Camions légers et autobus non chargés	6,0
	Issues et escaliers de secours	4,8
	Lieux de réunion	
	a) Lieux de réunion avec sièges fixes ou non, sauf ceux mentionnés en b) et c)	
	Auditoriums	
	Églises	
	Colonne 1	2

Tableau 4.1.6.A (suite)

Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
Foyers et halls d'entrée Gymnases Musées Patinoires Pistes de danse Promenoirs Salles à manger [4] *Salles de spectacle* et autres lieux d'utilisation analogue Scènes Stades Stades couverts Tribunes et gradins	4,8
b) Lieux de réunion dont au moins 80% de la surface est occupée par des sièges fixes à dossier Églises Salles d'audience Salles de conférences *Salles de spectacles*	2,4
c) Salles de classe avec sièges fixes ou non	2,4
Locaux de récréation ne servant pas à des réunions Salles de billard Salles de quilles	3,6
Mezzanines (voir Balcons intérieurs)	
Passerelles	4,8
Salles de toilette	2,4
Salles d'opération et laboratoires	3,6
Toits	1,0 [3]
Trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles, au-dessus d'un sous-sol ou d'un espace à découvert	12,0
Usines	6,0 [1]
Colonne 1	2

[1] Voir l'article 4.1.6.7.
[2] Voir l'article 4.1.6.4.
[3] Voir l'article 4.1.7.1.
[4] Voir l'article 4.1.6.6.

réduite selon l'article 4.1.6.9, doit être au moins égale à la valeur correspondante du tableau 4.1.6.A, et appliquée soit à toute la surface, de manière uniforme, soit à une partie quelconque de la surface, selon la valeur qui produit l'effet le plus critique dans les éléments en cause.

4.1.6.4. Usages desservis. Les corridors, halls et allées de 1 200 mm ou moins de largeur et tous les corridors des aires d'habitation des étages supérieurs dans les immeubles d'appartements, les hôtels et les motels, ainsi que les balcons intérieurs et les mezzanines, doivent être calculés pour résister au moins à la charge prévue pour les *usages* qu'ils desservent.

4.1.6.5. Aires extérieures

1) Les aires extérieures accessibles aux véhicules doivent être calculées selon les charges prévues pour leur utilisation, y compris le poids du matériel de lutte contre l'incendie, et ces valeurs ne doivent pas être inférieures aux *surcharges* dues à la neige, à la glace et à la pluie données à la sous-section 4.1.7.

2) Les aires extérieures accessibles aux piétons mais non aux véhicules doivent être calculées selon les charges prévues en fonction de leur utilisation et ces valeurs doivent être au moins égales

a) à la *surcharge* mentionnée pour les lieux de réunion au tableau 4.1.6.A,
b) aux *surcharges* dues à la neige, à la glace et à la pluie mentionnées à la sous-section 4.1.7.

4.1.6.6. Salles à manger. Il est permis de réduire à 2,4 kPa la charge minimale spécifiée au tableau 4.1.6.A pour les salles à manger des *bâtiments* qui ont été convertis pour servir des repas, à condition que l'*aire de plancher* ne soit pas supérieure à 100 m² et que la salle à manger ne puisse être utilisée pour d'autres usages y compris la danse.

4.1.6.7. Utilisation prévue. Le calcul des surcharges des aires réservées à l'équipement, des *locaux techniques*, des usines, des aires de stockage et des entrepôts doit tenir compte de leur utilisation et les valeurs retenues doivent être égales ou supérieures à celles indiquées au tableau 4.1.6.A.

4.1.6.8. Usages mixtes. Lorsqu'une surface de plancher ou de toit est destinée à plusieurs *usages* à des moments différents, la valeur de la *surcharge* à considérer sera celle de l'*usage* prévu pour lequel la valeur donnée au tableau 4.1.6.A est plus grande.

4.1.6.9. Surface tributaire

1) Lorsqu'une surface tributaire d'un plancher ou d'un toit, ou d'une combinaison des deux, mesure plus de 80 m² et que ce plancher ou toit sert d'*établissement de réunion* avec une *surcharge* prévue de 4,8 kPa ou plus, ou à l'entreposage, à la fabrication, à la vente au détail, au stationnement de véhicules ou est utilisé comme passerelle pour piétons, la *surcharge* prévue due à l'*usage*, sans tenir compte de la *surcharge* due à la neige, a la valeur prévue à l'article 4.1.6.3 multipliée par

$$0{,}5 + \sqrt{20/A}$$

A étant la surface tributaire exprimée en mètres carrés pour ce type d'*usage*, sans tenir compte de la surface qui supporte la neige.

2) Lorsqu'une surface tributaire d'un plancher ou d'un toit, ou d'une combinaison des deux, mesure plus de 20 m² et que ce plancher ou toit sert à un *usage* autre qu'un *établissement de réunion* ou un *usage* mentionné au paragraphe 1), la *surcharge* prévue due à l'*usage* pour les éléments *porteurs* de cette surface, sans tenir compte de la *surcharge* due à la neige, a la valeur prévue à l'article 4.1.6.3 multipliée par

$$0{,}3 + \sqrt{9{,}8/B}$$

B étant la surface tributaire exprimée en mètres carrés pour ce type d'*usage*, sans tenir compte de la surface qui supporte la neige.
(Voir l'annexe A.)

4.1.6.10. Surcharges concentrées. Dans le cas de *surcharges* concentrées résultant de l'utilisation d'une surface de plancher ou de toit, la *surcharge* prévue ne doit pas être inférieure aux valeurs du tableau 4.1.6.B en considérant qu'elle s'applique sur un carré de 750 mm de côté et qu'elle s'exerce à l'endroit où elle produit un effet maximal; toutefois, pour les *usages* non mentionnés au tableau 4.1.6.B, la *surcharge* concentrée doit être déterminée conformément à l'article 4.1.6.2.

Tableau 4.1.6.B
e Faisant partie intégrante de l'article 4.1.6.10

Surcharges concentrées	
Utilisation de la surface	Surcharge min. concentrée, en kN
Surfaces de toit	1,3
Planchers de salles de classe	4,5
Planchers de bureaux, de *bâtiments* industriels, de salles d'hôpital, de *scènes*	9
Planchers et surfaces supportant des automobiles	11
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut inférieur à 3 600 kg	18
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut supérieur à 3 600 kg mais inférieur à 9 000 kg	36
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut supérieur à 9 000 kg (voir l'annexe A)	54
e Trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles, au-dessus d'un *sous-sol* ou d'un espace à découvert (voir l'annexe A)	54
Colonne 1	2

4.1.6.11. Bancs-gradins. Les bancs-gradins doivent être calculés d'après une charge uniformément répartie de 1,75 kN par mètre linéaire ou pour une charge concentrée de 2,2 kN répartie sur une longueur de 0,75 m, en retenant la valeur qui produit l'effet le plus défavorable sur les éléments *porteurs*.

4.1.6.12. Héliports. Les toitures-terrasses prévues pour l'atterrissage des hélicoptères doivent être réalisées en conformité avec les règlements concernant les héliports établis par Transports Canada.

Modifié

4.1.6.13. Stationnements de véhicules sur les toits. Les dalles de toit servant au stationnement de véhicules doivent être calculées pour résister aux *surcharges* uniformément réparties indiquées au tableau 4.1.6.A, aux *surcharges* concentrées indiquées au tableau 4.1.6.B ou à la *surcharge* de neige, en retenant l'effet le plus défavorable pour l'élément structural à calculer.

4.1.7. Surcharges dues à la neige, à la glace et à la pluie

4.1.7.1. Accumulation de la neige

1) La *surcharge* S due à l'accumulation de la neige sur un toit ou sur toute autre partie d'un *bâtiment* doit être calculée à l'aide de la formule

$$S = S_s (C_b \cdot C_w \cdot C_s \cdot C_a) + S_r$$

où

S_s = charge de neige au sol, en kPa, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1,
C_b = coefficient de *surcharge* de neige sur le toit = 0,8,
C_w = coefficient d'exposition au vent des paragraphes 2) et 3),
C_s = coefficient de pente des paragraphes 4), 5) et 6),
C_a = coefficient d'accumulation du paragraphe 7),
S_r = charge de pluie, en kPa, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1, mais sans dépasser $S_s (C_b \cdot C_w \cdot C_s \cdot C_a)$.

2) Sous réserve du paragraphe 3), le coefficient d'exposition au vent C_w est 1,

3) Le coefficient d'exposition au vent du paragraphe 2) peut être réduit à 0,75 ou, dans les régions situées au nord de la limite des conifères, à 0,5, si

a) le toit du *bâtiment* est exposé au vent sur toutes ses faces et qu'aucun obstacle plus haut que le toit ne se trouve à une distance du *bâtiment* de moins de 10 fois la hauteur de l'obstacle au-dessus du toit,
b) la surface du toit est exposée au vent sur toutes ses faces et qu'aucun obstacle important, comme des parapets, ne se trouve à une distance de moins de 10 fois la différence entre la hauteur de l'obstacle et $C_b \cdot C_w \cdot S_s/\gamma$ mètres, où γ est le poids unitaire de la neige sur le toit, et
c) la *surcharge* de neige n'est pas due à l'accumulation de la neige provenant de surfaces de toit adjacentes plus élevées.

4) Sous réserve des paragraphes 5) et 6), le coefficient de pente C_s est à

a) 1,0 lorsque la pente du toit $\alpha \leq 30°$,

e b) $\left(\frac{70° - \alpha}{40°}\right)$ lorsque $30° < \alpha \leq 70°$,

c) 0 lorsque $\alpha > 70°$.

5) Le coefficient de pente C_s pour des toits glissants sans obstruction sur lesquels la neige et la glace ne peuvent pas rester est

a) 1,0 lorsque la pente du toit $\alpha \leq 15°$,

e b) $\left(\frac{60° - \alpha}{45°}\right)$ lorsque $15° < \alpha \leq 60°$,

c) 0 lorsque $\alpha > 60°$.

6) Le coefficient de pente C_s est 1 lorsqu'il est utilisé avec les coefficients d'accumulation de la neige mentionnés aux sous-alinéas 7)b)ii) et v).

7) Le coefficient d'accumulation C_a est

a) 1,0,

b) selon la forme de toit, modifié pour tenir compte des effets suivants :

i) *surcharge* de neige non uniforme sur les toits à deux versants ou incurvés et sur les dômes,

ii) *surcharge* de neige plus importante aux noues,

iii) augmentation inégale de la *surcharge* de neige due au glissement de la neige d'un niveau de toit adjacent plus élevé du même *bâtiment* ou d'un autre *bâtiment* situé à 5 m ou moins,

iv) augmentation inégale de la *surcharge* de neige sur les aires adjacentes aux surélévations des toits telles que les constructions hors-toit, les grandes *cheminées* ou les autres installations hors-toit,

v) augmentation de la *surcharge* de neige ou de glace provenant de la fonte de la neige ou de l'écoulement de l'eau de fonte des toits adjacents.

(Voir l'annexe A.)

4.1.7.2. Surcharge totale et partielle

1) Le toit et toute autre surface d'un *bâtiment* ainsi que les éléments structuraux qui supportent la neige doivent être calculés pour résister à la *surcharge* de neige donnée au paragraphe 4.1.7.1. 1) répartie sur toute la surface.

2) En plus de la répartition mentionnée au paragraphe 1), les toitures-terrasses, les toits à redents et les toits à 2 versants d'une pente de 15° ou moins, ainsi que les toits incurvés dont le rapport de la hauteur à la portée est égal ou inférieur à 1:10, doivent être calculés pour la *surcharge* indiquée au paragraphe 4.1.7.1. 1) où C_s=1,0, répartie sur une partie de la surface et la moitié de cette *surcharge* répartie sur le reste de la surface de manière à produire les effets les plus défavorables sur l'élément structural à calculer (voir l'annexe A).

4.1.7.3. Accumulation d'eaux pluviales

1) Pour une surface donnée dont la position, la forme et la flèche permettent l'accumulation d'eaux pluviales, la *surcharge* est déterminée conformément à la sous-section 2.2.1 suivant une averse de 24 h et est appliquée sur la projection horizontale de la surface en question et de toutes les surfaces tributaires (voir l'annexe A).

2) Les dispositions du paragraphe 1) s'appliquent aussi bien aux surfaces pourvues de dispositifs d'évacuation des eaux, tels que descentes pluviales, qu'à celles qui ne le sont pas.

3) Sous réserve du paragraphe 4.1.7.1. 1), il n'est pas obligatoire de considérer que les *surcharges* dues à la neige et celles dues à la pluie agissent simultanément.

4.1.8. Surcharges dues au vent

4.1.8.1. Surcharges spécifiées

1) La pression ou succion extérieure spécifiée exercée par le vent sur une partie ou la totalité d'une surface d'un *bâtiment* doit être calculée d'après la formule suivante :

$$p = q \cdot C_e \cdot C_g \cdot C_p$$

où p = pression extérieure spécifiée, s'exerçant de façon statique et dans une direction normale aux parois du *bâtiment*, et positive (de l'extérieur vers l'intérieur) ou négative (de l'intérieur vers l'extérieur),

q = pression dynamique de référence décrite au paragraphe 4),

C_e = coefficient d'exposition décrit au paragraphe 5),

C_g = coefficient de rafale décrit au paragraphe 6),

C_p = coefficient de pression extérieure, calculé d'après la moyenne des valeurs sur la surface considérée (voir l'annexe A).

2) La *surcharge* résultante due au vent exercée sur l'ensemble du *bâtiment* doit être la somme algébrique des *surcharges* sur les surfaces au vent et sous le vent et dans certains cas au produit des pressions extérieures positive ou négative 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 somme algébrique des pressions positives ou négatives extérieures mentionnées au paragraphe 1) et des surpressions ou dépressions intérieures dues au vent calculées à l'aide de la formule :

$$p_i = q \cdot C_e \cdot C_g \cdot C_{pi}$$

où p_i = pression intérieure spécifiée s'exerçant de façon statique perpendiculairement à la surface et positivement (de l'intérieur vers l'extérieur) ou négativement (de l'extérieur vers l'intérieur),

q, C_e, C_g = pression dynamique de référence, coefficient d'exposition et coefficient de rafale tels que décrits respectivement aux paragraphes 4), 5) et 6), C_e étant calculé à mi-hauteur du *bâtiment* plutôt qu'à la hauteur de l'élément considéré,

C_{pi} = coefficient de pression intérieure.

4) La valeur de la pression dynamique de référence q est déterminée conformément à la sous-section 2.2.1, et dépend de la probabilité annuelle de dépassement fixée à chaque cas :

a) 1:10 pour le calcul du revêtement extérieur,
b) 1:10 pour le calcul de la résistance des éléments structuraux aux déformations et aux vibrations,
c) 1:30 pour le calcul de la résistance des éléments structuraux de tous les *bâtiments* autres que ceux mentionnés à l'alinéa d),
d) 1:100 pour le calcul de la résistance des éléments structuraux des *bâtiments de protection civile*.

5) Le coefficient d'exposition C_e est égal à l'une des valeurs suivantes :

a) celle donnée au tableau 4.1.8.A qui correspond à la hauteur de référence pour la surface ou la partie de surface considérée,
b) l'expression $(h/10)^{1/5}$, 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 et au moins 0,9,
c) 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).

Table 4.1.8.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.8.1. 5)

Coefficients d'exposition C_e	
Hauteur, en m	Coefficient d'exposition
> 0 – 6	0,9
> 6 – 12	1,0
> 12 – 20	1,1
> 20 – 30	1,2
> 30 – 44	1,3
> 44 – 64	1,4
> 64 – 85	1,5
> 85 – 140	1,6
> 140 – 240	1,8
> 240 – 400	2,0
Colonne 1	2

6) Le coefficient de rafale C_g est égal à l'une des valeurs suivantes :

a) 1,0 ou 2,0 pour les pressions intérieures, selon le cas (voir l'annexe A),
b) 2,0 pour le *bâtiment* dans son ensemble et les principaux éléments structuraux,
c) 2,5 pour les petits éléments, y compris le revêtement extérieur,
d) si l'on adopte une méthode de calcul dynamique de l'effet de rafale, une valeur établie en fonction de la turbulence du vent ainsi que de l'ampleur et de la fréquence d'oscillation propre à l'ouvrage (voir l'annexe A).

4.1.8.2. Charges dynamiques

1) Pour les *bâtiments* dont la hauteur est supérieure à 4 fois leur largeur minimale effective ou à 120 m et pour ceux qui, à cause de leur légèreté, leur basse fréquence d'oscillation et leur faible capacité d'amortissement, ont une nette tendance à osciller, les calculs se feront par :

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

4.1.8.3. Surcharge totale et partielle

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent pouvoir résister aux effets

a) des *surcharges* totales dues au vent le long des deux principaux axes horizontaux pris séparément,
b) des *surcharges* de vent décrites à l'alinéa a) mais en déduisant 25 % de la *surcharge* pour une partie quelconque de la surface,
c) des *surcharges* de vent décrites à l'alinéa a) mais prises simultanément à 75 % de leur maximum,
d) des *surcharges* de vent décrites à l'alinéa c), mais en déduisant 25 % de ces *surcharges* pour une partie quelconque de la surface.

(Voir l'annexe A).

4.1.8.4. 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

a) aux différences de pression entre la face au vent et la face sous le vent du *bâtiment*,
b) aux effets de tirage causés par les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur du *bâtiment*,
c) à la pressurisation interne du *bâtiment* par les installations mécaniques.

4.1.9. Surcharges dues aux séismes

4.1.9.1. Méthodes et définitions

1) Les *surcharges* dues aux séismes doivent être déterminées par la méthode donnée à la présente sous-section.

2) Dans la présente sous-section

A_r = facteur d'amplification de réponse, pour tenir compte du type de fixation de l'équipement mécanique et électrique, défini au paragraphe 4.1.9.1. 17),

A_x = facteur d'amplification au niveau x pour tenir compte de la variation de réponse de l'équipement mécanique et électrique dans le *bâtiment* en fonction de la hauteur, défini au paragraphe 4.1.9.1. 17), e

C_p = coefficient sismique de l'équipement mécanique et électrique, défini au paragraphe 4.1.9.1. 17),

D = dimension du *bâtiment* calculée dans une direction parallèle aux forces en action,

D_n = dimension en plan du *bâtiment* dans la direction de l'excentricité calculée,

D_s = dimension du mur ou de l'ossature contreventée qui constitue le principal système de résistance aux sollicitations latérales, calculée dans une direction parallèle aux forces en action,

e = distance comprise entre le point d'application de la résultante de toutes les forces qui s'exercent au niveau considéré et au-dessus de celui-ci, et le centre de rigidité du niveau considéré,

e_x = excentricité de calcul au niveau x,

F = coefficient de fondation, donné au paragraphe 4.1.9.1. 11),

F_t = partie de V qui doit être concentrée au sommet de l'ouvrage, définie au paragraphe 4.1.9.1. 13),

F_x = force latérale agissant au niveau x,

h_i, h_n, h_x = hauteur des niveaux i, n ou x respectivement par rapport à la base (i = 0),

h_s = hauteur entre étages ($h_i - h_{i-1}$), e

I = coefficient de priorité de l'ouvrage décrit au paragraphe 4.1.9.1. 10),

J = coefficient numérique de réduction du moment de renversement à la base, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 20),

J_x = coefficient numérique de réduction du moment au niveau x, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 21),

M_{tx} = moment de torsion au niveau x,

N = nombre total d'*étages* entre le *niveau moyen du sol* extérieur et le niveau n (N ayant normalement la même valeur que n),

Niveau i = tout niveau du *bâtiment*, i = 1 pour le premier niveau au-dessus de la base,

Niveau n = niveau le plus élevé de la partie principale de l'ouvrage,

Niveau x = niveau faisant l'objet du calcul,

R = facteur de modification de force reflétant la capacité d'une structure à dissiper l'énergie par comportement inélastique, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 8),

S = coefficient de réponse sismique, pour une valeur unitaire du rapport de vitesse de la zone, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 6),

S_p = coefficient de force horizontale d'une partie d'un *bâtiment*, des équipements et de leurs ancrages, donné au tableau 4.1.9.D et au paragraphe 4.1.9.1. 16),

T = période du mode fondamental de vibration du *bâtiment* ou de l'ouvrage dans la direction considérée, exprimée en secondes,

U = facteur représentant le niveau de protection suivant l'expérience, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 4),

v = rapport de vitesse de la zone = vitesse horizontale au sol pour la zone, exprimée par rapport à l'unité 1 m/s,

V = force sismique latérale minimale agissant à la base de l'ouvrage et qui doit être utilisé avec un facteur de charge $\alpha_Q = 1{,}0$, e

V_e = force latérale équivalente s'exerçant à la base de l'ouvrage et représentant la réponse élastique, spécifiée au paragraphe 4.1.9.1. 5),

V_p = effort latéral agissant sur une partie de l'ouvrage,

W = *charge permanente* plus les charges suivantes :

25 % de la *surcharge* de calcul due à la neige spécifiée à la sous-section 4.1.7,

60 % du poids du stockage y compris les réservoirs, pour les locaux d'entreposage,

W_i, W_x = partie de W située ou attribuée respectivement au niveau i ou x, e

W_p = poids d'une partie de l'ouvrage, telle que revêtements, *cloisons* et pièces ornementales ou accessoires,

Z_a = zone sismique d'accélération,

Z_v = zone sismique de vitesse.

3) Par hypothèse, les forces sismiques agissent dans toutes les directions horizontales; toutefois, il est admis que des calculs distincts par rapport à chacun des axes principaux suffisent pour donner à l'ouvrage une résistance adéquate aux forces sismiques agissant dans toutes les directions (voir l'annexe A).

4) La force sismique latérale minimale V doit être calculée à l'aide de la formule

$$V = (V_e/R)U$$

où $U = 0{,}6$.

5) La force sismique latérale équivalente représentant la réponse élastique V_e doit être calculée à l'aide de la formule

$$V_e = v \cdot S \cdot I \cdot F \cdot W$$

où v = rapport de vitesse de la zone déterminé en conformité avec la sous-section 2.2.1, sauf lorsque $Z_v = 0$ et $Z_a > 0$, dans quel cas $Z_v = 1$ et $v = 0{,}05$. e

6) Le coefficient de réponse sismique S doit être conforme au tableau 4.1.9.A.

Table 4.1.9.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 6)

Coefficients de réponse sismique		
T	Z_a/Z_v	S
≤ 0,25	> 1,0	4,2
	1,0	3,0
	< 1,0	2,1
0,25 < T < 0,50	> 1,0	4,2 - 8,4 (T - 0,25)
	1,0	3,0 - 3,6 (T - 0,25)
	< 1,0	2,1
≥ 0,50	Toutes les valeurs	$1,5/\sqrt{T}$
Colonne 1	2	3

7) La période du mode fondamental T mentionnée au paragraphe 6) doit être déterminée par

a) la formule 0,1 N si le système de résistance aux sollicitations latérales consiste en une ossature spatiale résistant aux moments qui absorbe 100 % des forces latérales dont il faut tenir compte et si cette ossature n'est ni revêtue ni renforcée par des éléments plus rigides tendant à diminuer sa résistance aux forces latérales,

b) la formule $0,09h_n/\sqrt{D_s}$ pour les autres structures, où h_n et D_s sont exprimés en mètres et D_s = longueur du mur ou de l'ossature contreventée qui constitue le principal système de résistance aux forces latérales dans une direction parallèle aux forces exercées; si le principal système de résistance aux forces latérales n'a pas une longueur bien définie, il faut utiliser D au lieu de D_s, ou

c) d'autres méthodes de mécanique établies, à condition qu'elles donnent une valeur qui est moins que 1,2 fois la période calculée selon l'alinéa a) ou b).

8) Sous réserve des paragraphes 4.1.9.3. 1), 2) et 3), les valeurs du facteur de modification de force R doivent être conformes au tableau 4.1.9.B (voir l'annexe A).

9) Aux fins d'application du tableau 4.1.9.B :

a) une ossature spatiale doit s'entendre d'un système tridimensionnel composé d'éléments assemblés entre eux et appuyés latéralement de manière à constituer un ensemble autonome, avec ou sans diaphragmes horizontaux,

b) une ossature spatiale ductile résistant aux moments doit s'entendre d'une ossature spatiale conçue pour résister aux forces sismiques spécifiées et qui possède une ductilité et une capacité d'absorption d'énergie adéquates,

c) lorsque différents types de systèmes résistant aux charges latérales agissant dans la même direction sont combinés, la valeur de R à retenir est la plus faible valeur correspondant à ces systèmes, sous réserve de l'alinéa d),

d) si l'un des systèmes résistant aux forces latérales est conçu pour résister à 100 % des forces en question, il est permis de retenir la valeur de R correspondant à ce système; les composants de la structure qui ne sont pas considérés comme faisant partie du système résistant aux charges latérales doivent être capables de résister aux charges de la pesanteur en cas de déformation produite par un séisme,

e) s'il peut être démontré par des recherches ou par l'expérience que le comportement sismique d'un système structural est au moins équivalent à l'une des catégories 1–5, 7–10, 12–14 ou 16 du tableau 4.1.9.B, la valeur de R correspond à la catégorie équivalente du tableau.

10) Le coefficient de priorité parasismique I doit être 1,5 pour les *bâtiments de protection civile*, 1,3 pour les écoles et 1,0 pour tous les autres *bâtiments*.

11) Le coefficient de fondation F doit être conforme au tableau 4.1.9.C, sauf qu'il n'est pas obligatoire que F•S soit supérieur à 3 si $Z_a \leq Z_v$, ni supérieur à 4,2 si $Z_a > Z_v$ (voir l'annexe A).

12) Le poids W de l'ouvrage doit être calculé selon la formule suivante :

$$W = \sum_{i=1}^{n} W_i$$

13) La force sismique latérale totale V doit être répartie selon une des hypothèses suivantes :

Tableau 4.1.9.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 8)

Facteurs de modification de force R		
Catégorie	Type de système résistant aux forces latérales	R
	Structures d'acier conformes à CAN/CSA-S16.1-M	
1	Ossature spatiale ductile résistant aux moments	4,0
2	Ossature ductile à contreventement excentré	3,5
3	Ossature ductile à contreventement en ×	3,0
4	Ossature spatiale à ductilité nominale résistant aux moments	3,0
5	Ossature contreventée avec ductilité nominale	2,0
6	Autres systèmes résistant aux forces latérales non inclus dans les catégories 1 à 5	1,5
	Structures en béton armé conformes à CAN3-A23.3-M	
7	Ossature spatiale ductile résistant aux moments	4,0
8	Mur ductil travaillant en flexion	3,5
9	Ossature spatiale à ductilité nominale résistant aux moments	2,0
10	Mur à ductilité nominale	2,0
11	Autres systèmes résistant aux forces latérales non inclus dans les catégories 7 à 10	1,5
	Structures en bois conformes à CAN/CSA3-O86.1-M	
12	Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits ou de contreplaqué, cloués, résistant au cisaillement	3,0
13	Ossature spatiale en gros bois d'oeuvre à contreventement concentrique	2,0
14	Ossature spatiale en bois, résistant aux moments, avec connexions ductiles	2,0
15	Autres systèmes non-inclus dans les catégories 12 à 14	1,5
	Structures en maçonnerie conformes à CAN3-S304-M	
16	Maçonnerie armée	1,5
17	Maçonnerie non armée	1,0
18	Autres systèmes résistant aux forces latérales non inclus dans les catégories 1 à 17	1,0
Col. 1	2	3

(Voir l'annexe A)

a) une partie F_t de la force est la force au sommet de l'ouvrage, et égale à 0,07 TV, sans être supérieur à 0,25 V, et $F_t = 0$ peut être considéré comme nul si T n'est pas supérieur à 0,7 s; le reste de la force, $V\text{-}F_t$, doit être réparti sur toute la hauteur du *bâtiment*, y compris le dernier niveau, selon la formule suivante :

$$F_x = (V - F_t)\, W_x h_x \Big/ \left(\sum_{i=1}^{n} W_i h_i \right),$$

b) l'analyse dynamique (voir l'annexe A).

14) L'effort tranchant total agissant dans un plan horizontal doit être réparti entre les divers éléments du système de résistance aux sollicitations latérales proportionnellement à leur rigidité respective selon une analyse rationnelle en tenant compte des propriétés et de la rigidité des éléments non structuraux et du moment de torsion calculé selon le paragraphe 4.1.9.1. 22).

15) Les parties de *bâtiments* décrits aux tableaux 4.1.9.D et 4.1.9.E et leur ancrage doivent être calculés pour résister à une force latérale

$$V_p = v \cdot S_p \cdot W_p$$

répartie selon la distribution de masse de l'élément considéré, où v est déterminé conformément à la

sous-section 2.2.1, sauf que v = 0,05 si $Z_v = 0$ et $Z_a > 0$.

16) Sous réserve du paragraphe 18), les valeurs de S_p indiquées au paragaphe 15) pour les composants architecturaux doivent être conformes au tableau 4.1.9.D.

17) Les valeurs de S_p indiquées au paragraphe 15) pour les composants mécaniques et électriques doivent être égales à

$$S_p = C_p \cdot A_r \cdot A_x$$

où C_p = coefficient sismique pour les composants mécaniques ou électriques, donné au tableau 4.1.9.E,

A_x = $1,0 + (h_x/h_n)$,

A_r = 1,0 pour les éléments rigides avec assemblages rigides,

= 2,0 pour les éléments souples ou les éléments posés sur le sol sur des appuis souples,

= 4,5 pour tous les autres cas.

18) Pour calculer l'effort minimal que doivent supporter les planchers et les toits servant de diaphragmes, $S_p = 0,7$ pour les charges tributaires de l'*étage* où elles sont situées, sauf si une force F_x supérieure est appliquée au niveau considéré selon les paragraphes 13) et 14).

19) Lorsque la masse d'un réservoir et de son contenu est supérieure à 10 % de la masse du plancher qui les supporte, les forces latérales doivent être déterminées par une analyse rationnelle.

20) Le moment de renversement M à la base de l'ouvrage doit être multiplié par un coefficient de réduction J dont la valeur se détermine comme suit :

a) J = 1 si T < 0,5,

b) J = (1,1 – 0,2T) si 0,5 ≤ T ≤ 1,5,

c) J = 0,8 si T > 1,5.

21) Le moment de renversement M_x à un niveau x doit être multiplié par un coefficient J_x égal à l'expression suivante

$$J_x = J + (1 - J)(h_x/h_n)^3$$

Les majorations du moment de renversement de calcul doivent être réparties, à un *étage* donné, entre les divers éléments du système résistant dans la même proportion que l'effort tranchant. En présence d'autres éléments d'ossature verticaux capables de résister partiellement aux moments de renversement, il est permis de procéder à une nouvelle répartition de ces moments entre ces éléments, à condition qu'ils aient une résistance et une rigidité suffisantes pour transmettre les charges spécifiées; lorsqu'un élément vertical de résistance n'est pas continu jusqu'aux *fondations*, le moment de renversement de l'*étage* le plus bas atteint par cet élément doit être transmis aux *fondations*.

Tableau 4.1.9.C
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 11)

Coefficient de fondation F		
Catégorie	Type de *sol* et profondeur mesurée à partir des *fondations* ou des chevêtres des *pieux*	F
1	*Roches*, *sols* denses et très denses à gros grains; *sols* très consistants et extrêment consistants à grains fins; *sols* compacts à gros grains et *sols* fermes et consistants à grains fins, d'une profondeur égale ou inférieure à 15 m	1,0
2	*Sols* compacts à gros grains, *sols* fermes et consistants à grains fins d'une profondeur supérieure à 15 m; *sols* peu denses et très peu denses à gros grains et *sols* meubles et très meubles à grains fins d'une profondeur inférieure à 15 m	1,3
3	*Sols* peu denses et très peu denses à gros grains et *sols* mous et très mous à grains fins, d'une profondeur supérieure à 15 m	1,5
4	*Sols* meubles et très meubles à grains fins d'une profondeur supérieure à 15 m	2,0
Colonne 1	2	3

(Voir l'annexe A.)

Tableau 4.1.9.D
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 16)

Coefficient de force horizontale S_p			
Catégorie	Composant architectural du *bâtiment*	Direction de la force	S_p
1	Tous les murs intérieurs et extérieurs sauf ceux des catégories 2 et 3	Normale au mur	1,5
2	Tous les murs cantilever sauf les murs de soutènement; planchers, balcons, poutres, etc., en porte-à-faux	Normale au mur	6,5
3	Ornementations intérieures et extérieures	Toutes directions	6,5
4	Assemblages et fixations pour les catégories 1, 2 et 3	Toutes directions	15
5	Toits et planchers servant de diaphragmes	Toutes directions	0,7 (1)
6	Antennes, cheminées et constructions hors-toit fixées au *bâtiment* ou en faisant partie et dont	Toutes directions	
	$h_n/D<5$		2,0
	$h_n/D\geq5$ (voir l'annexe A)		3,0
Colonne 1	2	3	4

(1) Voir le paragraphe 4.1.9.1. 18).

Tableau 4.1.9.E
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 17)

Coefficient sismique C_p			
Catégorie	Composant mécanique ou électrique du *bâtiment*	Direction de la force	C_p
1	Machines, accessoires, équipement et tuyaux rigides et assemblés rigidement à un *bâtiment* ou en faisant partie; réservoirs ou silos fixés rigidement et contenant des matières non liquides	Toutes directions	1,0
2	Réservoirs pleins reposant sur le sol à l'intérieur d'un *bâtiment*	Toutes directions	0,7
3	Réservoirs pleins reposant sur le sol à l'intérieur d'un *bâtiment* et contenant des matières toxiques ou explosives ou des agents d'extinction d'incendie	Toutes directions	1,0
4	Machines, accessoires, équipement, tuyaux et réservoirs pleins autres que les précédents (voir l'annexe A)	Toutes directions	1,0
5	Tuyaux et récipients pleins contenant des matières toxiques ou explosives, des matières ayant un *point d'éclair* inférieur à 38 °C ou des agents d'extinction d'incendie	Toutes directions	1,5
Colonne 1	2	3	4

22) Les moments de torsion dans le plan horizontal du *bâtiment* doivent être calculés à chaque *étage* au moyen de la formule

$$M_{tx} = \left(F_t + \sum_{i=x}^{n} F_i \right) e_x$$

(voir l'annexe A).

23) L'excentricité de calcul e_x mentionnée au paragraphe 22) doit être calculée au moyen de celle des 2 équations suivantes qui provoque les contraintes les plus considérables :

a) $e_x = 1{,}5e + 0{,}10D_n$,
b) $e_x = 0{,}5e - 0{,}10D_n$.

24) Lorsque les centres de gravité et les centres de rigidité des différents planchers ne se trouvent pas approximativement sur une verticale, une analyse dynamique doit être effectuée pour déterminer les efforts de torsion correspondants.

25) Il faut tenir pleinement compte, dans la conception du *bâtiment*, de l'effet possible des décrochements (voir l'annexe A).

4.1.9.2. Déformations

1) Les déformations latérales d'une structure doivent être calculées selon la pratique reconnue et en tenant compte des charges et des exigences définies dans la présente section.

2) Les déformations latérales obtenues au moyen de calculs d'élasticité utilisant les efforts donnés aux paragraphes 4.1.9.1. 13) et 14) doivent être multipliées par R pour donner des valeurs plus conformes à la réalité.

e **3)** Les déformations entre étages basées sur les déformations latérales calculées au paragraphe 2) doivent être limitées à 0,01 h_s pour les *bâtiments de protection civile* et à 0,02 h_s pour tous les autres *bâtiments*.

4) Les parties de la structure doivent être calculées comme formant un tout résistant aux efforts horizontaux, à moins qu'elles soient séparées par des espaces suffisants permettant des déformations horizontales de l'ouvrage conformes aux valeurs calculées selon le paragraphe 2).

5) Les éléments non structuraux doivent être calculés de manière à ne pas transmettre au système structural des forces qui n'ont pas été prises en compte dans les calculs; dans le cas d'interaction entre le système structural et des éléments rigides tels que les murs, il faut faire en sorte que la résistance du système ne soit pas diminuée par l'action ou la défaillance d'éléments rigides.

6) Les structures adjacentes doivent être séparées par une distance égale à la somme de leurs déformations latérales respectives calculées conformément au paragraphe 2) ou doivent être reliées entre elles.

7) Pour la solidarisation des structures dont il est question au paragraphe 6), il faut tenir compte des masses, des rigidités, des résistances, des ductilités et des mouvements des *bâtiments*, ainsi que de la méthode d'assemblage.

8) Les déformations calculées selon le paragraphe 2) doivent être utilisées pour tenir compte des effets d'oscillation dus aux charges sismiques selon le paragraphe 4.1.1.5. 2). e

9) Pour les *bâtiments* solidaires l'un de l'autre mentionnés au paragraphe 6) il faut retenir la plus faible valeur de R, sauf si une valeur plus élevée est justifiée par une analyse rationnelle. e

4.1.9.3. Exigences particulières

1) Dans les zones sismiques de vitesse ou d'accélération de 2 et plus, les *bâtiments* d'une *hauteur de bâtiment* de plus de 3 *étages* doivent avoir un système structural correspondant aux catégories 1–5, 7–10, 12–14 ou 16 du tableau 4.1.9.B.

2) Pour les *bâtiments* de plus de 60 m de hauteur dont le système structural correspond à R = 2,0 ou R = 1,5 selon le tableau 4.1.9.B ou selon l'alinéa 4.1.9.1. 9)c), la valeur de V doit être majorée de 50 % dans les zones sismiques de vitesse de 4 et plus.

3) Les réservoirs surélevés qui ne sont pas supportés par un *bâtiment* doivent être calculés avec le poids de leur contenu en utilisant R = 1,0 dans la formule du paragraphe 4.1.9.1. 4), avec les conditions suivantes :

a) les valeurs minimale et maximale du produit S•I sont 1,5 et 3,0 respectivement,
b) le coefficient de réduction du moment de renversement J défini au paragraphe 4.1.9.1. 2) est 1,0,
c) les exigences du paragraphe 4.1.9.1. 22) relatives aux moments de torsion s'appliquent.

4) Dans le calcul des systèmes structuraux pour lesquels la valeur attribuée à R est de 3 ou plus, il faut s'assurer qu'en cas de défaillance d'un élément quelconque, le reste du système puisse résister à 25 % de l'effort sismique de calcul y compris les effets de torsion.

5) Dans le calcul des *bâtiments* des zones sismiques de vitesse ou d'accélération 2 et suivantes dont des poteaux ou des murs travaillant en cisaillement ne sont pas continus sur toute la hauteur du *bâtiment*, il faut prévoir pour le reste de la charpente une résistance suffisante pour absorber le surcroît de charge en cas de défaillance aux points de discontinuité.

6) Dans les zones sismiques de vitesse ou d'accélération 2 et suivantes, les ouvrages suivants doivent être armés conformément à l'article 4.1.6 de la norme CAN3-S304-M, « Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments » :

a) maçonnerie *porteuse* et résistant aux sollicitations latérales,
b) maçonnerie des gaines d'ascenseur ou d'escalier ou servant de *revêtement extérieur*,
c) *cloisons* en maçonnerie, à l'exception des
   i) *cloisons* dont le poids est d'au plus 200 kg par mètre carré,
   ii) *cloisons* supportées latéralement à leur sommet et dont la hauteur est d'au plus 3 m.

4.1.9.4. Fondations

1) Les *fondations* doivent être calculées de telle sorte que la défaillance se produise d'abord dans la superstructure et non dans les *fondations*, sauf si la conception le prévoit autrement.

2) Sauf dans la zone sismique de vitesse 0, les *pieux* doivent être entretoisés dans au moins deux directions.

3) Les entretoises exigées au paragraphe 2) doivent reprendre par tension ou par compression la force horizontale correspondant à la plus grande charge appliquée au niveau du chevêtre des *pieux* multipliée par un facteur 0,5 v, mais d'au plus 10 % de la plus grande charge appliquée au chevêtre, sauf s'il est démontré que des moyens de retenue des *pieux* équivalents sont en place (voir l'annexe A).

4) Sauf dans la zone sismique de vitesse 0, les *pieux* doivent être fixés aux chevêtres ou à la structure par des armatures ayant un ancrage suffisant pour atteindre leur résistance élastique et les *pieux* doivent être armés en partie supérieure (sous les chevêtres) de telle sorte qu'ils aient réellement un comportement ductile si le calcul le prévoit.

5) Sauf dans les zones sismiques de vitesse 0 et 1, les murs de *fondation* doivent être calculés pour résister aux pressions latérales sismiques provenant du remblai ou du terrain naturel (voir l'annexe A).

4.1.10. Autres effets

4.1.10.1. Garde-corps

1) La charge minimale appliquée horizontalement et perpendiculairement sur un *garde-corps* exigé est de :

a) 0,6 kN/m au sommet, pour les balcons extérieurs de logements, augmentée d'une charge concentrée de 0,9 kN appliquée simultanément,
b) 1,5 kN/m au sommet, pour les *issues* et les escaliers,
c) 3,6 kN/m au sommet, pour les tribunes et les stades, y compris les rampes,
d) pour les glissières dans les *garages de stationnement*, 4,4 kN/m à 500 mm au-dessus de la chaussée, mais d'au moins 11 kN répartie uniformément sur chaque emplacement de véhicule à 500 mm au-dessus de la chaussée,
e) 0,55 kN concentrée à n'importe quel point pour les passerelles d'accès aux plates-formes d'équipement, pour les escaliers contigus et les autres endroits similaires où il est peu probable que des personnes se rassemblent en grand nombre,
f) 2,2 kN/m pour les endroits autres que ceux décrits aux alinéas a) à e).

2) Les éléments constitutifs des *garde-corps* doivent être conçus pour résister à une charge de 1 kPa ou une charge concentrée de 0,45 kN s'exerçant sur n'importe quel point de l'élément, en retenant la valeur correspondant à la charge la plus critique.

3) Il n'est pas obligatoire de considérer que les charges mentionnées au paragraphe 2) agissent en même temps que celles qui sont mentionnées aux paragraphes 1) et 4).

4) La charge minimale appliquée verticalement au sommet de tout *garde-corps* exigé est de 1,5 kN/m et il n'est pas obligatoire de considérer que cette charge agit en même temps que celle qui est mentionnée au paragraphe 1).

4.1.10.2. Murs. Lorsque le niveau du plancher de part et d'autre d'un mur, y compris un mur autour d'une gaine, est décalé d'au moins 600 mm, le mur doit être calculé pour résister aux charges latérales mentionnées dans la présente section ou à 0,5 kPa, en retenant la force qui produit l'effet le plus grand.

4.1.10.3. Murs coupe-feu

1) Les *murs coupe-feu* doivent être calculés pour résister à l'effet maximal dû
- a) aux charges latérales appropriées prescrites dans la présente section, ou
- b) à une force latérale pondérée de 0,5 kPa dans les conditions d'incendie, conformément au paragraphe 2).

2) Dans des conditions d'incendie, lorsque le *degré de résistance au feu* de la structure est inférieur à celui du *mur coupe-feu*, il faut supposer que l'appui latéral n'est fourni par la structure que d'un côté seulement.
(Voir l'annexe A.)

4.1.10.4. Vibrations et chocs des machines et de l'équipement

1) Lorsque les effets de vibration, c'est-à-dire la résonance et la fatigue provenant du fonctionnement des machines ou de l'équipement, risquent d'être importants, un calcul dynamique doit être effectué.

2) La *surcharge* minimale pour l'équipement, les machines ou autres objets qui peuvent produire un choc, doit être égale à la somme du poids de l'équipement ou des machines et de la force de levage maximale et doit être multipliée par le coefficient approprié du tableau 4.1.10.A.

3) Les rails des ponts roulants doivent être conçus pour résister à une force latérale appliquée perpendiculairement à leur sommet et égale à au moins 20 % de la somme des charges levées et du poids du chariot (à l'exclusion du reste du pont roulant) dans le cas des chariots motorisés, et à au moins 10 % de cette somme dans le cas des chariots non motorisés.

Tableau 4.1.10.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.10.4. 2)

Coefficients de calcul des surcharges	
Origine des chocs	Coefficient
Ponts roulants à moteur	1,25
Ponts roulants non motorisés	1,10
Ascenceurs et monte-charge	(Voir les articles 2.6.2 et 2.10.3 de la norme CAN/CSA-B44-M
Supports de machines légères actionnées par moteur ou par arbre	1,20
Supports de machines à mouvement alternatif (ex. compresseurs) ou d'un groupe moteur (ex. moteurs à piston)	1,50
Colonne 1	2

4) La force décrite au paragraphe 3) doit être également répartie de chaque côté de la voie du roulement et il est admis qu'elle peut s'exercer dans un sens ou dans l'autre.

5) Les rails des ponts roulants doivent être conçus pour résister à une force latérale appliquée parallèlement à leur sommet et égale à au moins 10 % de la charge maximale transmise par les roues du chariot.

4.1.10.5. Résonance et mouvement latéral

1) Lorsque la fréquence de vibration fondamentale d'une structure d'un *établissement de réunion* utilisé pour des activités rythmiques comme par exemple la danse, les concerts ou la gymnastique, est inférieure à 6 Hz, les effets de la résonance doivent être analysés au moyen d'un calcul dynamique (voir l'annexe A).

2) Le plancher et les autres éléments structuraux qui supportent les sièges fixes dans les *bâtiments* classifiés comme *établissements de réunion* et destinés à recevoir de grands rassemblements de personnes, comme les tribunes, les stades ou les mezzanines des *salles de spectacle*, doivent être calculés pour résister à des forces horizontales d'au moins 0,3 kN par mètre de longueur de sièges et agissant parallèlement à chaque rangée de sièges et d'au moins 0,15 kN par mètre de longueur de sièges et agissant perpendicu-

lairement à chaque rangée en supposant que ces forces s'exercent indépendamment l'une de l'autre.

4.1.10.6. Bancs-gradins

1) Le responsable du montage doit vérifier les bancs-gradins afin de s'assurer que tous les éléments structuraux, y compris le contreventement, ont été installés.

2) Les bancs-gradins télescopiques doivent être dotés de dispositifs de verrouillage pour assurer leur stabilité en cours d'utilisation.

Section 4.2. Fondations

4.2.1. Généralités

4.2.1.1. La présente section s'applique aux *excavations* et aux *fondations* des *bâtiments*.

4.2.2. Reconnaissance du sol, plans et inspection

4.2.2.1. Reconnaissance du sol. Une *reconnaissance du sol* et de la *nappe souterraine* doit être effectuée (voir l'annexe A).

4.2.2.2. Plans. Les plans relatifs aux *fondations* et aux *excavations* doivent être conformes aux exigences pertinentes de la partie 2 (voir l'article 2.3.4.6).

4.2.2.3. Inspection

1) Le *concepteur* ou toute personne dûment qualifiée doit procéder à des inspections pour s'assurer que l'état du *sol* correspond effectivement aux données ayant servi à la conception et que les travaux sont effectués conformément à celle-ci et suivant les règles de l'art (voir l'annexe A).

2) Il faut effectuer les inspections mentionnées au paragraphe 1)

a) de façon continue pendant
   i) la réalisation de tous les *éléments de fondation profonde*, en notant tous les renseignements pertinents,
   ii) le montage et le démontage des ouvrages de soutènement ainsi que des travaux de remblayage,
b) au besoin, à moins d'instructions contraires de l'*autorité compétente*, pendant
   i) la réalisation de tous les *éléments de fondation superficielle*,
   ii) les travaux d'excavation, de drainage et autres.

4.2.2.4. Caractéristiques du sol non concordantes

1) S'il est constaté au cours des travaux que les caractéristiques du *sol*, de la *roche* ou de la *nappe souterraine* ne concordent pas avec les données de la conception ou les indications des plans, la conception doit être révisée par le *concepteur*.

2) Si les conditions climatiques ou autres modifient les propriétés du *sol*, de la *roche* ou de la *nappe souterraine* au cours des travaux, le *concepteur* doit réviser la conception.

4.2.3. Matériaux utilisés pour les fondations

4.2.3.1. Bois. Le bois faisant partie des *fondations* et des ouvrages de soutènement doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.3.1.

4.2.3.2. Traitement du bois

1) Le bois en contact avec le *sol* ou avec l'air au-dessus du plus bas niveau prévu de la *nappe souterraine* doit être traité conformément à la norme CAN/CSA O80-M, « Préservation du bois » et selon les exigences de l'une des normes suivantes, selon le cas :

a) CAN/CSA-O80.2-M, « Traitement de préservation sous pression du bois débité, du bois d'oeuvre, des traverses de ponts et des étais de mine »,
b) CAN/CSA-O80.3-M, « Traitement de préservation sous pression des pilots »,
c) CAN/CSA-O80.15-M, « Traitement de préservation sous pression du bois destiné aux fondations, aux sous-sols et aux vides sanitaires ».

2) Le bois traité conformément au paragraphe 1) doit être manutentionné conformément à la norme CAN/CSA-O80-M4 « Care of Preservative-Treated Wood Products ».

4.2.3.3. Maçonnerie armée et non armée. La maçonnerie, armée et non armée, faisant partie des *fondations* et des ouvrages de soutènement doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.3.2.

4.2.3.4. Protection contre la détérioration. La maçonnerie armée ou non armée faisant partie des *fondations* et des ouvrages de soutènement et soumise à des conditions susceptibles d'en provoquer la détérioration, doit faire l'objet de mesures de protection adéquates.

4.2.3.5. Béton. Le béton armé, non armé ou précontraint faisant partie des *fondations* ou des ouvrages de soutènement doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.3.3.

4.2.3.6. Attaque chimique. Le béton faisant partie des *fondations* et susceptible d'être attaqué par des agents chimiques doit être traité conformément aux
r exigences de la norme CAN/CSA-A23.1, « Béton – Constituants et exécution des travaux ».

4.2.3.7. Acier. L'acier faisant partie des *fondations*
e ou des ouvrages de soutènement doit être conforme aux exigences des sous-sections 4.3.3 et 4.3.4, sauf indication contraire de la section 4.2.

4.2.3.8. Pieux en acier. Les *pieux* en acier faisant partie d'une *fondation profonde* et servant d'éléments *porteurs* permanents, doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CAN/CSA-G40.21-M, « Aciers de construction »,
b) ASTM A252, « Welded and Seamless Steel Pipe Piles »,
c) ASTM A283/A283M, « Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates »,
d) ASTM A570/A570M, « Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot-Rolled, Structural Quality »,
e) ASTM A611, « Steel, Cold-Rolled Sheet, Carbon, Structural ».

4.2.3.9. Tirants d'ancrage en acier à haute résistance. L'acier à haute résistance pour les tirants d'ancrage servant de support permanent à des *fondations* ou pour le blindage temporaire d'une *excavation* doit être conforme aux exigences de la norme
r CAN/CSA-A23.1, « Béton – Constituants et exécution des travaux ».

4.2.3.10. Corrosion de l'acier. Les éléments en acier soumis à des conditions susceptibles d'en provoquer la corrosion doivent faire l'objet de mesures de protection adéquates (voir la sous-section 2.5.1 pour les autres matériaux).

4.2.4. Exigences relatives à la conception des fondations

4.2.4.1. Base de la conception

1) La conception des *fondations*, des *excavations* et des ouvrages de soutènement doit être basée sur une *reconnaissance du sol* effectuée par une personne compétente et sur l'une des méthodes suivantes :

a) l'application, par un spécialiste, de principes de géotechnique et de génie civil généralement reconnus, conformément à la présente section et aux autres sections de la partie 4,
b) des pratiques locales établies par suite de l'expérience acquise avec des *sols* et *roches* de type et de nature similaires et avec des *fondations* ou des *excavations* de type, de méthode de construction, de dimensions et de profondeur similaires,
c) des essais de charge d'*éléments de fondation* comme les *pieux*, les ancrages et les semelles, effectués sur place par un spécialiste.

(Voir l'annexe A.)

4.2.4.2. Reconnaissance du sol. Il faut effectuer une *reconnaissance du sol* de toute la région souterraine où la présence du *bâtiment* ou de l'*excavation* entraînera une modification importante des contraintes dans le *sol* ou la *roche*, ou dans une région dont l'étendue et la profondeur permettent d'obtenir tous les renseignements nécessaires à la conception et à la réalisation.

4.2.4.3. Identification. L'identification et la classification du *sol*, de la *roche* et de la *nappe souterraine* ainsi que la description de leurs propriétés géotechniques doivent être établies selon un système généralement reconnu.

4.2.4.4. Résistance aux charges. Les *fondations* d'un *bâtiment* doivent pouvoir résister à toutes les charges mentionnées à la section 4.1.

4.2.4.5. Mouvements différentiels. Les *fondations* d'un *bâtiment* doivent être dimensionnées de manière que leur mouvement d'ensemble et leurs mouvements différentiels estimés ne dépassent pas ceux pour lesquels le *bâtiment* a été conçu.

4.2.4.6. Profondeur des fondations

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *fondations* doivent avoir une *surface d'appui* à une profondeur suffisante pour éviter qu'elles soient endommagées par l'*effet du gel* ou d'autres effets, et doivent être conçues de façon qu'elles soient à l'abri de l'*adhérence due au gel* et du soulèvement dû au gel (voir l'annexe A).

2) Il n'est pas obligatoire que les *fondations* aient une *surface d'appui* à une profondeur suffisante pour qu'elles ne soient pas endommagées par l'*effet du gel* si

a) elles sont conçues pour résister à cet effet, ou
b) elles reposent sur une surface non sensible à cet effet.

4.2.4.7. Surface inclinée. Les *fondations* qui doivent reposer sur une surface inclinée ou à proximité d'une telle surface, doivent être conçues en tenant compte de cette particularité.

4.2.4.8. Charges excentrées ou inclinées. Les *éléments de fondation* qui doivent supporter des charges excentrées ou inclinées, doivent faire l'objet d'une étude approfondie et doivent être conçus en tenant compte de cette particularité.

4.2.4.9. Charges dynamiques. Dans le cas des *fondations* soumises à des charges dynamiques, les *charges admissibles* et les *pressions admissibles* doivent être déterminées par une étude spéciale.

4.2.4.10. Soulèvements dus à la pression hydrostatique. Les *fondations* ou parties quelconques d'un *bâtiment* susceptibles d'être soumises à des soulèvements dus à la pression hydrostatique, doivent être conçues en tenant compte de cette condition.

4.2.4.11. Changement du niveau de la nappe souterraine. Lorsque la réalisation d'un ouvrage entraîne un changement temporaire ou permanent du *niveau de la nappe souterraine*, il faut étudier à fond les effets de ce changement sur les terrains avoisinants et en tenir compte dans les calculs.

4.2.4.12. Pergélisol. Lorsque la présence de pergélisol est constatée ou reconnue, le calcul des *fondations* doit être fait à partir d'une analyse de ces conditions effectuée par un spécialiste.

4.2.4.13. Gonflement et retrait du sol. Lorsqu'il est constaté ou reconnu qu'un *sol* est susceptible de gonflement ou de retrait et que ces mouvements peuvent endommager l'ouvrage, cette condition doit faire l'objet d'une étude approfondie et la conception doit en tenir compte.

4.2.4.14. Gonflement ou détérioration de la roche. Lorsqu'il est reconnu que le terrain est composé de *roche* qui gonfle ou se détériore sous l'effet de conditions naturelles défavorables ou d'une libération de contrainte, cette condition doit faire l'objet d'une étude approfondie et la conception de l'ouvrage doit en tenir compte.

4.2.4.15. Construction sur remblai

1) Il est permis de construire un *bâtiment* sur un *remblai*, à la condition qu'il soit démontré par une *reconnaissance du sol* que

a) le *remblai* peut supporter les *charges de calcul*, ou peut être traité de façon à pouvoir les supporter,
b) il n'y a pas lieu de craindre de mouvement pouvant endommager le *bâtiment* ni les conduites qui le desservent,
c) le danger dû à un gaz explosif, s'il existe, peut être écarté.

4.2.4.16. Calcul et mise en oeuvre. Sauf indication contraire dans la section 4.2, le calcul des *fondations*, de même que les méthodes et les procédés de mise en oeuvre doivent être conformes aux exigences des sections pertinentes du présent Code.

4.2.5. Excavations

4.2.5.1. Conception. La conception des *excavations* et de leur blindage doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.2.4 et de la présente sous-section (voir l'annexe A).

4.2.5.2. Réalisation

1) Une *excavation* doit être réalisée de manière à :

a) éviter tout mouvement susceptible d'endommager, au cours des travaux, les terrains avoisinants et les ouvrages, canalisations, chaussées et trottoirs existants,
b) ce que les exigences pertinentes de la partie 8 soient respectées.

2) Il est interdit de placer des matériaux ou de faire fonctionner de l'équipement dans une *excavation* ou en bordure de celle-ci lorsque son intégrité ou celle de son blindage peuvent être menacées.

4.2.5.3. Blindage. Sous réserve de l'article 4.2.5.4, les parois d'une *excavation* dans le *sol* ou la *roche* doivent être blindées conformément aux exigences des articles 4.2.5.1 et 4.2.5.2.

4.2.5.4. Exception. Il est permis de ne pas blinder les parois d'une *excavation* dans le *sol* ou la *roche* à la condition qu'elles soient calculées conformément aux exigences des articles 4.2.5.1 et 4.2.5.2 par un spécialiste.

4.2.5.5. Contrôle des eaux. Pendant toute la durée des travaux d'*excavation* et de construction, il faut empêcher que les eaux de surface, les *nappes souterraines*, les *nappes suspendues* et plus particulièrement les *nappes artésiennes* ne gênent les travaux.

4.2.5.6. Érosion. Pendant toute la durée des travaux d'*excavation* et de construction, il faut empêcher l'érosion du terrain par l'eau ou un autre agent.

4.2.5.7. Protection et entretien. Toutes les parois d'une *excavation*, qu'elles soient blindées ou non, doivent être entretenues et protégées de façon à ne pas se détériorer sous l'effet des travaux, du gel, de la pluie et du vent.

4.2.5.8. Remblayage

1) Les matériaux de remblayage d'une *excavation* doivent être mis en place de façon à

a) fournir un support latéral au *sol* adjacent à l'*excavation*,

b) prévenir les mouvements nuisibles.

2) Les matériaux de remblayage d'une *excavation* ou le *remblai* supportant une semelle, une *fondation* ou un plancher situé au *niveau moyen du sol* ne doivent pas, par nature, être sujets à des variations volumétriques dues aux changements de température et de teneur en eau.

4.2.6. Fondations superficielles

4.2.6.1. Conception. La conception des *fondations superficielles* doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.2.4 et de la présente sous-section (voir l'annexe A).

4.2.6.2. Appui. Le *sol* ou la *roche* destinés à recevoir des *fondations superficielles* doivent être débarrassés des matériaux sans cohésion ni solidité et doivent pouvoir supporter la *charge de calcul*, compte tenu de la température, des précipitations, des activités de chantier et de tout autre facteur susceptible d'en modifier les propriétés.

4.2.6.3. Erreur d'emplacement. Si un *élément de fondation superficielle* n'a pas été placé à l'endroit indiqué sur les plans, il faut corriger cette erreur à moins que la *pression de calcul* de cet élément ne soit recalculée en fonction de son nouvel emplacement par le responsable de la conception, auquel cas les exigences de l'article 2.3.4.7 doivent être respectées.

4.2.6.4. Éléments endommagés. Les *éléments de fondation superficielle* endommagés doivent être réparés, à moins que leur *pression de calcul* ne soit recalculée pour tenir compte de leur état par le responsable de la conception, auquel cas les exigences de l'article 2.3.4.7 doivent être respectées.

4.2.7. Fondations profondes

4.2.7.1. Généralités. Les *éléments de fondation profonde* doivent supporter le *bâtiment*, soit en transmettant par leur pointe les charges à une couche suffisamment solide située à une grande profondeur au-dessous de la superstructure, soit par frottement ou par adhérence de leur paroi au *sol* ou à la *roche* dans lequel ils se trouvent, soit par une combinaison de ces deux effets (voir l'annexe A).

4.2.7.2. Conception

1) Les *éléments de fondation profonde* doivent être conçus conformément à la sous-section 4.2.4 et à la présente sous-section (voir l'annexe A).

2) Lorsque des *éléments de fondation profonde* sont soumis à des essais de mise en charge conformément à l'alinéa 4.2.4.1. 1)c), le nombre et le type d'essais doivent être déterminés par un spécialiste et les résultats interprétés par celui-ci (voir l'annexe A).

3) Lorsque des *éléments de fondation profonde* ne sont pas soumis aux essais de charge mentionnés à l'alinéa 4.2.4.1. 1)c) et qu'il n'est pas possible de se baser sur l'expérience locale comme le mentionne l'alinéa 4.2.4.1. 1)b), les méthodes de calcul ainsi que

les coefficients de sécurité appropriés doivent être déterminés par un spécialiste.

4.2.7.3. Charge admissible

1) La *charge admissible* sur les *fondations profondes* doit être calculée en fonction de considérations géotechniques et en tenant compte des facteurs suivants :

a) la méthode de mise en place,
b) la nature des inspections,
c) l'espacement des *éléments de fondation* et les effets de groupement,
d) les exigences mentionnées à la présente sous-section.

2) La *charge admissible* sur les *fondations profondes* déterminée selon le paragraphe 1) ne doit pas être supérieure à la charge non pondérée déterminée en fonction de considérations structurales conformément aux exigences applicables des sous-sections 4.3.1, 4.3.3 et 4.3.4.

3) La partie d'un *élément de fondation profonde* en contact permanent avec le *sol* ou la *roche* doit être calculée comme un élément comprimé avec appui latéral.

4) Toute partie d'un *élément de fondation profonde* qui n'est pas en contact permanent avec le *sol* ou la *roche* doit être calculée comme un élément comprimé sans appui latéral.

5) La conception structurale des *éléments de fondation profonde* préfabriqués doit tenir compte de toutes les contraintes dues au battage, aux manipulations et aux essais.

4.2.7.4. Marge d'écart. Les écarts admissibles par rapport à la position et à l'alignement prévus des *éléments de fondation profonde* doivent être déterminés par analyse et indiqués sur les plans.

4.2.7.5. Erreur d'emplacement. Lorsqu'un *élément de fondation profonde* a été mis en place hors de la marge d'écart mentionnée à l'article 4.2.7.4, l'effet de cette déviation sur le reste de la *fondation* doit être évalué par le responsable de la conception, et il faut effectuer tous les changements nécessaires et se conformer aux exigences de l'article 2.3.4.7.

4.2.7.6. Mise en place

1) Les *éléments de fondation profonde* doivent être mis en place de façon à ne pas compromettre

a) leur résistance ni les propriétés du *sol* ou de la *roche*, compte tenu des limites calculées ou prévues,
b) l'intégrité d'*éléments de fondation profonde* déjà mis en place,
c) l'intégrité des canalisations et des ouvrages avoisinants.

4.2.7.7. Élément endommagé. Lorsque l'inspection révèle qu'un *élément de fondation profonde* est endommagé ou ne satisfait pas aux calculs ou aux règles de l'art, la *charge admissible* pour cet élément doit être recalculée par le responsable de la conception et il faut effectuer les modifications nécessaires et se conformer aux exigences de l'article 2.3.4.7.

4.2.8. Fondations spéciales

4.2.8.1. Généralités. Les *fondations* spéciales doivent être conformes aux exigences de la sous-section 4.2.4 et de la section 2.5.

4.2.8.2. Utilisation des fondations existantes. Il est permis d'utiliser des *fondations* existantes pour supporter un *bâtiment* nouveau ou modifié, à la condition qu'elles satisfassent aux exigences pertinentes de la section 4.2.

Section 4.3. Calcul des structures

4.3.1. Bois

4.3.1.1. Norme applicable. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en bois doivent être conformes à la norme CAN3-O86-M, « Règles de calcul aux contraintes admissibles des charpentes en bois » ou à la norme CAN/CSA-O86.1-M, « Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois ».

4.3.1.2. Éléments lamellés-collés. Les éléments lamellés-collés doivent être fabriqués en usine conformément à la norme CAN/CSA-O177-M, « Qualification Code for Manufacturers of Structural Glued-Laminated Timber ».

4.3.1.3. Termites. Les articles 9.3.2.9, 9.12.1.1, 9.15.5.1 et 9.18.4.1 s'appliquent dans les régions infestées de termites.

4.3.2. Maçonnerie armée et non armée

4.3.2.1. Norme applicable. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en maçonnerie armée et non armée doivent être conformes à la norme CAN3-S304-M, « Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments ».

4.3.3. Béton armé, non armé et précontraint

4.3.3.1. Norme applicable. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en béton armé, non armé et précontraint doivent être conformes à la norme CAN3-A23.3-M, « Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments » (voir l'annexe A).

4.3.4. Acier

4.3.4.1. Norme applicable. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en acier doivent être conformes à la norme CAN/CSA-S16.1-M, « Limit States Design of Steel Structures » (voir l'annexe A).

4.3.4.2. Acier profilé à froid. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en acier profilé à froid doivent être conformes à la norme CAN/CSA-S136-M, « Éléments porteurs en acier formés à froid ».

4.3.5. Aluminium

4.3.5.1. Norme applicable. Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en aluminium doivent être conformes à la norme CAN3-S157-M, « Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium ».

4.3.6. Verre

4.3.6.1. Norme applicable. Le verre doit être calculé conformément à la norme CAN/CGSB-12.20-M, « Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment » (voir l'annexe A).

Section 4.4. Exigences de calcul des structures spéciales

4.4.1. Structures gonflables

4.4.1.1. Norme applicable. Le calcul des *structures gonflables* doit être conforme à la norme CAN3-S367-M, « Structures gonflables ».

4.4.2. Structures de stationnement

4.4.2.1. Norme applicable. Les structures de stationnement doivent être calculées en conformité avec la norme CAN/CSA-S413, « Ouvrages de stationnement ».

Partie 5
Protection contre le vent, l'eau et la vapeur d'eau

Section 5.1. Généralités

5.1.1. Objet 177
5.1.2. Domaine d'application 177
5.1.3. Définitions 177
5.1.4. Autres exigences 177

Section 5.2. Protection contre la diffusion de vapeur d'eau

5.2.1. Pare-vapeur 177
5.2.2. Éléments extérieurs à basse perméabilité 177

Section 5.3. Protection contre les infiltrations et les exfiltrations

5.3.1. Étanchéité à l'air 177

Section 5.4. Protection contre l'infiltration de la pluie

5.4.1. Joints 178
5.4.2. Ouvertures 178
5.4.3. Couvertures 178
5.4.4. Murs en surélévation 178
5.4.5. Revêtement extérieur 178

Section 5.5. Protection contre l'eau provenant de la nappe souterraine

5.5.1. Solin couvrant toute la largeur du mur 178
5.5.2. Protection contre l'eau et l'humidité 178
5.5.3. Vides sanitaires 178

Section 5.6. Matériaux

5.6.1. Normes 179
5.6.2. Détérioration 179
5.6.3. Dispositifs de fixation 179

Section 5.7. Pratiques de mise en oeuvre

5.7.1. Mise en oeuvre 179

Partie 5
Protection contre le vent, l'eau et la vapeur d'eau

Section 5.1. Généralités

5.1.1. Objet

5.1.1.1. L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

5.1.2. Domaine d'application

5.1.2.1. La présente partie s'applique à la conception des composants de *bâtiment* comme les murs, planchers, toits, ensembles plancher-plafond et toit-plafond, en ce qui concerne la protection contre l'eau provenant de la *nappe souterraine*, la condensation et l'infiltration du vent et de la pluie.

5.1.3. Définitions

5.1.3.1. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

5.1.4. Autres exigences

5.1.4.1. Les exigences de conception des autres parties du présent Code s'appliquent.

Section 5.2. Protection contre la diffusion de vapeur d'eau

5.2.1. Pare-vapeur

5.2.1.1. Lorsqu'un composant de *bâtiment* peut se détériorer sous l'effet de la condensation et qu'il sera soumis à des différences de température et de pression de vapeur d'eau, il doit comporter un pare-vapeur continu placé de manière à empêcher la condensation dans le composant.

5.2.2. Éléments extérieurs à basse perméabilité

5.2.2.1. Protection

1) Lorsqu'un matériau ou une combinaison de matériaux ont une résistance au passage de la vapeur d'eau équivalente à celle d'un pare-vapeur et sont placés dans un composant de *bâtiment* du côté du matériau ayant la résistance thermique la plus grande où la pression de vapeur d'eau est la plus faible, il faut

a) installer, du côté où la pression de vapeur est la plus forte, un pare-vapeur continu, du type prévu pour la construction au-dessus du niveau du sol,

b) prévoir une lame d'air ventilée à l'air libre ou une méthode équivalente afin d'éliminer la vapeur d'eau qui pourrait, à partir du côté où la pression est la plus élevée, traverser le matériau ayant la résistance thermique la plus grande (voir la section 2.5).

Section 5.3. Protection contre les infiltrations et les exfiltrations

5.3.1. Étanchéité à l'air

5.3.1.1. Emplacement

1) Lorsqu'un composant de *bâtiment* sera soumis à des différences de température, de pression

de vapeur d'eau et de pression d'air à cause du tirage naturel, des installations mécaniques ou du vent, cet ensemble doit comporter une étanchéité à l'air conçue pour s'opposer à l'infiltration et à l'exfiltration et placée de manière à empêcher la condensation à travers les

a) matériaux de l'ensemble,
b) joints de l'ensemble,
c) joints entre les éléments de l'ensemble,
d) joints avec d'autres bâtiments.

Section 5.4. Protection contre l'infiltration de la pluie

5.4.1. Joints

5.4.1.1. Les joints entre les éléments d'un *revêtement extérieur* et ceux entre des *revêtements extérieurs* différents doivent être réalisés de manière à réduire au minimum l'infiltration de la pluie.

5.4.2. Ouvertures

5.4.2.1. Les ouvertures dans les murs extérieurs ou les toits ne doivent pas permettre l'infiltration de la neige et la pluie dans le *bâtiment*.

5.4.3. Couvertures

5.4.3.1. Mise en oeuvre

1) Les couvertures doivent être posées de façon à

a) permettre un bon écoulement de l'eau,
b) empêcher que l'eau ne remonte entre les éléments qui se chevauchent, s'il se forme des barrières de glace ou pour toute autre cause,
c) résister au dommage dû au vent.

5.4.4. Murs en surélévation

5.4.4.1. Protection

1) Lorsque le sommet d'un mur est exposé aux intempéries, il faut

a) recouvrir ce mur d'un couronnement,
b) protéger toute l'épaisseur de ce mur par un solin placé immédiatement sous le couronnement, si ce dernier comporte des joints ou est perméable, et partout où il est nécessaire de rejeter l'eau de pluie vers l'extérieur.

5.4.5. Revêtement extérieur

5.4.5.1. Le *revêtement extérieur* doit être installé de façon à empêcher l'eau de s'infiltrer dans les autres éléments du composant de *bâtiment*; s'il y a risque d'infiltration, il faut prévoir des dispositifs d'évacuation de l'eau.

Section 5.5. Protection contre l'eau provenant de la nappe souterraine

5.5.1. Solin couvrant toute la largeur du mur

5.5.1.1. Lorsque la remontée d'humidité du sol peut causer des détériorations dans un mur, il faut prévoir, au-dessous des matériaux susceptibles d'être endommagés, un solin couvrant toute la largeur du mur.

5.5.2. Protection contre l'eau et l'humidité

5.5.2.1. La partie d'un mur extérieur de *sous-sol* située au-dessous du niveau du sol ainsi que les dalles de plancher en contact avec le sol doivent être protégées contre l'eau ou l'humidité selon le cas (voir l'annexe A).

5.5.3. Vides sanitaires

5.5.3.1. Recouvrement du sol. Il faut recouvrir le sol des vides sanitaires (voir l'annexe A).

5.5.3.2. Pente. À moins que, en raison du niveau de la *nappe souterraine* et la configuration du terrain, l'eau ne risque pas de s'accumuler dans le vide sanitaire, celui-ci doit être en pente afin de permettre l'écoulement de l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

Section 5.6. Matériaux

5.6.1. Normes

5.6.1.1. Les matériaux utilisés pour les *revêtements extérieurs*, pare-vapeur, étanchéités à l'air, solins, isolants thermiques et dispositifs de fixation doivent être conformes aux normes appropriées mentionnées à la partie 2 (voir l'annexe A).

5.6.2. Détérioration

5.6.2.1. Les matériaux placés en milieu corrosif doivent être protégés contre la corrosion ou être insensibles à ce milieu.

5.6.3. Dispositifs de fixation

5.6.3.1. Les dispositifs de fixation doivent être réalisés en un matériau compatible avec ceux des éléments à assembler et pouvoir résister à la corrosion.

Section 5.7. Pratiques de mise en oeuvre

5.7.1. Mise en oeuvre

5.7.1.1. Généralités. Les *revêtements extérieurs*, pare-vapeur, isolants thermiques, papiers de revêtement, solins et dispositifs de fixation doivent être mis en oeuvre de manière à bien remplir la fonction pour laquelle ils sont prévus (voir l'annexe A).

5.7.1.2. Verre. Le verre doit être conçu et installé de manière à résister aux charges spécifiées à la section 4.1 (voir l'annexe A).

5.7.1.3. Revêtement extérieur

1) Le *revêtement extérieur* doit être solidement fixé à des éléments

a) faisant partie intégrante de la structure du *bâtiment*, ou

b) rapportés sur la structure en vue de le supporter.

2) Les éléments auxquels est fixé le *revêtement extérieur* exigé au paragraphe 1) doivent être convenablement situés, bien assujettis et compatibles avec le type d'attache utilisé.

3) Le *revêtement extérieur* doit être conçu, construit et fixé de manière à résister aux contraintes et aux déformations causées par le vent, les séismes et la température sur la structure, le revêtement lui-même et ses attaches (voir l'annexe A).

Partie 6
Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Section 6.1. Généralités

6.1.1. Objet 183
6.1.2. Domaine d'application 183
6.1.3. Définitions 183
6.1.4. Plans et devis 183

Section 6.2. Conception et mise en place

6.2.1. Généralités 183
6.2.2. Ventilation 184
6.2.3. Réseaux de conduits d'air 185
6.2.4. Conduits d'air des installations de chauffage de faible puissance 188
6.2.5. Appareils de chauffage, généralités 191
6.2.6. Incinérateurs 192
6.2.7. Générateurs de chaleur suspendus 192
6.2.8. Radiateurs et convecteurs 192
6.2.9. Tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement 192
6.2.10. Installations et équipements de réfrigération pour le conditionnement d'air 193
6.2.11. Réserves à combustibles solides 193

Section 6.3. Conduits d'évacuation et cheminées

6.3.1. Généralités 194

Partie 6
Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Section 6.1. Généralités

6.1.1. Objet

6.1.1.1. L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

6.1.2. Domaine d'application

6.1.2.1. La présente partie s'applique aux installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air et à leur équipement.

6.1.3. Définitions

6.1.3.1. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

6.1.4. Plans et devis

6.1.4.1. Les plans, devis et autres renseignements relatifs aux installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air doivent être conformes à la sous-section 2.3.5.

Section 6.2. Conception et mise en place

6.2.1. Généralités

6.2.1.1. Règles de l'art. La conception, la construction et la mise en place des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air, y compris des installations mécaniques de réfrigération, doivent être conformes aux règles de l'art tel qu'énoncées dans les normes de l'ASHRAE; le HRA Digest; les manuels de l'ASHRAE, du Hydronics Institute et de la SMACNA; et l'Industrial Ventilation Manual publié par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

6.2.1.2. Puissance des appareils. La puissance exigée des *appareils* de chauffage situés dans un *logement* et ne desservant que ce dernier doit être déterminée conformément à la norme CAN/CSA-F280, « Determining the Required Capacity of Residential Space Heating and Cooling Appliances », sauf que les températures extérieures de calcul hivernales doivent être conformes à la sous-section 2.2.1.

6.2.1.3. Mouvement de la structure. Les installations mécaniques et leur équipement doivent être conçus et mis en place de manière à pouvoir résister sans dommage au mouvement relatif maximal de la structure prévu lors de la construction du *bâtiment*.

6.2.1.4. Normes de mise en place

1) Sous réserve des articles 6.2.1.5, 6.2.1.6 et 6.2.1.7, la mise en place de l'équipement de chauffage et de conditionnement d'air, y compris les installations mécaniques de réfrigération, et y compris le montage, les dégagements et l'alimentation en air, doit être conforme aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en l'absence d'une telle réglementation, aux exigences des normes suivantes :

a) CAN/CSA B139-M, « Code d'installation pour équipement de combustion d'huile », r
b) CAN/CGA-B149.1, « Code d'installation du gaz naturel »,
c) CAN/CGA-B149.2, « Code d'installation du propane »,
d) CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, première partie »,

e) CSA B51, « Code des chaudières et des appareils et tuyauteries sous pression »,
f) CSA B52, « Code de réfrigération mécanique »,
g) CAN/CSA B365, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe ».

6.2.1.5. Poêles-cuisinières, cuisinières et poêles. La conception et l'installation des *poêles-cuisinières*, *cuisinières* et *poêles* à combustibles solides doivent être conformes aux exigences de la section 9.33.

6.2.1.6. Foyers à feu ouvert. Les foyers à feu ouvert doivent être conformes aux exigences de la section 9.22.

6.2.1.7. Ventilateurs récupérateurs de chaleur. 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 norme CAN/CSA-C444, « Installation Requirements for Heat Recovery Ventilators ».

6.2.1.8. Conditions climatiques. Les conditions climatiques dont il faut tenir compte dans la conception des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air doivent être déterminées conformément à la sous-section 2.2.1.

6.2.1.9. Mise en place

1) L'équipement d'une installation de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air, à l'exception des tuyaux et conduits noyés dans la masse, doit être accessible pour fins d'inspection, d'entretien, de réparation et de nettoyage.

2) L'équipement mécanique doit être bien protégé afin d'éviter que le public et le personnel d'entretien se blessent.

3) L'équipement d'une installation de chauffage ou de conditionnement d'air qui peut être endommagé par le gel et qui est situé dans un endroit non chauffé doit être protégé contre le gel.

6.2.1.10. Variations volumétriques et pression. Les installations de chauffage et de refroidissement doivent être conçues de manière à tenir compte des variations volumétriques du fluide de transmission de la chaleur et à maintenir la pression de l'installation dans les limites de la pression nominale de service de tous ses composants.

6.2.1.11. Amiante. Il est interdit d'utiliser de l'amiante 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*.

6.2.1.12. Regards. La porte d'un regard par lequel 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 des paragraphes 2) et 6.2.2.2. 2), toutes les pièces et tous les espaces à l'intérieur d'un *bâtiment* doivent être ventilés conformément à la présente partie.

2) Les installations de ventilation mécanique autonomes qui ne desservent qu'un seul *logement*, tels que les ventilateurs d'extraction de cuisine et de salle de bain, doivent être conformes à la section 9.32.

6.2.2.2. Ventilation naturelle

1) Dans les locaux d'un *usage* autre qu'une *habitation*, la ventilation naturelle est autorisée au lieu de la ventilation mécanique lorsque ce mode de ventilation permet un renouvellement d'air suffisant pour assurer des conditions hygiéniques convenables.

2) La ventilation naturelle des locaux dans les *habitations* doit être conforme aux exigences de la section 9.32.

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

a) limiter la concentration d'oxyde de carbone dans l'air à 100 parties par million, mesurée entre 900 mm et 1 200 mm au-dessus du plancher, ou
b) renouveler l'air, pendant les heures d'ouverture, à raison d'au moins 3,9 L/s

pour chaque mètre carré de surface de plancher (voir aussi l'article 3.3.1.19 et le paragraphe 3.3.5.5. 4)).

2) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont les exigences de l'alinéa 1)a) doivent être commandées par un dispositif de détection de l'oxyde de carbone.

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 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), lorsque 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. 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 dangereuse.

2) Les installations desservant des endroits qui contiennent des sources de contamination doivent être conçues de manière à prévenir la propagation de cette contamination aux autres parties occupées du *bâtiment* et des aires environnantes.

6.2.2.5. Gaz, poussières et liquides dangereux. La conception, la construction et la mise en place des installations desservant des endroits qui contiennent des gaz, des poussières ou des liquides dangereux, comme les silos, les usines de poudres métalliques et les entrepôts de nitrate d'ammonium, doivent être conformes aux règlements provinciaux et territoriaux ou, en l'absence d'une telle réglementation, aux règles de l'art comme celles décrites dans les publications de la National Fire Protection Association et dans le Code national de prévention des incendies du Canada 1990 (voir l'annexe A).

6.2.2.6. Appareils de cuisson de type commercial. Sous réserve du paragraphe 3.5.3.1.1) et de l'article 3.5.4.2, la conception, la construction et la mise en place des installations de ventilation pour les appareils de cuisson de type commercial doivent être conformes à la norme 96 de la NFPA, « Installation of Equipment for the Removal of Smoke and Grease-Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment ».

6.2.2.7. Vides sanitaires et combles ou vides sous toit. Les vides sanitaires et les *combles ou vides sous toit* doivent être ventilés de façon naturelle ou mécanique.

6.2.3. Réseaux de conduits d'air

6.2.3.1. Domaine d'application. Lorsque des conduits desservent une installation de chauffage ayant une puissance nominale d'au plus 120 kW, les exigences de la sous-section 6.2.4 s'appliquent en plus de celles de la présente sous-section.

6.2.3.2. Matériaux

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4) et de l'article 3.5.4.3, tous les conduits, raccords, pièces de fixation et *plénums* faisant partie des réseaux de conduits d'air doivent être en acier, en alliage d'aluminium, en cuivre, en argile, en amiante-ciment ou en un matériau *incombustible* similaire.

2) Il est permis d'utiliser des conduits, des pièces de fixation et des *plénums* ayant une quantité limitée de matériaux *combustibles*, à la condition qu'ils

a) soient conformes aux exigences applicables aux conduits de la classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, « Méthode d'essai des conduits d'air »,
b) soient conformes à l'article 3.1.5.14 et à la sous-section 3.1.9,
c) soient utilisés dans un parcours vertical d'au plus 2 *étages*,
d) ne soient pas utilisés dans des réseaux de conduits d'air où la température de l'air peut être supérieure à 120 °C.

3) Les produits de calfeutrage des conduits doivent avoir un *indice de propagation de la flamme*

d'au plus 25 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.

4) Les raccords de conduit qui contiennent des matériaux *combustibles* et qui sont installés entre les conduits et les bouches de soufflage

a) doivent être conformes aux exigences applicables aux conduits d'air de la classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, « Méthode d'essai des conduits d'air »,
b) doivent avoir au plus 4 m de longueur,
c) doivent être utilisés seulement dans des parcours horizontaux,
d) ne doivent pas pénétrer dans les *séparations coupe-feu* exigées.

5) Si les matériaux mentionnés aux paragraphes 1) à 4) sont exposés à une humidité excessive, ils ne doivent pas perdre leur résistance de façon appréciable lorsqu'ils sont mouillés et doivent être protégés contre la corrosion.

6.2.3.3. Raccords et orifices

1) Les réseaux de conduits d'air doivent avoir des raccords bien jointifs et ne doivent pas avoir d'autres orifices que ceux requis pour assurer leur bon fonctionnement et leur entretien.

2) Sauf pour les réseaux ne desservant qu'un seul *logement*, des regards doivent être prévus dans les réseaux de conduits où des charpies, de la graisse, des débris, du papier ou d'autres matières combustibles peuvent s'accumuler dans les *plénums* et conduits.

6.2.3.4. Raccords antivibratiles

1) Les raccords antivibratiles des réseaux de conduits d'air doivent être *incombustibles*; toutefois, il est permis d'utiliser des raccords en tissu *combustible* à la condition qu'ils

a) aient au plus 250 mm de longueur,
b) soient conformes aux exigences de résistance aux flammes de la norme CAN/ULC-S109, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ignifuges »,
c) ne soient pas exposés à l'air chaud ou au rayonnement de sources de chaleur de sorte que leur température de surface soit supérieure à 120 °C.

6.2.3.5. Ruban d'étanchéité. Le ruban d'étanchéité des joints de conduits d'air, *plénums* et autres parties des réseaux de conduits d'air doit répondre aux exigences de résistance aux flammes de la norme CAN/ULC-S109, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ignifuges ».

6.2.3.6. Revêtements intérieur et extérieur

1) Les revêtements intérieur et extérieur, y compris les adhésifs et isolants, des conduits d'air, *plénums* et autres parties des réseaux de conduits d'air doivent être en matériaux *incombustibles* si l'exposition à l'air chaud ou au rayonnement de sources de chaleur peut augmenter la température de leur surface à plus de 120 °C.

2) Lorsque les revêtements intérieur et extérieur, y compris les adhésifs et isolants, sont *combustibles*, ils doivent avoir un indice de *propagation de la flamme* d'au plus 25 sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50; toutefois, dans un ensemble de *construction combustible*, un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 75 et un indice de dégagement des fumées de plus de 50 sont autorisés pour la surface exposée du revêtement extérieur des conduits, *plénums* et autres parties des réseaux de conduits d'air utilisés.

3) Les revêtements intérieur et extérieur *combustibles* mentionnés au paragraphe 2) ne doivent pas s'enflammer, rougir, se consumer sans flamme ni dégager de fumée lorsqu'ils sont soumis à l'essai de la norme C411 de l'ASTM, « Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation », effectué à la température maximale auxquels les revêtements seront exposés en service.

4) Sous réserve du paragraphe 5), les mousses plastiques isolantes ne doivent pas faire partie d'un conduit d'air ou isoler celui-ci.

5) Il est permis d'utiliser une mousse plastique isolante dans un vide de plafond servant de *plénum* de reprise d'air, à condition qu'elle soit protégée conformément à l'article 3.1.5.11.

6) Les revêtements intérieur et extérieur *combustibles* des conduits, y compris leurs adhésifs et isolants, doivent être discontinués près des sources de chaleur du réseau, telles que les *générateurs d'air*

chaud et les générateurs de chaleur à résistance électrique ou à combustibles, ou aux endroits où un conduit traverse une *séparation coupe-feu*.

7) Le revêtement intérieur des conduits doit être posé de manière à ne pas gêner le fonctionnement des registres de réglage ou d'équilibrage, ou des *registres coupe-feu*, *clapets coupe-feu* et autres *dispositifs d'obturation*.

6.2.3.7. Conduits souterrains. Tous les points bas des conduits souterrains doivent permettre l'évacuation de l'eau à l'intérieur et être accessibles, et ces conduits ne doivent pas être raccordés directement à un égout.

6.2.3.8. Dégagements. Les dégagements entre les *plénums*, les *conduits de distribution*, les bouches de soufflage et leurs raccordements et un matériau *combustible* doivent être conformes aux exigences de la sous-section 6.2.4.

6.2.3.9. Registres coupe-feu. Les *registres coupe-feu* doivent être conformes aux exigences de l'article 3.1.8.9.

6.2.3.10. Conduits et bouches d'évacuation

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *conduits d'évacuation* des installations de ventilation naturelle desservant des pièces ou espaces séparés ne doivent pas être reliés entre eux.

2) Les *conduits d'évacuation* des installations de ventilation naturelle desservant des *usages* semblables peuvent être reliés entre eux, immédiatement au-dessous de la sortie à l'air libre, telle que la base d'un ventilateur de toit.

3) Les *conduits d'évacuation* des installations de ventilation doivent assurer l'enlèvement de la condensation là où elle peut constituer un problème.

4) Les bouches d'évacuation doivent être conçues pour empêcher le refoulement de l'air par le vent.

5) Les *conduits d'évacuation* desservant des sécheuses ne doivent pas être raccordés aux autres *conduits d'évacuation*.

6) Sous réserve du paragraphe 8) et à l'exception des installations individuelles desservant des *logements*, les *conduits d'évacuation* desservant des pièces contenant des W.C., des urinoirs, des lavabos, des douches ou des bacs d'entretien ne doivent pas être raccordés à d'autres *conduits d'évacuation*.

7) Sous réserve du paragraphe 8) et à l'exception des installations individuelles desservant des *logements*, les *conduits d'évacuation* desservant des pièces contenant de l'équipement de cuisson domestique ne doivent pas être raccordés à d'autres *conduits d'évacuation*.

8) Il est permis de relier deux réseaux d'évacuation ou plus mentionnés aux paragraphes 6) et 7) entre eux ou de les raccorder aux *conduits d'évacuation* desservant d'autres aires du *bâtiment* si les raccordements sont effectués juste à l'entrée d'un ventilateur d'extraction et si tous les réseaux communiquant sont munis de dispositifs de refoulement appropriés pour empêcher le passage des odeurs d'un réseau à l'autre lorsque le ventilateur ne fonctionne pas. e

9) Les *conduits d'évacuation* qui renferment de l'air en provenance d'espaces chauffés et qui traversent des espaces non chauffés ou qui sont contigus à de tels espaces doivent être isolés pour empêcher toute condensation à l'intérieur.

6.2.3.11. Raccordements

1) Les conduits d'air qui desservent des garages ne doivent pas être raccordés à des conduits d'air desservant d'autres parties d'un *bâtiment*.

2) Dans une *habitation*, l'air provenant d'une *suite* ne doit pas passer dans une autre *suite* ou un *corridor commun*.

6.2.3.12. Air de compensation. Dans les installations de ventilation qui évacuent l'air à l'extérieur, il faut prévoir l'admission d'air de compensation en quantité suffisante pour assurer le bon fonctionnement du réseau d'extraction et de tout autre équipement d'extraction ou de combustion (voir l'annexe A).

6.2.3.13. Orifices d'alimentation et d'évacuation de l'air

1) Les orifices d'alimentation, de reprise et d'évacuation de l'air dans les pièces ou espaces d'un *bâtiment* qui sont situés à moins de 2 m au-dessus du plancher doivent être protégés par un grillage dont les ouvertures ne permettent pas le passage d'une sphère de 15 mm de diamètre.

2) Les grillages, diffuseurs et autres dispositifs *combustibles* de protection des orifices d'alimentation, de reprise et d'évacuation de l'air dans les pièces doivent avoir les mêmes *indices de propagation de la flamme* et de dégagement des fumées que ceux qui sont exigés pour la finition intérieure de la surface sur laquelle ils sont installés.

3) Les prises d'air et les bouches d'évacuation situées à l'extérieur du *bâtiment* doivent être conçues ou situées de façon à assurer que l'air qui entre dans celui-ci n'est pas plus vicié que celui de la localité dans laquelle se trouve ce *bâtiment*.

4) Les orifices des prises d'air et des bouches d'évacuation doivent être protégés contre l'entrée de la neige et de la pluie et munis de grillages résistant à la corrosion et comportant des mailles d'au plus 15 mm, sauf lorsque, en raison des conditions climatiques, de plus grands orifices sont nécessaires.

5) Les grillages mentionnés au paragraphe 4) doivent être accessibles pour l'entretien.

6.2.3.14. Filtres et systèmes de suppression des odeurs

1) Les filtres des réseaux de conduits d'air doivent être conformes aux exigences pour les filtres e de Classe 2 de la norme CAN4-S111, « Méthode normalisée des essais de comportement au feu des filtres à air ».

2) Tout filtre électrostatique doit être raccordé de manière que son circuit électrique s'ouvre automatiquement lorsqu'on ouvre la porte d'accès au filtre ou, dans un *logement*, lorsque le moteur du ventilateur du *générateur d'air chaud* s'arrête.

3) Les systèmes de suppression des odeurs par absorption doivent être

a) installés de manière à être accessibles pour que le produit d'absorption puisse être réactivé ou renouvelé,
b) protégés contre l'accumulation de poussières par des filtres à air installés à leur entrée.

4) Il faut prévoir des moyens de rinçage et de vidange lorsque les filtres sont conçus pour être lavés sur place.

6.2.3.15. Unités et tours de refroidissement

1) Les filtres et les évaporateurs d'eau des laveurs d'air et des unités de refroidissement par évaporation à l'intérieur d'un *bâtiment* doivent être en matériau *incombustible*.

2) Les cuvettes d'égouttage des laveurs d'air et des unités de refroidissement par évaporation doivent être construites et installées de manière à pouvoir être rincées et vidangées.

3) Les unités et les tours de refroidissement par évaporation en matériau *combustible* et qui sont situées sur des *bâtiments* ou à l'extérieur de ceux-ci, doivent être dégagées d'au moins 12 m des sources d'inflammation, telles que les *cheminées* et les incinérateurs, lorsque leurs parties exposées sont *incombustibles*, et d'au moins 30 m lorsqu'elles sont *combustibles*.

4) Les unités et les tours de refroidissement par évaporation de 55 m^3 ou plus doivent être conformes aux exigences de la norme 214 de la NFPA, « Water-Cooling Towers ».

6.2.3.16. Ventilateurs et matériel accessoire de traitement de l'air

1) Les ventilateurs des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air doivent être situés et installés de manière à

a) ne pas nuire au tirage requis pour le bon fonctionnement des *appareils* à combustibles,
b) empêcher l'air des réseaux de conduits d'être vicié par l'air ou les gaz provenant de la chaufferie.

2) Les ventilateurs et le matériel accessoire de traitement de l'air tel que les laveurs d'air, filtres et éléments de chauffage et de refroidissement, doivent être d'un type convenant à l'usage extérieur lorsqu'ils sont installés sur le toit ou à l'extérieur du *bâtiment*.

6.2.4. Conduits d'air des installations de chauffage de faible puissance

6.2.4.1. Domaine d'application. La conception, la construction et l'installation des réseaux de conduits d'air desservant des installations de

Tableau 6.2.4.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 6.2.4.2. 1)

Épaisseur minimale des parois métalliques des conduits, en mm				
Conduits	Diamètre max., en mm	Largeur max., en mm	Matériau	
			Acier galvanisé	Aluminium
Circulaires	350 >350	- -	0,33 0,41	0,30 0,41
Rectangulaires encloisonnés	- -	350 >350	0,33 0,41	0,30 0,41
Rectangulaires à découvert ayant un dégagement exigé ≤ 12 mm et desservant un seul *logement*	- -	350 >350	0,33 0,41	0,41 0,48
Rectangulaires à découvert ayant un dégagement exigé > 12 mm	- -	350 >350	0,41 0,48	0,41 0,48
Colonne 1	2	3	4	5

chauffage dont la puissance nominale ne dépasse pas 120 kW doivent être conformes à la présente sous-section et à la sous-section 6.2.3.

6.2.4.2. Conduits de distribution en acier galvanisé ou aluminium

1) L'épaisseur des parois des *conduits de distribution* en acier galvanisé ou en aluminium doit être conforme au tableau 6.2.4.A.

2) La conception des raccords des conduits doit être conforme à la norme CSA-B228.1, « Pipes, Ducts, and Fittings for Residential Type Air Conditioning Systems », sauf pour l'épaisseur du métal, qui doit être conforme au tableau 6.2.4.A.

6.2.4.3. Construction et installation

1) Les parois d'un *plénum* ou d'un *conduit de distribution* rectangulaire dont la largeur dépasse 300 mm, doivent offrir une rigidité suffisante.

2) L'espace entre un *conduit de distribution* installé dans un mur ou un plancher et les éléments de construction contigus doit être obturé à chaque extrémité au moyen d'un matériau *incombustible*.

3) Les conduits doivent être solidement maintenus en place par des étriers, colliers, brides, pattes ou consoles métalliques; toutefois, lorsqu'aucun dégagement n'est exigé, on peut utiliser des consoles en bois.

4) Les conduits circulaires doivent être bien jointifs et s'emboîter d'au moins 25 mm.

5) Les conduits rectangulaires doivent être assemblés au moyen de raccords en S ou de raccords mécaniques équivalents.

6) Il est défendu de clouer un *conduit de distribution* principal directement sur un élément en bois.

7) Les branchements doivent être supportés à des intervalles convenables afin de maintenir un bon alignement et d'éviter les flèches.

8) Les conduits *combustibles* noyés dans une dalle en béton sur le sol et raccordés au *plénum* de distribution d'un *générateur d'air chaud* doivent se trouver à 600 mm au moins de ce *plénum* et à 600 mm au moins de tout raccord du *plénum* avec un conduit vertical ou une bouche de chaleur.

9) Les conduits noyés dans une dalle en béton sur le sol ou se trouvant au-dessous de celle-ci doivent être étanches à l'eau et protégés contre la corrosion, le pourrissement et la moisissure.

6.2.4.4. Dégagement des plénums et conduits

1) Le dégagement entre le *plénum* d'un *générateur d'air chaud* et un matériau *combustible* doit être conforme aux normes pertinentes mentionnées au paragraphe 6.2.1.4. 1).

2) Lorsque le dégagement exigé pour le *plénum* au paragraphe 1) est de 75 mm ou moins, le dégagement entre un *conduit de distribution* et un matériau *combustible*

a) doit être égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance de 450 mm du *plénum*,

b) ne doit pas être inférieur à 12 mm jusqu'à une distance d'au moins 450 mm du *plénum*; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud*.

(Voir l'annexe A.)

3) Lorsque le dégagement exigé pour le *plénum* au paragraphe 1) est compris entre 75 et 150 mm, le dégagement entre un *conduit de distribution* et un matériau *combustible* doit être

a) égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance horizontale de 1,8 m du *plénum*,

b) d'au moins 12 mm à une distance horizontale d'au moins 1,8 m du *plénum*; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud*.

(Voir l'annexe A.)

4) Lorsque le dégagement exigé pour le *plénum* au paragraphe 1) est supérieur à 150 mm, le dégagement entre un *conduit de distribution* et un matériau *combustible* doit être

a) égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance horizontale de 1 m du *plénum*,

b) d'au moins 150 mm au-delà de ce point et jusqu'à une distance horizontale de 1,8 m du *plénum*,

c) d'au moins 25 mm à partir de 1,8 m du *plénum*; toutefois, il peut être réduit à 8 mm en aval d'un coude ou d'un décalage suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud*.

(Voir l'annexe A.)

5) Lorsqu'une bouche de soufflage est située dans le plancher directement au-dessus d'un *générateur d'air chaud* sans conduits, les dégagements exigés aux paragraphes 2), 3) et 4) ne sont pas obligatoires si la bouche est à double paroi avec un espace d'au moins 100 mm entre les deux parois ou si elle comporte un passage d'air chaud central avec passage d'air froid en périphérie.

6.2.4.5. Bouche de soufflage

1) Dans un *logement*, il faut prévoir une bouche de soufflage dans chaque pièce aménagée contiguë à un espace non chauffé.

2) Lorsqu'une pièce telle que décrite au paragraphe 1) comporte un ou plusieurs murs extérieurs, la bouche de soufflage doit réchauffer la surface d'au moins un de ces murs ou d'au moins une fenêtre, sauf dans le cas d'une salle de bain, d'une pièce de service ou d'une cuisine lorsque cette disposition s'avère peu pratique (voir l'annexe A).

3) Dans un *sous-sol* non aménagé d'un *logement*, il faut prévoir au moins une bouche de soufflage par 40 m² de surface de plancher, disposée de manière à assurer une distribution efficace de l'air chaud dans tout le *sous-sol*.

4) Sauf pour les *générateurs d'air chaud* sans conduits et pour ceux qui sont suspendus sous un plancher, le débit des bouches de soufflage desservant un *logement* ne doit pas être inférieur à la perte de chaleur calculée pour l'espace donné ni être supérieur à 3 kW pour chaque bouche de soufflage.

5) Pour les *sous-sols* et les vides sanitaires chauffés, il est permis de tenir compte du gain de chaleur par les surfaces du *plénum* et des *conduits de distribution* dans le calcul des pertes de chaleur.

6) Une bouche de soufflage donnant sur un espace aménagé doit être munie d'un diffuseur d'air réglable et ne doit pas se trouver sur le *plénum* d'un *générateur d'air chaud*.

7) La température de l'air chaud au sortir des bouches de soufflage ne doit pas dépasser 70 °C.

6.2.4.6. Dalle sur le sol. Le réseau de distribution d'air chaud d'une *habitation* construite sur une dalle sur le sol doit être noyé dans la dalle et doit être du type en étoile ou en boucle, avec bouches de soufflage en périphérie.

6.2.4.7. Diffuseurs d'air réglables. Les branchements de *conduits de distribution* qui ne sont pas munis de diffuseurs d'air réglables doivent comporter des registres réglables équipés de dispositifs indiquant leur position.

6.2.4.8. Réseaux de reprise d'air

1) Les réseaux de reprise d'air doivent être conçus de manière à pouvoir reprendre la totalité de l'air distribué.

2) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), les *conduits de reprise* doivent être en un matériau dont l'*indice de propagation de la flamme* en surface ne dépasse pas 150.

3) Lorsqu'une partie d'un *conduit de reprise* est exposée au rayonnement de l'échangeur de chaleur ou de tout autre élément d'un *générateur d'air chaud*, les parties de ce conduit qui se trouvent directement au-dessus de l'enveloppe extérieure du *générateur d'air chaud* ou à moins de 600 mm de celle-ci doivent être *incombustibles*.

4) Les *conduits de reprise* desservant un *générateur d'air chaud* à combustibles solides doivent être en un matériau *incombustible*.

5) Les *conduits de reprise combustibles* doivent être chemisés en matériau *incombustible* au-dessous des bouches de soufflage au niveau du plancher, à la partie inférieure des conduits verticaux et au-dessous des *générateurs d'air chaud* dont la reprise d'air se trouve en partie basse.

6) Les espaces entre poteaux qui servent de *conduits de reprise* doivent être délimités horizontalement au moyen de tôles ou de cales en bois bien jointives.

7) Un *conduit de reprise* vertical doit avoir des bouches de reprise sur un *étage* au plus.

8) Il est interdit de se servir d'un *corridor commun* ou d'un escalier commun comme *plénum* de reprise d'air.

9) L'installation de reprise d'air doit être conçue pour que la dépression d'air créée par le ventilateur ne réduise pas l'alimentation en air de combustion du *générateur d'air chaud* et qu'elle n'aspire pas les produits de la combustion s'échappant par les joints ou les ouvertures du *générateur d'air chaud* ou du *tuyau de raccordement*.

10) Les bouches de reprise d'air ne doivent pas être installées dans un local fermé ni dans un vide sanitaire fournissant de l'air de combustion à un *générateur d'air chaud*.

11) L'air repris dans un *logement* ne doit pas passer dans un autre *logement*.

12) Sauf dans les zones non aménagées et aux endroits où le plancher est à moins de 900 mm au-dessus ou au-dessous d'une pièce adjacente où il y a une bouche de reprise d'air, il faut prévoir au moins une bouche de reprise par niveau d'un *logement*.

13) La reprise de l'air dans une pièce doit être assurée par un espace ménagé au-dessous des portes, l'emploi de portes à persiennes ou l'installation de *conduits de reprise*.

14) À l'exception d'un *plénum* de reprise d'air d'un *logement*, un faux plafond servant de *plénum* doit satisfaire aux exigences de la sous-section 6.2.3.

6.2.5. Appareils de chauffage, généralités

6.2.5.1. Emplacement. À l'exception des *appareils* installés dans un *logement*, les *appareils* de chauffage à combustion doivent être placés, encloisonnés ou isolés du reste du *bâtiment* conformément à la section 3.5 (voir aussi la sous-section 9.10.10).

6.2.5.2. Appareils à l'extérieur d'un bâtiment

1) Les *appareils* à combustibles installés sur le toit ou à l'extérieur d'un *bâtiment* doivent être

a) conçus pour l'usage extérieur,
b) distants d'au moins 1,2 m de la limite de propriété, en mesurant horizontalement,
c) distants d'au moins 3 m de tout mur de ce *bâtiment* lorsque ce mur comporte une ou plusieurs ouvertures à moins de 3 *étages* au-dessus et à moins de 5 m à l'horizontale de l'*appareil*, sauf si ces ouvertures sont protégées par un *dispositif*

d'obturation d'un *degré pare-flammes* de 45 min déterminé conformément à l'article 3.1.8.4, ou par du verre armé conforme à l'article 3.1.8.14.

6.2.6. Incinérateurs

6.2.6.1. Normes. La conception, la construction, l'installation et la *transformation* de tout incinérateur intérieur doivent être conformes à la norme 82 de la NFPA, « Incinerators, Waste and Linen Handling Systems and Equipment ».

6.2.6.2. Conduit de fumée. Tout incinérateur doit être desservi par un *conduit de fumée* conforme à la section 6.3.

6.2.7. Générateurs de chaleur suspendus

6.2.7.1. Tout *générateur de chaleur suspendu* utilisant soit la vapeur soit l'eau chaude comme fluide chauffant doit être installé de manière à assurer un dégagement d'au moins 25 mm entre l'*appareil* et un matériau *combustible* contigu.

6.2.8. Radiateurs et convecteurs

6.2.8.1. Tout radiateur ou convecteur à vapeur ou à eau chaude placé dans une niche ou un vide dissimulé, ou fixé contre un mur de *construction combustible*, doit être protégé à l'arrière au moyen d'un matériau *incombustible*.

6.2.9. Tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement

6.2.9.1. Matériaux et installation

1) La tuyauterie doit être fabriquée de matériaux qui résistent aux effets des températures et des pressions susceptibles de se produire dans l'installation (voir les articles 3.1.5.15, 3.1.9.1 et 9.10.9.10 pour les exigences de sécurité incendie).

2) Les tuyaux des installations de chauffage ou de conditionnement d'air doivent être installés en tenant compte de la dilatation et de la contraction provoquées par les changements de température.

3) Les supports et ancrages des tuyauteries des installations de chauffage et de conditionnement d'air doivent être conçus et installés de sorte qu'aucun effort excesssif ne s'exerce sur la structure porteuse.

Tableau 6.2.9.A
Faisant partie intégrante de l'article 6.2.9.3

Dégagement minimal entre un matériau combustible et des tuyaux de vapeur ou d'eau chaude	
Température de la vapeur ou de l'eau, en °C	Dégagement minimal, en mm
≤ 120	15
> 120	25
Colonne 1	2

6.2.9.2. Isolants

1) Les isolants et autres matériaux recouvrant les tuyaux doivent être d'un matériau approprié à la température de fonctionnement de l'installation afin de résister aux détériorations causées par le ramolissement, la fusion, et la moisissure.

2) Les isolants et autres matériaux recouvrant des tuyaux dans lesquels la température du fluide dépasse 120 °C

a) doivent être d'une matière *incombustible*, ou

b) ne doivent pas s'enflammer, rougir, se consumer sans flamme ni dégager de fumées lorsqu'ils sont soumis à l'essai C411 de l'ASTM , « Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation » à la température maximale à laquelle ils sont exposés.

3) Sous réserve du paragraphe 7), l'isolant et les autres matériaux *combustibles* recouvrant des tuyaux situés dans un *vide technique horizontal* ou *vertical* doivent avoir sur toute leur épaisseur un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 pour les *bâtiments* de *construction incombustible* et d'au plus 75 pour les *bâtiments* de *construction combustible*.

4) Sous réserve du paragraphe 7), les isolants et autres matériaux recouvrant des tuyaux situés à l'intérieur des pièces ou espaces autres que les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3) doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* ne

dépassant pas la valeur exigée pour la finition intérieure du plafond de ces pièces et espaces.

5) Sous réserve du paragraphe 7), les isolants et autres matériaux *combustibles* recouvrant les tuyaux dans les *bâtiments* décrits à la sous-section 3.2.6, doivent avoir un indice de dégagement des fumées de 100 au plus.

6) Les tuyaux qui constituent un risque pour les personnes doivent être isolés de sorte que leur température de surface ne dépasse pas 70 °C (voir l'annexe A).

7) Aucune limite de l'*indice de propagation de la flamme* et de l'indice de dégagement des fumées n'est exigée pour les isolants et autres matériaux *combustibles* recouvrant des tuyaux qui sont

a) situés dans un vide dissimulé à l'intérieur d'un mur,
b) noyés dans une dalle de plancher, ou
c) posés dans une canalisation *incombustible*.

6.2.9.3. Dégagements. Les dégagements entre un matériau *combustible* et des tuyaux non protégés contenant de la vapeur ou de l'eau chaude doivent être conformes au tableau 6.2.9.A.

6.2.9.4. Température de surface. La température des surfaces exposées d'un radiateur à vapeur ou à eau chaude ne doit pas dépasser 70 °C, à moins que des précautions soient prises pour éviter que des personnes y touchent.

6.2.9.5. Protection

1) Lorsqu'un tuyau contenant de la vapeur ou de l'eau chaude à plus de 120 °C traverse un plancher, plafond ou mur *combustible*, il doit être isolé au moyen d'un manchon en métal ou en une matière *incombustible* dont le diamètre a au moins 50 mm de plus que le sien.

2) Les tuyaux de vapeur ou d'eau chaude non protégés qui traversent un local de stockage doivent être recouverts d'un isolant *incombustible* d'au moins 25 mm d'épaisseur afin de prévenir tout contact avec le matériau stocké.

6.2.9.6. Tuyaux dans une gaine. Lorsque les tuyaux des installations de chauffage ou de conditionnement d'air sont posés dans une gaine, les exigences de l'article 3.5.3.1 relatives aux gaines s'appliquent.

6.2.10. Installations et équipements de réfrigération pour le conditionnement d'air

6.2.10.1. Appareil de refroidissement

1) Un appareil de refroidissement combiné à un *générateur d'air chaud* à combustibles et utilisant le même réseau de conduits, doit être installé

a) en parallèle avec le *générateur d'air chaud*,
b) en amont du *générateur d'air chaud* s'il est conçu à cette fin, ou
c) en aval du *générateur d'air chaud* s'il est conçu pour empêcher la température ou la pression de trop s'élever dans l'installation de réfrigération.

6.2.11. Réserves à combustibles solides

6.2.11.1. Réserves à combustibles solides

1) Les tuyaux qui traversent les réserves à combustibles solides doivent être protégés ou placés de manière à ne pas être endommagés.

2) À l'exception des tuyaux qui servent au dégel des combustibles, les tuyaux conçus pour des températures de 50 °C ou plus doivent être situés dans des endroits où ils ne peuvent entrer en contact avec des combustibles stockés.

3) Aucune réserve à combustibles solides ne doit être située au-dessus d'un orifice d'évacuation.

4) Il est interdit de stocker des combustibles solides lorsque la température de l'air dans la réserve ou à la surface de toute partie du plancher ou des parois est de 50 °C ou plus.

6.2.11.2. Bac à cendres

1) Un bac à cendres doit être construit en matériau *incombustible* et, lorsque le bac n'a pas de couvercle, le plafond de la pièce dans laquelle il se trouve doit être en matériau *incombustible*.

2) Toute ouverture dans un bac à cendres doit être protégée au moyen d'une porte métallique bien jointive dont le cadre métallique est solidement fixé au bac.

Section 6.3. Conduits d'évacuation et cheminées

6.3.1. Généralités

6.3.1.1. Évacuation. Sous réserve des articles 6.3.1.2 et 6.3.1.3, les produits de combustion des *appareils* à mazout, au gaz et à combustibles solides doivent être évacués conformément aux exigences de la norme d'installation pertinente mentionnée au paragraphe 6.2.1.4. 1).

6.3.1.2. Cheminées de maçonnerie ou de béton

1) Les *cheminées de maçonnerie ou de béton* rectangulaires d'au plus 12 m de hauteur et desservant des foyers à feu ouvert ou des *appareils* dont la puissance combinée ne dépasse pas 120 kW doivent être conformes à la partie 9.

2) Les *cheminées de maçonnerie ou de béton* autres que celles décrites au paragraphe 1) doivent être conçues et installées conformément aux exigences pertinentes de la norme 211 de la NFPA, « Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel Burning Appliances ».

6.3.1.3. Conduits de fumée métalliques. Les conduits de fumée métalliques à simple paroi doivent être conçus et installés conformément à la norme 211 de la NFPA, « Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel Burning Appliances ».

6.3.1.4. Protection contre la foudre. Lorsqu'une protection contre la foudre est prévue, elle doit être conforme aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en l'absence d'une telle réglementation, aux exigences de la norme CAN/CSA-B72, « Code d'installation des paratonnerres ». r

6.3.1.5. Échelles d'accès

1) Lorsque des échelles d'accès aux *cheminées* sont prévues, elles doivent être constituées de barreaux en acier ou en bronze scellés dans la paroi.

2) Dans le cas des échelles extérieures, le premier barreau doit se trouver à au moins 2,5 m au-dessus du niveau du sol.

Partie 7
Plomberie

Section 7.1. Généralités

7.1.1. Objet 197
7.1.2. Domaine d'application 197
7.1.3. Installations exigées 197
7.1.4. Définitions 197

Partie 7
Plomberie

Section 7.1. Généralités

7.1.1. Objet

7.1.1.1. L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

7.1.1.2. La présente partie s'applique à la conception, la construction, la *transformation*, la rénovation ou la réparation d'une *installation de plomberie*.

7.1.2. Domaine d'application

7.1.2.1. Les *installations de plomberie* doivent être conçues et réalisées conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence d'une telle réglementation, au Code canadien de la plomberie 1990 du CACNB.

7.1.3. Installations exigées

7.1.3.1. Les *bâtiments* doivent être pourvus d'un équipement sanitaire conformément aux exigences des sous-sections 3.6.4 et 3.7.3.

7.1.3.2. Les *logements* doivent être pourvus d'un équipement sanitaire conformément aux exigences de la section 9.31.

7.1.4. Définitions

7.1.4.1. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

Partie 8
Mesures de sécurité sur les chantiers

Section 8.1. Généralités

8.1.1. Objet 201
8.1.2. Domaine d'application 201

Section 8.2. Protection du public et sécurité incendie

8.2.1. Clôtures et palissades 201
8.2.2. Sécurité incendie sur les chantiers de démolition 202
8.2.3. Sécurité incendie sur les chantiers de construction 204
8.2.4. Excavations 205
8.2.5. Utilisation des rues et de la propriété publique 206
8.2.6. Contrôle de la circulation des véhicules 206
8.2.7. Rebuts 207

Modifié

Partie 8
Mesures de sécurité sur les chantiers

Section 8.1. Généralités

8.1.1. Objet

8.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

2) La présente partie s'applique à la sécurité incendie et à la protection du public au cours de la construction, de la *transformation* ou de la démolition des *bâtiments*, y compris ceux qui sont abandonnés ou inachevés.

8.1.1.2. Définitions. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

8.1.1.3. Démolition. Pendant les travaux de démolition, il faut prendre des mesures de protection du public conformément à la norme S350 de la CSA, « Code of Practice for Safety in Demolition of Structures », et à la sous-section 8.2.2.

8.1.2. Domaine d'application

8.1.2.1. Domaine d'application. Dans les *bâtiments* en cours de construction, de *transformation* ou de démolition, il faut prendre des mesures pour assurer la protection du public sur le chantier en conformité avec le présent Code (voir l'annexe A).

8.1.2.2. Risque indu. Il faut prendre des mesures pour assurer que personne ne soit exposé à un risque indu.

Section 8.2. Protection du public et sécurité incendie

8.2.1. Clôtures et palissades

8.2.1.1. Exceptions aux passages couverts

1) Lorsque la construction peut constituer un danger pour le public, les travaux de construction, de *transformation* ou de réparation d'un *bâtiment* ne doivent pas commencer tant qu'un passage couvert décrit à l'article 8.2.1.2 et servant à protéger le public n'a pas été construit, sauf si

a) les travaux sont effectués à l'intérieur d'une enceinte continue,
b) le *bâtiment* est situé à 2 m au moins d'une *voie publique* utilisée par les piétons, ou
c) les conditions du terrain garantissent un éloignement supérieur à la distance prévue à l'alinéa b).

8.2.1.2. Construction des passages couverts

1) Un passage couvert doit

a) avoir une hauteur libre d'au moins 2,5 m,
b) avoir une largeur libre d'au moins 1,5 m, ou être de la même largeur que la *voie publique* si cette dernière mesure moins de 1,5 m de largeur,

c) être conçu et construit de sorte à pouvoir recevoir sans danger toutes les charges susceptibles d'y être appliquées, le toit devant résister à une charge d'au moins 2,4 kPa,
d) avoir un toit à l'épreuve des intempéries incliné vers le chantier ou un toit horizontal avec une bordure anti-éclaboussures d'au moins 300 mm de hauteur du côté de la *rue*,
e) être complètement fermé du côté chantier par une construction dont la surface côté *voie publique* est suffisamment lisse,
f) avoir une lisse placée à une hauteur de 1 070 mm du côté de la rue lorsque le passage couvert est appuyé sur des poteaux de ce côté,
g) être suffisamment éclairé lorsque la *voie publique* est éclairée.

8.2.1.3. Clôture ou palissade

1) Lorsque des travaux de construction ou de démolition peuvent présenter un danger pour le public et sont effectués à 2 m ou plus d'une *voie publique*, il faut ériger, entre le chantier et la *voie publique* ou le long des côtés ouverts du chantier, une clôture ou une palissade solide d'au moins 1,8 m de hauteur.

2) Côté *voie publique*, la surface des palissades doit être généralement lisse et ne pas avoir d'ouvertures, sauf les ouvertures réglementaires permettant l'accès.

3) Toute ouverture d'accès doit être fermée et verrouillée lorsque le chantier est laissé sans surveillance et elle doit être maintenue en place jusqu'à la fin des travaux de construction ou de démolition.

8.2.1.4. Gardiens. Des gardiens doivent être embauchés pour empêcher le public de pénétrer dans la zone dangereuse à toute heure du jour ou de la nuit lorsqu'il est autrement impossible de protéger le public d'un danger particulier.

8.2.1.5. Chantier inoccupé

1) Lorsqu'un chantier de construction est inoccupé durant les heures normales de travail à cause d'interruption ou de cessation des travaux, la partie dangereuse du chantier de construction doit être protégée
a) en condamnant au moyen d'une palissade solidement fixée toutes les fenêtres, portes et autres ouvertures situées à 3 m ou moins du sol et qui peuvent permettre l'accès au *bâtiment*, ou
b) par une clôture ou palissade construite selon les exigences de l'article 8.2.1.3.

8.2.2. Sécurité incendie sur les chantiers de démolition

8.2.2.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* ou parties de *bâtiments* en démolition (voir l'annexe A).

2) L'application de la présente sous-section aux travaux de démolition doit être déterminée avant d'entreprendre la démolition et doit faire partie du plan de sécurité incendie (voir l'annexe A).

8.2.2.2. Plan de sécurité incendie. Avant les travaux de démolition, un plan de sécurité incendie conforme à la section 2.14 du Code national de prévention des incendies 1990 doit être préparé pour le chantier.

8.2.2.3. Accès

1) Les accès aux bornes d'incendie et aux raccords-pompiers des colonnes montantes et des réseaux d'extincteurs automatiques à eau doivent être dégagés en permanence.

2) Dans la mesure du possible, des voies d'accès pour les véhicules du service d'incendie doivent être prévues jusqu'au chantier de démolition (voir l'annexe A).

3) Lorsqu'un chantier de démolition est clôturé de façon à en empêcher l'accès du public, il doit y avoir un accès pour le personnel et les véhicules du service d'incendie.

8.2.2.4. Extincteurs portatifs

1) Des extincteurs portatifs doivent être installés et entretenus conformément à la partie 6 du Code national de prévention des incendies 1990.

2) En plus des exigences du paragraphe 1), il faut prévoir des extincteurs portatifs

a) près des postes de soudage et coupage,
b) dans les aires de stockage de combustibles,
c) à proximité des moteurs à combustion interne,
d) près des endroits où des liquides ou des gaz inflammables sont stockés ou manutentionnés,
e) près des appareils à mazout ou à gaz non permanents.

3) Les extincteurs mentionnés aux paragraphes 1) et 2) doivent être au moins de la catégorie
a) 2-A : 10-BC pour l'équipement mobile,
b) 4-A : 40-BC partout ailleurs.

8.2.2.5. Réseau de canalisation. Lorsqu'un *bâtiment* est équipé d'un réseau de canalisation et de robinets armés d'incendie, et qu'il doit être démoli *étage* par *étage*, le réseau ainsi que les raccords-pompiers doivent être maintenus en état de marche à tous les *étages* sauf l'*étage* en démolition et celui immédiatement au-dessous (voir l'annexe A).

8.2.2.6. Opérations de coupage et soudage

1) Les opérations de coupage et de soudage doivent être conformes à la section 5.17 du Code national de prévention des incendies 1990.

2) Les endroits d'un chantier de démolition où des opérations de coupage et de soudage ont été effectuées doivent être surveillés pendant au moins 1 h après l'achèvement des opérations.

8.2.2.7. Issue. Au moins un escalier doit être praticable en permanence.

8.2.2.8. Avertissement d'incendie. Il doit y avoir un système d'alerte incendie dans un *bâtiment* en démolition, et les alertes doivent pouvoir être entendues dans toutes les parties du *bâtiment*.

8.2.2.9. Coupure des services

1) Sous réserve du paragraphe 2) et à l'exception de l'alimentation en eau destinée à la lutte contre l'incendie, les services d'un *bâtiment* en démolition doivent être coupés et les canalisations de gaz ou de combustible doivent être munies de bouchons.

2) Les installations électriques temporaires doivent être conformes aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux, ou, en l'absence d'une telle réglementation, aux exigences de la norme C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité, première partie ».

8.2.2.10. Dégagements des matériaux combustibles

1) Les moteurs à combustion interne doivent être placés de telle sorte que la sortie des gaz d'échappement se trouve à au moins 500 mm de tout matériau *combustible*.

2) Lorsque les gaz d'échappement des moteurs à combustion interne sont rejetés à l'extérieur, un dégagement d'au moins 150 mm doit être maintenu entre le tuyau d'échappement et tout matériau *combustible*.

8.2.2.11. Alimentation en combustible

1) L'alimentation en combustible des appareils de chauffage et des moteurs à combustion interne doit être conforme à une des normes suivantes : e

a) CAN/CGA-B149.2-M, « Code d'installation dupropane », r
b) CAN/CSA-B139, « Code d'installation pour équipement de combustion d'huile », r
c) CAN/CGA-B149.1-M, « Code d'installation du gaz naturel ». r

8.2.2.12. Citernes, tuyauterie et réservoirs

1) Sous réserve du paragraphe 2), les citernes, la tuyauterie et les réservoirs des moteurs qui contiennent des *liquides inflammables* ou des *liquides combustibles* ou qui peuvent contenir des vapeurs inflammables doivent être vidangés et enlevés avant la démolition du *bâtiment*.

2) Lorsqu'il est difficile de retirer les citernes, la tuyauterie ou les réservoirs du *bâtiment* avant la démolition, il faut signaler leur présence et les retirer dès que possible.

3) Les citernes, la tuyauterie et les réservoirs mentionnés aux paragraphes 1) et 2) qui ont contenu des *liquides inflammables*, des *liquides combustibles* ou des gaz inflammables doivent être purgés à l'aide d'une substance inerte avant la démolition du *bâtiment*, afin d'éviter une explosion (voir l'annexe A).

8.2.2.13. Partie occupée. Lorsqu'une partie de *bâtiment* est occupée durant la démolition, elle doit être séparée de la partie en démolition au moyen d'une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

8.2.2.14. Surveillance

1) Un service de surveillance avec des rondes à des intervalles d'au plus 1 h doit être prévu dans les chantiers de démolition lorsqu'une partie du *bâtiment* demeure occupée.

2) Des installations doivent être prévues pour permettre aux gardiens de communiquer avec le service d'incendie.

8.2.2.15. Défense de fumer. Il ne doit être permis de fumer que conformément aux exigences de la sous-section 2.4.3 du Code national de prévention des incendies 1990.

8.2.3. Sécurité incendie sur les chantiers de construction

8.2.3.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* et aux parties de *bâtiment* en construction ou faisant l'objet de *transformations* (voir l'annexe A).

8.2.3.2. Plan de sécurité incendie. Avant la construction, un plan de sécurité incendie conforme à la section 2.15 du Code national de prévention des incendies 1990 doit être préparé pour le chantier.

8.2.3.3. Accès

1) Des accès à l'équipement de protection incendie, comme les bornes d'incendie, les raccords-pompiers et les extincteurs portatifs doivent être maintenus dégagés en permanence.

2) Dans la mesure du possible, des voies d'accès pour les véhicules du service d'incendie doivent être prévues jusqu'au chantier de construction (voir la remarque A-8.2.2.3. 2)).

3) Lorsqu'un chantier de construction est clôturé de façon à en empêcher l'accès du public, il doit y avoir un accès pour le personnel et les véhicules du service d'incendie.

8.2.3.4. Extincteurs portatifs

1) Des extincteurs portatifs doivent être installés et entretenus conformément à la partie 6 du Code national de prévention des incendies 1990.

2) En plus des exigences du paragraphe 1), il faut prévoir des extincteurs portatifs

a) près des postes de soudage et de coupage,
b) dans les aires de stockage de combustibles,
c) à proximité des moteurs à combustion interne,
d) près des endroits où des liquides ou gaz inflammables sont stockés ou manutentionnés,
e) près des appareils à mazout et à gaz non permanents,
f) à proximité des appareils chauffant du bitume.

3) Les extincteurs mentionnés aux paragraphes 1) et 2) doivent être au moins de la catégorie

a) 2-A :10-BC pour l'équipement mobile,
b) 4-A : 40-BC partout ailleurs.

8.2.3.5. Réseau de canalisations. Lorsqu'un réseau de canalisations et de robinets armés d'incendie est prévu dans un *bâtiment*, il doit être installé progressivement au cours de la construction conformément à la sous-section 3.2.5.

8.2.3.6. Opérations de coupage et soudage. Les opérations de coupage et de soudage doivent être conformes à la section 5.17 du Code national de prévention des incendies 1990.

8.2.3.7. Issue. Dans les parties de *bâtiment* en construction, au moins une *issue* doit être accessible et utilisable en tout temps.

8.2.3.8. Avertissement d'incendie. Il faut prévoir un système approprié pour avertir les ouvriers en cas d'incendie et les signaux doivent être entendus dans toutes les parties du *bâtiment*.

8.2.3.9. Dégagements de matériaux combustibles

1) Le dégagement entre les matériaux *combustibles* et les moteurs à combustion interne doit être conforme à l'article 8.2.2.10. e

2) Le dégagement entre les matériaux *combustibles* et l'équipement de chauffage non e

permanent, y compris les *conduits de fumée*, doit être conforme à la partie 6 ou respecter les minimums indiqués sur les appareils de chauffage homologués.

8.2.3.10. Stockage des liquides combustibles et inflammables

1) Le stockage et l'utilisation des *liquides combustibles* et des *liquides inflammables* doivent être conformes à la partie 4 du Code national de prévention des incendies 1990.

2) L'équipement de chauffage du bitume doit comporter des couvercles métalliques.

3) Lorsqu'il est utilisé, l'équipement de chauffage de bitume doit être constamment surveillé.

4) Les vadrouilles utilisées pour épandre le bitume doivent être rangées en lieu sûr à l'extérieur du *bâtiment*.

8.2.3.11. Surveillance

1) Sauf lorsque le *bâtiment* comprend un système d'alarme incendie ou une installation similaire acceptable selon l'*autorité compétente*, il faut prévoir un service de surveillance avec des rondes à intervalles ne dépassant pas 1 h lorsqu'une partie du *bâtiment* est occupée pendant les travaux de construction.

2) Dans les *bâtiments* qui sont occupés avant l'achèvement des travaux de construction, il faut prendre des mesures pour que le personnel de surveillance puisse déclencher l'alarme et avertir le service d'incendie.

8.2.3.12. Défense de fumer. Il ne doit être permis de fumer que dans les endroits conformes aux exigences de la sous-section 2.4.3 du Code national de prévention des incendies 1990.

8.2.3.13. Débris combustibles. Les débris *combustibles* en quantité suffisante pour constituer un risque d'incendie doivent être retirés et placés en lieu sûr (voir aussi la sous-section 8.2.7).

8.2.3.14. Bâches et feuilles de plastique. Les bâches et les feuilles de plastique utilisées pour refermer temporairement les *bâtiments* doivent être solidement attachées afin qu'elles ne puissent être projetées sur des appareils de chauffage ou d'autres sources d'inflammation.

8.2.4. Excavations

8.2.4.1. Coupure des services

1) Sous réserve de l'article 8.2.4.2, avant le début des travaux d'*excavation*, toutes les canalisations existantes de gaz, d'électricité, d'eau, de vapeur et de tout autre produit doivent être fermées, obturées au moyen de tampons et étiquetées afin de permettre de les identifier facilement hors des limites de l'*excavation*.

2) La compagnie concernée doit être avertie à l'avance de toute action et, lorsqu'un service doit être maintenu, il faut déplacer les canalisations au besoin et les protéger contre tout dommage afin d'assurer la sécurité du public.

8.2.4.2. Canalisation existante

1) Il est autorisé de laisser toute canalisation existante de gaz, d'électricité, d'eau, de vapeur et de tout autre produit à l'intérieur de la zone d'*excavation* si

a) la compagnie concernée a autorisé la méthode de travail proposée avant le début des travaux d'*excavation*,
b) l'emplacement des canalisations est déterminé avant le début des travaux d'*excavation*,
c) la méthode d'*excavation* adoptée garantit que les canalisations ne seront pas endommagées,
d) des appuis provisoires appropriés sont prévus.

8.2.4.3. Assèchement. Les *excavations* doivent être raisonnablement asséchées afin de ne pas présenter de danger pour la sécurité ou la santé du public.

8.2.4.4. Protection de propriétés contiguës. Lorsque la stabilité des structures, des trottoirs, des murs ou des canalisations contigus est susceptible d'être compromise par les travaux d'*excavation*, il faut prévoir une reprise en sous-oeuvre, un étaiement et un contreventement suffisants afin d'empêcher qu'une partie quelconque de la propriété contiguë soit endommagée ou déplacée et afin d'obvier à tout danger pour le public.

8.2.5. Utilisation des rues et de la propriété publique

8.2.5.1. Passage en sécurité

1) Sous réserve de l'article 8.2.5.2, il faut prendre des dispositions pour assurer le passage en toute sécurité des piétons et des véhicules devant le chantier.

2) Il est défendu de placer des matériaux et de l'équipement dans la *rue* ou sur une propriété publique sans autorisation.

3) Sous réserve du paragraphe 4), un trottoir contigu à un chantier doit être dégagé en permanence de tout encombrement.

4) Lorsque les opérations de construction exigent l'obstruction d'un trottoir, il faut prévoir un trottoir provisoire dégagé en permanence de tout encombrement.

8.2.5.2. Opérations aériennes. Les travaux qui constituent un risque pour le public, tels que le levage des éléments importants d'un *bâtiment* de grande hauteur et autres opérations aériennes, pendant lesquels le public ne peut être protégé par des palissades, des passages couverts ou d'autres moyens équivalents, ne doivent pas être entrepris avant la fermeture de la *rue* ou la *voie publique*.

8.2.5.3. Barricades. Les *excavations* effectuées dans la *rue* ou sur une propriété publique doivent être suffisamment protégées par des barricades; des écriteaux ou des feux de signalisation doivent être posés sur chaque section de ces barricades.

8.2.5.4. Réparations. Les trottoirs, *rues* ou autres propriétés publiques qui ont été endommagés doivent être remis en état de manière à ne présenter aucun danger et tout obstruction doit être enlevée lorsque sa présence n'est plus nécessaire.

8.2.5.5. Feux de signalisation. Des feux de signalisation doivent être placés à l'endroit de toute obstruction dans une *rue* ou autre *voie publique* et doivent fonctionner durant les heures d'obscurité.

8.2.6. Contrôle de la circulation des véhicules

8.2.6.1. Moyens de contrôle

1) Lorsque les travaux sur un chantier de construction créent un danger pour les véhicules circulant sur une *voie publique*, il faut prévoir au moins un des moyens suivants pour diriger la circulation :

a) un ou plusieurs signaleurs,
b) des écriteaux de signalisation,
c) des barrières,
d) des dispositifs de matérialisation des voies de circulation,
e) des feux clignotants ou des torches éclairantes situés à une distance convenable du danger.

8.2.6.2. Drapeaux

1) Le drapeau utilisé pour diriger la circulation doit être

a) rouge,
b) d'une surface d'au moins 450 x 500 mm,
c) monté sur un bâton d'au moins 1 m de longueur, le grand côté du drapeau étant bien attaché au bâton sur toute sa longueur,
d) toujours propre et intact lorsqu'il est utilisé.

8.2.6.3. Écriteaux

1) Tout écriteau utilisé pour diriger la circulation doit

a) avoir la forme d'un losange et être fait d'un matériau au moins aussi rigide qu'un panneau de contreplaqué de 6 mm,
b) mesurer au moins 450 x 450 mm et être fixé par un coin à un poteau solide d'au moins 1,2 m de longueur,
c) avoir une face rouge sur fond noir de sorte que la partie rouge ait la forme d'un octogone régulier; le mot « STOP » ou « ARRÊT » en lettres blanches clairement lisibles et mesurant au moins 150 mm de hauteur doit être inscrit au centre de l'écriteau,
d) avoir l'autre face en jaune avec au centre le mot « LENTEMENT » ou « SLOW » inscrit en lettres noires clairement visibles

et mesurant au moins 150 mm de hauteur ou un symbole reconnu par le Code international de la circulation,

e) être toujours propre lorsqu'il est utilisé.

8.2.6.4. Travailleur qui dirige la circulation

1) Le travailleur qui dirige la circulation doit

a) être muni de l'équipement exigé à l'article 8.2.6.5,

b) recevoir des instructions en ce qui concerne les signaux,

c) recevoir un exemplaire des instructions écrites sur les méthodes correctes de diriger la circulation,

d) utiliser soit un drapeau soit un écriteau.

8.2.6.5. Vêtements

1) Lorsqu'un travailleur dirige la circulation il doit porter un des vêtements suivants qui doivent être fluorescents et de couleur orange vif ou rouge :

a) un gilet,

b) des manchettes allant du poignet jusqu'au-dessus du coude.

8.2.7. Rebuts

8.2.7.1. Contrôle. Sous réserve de l'article 8.2.7.2, il est interdit de laisser tomber des rebuts et autres matériaux en chute libre d'un *étage* à l'autre.

8.2.7.2. Enlèvement

1) L'enlèvement des rebuts doit être effectué le plus tôt possible au moyen

a) de récipients appropriés,

b) d'une gaine ou d'un dévaloir conforme au paragraphe 8.2.7.4. 1), ou

c) d'un appareil de levage lorsqu'il s'agit de morceaux ou d'objets de grande taille.

8.2.7.3. Enceintes

1) Les rebuts enlevés selon les prescriptions du paragraphe 8.2.7.2. 1) doivent être déposés dans une enceinte

a) conçue de manière à empêcher les rebuts d'être projetés au dehors,

b) inaccessible au public.

8.2.7.4. Dévaloirs

1) Le dévaloir décrit à l'alinéa 8.2.7.2. 1)b) doit

a) être fermé si la pente est supérieure à 45°,

b) être fermé ou protégé par un couvercle lorsqu'il n'est pas utilisé,

c) avoir un butoir à l'entrée pour arrêter les brouettes.

Partie 9
Maisons et petits bâtiments

Section 9.1. Généralités

9.1.1. Objet 215

Section 9.2. Définitions

9.2.1. Généralités 215

Section 9.3. Matériaux, installations et équipements

9.3.1. Béton 215

9.3.2. Bois de construction et produits dérivés du bois 216

9.3.3. Métal 217

Section 9.4. Exigences de résistance structurale

9.4.1. Généralités 218

9.4.2. Surcharges dues à la neige 218

9.4.3. Fléchissements 219

9.4.4. Conditions des fondations 219

Section 9.5. Dimensions des aires et des pièces

9.5.1. Généralités 220

9.5.2. Hauteur sous plafond 220

9.5.3. Salles de séjour ou aires de séjour des logements 220

9.5.4. Salles à manger et coins repas des logements 221
9.5.5. Cuisines des logements 221
9.5.6. Chambres et coins repos des logements et des pensions 221
9.5.7. Salles de bains et toilettes 221
9.5.8. Corridors d'entrée des logements 221

Section 9.6. Portes

9.6.1. Généralités 222
9.6.2. Portes exigées 222
9.6.3. Dimensions des baies de portes 222
9.6.4. Portes extérieures 222
9.6.5. Vitrages 223
9.6.6. Résistance à l'effraction 224

Section 9.7. Fenêtres et lanterneaux

9.7.1. Généralités 225
9.7.2. Normes relatives aux fenêtres 226
9.7.3. Verre 226
9.7.4. Étanchéité des fenêtres 226
9.7.5. Fenêtres dans les aires communes 226
9.7.6. Résistance à l'effraction 226
9.7.7. Lanterneaux 226

Section 9.8. Escaliers, rampes, mains courantes et garde-corps

9.8.1 Objet 227
9.8.2. Généralités 227
9.8.3. Dimensions des escaliers 227
9.8.4. Paliers 227
9.8.5. Escaliers tournants 228
9.8.6. Rampes pour piétons 228
9.8.7. Mains courantes 228
9.8.8. Garde-corps 229
9.8.9. Construction 230
9.8.10. Perrons de béton préfabriqué en encorbellement 230

Section 9.9. Moyens d'évacuation

9.9.1. Objet 231
9.9.2. Généralités 231
9.9.3. Dimensions des moyens d'évacuation 231
9.9.4. Protection contre l'incendie dans les issues 232
9.9.5. Dégagement et sécurité des moyens d'évacuation 233
9.9.6. Portes des moyens d'évacuation 233
9.9.7. Accès à l'issue 234
9.9.8. Issues des aires de plancher 235
9.9.9. Sortie des logements 236
9.9.10. Signalisation des issues 236
9.9.11. Éclairage 237

Section 9.10. Protection contre l'incendie

9.10.1. Généralités 237
9.10.2. Classification des bâtiments selon leur usage 238
9.10.3. Comportement au feu 238
9.10.4. Détermination des dimensions des bâtiments 239
9.10.5. Ouvertures dans les plafonds et les murs 239
9.10.6. Type de construction 240
9.10.7. Protection d'éléments en acier 240
9.10.8. Résistance au feu suivant l'usage et la hauteur du bâtiment 240
9.10.9. Séparations coupe-feu entre les pièces et les espaces 241

9.10.10. Local technique 244
9.10.11. Mur coupe-feu 245
9.10.12. Prévention de la propagation des flammes 245
9.10.13. Dispositif d'obturation dans une séparation coupe-feu 246
9.10.14. Isolement du bâtiment 248
9.10.15. Coupe-feu 250
9.10.16. Limite de propagation de la flamme 251
9.10.17. Réseau détecteur et avertisseur d'incendie 252
9.10.18. Avertisseur de fumée 253
9.10.19. Lutte contre l'incendie 254
9.10.20. Protection contre l'incendie des bâtiments de chantier 254

Section 9.11. Isolement acoustique

9.11.1. Indice de transmission du son (sons aériens) 255
9.11.2. Isolement acoustique exigé (sons aériens) 255

Section 9.12. Excavation

9.12.1. Généralités 256
9.12.2. Profondeur d'excavation 256
9.12.3. Remblais 257
9.12.4. Tranchée sous la semelle 257

Section 9.13. Protection contre l'eau et l'humidité

9.13.1. Généralités 257
9.13.2. Matériaux 257
9.13.3. Imperméabilisation à l'eau des murs 258
9.13.4. Imperméabilisation à l'eau des planchers 258
9.13.5. Protection des murs contre l'humidité 258
9.13.6. Protection des dalles contre l'humidité 259

Section 9.14. Drainage

9.14.1. Objet 259
9.14.2. Généralités 259
9.14.3. Tuyau et drain 259
9.14.4. Drainage par un lit de matériau granulaire 260
9.14.5. Évacuation des eaux 260
9.14.6. Écoulement des eaux de surface 260

Section 9.15. Fondations et semelles de fondation

9.15.1. Objet 261
9.15.2. Généralités 261
9.15.3. Semelles 262
9.15.4. Murs de fondation 263
9.15.5. Supports de poutres et solives 264
9.15.6. Crépissage et finition 264

Section 9.16. Dalles sur le sol

9.16.1. Objet 264
9.16.2. Supports de dalles 264
9.16.3. Drainage 264
9.16.4. Béton 265

Section 9.17. Poteaux

9.17.1. Objet 265
9.17.2. Généralités 265
9.17.3. Poteaux en acier 265
9.17.4. Poteaux en bois 266
9.17.5. Poteaux en éléments de maçonnerie 266
9.17.6. Poteaux en béton plein 266

Section 9.18. Vides sanitaires

9.18.1. Généralités 266
9.18.2. Accès 266
9.18.3. Ventilation 266
9.18.4. Dégagements 267
9.18.5. Drainage 267
9.18.6. Revêtement du sol 267
9.18.7. Protection contre l'incendie 267

Section 9.19. Vides sous toit

9.19.1. Ventilation 268
9.19.2. Accès 268

Section 9.20. Maçonnerie au-dessus du niveau du sol

9.20.1. Objet 269
9.20.2. Éléments de maçonnerie 269
9.20.3. Mortier 270
9.20.4. Joints de mortier 270
9.20.5. Supports de maçonnerie 270
9.20.6. Hauteur et épaisseur des murs 271
9.20.7. Niches et tranchées 272
9.20.8. Supports des charges 273
9.20.9. Liaisonnement et fixation 273
9.20.10. Appuis latéraux 275
9.20.11. Ancrage des toits, planchers et murs 275
9.20.12. Encorbellements 276
9.20.13. Solins 276
9.20.14. Précautions pendant les travaux 277
9.20.15. Armature parasismique 277
9.20.16. Résistance à la corrosion 278

Section 9.21. Cheminées et conduits de fumée

9.21.1. Généralités 278
9.21.2. Conduits de fumée de cheminées 278
9.21.3. Chemisage 280
9.21.4. Construction des cheminées de maçonnerie et de béton 280
9.21.5. Espace exigé pour les constructions combustibles 281

Section 9.22. Foyers à feu ouvert

9.22.1. Généralités 281
9.22.2. Chemisage de foyers à feu ouvert 282
9.22.3. Épaisseur des murs 282
9.22.4. Ouvertures 282
9.22.5. Dalles de foyer 282
9.22.6. Registres 282
9.22.7. Avaloirs 283
9.22.8. Foyers à feu ouvert préfabriqués 283
9.22.9. Dégagements des matériaux combustibles 283
9.22.10. Foyers à feu ouvert encastrables 283

Section 9.23. Constructions à ossature de bois

9.23.1. Objet 283
9.23.2. Généralités 284
9.23.3. Clous et agrafes 284
9.23.4. Portées admissibles 284
9.23.5. Trous et entailles 288
9.23.6. Ancrage 289
9.23.7. Lisse d'assise 289
9.23.8. Poutres de plancher 289
9.23.9. Solives de plancher 290
9.23.10. Poteaux d'ossature des murs 292
9.23.11. Lisses basses et sablières 292
9.23.12. Linteaux au-dessus des ouvertures 294
9.23.13. Ossature de toits et de plafonds 294
9.23.14. Supports de revêtement de sol 299
9.23.15. Supports de couverture 301
9.23.16. Revêtement mural intermédiaire 301
9.23.17. Papier de revêtement mural intermédiaire 302
9.23.18. Écharpes 304

Section 9.24. Ossature murale en poteaux de tôle d'acier

9.24.1. Généralités 304
9.24.2. Dimensions des poteaux en tôle d'acier 305
9.24.3. Mise en oeuvre 305

Section 9.25. Isolation thermique et mesures pour éviter la condensation

9.25.1. Objet 307
9.25.2. Généralités 307
9.25.3. Matériaux 307
9.25.4. Mise en oeuvre des isolants 308
9.25.5. Mise en oeuvre de l'étanchéité à l'air 309
9.25.6. Mise en oeuvre des pare-vapeur 309

Section 9.26. Couvertures

9.26.1. Généralités 310
9.26.2. Matériaux de couverture 310
9.26.3. Pentes de toit 311
9.26.4. Solins d'intersection 312
9.26.5. Protection des débords de toit en bardeaux 313
9.26.6. Couche de pose pour bardeaux 313
9.26.7. Bardeaux d'asphalte sur pentes d'au moins 1:3 314
9.26.8. Bardeaux d'asphalte sur pentes inférieures à 1:3 315
9.26.9. Bardeaux en bois 315
9.26.10. Bardeaux de fente 316
9.26.11. Étanchéité multicouche 316
9.26.12. Couvertures en matériaux à large recouvrement 317
9.26.13. Couvertures métalliques 317
9.26.14. Panneaux de polyester renforcé de fibres de verre 317
9.26.15. Couvertures de bitume caoutchouté appliqué à chaud 318
9.26.16. Couvertures en feuilles de poly(chlorure de vinyle) 318
9.26.17. Avaloirs et descentes pluviales 318

Section 9.27. Bardage

9.27.1. Objet 318
9.27.2. Généralités 318
9.27.3. Solins 318
9.27.4. Calfeutrage 319
9.27.5. Fixation du bardage 319
9.27.6. Bardage en bois de construction 321
9.27.7. Bardeaux de fente rainurés mécaniquement et bardeaux de sciage 321
9.27.8. Plaques et bardeaux d'amiante-ciment 322
9.27.9. Contreplaqué 323
9.27.10. Panneaux de fibres durs 323
9.27.11. Panneaux de copeaux et de copeaux étroits 324
9.27.12. Bardage en métal 324
9.27.13. Bardage en vinyle 325

Section 9.28. Stucco

9.28.1. Généralités 325
9.28.2. Matériaux 325
9.28.3. Fixation 326
9.28.4. Lattis pour stucco 326
9.28.5. Mélanges pour stucco 327
9.28.6. Mise en oeuvre du stucco 327

Section 9.29. Revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds

9.29.1. Généralités 328
9.29.2. Revêtements muraux imperméables 328
9.29.3. Fourrures en bois 328
9.29.4. Enduits de revêtements 328
9.29.5. Revêtements de finition en plaques de plâtre (joints pontés) 328
9.29.6. Revêtements de finition en contreplaqué 330
9.29.7. Revêtements de finition en panneaux de fibres durs 331
9.29.8. Revêtements de finition en panneaux de fibres isolants 331
9.29.9. Revêtements de finition en panneaux de particules, de copeaux et de copeaux étroits 331
9.29.10. Revêtements de finition en carrelages muraux 332

Section 9.30. Revêtements de sol

9.30.1. Généralités 332
9.30.2. Couches de pose en panneaux 332
9.30.3. Parquets 334
9.30.4. Parquets mosaïques 334
9.30.5. Revêtements de sol souples 334
9.30.6. Carrelages céramiques 334

Section 9.31. Équipements sanitaires

9.31.1. Objet 335
9.31.2. Généralités 335
9.31.3. Réseau d'alimentation et de distribution d'eau 335
9.31.4. Équipement 335
9.31.5. Évacuation des eaux usées 335
9.31.6. Chauffe-eau 335

Section 9.32. Ventilation

9.32.1. Généralités 336
9.32.2. Ventilation naturelle 337
9.32.3. Ventilation mécanique 337

Section 9.33. Chauffage et conditionnement d'air

9.33.1. Généralités 338
9.33.2. Protection contre l'incendie des cuisinières au gaz et électriques 338

Section 9.34. Installations électriques

9.34.1. Généralités 339
9.34.2. Éclairage 339
9.34.3. Éclairage de sécurité 340

Section 9.35. Garages et abris d'automobile

9.35.1. Objet 340
9.35.2. Généralités 340
9.35.3. Fondations 340
9.35.4. Murs et poteaux 341

Partie 9
Maisons et petits bâtiments

Section 9.1. Généralités

9.1.1. Objet

9.1.1.1. L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

Section 9.2. Définitions

9.2.1. Généralités

9.2.1.1. La signification des termes définis, en italique, est donnée à la partie 1.

Section 9.3. Matériaux, installations et équipements

9.3.1. Béton

9.3.1.1. Béton. La composition, le malaxage, la mise en place, le traitement de cure et les essais du béton doivent être conformes aux exigences de la norme CAN3-A438-M, « Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments ».

9.3.1.2. Ciment. Le ciment doit répondre aux exigences de la norme CAN/CSA-A5-M, « Ciment Portland ».

9.3.1.3. Béton en contact avec des sulfates

1) Le béton en contact avec un *sol* chargé en sulfates agressifs pour le ciment normal doit répondre aux exigences de la section 16 de la norme CAN/CSA-A23.1-M, « Béton – Constituants et exécution des travaux ». r

2) Le béton mentionné au paragraphe 1) doit être fabriqué avec du ciment résistant aux sulfates.

9.3.1.4. Granulats. Il faut utiliser comme granulats du sable, du gravier, de la pierre concassée, du laitier de haut-fourneau refroidi à l'air, du schiste expansé ou de l'argile expansée conformes à la norme CAN/CSA-A23.1-M, « Béton – Constituants et exécution des travaux »; ces granulats doivent être propres et de bonne granulométrie, et ne doivent pas contenir une proportion préjudiciable de matières organiques et d'autres matières nuisibles. r r

9.3.1.5. Eau. L'eau doit être propre et ne doit pas contenir une proportion préjudiciable d'huile, de matières organiques, de sédiments et d'autres matières nuisibles.

9.3.1.6. Résistance à la compression. Sauf indication contraire de la présente partie, la résistance à la compression du béton non armé doit être d'au moins 15 MPa à 28 jours (voir aussi les articles 9.3.1.7, 9.12.4.1, 9.15.4.1 et 9.18.6.1).

9.3.1.7. Perrons et planchers de garages et d'abris d'automobiles. Le béton des perrons et des planchers de garages et d'abris d'automobiles doit avoir une résistance minimale à la compression de 20 MPa à 28 jours et contenir de 5 à 8 % d'air occlus.

9.3.1.8. Dosages

1) Les dosages indiqués au tableau 9.3.1.A sont acceptables si l'affaissement mesuré suivant les méthodes d'essai d'affaissement dans la norme

Tableau 9.3.1.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.3.1.8. 1)

Dosage du béton, en volume			
Résistance du béton, en MPa	Volume de ciment	Volumes de sable	Volumes de granulats grossiers
	1	2	4
15	1	—	6 (gravier tout-venant)
	1	1,75	3 (≤ 40 mm de diamètre)
20	1	—	4,75 (gravier tout-venant)
Colonne 1	2	3	4

r CAN/CSA-A23.2-M, « Methods of Test for Concrete », ne dépasse pas 100 mm.

2) Les dosages mentionnés au paragraphe 1) doivent contenir des granulats d'au plus 50 mm de diamètre.

9.3.1.9. Adjuvants. Les adjuvants doivent être conformes aux exigences de la norme CAN3-A266.1-M, « Entraîneurs d'air pour le béton » ou de la norme CAN3-A266.2-M, « Adjuvants chimiques du béton », selon le cas.

9.3.1.10. Béton armé. Le béton armé doit être calculé conformément aux exigences de la partie 4.

9.3.1.11. Bétonnage par temps froid

1) Si la température atmosphérique est inférieure à 5 °C, le béton doit être malaxé et mis en place à une température comprise entre 10 °C et 25 °C inclusivement, et maintenu à au moins 10 °C pendant les 72 h suivant la mise en place.

2) Le béton mentionné au paragraphe 1) ne doit pas contenir de glace ou de matériau gelé.

9.3.2. Bois de construction et produits dérivés du bois

9.3.2.1. Marque de qualité. Pour les solives, les chevrons, les fermes et les poutres, ainsi que pour les utilisations prévues au tableau 9.3.2.A, le bois de construction doit porter la marque correspondant à sa qualité déterminée conformément à la norme « Standard Grading Rules for Canadian Lumber » de la NLGA (voir l'annexe A).

9.3.2.2. Classification du bois. Sauf dans le cas des solives, des chevrons, des fermes et des poutres, les qualités du bois de construction classé visuellement doivent correspondre aux qualités mentionnées au tableau 9.3.2.A (voir l'article 9.23.4.1 pour les solives, les chevrons et les poutres, et l'article 9.23.13.11 pour les fermes).

9.3.2.3. Bois classé par contrainte mécanique. Le bois de construction classé par contrainte mécanique doit répondre aux exigences de la sous-section 4.3.1.

9.3.2.4. Marquage des panneaux. Le contreplaqué et les panneaux de copeaux et de copeaux étroits de type extérieur utilisés comme revêtement mural intermédiaire, support de revêtement de sol ou support de couverture, doivent porter lisiblement sur leur face le nom du fabricant, la norme à laquelle ils répondent et la mention « type extérieur ».

9.3.2.5. Teneur en eau. La teneur en eau du bois de construction ne doit pas être supérieure à 19 % lors de la mise en oeuvre.

9.3.2.6. Dimensions du bois. Les dimensions indiquées dans la présente partie correspondent aux dimensions réelles déterminées conformément à la norme O141 de la CSA, « Softwood Lumber ».

9.3.2.7. Tolérances pour panneaux. Sauf indication contraire, les tolérances dans les normes pertinentes sont applicables aux épaisseurs indiquées dans la présente partie pour le contreplaqué, les panneaux de fibres durs, de particules, de copeaux et de copeaux étroits.

9.3.2.8. Bois sous-dimensionné. Il est permis d'utiliser des solives, chevrons, linteaux et poutres dont les dimensions sont en deçà de 5 % des dimensions réelles normalisées au Canada, à condition de réduire de 5 % les valeurs des portées admissibles indiquées dans les tableaux pour les éléments de dimensions normales suivant la qualité et l'essence du bois (voir l'annexe A).

Tableau 9.3.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.3.2.1

Qualité minimale du bois de construction				
Utilisation	Planches[1]			
	Paragraphe applicable de la norme de la NLGA			Éléments d'ossature
	Toutes essences		Pin blanc de l'Est et pin rouge.	Toutes essences
	Par. 113	Par. 114	Par. 118	
Construction en madriers (éléments non *porteurs*)	No. 5 Common	—	No. 5 Common	Economy, No. 3
Construction en madriers (éléments *porteurs*)	No. 3 Common	—	No. 3 Common	No. 2
Ossature murale à poteaux (éléments non *porteurs*)	—	—	—	Stud, Utility, No. 3
Ossature murale à poteaux (éléments *porteurs*)	—	—	—	Standard Stud, No. 2
Poteaux et poutres d'au moins 114 mm d'épaisseur	—	—	—	Standard
Poteaux et poutres de moins de 114 mm d'épaisseur	—	—	—	Standard, No. 2
Revêtement mural intermédiaire ne servant pas de fond de clouage	No. 5 Common	Economy	No. 5 Common	—
Revêtement mural intermédiaire servant de fond de clouage	No. 4 Common	Utility	No. 4 Common	—
Support de couverture	No. 3 Common	Standard	No. 4 Common	—
Support de revêtement de sol	No. 3 Common	Standard	No. 3 Common	—
Colonne 1	2	3	4	5

[1] Voir l'annexe A.

9.3.2.9. Résistance aux termites

1) Le traitement par injection sous pression contre les termites du bois doit être conforme aux exigences de l'une des normes suivantes :

a) CAN/CSA-O80.1-M, « Traitement de préservation sous pression du bois d'oeuvre »,
b) CAN/CSA-O80.2-M, « Traitement de préservation sous pression du bois débité, du bois d'oeuvre, des traverses de ponts et des étais de mine »,
c) CAN/CSA-O80.9-M, « Traitement de préservation sous pression du contre-plaqué »,
d) CAN/CSA-O80.15-M, « Traitement de préservation sous pression du bois destiné aux fondations, aux sous-sols et aux vides sanitaires ».

9.3.3. Métal

9.3.3.1. Épaisseur de la tôle. L'épaisseur minimale de tôle indiquée dans la présente partie correspond à l'épaisseur minimale réelle en un point quelconque de la tôle et, sauf indication contraire, comprend celle du revêtement dans le cas de la tôle galvanisée.

9.3.3.2. Tôle galvanisée. La tôle galvanisée utilisée dans des endroits exposés aux intempéries ou comme solin doit avoir un revêtement de zinc au moins égal au revêtement G90 décrit dans la norme A525 de l'ASTM, « Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) by the Hot-Dip Process ».

Section 9.4. Exigences de résistance structurale

9.4.1. Généralités

9.4.1.1. Exigences de calcul

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 9.23.4.1.2) et des sous-sections 9.4.2 à 9.4.4, les éléments structuraux et leurs assemblages doivent être calculés en conformité avec la partie 4.

2) Les éléments structuraux et leurs assemblages qui sont conformes aux exigences de la présente partie satisfont aux règles de calcul.

9.4.1.2. Construction en poteaux, poutres et madriers. Sauf pour les poteaux décrits à la section 9.17 et les poutres décrites à la sous-section 9.23.4, la construction à ossature de bois en poteaux, poutres et madriers dont les éléments *porteurs* sont espacés de plus de 600 mm doit être calculée conformément à la sous-section 4.3.1.

9.4.2. Surcharges dues à la neige

9.4.2.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique aux ossatures de bois avec des portées libres d'au plus 12,2 m et des éléments espacés d'au plus 600 mm.

9.4.2.2. Surcharges de calcul

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les *surcharges* de calcul dues à la neige ne doivent pas être inférieures aux valeurs obtenues à l'aide de la formule

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

où

S = *surcharge* de calcul due à la neige,

C_b = coefficient de charge de neige de base du toit; est 0,5 si la largeur totale du toit ne dépasse pas 4,3 m et 0,6 pour tous les autres toits,

S_s = charge de neige au sol indiquée au chapitre 1 du Supplément du CNB 1990,

S_r = charge de pluie correspondante indiquée au chapitre 1 du Supplément du CNB 1990.

Tableau 9.4.3.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.4.3.1. 1)

Flèche maximale		
Éléments structuraux	Type de plafond	Flèche maximale autorisée exprimée en fonction de la portée libre
Chevrons, solives, poutres et platelage de toit pour des constructions en poutres et madriers	Pas de plafond Autre qu'enduit ou plaques de plâtre Enduit ou plaques de plâtre	1/180 1/240 1/360
Poutres et solives de plancher et platelage de plancher des constructions en poutres et madriers pour les planchers des chambres d'un *logement*	Pas de plafond Autre qu'enduit ou plaques de plâtre Enduit ou plaques de plâtre	1/240 1/240 1/360
Poutres et solives de plancher et platelage de plancher des constructions en poutres et madriers pour des planchers autres que ceux des chambres d'un *logement*	Pas de plafond Autre qu'enduit ou plaques de plâtre Enduit ou plaques de plâtre	1/360 1/360 1/360
Solives de plafond	Autre qu'enduit ou plaques de plâtre Enduit ou plaques de plâtre	1/240 1/360
Colonne 1	2	3

2) En aucun cas la *surcharge* de calcul due à la neige ne doit être inférieure à 1 kPa.

3) Les fermes de toit du type « bow-string », en arc ou semi-circulaires dont la portée libre dépasse 6 m doivent être calculées en tenant compte des *surcharges* dues à la neige données à la section 4.1.

9.4.2.3. Balcons. Les balcons des *habitations* ne servant pas de coursive doivent être conçus pour supporter la charge de calcul de la neige sur le toit ou 1,9 kPa si cette dernière valeur est plus élevée.

9.4.3. Fléchissements

9.4.3.1. Calcul de la flèche

1) La flèche maximale des éléments structuraux ne doit pas dépasser les valeurs données au tableau 9.4.3.A.

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

9.4.4. Conditions des fondations

9.4.4.1. Pression admissible. Les semelles de *fondations superficielles* qui ne sont pas calculées conformément à la section 9.15 peuvent être calculées en utilisant les *pressions admissibles* maximales du tableau 9.4.4.A.

9.4.4.2. Pression admissible inférieure en profondeur

1) Si la *pression admissible* du *sol* ou de la *roche*, sur une profondeur égale à 2 fois la largeur de la semelle, est inférieure à celle spécifiée à l'article 9.4.4.1 pour la *surface d'appui*, la *fondation* doit exercer une pression inférieure à la *pression admissible* pour le *sol* ou la *roche*.

2) Dans le calcul des pressions en profondeur mentionnées au paragraphe 1), il faut supposer que la charge des semelles est répartie uniformément sur une surface déterminée par l'intersection par un plan horizontal du « tas de sable » dont les côtés font un angle de 60° avec le plan de la base de la semelle.

9.4.4.3. Nappe phréatique élevée. Si la *fondation* repose sur du gravier, du sable ou du silt et la nappe phréatique est à une profondeur égale à la largeur de la *fondation* sous la *surface d'appui*, la *pression admissible* doit être égale à 50 % de la valeur déterminée à l'article 9.4.4.1.

Tableau 9.4.4.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.4.4.1

Pression admissible sur le sol ou la roche	
Type et état du *sol* ou de la *roche*	*Pression admissible* maximale, en kPa
Argile à blocaux	200
Argile dure[1]	150
Argile ferme[1]	75
Argile molle[1]	40
Roche saine	500
Sable ou gravier dur ou ferme[1]	150
Sable ou gravier mou[1]	50
Schiste argileux	300
Silt dur ou ferme[1]	100
Colonne 1	2

[1] Voir l'annexe A.

9.4.4.4. Mouvements de terrains. Dans les zones où les mouvements de terrain dus aux variations de la teneur en eau du *sol* peuvent causer de graves dommages aux *bâtiments*, des mesures doivent être prises lors de la construction des *fondations* afin de réduire au minimum les effets de ces mouvements sur le *bâtiment*.

9.4.4.5. Murs de soutènement. Les murs doivent être calculés pour s'opposer à la poussée latérale du sol.

9.4.4.6. Murs dans un sol drainé

1) Dans le cas d'un sol drainé, il est permis de calculer les murs pour s'opposer à une poussée équivalente à celle d'un fluide d'une masse volumique d'au moins 480 kg/m^3 et d'une hauteur égale à la hauteur de contact mur-sol.

2) Toute charge supplémentaire doit être ajoutée à la poussée équivalente spécifiée au paragraphe 1).

Section 9.5. Dimensions des aires et des pièces

9.5.1. Généralités

9.5.1.1. Domaine d'application. Sauf indication contraire, la présente section s'applique aux *logements* devant servir de résidence principale permanente.

9.5.1.2. Dimensionnement. Sauf indication contraire dans la présente partie, les surfaces, hauteurs et dimensions des aires et des pièces doivent être mesurées entre les faces des murs et entre celles du plancher et du plafond, après la pose des revêtements de finition.

9.5.1.3. Surfaces utiles. Sauf indication contraire, les surfaces utiles minimales données dans la présente section ne comprennent pas les surfaces des commodes incorporées et des penderies.

9.5.1.4. Aires combinées. Il est permis de considérer deux aires ou plus comme une seule pièce si la cloison qui les sépare occupe moins de 60 % du plan de séparation.

9.5.1.5. Dimensions réduites. Les surfaces et les dimensions des aires et des pièces peuvent être inférieures à celles qui sont exigées dans la présente section s'il est démontré que les aires et les pièces conviennent à l'usage prévu, par exemple en compensant la réduction des dimensions par du mobilier incorporé.

9.5.2. Hauteur sous plafond

9.5.2.1. Aires ou pièces. La hauteur sous plafond des aires ou des pièces dans les *habitations* doit être conforme aux valeurs indiquées au tableau 9.5.2.A.

9.5.2.2. Mezzanines. La hauteur libre au-dessus et au-dessous d'une *mezzanine* doit être d'au moins 2,1 m, quel que soit l'*usage* des lieux.

9.5.2.3. Garages de stationnement. La hauteur libre d'un *garage de stationnement* doit être d'au moins 2 m.

9.5.3. Salles de séjour ou aires de séjour des logements

9.5.3.1. Surface utile et dimensions minimales

1) Les aires de séjour des *logements*, qu'il s'agisse de pièces distinctes ou d'aires combinées,

Tableau 9.5.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.5.2.1

Hauteur sous plafond	
Aire ou pièce	Hauteur minimale
Chambre ou coin repos	2,3 m sur au moins 50% de la surface utile exigée ou 2,1 m en un point quelconque de cette surface. Un espace dont la hauteur sous plafond est inférieure à 1,4 m ne doit pas être inclus dans le calcul de la surface utile exigée.
Corridor, vestibule, entrée principale et pièces aménagées non mentionnées	2,1 m
Salle de bain, toilette ou coin buanderie au-dessus du *niveau moyen du sol*	2,1 m pour toutes les aires où une personne est appelée à se tenir debout
Salle de séjour ou aire de séjour, salle à manger ou coin repas, cuisine ou coin cuisine	2,3 m sur au moins 75% de la surface utile exigée et une hauteur libre de 2,1 m en un point quelconque de cette surface
Sous-sol non aménagé avec coin buanderie	1,95 m sous les poutres dans les coins buanderie et les aires de passage prévues pour desservir les coins buanderie et les aires de rangement
Colonne 1	2

doivent avoir une surface utile d'au moins 13,5 m², sans dimension inférieure à 3 m.

2) Dans un *logement* où seulement une ou deux personnes peuvent coucher et où l'aire de séjour, la cuisine et le coin repas sont combinés, l'aire de séjour doit avoir à elle seule une surface utile d'au moins 11 m².

9.5.4. Salles à manger et coins repas des logements

9.5.4.1. Surface utile

1) Un coin repas combiné avec une autre aire doit avoir une surface utile minimale de 3,25 m².

2) Une salle à manger isolée doit avoir une surface utile minimale de 7 m².

9.5.4.2. Dimensions

1) Sous réserve du paragraphe 2), toute dimension d'une salle à manger ou d'un coin repas combiné avec une autre aire doit être d'au moins 2,3 m, mesurée entre les faces des murs ou entre la face d'un mur et celle d'une armoire ou d'un appareil incorporé.

2) Si le coin repas exigé est combiné avec la cuisine ou fait partie d'un *logement* où seulement une ou deux personnes peuvent coucher, sa dimension minimale doit être de 1,7 m.

9.5.5. Cuisines des logements

9.5.5.1. Surface utile. Les cuisines des *logements*, qu'elles soient isolées ou combinées avec d'autres aires, doivent avoir une surface utile d'au moins 4,2 m², y compris l'aire occupée par les armoires basses, sauf dans les *logements* où seulement une ou deux personnes peuvent coucher, dans quel cas la surface utile minimale est de 3,7 m².

9.5.6. Chambres et coins repos des logements et des pensions

9.5.6.1. Chambres

1) Sous réserve des articles 9.5.6.2 et 9.5.6.3, les chambres des *logements* doivent avoir une surface utile d'au moins 7 m², à moins qu'il y ait des commodes et penderies incorporées, dans quel cas la surface utile minimale est de 6 m².

2) Les chambres mentionnées au paragraphe 1) ne doivent avoir aucune dimension inférieure à 2 m.

9.5.6.2. Chambre principale

1) Sous réserve de l'article 9.5.6.3, au moins une chambre par *logement* doit avoir une surface utile d'au moins 9,8 m², à moins qu'il y ait des commodes et penderies incorporées, dans quel cas la surface utile minimale est de 8,8 m².

2) La chambre mentionnée au paragraphe 1) ne doit avoir aucune dimension inférieure à 2,7 m.

9.5.6.3. Chambre combinée. Un coin repos combiné avec d'autres aires dans un *logement* doit avoir une surface utile d'au moins 4,2 m², sans dimension inférieure à 2 m.

9.5.6.4. Autres pièces où l'on dort

1) Les pièces où l'on dort ne faisant pas partie d'un *logement* doivent avoir une surface utile d'au moins 7 m² par personne si elles sont prévues pour une seule personne, et d'au moins 4,6 m² par personne si elles sont prévues pour plusieurs personnes.

2) Les pièces mentionnées au paragraphe 1) ne doivent avoir aucune dimension inférieure à 2 m.

9.5.7. Salles de bains et toilettes

9.5.7.1. Il faut prévoir dans un *logement* un espace fermé suffisamment grand pour contenir une baignoire, un W.-C. et un lavabo.

9.5.8. Corridors d'entrée des logements

9.5.8.1. Sauf dans un *bâtiment* d'au plus 4,3 m de largeur, dans quel cas il est autorisé d'avoir un corridor d'une largeur de 710 mm si une *issue* secondaire est prévue près de l'extrémité du corridor d'entrée la plus éloignée de l'aire de séjour, la largeur d'un corridor d'entrée d'un *logement* doit être de 860 mm au moins.

Section 9.6. Portes

9.6.1. Généralités

9.6.1.1. La présente section s'applique aux portes, aux surfaces vitrées des portes et aux panneaux latéraux vitrés des portes (voir également les sections 3.7, 9.9 et 9.10).

9.6.2. Portes exigées

9.6.2.1. Il faut une porte à chacune des entrées d'un *logement* et à chaque pièce contenant un W.-C. qui est située à l'intérieur d'un *logement*.

9.6.3. Dimensions des baies de portes

9.6.3.1. Portes des logements. Sous réserve des articles 9.6.3.3 et 9.9.6.4, les baies de portes dans un *logement* doivent être conçues pour recevoir des portes battantes ou des portes accordéon dont les dimensions sont au moins celles données au tableau 9.6.3.A.

9.6.3.2. Portes des toilettes communes. Les portes des toilettes communes doivent avoir une largeur d'au moins 810 mm et une hauteur d'au moins 2 030 mm.

9.6.3.3. Portes des salles de bains de logement. Au moins une salle de bains conforme à l'article 9.5.7.1 doit avoir une porte d'une largeur minimale de 760 mm.

9.6.4. Portes extérieures

9.6.4.1. Portes en bois

1) Les portes extérieures en bois doivent être conformes à la norme CAN/CSA-O132.2-M, « Wood Flush Doors ». r

2) Il doit être indiqué lisiblement sur chaque porte décrite au paragraphe 1), le nom du fabricant, le numéro de la norme de conformité et que la porte est de type extérieur.

9.6.4.2. Portes coulissantes. Les portes coulissantes doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes ».

9.6.4.3. Portes isolées en acier. Les portes isolées en acier doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-82.5-M, « Portes isolées en acier ».

Tableau 9.6.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.6.3.1

Dimensions minimales des portes		
Emplacement	Largeur, en mm	Hauteur, en mm
Logement (entrée exigée) Entrée ou vestibule	810	1 980
Escalier menant à un niveau où il y a un espace aménagé Toutes les portes d'au moins un accès au *sous-sol* à partir de l'extérieur Salle de service	810	1 980
Penderie dans laquelle on peut pénétrer	610	1 980
Salle de bain, toilette, salle de douche[1]	610	1 980
Pièces donnant sur un corridor de 710 mm de largeur	610	1 980
Pièces non mentionnées ci-dessus, balcons extérieurs	760	1 980
Colonne 1	2	3

[1] Voir l'article 9.6.3.3.

Tableau 9.6.5.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.6.5.1

Surface maximale des vitres de portes, en m² [1]						
	Type de verre					
Épaisseur du verre, en mm	Recuit	Panneaux étanches à vitrages multiples	Feuilleté	Armé	Durci à la chaleur	Complètement trempé
3	0,50	0,70	[2]	[2]	1,00	1,00
4	1,00	1,50	[2]	[2]	1,50	4,00
5	1,50	1,50	[2]	[2]	1,50	Aucune limite
6	1,50	1,50	1,20	1,00	1,50	Aucune limite
Colonne 1	2	3	4	5	6	7

[1] Voir l'annexe A.
[2] Fabrication non courante.

9.6.5. Vitrages

9.6.5.1. Surface maximale. La surface maximale des vitres de portes doit être conforme au tableau 9.6.5.A.

9.6.5.2. Verre des portes et panneaux adjacents

1) Le verre des portes et des panneaux adjacents doit être conforme au paragraphe 9.7.3.1. 1).

2) Les vitres des panneaux de plus de 500 mm de largeur situés de chaque côté d'une porte et qui pourraient être confondus avec une porte, les vitres des contre-portes et les vitres des portes coulissantes à l'intérieur ou à une entrée d'un *logement* ou d'une aire de circulation commune doivent être en verre de sécurité du type trempé ou feuilleté conforme à la norme CAN2-12.1-M, « Verre de sécurité, trempé ou laminé », ou en verre armé conforme à la norme CAN2-12.11-M, « Verre de sécurité, armé ».

3) Sous réserve de l'article 9.7.5.3, la surface vitrée des portes d'entrée d'un *logement* ou d'une aire de circulation commune, autres que celles décrites au paragraphe 2), doit être en verre armé ou en verre de sécurité du type mentionné au paragraphe 2) si elle a plus de 0,5 m² et que sa rive inférieure est à moins de 900 mm du sol.

9.6.5.3. Portes-miroirs. Les portes-miroirs ne sont autorisées que pour les penderies et doivent être conformes aux exigences de la norme CAN/CGSB-82.6-M, « Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards » (voir l'annexe A).

9.6.5.4. Visibilité des portes transparentes. Sous réserve de l'article 9.7.5.3, les portes de verre et les portes transparentes que le public utilise ou qui lui sont accessibles doivent être munies de ferrures, de barres ou d'autres accessoires permanents indiquant la présence et la position des portes en question.

9.6.5.5. Enceintes de douches et baignoires. Il est défendu d'utiliser du verre autre que du verre de sécurité pour les enceintes de douche ou de baignoire.

9.6.5.6. Double vitrage exigé

1) Sauf s'il y a une contre-porte, dans les *bâtiments* prévus pour être occupés de façon continue pendant les mois d'hiver, les surfaces vitrées des portes et panneaux adjacents en contact avec l'extérieur ou avec un espace non chauffé doivent être à double vitrage (voir la remarque A-9.7.1.5).

2) Le cadre métallique des surfaces vitrées décrites au paragraphe 1) doit avoir une coupure thermique incorporée.

9.6.6. Résistance à l'effraction

9.6.6.1. Domaine d'application

1) Sous réserve du paragraphe 2), la présente sous-section s'applique aux portes battantes

a) d'entrée des *logements*,
b) de communication entre un *logement* et un garage contigu ou un autre local auxiliaire contigu,
c) qui permettent d'accéder directement ou indirectement d'un *garage de stationnement* à un *logement*.

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas aux portes extérieures d'accès à un garage ou à un autre local auxiliaire.

e (Voir l'annexe A.)

9.6.6.2. Portes en bois

1) Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les portes en bois décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent

a) être à âme massive ou à montants et traverses,
b) avoir au moins 45 mm d'épaisseur,
c) si elles sont à montants et traverses, avoir des panneaux d'au moins 19 mm d'épaisseur dont la surface totale ne dépasse pas 50 % de la porte.

9.6.6.3. Serrures à pêne dormant. Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les portes décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent être équipées d'une serrure à pêne dormant ayant une course d'au moins 25 mm avec barillet comportant au moins 5 goupilles, protégé par une rondelle tournante pleine ou cémentée ou un logement de barillet biseauté.

9.6.6.4. Doubles portes. Sous réserve de l'article 9.6.6.10, le vantail inactif des doubles portes utilisées aux endroits spécifiés au paragraphe 9.6.6.1. 1) doit comporter en haut et en bas des loquets de modèle renforcé d'une profondeur d'engagement d'au moins 15 mm.

9.6.6.5. Fixation des paumelles

1) Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les paumelles des portes en bois décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent être fixées à la porte par des vis à bois d'au moins 25 mm de longueur et au cadre par au moins deux vis à bois pénétrant d'au moins 30 mm (voir l'annexe A).

2) Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les paumelles des portes et cadres métalliques décrites au paragraphe 9.6.6.1 1) doivent être fixées au cadre et à la porte par des vis mécaniques de grosseur minimale n° 10 et d'au moins 10 mm de longueur.

9.6.6.6. Fixation des plaques de butée

1) Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les plaques de butée des portes décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent être fixées aux cadres en bois par des vis à bois qui pénètrent d'au moins 30 mm (voir la remarque A-9.6.6.5. 1)). e

2) Sous réserve de l'article 9.6.6.10, les plaques de butée des portes décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent être fixées aux cadres en métal par des vis mécaniques de grosseur minimale n° 10 et d'au moins 10 mm de longueur.

9.6.6.7. Portes ouvrant vers l'extérieur. Sauf pour les contre-portes ou les portes-moustiquaires, les portes décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) qui s'ouvrent vers l'extérieur doivent avoir des charnières ou des broches indémontables lorsque la porte est en position fermée (voir l'annexe A).

9.6.6.8. Judas. La porte d'entrée principale des *logements* doit comporter un judas avec un angle de vision d'au moins 160°, sauf si la porte comporte un vitrage transparent ou si un panneau adjacent transparent est prévu.

9.6.6.9. Renforcement des chambranles. Les deux chambranles des portes décrites au paragraphe 9.6.6.1. 1) doivent être renforcés à la hauteur de la serrure par des traverses afin de résister à l'écartement par la force.

9.6.6.10. Méthode d'essai dérogatoire. Il n'est pas obligatoire que les portes, les huisseries et la quincaillerie conformes au moins au niveau de sécurité de catégorie 10 décrit dans l'annexe de la norme F476 de l'ASTM , « Standard Test Methods for Security of Swinging Door Assemblies » soient conformes aux articles 9.6.6.2 à 9.6.6.6 (voir l'annexe A).

Tableau 9.7.1.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.7.1.2

Emplacement	Surface vitrée minimale	
	Surface vitrée dégagée	
	Sans éclairage électrique	Avec éclairage électrique
Buanderie, salle de jeu en *sous-sol*, *sous-sol* non aménagé	4% de la surface desservie	Fenêtre non obligatoire
Chambres et autres pièces aménagées non mentionnées	5% de la surface desservie[1]	5% de la surface desservie[1]
Cuisine, coin cuisine	10% de la surface desservie	Fenêtre non obligatoire
Salle de séjour, salle à manger	10% de la surface desservie	10% de la surface desservie
Toilette	0,37 m²	Fenêtre non obligatoire
Colonne 1	2	3

[1] Voir l'article 9.7.1.3.

Section 9.7. Fenêtres et lanterneaux

9.7.1. Généralités

9.7.1.1. Domaine d'application. Les fenêtres doivent être conformes aux exigences de la présente section (voir aussi les sections 9.10 et 9.32 pour la protection incendie et la ventilation).

9.7.1.2. Surface vitrée minimale

1) Sous réserve de l'article 9.7.1.3, la surface vitrée minimale des pièces d'une *habitation* ou des pièces où l'on dort doit être conforme aux valeurs indiquées au tableau 9.7.1.A.

2) La surface vitrée dégagée d'une porte ou d'un lanterneau correspond à la surface équivalente d'une fenêtre.

9.7.1.3. Fenêtres de chambres

1) Sauf si une porte d'une chambre donne directement à l'extérieur, chaque chambre doit avoir au moins une fenêtre extérieure ouvrable de l'intérieur sans outils ni connaissances spéciales.

2) La fenêtre mentionnée au paragraphe 1) doit avoir une ouverture dégagée d'au moins 380 mm en hauteur et en largeur et une surface d'au moins 0,35 m² (voir l'article 9.7.1.4).

9.7.1.4. Puits de lumière

1) Lorsqu'une fenêtre exigée à l'article 9.7.1.3 ouvre sur un puits de lumière, il faut prévoir un dégagement d'au moins 550 mm à l'avant de la fenêtre.

2) Lorsque le châssis d'une fenêtre mentionnée au paragraphe 1) pivote vers le puits de lumière, il ne doit pas réduire le dégagement d'une manière qui nuirait à l'évacuation en cas d'urgence.

9.7.1.5. Contre-fenêtre ou double vitrage. Dans les *bâtiments* prévus pour être occupés de façon continue pendant les mois d'hiver, les fenêtres en contact avec l'extérieur ou avec un espace non chauffé doivent avoir une contre-fenêtre ou un double vitrage (voir l'annexe A).

9.7.2. Normes relatives aux fenêtres

9.7.2.1. Désignation. Les fenêtres doivent être conformes au moins aux exigences des cotes A1, B1 et C1 de la norme CAN/CSA-A440-M, « Windows » (voir l'annexe A). r

9.7.3. Verre

9.7.3.1. Normes relatives au verre

1) Le verre doit être conforme à l'une des normes suivantes :

a) CAN2-12.1-M, « Verre de sécurité, trempé ou laminé »,
b) CAN2-12.2-M, « Verre à vitres, plat et clair »,
c) CAN2-12.3-M, « Verre à glace poli ou flotté, plat, clair »,
d) CAN2-12.4-M, « Verre athermane »,
e) CAN2-12.8-M, « Panneaux isolants en verre »,
f) CAN2-12.10-M, « Verre réflecteur de lumière et de chaleur »,
g) CAN2-12.11-M, « Verre de sécurité, armé ».

9.7.3.2. Calcul du verre. Le verre des fenêtres doit être calculé en conformité avec la norme CAN/CGSB-12.20-M, « Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment » (voir l'annexe A).

9.7.4. Étanchéité des fenêtres

9.7.4.1. Doubles vitrages étanches. Les produits d'étanchéité utilisés lors de la pose de doubles vitrages étanches doivent être compatibles avec les produits d'étanchéité des panneaux eux-mêmes.

9.7.4.2. Calfeutrage. Un produit d'étanchéité doit être interposé entre l'encadrement, décoratif ou non, des fenêtres et le revêtement extérieur ou la maçonnerie, conformément à la sous-section 9.27.4.

9.7.5. Fenêtres dans les aires communes

9.7.5.1. Panneaux transparents. Sous réserve de l'article 9.7.5.3, un panneau transparent susceptible d'être pris pour un *moyen d'évacuation* doit être protégé par une barrière ou une barre.

9.7.5.2. Fenêtres dans les escaliers d'issue. Une fenêtre pratiquée dans un escalier d'*issue* et dont l'appui se trouve à moins de 1 070 mm de hauteur par rapport au plancher du palier doit être protégée par une barrière ou une barre placée à une hauteur d'environ 1 070 mm par rapport à ce plancher.

9.7.5.3. Cloisons coulissantes en verre. Il n'est pas obligatoire que les *cloisons* coulissantes en verre qui séparent un *corridor commun* d'un *usage* contigu et qui sont ouvertes pendant les heures normales de travail soient conformes à l'article 9.7.5.1 et au paragraphe 9.6.5.2. 3); toutefois, elles doivent être marquées de façon appropriée pour signaler leur présence et leur position. e

9.7.5.4. Fenêtres dans les aires communes. Les fenêtres dans les aires communes dont l'appui se trouve à moins de 1 m du plancher et qui sont situées au-dessus du deuxième *étage* des *habitations*, doivent être protégées par une barrière ou une barre placée à 1 m du plancher ou être fixes et conçues pour résister aux charges latérales applicables aux *garde-corps* de balcons mentionnées à la partie 4.

9.7.6. Résistance à l'effraction

9.7.6.1. Dans les *logements*, les fenêtres dont l'appui se trouve à moins de 2 m au-dessus du niveau du sol adjacent, doivent être conformes aux exigences de résistance à l'effraction de l'article 10.13 de la norme CAN/CSA-A440-M, « Windows » (voir l'annexe A). r

9.7.7. Lanterneaux

9.7.7.1. Lanterneaux en matière plastique. Les lanterneaux en matière plastique doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique ».

9.7.7.2. Lanterneaux préfabriqués en verre. Les lanterneaux préfabriqués en verre doivent satisfaire aux exigences de rendement de la norme CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique ».

Section 9.8. Escaliers, rampes, mains courantes et garde-corps

9.8.1. Objet

9.8.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique à la conception et à la construction des escaliers, marches, rampes, mains courantes et *garde-corps* intérieurs ou extérieurs.

9.8.1.2. Escaliers d'issue. Lorsque l'escalier fait partie d'une *issue*, il doit également satisfaire aux exigences applicables des sections 9.9 et 9.10.

9.8.1.3. Escaliers mécaniques et trottoirs roulants. Les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants doivent être conformes aux exigences applicables de la partie 3.

9.8.2. Généralités

9.8.2.1. Giron et hauteur des contremarches. Le giron des marches et la hauteur des contremarches doivent être constants dans une même volée.

9.8.2.2. Nombre de contremarches. Les escaliers intérieurs, sauf ceux d'un *logement*, doivent avoir au moins 3 contremarches.

9.8.3. Dimensions des escaliers

9.8.3.1. Hauteur de marche et giron

1) Sauf dans le cas d'escaliers desservant des espaces utilisés comme *locaux techniques*, les escaliers à l'intérieur d'un *logement* et les escaliers extérieurs desservant des *logements* doivent avoir une hauteur maximale de marche de 200 mm, un giron minimal de 210 mm et une profondeur minimale de marche de 235 mm.

2) Sauf dans le cas d'escaliers ne desservant qu'un seul *logement*, les escaliers intérieurs autres que ceux d'un *logement* et les escaliers extérieurs d'un *bâtiment* doivent avoir une hauteur de marche d'au moins 125 mm et d'au plus 200 mm.

3) Les escaliers mentionnés au paragraphe 2) doivent avoir un giron d'au moins 230 mm et d'au plus 355 mm et une profondeur minimale de marche de 250 mm.

9.8.3.2. Nez ou inclinaison. Lorsque la profondeur de marche d'un escalier quelconque est inférieure à 250 mm, les marches doivent être posées de façon à former un nez d'au moins 25 mm ou la contremarche doit être inclinée avec un retrait de même valeur à la base.

9.8.3.3. Largeur

1) Un escalier d'*issue* ou un escalier utilisé par le public doit avoir une largeur d'au moins 900 mm entre les faces des murs ou les *garde-corps*.

2) Entre deux niveaux successifs d'un *logement*, il doit y avoir au moins un escalier d'une largeur minimale de 860 mm mesurée entre les faces des murs.

9.8.3.4. Échappée. À partir du bord extérieur du nez de la marche, l'échapée doit être d'au moins 1,95 m pour les escaliers situés dans un *logement* et d'au moins 2,05 m pour les autres escaliers.

9.8.4. Paliers

9.8.4.1. Dimensions. Sauf pour un palier d'escalier extérieur désservant un seul *logement*, dont la longueur doit être inférieure à 900 mm, et un palier de tout autre escalier droit, dont la longueur doit être inférieure à 1 100 mm, un palier doit avoir une largeur et une longueur au moins égales à l'emmarchement de l'escalier qu'il dessert (voir aussi les articles 9.9.6.2 et 9.9.6.6 pour les paliers des escaliers d'*issues*).

9.8.4.2. Paliers exigés

1) Lorsqu'une porte donne sur un escalier en pivotant vers celui-ci, son arc d'ouverture doit être entièrement situé au-dessus d'un palier.

2) Sous réserve du paragraphe 3), un palier doit être prévu en bas et en haut de chaque volée d'un escalier intérieur et à tout endroit où une porte donne sur l'escalier.

3) Lorsqu'une porte est située en haut de l'escalier intérieur d'un *logement* et qu'elle ouvre vers l'intérieur d'une pièce, il n'est pas obligatoire d'avoir un palier en haut de l'escalier.

4) Un palier doit être prévu en haut de tout escalier extérieur; toutefois, s'il s'agit de l'escalier extérieur d'entrée secondaire d'un *bâtiment* ne contenant qu'un seul *logement*, le palier n'est pas obligatoire si l'escalier n'a pas plus de 3 contremarches.

9.8.4.3. Hauteur entre paliers. La hauteur entre deux paliers successifs doit être d'au plus 3,7 m.

9.8.4.4. Échappée au-dessus du palier. L'échappée au-dessus d'un palier doit être d'au moins 1,95 m dans un *logement* et 2,05 m ailleurs.

9.8.5. Escaliers tournants

9.8.5.1. Escaliers d'issue. Les escaliers d'*issue* tournants doivent être conformes aux exigences de l'article 3.4.6.8.

9.8.5.2. Escaliers ne servant pas d'issue. Sous réserve de l'article 9.8.5.3, les escaliers tournants qui ne sont pas des *issues* exigées doivent avoir un giron minimal moyen de 200 mm, un giron minimal de 150 mm et des contremarches conformes à l'article 9.8.3.1.

9.8.5.3. Série de marches

1) L'escalier d'un *logement* peut avoir une série de marches qui convergent vers un point central à la condition que cette série ne permette pas de tourner à plus de 90° et que chaque marche tourne de 30°.

2) Une seule série de marches décrites au paragraphe 1) est autorisée entre deux niveaux de plancher.

9.8.6. Rampes pour piétons

9.8.6.1. Rampes dans les parcours sans obstacle. Les rampes dans les parcours *sans obstacle* doivent être conformes aux exigences de la section 3.7.

9.8.6.2. Pente maximale

1) Sous réserve de l'article 9.8.6.1, la pente maximale d'une rampe pour piétons est de 1:10 dans une *habitation*, 1:6 dans un *établissement commercial* ou *industriel* et 1:8 dans les autres *usages*.

2) Sous réserve de l'article 9.8.6.1, la pente maximale de toute rampe extérieure doit être de 1:10.

9.8.6.3. Paliers

1) Sous réserve de l'article 9.8.6.1, lorsqu'une porte ou un escalier débouche perpendiculairement à l'axe d'une rampe, il doit y avoir un palier sur au moins 300 mm de chaque côté de l'ouverture et sur toute la largeur de la rampe.

2) Sous réserve de l'article 9.8.6.1, lorsqu'une porte ou un escalier débouche dans l'axe d'une rampe, il doit y avoir un palier d'une longueur d'au moins 900 mm sur toute la largeur de la rampe.

9.8.7. Mains courantes

9.8.7.1. Mains courantes exigées

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), une main courante doit être installée

a) sur au moins 1 côté d'un escalier d'une largeur inférieure à 1 100 mm,
b) sur les 2 côtés d'un escalier d'une largeur d'au moins 1 100 mm,
c) sur les 2 côtés d'un escalier tournant servant d'*issue*.

2) Lorsqu'un escalier intérieur d'un *logement* a 2 contremarches au plus ou lorsqu'un escalier extérieur a 3 contremarches au plus et ne dessert qu'un seul *logement*, la main courante n'est pas obligatoire.

3) Lorsqu'un escalier extérieur a plus de 3 contremarches et dessert un seul *logement*, une seule main courante est exigée.

9.8.7.2. Mains courantes continues. À l'exception des escaliers ne desservant qu'un seul *logement*, au moins une main courante doit être continue sur toute la longueur de l'escalier, y compris les paliers, sauf lorsqu'elle est interrompue par des portes ou des balustres aux changements de direction (voir la remarque A-3.4.6.4. 5)).

9.8.7.3. Terminaison. À l'exception des escaliers ne desservant qu'un seul *logement*, les mains courantes doivent se terminer de manière à ne pas nuire au passage des piétons ni constituer un risque (voir la remarque A-3.4.6.4. 5)).

9.8.7.4. Prolongation. À l'exception des escaliers ne desservant qu'un seul *logement*, les escaliers et les rampes doivent avoir au moins une main courante qui se prolonge d'au moins 300 mm horizontalement en haut et en bas (voir la remarque A-3.4.6.4. 5)).

9.8.7.5. Hauteur. Les mains courantes des escaliers et des rampes doivent être à au moins

800 mm et à au plus 920 mm de hauteur verticale mesurée à partir du bord extérieur du nez de marche ou à partir de la rampe; toutefois, une main courante non conforme aux présentes exigences peut être installée en plus des mains courantes exigées.

9.8.7.6. Espace libre. Un espace libre de 40 mm au moins doit toujours être prévu entre une main courante et le mur auquel elle est fixée.

9.8.7.7. Continuité. Les mains courantes doivent être construites de manière que rien ne vienne rompre la continuité de l'appui à leur niveau ou au-dessus sauf lorsqu'elles sont interrompues par des balustres aux changements de direction.

9.8.7.8. Empiètement sur largeur exigée. Une main courante et un limon ne doivent pas empiéter de plus de 100 mm sur la largeur exigée pour l'escalier.

9.8.7.9. Mains courantes pour rampes. Lorsqu'une rampe remplace un escalier et que sa pente dépasse 1:10, les exigences relatives aux mains courantes d'escaliers des articles 9.8.7.1 à 9.8.7.8 s'appliquent.

9.8.7.10. Fixation des mains courantes

1) Les mains courantes doivent être fixées à des poteaux de bois, des cales de bois, des poteaux d'acier ou à de la maçonnerie et les points de fixation doivent être espacés d'au plus 1,2 m.

2) Lorsque les mains courantes exigées au paragraphe 1) sont fixées à des poteaux de bois ou à des cales de bois, les points de fixation doivent comporter au moins deux vis à bois pénétrant d'au moins 32 mm dans le bois.

9.8.8. Garde-corps

9.8.8.1. Garde-corps exigés

1) Les paliers extérieurs, porches, balcons, *mezzanines*, galeries, *passages* surélevés ou toits accessibles à des fins autres que l'entretien doivent être protégés par des *garde-corps* sur tous les côtés ouverts où la dénivellation dépasse 600 mm.

2) Les escaliers extérieurs de plus de 6 contremarches doivent être protégés par des *garde-corps* sur tous les côtés ouverts où la dénivellation du haut de l'escalier par rapport au sol dépasse 600 mm.

3) Lorsqu'un escalier intérieur a plus de 2 contremarches, ses côtés ainsi que ceux du palier ou de l'ouverture dans le plancher doivent être fermés par des murs ou protégés par des *garde-corps*; toutefois, un escalier d'un *sous-sol* non aménagé dans un *logement* ayant un côté non protégé est permis.

(Voir l'annexe A.)

9.8.8.2. Hauteur

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5), tous les *garde-corps*, y compris ceux des balcons, doivent avoir une hauteur d'au moins 1 070 mm.

2) Les *garde-corps* des porches, plates-formes, paliers et balcons desservant un seul *logement* et situés à 1,8 m au plus au-dessus du niveau du sol fini doivent avoir une hauteur minimale de 900 mm.

3) Sous réserve du paragraphe 4), les *garde-corps* d'escalier doivent avoir une hauteur d'au moins 900 mm, mesurée à partir du nez de marche, et d'au moins 1 070 mm, mesurée à partir du palier.

4) Les *gardes-corps* des escaliers dans un *logement* et ceux des escaliers desservant un seul *logement* doivent avoir une hauteur d'au moins 800 mm mesurée à partir du nez de marche et d'au moins 900 mm mesurée à partir du palier.

5) Tous les *garde-corps* autres que ceux décrits au paragraphe 4) qui sont exigés à l'intérieur d'un *logement* doivent avoir une hauteur d'au moins 900 mm.

9.8.8.3. Garages. Sauf pour les cas prévus à la section 9.35, une bordure continue d'une hauteur de 150 mm au moins et un *garde-corps* d'une hauteur de 1 070 mm au moins par rapport au plancher doivent entourer toute ouverture pratiquée dans un plancher de garage et tout plancher ou rampe de garage non protégés par des murs lorsque la dénivellation par rapport au sol ou au plancher adjacent est de 600 mm et plus.

9.8.8.4. Ouvertures. Sauf pour un escalier d'*issue* desservant un seul *logement*, les parties ajourées du *garde-corps* d'un balcon ou d'un escalier d'*issue* ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de 100 mm de diamètre dans les *habitations* et de 200 mm dans le cas des autres *usages*, sauf s'il peut être démontré que les ouvertures dépassant ces limites ne présentent pas de danger de par leur emplacement et leur dimension.

9.8.8.5. Conception empêchant l'escalade. Le *garde-corps* d'un balcon extérieur d'une *habitation* ne doit avoir, sur une hauteur de 100 à 900 mm par rapport au plancher du balcon, aucun élément de fixation, saillie ou partie ajourée pouvant en faciliter l'escalade.

9.8.8.6. Rampes. Le *garde-corps* d'une rampe, y compris celui d'une rampe pour véhicules, doit être conforme aux exigences des articles 9.8.8.2 et 9.8.8.4 relatifs aux *garde-corps* d'escalier.

9.8.9. Construction

9.8.9.1. Escaliers extérieurs en béton

1) Les escaliers extérieurs en béton de plus de 2 contremarches et 2 marches doivent être

a) supportés par des murs de béton ou d'éléments de maçonnerie ou par des dés en béton d'au moins 150 × 150 mm, ou être reliés en porte-à-faux au mur de *fondation* principal,

b) lorsque l'escalier est rattaché en porte-à-faux au mur de *fondation*, il doit être construit et mis en place conformément à la sous-section 9.8.10.

2) La profondeur des *fondations* de l'escalier par rapport au niveau du sol doit être conforme aux exigences de la section 9.12.

9.8.9.2. Escalier extérieur en bois. Le bois d'un escalier extérieur en bois qui est en contact direct avec le sol doit avoir subi un traitement de préservation.

9.8.9.3. Limons d'un escalier en bois

1) Les limons d'un escalier en bois doivent :

a) avoir une largeur utile minimale de 90 mm et une largeur hors tout minimale de 235 mm,

b) être supportés et assujettis à leurs deux extrémités,

c) avoir une épaisseur réelle d'au moins 25 mm s'ils sont supportés sur leur longueur, et d'au moins 38 mm s'ils ne sont pas supportés sur leur longueur,

d) sous réserve du paragraphe 2), leur écartement entre axes ne doit pas être supérieur à 900 mm pour un escalier d'un *logement* et à 600 mm dans les autres cas.

2) Lorsque l'escalier d'un *logement* a des contremarches qui supportent la partie avant de la marche, l'écartement des deux limons ne doit pas être supérieur à 1 200 mm.

9.8.9.4. Épaisseur de marche. Les marches en bois ou en contreplaqué dans un *logement* doivent avoir une épaisseur réelle d'au moins 25 mm; toutefois, lorsqu'il n'y a pas de contremarche et que l'écartement entre les limons dépasse 750 mm, les marches doivent avoir une épaisseur réelle d'au moins 38 mm.

9.8.9.5. Revêtement de finition

1) Les marches et les paliers d'escaliers intérieurs d'un *logement*, sauf ceux d'un *sous-sol* non aménagé, doivent avoir un revêtement de finition en bois dur ou en bois tendre débité sur quartier, un revêtement souple ou tout autre revêtement offrant des qualités analogues.

2) Sauf dans le cas des rampes et des escaliers situés à l'intérieur d'un *logement*, les marches et les paliers des rampes et des escaliers intérieurs et extérieurs doivent avoir une surface d'usure antidérapante ou comporter des bandes antidérapantes qui ne dépassent pas de plus de 1 mm au-dessus de la surface.

9.8.10. Perron de béton préfabriqué en encorbellement

9.8.10.1. Conception. Les perrons de béton en encorbellement et leurs ancrages au mur de fondation doivent être conçus et installés pour supporter les charges prévues.

9.8.10.2. Ancrage. Les perrons mentionnés à l'article 9.8.10.1 doivent être ancrés à des murs de fondation en béton d'au moins 200 mm d'épaisseur.

9.8.10.3. Prévention du dommage dû au gel. Des mesures doivent être prises lors du remblayage et du nivellement pour s'assurer que le gel du sol ne créera pas des forces de soulèvement qui endommageront les perrons de béton et les murs auxquels ils sont fixés.

Section 9.9. Moyens d'évacuation

9.9.1. Objet

9.9.1.1. Domaine d'application. Les escaliers, mains courantes et *garde-corps* faisant partie d'un *moyen d'évacuation* doivent également être conformes aux exigences de la section 9.8 et à celles de la présente section.

9.9.1.2. Protection contre l'incendie. Les *indices de propagation de la flamme, degrés de résistance au feu* et *degrés pare-flammes* doivent être conformes aux exigences de la section 9.10.

9.9.2. Généralités

9.9.2.1. Évacuation des toits

1) Un *accès à l'issue* doit être prévu pour permettre l'évacuation d'un toit destiné à un *usage* particulier et d'une terrasse, plate-forme ou cour intérieure.

2) Un toit prévu pour un *nombre de personnes* supérieur à 60 doit avoir au moins 2 *moyens d'évacuation* séparés, placés le plus loin possible l'un de l'autre et donnant sur des escaliers conformes aux exigences relatives aux escaliers d'*issue*.

3) Dans le cas d'une terrasse, plate-forme ou cour intérieure, les exigences concernant l'évacuation doivent être conformes à celles qui s'appliquent aux pièces et aux *suites* de l'article 9.9.7.3.

9.9.2.2. Issues. Il est permis de considérer comme *issue* toute porte, voie de passage, rampe, escalier et *issue horizontale*.

9.9.2.3. Escalier de secours

1) Il est permis de considérer comme *issue* un escalier de secours dans un *bâtiment* existant conçu et installé conformément aux exigences de la partie 3.

2) Aucun escalier de secours ne doit être installé dans un *bâtiment* neuf.

9.9.2.4. Ascenseurs, glissières de secours et fenêtres. Les ascenseurs, glissières de secours et fenêtres ne sont pas des *moyens d'évacuation* exigés.

9.9.2.5. Usage d'une issue. Une *issue* ne doit pas être prévue pour d'autres usages que la sortie, sauf qu'elle peut servir d'accès à une *aire de plancher*.

9.9.2.6. Pièces de service. Les pièces de service telles que les locaux de rangement, salles de bains, toilettes, buanderies et *locaux techniques* ne doivent pas ouvrir directement sur une *issue*.

9.9.2.7. Parcours sans obstacle e

1) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), un *bâtiment* doit permettre un parcours *sans obstacle* conforme à la section 3.7. e

2) Lorsqu'un parcours *sans obstacle* exigé au paragraphe 1) est prévu à un *étage* au-dessus du *premier étage*, les exigences de l'article 3.3.1.7 s'appliquent. e

3) Il n'est pas obligatoire de prévoir un parcours *sans obstacle* décrit au paragraphe 1) dans les maisons, y compris les pensions ayant moins de 8 pensionnaires, maisons jumelées, duplex, triplex et maisons en rangée. e

4) Dans un immeuble d'appartements sans ascenseur, lorsque la différence de niveau entre le plancher de l'entrée et le plancher de chaque *logement* est supérieur à 600 mm, il n'est pas obligatoire de prévoir un parcours *sans obstacle* . e

9.9.2.8. Issues horizontales. Les *issues horizontales* doivent être conformes à la partie 3.

9.9.3. Dimensions des moyens d'évacuation

9.9.3.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique à tous les *moyens d'évacuation*, sauf aux *issues* desservant 1 seul *logement* et aux *accès à l'issue* à l'intérieur d'un *logement*.

9.9.3.2. Largeur des issues. À l'exception des portes et des corridors, une *issue* doit avoir au moins 900 mm de largeur (voir l'article 9.9.6.4 pour les portes et la sous-section 9.8.3 pour les escaliers).

9.9.3.3. Largeur des corridors. La largeur d'un *corridor commun*, d'un corridor utilisé par le public et d'un corridor d'*issue* doit être au moins 1 100 mm (voir aussi la sous-section 9.9.5 pour les obstructions dans les corridors).

9.9.3.4. Hauteur libre

1) À l'exception des escaliers, des portes et des *garages de stationnement*, la hauteur libre des *issues* et des *accès à l'issue* doit être d'au moins 2,1 m (voir les articles 9.8.3.4 et 9.8.4.4 pour les escaliers et la sous-section 9.9.6. pour les portes).

2) Les *étages* d'un *garage de stationnement* doivent avoir une hauteur libre d'au moins 2 m.

9.9.4. Protection contre l'incendie dans les issues

9.9.4.1. Domaine d'application. Sous réserve de l'article 9.9.4.4, la présente sous-section s'applique à la protection contre l'incendie dans toutes les *issues* sauf celles desservant un seul *logement*.

9.9.4.2. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve du paragraphe 5) et de l'article 9.9.8.5, toute *issue* autre qu'une porte d'*issue* doit être isolée de chaque *aire de plancher* contiguë ou d'une autre *issue* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé pour le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher* (voir l'article 9.10.9.10).

2) S'il n'y a pas de plancher au-dessus, le *degré de résistance au feu* exigé au paragraphe 1) doit être au moins égal à celui exigé à la sous-section 9.10.8 pour le plancher situé au-dessous, sans être inférieur à 45 min.

3) Une *séparation coupe-feu* commune à 2 *issues* doit être étanche à la fumée et ne doit pas être percée par des portes, des conduits, des tuyaux ou toute autre ouverture qui peut nuire à la continuité de la séparation.

4) Une *séparation coupe-feu* qui isole une *issue* du reste du *bâtiment* ne doit comporter aucune ouverture, sauf pour le passage des câbles électriques, des conduits *incombustibles* et des tuyaux *incombustibles* qui ne desservent que l'*issue* et pour les canalisations des robinets armés d'incendie et des extincteurs automatiques à eau, les portes d'*issue*, le verre armé et les briques de verre conformes à l'article 9.9.4.3.

5) Les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas à une coursive extérieure d'une *issue* si au moins 50 % de ses parois extérieures donnent à l'air libre et si elle comporte un escalier d'*issue* à chacune de ses extrémités.

9.9.4.3. Verre armé et briques de verre. La surface de verre armé d'une porte ou de briques de verre d'un panneau latéral vitré entre une *issue* et le reste du *bâtiment* doit être d'au plus 0,8 m^2; toutefois, une plus grande surface de verre est autorisée lorsque la porte ou le panneau latéral vitré se trouve à l'intérieur d'un corridor ou d'un vestibule constituant une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min (voir la remarque A-3.1.8.17).

9.9.4.4. Ouvertures près des rampes. Si une rampe ou un escalier d'*issue* extérieur non encloisonné constitue le seul *moyen d'évacuation* d'une *suite* et est exposé à un incendie par les ouvertures pratiquées dans les murs extérieurs d'un autre *compartiment résistant au feu*, ces ouvertures doivent être protégées par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre conformément aux articles 9.10.13.5 et 9.10.13.7 si elles se trouvent à moins de 3 m horizontalement et à moins de 10 m au-dessous de la rampe ou de l'escalier d'*issue* ou à moins de 5 m au-dessus.

9.9.4.5. Ouvertures dans les murs extérieurs des issues. Les ouvertures pratiquées dans le mur extérieur d'une *issue* doivent être protégées par du verre armé ou des briques de verre, conformément aux articles 9.10.13.5 et 9.10.13.7, lorsqu'elles sont exposées aux risques d'un incendie en provenance d'un autre *compartiment résistant au feu* situé dans le même *bâtiment*.

9.9.4.6. Ouvertures près des portes d'issue. Si une porte d'*issue* extérieure d'un *compartiment résistant au feu* se trouve à moins de 3 m horizontalement d'une *baie non protégée* située dans un autre *compartiment résistant au feu*, et que les murs extérieurs des deux *compartiments résistants au feu* forment un angle externe inférieur à 135°, la baie doit être protégée par du verre armé dans un châssis d'acier fixe ou par des briques de verre conformément aux articles 9.10.13.5 et 9.10.13.7.

9.9.4.7. Escalier dans les bâtiments de 2 étages, groupes D et E

1) Si une *suite* d'un *usage* du groupe D ou E est en partie au *premier étage* et en partie au deuxième *étage*, il n'est pas obligatoire que l'escalier desservant

le deuxième *étage* soit construit comme un escalier d'*issue*, à la condition que

a) le *bâtiment* ait au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*,
b) la *suite* soit isolée des autres *usages* par des *séparations coupe-feu* d'au moins 45 min,
c) l'aire occupée par la *suite* soit au plus 75 m² par *étage*,
d) la distance maximale de parcours d'un point quelconque de la *suite* à une *issue* extérieure soit au plus 23 m,
e) les planchers aient un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou soient de *construction incombustible*,
f) le *sous-sol* soit isolé du *premier étage* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.

9.9.5. Dégagement et sécurité des moyens d'évacuation

9.9.5.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique au dégagement et à la sécurité des *moyens d'évacuation*, sauf ceux qui sont situés à l'intérieur d'un *logement* ou qui desservent un seul *logement*.

9.9.5.2. Usages dans les corridors communs. Lorsqu'un *corridor commun* ou un corridor utilisé par le public contient un *usage*, ce dernier ne doit pas réduire la largeur libre en deçà de la valeur exigée pour ce corridor.

9.9.5.3. Corridors communs

1) Sous réserve du paragraphe 2), les obstacles situés à moins de 1 980 mm doivent empiéter d'au plus de 100 mm dans les voies de passage d'*issue*, les corridors utilisés par le public ou les *corridors communs* d'une manière qui pourrait constituer un danger pour les handicapés visuels dans les trajets de circulation normaux.

2) Il est permis d'avoir des obstacles mentionnés au paragraphe 1) qui empiètent de plus de 100 mm horizontalement s'ils se prolongent à moins de 680 mm du plancher (voir la remarque A-3.3.1.9. 4)).

9.9.5.4. Issues. Sous réserve de la sous-section 9.9.6 et de l'article 9.8.7.8, tout accessoire, tourniquet ou élément de construction faisant saillie et réduisant la largeur exigée pour une *issue* est interdit.

9.9.5.5. Établissements commerciaux. Dans un *établissement commercial*, un obstacle tel que poteau ou tourniquet doit réduire d'au plus 750 mm la largeur d'un *moyen d'évacuation* normal d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'*aire de plancher*, sauf si un *moyen d'évacuation* supplémentaire bien visible est prévu à côté du premier.

9.9.5.6. Miroirs et tentures. Il est interdit de placer un miroir susceptible de tromper sur le sens de l'*issue* dans ou près d'une *issue* et de dissimuler une porte d'*issue* au moyen de miroirs ou de tentures.

9.9.5.7. Appareil à combustion. Il est interdit d'installer un *appareil* à combustion dans une *issue* ou un corridor servant d'*accès à l'issue*.

9.9.5.8. Locaux techniques. Il est interdit de situer les *locaux techniques* abritant des équipements pouvant exploser, comme les *chaudières* dont la pression manométrique est supérieure à 100 kPa et certains types d'équipements de réfrigération et de transformateurs, sous une *issue* exigée.

9.9.6. Portes des moyens d'évacuation

9.9.6.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique à toute porte faisant partie d'un *moyen d'évacuation*, à l'exception des portes dans les *logements* et les portes extérieures desservant un seul *logement* sauf indication contraire. e

9.9.6.2. Obstruction

1) Les portes d'*issue* doivent restreindre la largeur d'*issue* exigée d'au plus 100 mm dans les corridors d'*issue*, et d'au plus 50 mm dans les autres *issues*.

2) Une porte en s'ouvrant doit réduire la largeur de passage d'au plus

a) le minimum exigé pour un corridor ou une voie d'*issue*,
b) 750 mm pour un escalier ou un palier d'*issue*.

9.9.6.3. Hauteur libre. Un ferme-porte ou autre accessoire réduisant la hauteur libre à moins de 1 980 mm est interdit dans une *issue*.

9.9.6.4. Dimensions

1) Une porte d'*issue*, une porte située dans un *corridor commun* ou qui y donne accès, ou une porte de tout autre moyen permettant de gagner l'*accès à l'issue* à partir d'une *suite* doit avoir

a) une hauteur minimale de 2 030 mm,
b) une largeur minimale de 810 mm si elle a un seul vantail,
c) des vantaux d'au moins 610 mm de largeur si elle en a plusieurs.

9.9.6.5. Sens d'ouverture

1) Sous réserve du paragraphe 3.3.1.11. 1), les portes d'une pièce ou d'une *suite* ayant un *nombre de personnes* supérieur à 60 et donnant sur un corridor ou un autre moyen de gagner l'*accès à l'issue* et les portes d'un corridor isolé du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* doivent pivoter sur un axe vertical dans le sens de l'*issue* et ne doivent pas donner sur une marche.

2) Sous réserve des paragraphes 3) et 4) et du paragraphe 3.4.6.13. 1), toutes les portes d'*issue* exigées doivent pivoter verticalement et ouvrir dans le sens de l'*issue*.

3) Une porte qui dessert un seul *logement* peut s'ouvrir vers l'intérieur.

4) La conformité au paragraphe 2) n'est pas obligatoire pour une porte d'un *garage de stationnement* qui ne dessert qu'un seul *logement* ni pour celles qui desservent d'autres *bâtiments* secondaires qui ne présentent pas de danger.

9.9.6.6. Proximité de marches

1) Sous réserve du paragraphe 2), il doit y avoir au moins 300 mm entre une contremarche et le point le plus proche d'une porte, quelle que soit sa position d'ouverture.

2) Lorsqu'une porte d'*issue* risque d'être bloquée par la glace ou la neige, elle peut donner sur 1 marche au plus à la condition que la hauteur de la contremarche est d'au plus 150 mm.

9.9.6.7. Portes tournantes. Les portes tournantes servant d'*issues* doivent être conformes à l'article 3.4.6.14.

9.9.6.8. Mécanisme d'ouverture. Les portes d'*issue* et les portes desservant une *suite*, y compris les portes extérieures des *logements*, doivent pouvoir s'ouvrir de l'intérieur sans l'aide d'une clé, d'un mécanisme spécial ou d'une connaissance spécialisée du mécanisme d'ouverture de la porte.

9.9.6.9. Verrouillage automatique. Sauf dans les hôtels et les motels, une serrure à verrouillage automatique est interdite pour une porte qui ouvre sur un *corridor commun* servant d'*accès à l'issue* pour des *suites* si la porte est équipée d'un dispositif lui permettant de se refermer automatiquement (voir la remarque A-3.3.4.5).

9.9.6.10. Force d'ouverture. Une porte d'*issue* doit être conçue et installée de manière qu'une fois le pêne libéré, la porte s'ouvre dans le sens de l'*issue* sans qu'une force supérieure à 90 N sur la poignée ou autre dispositif de commande d'ouverture soit nécessaire (voir le paragraphe 3.7.3.3. 7) pour les forces d'ouverture des portes dans un parcours *sans obstacle*). e

9.9.7. Accès à l'issue

9.9.7.1. Moyens d'évacuation. Sous réserve des articles 9.9.7.2 et 9.9.9.3, chaque *suite* d'une *aire de plancher* occupée par plusieurs *suites* doit avoir une porte extérieure d'*issue* ou une porte donnant sur un *corridor commun* ou sur une coursive extérieure et, à partir du point où la porte débouche sur le *corridor commun* ou la coursive, il doit être possible de se diriger vers 2 *issues* distinctes situées dans des directions opposées.

9.9.7.2. Corridors en impasse. À l'exception des corridors situés à l'intérieur d'une *suite* et sous réserve de l'article 9.9.9.2, il est permis d'avoir un corridor en impasse si la partie en impasse mesure au plus 6 m de longueur. e

9.9.7.3. Nombre et emplacement des portes

1) Sauf dans le cas des *logements*, il doit y avoir au moins 2 portes de sortie lorsque l'aire d'une pièce ou d'une *suite*, ou que la distance d'un point quelconque de cette pièce ou *suite* à la porte de sortie la plus proche, dépasse les valeurs du tableau 9.9.7.A.

Tableau 9.9.7.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.9.7.3. 1)

Aire et distance maximale		
Usage de la pièce, *suite* ou *aire de plancher*	Aire maximale de la pièce, *suite* ou *aire de plancher*, en m²	Distance maximale pour atteindre la porte de sortie, en m
Groupe C (sauf les *logements*)	100	15
Groupe D	200	25
Groupe E	150	15
Groupe F, division 2	150	10
Groupe F, division 3	200	15
Colonne 1	2	3

2) Les portes exigées au paragraphe 1) doivent être assez éloignées l'une de l'autre pour que, si un incendie dans la pièce ou la *suite* empêchait l'accès à une porte, l'autre porte permette d'évacuer les lieux en sécurité.

9.9.7.4. Accès à l'issue. Les *accès à l'issue* exigés pour une *suite* ne doivent pas traverser un autre *logement*, un *local technique* ou un autre *usage*.

9.9.7.5. Distance de parcours. Sauf pour les *logements*, la distance de parcours d'un point quelconque d'une pièce ou d'une *suite* à la porte de sortie la plus proche doit être au plus la distance exigée à l'article 9.9.8.2.

9.9.8. Issues des aires de plancher

9.9.8.1. Calcul de la distance de parcours

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), aux fins de la présente sous-section, la distance de parcours désigne la distance qu'il faut parcourir d'un point quelconque d'une *aire de plancher* pour atteindre une *issue*.

2) Si une pièce ou une *suite* est isolée du reste de l'*aire de plancher* par des *séparations coupe-feu* d'au moins 45 min ou, dans les cas d'un *bâtiment protégé*, par des *séparations coupe-feu* sans *degré de résistance au feu* exigé, il est permis de calculer la distance de parcours d'une porte de sortie de la pièce ou de la *suite* à l'*issue* la plus proche.

3) Si un *corridor commun* mesure au moins 9 m de largeur et est conforme à l'alinéa 3.4.2.5. 1) d), il est permis de calculer la distance de parcours conformément à cet alinéa.

9.9.8.2. Nombre d'issues

1) Sous réserve du paragraphe 2) et la sous-section 9.9.9, il faut prévoir au moins 2 *issues* par *aire de plancher*, placées de manière que la distance de parcours pour atteindre la plus proche soit au plus

a) 40 m dans le cas d'un *établissement d'affaires*,
b) 45 m lorsque l'*aire de plancher* est *protégée*, quel que soit l'*usage*,
c) 30 m pour les autres *usages*.

2) Sous réserve de la sous-section 9.9.9, dans un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* d'un ou deux *étages*, chaque *étage* peut être desservi par une seule *issue*, à la condition que l'*aire de plancher* et la distance de parcours soient conformes aux exigences de l'article 9.9.7.3 et que le *nombre de personnes* total desservi par une *issue* soit d'au plus 60.

9.9.8.3. Valeur de chaque issue.

Lorsqu'une *aire de plancher* doit être desservie par plusieurs *issues*, chacune d'elle compte pour au plus 50 % de la largeur d'*issue* exigée.

9.9.8.4. Emplacement.

Lorsque plusieurs *issues* sont exigées pour une *aire de plancher*, au moins 2 d'entre elles doivent être indépendantes et éloignées le plus possible l'une de l'autre le long de la distance de parcours.

9.9.8.5. Sortie par un hall

1) Une seule *issue* d'une *aire de plancher* située au-dessus ou au-dessous du *premier étage* peut déboucher sur un hall.

2) Le hall mentionné au paragraphe 1) doit être d'au plus 4,5 m au-dessus du *niveau moyen du sol* et la distance à parcourir pour le traverser jusqu'à l'extérieur doit être inférieur à 15 m.

3) Le hall mentionné au paragraphe 1) doit être conforme aux exigences relatives aux *issues*, sauf que des pièces autres que des *locaux techniques*, des locaux d'entreposage ou des pièces dont l'*usage* est

classifié comme *habitation* ou *établissement industriel* peuvent y déboucher.

4) Lorsque le hall mentionné au paragraphe 1) et les *usages* contigus qui sont autorisés à y déboucher directement sont *protégés*, aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé pour la *séparation coupe-feu* entre ce hall et ces *usages* (voir la remarque A-3.4.4.2. 2)e).

9.9.8.6. Mezzanines. Si une *mezzanine* est considérée comme *étage* selon la sous-section 9.10.4 ou qu'elle est de dimension telle qu'elle doit comporter plusieurs *issues*, le nombre d'*issues* exigées est calculé de la même façon que pour une *aire de plancher*.

9.9.9. Sortie des logements

9.9.9.1. Limite de parcours

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), un *logement* qui occupe plusieurs *étages* doit avoir un nombre d'*issues* ou de portes de sortie suffisant pour qu'il soit nécessaire de descendre ou de monter d'au plus un *étage* pour atteindre un niveau desservi par

a) une porte de sortie donnant sur un *corridor commun*, un escalier d'*issue* encloisonné ou une coursive, ou
b) une porte d'*issue* située à au plus 1,5 m au-dessus du niveau du sol adjacent.

2) Lorsqu'il n'y a pas de *logements* superposés, la limite de parcours d'un niveau du plancher à une *issue* ou une porte de sortie est autorisée à dépasser un *étage* si ce niveau est desservi par une fenêtre ouvrante qui assure une ouverture dégagée d'au moins 1 m de hauteur et 0,55 m de largeur, et située de manière que son appui se trouve à 1 m au plus au-dessus du plancher et à 7 m au plus au-dessus du niveau du sol adjacent.

3) Dans un *logement*, la limite de parcours du niveau du plancher à une *issue* ou une porte de sortie est autorisée à dépasser un *étage* s'il y a accès direct du niveau du plancher à un balcon.

9.9.9.2. Deux issues indépendantes. Sous réserve de l'article 9.9.7.2, lorsqu'une porte de sortie d'un *logement* donne sur un *corridor commun* ou une coursive extérieure, il doit être possible, à partir du point où la porte débouche sur la coursive extérieure ou le corridor, de se diriger vers 2 *issues* indépendantes situées dans des directions opposées, sauf si le *logement* comporte un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

9.9.9.3. Sorties partagées

1) Un *logement* doit comporter un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier lorsqu'une porte de sortie donne sur

a) un escalier d'*issue* desservant plusieurs *suites*,
b) un *corridor commun* desservant plusieurs *suites* et desservi par un seul escalier d'*issue*,
c) une coursive desservant plusieurs *suites* et desservie par un seul escalier d'*issue*, ou
d) un balcon desservant plusieurs *suites* et desservi par un seul escalier d'*issue*.

9.9.10. Signalisation des issues

9.9.10.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique à toutes les *issues* sauf à celles desservant un seul *logement*.

9.9.10.2. Visibilité des issues. Les *issues* doivent être situées dans un endroit bien visible ou leur emplacement doit être signalé clairement.

9.9.10.3. Panneau exigé. À l'exception de la porte d'entrée principale, les portes d'*issue* d'un *bâtiment* de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* ou d'un *bâtiment* dont le *nombre de personnes* est supérieur à 150 doivent être signalées par un panneau placé au-dessus ou à côté.

9.9.10.4. Direction de l'issue. S'il est nécessaire d'indiquer la direction de l'*issue*, celle-ci doit être signalée par des panneaux installés dans les corridors et les voies de passage.

9.9.10.5. Visibilité du panneau. La signalisation des *issues* doit être bien visible à l'approche des *issues* et doit être éclairée en permanence lorsque le *bâtiment* est occupé.

9.9.10.6. Lettrage

1) La signalisation des *issues* doit comporter le mot SORTIE ou EXIT en lettres rouges sur fond contrasté ou sur fond rouge avec lettres contrastantes, s'il est éclairé par transparence, et en lettres

blanches sur fond rouge ou en lettres rouges sur fond blanc, s'il est éclairé extérieurement.

2) Les caractères mentionnés au paragraphe 1) doivent avoir une largeur de trait d'au moins 19 mm et une hauteur d'au moins 150 mm dans le cas d'un panneau éclairé de l'extérieur, et une hauteur d'au moins 114 mm dans le cas d'un panneau éclairé par transparence.

9.9.10.7. Éclairage. Lorsque l'éclairage des panneaux de signalisation d'*issue* exigés à l'article 9.9.10.3 est assuré par un circuit électrique, ce dernier ne doit pas alimenter d'autre équipement que de l'équipement de sécurité.

9.9.10.8. Sorties menant au sous-sol. Dans un *bâtiment* de 3 *étages*, lorsqu'une partie d'une rampe ou d'un escalier d'*issue* continue au-delà d'une porte d'*issue* extérieure jusqu'à un *sous-sol*, il faut indiquer clairement, dans le cas où cela pourrait prêter à confusion, que cette partie de rampe ou d'escalier ne débouche pas sur une *issue*.

9.9.11. Éclairage

9.9.11.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique à l'éclairage de toutes les *issues* sauf celles desservant un seul *logement*.

9.9.11.2. Éclairage des sorties. Les *issues*, les *corridors communs* et corridors permettant au public l'*accès à l'issue* doivent être équipés d'appareils donnant un éclairage d'une intensité moyenne de 50 lx au moins, mesurée au niveau du plancher et des marches, dans les angles, les intersections et aux changements de niveau où il y a des escaliers ou des rampes.

9.9.11.3. Éclairage de sécurité

1) Il faut prévoir un éclairage de sécurité dans

a) les *issues*,
b) les principales voies d'*accès à l'issue* d'une *aire de plancher* sans cloisons,
c) les corridors utilisés par le public,
d) les *passages* souterrains,
e) les *corridors communs*.

2) L'éclairage de sécurité prévu au paragraphe 1) doit être alimenté par une source d'énergie indépendante de l'installation électrique du *bâtiment*.

3) L'éclairage exigé au paragraphe 1) doit être conçu de façon à se mettre automatiquement en service en cas de défaillance du système d'éclairage électrique dans la zone concernée.

4) L'éclairage exigé au paragraphe 1) doit être d'au moins 10 lx pour une période minimale de 30 min.

5) Pour les installations d'éclairage à incandescence, un éclairage de 1 W/m² de surface de plancher est équivalent à l'éclairage exigé au paragraphe 4).

6) Les dispositifs d'éclairage de sécurité autonomes doivent être conformes à la norme C22.2 nº 141-M de la CSA, « Appareils autonomes d'éclairage de secours ».

Section 9.10. Protection contre l'incendie

9.10.1. Généralités

9.10.1.1 . Construction incombustible. Un ensemble pour lequel une *construction incombustible* est exigée doit reposer sur une *construction incombustible*.

9.10.1.2. Toit en pente. Aux fins de la présente section, un toit dont la pente est de 60° ou plus par rapport à l'horizontale et qui est contigu à une pièce ou un espace prévu pour un *usage* doit être considéré comme un mur.

9.10.1.3. Installation de distribution de carburant. Sous réserve de l'article 3.3.5.9, il est interdit d'avoir une installation de distribution de carburant dans un *bâtiment*.

9.10.1.4. Appareil de cuisson commercial. Un appareil de cuisson commercial qui produit des vapeurs grasses doit être construit et installé conformément à la partie 6 (voir l'annexe A).

9.10.1.5. Conformité à la partie 3. Les tentes, *structures gonflables*, chambres de transformateur, *passages*, escaliers mécaniques, ascenseurs et monte-charge doivent être conformes à la partie 3.

9.10.1.6. Ouvertures dans le plancher. Les ouvertures pratiquées dans un plancher qui ne sont pas protégées par une gaine ou un *dispositif d'obturation* doivent être protégées conformément à la sous-section 3.2.8 (voir aussi le paragraphe 9.9.4.7. 1)).

9.10.1.7. Établissements de réunion. Les pièces ou espaces prévus comme *établissements de réunion* doivent être conformes à la partie 3.

9.10.1.8. Produits explosifs ou dangereux. Les pièces ou espaces prévus pour le stockage, la fabrication ou l'emploi de produits explosifs ou dangereux doivent être conformes à la partie 3 (voir la remarque A-3.3.1.2. 1)).

9.10.1.9. Appareils à combustion sur un toit. Les *appareils* à combustion sur un toit doivent être installés conformément à la partie 6.

9.10.1.10. Réseaux d'extincteurs. L'installation de réseaux d'extincteurs automatiques à eau et de réseaux de canalisation et de robinets armés d'incendie doit être conforme à la partie 3.

9.10.1.11. Dévaloirs et gaines verticales. Les dévaloirs et les gaines verticales doivent être conformes à la sous-section 3.5.3, sauf lorsqu'ils sont entièrement situés à l'intérieur d'un *logement*.

9.10.1.12. Grands sous-sols. Les *sous-sols* comportant plusieurs *étages* ou ceux dont l'aire dépasse 600 m² doivent être conformes à la partie 3.

Tableau 9.10.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.10.2.1

Classification des usages		
Groupe	Division	Description des *usages principaux*[1]
C	—	*Habitations*
D	—	*Établissements d'affaires*
E	—	*Établissements commerciaux*
F	2	*Établissements industriels à risques moyens*
F	3	*Établissements industriels à risques faibles* (n'inclut pas les *garages de stationnement* desservant des *logements* individuels)
Col.1	2	3

[1] Voir la remarque A-3.1.2.A.

9.10.2. Classification des bâtiments selon leur usage

9.10.2.1. Classification. Sous réserve de l'article 9.10.2.2, les *bâtiments* ou parties de *bâtiments* doivent être classifiés dans l'un des groupes ou divisions décrits au tableau 9.10.2.A en fonction de leur *usage principal*.

9.10.2.2. Centres d'hébergement. Il est permis de classer comme *habitations* (groupe C) les centres d'hébergement pour enfants et les maisons de convalescence à l'usage de personnes capables de marcher et vivant dans un ménage collectif de 10 personnes au plus.

9.10.2.3. Usage principal au-dessus d'un autre. Sous réserve de l'article 9.10.2.4, pour un *bâtiment* ayant plus d'un *usage principal* et dans lequel un *usage principal* est entièrement situé au-dessus d'un autre, les exigences de l'article 9.10.8.1 relatives à chaque partie du *bâtiment* correspondant à un *usage principal* doivent être appliquées à cette partie comme si cet *usage principal* était celui de tout le *bâtiment*.

9.10.2.4. Plusieurs usages principaux. À l'exception d'*usages* du groupe F, division 2, dans un *bâtiment* ayant plus d'un *usage principal*, si la surface occupée par l'ensemble des *usages principaux* d'un même groupe ou d'une même division ne dépasse pas 10 % de l'*aire de plancher* sur l'*étage* où ils sont situés, il est permis de ne pas les considérer comme *usages principaux* aux fins d'application des articles 9.10.8.1 et 9.10.2.3.

9.10.3. Comportement au feu

9.10.3.1. Degré de résistance au feu et degré pare-flammes. Le *degré de résistance au feu* ou le *degré pare-flammes* exigé par la présente section pour un élément de *bâtiment* doit être déterminé suivant la remarque A-9.10.3.1 ou les méthodes d'essais données à la partie 3 ou au chapitre 2 du Supplément du CNB 1990.

9.10.3.2. Indice de propagation de la flamme

1) L'*indice de propagation de la flamme* exigé pour un élément de *bâtiment* par la présente section

doit être déterminé suivant le chapitre 2 du Supplément du CNB 1990 ou des méthodes d'essais décrites à la partie 3.

2) Sauf s'il est mentionné dans la présente section qu'il s'agit de « l'*indice de propagation de la flamme* en surface », l'*indice de propagation de la flamme* s'applique à toute surface exposée ou qui se trouverait exposée par coupure de matériaux dans n'importe quel sens.

9.10.3.3. Comportement au feu

1) Les essais de comportement au feu des planchers, des toits et des plafonds doivent être effectués sur leur sous-face.

2) Les essais de comportement au feu d'un mur extérieur doivent être effectués de l'intérieur du *bâtiment*; toutefois, ce mur n'est pas soumis aux limites d'élévation de température déterminées par les essais normalisés donnés à l'article 9.10.3.1 si la *distance limitative* est d'au moins 1,2 m et les effets du rayonnement de la chaleur ont été prévus conformément aux exigences de la partie 3.

3) Les essais pour déterminer le *degré de résistance au feu* d'un *mur coupe-feu* ou d'une *séparation coupe-feu* verticale située à l'intérieur doivent être effectués sur les deux faces du mur ou de la séparation.

9.10.3.4. Plafond suspendu. Si le *degré de résistance au feu* exigé pour un ensemble de plafond a été obtenu grâce à un plafond suspendu composé de panneaux, il faut prévoir des pinces à ressort ou tout autre moyen de fixation pour prévenir le soulèvement des panneaux en cas d'incendie.

9.10.4. Détermination des dimensions des bâtiments

9.10.4.1. Mezzanines

1) Les *mezzanines* ne constituent pas un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* si leur aire totale constitue au plus 10 % de l'*aire de plancher* de l'*étage* qu'elles surmontent.

2) Les *mezzanines* ne constituent pas un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* si elles occupent moins de 40 % de l'*aire de plancher* totale de l'*étage* qu'elles surmontent et qu'aucun obstacle ne gêne la vue sur les planchers au-dessus et au-dessous des *mezzanines* sur une hauteur supérieure à 1 070 mm.
(Voir la remarque A-3.2.1.1. 3))

9.10.4.2. Mezzanines à plusieurs niveaux. Si des *mezzanines* à des niveaux différents surmontent un même *étage*, chaque niveau de *mezzanine* constitue un *étage*, à l'exception du premier.

9.10.4.3. Garage de stationnement en sous-sol. Un *sous-sol* qui sert principalement de *garage de stationnement* constitue un *bâtiment* distinct aux fins de la présente section, à la condition que le plancher immédiatement au-dessus du *sous-sol* et la partie hors-terre des murs extérieurs de ce dernier soient construits comme des *séparations coupe-feu* en maçonnerie ou en béton ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

9.10.4.4. Construction hors-toit. Une construction hors-toit abritant une machinerie d'ascenseur, une sortie d'escalier ou un *local technique* et uniquement utilisée pour desservir le *bâtiment* ne constitue pas un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*.

9.10.5. Ouvertures dans les plafonds et les murs

9.10.5.1. Ouvertures autorisées

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 4), aucune ouverture ne doit être pratiquée dans une paroi de plafond ou de mur faisant partie d'un ensemble devant avoir un *degré de résistance au feu* donné, sauf si l'ensemble a été soumis à des essais et que son *degré de résistance au feu* a été déterminé en tenant compte de l'ouverture.

2) Des ouvertures pour des boîtes de sortie électrique ou d'autres coffrets similaires sont permis dans une paroi de plafond ou de mur faisant partie d'un ensemble devant avoir un *degré de résistance au feu* donné, à la condition que la découpe soit parfaitement ajustée à la forme du coffret.

3) Si un coffret mentionné au paragraphe 2) est placé de chaque côté d'un mur devant avoir un *degré de résistance au feu*, les coffrets doivent être décalés au besoin pour conserver l'intégrité de la *séparation coupe-feu*.

4) Des ouvertures communiquant avec des conduits situés dans le vide d'un plafond suspendu

faisant partie d'un ensemble auquel un *degré de résistance au feu* a été attribué en fonction du chapitre 2, « Comportement au feu des matériaux de construction » du Supplément du CNB 1990 ou du tableau A-9.10.3.B sont permises, à la condition que les conduits, la quantité d'ouvertures et leur protection soient conformes aux exigences du chapitre 2.

9.10.6. Type de construction

9.10.6.1. Élément combustible dans une construction incombustible. L'usage d'éléments *combustibles* dans un ensemble de mur, de plancher ou de toit qui doit être de *construction incombustible* est réglementé conformément à la sous-section 3.1.5.

9.10.6.2. Construction en gros bois d'oeuvre. Les *constructions en gros bois d'oeuvre* sont considérées comme ayant un *degré de résistance au feu* de 45 min lorsque le mode de construction est conforme aux exigences applicables à l'article 3.1.4.6.

9.10.7. Protection d'éléments en acier

9.10.7.1. Sous réserve de l'article 3.2.2.3, les éléments structuraux en acier doivent être protégés pour avoir le *degré de résistance au feu* exigé pour la construction dont ils font partie.

9.10.8. Résistance au feu suivant l'usage et la hauteur du bâtiment

9.10.8.1. Plancher et toit. Sauf autorisation prévue ailleurs dans la présente sous-section, le *degré de résistance au feu* des planchers et toits doit être conforme au tableau 9.10.8.A (voir la sous-section 9.10.20 pour les *bâtiments* de chantier et la sous-section 9.10.2 pour les *usages* mixtes).

9.10.8.2. Bâtiment protégé. Il n'est pas obligatoire que les toits des *bâtiments protégés* aient un *degré de résistance au feu* conformément au tableau 9.10.8.A si le réseau d'extincteurs est conforme au paragraphe 3.2.2.12. 1).

9.10.8.3. Murs, poteaux et arcs porteurs. Sauf autorisation prévue ailleurs dans la présente sous-section, les murs, poteaux et arcs *porteurs* situés à l'*étage* immédiatement en dessous d'un plancher ou d'un toit pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher ou le toit qu'ils supportent.

9.10.8.4. Local technique. Il n'est pas obligatoire qu'une construction supportant un *local technique* soit conforme à l'article 9.10.8.3.

9.10.8.5. Mezzanine. La construction d'une *mezzanine* qui constitue un *étage* selon les articles 9.10.4.1 et 9.10.4.2 doit être conforme aux exigences de la colonne 3 du tableau 9.10.8.A.

Tableau 9.10.8.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.10.8.1

Degré de résistance au feu minimal exigé				
		Éléments du *bâtiment*		
Usage principal	*Hauteur de bâtiment* maximale, en *étages*	Planchers sauf ceux au-dessus de vides sanitaires	Planchers de *mezzanines*	Toits
Habitations (Groupe C)	3	45 min	45 min	—
Tous les autres *usages*	2 3	45 min 45 min	— 45 min	— 45 min
Colonne 1	2	3	4	5

9.10.8.6. Toit qui supporte un usage. Une partie d'un toit supportant un *usage* doit être construite comme une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme à la valeur indiquée pour les planchers dans la colonne 3 du tableau 9.10.8.A.

9.10.8.7. Coursive extérieure. Le plancher de toute coursive extérieure utilisée comme *moyen d'évacuation* doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min ou être de *construction incombustible*; toutefois, un *degré de résistance au feu* n'est pas obligatoire dans un *bâtiment* ayant un *usage principal* du groupe D, E ou F et ayant au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*.

9.10.8.8. Vide sanitaire. Un vide sanitaire qui dépasse 1,8 m de hauteur, servant de *plénum* pour une *construction combustible*, traversé par des *tuyaux de raccordement* ou servant à un *usage* quelconque constitue un *sous-sol* aux fins de l'article 9.10.8.1.

9.10.8.9. Application aux logements. Le tableau 9.10.8.A s'applique seulement à un *logement* qui a un autre *logement* ou un autre *usage principal* au-dessus ou au-dessous.

9.10.8.10. Exigences de la partie 3. Il n'est pas obligatoire que le *degré de résistance au feu* des planchers, des toits et des ensembles *porteurs* tels que les murs, les poteaux et les arcs soit conforme à la présente sous-section si ces ensembles sont conformes à toutes les exigences pertinentes de la section 3.2.

9.10.9. Séparations coupe-feu entre les pièces et les espaces

9.10.9.1. Application. La présente sous-section s'applique aux *séparations coupe-feu* exigées entre les pièces et les autres parties d'un *bâtiment*, à l'exception des *logements*.

9.10.9.2. Barrière continue. Sous réserve de l'article 9.10.9.3, un mur ou plancher formant une *séparation coupe-feu* exigée doit former une barrière continue empêchant la propagation du feu (voir la remarque A-3.1.8.1. 1)a)).

9.10.9.3. Dispositif d'obturation dans une ouverture. Sous réserve des articles 9.10.9.5, 9.10.9.6 et 9.10.9.7, les ouvertures pratiquées dans une *séparation coupe-feu* exigée doivent être protégées par un *dispositif d'obturation* conforme à la sous-section 9.10.13.

9.10.9.4. Plancher

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), tous les planchers doivent former des *séparations coupe-feu*.

2) Il n'est pas obligatoire que les planchers situés à l'intérieur d'un *logement* forment des *séparations coupe-feu*.

3) Il n'est pas obligatoire que les planchers pour lesquels aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé à la sous-section 9.10.8 et que les planchers des *mezzanines* qui ne constituent pas des *étages* conformément aux articles 9.10.4.1 et 9.10.4.2 forment des *séparations coupe-feu*. e

4) Lorsqu'un vide sanitaire ne constitue pas un *sous-sol* aux fins de l'article 9.10.8.8, il n'est pas obligatoire que le plancher situé au-dessus forme une *séparation coupe-feu*.

9.10.9.5. Aires communicantes. Les *aires communicantes* doivent être conformes aux exigences de la sous-section 3.2.8.

9.10.9.6. Équipement pénétrant une séparation coupe-feu

Modifié

1) Les tuyaux, tubes, conduits, *cheminées*, câbles, canalisations, coffrets de sortie électrique et autres équipements similaires qui pénètrent une *séparation coupe-feu* exigée doivent être parfaitement jointifs avec cette dernière ou il faut prévoir un coupe-feu pour maintenir l'intégrité de la séparation (voir l'annexe A).

2) Sous réserve des paragraphes 3) à 8), sauf s'ils ont été incorporés à l'ensemble au moment des essais, les tuyaux, conduits de ventilation, boîtes de sortie électriques, canalisations électriques et autres équipements similaires qui sont encastrés dans un ensemble ou traversent un ensemble ayant un *degré de résistance au feu* exigé doivent être *incombustibles*.

3) Il est permis d'avoir des fils électriques ou des fils similaires protégés par des canalisations *incombustibles* encastrés dans un ensemble ou traversant un ensemble ayant un *degré de résistance au feu*

exigé sans y avoir été incorporés au moment des essais comme l'exige le paragraphe 2).

4) À la condition que le diamètre hors tout des fils ne dépasse pas 25 mm, il est permis d'encastrer ou de faire traverser des fils ou câbles électriques, seuls ou groupés, qui ont un isolant ou une enveloppe *combustible* et qui ne sont pas protégés par des canalisations en matériau *incombustible*, dans un ensemble ayant un *degré de résistance au feu* exigé sans y avoir été incorporés au moment des essais comme l'exige le paragraphe 2).

5) À la condition qu'il y ait au moins 50 mm de béton entre la sous-face de la dalle et la canalisation, il est permis de noyer des canalisations électriques *combustibles* dans une dalle de béton faisant partie d'un ensemble ayant un *degré de résistance au feu* exigé sans y avoir été incorporées au moment des essais comme l'exige le paragraphe 2).

6) À la condition que l'ouverture pratiquée dans l'ensemble à cette fin ne dépasse pas 160 cm², il est permis d'encastrer des boîtes de sortie électriques combustibles dans un ensemble ayant un *degré de résistance au feu* exigé sans y avoir été incorporées au moment des essais comme l'exige le paragaphe 2).

7) À la condition que l'ouverture de passage soit étanchée conformément à l'article 3.1.9.1, il est permis de faire pénétrer des tuyauteries *combustibles* d'alimentation en eau dont le diamètre extérieur est d'au plus 30 mm dans une *séparation coupe-feu* verticale ayant un *degré de résistance au feu* exigé ou de la traverser sans y avoir été incorporées au moment des essais comme l'exige le paragraphe 2).

8) À la condition que les *compartiments résistant au feu* situés de part et d'autre soient *protégés*, il est permis de faire traverser la tuyauterie *combustible* d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau dans une *séparation coupe-feu*.

9.10.9.7. Tuyauterie combustible d'évacuation et de ventilation

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 6), il est interdit d'utiliser une tuyauterie *combustible* dans un réseau d'évacuation et de ventilation si une partie de ce dernier traverse partiellement ou entièrement une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* exigé ou pénètre une membrane qui fait partie d'un ensemble ayant un *degré de résistance au feu* exigé.

2) À la condition que l'ouverture autour de la tuyauterie soit obturée par un ensemble coupe-feu qui obtient une cote F au moins égale au *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu*, il est permis de faire pénétrer la tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation qui n'est pas située dans une gaine verticale, dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé ou dans une membrane qui fait partie d'un ensemble pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé.

3) Le *degré de résistance au feu* mentionné au paragraphe 2) doit être soumis à l'essai décrit dans la norme CAN4-S115-M, « Méthode d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu », avec une pression manométrique du côté exposé d'au moins 50 Pa supérieure à celle du côté non exposé.

4) Il est permis de faire pénétrer une tuyauterie *combustible* d'évacuation dans une *séparation coupe-feu* horizontale, à la condition qu'elle traverse une dalle de plancher en béton pour être raccordée directement à un W.-C. *incombustible*.

5) Il est permis d'installer une tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation d'un côté d'une *séparation coupe-feu* verticale, à la condition qu'elle ne soit pas située dans une gaine verticale.

6) Il est permis d'installer une tuyauterie d'évacuation et de ventilation *combustible* d'un côté d'une *séparation coupe-feu* horizontale dans les *bâtiments* contenant deux *logements*.

9.10.9.8. Effondrement d'une construction combustible.

Une *construction combustible* s'appuyant contre une *séparation coupe-feu incombustible* ou supportée par elle doit être prévue pour que son effondrement en cas d'incendie n'entraîne pas celui de la *séparation coupe-feu*.

9.10.9.9. Réduction de l'épaisseur de maçonnerie.

Les poutres et les solives qui sont encastrées ou pénètrent dans des *séparations coupe-feu* en maçonnerie ou en béton doivent réduire l'épaisseur de la maçonnerie ou du béton à 100 mm au plus.

9.10.9.10. Vide dissimulé

1) Sous réserve du paragraphe 2), lorsqu'un *vide technique horizontal* ou un autre vide dissimulé est situé au-dessus d'une *séparation coupe-feu* verticale exigée, il doit être recoupé par une *séparation*

coupe-feu équivalente dans le prolongement de la séparation verticale.

2) Un *vide technique horizontal* ou autre vide dissimulé situé au-dessus d'une *séparation coupe-feu* verticale exigée, autre qu'une gaine verticale, n'est pas soumis aux exigences du paragraphe 1), s'il est isolé par un ensemble formant une *séparation coupe-feu* et ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale; toutefois, si le *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale est d'au plus 45 min, il est permis de réduire le *degré de résistance au feu* du plafond à 30 min.

9.10.9.11. Habitation

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *habitations* doivent être isolées de tous les autres *usages principaux* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

2) Un *usage principal* classifié comme *habitation* doit être isolé des autres *usages principaux* classifiés comme *établissements commerciaux* ou *établissements industriels à risques moyens* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h; toutefois, un *bâtiment* de 2 *logements* au plus qui abrite également un *établissement commercial* doit avoir une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

9.10.9.12. Habitation dans un bâtiment industriel.

Les *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe F, division 2, doivent comporter au plus une *suite* qui soit une *habitation*.

9.10.9.13. Suites

1) Sous réserve de l'article 9.10.9.14 et du paragraphe 2), sauf dans les *établissements d'affaires*, chaque *suite* doit être isolée des *suites* contiguës par des *séparations coupe-feu* d'au moins 45 min.

2) Dans les *bâtiments protégés*, il n'est pas obligatoire que les *suites* qui sont des *établissements d'affaires* ou des *établissements commerciaux* desservis par des *corridors communs* conformément à l'alinéa 3.3.1.4. 1)c) soient isolées l'une de l'autre par des *séparations coupe-feu*.

9.10.9.14. Suite dans une habitation

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3) et de l'article 9.10.20.2, dans une *habitation*, les *suites* doivent être isolées des *suites* ou pièces contiguës par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

2) Dans les pensions pouvant héberger 8 pensionnaires au plus, il n'est pas obligatoire que les pièces où l'on dort soient isolées du reste de l'*aire de plancher* conformément au paragraphe 1) lorsque ces pièces font partie de la résidence du propriétaire et ne contiennent pas d'appareils de cuisson.

3) Un *logement* d'au moins deux *étages*, *sous-sol* inclus, doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h (voir la remarque A-3.3.4.4. 1)).

9.10.9.15. Corridor commun

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les *corridors communs* doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

2) Sauf dans les *habitations*, aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé pour les *séparations coupe-feu* isolant un *corridor commun* du reste du *bâtiment* si l'*aire de plancher* est *protégée* conformément au paragraphe 3.3.1.4. 2).

3) Sauf dans les *habitations*, aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un *corridor commun* et le reste du *bâtiment* si l'*aire de plancher* est *protégée* conformément au paragraphe 3.3.1.4. 2) et si le corridor mesure plus de 5 m de largeur.

9.10.9.16. Garage de stationnement

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), un *garage de stationnement* doit être isolé des autres *usages* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1,5 h.

2) Sous réserve du paragraphe 3), lorsqu'un *garage de stationnement* peut contenir au plus 5 véhicules, il doit être isolé des parties de *bâtiment* ayant un autre *usage* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Un *garage de stationnement* qui dessert uniquement le *logement* auquel il est incorporé ou contigu fait partie intégrante du *logement*, et il n'est pas obligatoire que la *séparation coupe-feu* l'isolant du *logement* ait un *degré de résistance au feu* conforme au paragraphe 2), à la condition que

a) elle forme une barrière efficace contre les vapeurs de carburant et les gaz d'échappement,

b) toute porte située entre le garage et le *logement* soit conforme à l'article 9.10.13.15.

(Voir l'annexe A.)

9.10.9.17. Garage de réparation

1) Sous réserve du paragraphe 2), un *garage de réparation* doit être isolé des *usages* contigus par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

2) Une séparation n'est pas exigée entre un *garage de réparation* et les locaux auxiliaires le desservant, y compris les salles d'attentes, les salles de réception, les bureaux d'atelier et les aires de stockage des pièces détachées et des outils, mais ces locaux auxiliaires doivent être isolés des autres *usages* contigus conformément au paragraphe 1).

9.10.9.18. Vide technique pour plusieurs compartiments résistant au feu. Dans un *vide technique vertical* qui renferme un *conduit d'évacuation* desservant plusieurs *compartiments résistant au feu*, un ventilateur doit être installé à la sortie du conduit ou à proximité de manière que le conduit soit toujours sous une pression négative; les *compartiments résistant au feu* ne doivent pas comporter de ventilateurs qui refoulent l'air directement dans le *conduit d'évacuation* situé dans le *vide technique vertical*.

9.10.10. Local technique

9.10.10.1. Domaine d'application. La présente sous-section s'applique à tous les *locaux techniques*, sauf à ceux d'un *logement*.

9.10.10.2. Plancher. Les exigences de la présente sous-section relatives au *degré de résistance au feu* ne s'appliquent pas au plancher d'un *local technique*.

9.10.10.3. Séparation

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.10.10.5 et 9.10.10.6, un *local technique* doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h lorsque l'*aire de plancher* où se trouve ce *local technique* n'est pas *protégée*.

2) Une pièce renfermant seulement quelques installations techniques qui ne constituent pas un danger particulier d'incendie n'est pas soumise aux exigences du paragraphe 1).

9.10.10.4. Appareils dans un local technique

1) Sous réserve du paragraphe 2) et de l'article 9.10.10.5, les *appareils* à combustibles autres que les foyers à feu ouvert doivent être situés dans un *local technique* isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

2) Sous réserve des normes d'installation des *appareils* données dans le paragraphe 6.2.1.4. 1) et l'article 9.33.1.2, il n'est pas obligatoire que les générateurs de chaleur, les *appareils* de refroidissement et les *chauffe-eau* à combustion soient isolés du reste du *bâtiment* comme l'exige le paragraphe 1), si l'équipement dessert

a) une seule pièce ou *suite*, ou
b) un *bâtiment* dont l'*aire de bâtiment* ne dépasse pas 400 m² et dont la *hauteur de bâtiment* ne dépasse pas 2 *étages*.

9.10.10.5. Incinérateur

1) Un *local technique* qui abrite un incinérateur doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

2) Les incinérateurs intérieurs doivent être conçus, fabriqués, installés et modifiés conformément à la norme 82 de la NFPA, « Incinerators, Waste and Linen Handling Systems and Equipment ».

3) Les incinérateurs doivent être raccordés à un *conduit de fumée* conforme aux exigences de la section 9.21 et ne desservant aucun autre *appareil*.

4) Un incinérateur ne doit pas être placé dans une pièce qui contient d'autres *appareils* à combustibles.

9.10.10.6. Entreposage. Un local où l'on entrepose temporairement les ordures *combustibles* dans un *bâtiment* d'*usage* quelconque ou un local de rangement collectif dans une *habitation* doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, un *degré de résistance au feu* de 45 min est permis si un *degré de résistance au feu* d'au plus 45 min est exigé pour le plancher ou que le local est *protégé*.

9.10.11. Mur coupe-feu

9.10.11.1. Mur coupe-feu exigé. Sous réserve de l'article 9.10.11.2, un *mur mitoyen* doit être construit comme un *mur coupe-feu*.

9.10.11.2. Mur coupe-feu non exigé

1) Dans une *habitation*, lorsqu'il n'y a pas deux *logements* l'un au-dessus de l'autre, il n'est pas obligatoire qu'un *mur mitoyen* soit construit comme un *mur coupe-feu* s'il est construit comme une *séparation coupe-feu* d'un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

2) Le *mur mitoyen* décrit au paragraphe 1) doit offrir une protection continue du dessus de la semelle des fondations jusqu'à la sous-face du platelage du toit.

3) Tout espace entre la partie supérieure du mur décrit au paragraphe 1) et le platelage doit être obturé avec de la laine minérale ou un autre matériau *incombustible*.

9.10.11.3. Construction. Lorsqu'il y a des *murs coupe-feu*, les exigences de la sous-section 3.1.10 s'appliquent.

9.10.12. Prévention de la propagation des flammes

9.10.12.1. Séparation des baies extérieures. Dans un *établissement commercial* ou un *établissement industriel à risques moyens*, les baies extérieures de deux *étages* contigus doivent être séparées par au moins 1 m de mur ou par un auvent ou un balcon d'une largeur d'au moins 1 m et d'un *degré de résistance au feu* égal ou supérieur à celui qui est exigé pour les planchers du *bâtiment*, sauf que ce degré doit être d'au plus 1 h.

9.10.12.2. Terminaison des planchers et mezzanines

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.10.1.6 et 9.10.9.5, les parties d'une *aire de plancher* ou d'une *mezzanine* qui n'aboutissent pas à un mur extérieur, un *mur coupe-feu* ou une gaine verticale doivent se terminer à une *séparation coupe-feu* verticale ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher avec lequel elles sont en contact.

2) Il n'est pas obligatoire qu'une *mezzanine* qui ne constitue pas un *étage* selon les articles 9.10.4.1 et 9.10.4.2 se termine par une *séparation coupe-feu*.

9.10.12.3. Lanterneau. Si un mur d'un *bâtiment* est exposé à un risque d'incendie en provenance du toit contigu d'un *compartiment résistant au feu* distinct non *protégé* et situé à l'intérieur du même *bâtiment*, les lanterneaux de ce toit doivent être à plus de 5 m, horizontalement, des fenêtres pratiquées dans le mur exposé.

9.10.12.4. Murs extérieurs formant un angle

1) Sous réserve de l'article 9.9.4.5, lorsque deux murs extérieurs d'un *bâtiment* se rencontrent en formant un angle externe d'au plus 135°, la distance horizontale entre des baies pratiquées dans l'un et l'autre de ces murs doit être au moins 1,2 m si ces baies font partie de *compartiments résistants au feu* différents.

2) La partie du mur extérieur de chaque *compartiment résistant au feu* mentionné au paragraphe 1) qui est située à moins de 1,2 m de l'autre mur doit avoir au moins le même *degré de résistance au feu* que celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale qui isole le compartiment du reste du *bâtiment*.

9.10.12.5. Protection du soffite

1) Sous réserve du paragraphe 2), s'il y a un *comble ou vide sous toit* au-dessus de plus de 2 *suites* d'une *habitation* et si ce *comble ou vide sous toit* surplombe le mur extérieur du *bâtiment*, toute ouverture pratiquée dans le soffite ou n'importe où dans la partie en surplomb à moins de 2,5 m au-dessus d'une fenêtre ou d'une porte et sur au moins 1,2 m de chaque côté, doit être protégée par

a) un matériau *incombustible* ayant au moins 0,38 mm d'épaisseur et un point de fusion d'au moins 650 °C,
b) du contreplaqué d'au moins 11 mm d'épaisseur,
c) un panneau de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 12,5mm d'épaisseur, ou
d) du bois de construction d'au moins 11 mm d'épaisseur.

2) Si un débord de toit est complètement séparé du reste du *comble ou vide sous toit* par des

Tableau 9.10.13.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.10.13.1

Degré pare-flammes	
Degré de résistance au feu exigé de la *séparation coupe-feu*	*Degré pare-flammes* exigé du *dispositif d'obturation*
30 ou 45 min	20 min[1]
1 h	45 min[1]
1,5 h	1 h
2 h	1,5 h
3 h	2 h
4 h	3 h
Colonne 1	2

[1] Voir l'article 9.10.13.2.

coupe-feu, les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas.
(Voir l'annexe A.)

9.10.13. Dispositif d'obturation dans une séparation coupe-feu

9.10.13.1. Dispositif d'obturation. Sous réserve de l'article 9.10.13.2, les ouvertures pratiquées dans une *séparation coupe-feu* exigée doivent être protégées par un *dispositif d'obturation* conforme au tableau 9.10.13.A, et installées conformément aux chapitres 2 à 14 de la norme 80 de la NFPA , « Fire Doors and Windows », sauf disposition contraire du présent Code (voir aussi l'article 9.10.3.1).

9.10.13.2. Porte en bois à âme massive

1) Il est permis d'utiliser une porte de 45 mm d'épaisseur en bois à âme massive conforme à la norme CAN4-S113 « Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN4-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes » si un *degré pare-flammes* minimal de 20 min est autorisé ou entre un *corridor commun* et une *suite* (voir l'annexe A).

2) Le jeu maximal autorisé au paragraphe 1) est de 6 mm au bas de la porte et de 3 mm sur le reste du pourtour.

3) Si une porte en bois à âme massive d'une épaisseur de 45 mm est autorisée dans une *séparation coupe-feu* exigée, les exigences de la norme 80 de la NFPA , « Fire Doors and Windows » relatives au seuil *incombustible* ne s'appliquent pas.

9.10.13.3. Bâti pas soumis à l'essai. Une porte devant avoir un *degré pare-flammes* de 20 min et toute porte autorisée en bois à âme massive d'une épaisseur de 45 mm doivent s'ajuster dans un bâti en bois d'une épaisseur d'au moins 38 mm si ce bâti n'a pas été soumis à des essais pour en déterminer le *degré pare-flammes*.

9.10.13.4. Moyen d'évacuation. Les portes faisant partie d'une *issue* ou d'un *moyen d'évacuation* pour le public doivent être conformes à la sous-section 9.9.6 et à la présente sous-section.

9.10.13.5. Verre armé

1) Il est permis d'utiliser le verre armé conforme à l'article 9.7.3.1 n'ayant pas subi les essais mentionnés à l'article 9.10.3.1 pour les *dispositifs d'obturation* placés dans une *séparation coupe-feu* verticale pour laquelle un *degré de résistance au feu* d'au plus 1 h est exigé, si son épaisseur n'est pas inférieure à 6 mm et s'il est posé conformément au paragraphe 2).

2) Le verre armé décrit au paragraphe 1) doit être monté sur des cadres fixes en acier d'une épaisseur de métal d'au moins 1,35 mm fournissant un appui d'au moins 20 mm de largeur sur tout le pourtour du verre.

3) Chaque vitre de verre armé décrit au paragraphe 1) doit mesurer au plus 0,84 m² de surface et au plus 1,4 m de hauteur ou de largeur et la surface de verre non supportée par des meneaux doit être au plus 7,5 m².

9.10.13.6. Bâti de porte en acier. Les bâtis des portes en acier faisant partie d'un *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu*, ainsi que les exigences d'ancrage, doivent être conformes à la norme CAN4-S105-M, « Bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104 ».

9.10.13.7. Briques de verre. Il est permis d'utiliser les briques de verre qui n'ont pas été mises à l'essai conformément à l'article 9.10.3.1 comme *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* d'au plus 1 h (voir l'article 9.20.9.6).

9.10.13.8. Grandeur maximale

1) La surface d'une ouverture pratiquée dans une *séparation coupe-feu* intérieure qui doit être protégée par un *dispositif d'obturation*, doit être inférieure à 11 m² et toute dimension doit être d'au plus 3,7 m si les *compartiments résistants au feu* situés de part et d'autre de la *séparation coupe-feu* ne sont pas *protégés*.

2) La surface d'une ouverture pratiquée dans une *séparation coupe-feu* qui doit comporter un *dispositif d'obturation* doit être inférieure à 22 m² et toute dimension doit être d'au plus 6 m si les *compartiments résistants au feu* situés de part et d'autre de la *séparation coupe-feu* sont *protégés*.

9.10.13.9. Mécanisme d'enclenchement. Les portes battantes pratiquées dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un mécanisme d'enclenchement.

9.10.13.10. Dispositif de fermeture automatique

1) Sous réserve du paragraphe 2), les portes pratiquées dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un dispositif de fermeture automatique.

2) Dans les *établissements d'affaires*, il n'est pas obligatoire que les portes d'accès aux *suites* qui sont situées dans un *corridor commun* soient à fermeture automatique, sauf si le corridor est en impasse.

9.10.13.11. Dispositif de maintien en position ouverte. Un dispositif de maintien en position ouverte pour une porte dans une *séparation coupe-feu* exigée doit être installé conformément à l'article 3.1.8.12.

9.10.13.12. Porte de local technique. Une porte battante qui donne accès à un *local technique* contenant des appareils à combustibles et qui communique avec un *corridor commun* ou une pièce où le public se réunit, doit ouvrir vers l'intérieur du local; dans tous les autres cas, elle doit ouvrir vers l'extérieur du local.

9.10.13.13. Régistre coupe-feu

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5) et 9.10.5.1. 4), si un conduit relie 2 *compartiments résistants au feu* ou pénètre un ensemble qui doit former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu*, un *registre coupe-feu* doit être installé conformément à l'article 3.1.8.9.

2) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit de branchement *incombustible* traversant une *séparation coupe-feu* exigée soit équipé d'un *registre coupe-feu*, si le point de fusion du conduit est d'au moins 760 °C, sa section est inférieure à 130 cm² et il ne dessert qu'un appareil de conditionnement d'air ou de conditionnement d'air et chauffage combiné dont la bouche de soufflage d'air n'est pas à plus de 1,2 m au-dessus du plancher.

3) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit de branchement *incombustible* traversant une *séparation coupe-feu* exigée qui entoure un *conduit d'évacuation* dans lequel la circulation de l'air se fait de bas en haut soit équipé d'un *registre coupe-feu*, si le point de fusion du conduit de branchement est d'au moins 760 °C, s'il remonte le long du *conduit d'évacuation* sur une hauteur d'au moins 500 mm et si le *conduit d'évacuation* est sous pression négative conformément à l'article 9.10.9.18.

4) Il n'est pas obligatoire que des conduits *incombustibles* pénétrant une *séparation coupe-feu* qui isole un *vide technique vertical* du reste du *bâtiment* soient équipés d'un *registre coupe-feu* au droit de la *séparation coupe-feu*, si leur point de fusion est supérieur à 760 °C et si chacun donne directement à l'extérieur en partie supérieure du *vide technique vertical*.

5) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit desservant des appareils de cuisson de type commercial et pénétrant une *séparation coupe-feu* exigée soit équipé d'un *registre coupe-feu* au droit de la *séparation coupe-feu* (voir aussi l'article 6.2.2.6).

9.10.13.14. Clapet coupe-feu. Les *clapets coupe-feu* exigés au paragraphe 9.10.5.1. 4) pour un plafond suspendu doivent être construits conformément au chapitre 2 du Supplément du CNB 1990.

9.10.13.15. Porte entre un logement et un garage

1) Une porte qui sépare un *logement* d'un garage attenant ou incorporé doit être munie d'une garniture pour former une barrière étanche aux vapeurs de carburant et aux gaz d'échappement et doit être équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

Tableau 9.10.14.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.10.14.1

Surface maximale des baies non protégées dans les murs extérieurs													
		Distance limitative, en m											
Usage du *bâtiment*	Surface maximale de la *façade de rayonnement*, en m²	Moins de 1,2	1,2	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
Habitation, *établissement d'affaires* et *établissement industriel à risques faibles*	30	0	7	9	12	39	88	100	—	—	—	—	—
	40	0	7	8	11	32	69	100	—	—	—	—	—
	50	0	7	8	10	28	57	100	—	—	—	—	—
	100	0	7	8	9	18	34	56	84	100	—	—	—
	> 100	0	7	7	8	12	19	28	40	55	92	100	—
Établissement commercial et *établissement industriel à risques moyens*	30	0	4	4	6	20	44	80	100	—	—	—	—
	40	0	4	4	6	16	34	61	97	100	—	—	—
	50	0	4	4	5	14	29	50	79	100	—	—	—
	100	0	4	4	4	9	17	28	42	60	100	—	—
	> 100	0	4	4	4	6	10	14	20	27	46	70	100
Colonne 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

2) La porte qui sépare un *logement* d'un garage attenant ou incorporé ne doit pas donner sur une pièce où l'on dort.

9.10.13.16. Arrêt de porte. Si une porte risque de nuire à l'intégrité d'une *séparation coupe-feu* parce que son arc d'ouverture n'est pas limité, il faut prévoir un arrêt de porte.

9.10.14. Isolement du bâtiment

9.10.14.1. Pourcentage de baies non protégées. Sous réserve des articles 9.10.14.3 à 9.10.14.11, le pourcentage maximal de *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* doit être calculé conformément au tableau 9.10.14.A ou à la sous-section 3.2.3, en retenant la plus élevée des valeurs pour un *usage* donné.

9.10.14.2. Surface de façade de rayonnement. La surface d'une *façade de rayonnement* doit être calculée comme étant la surface totale d'un mur extérieur d'un *bâtiment* orientée dans une même direction et mesurée à partir du niveau du sol fini jusqu'au plafond du dernier *étage*; toutefois, si ce *bâtiment* est divisé en *compartiments résistants au feu*, la surface de la *façade de rayonnement* peut être calculée pour chaque *compartiment résistant au feu*, à la condition que les *séparations coupe-feu* aient un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

9.10.14.3. Service d'incendie inadéquat. En l'absence d'un service d'incendie, ou lorsqu'un service d'incendie n'est pas organisé, formé ni équipé pour répondre aux besoins de la communauté, la *distance limitative* déterminée à partir de l'article 9.10.14.1 ou exigée aux articles 9.10.14.12, 9.10.14.14 et 9.10.14.16 doit être doublée.

9.10.14.4. Autre méthode pour déterminer la distance limitative. Il est permis de réduire la *distance limitative* donnée au tableau 9.10.14.A à la condition qu'elle soit au moins la racine carrée de la surface globale des *baies non protégées* de la *façade de rayonnement* d'une *habitation*, d'un *établissement d'affaires* ou d'un *établissement industriel à risques faibles*, ou au moins la racine carrée du double de la surface globale des *baies non protégées* d'un *établissement commercial* ou d'un *établissement industriel à risques moyens*.

9.10.14.5. Ouverture dans un mur ayant une distance limitative de moins de 1,2 m. Les ouvertures pratiquées dans un mur dont la *distance limitative* est inférieure à 1,2 m doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation* autres que du verre armé ou des briques de verre et dont le *degré pare-flammes* est fonction du *degré de résistance au feu* exigé pour le mur (voir le tableau 9.10.13.A).

9.10.14.6. Bâtiment protégé, verre armé et briques de verre. Il est permis de doubler la surface maximale des *baies non protégées* si le *bâtiment* est *protégé* ou si les *baies non protégées* sont fermées par du verre armé entouré d'un châssis en acier ou par des briques de verre, conformément aux articles 9.10.13.5 et 9.10.13.7 (voir la remarque A-3.2.3.11).

9.10.14.7. Type de construction d'un mur extérieur. Pour déterminer à l'aide du tableau 9.10.14.B le type de construction et de revêtement exigé ainsi que le *degré de résistance au feu* d'un mur extérieur, la *façade de rayonnement* doit être considérée comme la projection du mur extérieur sur un plan vertical situé de façon qu'il n'y ait aucune partie du mur extérieur du *bâtiment* entre ce plan et la ligne à partir de laquelle la *distance limitative* est mesurée et, à cette fin, la surface autorisée de *baies non protégées* doit être déterminée à l'aide du tableau 9.10.14.A ou de l'article 9.10.14.4 en fonction de la *distance limitative* mesurée à partir de la *façade de rayonnement* en question (voir la remarque A-3.2.3.1. 4)).

9.10.14.8. Pourcentage de baies non protégées. Pour déterminer à l'aide du tableau 9.10.14.A le pourcentage effectif de *baies non protégées* permis dans un mur extérieur, il est permis de prendre comme emplacement de la *façade de rayonnement* un plan vertical situé de façon qu'il n'y ait aucune *baie non protégée* entre ce plan vertical et la ligne à partir de laquelle la *distance limitative* est mesurée (voir la remarque A-3.2.3.1. 4)).

9.10.14.9. Étage donnant sur une rue. La partie de la *façade de rayonnement* donnant sur une *rue* peut comporter, à l'*étage* qui se trouve au niveau de la *rue*, des *baies non protégées* sans limitation de surface si la *distance limitative* est d'au moins 9 m.

Tableau 9.10.14.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.10.14.11

Exigences minimales de construction pour les façades de rayonnement					
Usage du bâtiment	Pourcentage maximal de la surface occupée par des *baies non protégées*	*Degré de résistance au feu* minimal exigé	Type de construction exigé	Type de revêtement exigé	
Habitation, établissement d'affaires et *établissement industriel à risques faibles*	0 — 10	1 h	*Incombustible*	*Incombustible*	e
	11 — 25	1 h	*Combustible* ou *incombustible*	*Incombustible*	e e
	26 —100	45 min	Combustible ou *incombustible*	*Combustible* ou *incombustible*	e e
Établissement commercial et *établissement industriel à risques moyens*	0 — 10	2 h	*Incombustible*	*Incombustible*	e
	11 — 25	2 h	*Combustible* ou *incombustible*	*Incombustible*	e e
	26 —100	1 h	*Combustible* ou *incombustible*	*Combustible* ou *incombustible*	e e
Colonne 1	2	3	4	5	

9.10.14.10. Garage de stationnement ouvert. Lorsque tous les *étages* d'un *garage de stationnement* sont des *étages ouverts*, la surface des *baies non protégées* de la *façade de rayonnement* n'est pas limitée si la *distance limitative* du *garage de stationnement* est d'au moins 3 m.

9.10.14.11. Construction de façade de rayonnement. Sous réserve des articles 9.10.14.12 à 9.10.14.16, la construction des *façades de rayonnement* et des murs extérieurs situés au-dessus d'une *façade de rayonnement* qui renferme un *comble ou vide sous toit* doit être conforme au tableau 9.10.14.B et aux exigences de la sous-section 9.10.8.

9.10.14.12. Façade de rayonnement d'un logement

1) Sous réserve de l'article 9.10.14.3, un *bâtiment* comportant seulement des *logements* qui ne sont pas situés l'un au-dessus de l'autre n'est pas soumis aux exigences de l'article 9.10.14.11 lorsque sa *façade de rayonnement* a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min et une *distance limitative* inférieure à 1,2 m, ou lorsque sa *façade de rayonnement* est recouverte d'un matériau *incombustible* et a une *distance limitative* inférieure à 0,6 m.

2) Il est interdit d'avoir des fenêtres dans la *façade de rayonnement* mentionnée au paragraphe 1) lorsque la *distance limitative* est inférieure à 1,2 m; si la *distance limitative* est d'au moins 1,2 m, le pourcentage de la surface percée par des ouverture est limité conformément aux exigences de l'article 9.10.14.1 relatives aux *baies non protégées*.

9.10.14.13. Saillie combustible. Sauf dans le cas des *bâtiments* qui ne contiennent qu'un ou deux *logements*, les saillies *combustibles* telles que les balcons, plates-formes, auvents, débords de toit et escaliers pouvant propager un incendie à un *bâtiment* voisin et situées à plus de 1 m du sol sont interdites à moins de 1,2 m horizontalement d'une limite de propriété et de l'axe d'une *voie publique* ou à moins de 2,4 m d'une saillie *combustible* d'un *bâtiment* situé sur la même propriété. e

9.10.14.14. Garage isolé desservant un logement

1) Sous réserve de l'article 9.10.14.3, la *façade de rayonnement* d'un garage isolé desservant un seul *logement* doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, l'exigence de *degré de résistance au feu* est supprimée lorsque la *distance limitative* est de 0,6 m ou plus.

2) Un *revêtement extérieur incombustible* n'est pas obligatoire pour un garage isolé décrit au paragraphe 1), peu importe la *distance limitative*.

3) Pour un garage isolé décrit au paragraphe 1), le pourcentage d'ouvertures de fenêtres autorisées dans la *façade de rayonnement* doit être conforme aux exigences de l'article 9.10.14.1 relatives aux *baies non protégées*.

4) Lorsqu'un garage isolé dessert un seul *logement* et qu'il est situé sur la même propriété que ce dernier, les exigences relatives à la *distance limitative* entre ce garage et ce *logement* ne s'appliquent pas.

9.10.14.15. Poteau en acier et en gros bois d'oeuvre. Il n'est pas obligatoire que les poteaux en acier et en gros bois d'oeuvre soient conformes aux exigences de l'article 9.10.14.11 lorsque la *distance limitative* est d'au moins 3 m.

9.10.14.16. Charge combustible faible. Sous réserve de l'article 9.10.14.3, lorsqu'un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* d'un *étage* de *construction incombustible* classé comme *établissement industriel à risques faibles* n'abrite que des *usages* dont la *charge combustible* est faible, comme les centrales électriques ou les installations pour la fabrication ou l'entreposage de matières *incombustibles*, il n'est pas obligatoire que les éléments de murs non *porteurs* soient soumis aux exigences de *degré de résistance au feu* si la *distance limitative* est d'au moins 3 m. e

9.10.15. Coupe-feu

9.10.15.1. Vide dissimulé

1) Les vides dissimulés dans les murs intérieurs, les plafonds et les vides sanitaires doivent être isolés des vides dissimulés dans les murs extérieurs et les *combles ou vides sous toit* par des coupe-feu.

2) Il faut prévoir des coupe-feu à toutes les intersections entre les vides dissimulés verticaux et horizontaux dans les plafonds à gorge, les plafonds suspendus et les soffites lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* en surface supérieur à 25.

3) Il faut prévoir des coupe-feu à l'extrémité de chaque volée d'escalier lorqu'elle traverse un plancher contenant des vides dissimulés à l'intérieur desquels les matériaux de construction exposés ont un *indice de propagation de la flamme* en surface supérieur à 25.

4) Dans un *bâtiment* de *construction combustible* non *protégé*, tout vide dissimulé créé par un plafond, un vide sous toit ou un comble non aménagé doit être recoupé par des coupe-feu en compartiments dont la surface est d'au plus 300 m² si le vide en question renferme des matériaux de construction exposés dont l'*indice de propagation de la flamme* en surface est supérieur à 25.

5) Le vide décrit au paragraphe 4) ne doit avoir aucune dimension supérieure à 20 m.

6) Lorsqu'un comble brisé, une corniche extérieure, un balcon ou un auvent de *construction combustible* comporte un vide dissimulé à l'intérieur duquel les matériaux de construction exposés ont un *indice de propagation de la flamme* en surface supérieur à 25, ce vide doit être isolé par des coupe-feu verticaux à des intervalles d'au plus 20 m et au droit des *séparations coupe-feu* verticales exigées.

9.10.15.2. Murs

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), des coupe-feu doivent être installés pour obturer les vides dissimulés dans les murs, y compris les vides formés par les fourrures, au niveau de chaque plancher et de chaque plafond lorsque ce dernier contribue au *degré de résistance au feu* exigé, et de façon que la distance entre les coupe-feu soit d'au plus 20 m horizontalement et 3 m verticalement.

2) Les coupe-feu exigés au paragraphe 1) ne sont pas obligatoires lorsque les matériaux de construction exposés à l'intérieur du mur, y compris l'isolant mais à l'exception des câbles, tuyaux et autres équipements semblables, ont un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25.

3) Les coupe-feu exigés au paragraphe 1) ne sont pas obligatoires lorsque les vides muraux sont remplis d'isolant.

9.10.15.3. Matériaux. Les coupe-feu doivent être réalisés en tôle d'acier d'au moins 0,38 mm d'épaisseur, en panneaux d'amiante d'au moins 6 mm, en plaques de plâtre d'au moins 12,7 mm, en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 12,5 mm avec support continu pour les joints, en bois de construction en deux épaisseurs d'au moins 19 mm chacune avec joints décalés, en bois de construction de 38 mm d'épaisseur, ou en matériaux conformes au paragraphe 3.1.11.7. 1).

9.10.15.4. Élément traversant le coupe-feu. Lorsqu'un tuyau, un conduit ou un autre élément traverse un coupe-feu, le joint doit être étanche.

9.10.16. Limite de propagation de la flamme

9.10.16.1. Indice de propagation de la flamme, surface intérieure

1) À moins d'indication contraire dans la présente sous-section, les surfaces exposées des murs et des plafonds intérieurs, y compris les lanterneaux et les vitrages, doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 150.

2) Sous réserve du paragraphe 3), il n'est pas obligatoire que les portes soient conformes au paragraphe 1) si elles ont un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 200.

3) Il n'est pas obligatoire que les portes à l'intérieur des *logements* soient conformes aux paragraphes 1) et 2).

9.10.16.2. Plafond dans une issue et un corridor commun. Au moins 90% de la surface exposée d'un plafond dans une *issue* ou dans un *corridor commun* non *protégé* doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 25 (voir l'article 9.10.16.6).

9.10.16.3. Murs d'une issue

1) Sous réserve du paragraphe 2), au moins 90% de la surface exposée des murs d'une *issue* doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 25 (voir l'article 9.10.16.6).

2) Au moins 75% de la surface des murs d'un hall servant d'*issue* conformément à l'article 9.9.8.5 doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 25 (voir l'article 9.10.16.6).

9.10.16.4. Coursive extérieure. Lorsqu'une coursive extérieure constitue le seul *moyen d'évacuation* des pièces ou *suites* qu'elle dessert, les murs et le plafond de la coursive, y compris le soffite et le *garde-corps*, doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 25; toutefois, 10 % au plus des surfaces de mur et de plafond peuvent avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 150.

9.10.16.5. Murs de corridor commun. Au moins 90 % de la surface totale des murs d'un *corridor commun* non *protégé* doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 75, ou 90 % au moins de la moitié supérieure de la surface de ces murs doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 25 (voir l'article 9.10.16.6).

9.10.16.6. Calcul de la surface de murs et plafonds. Les portes, lanterneaux et vitrages *combustibles* et les diffuseurs et verres *combustibles* d'appareils d'éclairage ne doivent pas être pris en compte dans le calcul des surfaces de mur et de plafond de la présente sous-section.

9.10.16.7. Corridor contenant un usage. Lorsqu'un *corridor commun* ou un corridor utilisé par le public contient un *usage* quelconque, les matériaux de revêtement intérieur de finition des murs et du plafond de l'*usage* doivent avoir l'*indice de propagation de la flamme* exigé pour le *corridor commun*.

9.10.16.8. Diffuseur et verre. Les diffuseurs et les verres d'appareils d'éclairage qui ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à celui autorisé pour le revêtement de plafond doivent être conformes aux exigences du paragraphe 3.1.13.4. 1).

9.10.16.9. Lanterneau combustible. Les lanterneaux *combustibles* installés dans un corridor devant être isolé du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* ne doivent avoir aucune surface supérieure à 1 m² et doivent être espacés d'au moins 1,2 m.

9.10.16.10. Protection d'une mousse plastique

1) Lorsqu'un mur ou un plafond d'une *construction combustible* contient une mousse plastique, celle-ci doit être protégée des espaces contigus, à l'exclusion des vides sanitaires et des vides de construction du toit et des murs, par

a) l'un des revêtements intérieurs de finition décrits aux sous-sections 9.29.4 à 9.29.9,
b) de la tôle fixée mécaniquement aux supports indépendamment de l'isolant et ayant une épaisseur d'au moins 0,38 mm et un point de fusion d'au moins 650 °C, à la condition que le *bâtiment* ne contienne pas d'*usage principal* du groupe C, ou
c) une barrière thermique conforme aux exigences de l'alinéa 3.1.5.11. 2)e).

9.10.16.11. Murs et plafond de salle de bains. Le revêtement intérieur de finition des murs et du plafond d'une salle de bains à l'intérieur d'une *suite* dans une *habitation* doit avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 200.

9.10.16.12. Revêtement de conduit. Les revêtements extérieurs et intérieurs des conduits doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* conforme à la partie 6.

9.10.17. Réseau détecteur et avertisseur d'incendie

9.10.17.1. Accès traversant un mur coupe-feu. Lorsqu'un accès traverse un *mur coupe-feu*, les exigences de la présente sous-section s'appliquent aux *aires de plancher* situées de part et d'autre du *mur coupe-feu* comme si elles se trouvaient dans le même *bâtiment*.

Tableau 9.10.17.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.10.17.2. 1)

Nombre maximal de personnes dans un bâtiment sans réseau avertisseur d'incendie	
Usage principal	*Nombre de personnes* au-dessus duquel un réseau avertisseur d'incendie est exigé
Établissement d'affaires ou commercial	150 au-dessus ou au-dessous du *premier étage*
Établissement industriel à risques moyens ou faibles	75 au-dessus ou au-dessous du *premier étage*
Habitation	10 (avec hébergement)
Colonne 1	2

9.10.17.2. Réseau avertisseur d'incendie exigé

1) Sous réserve du paragraphe 2), un réseau avertisseur d'incendie doit être prévu dans tout *bâtiment* de plus de trois *étages*, y compris les *étages* au-dessous du *premier étage*, ou lorsque le *nombre de personnes* est supérieur à 300 pour tout le *bâtiment* ou à la valeur indiquée au tableau 9.10.17.A pour un *usage principal* quelconque.

2) Dans une *habitation*, un réseau avertisseur d'incendie n'est pas obligatoire lorsqu'une *issue* ou un *corridor commun* dessert au plus 4 *suites*, ou lorsque chaque *suite* communique directement avec l'extérieur par une *issue* conduisant au niveau du sol.

9.10.17.3. Pièces et aires exigeant un réseau avertisseur d'incendie et un détecteur de fumée

1) Lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé, un *détecteur de fumée* doit être installé dans chaque *corridor commun* d'une *habitation* et dans chaque cage d'escalier d'*issue*.

2) Sous réserve du paragraphe 3), dans les *bâtiments* où un réseau avertisseur d'incendie est exigé, un *détecteur de fumée* ou un *détecteur de chaleur* doit être installé dans les locaux de rangement, les *locaux techniques*, les gaines d'ascenseur, les dévaloirs, les resserres de concierge et les pièces prévues pour l'utilisation ou d'entreposage des matières dangereuses.

3) Les *détecteurs de chaleur* et les *détecteurs de fumée* décrits au paragraphe 2) ne sont pas obligatoires dans les *logements* ou dans les *bâtiments protégés* si le réseau d'extincteurs est contrôlé par un courant de garde permanent et équipé d'un avertisseur du débit.

9.10.17.4. Installation à recyclage d'air.

Sauf dans le cas des installations à recyclage d'air desservant un seul *logement*, lorsqu'un réseau avertisseur d'incendie est exigé dans les installations à recyclage d'air desservant plus d'une *suite* sur le même *étage* ou desservant plus d'un *étage*, ces installations doivent être conçues pour empêcher la propagation de la fumée après déclenchement d'un *détecteur de fumée* pour conduits.

9.10.17.5. Partie isolée d'un bâtiment constituant un bâtiment distinct

1) Sous réserve du paragraphe 2), lorsqu'une partie d'un *bâtiment* est isolée du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* verticale ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h et qu'il n'y a aucune ouverture dans la *séparation coupe-feu* autre que celles prévues pour les tuyaux, tubes, câbles et conduits, les exigences relatives au réseau détecteur et avertisseur d'incendie s'appliquent à chaque partie ainsi isolée comme si elle constituait un *bâtiment* distinct.

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas aux *locaux techniques* et aux locaux de rangement.

9.10.17.6. Exigences de conception et d'installation.

Les réseaux et dispositifs avertisseurs et détecteurs d'incendie et leur installation doivent être conformes à la sous-section 3.2.4.

9.10.17.7. Aspirateur central.

Dans les *bâtiments* pour lesquels un réseau avertisseur d'incendie est exigé, les aspirateurs centraux doivent être conçus de manière à s'arrêter automatiquement sur déclenchement du réseau avertisseur d'incendie.

9.10.17.8. Garage de stationnement ouvert.

Un réseau avertisseur d'incendie n'est pas exigé dans un *garage de stationnement* conforme à l'article 3.2.2.60 si le *bâtiment* ne contient pas d'autre *usage*.

9.10.18. Avertisseur de fumée

9.10.18.1. Avertisseur de fumée exigé.

Des *avertisseurs de fumée* conformes à la norme CAN/ULC-S531-M, « Avertisseurs de fumée » doivent être installés dans chaque *logement* et dans chaque pièce où l'on dort ne faisant pas partie d'un *logement*.

9.10.18.2. Emplacement

1) Les *avertisseurs de fumée* à l'intérieur des *logements* doivent être installés entre les pièces où l'on dort et le reste du *logement*; toutefois, si les pièces où l'on dort donnent sur un corridor, les *avertisseurs de fumée* doivent être installés dans ce corridor.

2) Les *avertisseurs de fumée* exigés à l'article 9.10.18.1 et au paragraphe 1) doivent être installés au plafond ou près du plafond.

9.10.18.3. Alimentation

1) Les *avertisseurs de fumée* doivent être raccordés de façon permanente à un circuit électrique et il ne doit y avoir aucun dispositif de sectionnement entre le dispositif de protection contre les surintensités et l'*avertisseur de fumée*.

2) Dans un *bâtiment* qui n'est pas alimenté en énergie électrique, il est permis d'alimenter les *avertisseurs de fumée* par une pile.

9.10.18.4. Avertisseurs de fumée reliés. Lorsque plusieurs *avertisseurs de fumée* doivent être installés à l'intérieur d'un *logement*, ceux-ci doivent être reliés électriquement de façon à se déclencher tous automatiquement dès qu'un avertisseur est déclenché.

9.10.18.5. Directions d'entretien. S'il est nécessaire de prévoir des directions d'entretien des *avertisseurs de fumée* en vue d'en assurer le bon fonctionnement, celles-ci doivent être affichées à un endroit facile d'accès pour la consultation.

9.10.19. Lutte contre l'incendie

9.10.19.1. Fenêtre ou panneau d'accès exigés

1) Sous réserve du paragraphe 3), une fenêtre ou un panneau d'accès ayant une ouverture d'une hauteur d'au moins 1 100 mm, d'une largeur d'au moins 550 mm et d'une hauteur d'appui d'au plus 900 mm par rapport au plancher doit être prévu aux deuxième et troisième *étages* de tout *bâtiment*, sur au moins une façade donnant sur une *rue*, si ces *étages* ne sont pas *protégés*.

2) Les panneaux d'accès exigés au paragraphe 1) doivent s'ouvrir facilement à la fois de l'intérieur et de l'extérieur ou être vitrés avec du verre ordinaire.

3) Le panneau d'accès exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire dans un *bâtiment* comprenant exclusivement des *logements* lorsqu'il n'y a pas de *logements* l'un au-dessus de l'autre.

9.10.19.2. Accès au sous-sol

1) À l'exception des *sous-sols* abritant un seul *logement*, les *sous-sols* non *protégés* et dont une dimension est supérieure à 25 m doivent avoir directement accès à l'extérieur sur au moins une *rue*.

2) Peuvent servir d'accès à l'extérieur exigé au paragraphe 1), une porte, une fenêtre ou toute autre ouverture ayant une hauteur d'au moins 1 100 mm, une largeur d'au moins 550 mm et une hauteur de seuil d'au plus 900 mm par rapport au plancher.

3) Les escaliers intérieurs accessibles de l'extérieur peuvent également servir d'accès à l'extérieur exigé au paragraphe 1).

9.10.19.3. Accès pour le matériel de lutte contre l'incendie

1) Tout *bâtiment* doit ouvrir sur une *rue*, une voie privée ou une cour permettant l'accès au matériel de lutte contre l'incendie (voir la remarque A-3.2.5.7.1)).

2) La conception et l'emplacement d'une voie ou d'une cour servant d'accès à un *bâtiment*, tel qu'exigé au paragraphe 1), doivent tenir compte des raccordements avec les voies publiques, du poids du matériel de lutte contre l'incendie, de la largeur de la voie privée, du rayon des courbes, de la hauteur libre, de l'emplacement des bornes d'incendie, des raccords-pompiers et de l'espace disponible pour le stationnement des véhicules.

9.10.19.4. Extincteur portatif. Des extincteurs portatifs doivent être prévus et installés dans tous les *bâtiments* sauf à l'intérieur des *logements* conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence d'une telle réglementation, au Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

9.10.20. Protection contre l'incendie des bâtiments de chantier

9.10.20.1. Bâtiment de chantier. Sous réserve des articles 9.10.20.2 à 9.10.20.9, les *bâtiments* de chantier doivent être conformes aux sous-sections 9.10.1 à 9.10.19.

9.10.20.2. Pièces où l'on dort isolées. Dans un *bâtiment* de chantier, les pièces où l'on dort, sauf celles qui font partie d'un *logement*, doivent être isolées les unes des autres et du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 30 min.

9.10.20.3. Plancher isolant le premier du deuxième étage. Sauf dans les *logements*, le plancher d'un *bâtiment* de chantier isolant le *premier étage* du deuxième *étage* doit former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 30 min.

9.10.20.4. Passages reliant les bâtiments. Les *passages* de *construction combustible* reliant des *bâtiments* doivent être isolés de ces *bâtiments* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

9.10.20.5. Distance entre bâtiments. Sauf indication contraire à la sous-section 9.10.14, les *bâtiments* de chantier doivent être à au moins 10 m de distance les uns des autres.

9.10.20.6. Indice de propagation de la flamme

1) Sauf dans les *logements* et sous réserve du paragraphe 2), l'*indice de propagation de la flamme* des murs et du plafond des corridors et des *passages*, sans tenir compte des portes, ne doit pas être supérieur à 25 sur au moins 90 % de la surface exposée et à 150 sur le reste de la surface.

2) Sauf dans les *logements*, les corridors qui servent d'*accès à l'issue* pour des pièces où l'on dort et qui ont un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* conforme aux exigences appropriées de la sous-section 9.10.16.

9.10.20.7. Détecteur de fumée. Sauf dans les *logements*, les corridors qui servent d'*accès à l'issue* pour des pièces où l'on dort situées dans un *bâtiment* de chantier pouvant loger plus de 10 personnes doivent être équipés d'un *détecteur de fumée* relié au réseau avertisseur d'incendie du *bâtiment*.

9.10.20.8. Extincteur portatif. Chaque *bâtiment* de chantier doit être équipé d'extincteurs portatifs conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux appropriés ou, en l'absence de tels règlements, au Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

9.10.20.9. Robinet armé d'incendie

1) Les *bâtiments* de chantier pouvant loger plus de 30 personnes doivent être équipés d'un robinet armé d'incendie protégé contre le gel et muni d'un tuyau d'une longueur suffisante pour que le jet de lance atteigne chaque partie du *bâtiment*.

2) Le robinet armé d'incendie exigé au paragraphe 1) doit être situé près d'une *issue*.

3) Le tuyau mentionné au paragraphe 1) doit avoir un diamètre intérieur d'au moins 19 mm et être relié à une réserve d'eau centrale ou à un réservoir de stockage ayant une capacité minimale de 4 500 L et comportant un système de pompage pouvant fournir un débit d'au moins 5 L/s à une pression manométrique de 300 kPa.

Section 9.11. Isolement acoustique

9.11.1. Indice de transmission du son (son aériens)

9.11.1.1. Détermination. Les indices de transmission du son doivent être déterminés conformément à la norme E413 de l'ASTM, « Classification for Rating Sound Insulation », en utilisant les résultats des mesures effectuées selon la norme E90 de l'ASTM, « Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions » ou de la norme E336 de l'ASTM, « Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings » (voir l'annexe A).

9.11.2. Isolement acoustique exigé (sons aériens)

9.11.2.1. Indice de transmission du son minimal

1) Sous réserve du paragraphe 2), chaque *logement* doit être séparé 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 selon la sous-section 9.11.1 ou indiqué à la remarque A-9.10.3.1.

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 selon la sous-section 9.11.1 ou indiqué à la remarque A-9.10.3.1.

Section 9.12. Excavation

9.12.1. Généralités

9.12.1.1. Enlèvement de la terre végétale

1) La terre végétale doit être enlevée de la partie du *sol* non excavé situé sous le *bâtiment*.

2) Dans les régions infestées de termites, le *sol* doit être exempt de souches, racines ou autres débris de bois sur une profondeur minimale de 300 mm sous le *bâtiment*.

3) Le fond de l'*excavation* doit être exempt de toute matière organique.

9.12.1.2. Accumulation d'eau. L'*excavation* doit être exempte de toute accumulation d'eau.

9.12.1.3. Protection contre le gel. Le fond de l'*excavation* doit être préservé du gel durant les travaux.

9.12.2. Profondeur d'excavation

9.12.2.1. Excavation jusqu'au sol non remanié. L'*excavation* pour les *fondations* doit atteindre le *sol* non remanié.

9.12.2.2. Profondeur minimale

1) Sous réserve des paragraphes 4) et 5), les profondeurs minimales des *fondations* au-dessous du niveau du sol fini doivent être conformes au tableau 9.12.2.A.

2) La profondeur minimale des *fondations* d'un perron en béton de plus de 2 contremarches doit être conforme aux exigences des paragraphes 1) à 5).

Tableau 9.12.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.12.2.2. 1)

Profondeurs minimales des fondations				
	Fondations délimitant un *sous-sol* ou vide sanitaire chauffés		*Fondations* ne délimitant aucun espace chauffé	
Type de *sol*	Bon drainage du *sol*, au moins jusqu'à la limite de pénétration du gel	Mauvais drainage du *sol*	Bon drainage du sol, au moins jusqu'à la limite de pénétration du gel	Mauvais drainage du *sol*
Argile ou sol non défini[1]	1,2 m	1,2 m	1,2 m, mais pas moins que la limite de pénétration du gel	1,2 m, mais pas moins que la limite de pénétration du gel
Roche	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Silt	Aucune limite	Aucune limite	En dessous de la limite de pénétration du gel	En dessous de la limite de pénétration du gel
Sol à forte granulométrie	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	En dessous de la limite de pénétration du gel
Colonne 1	2	3	4	5

[1] Voir l'annexe A.

3) Un perron de 1 ou 2 contremarches est permis de reposer sur le sol.

4) Il est permis de diminuer les profondeurs de *fondations* exigées au paragraphe 1) si des expériences antérieures sur le terrain démontrent que des profondeurs moindres donnent des résultats satisfaisants ou lorsque les *fondations* sont conçues pour des profondeurs moindres.

5) Les exigences du paragraphe 1) relatives à la profondeur des *fondations* s'appliquent aux *bâtiments* en maçonnerie ou avec revêtement de maçonnerie

a) dont la superstructure ne risque pas d'être endommagée par des tassements différentiels du *sol* dus à *l'effet du gel*, ou

b) qui sont des dépendances d'au plus 1 *étage* de *hauteur de bâtiment* et d'au plus 50 m² d'*aire de bâtiment*.

9.12.3. Remblais

9.12.3.1. Emplacement. Les remblais doivent être mis en place de manière à ne pas endommager le mur de *fondation*, les drains, l'isolant extérieur ni le revêtement hydrofuge des murs.

9.12.3.2. Nivellement. Les remblais doivent être nivelés de manière à empêcher l'eau de s'écouler vers les *fondations*.

9.12.3.3. Matières nuisibles. Les remblais ne doivent pas contenir de nodules rocheux de diamètre supérieur à 250 mm ou de matières nuisibles à moins de 600 mm des *fondations*.

9.12.4. Tranchée sous la semelle

9.12.4.1. Le *sol* des tranchées pratiquées sous les semelles de fondation pour y faire passer la conduite d'eau principale et les égouts doit être damé jusqu'au niveau des semelles, ou les tranchées doivent être remplies de béton d'une résistance de 10 MPa au moins lui permettant de supporter les semelles.

Section 9.13. Protection contre l'eau et l'humidité

(Voir l'annexe A.)

9.13.1. Généralités

9.13.1.1. Imperméabilité à l'eau exigée

1) Les planchers sur le sol et la face extérieure des murs situés au-dessous du niveau du sol qui sont soumis à une pression hydrostatique, doivent être imperméables à l'eau.

2) Les toits de constructions enterrées doivent être imperméabilisés pour empêcher l'infiltration de l'eau dans ces constructions.

9.13.1.2. Protection contre l'humidité

1) S'il n'existe pas de pression hydrostatique et que le niveau du sol fini à l'intérieur des murs de *fondation* est en contrebas du niveau du sol fini à l'extérieur, la face extérieure des murs de *fondation* se trouvant au-dessous du niveau du sol doit être protégée contre l'humidité.

2) À l'exception des garages et des parties non fermées des *bâtiments*, les dalles sur le sol en béton doivent être protégées contre l'humidité (voir la remarque A-9.13).

9.13.1.3. Mode d'application

1) Le mode d'application de tout produit bitumineux de protection contre l'eau et l'humidité doit être conforme à l'une des normes suivantes :

a) CAN/CGSB-37.3-M, « Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau », r e

b) ONGC-37-GP-12Ma, « Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité »,

c) CAN/CGSB-37.22-M, « Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité ». r

9.13.2. Matériaux

9.13.2.1. Matériaux de protection

1) Les matériaux de protection contre l'eau ou l'humidité doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) 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 »,
b) ONGC-F37-GP-6Ma, « Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité »,
c) CAN/CGSB-37.16-M, « Bitume fluxé, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau »,
d) ONGC-37-GP-18Ma, « Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation »,
e) CSA-A123.4-M, « Bitumen for Use in Construction of Built-up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems »,
f) CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».

9.13.3. Imperméabilisation à l'eau des murs

9.13.3.1. Préparation de la surface

1) Lorsqu'un mur formé d'éléments de maçonnerie doit être étanche à l'eau, la partie de sa face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être enduite d'une couche de mortier d'une épaisseur d'au moins 6 mm conforme aux exigences de la section 9.20.

2) Dans un mur de béton qui doit être étanche à l'eau, les trous ou les renfoncements dus à l'enlèvement des attaches de coffrage doivent être obturés avec du mortier ou tout autre matériau hydrofuge.

9.13.3.2. Membrane imperméable à l'eau. Un mur en béton ou en éléments de maçonnerie qui doit être étanche à l'eau doit être recouvert d'une couche formée d'au moins 2 feuilles imprégnées de bitume, chacune étant mise en place avec du bitume et le tout étant enduit d'une épaisse couche de bitume.

9.13.4. Imperméabilisation à l'eau des planchers

9.13.4.1. Le plancher d'un *sous-sol* qui doit être étanche à l'eau doit comporter une membrane imperméable à l'eau comprise entre 2 couches de béton d'une épaisseur d'au moins 75 mm chacune; la membrane du plancher doit être raccordée à celle du mur de manière à former un cuvelage parfaitement étanche.

9.13.5. Protection des murs contre l'humidité

9.13.5.1. Préparation de la surface

1) Lorsqu'un mur formé d'éléments de maçonnerie doit être protégé contre l'humidité, la partie de sa face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être recouverte d'un enduit de mortier d'une épaisseur d'au moins 6 mm conforme aux exigences de la section 9.20, et cet enduit doit se raccorder à la semelle par un congé effectué au moment de la pose de la première assise d'éléments de maçonnerie.

2) Dans un mur de béton qui doit être protégé contre l'humidité, les trous ou les renfoncements dus à l'enlèvement des attaches de coffrage doivent être obturés avec du mortier de ciment ou un autre matériau de protection contre l'humidité.

9.13.5.2. Application d'un matériau de protection. Un matériau bitumineux ou un autre matériau de protection contre l'humidité doit être appliqué sur toute surface en béton ou crépie qui se trouve au-dessous du niveau du sol.

9.13.5.3. Face intérieure du mur

1) Si un mur en béton ou en éléments de maçonnerie en contact avec le *sol* comporte un revêtement intérieur ou des éléments en bois servant de support à l'isolation ou au revêtement, la face intérieure de la partie du mur de *fondation* située au-dessous du niveau du sol doit être protégée contre l'humidité.

2) La protection contre l'humidité exigée au paragraphe 1) doit partir du plancher du *sous-sol* pour se terminer au niveau du sol; elle ne doit jamais être appliquée entre l'isolation et la partie du mur de *fondation* qui se trouve au-dessus du niveau du sol.

9.13.5.4. Mur de maçonnerie. Les murs de maçonnerie qui doivent être protégés contre l'humidité mais qui ne sont pas protégés sur leur face intérieure comme l'exige le paragraphe 9.13.5.3. 1) doivent comporter, au niveau de la dalle de fondation ou au-dessous, ou en l'absence de dalle, au niveau du revêtement de sol exigé à l'article 9.18.6.1, une rangée d'éléments de maçonnerie pleins ou un solin de même largeur que le mur (voir la remarque A-9.13).

9.13.6. Protection des dalles contre l'humidité

9.13.6.1. Emplacement. Si une dalle doit être protégée contre l'humidité, le revêtement d'étanchéité doit être posé sous la dalle, sauf qu'il peut être posé sur la dalle lorsque celle-ci est recouverte par un plancher séparé.

9.13.6.2. Revêtement sous la dalle

1) Le matériau de protection contre l'humidité posé sous la dalle doit être du polyéthylène d'au moins 0,15 mm.

2) Les joints du matériau de protection décrit au paragraphe 1) doivent se chevaucher sur au moins 300 mm.

9.13.6.3. Revêtement sur la dalle. Le revêtement de protection contre l'humidité appliqué à la vadrouille sur la dalle doit être formé d'au moins 2 couches de bitume, d'une feuille de polyéthylène d'au moins 0,05 mm ou de tout autre matériau procurant un rendement équivalent.

9.13.6.4. Joint entre la dalle et les murs

1) Le joint entre la dalle et les faces intérieures des murs adjacents doit être étanché au moyen de mastic souple (voir la remarque A-9.13).

9.13.6.5. Ouverture. Les ouvertures pratiquées dans une dalle pour laisser passer des tuyaux ou d'autres objets doivent être rendues étanches à la vapeur d'eau et aux gaz qui se dégagent du *sol* (voir la remarque A-9.13).

9.13.6.6. Orifice d'évacuation d'eau. Les orifices d'évacuation d'eau d'une dalle doivent être conçus de façon à empêcher les remontées de vapeur d'eau et de gaz qui se dégagent du *sol* tout en permettant l'écoulement de l'eau (voir la remarque A-9.13).

Section 9.14. Drainage

9.14.1. Objet

9.14.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique au drainage souterrain et à l'écoulement des eaux de surface.

9.14.1.2. Vides sanitaires. Le drainage des vides sanitaires doit être effectué conformément aux exigences de la section 9.18.

9.14.1.3. Dalles de plancher. Le drainage sous les dalles de plancher doit être effectué conformément aux exigences de la section 9.16.

9.14.2. Généralités

9.14.2.1. Mur de fondation

1) Sauf s'il peut être démontré que cela n'est pas nécessaire, le bas des murs de *fondation* extérieurs doit être drainé au moyen de tuyaux ou de drains posés à l'extérieur des *fondations* conformément à la sous-section 9.14.3 ou d'une couche de gravier ou de pierre concassée conformément à la sous-section 9.14.4.

2) L'isolant de fibre minérale ou le remblai de pierres concassées devant servir de coupure capillaire contre la surface extérieure d'un mur de *fondation* doit se prolonger jusqu'au niveau de la semelle afin de faciliter l'écoulement des eaux souterraines jusqu'au système de drainage de la *fondation* (voir l'annexe A).

9.14.3. Tuyau et drain

9.14.3.1. Matériaux

1) Les tuyaux et drains utilisés pour le drainage des *fondations* doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) ASTM-C4, « Clay Drain Tile »,
b) ASTM-C412-M, « Concrete Drain Tile »,
c) ASTM-C444-M, « Perforated Concrete-Pipe »,
d) ASTM-C700, « Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated »,

e) CAN/CGSB-34.22-M, « Tuyaux de drainage en amiante-ciment »,
f) ONGC-41-GP-29Ma, « Tuyaux de drainage en plastique ondulé »,
g) CAN/CSA-B182.1, « Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique »,
h) CAN3-G401-M, « Tuyaux en tôle ondulée ».

9.14.3.2. Dimension minimale. Les tuyaux et drains utilisés pour le drainage des *fondations* doivent avoir au moins 100 mm de diamètre.

9.14.3.3. Pose

1) Les tuyaux ou drains utilisés pour le drainage doivent être posés sur un *sol* non remanié ou bien compacté de sorte que leur partie supérieure se trouve au-dessous de la sous-face de la dalle de plancher ou du vide sanitaire.

2) Les tuyaux ou drains utilisés pour le drainage et qui ne sont pas raccordés doivent être espacés de 6 à 10 mm.

3) La moitié supérieure des joints mentionnés au paragraphe 2) doit être protégée par du papier de revêtement, du polyéthylène de 0,10 mm d'épaisseur ou du feutre imprégné de goudron ou d'asphalte et de qualité nº 15.

4) Les côtés et le dessus des tuyaux ou drains utilisés pour le drainage doivent être recouverts d'au moins 150 mm de pierre concassée ou d'un autre matériau granulaire propre et grossier contenant au plus 10 % de granulats pouvant traverser un tamis de 4 mm.

9.14.4. Drainage par un lit de matériau granulaire

9.14.4.1. Matériau granulaire. Le matériau granulaire employé pour drainer le bas d'une *fondation* doit former un lit continu de pierre concassée ou d'un autre matériau propre et grossier contenant au plus 10 % de granulats pouvant traverser un tamis de 4 mm.

9.14.4.2. Emplacement. Le matériau granulaire mentionné à l'article 9.14.4.1 doit être posé sur un *sol* non remanié ou bien compacté jusqu'à une profondeur minimale d'au moins 125 mm au-dessous du *bâtiment* et doit se prolonger sur au moins 300 mm à partir du bord extérieur des semelles.

9.14.4.3. Nivellation. Le fond d'une excavation drainée par un lit de matériau granulaire doit être nivelé de manière que la surface entière décrite à l'article 9.14.4.2 soit drainée vers un puisard conformément à l'article 9.14.5.2.

9.14.4.4. Condition d'humidité. Si, en raison des conditions d'humidité, la terre se mélange au matériau granulaire de drainage, il faut prévoir une épaisseur de matériau granulaire suffisante pour que les premiers 125 mm soient exempts de terre.

9.14.5. Évacuation des eaux

9.14.5.1. Les drains utilisés pour le drainage des *fondations* doivent acheminer l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

9.14.5.2. Puisards

1) Les puisards doivent avoir une profondeur d'au moins 750 mm, une surface d'au moins 0,25 m^2 et être couverts.

2) Si les conditions ne sont pas favorables au drainage par gravité, il faut prévoir une pompe automatique pour évacuer l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

9.14.5.3. Puits perdus

1) Il est permis d'utiliser un puits perdu seulement si le *niveau de la nappe souterraine* est en contrebas du fond du puits.

2) Un puits perdu doit être à 5 m au moins des *fondations* d'un *bâtiment* et doit être situé de façon que l'écoulement soit dirigé à l'opposé du *bâtiment*.

9.14.6. Écoulement des eaux de surface

9.14.6.1. Eaux de surface. Si en raison de l'emplacement d'un *bâtiment* les eaux de surface peuvent s'accumuler à proximité, il faut aménager le terrain en pente pour éviter cette accumulation.

9.14.6.2. Puits d'eau potable et lit d'épandage d'une fosse septique. L'écoulement des eaux de surface doit être dirigé à l'opposé d'un puits d'eau potable ou du lit d'épandage d'une fosse septique.

9.14.6.3. Bassin collecteur. Si les eaux de ruissellement risquent de s'accumuler sur une voie d'accès pour automobiles ou de pénétrer à l'intérieur d'un garage, il faut installer un bassin collecteur pour permettre une évacuation adéquate.

9.14.6.4. Descente d'eau. Si une descente d'eaux pluviales n'est pas raccordée à l'égout, il faut prendre des mesures pour éviter l'érosion du *sol*.

Section 9.15. Fondations et semelles de fondation

9.15.1. Objet

9.15.1.1. Domaine d'application

1) Sous réserve des articles 9.15.1.2 et 9.15.1.3, la présente section s'applique aux murs de *fondation* en béton ou en blocs de maçonnerie et aux semelles en béton qui reposent sur des *sols* pour lesquels la *pression admissible* est de 75 kPa ou plus et qui sont prévus pour supporter des *bâtiments* en maçonnerie ou à ossature de bois (voir l'annexe A).

2) Les *fondations* destinées à des applications autres que celles décrites au paragraphe 1) doivent être calculées conformément aux exigences de la section 9.4.

9.15.1.2. Pergélisol. Les *bâtiments* construits sur le pergélisol doivent avoir des *fondations* calculées par un expert en la matière conformément aux exigences appropriées de la partie 4.

9.15.1.3. Fondations à ossature de bois

1) Les *fondations* constituées d'une ossature de bois sont autorisées mais elles doivent être conformes aux paragraphes 2) ou 3).

2) Sous réserve du paragraphe 3), les *fondations* à ossature de bois doivent être calculées conformément à la partie 4.

3) Il n'est pas obligatoire que les *fondations* à ossature de bois soient conformes au paragraphe 2) si ces *fondations*, ainsi que leurs appuis latéraux, sont conformes à la norme CAN3-S406-M, « Construction des fondations en bois traité ».

4) Les *fondations* mentionnées au paragraphe 3) doivent reposer sur un sol dont la *pression admissible* est d'au moins 75 kPa et ne doivent pas être soumises à des charges supérieures aux valeurs établies à l'aide des hypothèses de calcul stipulées au paragraphe 1.1.2. de la norme (voir l'annexe A).

9.15.2. Généralités

9.15.2.1. Béton. Le béton utilisé doit être conforme aux exigences de la section 9.3.

9.15.2.2. Blocs de béton. Les blocs de béton doivent être du type *porteur* conformes à la norme CAN3-A165.1-M, « Éléments de maçonnerie en béton » et doivent offrir une résistance à la compression sur leur section brute d'au moins 7,5 MPa pour les éléments creux et 12,5 MPa pour les éléments pleins.

9.15.2.3. Éléments de maçonnerie. Le mortier, les joints de mortier, les encorbellements et la protection des éléments de maçonnerie doivent être conformes aux exigences de la section 9.20.

9.15.2.4. Fondations du type pilier

1) Dans le cas des *fondations* du type pilier, les piliers doivent être conçus pour supporter les charges de la superstructure.

2) Si un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* d'un *étage* repose sur des piliers, ces derniers doivent être disposés de manière à supporter les principaux éléments d'ossature sans que l'espacement entre deux piliers soit supérieur à 3,5 m, sauf si ces piliers et leurs semelles ont été prévus pour être plus écartés.

3) La hauteur des piliers décrits au paragraphe 2) ne doit pas dépasser le triple de leur plus petite dimension à la base.

4) Si les piliers décrits au paragraphe 2) sont formés de blocs de béton, ceux-ci doivent être superposés de manière que leurs alvéoles soient perpendiculaires au plan de pose et, si le *bâtiment* a une largeur de 4,3 m ou moins, que leur côté ayant la plus grande dimension fasse un angle droit avec le côté du *bâtiment* ayant la plus grande dimension.

9.15.3. Semelles

9.15.3.1. Semelles exigées. Les murs, pilastres, poteaux, piliers, foyers à feu ouvert et *cheminées* ne doivent pas reposer directement sur le *sol* ou la *roche* mais sur une semelle; toutefois, la semelle n'est pas obligatoire sous les piliers ou sous les murs en béton monolithique lorsque la charge exercée est inférieure à la capacité portante du *sol* ou de la *roche*.

9.15.3.2. Soutien des semelles. Les semelles doivent reposer sur le *sol* non remanié, la *roche* ou un *remblai* granulaire bien compacté.

9.15.3.3. Dimensions des semelles

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 6), si la longueur des solives supportées est d'au plus 4,9 m et que la *surcharge* de calcul exercée sur un plancher quelconque supporté par une semelle ne dépasse pas 2,4 kPa (tableau 4.1.6.A), les dimensions minimales de la semelle doivent correspondre aux valeurs du tableau 9.15.3.A.

2) Si la *surcharge* de calcul dépasse 2,4 kPa ou la longueur des solives supportées dépasse 4,9 m, la semelle doit être calculée conformément aux exigences de la section 4.2.

3) Les dimensions des semelles continues supportant des murs extérieurs qui sont indiquées à la colonne 2 du tableau 9.15.3.A doivent être augmentées de 65 mm pour chaque *étage* de construction à ossature de bois supportant un placage de maçonnerie.

4) Les dimensions des semelles continues supportant des murs extérieurs qui sont indiquées à la colonne 2 du tableau 9.15.3.A doivent être augmentées de 130 mm pour chaque *étage* de construction en maçonnerie.

5) Les dimensions minimales des semelles continues supportant des murs intérieurs qui sont indiquées à la colonne 3 du tableau 9.15.3.A doivent être augmentées de 100 mm pour chaque *étage* de construction en maçonnerie.

6) La surface minimale des semelles basée sur l'écartement entre poteaux autre que l'écartement donné au tableau 9.15.3.A doit être déterminée en fonction de la distance entre poteaux.

Tableau 9.15.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.15.3.3

Dimensions minimales des semelles			
	Largeur minimale des semelles continues, en mm		Surface minimale des semelles pour poteaux espacés de 3 m entres axes [1], en m²
Nombre d'*étages* supportés	Support de murs extérieurs	Support de murs intérieurs	
1	250[2]	200[3]	0,4
2	350[2]	350[3]	0,75
3	450[2]	500[3]	1,0
Colonne 1	2	3	4

[1] Voir le paragaphe 9.15.3.3. 6).
[2] Voir les paragraphes 9.15.3.3. 3) et 4).
[3] Voir le paragraphe 9.15.3.3. 5).

9.15.3.4. Niveau de la nappe phréatique. Si les *fondations* reposent sur du gravier, du sable ou du silt et que le niveau de la nappe phréatique se trouve, par rapport à la surface d'appui, à une profondeur inférieure à la largeur de la semelle, cette largeur de semelle doit être au moins le double de la largeur exigée à l'article 9.15.3.3.

9.15.3.5. Murs non porteurs. Les semelles des murs intérieurs non *porteurs* en maçonnerie doivent avoir au moins 200 mm de largeur lorsque leur hauteur est limitée à 5,5 m; pour les murs plus hauts, la largeur minimale doit être augmentée de 100 mm pour chaque 2,7 m de hauteur additionnelle.

9.15.3.6. Épaisseur. L'épaisseur minimale d'une semelle est de 100 mm, sauf dans le cas où des épaisseurs supérieures sont exigées en raison de la saillie de la semelle par rapport à l'élément supporté.

9.15.3.7. Saillie de la semelle. La saillie d'une semelle non armée par rapport à l'élément supporté ne doit pas être supérieure à l'épaisseur de la semelle.

9.15.3.8. Semelles en gradins. Dans le cas des semelles en gradins, la hauteur verticale entre les parties horizontales ne doit pas dépasser 600 mm et la distance horizontale entre les parties verticales ne doit pas être inférieure à 600 mm.

Tableau 9.15.4.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.15.4.1

Épaisseur des murs de fondations			
		Hauteur max. du niveau du sol fini, au-dessus du plancher du *sous-sol* ou du niveau du sol à l'intérieur du *bâtiment*	
Type de mur de *fondation*	Épaisseur min. du mur, en mm	Murs de *fondation* sans supports latéraux en partie supérieure [1], en m	Murs de *fondation* support latéraux en partie supérieure [1], en m
Béton plein (Résistance min. de 15 MPa)	150 200 250 300	0,80 1,20 1,40 1,50	1,50 2,15 2,30 2,30
Béton plein (Résistance min. de 20 MPa)	150 200 250 300	0,80 1,20 1,40 1,50	1,80 2,30 2,30 2,30
Éléments de maçonnerie	140 190 240 290	0,60 0,90 1,20 1,40	0,80 1,20 1,80 2,20
Colonne 1	2	3	4

[1] Voir l'article 9.15.4.2.

9.15.4. Murs de fondation

9.15.4.1. Épaisseur. Dans un *sol* relativement stable, l'épaisseur des murs de *fondation* soumis aux poussées latérales des terres doit être conforme aux valeurs du tableau 9.15.4.A si la hauteur de mur non supportée est d'au plus 2,5 m.

9.15.4.2. Support latéral

1) Aux fins de l'article 9.15.4.1, on considère que les murs de *fondation* sont supportés latéralement en partie supérieure s'ils supportent une superstructure en éléments pleins de maçonnerie, ou si les solives de plancher viennent s'encastrer dans la partie supérieure du mur de *fondation*.

2) On considère aussi que les murs de *fondations* sont supportés latéralement en partie supérieure si le plancher y est ancré au moyen de boulons d'ancrage; dans ce cas, les solives peuvent être parallèles ou perpendiculaires au mur de *fondation*.

3) Si un mur de *fondation* comporte une ouverture ayant une largeur supérieure à 1,2 m ou des ouvertures sur plus de 25% de sa longueur, la partie du mur au-dessous des ouvertures est considérée comme non supportée latéralement, sauf si le mur dans lequel l'ouverture est pratiquée est armé pour lui permettre de résister aux poussées des terres.

4) Si la largeur du mur plein entre fenêtres est inférieure à la largeur moyenne des fenêtres, celles-ci sont considérées comme une seule ouverture d'une largeur égale à la largeur totale des fenêtres aux fins du paragraphe 3).

9.15.4.3. Élévation. Les murs de *fondation* extérieurs doivent s'élever à 150 mm au moins au-dessus du niveau du sol fini.

9.15.4.4. Réduction de l'épaisseur

1) Si l'épaisseur de la partie supérieure d'un mur de *fondation* est réduite pour permettre l'installation de solives de plancher, la partie réduite doit mesurer au plus 350 mm de hauteur et au moins 90 mm d'épaisseur.

2) Si l'épaisseur de la partie supérieure d'un mur de *fondation* est réduite pour permettre la pose d'un revêtement extérieur en maçonnerie, la partie réduite doit mesurer au moins 90 mm d'épaisseur et le revêtement doit être liaisonné au mur au moyen d'agrafes métalliques conformes aux exigences du paragraphe 9.20.9.4. 3), avec un écartement entre axes vertical de 200 mm au plus et un écartement entre axes horizontal de 900 mm au plus.

3) L'espace entre le mur et le revêtement décrit au paragraphe 2) doit être rempli de mortier.

9.15.4.5. Encorbellement. L'encorbellement des murs de fondation supportant des murs creux doit être conforme aux exigences de l'article 9.20.12.2.

9.15.4.6. Joints de fissuration

1) Il faut prévoir des joints de fissuration à des intervalles de 15 m au plus dans les murs de *fondation* qui ont une longueur supérieure à 25 m.

2) Les joints exigés au paragraphe 1) doivent être conçus pour être étanches à l'humidité et empêcher le déplacement relatif des parties du mur au droit des joints.

9.15.4.7. Murs intérieurs en maçonnerie. Les murs de *fondation* intérieurs en maçonnerie qui ne sont pas soumis aux poussées latérales des terres doivent être conformes aux exigences de la section 9.20.

9.15.5. Supports de poutres et solives

9.15.5.1. Support des solives

1) Sous réserve du paragraphe 2), les murs de *fondation* en éléments de maçonnerie creux supportant des solives de plancher doivent être recouverts d'un couronnement de maçonnerie pleine ou de béton d'au moins 50 mm d'épaisseur, sauf si leur assise supérieure est remplie de mortier ou de béton.

2) Le couronnement exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire dans les régions où il n'y a pas de termites si les solives prennent appui sur une lisse de bois d'au moins 38 × 89 mm lorsque le bardage déborde d'au moins 12 mm du mur de *fondation*.

9.15.5.2. Support des poutres

1) Les poutres supportées par de la maçonnerie doivent reposer sur une épaisseur d'au moins 190 mm de maçonnerie pleine.

2) Si la surface d'appui des poutres mentionnées au paragraphe 1) se trouve au-dessous du sommet du mur de *fondation*, les deux extrémités des poutres doivent être protégées contre les intempéries.

9.15.5.3. Pilastres

1) Il faut prévoir un pilastre sous toute poutre encastrée dans un mur de *fondation* en éléments de maçonnerie de 140 mm.

2) Le pilastre exigé au paragraphe 1) doit être d'au moins 90 × 290 mm et doit être liaisonné au mur.

3) L'extrémité supérieure du pilastre exigé au paragraphe 1) doit être pleine sur 200 mm.

9.15.6. Crépissage et finition

9.15.6.1. Mur de fondation au-dessous du niveau du sol. Dans un mur de *fondation* en blocs de béton, la face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être crépie comme prévu à la section 9.13.

9.15.6.2. Mur de fondation au-dessus du niveau du sol. Dans un mur de *fondation* en blocs de béton, les faces extérieures situées au-dessus du niveau du sol doivent avoir des joints tirés ou doivent être recouvertes d'un enduit, d'un crépi ou d'une autre couche de finition appropriée.

9.15.6.3. Attaches de coffrage. Les attaches de coffrage doivent être coupées au nu du mur de béton.

Section 9.16. Dalles sur le sol

9.16.1. Objet

9.16.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique aux dalles de béton supportées sur le sol ou sur des remblais de granulats et ne servant pas de support structural à la superstructure.

9.16.1.2. Conception des dalles. Les dalles de plancher supportant des charges de la superstructure doivent être conçues conformément à la partie 4.

9.16.1.3. Protection contre l'eau et l'humidité. La protection contre l'eau et l'humidité doit être conforme à la section 9.13.

9.16.2. Supports de dalles

9.16.2.1. À l'exception des dalles des garages, il faut prévoir pour les dalles des *logements* une assise d'au moins 100 mm d'épaisseur en granulats grossiers propres ne contenant pas plus de 10% de matériau traversant un tamis de 4 mm (voir l'annexe A).

9.16.3. Drainage

9.16.3.1. Accumulation d'eau. Sous réserve de l'article 9.16.3.2, il faut éviter l'accumulation d'eau

sous une dalle sur le sol en aménageant le terrain en pente ou par un système de drainage, à moins qu'il puisse être démontré que ces mesures ne sont pas nécessaires.

9.16.3.2. Pression hydrostatique. Si le *niveau de la nappe souterraine* est susceptible de créer une pression hydrostatique sous une dalle, celle-ci doit être conçue pour résister à ces pressions.

9.16.3.3. Avaloirs de sol. S'il y a un avaloir de sol (voir la section 9.31), la surface du plancher doit être en pente pour éviter que les eaux s'accumulent.

9.16.4. Béton

9.16.4.1. Surface

1) La surface supérieure d'une dalle de plancher en béton doit être égalisée et lissée à la truelle.

2) Il ne faut pas saupoudrer la surface supérieure du plancher de ciment sec en vue d'absorber un surplus d'eau.

9.16.4.2 Chape d'usure

1) Une chape d'usure recouvrant une dalle de plancher en béton doit être composée de 1 volume de ciment pour 2,5 volumes de sable propre et d'une bonne granulométrie, le rapport eau/ciment devant être sensiblement égal à celui de la dalle elle-même.

2) Une chape d'usure doit avoir au moins 20 mm d'épaisseur.

9.16.4.3. Épaisseur. Les dalles de béton doivent avoir une épaisseur d'au moins 75 mm, chape d'usure non comprise.

9.16.4.4. Matériau intermédiaire. Pour désolidariser la dalle de *fondation* de la semelle ou de la *roche*, il faut intercaler un matériau intermédiaire.

Section 9.17. Poteaux

9.17.1. Objet

9.17.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux poteaux servant de support au toit d'un abri d'automobile (voir la section 9.35), et aux poutres qui supportent au plus les charges de deux planchers à ossature de bois si la longueur des solives reposant sur les poutres en question ne dépasse pas 5 m et si la *surcharge* appliquée sur chaque plancher ne dépasse pas 2,4 kPa (voir le tableau 4.1.6.A).

2) Les poteaux devant servir à d'autres usages que ceux donnés au paragraphe 1) doivent être conçus conformément à la partie 4.

9.17.2. Généralités

9.17.2.1. Emplacement. Les poteaux doivent être centrés sur une semelle conforme à la section 9.15.

9.17.2.2. Fixation. Les poteaux doivent être solidement fixés à l'élément supporté de manière à prévenir tout déplacement latéral.

9.17.3. Poteaux en acier

9.17.3.1. Dimensions

1) Sous réserve du paragraphe 2), les poteaux creux en acier doivent avoir un diamètre extérieur de 73 mm au moins et une épaisseur de paroi d'au moins 4,76 mm.

2) L'utilisation d'un poteau dont les dimensions ne répondent pas aux exigences du paragraphe 1) est autorisée s'il est démontré que le poteau peut jouer le rôle d'élément *porteur* de façon satisfaisante.

9.17.3.2. Plaques d'appui

1) Sous réserve du paragraphe 2), les poteaux en acier doivent comporter à chaque extrémité une plaque d'appui en acier d'au moins 100 × 100 mm sur 6,35 mm d'épaisseur et, s'ils supportent une poutre en bois, leur plaque d'appui supérieure doit être aussi large que la poutre.

2) La plaque posée à l'extrémité supérieure d'un poteau exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si le poteau supporte une poutre en acier et si un moyen de liaisonnement est prévu.

9.17.3.3. Peinture. La face extérieure des poteaux en acier doit être recouverte d'au moins une couche de peinture antirouille.

9.17.3.4. Poteaux à vérin de réglage. Les poteaux en acier à vérin de réglage doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-7.2-M, « Poteaux métalliques réglables ».

9.17.4. Poteaux en bois

9.17.4.1. Dimensions

1) L'épaisseur ou le diamètre des poteaux en bois ne doivent pas être inférieurs à l'épaisseur de l'élément supporté.

2) Sous réserve de l'article 9.35.4.2, le diamètre d'un poteau de section circulaire doit être au moins 184 mm, et la plus petite dimension d'un poteau de section rectangulaire doit être au moins 140 mm, à moins que des calculs démontrent que des dimensions inférieures sont satisfaisantes.

9.17.4.2 Matériaux

1) Les poteaux en bois doivent être massifs, lamellés-collés ou composés.

2) Les poteaux composés doivent être formés d'éléments de même longueur qu'eux et d'une épaisseur de 38 mm au moins, assemblés par des boulons d'un diamètre de 9,52 mm au moins et dont l'écartement entre axes est d'au plus 450 mm, ou par des clous d'au moins 76 mm dont l'écartement entre axes est d'au plus 300 mm.

3) Les poteaux lamellés-collés doivent être conformes aux exigences de la section 4.3.

9.17.4.3. Séparation du béton. Les poteaux en bois doivent être séparés du béton en contact avec le sol par une feuille de polyéthylène de 0,05 mm ou par un matériau de couverture en rouleau de type S.

9.17.5. Poteaux en éléments de maçonnerie

9.17.5.1. Matériaux. Les poteaux en éléments de maçonnerie doivent être réalisés en éléments du type *porteur*.

9.17.5.2. Dimensions. Les dimensions nominales minimales des poteaux en éléments de maçonnerie sont de 290 × 290 mm ou de 240 × 380 mm.

9.17.6. Poteaux en béton plein

9.17.6.1. Matériaux. Le béton doit être conforme aux exigences de la section 9.3.

9.17.6.2. Dimensions. Le diamètre d'un poteau en béton de section circulaire doit être au moins 230 mm et un poteau de section rectangulaire doit être 200 × 200 mm.

Section 9.18. Vides sanitaires

9.18.1. Généralités

9.18.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique aux vides sanitaires dont les murs extérieurs sont ouverts sur moins de 25 % de la partie de leur surface située au-dessus du niveau du sol.

9.18.1.2. Fondations. Les *fondations* entourant un vide sanitaire doivent être conformes aux exigences de la section 9.15.

9.18.1.3. Isolation thermique. L'isolation thermique doit être conforme aux exigences de la section 9.25.

9.18.1.4. Chauffage. Le chauffage d'un vide sanitaire doit être conforme aux exigences de la section 9.33.

9.18.2. Accès

9.18.2.1. Ouvertures d'accès

1) Il faut prévoir une ouverture d'accès d'au moins 500 × 700 mm pour tout vide sanitaire desservant un seul *logement* et d'au moins 550 × 900 mm ailleurs.

2) Les ouvertures d'accès à un vide sanitaire doivent être fermées par une porte ou une trappe, sauf si ces ouvertures donnent sur un *sous-sol* adjacent et servent à la ventilation du vide sanitaire.

9.18.3. Ventilation

9.18.3.1. Généralités. Les vides sanitaires doivent être ventilés de façon naturelle ou mécanique.

9.18.3.2. Ventilation naturelle. Sous réserve de l'article 9.18.3.5, la ventilation naturelle à l'air libre d'un vide sanitaire doit s'effectuer par un orifice d'au moins 0,1 m² de section libre pour 50 m² de surface de plancher.

9.18.3.3. Conception des orifices de ventilation. Les orifices de ventilation doivent être conçus de manière à empêcher l'entrée de la neige, de la pluie ou des insectes et, dans un vide sanitaire chauffé, doivent être équipés d'un dispositif de fermeture bien jointif pour empêcher l'air froid de pénétrer.

9.18.3.4. Emplacement des orifices de ventilation. Les orifices de ventilation d'un vide sanitaire doivent être également distribués sur les faces opposées du *bâtiment*.

9.18.3.5. Ventilation à l'air libre pas exigée. La ventilation à l'air libre n'est pas obligatoire si le vide sanitaire sert de *plénum* d'air chaud ou s'il est ventilé par un *sous-sol* adjacent dont l'ouverture est conforme à l'article 9.18.3.2.

9.18.4. Dégagements

9.18.4.1. Niveau du sol. Le niveau du sol d'un vide sanitaire ne doit pas se trouver à moins de 300 mm au-dessous des poutres ou des solives; toutefois, dans les régions infestées de termites, la hauteur libre doit être au moins 450 mm, sauf si les solives sont traitées par injection sous pression avec un produit d'extermination de termites.

9.18.4.2. Accès à l'équipement. Si l'équipement situé dans un vide sanitaire exige de l'entretien, comme un regard de nettoyage, un siphon ou un brûleur, il doit y avoir une voie d'accès d'une hauteur et d'une largeur d'au moins 600 mm entre la porte d'entrée et l'équipement et une voie de 900 mm de largeur sur un ou plusieurs côtés de l'équipement à desservir.

9.18.5. Drainage

9.18.5.1. Drainage

1) Sauf dans le cas où le *niveau de la nappe souterraine* ou les conditions sur le terrain sont telles que l'eau ne peut pas s'accumuler à l'intérieur du vide sanitaire, le plancher et les tranchées d'accès de ce dernier doivent être en pente pour permettre l'écoulement de l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

2) Les drains doivent être conformes aux exigences de la section 9.14.

9.18.6. Revêtement du sol

9.18.6.1. Matériaux et installation

1) Sous réserve du paragraphe 3), le sol des vides sanitaires doit être revêtu d'au moins 50 mm d'asphalte ou de béton de ciment Portland d'une résistance d'au moins 10 MPa, d'un matériau de couverture en rouleau de type S, ou d'une feuille de polyéthylène de 0,10 mm.

2) Les joints des matériaux de revêtement légers exigés au paragraphe 1) doivent se chevaucher sur au moins 100 mm et être maintenus en place par des poids.

3) Si un vide sanitaire d'un *logement* n'a pas de ventilation naturelle, il doit être isolé du sol par une feuille de polyéthylène d'au moins 0,15 mm conforme à la norme CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».

4) Les joints du matériau de revêtement mentionné au paragraphe 3) doivent se chevaucher d'au moins 300 mm et être retenus par des poids. (Voir la note A-9.13.)

9.18.7. Protection contre l'incendie

9.18.7.1. Vide sanitaire servant de plénum

1) Dans une *habitation*, un vide sanitaire ne peut être utilisé comme *plénum* d'air chaud que dans les parties du *logement* n'ayant qu'un seul *étage*.

2) Les matériaux d'encloisonnement dans les vides sanitaires décrits au paragraphe 1), y compris l'isolant thermique, doivent avoir un indice de *propagation de la flamme* en surface d'au plus 150.

3) Le revêtement du sol *combustible* dans les vides sanitaires décrits au paragraphe 1) doit être recouvert d'un matériau *incombustible*; à défaut, il doit y avoir des récipients *incombustibles* sous les registres.

Section 9.19. Vides sous toit

9.19.1. Ventilation

9.19.1.1. Ventilation exigée

1) Sous réserve de l'article 9.19.1.2, les *combles ou vides sous toit* situés au-dessus d'un plafond recouvert d'une couche isolante doivent avoir des ouvertures de ventilation à l'air libre dont la surface libre est d'au moins 1/300 de la surface du plafond recouvert d'un isolant.

2) Les orifices de ventilation exigés au paragraphe 1) doivent être situés en débord de toit, dans le faîtage ou le pignon, ou dans plusieurs de ces endroits à la fois et doivent être également répartis sur les faces opposées du *bâtiment*.

3) Les orifices de ventilation exigés au paragraphe 1) doivent être conçus de manière à empêcher l'entrée de la neige, de la pluie et des insectes.

4) La surface libre de l'ouverture de ventilation exigée au paragraphe 1) doit être déterminée conformément à la norme CAN3-A93-M, « Évents d'aération de bâtiments ».

9.19.1.2. Toits à faible pente

1) Si l'isolant est installé sous le support de couverture et que la pente du toit est inférieure à 1:6 ou si le toit comporte des solives, les orifices de ventilation doivent offrir une surface libre d'au moins 1/150 de la surface du plafond recouvert d'isolant.

2) Les orifices de ventilation décrits au paragraphe 1) doivent être également répartis pour ventiler tous les vides sous toit.

9.19.1.3. Pannes

1) Sous réserve du paragraphe 2), s'il n'y a pas de comble, des pannes d'au moins 38 × 38 mm doivent être posées dans le sens perpendiculaire, sur les solives de toit et la face supérieure de l'isolant doit se trouver à 25 mm au moins en dessous de la face supérieure des solives de toit.

2) Les pannes exigées au paragraphe 1) ne sont pas obligatoires si la pente du toit est d'au moins 1:6, à la condition que les éléments d'ossature du toit soient dans la direction de la pente et qu'un dégagement minimal de 75 mm soit maintenu entre la face inférieure du support de couverture et le dessus de l'isolant sur toute la longueur des solives.

3) Dans les toits décrits au paragraphe 2), les orifices de ventilation doivent être répartis de façon qu'approximativement 50 % de la surface de ventilation exigée se trouve près de la partie inférieure du toit et qu'approximativement 50 % de cette surface se trouve près du faîte.

9.19.1.4. Emplacement de l'isolant.

L'isolant de plafond doit être installé de manière à permettre la libre circulation de l'air par les orifices de ventilation du toit ou par toute partie du vide sous toit ou du comble.

9.19.1.5. Comble brisé

1) Il n'est pas obligatoire de ventiler la partie inférieure d'un comble brisé.

2) La partie supérieure des toits décrits au paragraphe 1) doit être ventilée conformément aux exigences des articles 9.19.1.1 à 9.19.1.4; toutefois, au moins 50 % des orifices de ventilation exigés doivent se trouver près de la jonction des parties inférieure et supérieure.

9.19.2. Accès

9.19.2.1. Accès

1) Dans les combles d'une hauteur supérieure à 600 mm au point le plus élevé, il faut prévoir un escalier d'accès ou une ouverture d'au moins 550 × 900 mm; toutefois, ces dimensions peuvent être réduites à 500 × 700 mm dans le cas des ouvertures de comble desservant un seul *logement*.

2) Les ouvertures décrites au paragraphe 1) doivent être munies d'une porte ou d'un couvercle.

Section 9.20. Maçonnerie au-dessus du niveau du sol

9.20.1. Objet

9.20.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux constructions de maçonnerie non armée et aux placages de maçonnerie qui s'élèvent à 11 m au plus au-dessus
e des murs de *fondation* et dont le toit ou le plancher au-dessus du *premier étage* n'est pas en béton.

2) Les *bâtiments* autres que ceux décrits au paragraphe 1) et ceux dont la maçonnerie est calculée en fonction des charges et des contraintes doivent répondre aux exigences de la sous-section 4.3.2.

e 9.20.1.2. Renforcement contre les séismes

1) Dans les zones sismiques de vitesses d'accélération de 4 ou plus, les éléments *porteurs* faisant partie d'un *bâtiment* de maçonnerie de plus d'un *étage* de *hauteur de bâtiment* doivent être renforcés au moyen d'une armature conforme à la sous-section 9.20.15.

2) Dans les zones sismiques de vitesse d'accélération de 2 et 3, les éléments *porteurs* faisant partie d'un *bâtiment* de maçonnerie de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* doivent être renforcés au moyen d'une armature conforme à la sous-section 9.20.15. (Voir l'annexe A).

9.20.2. Éléments de maçonnerie

9.20.2.1. Conformité aux normes

1) Les éléments de maçonnerie doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CAN/CSA-A82.1-M, « Briques d'argile cuites »,
b) CSA-A82.3-M, « Calcium Silicate (Sand-Lime) Building Brick »,
c) CSA-A82.4-M, « Structural Clay Load-Bearing Wall Tile »,
d) CSA-A82.5-M, « Structural Clay Non-Load-Bearing Tile »,

Tableau 9.20.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.20.2.7

Résistance des éléments de béton à la compression		
Type d'élément	Résistance minimale à la compression sur la section nette, en MPa	
	Avec exposition aux intempéries	Sans exposition aux intempéries
Blocs de béton pleins ou creux	15	10
Éléments pleins *porteurs* en béton cellulaire	Non autorisé	5
Éléments pleins *non-porteurs* en béton cellulaire	Non autorisé	2
Colonne 1	2	3

e) CAN3-A165.1-M, « Éléments de maçonnerie en béton »,
f) CAN3-A165.2-M, « Briques en béton »,
g) CAN3-A165.3-M, « Éléments de maçonnerie en béton – glacés »,
h) CAN3-A165.4-M, « Éléments de maçonnerie en beton – cellulaire autoclavé »,
i) ASTM-C126, « Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units »,
j) ASTM-C212, « Structural Clay Facing Tile ».

9.20.2.2. Briques réutilisées. Les briques destinées à être réutilisées doivent être exemptes de vieux mortier, de suie ou de tout autre enduit et être conformes aux exigences de l'article 9.20.2.1.

9.20.2.3. Briques de verre. Il est interdit d'utiliser des briques de verre comme éléments *porteurs* ou dans la construction de *cheminées* ou de foyers à feu ouvert.

9.20.2.4. Béton mousse. La maçonnerie à base de béton mousse ne doit pas être en contact avec le *sol* ni exposée aux intempéries.

9.20.2.5. Pierre. La pierre doit être saine et résistante.

9.20.2.6. Éléments exposés aux intempéries

1) Si les éléments en béton *porteurs* ou non *porteurs* sont exposés aux intempéries, leur poids et leur résistance à l'absorption d'eau doivent être conformes aux classes A, B ou C données dans la norme CAN3-A165.1-M, « Éléments de maçonnerie en béton ».

2) Si des blocs de béton cellulaire sont utilisés selon le paragraphe 1), il faut tenir compte, dans les calculs, de l'importance de leur retrait.

9.20.2.7. Résistance à la compression.

La résistance à la compression des éléments de béton doit être conforme aux valeurs du tableau 9.20.2.A.

9.20.3. Mortier

9.20.3.1. Matériaux

1) Les matériaux cimentaires et les granulats qui entrent dans la composition du mortier doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CAN/CSA-A5, « Ciment Portland »,
b) CAN/CSA-A8, « Ciment à maçonner »,
c) CSA-A82.22-M, « Gypsum Plasters »,
d) CSA-A82.56-M, « Aggregate for Masonry Mortar »,
e) ASTM-C5, « Quicklime for Structural Purposes »,
f) ASTM-C207, « Hydrated Lime for Masonry Purposes »

2) L'eau et les granulats doivent être propres et ne pas contenir une proportion préjudiciable de matières nuisibles.

3) La chaux doit être hydratée.

4) La chaux en pâte doit être obtenue soit en soumettant de la chaux vive à l'action de l'eau pendant 24 h au moins pour l'éteindre, soit en faisant tremper de la chaux hydratée dans l'eau pendant au moins 12 h.

9.20.3.2. Mélanges de mortier

1) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), les mélanges de mortier doivent être conformes au tableau 9.20.3.A.

2) Un mortier contenant du ciment Portland doit être mis en place dans un délai de 2,5 h après le malaxage.

3) Le mortier utilisé avec des briques silico-calcaires ou en béton peut consister en un mélange de 1 volume de ciment à maçonnerie pour au moins 3, et au plus 3,5 volumes de granulats en plus des mélanges autorisés au tableau 9.20.3.A.

4) Le mortier liaisonnant des briques de verre doit comporter 1 volume de ciment Portland et 1 volume de chaux hydratée pour 4 volumes au plus de granulats.

9.20.4. Joints de mortier

9.20.4.1. Épaisseur

1) L'épaisseur moyenne maximale des joints est de 12 mm.

2) L'épaisseur maximale d'un joint est de 20 mm.

9.20.4.2. Maçonnerie d'éléments pleins.

Dans une maçonnerie d'éléments pleins, les joints verticaux et les joints d'assise doivent être remplis.

9.20.4.3. Maçonnerie d'éléments creux.

Dans une maçonnerie d'éléments creux, les joints verticaux et les joints d'assise doivent être réalisés en mortier, sur les parois intérieures et extérieures des éléments.

9.20.5. Supports de maçonnerie

9.20.5.1. Supports de maçonnerie

1) La maçonnerie doit reposer sur de la maçonnerie, du béton ou de l'acier; toutefois, un placage de maçonnerie peut reposer sur une *fondation* en bois conforme au paragraphe 9.15.1.3. 3).

2) Sous réserve de l'article 9.20.12.2, l'épaisseur d'un mur de maçonnerie doit être au moins égale à celle du mur qu'il supporte.

9.20.5.2. Linteaux et arcs

1) La maçonnerie au-dessus d'une ouverture doit être supportée par un linteau d'acier, de béton armé, de maçonnerie armée ou un arc conçus pour supporter la charge.

2) Les cornières d'acier supportant un placage de maçonnerie au-dessus des ouvertures doivent être conformes au tableau 9.20.5.A.

Tableau 9.20.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.20.3.2.

Proportions pour mélanges de mortier (en volume)				
Usages autorisés du mortier	Ciment Portland	Ciment de maçonnerie	Chaux	Granulats
Tout usage, sans briques silico-calcaires ou en béton	0,5 à 1 1	1 –	– 0,25 à 0,5	
Tout usage sauf pour un mur de *fondation* ou un pilier, sans briques silico-calcaires ou en béton	– 1	1 –	– 0,5 à 1,25	
Tout usage sauf pour un mur *porteur* en éléments creux, un mur en surélévation ou une *cheminée*	1	–	1,25 à 2,50	Au moins 2,25 à au plus 3 fois la somme des volumes du ciment et de la chaux
Tout mur intérieur non *porteur* et tout mur *porteur* en éléments pleins, sauf pour un mur de *fondation*, un mur en surélévation ou une *cheminée*	1 –	– –	2,25 à 4 1	
Colonne 1	2	3	4	5

Tableau 9.20.5.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.5.2. 2)

Portée maximale admissible pour les linteaux en acier supportant un placage de maçonnerie, en m					
Dimensions min. des cornières, en mm					
Aile vert.	Aile horiz.	Épaisseur	Brique de 75 mm	Brique de 90 mm	Pierre de 100 mm
90	75	6	2,55	–	–
90	90	6	2,59	2,47	2,30
100	90	6	2,79	2,66	2,48
125	90	8	3,47	3,31	3,08
125	90	10	3,64	3,48	3,24
Colonne 1	2	3	4	5	6

9.20.6. Hauteur et épaisseur des murs

9.20.6.1. Épaisseur des murs extérieurs

1) Dans un *bâtiment* d'un *étage* et à l'*étage* supérieur d'un *bâtiment* de 2 *étages*, un mur extérieur de maçonnerie autre qu'un mur creux doit avoir une épaisseur d'au moins 140 mm s'il a une hauteur de 2,8 m au plus du débord du toit et de 4,6 m au plus au sommet du pignon.

2) Les murs extérieurs de l'*étage* inférieur d'un *bâtiment* de 2 *étages* et les murs d'un *bâtiment* de 3 *étages* doivent avoir une épaisseur d'au moins 190 mm.

3) Si un mur comporte plusieurs parois, l'épaisseur de chacune d'elles doit être d'au moins 90 mm.

9.20.6.2. Murs creux

1) Chaque paroi d'un mur creux doit être réalisée au moyen d'éléments d'au moins 90 mm de largeur si les joints sont râclés et d'au moins 75 mm s'ils ne le sont pas.

2) L'espace entre les parois doit être compris entre 50 et 150 mm.

3) L'épaisseur minimale d'un mur creux au-dessus de son assise est de 330 mm, mais elle peut être diminuée à 230 mm sur les 7,6 m de sa partie supérieure; si des éléments de 75 mm de largeur sont utilisés, la hauteur du mur au-dessus de la *fondation* doit être d'au plus 6 m.

9.20.6.3. Épaisseur des murs intérieurs

1) L'épaisseur des murs intérieurs *porteurs* doit être calculée conformément aux exigences de l'article 9.20.10.1.

2) Les murs intérieurs non *porteurs* doivent avoir une épaisseur d'au moins 65 mm (voir l'article 9.20.10.1).

9.20.6.4. Placages de maçonnerie

1) Si un placage de maçonnerie repose sur un appui, il doit être réalisé en éléments pleins d'une épaisseur d'au moins 75 mm pour un mur dont la hauteur est d'au plus 11 m.

2) La lame d'air comprise entre le placage décrit au paragraphe 1) et un mur à ossature en bois doit être d'au moins 25 mm.

3) Les placages de maçonnerie dont l'épaisseur est inférieure à 90 mm doivent avoir des joints de pleine profondeur.

4) Les placages de maçonnerie supportés individuellement par le matériau de fond doivent être conformes aux exigences applicables de la sous-section 4.3.2.

9.20.6.5. Murs en surélévation

1) Les murs en surélévation par rapport à un toit doivent avoir une hauteur d'au plus trois fois leur épaisseur.

2) Les murs en surélévation doivent être pleins à partir d'au moins 300 mm au-dessous du niveau du toit.

9.20.6.6. Parements. Les parements de dalles de calcaire et les panneaux de parement préfabriqués en béton doivent être conformes aux exigences applicables de la sous-section 4.3.2.

9.20.7. Niches et tranchées

9.20.7.1. Dimensions. Sous réserve du paragraphe 9.20.7.2. 2) et de l'article 9.20.7.4, la profondeur d'une niche ou d'une tranchée doit être d'au plus le tiers de l'épaisseur du mur et leur projection horizontale doit être d'au plus 500 mm.

9.20.7.2. Épaisseur minimale du mur

1) Sous réserve du paragraphe 2) et de l'article 9.20.7.4, la construction d'une niche ou d'une tranchée dans un mur dont l'épaisseur est d'au plus 190 mm est interdite.

2) La construction d'une tranchée dans un mur d'une épaisseur de 190 mm est autorisée lorsque sa profondeur ne dépasse pas 100 mm, sa hauteur 750 mm et sa projection horizontale totale 500 mm.

9.20.7.3. Emplacement. Les niches et les tranchées doivent avoir un écartement d'au moins 4 fois l'épaisseur du mur et doivent se trouver à 600 mm au moins d'un pilastre, d'un mur de refend, contrefort ou autre élément vertical servant de support latéral exigé au mur.

9.20.7.4. Niches et tranchées non conformes. Les niches ou tranchées qui ne respectent pas les limites données aux articles 9.20.7.1 à 9.20.7.3 doivent être considérées comme des ouvertures et la maçonnerie située au-dessus doit être supportée par un linteau ou un arc.

9.20.7.5. Interdiction. Il est interdit d'aménager une niche ou une tranchée dans un mur en éléments creux de maçonnerie après la mise en place de ces éléments.

9.20.8. Supports des charges

9.20.8.1. Couronnement des murs en éléments creux

1) Sous réserve du paragraphe 2), si un mur *porteur* en éléments creux de maçonnerie supporte les éléments d'ossature d'un toit ou d'un plancher, il doit être recouvert d'un couronnement de maçonnerie plein d'au moins 50 mm d'épaisseur ou doit avoir son assise supérieure remplie de béton.

2) Le couronnement exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si l'ossature du toit repose sur une lisse de bois d'au moins 38 × 89 mm.

9.20.8.2. Mur creux supportant des éléments d'ossature

1) Les solives de plancher supportées par un mur creux doivent s'appuyer sur des éléments pleins d'une hauteur d'au moins 57 mm.

2) Aucune solive décrite au paragraphe 1) ne doit pénétrer dans la cavité intérieure.

3) Les éléments d'ossature du toit et du plafond qui s'appuient sur un mur creux doivent être supportés par une maçonnerie pleine d'une hauteur d'au moins 57 mm chevauchant le mur sur toute sa largeur, ou par une lisse de bois d'une épaisseur d'au moins 38 mm s'appuyant d'au moins 50 mm sur chaque paroi.

9.20.8.3. Appui des poutres et solives

1) La surface d'appui des poutres et des solives doit être calculée pour supporter les charges prévues.

2) La longueur d'appui des extrémités d'une poutre sur la maçonnerie doit être d'au moins 90 mm.

3) La longueur d'appui des extrémités d'une solive de plancher doit être d'au moins 40 mm.

9.20.8.4. Support des poutres et poteaux

1) Les poutres et les poteaux supportés par un mur de maçonnerie doivent s'appuyer sur des pilastres si l'épaisseur du mur ou de la paroi en maçonnerie est inférieure à 190 mm.

2) Il faut prévoir de la maçonnerie pleine ou du béton d'au moins 190 mm sous la poutre ou le poteau mentionnés au paragraphe 1).

3) Les pilastres exigés au paragraphe 1) doivent être liaisonnés au mur de maçonnerie.

4) Les dimensions du pilastre en béton exigé au paragraphe 1) doivent être au moins 50 × 300 mm.

5) Les dimensions du pilastre en éléments de maçonnerie exigé au paragraphe 1) doivent être au moins 100 × 290 mm.

9.20.8.5. Distance à la rive d'un élément de support. Sous réserve de la sous-section 4.3.2, la distance qui sépare la face d'un mur de la rive d'un élément de support rattaché à l'ossature, comme une cornière d'appui ou la semelle d'une poutre, doit être d'au plus 30 mm.

9.20.9. Liaisonnement et fixation

9.20.9.1. Joints décalés ou renforcés

1) Les joints verticaux dans un mur de maçonnerie doivent être décalés d'assise en assise, sauf si chaque paroi de maçonnerie est renforcée avec l'équivalent d'au moins deux fils d'acier protégés contre la corrosion d'un diamètre de 3,76 mm, placés dans des joints horizontaux à des intervalles verticaux d'au plus 460 mm.

2) Les fils des joints mentionnés au paragraphe 1) doivent se chevaucher sur au moins 150 mm.

9.20.9.2. Liaisonnement et fixations. Si un mur de maçonnerie est formé de plusieurs parois, ces dernières doivent être liaisonnées entre elles au moyen d'éléments de maçonnerie conformes à l'article 9.20.9.3, ou fixées par des agrafes métalliques conformes à l'article 9.20.9.4.

9.20.9.3. Liaisonnement par éléments de maçonnerie

1) Si les parois sont liaisonnées entre elles par des éléments de maçonnerie, ces derniers doivent occuper au moins 4 % de la surface du mur.

2) L'espacement entre axes horizontal et vertical des éléments de liaisonnement décrits au paragraphe 1) doit être d'au plus 600 mm dans le cas d'une maçonnerie de briques et 900 mm dans le cas de blocs ou de carreaux.

3) La longueur de pénétration des éléments de liaisonnement décrits au paragraphe 1) dans les parois adjacentes doit être d'au moins 90 mm.

9.20.9.4. Fixation par agrafes métalliques

1) Si plusieurs parois sont fixées entre elles par des agrafes métalliques à tige simple, ces agrafes doivent être conformes aux paragraphes 2) à 7).

2) L'emploi d'autres éléments métalliques de fixation est autorisé s'il peut être démontré que les murs seront au moins aussi résistants et durables qu'avec des agrafes à tige simple.

3) Les agrafes métalliques à tige simple doivent être protégées contre la corrosion et

a) doivent avoir une section d'au moins 17,8 mm^2,
b) chacune de leurs extrémités doit être repliée à angle droit sur une longueur d'au moins 50 mm.

4) Les agrafes métalliques à tige simple doivent

a) pénétrer dans les parois d'un mur creux jusqu'à 25 mm au plus de ses faces interne et externe,
b) être enrobées de mortier sauf la partie traversant le vide entre parois,
c) être décalées d'assise en assise.

5) Sauf dans le cas d'un mur creux, si un mur est formé de plusieurs parois fixées entre elles au moyen d'agrafes métalliques à tige simple, l'espace entre parois doit être rempli de mortier.

6) Les agrafes décrites au paragraphe 5) doivent

a) se trouver à moins de 300 mm des ouvertures et être disposées autour de celles-ci avec un espacement maximal de 900 mm,
b) pour tout autre emplacement, être disposées avec un espacement horizontal maximal de 900 mm et un espacement vertical maximal de 460 mm.

7) Si les parois intérieure et extérieure d'un mur creux sont liaisonnées entre elles par des agrafes métalliques à tige simple, ces dernières doivent être

a) espacées d'au plus 600 mm horizontalement, à moins de 100 mm de la sous-face de tout plancher ou toit au-dessous duquel le vide entre parois se prolonge,
b) espacées d'au plus 900 mm sur le pourtour des ouvertures, à moins de 300 mm des bords,
c) espacées d'au plus 900 mm horizontalement et d'au plus 400 mm verticalement aux autres endroits.

9.20.9.5. Liaisonnement pour placages de maçonnerie

1) Les placages de maçonnerie d'une épaisseur d'au moins 75 mm posés sur un support doivent être liaisonnés à la maçonnerie de fond ou aux éléments d'ossature en bois par des attaches protégées contre la corrosion d'au moins 0,76 mm d'épaisseur, d'au moins 22 mm de largeur et dont l'espacement est conforme au tableau 9.20.9.A; les attaches doivent former un lien mécanique avec le mortier.

2) Les éléments d'un placage de maçonnerie supportés individuellement par une maçonnerie ou une ossature de bois doivent être fixés conformément aux exigences de la sous-section 4.3.2.

Tableau 9.20.9.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.9.5. 1)

Espacement des agrafes du placage	
Espacement vertical max., en mm	Espacement horizontal max., en mm
400	800
500	600
600	400
Colonne 1	2

9.20.9.6. Armature pour briques de verre

1) Les joints horizontaux d'un ouvrage en briques de verre doivent être armés par 2 tiges protégées contre la corrosion d'au moins 3,76 mm de diamètre ou par des bandes en métal déployé d'une largeur d'au moins 75 mm; l'espacement vertical entre armatures est limité à 600 mm pour les éléments d'une hauteur d'au plus 190 mm et l'armature doit être répétée à chaque joint horizontal si la hauteur des éléments est supérieure à 190 mm.

2) Les armatures exigées au paragraphe 1) doivent se recouvrir sur au moins 150 mm.

9.20.10. Appuis latéraux

9.20.10.1. Appuis exigés

1) Les murs de maçonnerie doivent être appuyés horizontalement par un toit ou un plancher, ou verticalement par un mur perpendiculaire ou un contrefort en maçonnerie.

2) L'espacement maximal des supports exigés au paragraphe 1) doit être

a) 20 fois l'épaisseur du mur pour les murs *porteurs* et les murs extérieurs non *porteurs*,

b) 36 fois l'épaisseur du mur pour les murs intérieurs non *porteurs*.

3) L'épaisseur du mur du paragraphe 2) est considéré comme étant deux-tiers de la somme de l'épaisseur des parois.

4) Un toit ou un plancher qui sert d'appui à un mur selon les exigences du paragraphe 1) doit transmettre les charges latérales à un mur ou à un contrefort sensiblement perpendiculaire au mur à contreventer.

9.20.11. Ancrage des toits, planchers et murs

9.20.11.1. Ensemble de plancher ou toit

1) Un mur de maçonnerie qui doit être contreventé (voir la sous-section 9.20.10) doit être ancré à chaque ensemble de plancher ou au toit à des intervalles d'au plus 2 m; toutefois, l'ancrage à un plancher se trouvant à 1 m au plus au-dessus du *niveau moyen du sol* n'est pas obligatoire.

2) Les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent être en acier protégés contre la corrosion, avoir une largeur d'au moins 40 mm et une épaisseur d'au moins 4,76 mm, ou l'équivalent.

3) Les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent être façonnés pour former un lien mécanique avec la maçonnerie et être solidement fixés au support horizontal afin d'utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

4) Si les solives sont parallèles au mur, les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent chevaucher au moins 3 solives.

9.20.11.2. Murs

1) Si un mur fournit un support latéral, il faut le liaisonner aux murs qu'il supporte.

2) Le mur mentionné au paragraphe 1) doit avoir 50 % de ses éléments encastrés dans le mur qu'il supporte, à moins de prévoir des attaches en acier d'une épaisseur d'au moins 4,76 mm et d'une largeur d'au moins 40 mm ou d'autres agrafes métalliques protégées contre la corrosion et de dimensions équivalentes.

3) Les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent avoir un espacement entre axes vertical d'au plus 800 mm et doivent être façonnés aux deux extrémités de manière à former un lien mécanique et à utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

9.20.11.3. Murs à ossature de bois et murs de maçonnerie

1) Les murs à ossature de bois doivent être fixés aux murs de maçonnerie par des tiges d'acier protégées contre la corrosion d'au moins 4,76 mm de diamètre et dont l'espacement vertical entre axes est d'au plus 900 mm.

2) Les tiges exigées au paragraphe 1) doivent être ancrées à l'ossature de bois à une extrémité et être façonnées à l'autre extrémité de manière à former un lien mécanique et à utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

9.20.11.4. Toits à ossature de bois

1) Les toits à ossature de bois doivent être fixés aux murs extérieurs au moyen d'une lisse en bois d'une épaisseur d'au moins 38 mm ancrée à la maçonnerie par des boulons d'au moins 12,7 mm de diamètre espacés d'au plus 2,4 m et pénétrant d'au moins 90 mm dans la maçonnerie.

2) Il est permis de clouer la lisse décrite au paragraphe 1) à des fourrures posées sur le mur.

9.20.11.5. Corniches, appuis et éléments ornementaux. Les corniches, appuis ou autres éléments ornementaux de maçonnerie faisant saillie sur la face du mur doivent avoir au moins 65 % de leur masse encastré dans le mur tout en y pénétrant d'au moins 90 mm, ou doivent être ancrés au mur au moyen d'ancrages protégés contre la corrosion.

9.20.11.6. Boulons d'ancrage. Si des boulons d'ancrage sont placés en partie supérieure d'un pilier, ce dernier doit être couronné de béton ou de maçonnerie armée d'une épaisseur d'au moins 300 mm.

9.20.12. Encorbellements

9.20.12.1. Encorbellements

1) Les encorbellements doivent être réalisés en éléments pleins.

2) La saillie d'un élément quelconque de l'encorbellement mentionné au paragraphe 1) est limitée à 25 mm et celle de l'ensemble est limitée au tiers de l'épaisseur totale du mur.

9.20.12.2. Murs creux

1) Si un mur creux est plus épais que le mur de *fondation* qui le supporte, il ne doit pas former d'encorbellement; toutefois, il peut former une saillie de 25 mm au-delà de la face externe du mur de *fondation*, crépi non inclus.

2) Le mur de *fondation* en éléments de maçonnerie décrit au paragraphe 1) est permis de former un encorbellement de manière à affleurer la face intérieure d'un mur creux si la partie en saillie de chaque élément en encorbellement est d'au plus 50 % de sa hauteur ou le tiers de sa largeur et si la saillie totale de l'encorbellement est d'au plus le tiers de l'épaisseur du mur de *fondation*.

9.20.12.3. Placage de maçonnerie

1) Un placage de maçonnerie qui repose sur un appui ne doit pas former une saillie supérieure à 25 mm par rapport à cet appui si l'épaisseur du placage est de 90 mm ou plus, ou à 12 mm si l'épaisseur du placage est inférieure à 90 mm.

2) Dans le cas d'un placage en pierre brute, la saillie moyenne pour l'ensemble des pierres par rapport à l'appui ne doit pas être supérieure au tiers de la largeur du lit.

9.20.13. Protection contre la pluie

9.20.13.1. Solins apparents

1) Les solins apparents doivent être réalisés en tôle d'une épaisseur minimale de 1,73 mm pour le plomb, de 0,33 mm pour l'acier galvanisé, de 0,36 mm pour le cuivre, de 0,46 mm pour le zinc ou de 0,48 mm pour l'aluminium.

2) Les solins d'aluminium en contact avec de la maçonnerie ou du béton doivent être recouverts ou séparés de la maçonnerie ou du béton par une couche d'étanchéité.

9.20.13.2. Solins dissimulés. Les solins dissimulés doivent être réalisés en tôle d'une épaisseur minimale de 1,73 mm pour le plomb, de 0,33 mm pour l'acier galvanisé, de 0,36 mm pour le cuivre, de 0,46 mm pour le zinc ou en feuilles d'une épaisseur minimale de 0,15 mm pour le polyéthylène, de 0,05 mm pour le cuivre ou l'aluminium doublé de feutre ou de papier kraft, ou en matériau de couverture en rouleau de type S.

9.20.13.3. Fixation. Les dispositifs de fixation des solins doivent être protégés contre la corrosion et ne doivent pas former de couple électrolytique avec les solins.

9.20.13.4. Emplacement

1) Dans les murs ou placages de maçonnerie, un solin doit être posé

a) en dessous des appuis de fenêtre en maçonnerie jointoyée,
b) sur le dessus d'un acrotère et sur sa face interne,
c) sur le dessus d'un panneau en briques de verre,
d) en dessous des chantepleures,
e) en partie supérieure des baies de portes et de fenêtres d'un mur extérieur si la hauteur entre la partie supérieure du linteau de la porte ou de la fenêtre et la rive inférieure du débord de toit dépasse 25 % de la largeur de surplomb du débord.

9.20.13.5. Extension. Les solins posés en dessous d'un appui de fenêtre en maçonnerie jointoyée ou au-dessus d'un linteau doivent partir de la face extérieure de la maçonnerie et remonter derrière le linteau ou l'appui.

9.20.13.6. Chantepleures de murs creux

1) Les solins posés sous des chantepleures dans un mur creux doivent

a) être encastrés d'au moins 25 mm dans la paroi intérieure,

b) se prolonger d'au moins 5 mm au-delà de la face extérieure du mur de fonction,
c) être inclinés vers la paroi extérieure.

9.20.13.7. Chantepleures de placages de maçonnerie

1) Les solins posés sous les chantepleures du placage de maçonnerie d'un mur à ossature de bois doivent déborder d'au moins 5 mm par rapport à la face extérieure du mur de fondation et remonter de 150 mm derrière le papier de revêtement intermédiaire.

2) Il est permis de faire conformer les solins décrits au paragraphe 1) aux exigences de l'article 9.20.13.2 relatives aux solins dissimulés.

9.20.13.8. Joints de solins. Les joints des solins doivent être rendus étanches à l'eau.

9.20.13.9. Chantepleures exigées. Il faut prévoir des chantepleures espacées d'au plus 800 mm en partie inférieure du vide d'un mur creux ou d'un mur à placage de maçonnerie et dans le vide au-dessus de fenêtres et de portes pour lesquelles un solin est exigé conformément à l'article 9.20.13.4.

9.20.13.10. Revêtement intérieur de finition

1) Sous réserve du paragraphe 3), si un mur extérieur de maçonnerie autre qu'un mur creux ou un mur protégé sur toute sa hauteur par le toit d'un porche ou d'un abri d'automobile comporte un revêtement intérieur de finition susceptible de s'altérer à l'humidité, la face intérieure de ce mur doit être recouverte d'un papier de revêtement conforme à la norme CAN2-51.32-M, « Membrane de revêtement perméable à la vapeur d'eau », avec un recouvrement d'au moins 100 mm aux joints.

2) Dans le cas décrit au paragraphe 1), un solin doit être prévu aux endroits où l'eau s'accumulera pour l'amener à l'extérieur.

3) Si un isolant formant un écran efficace contre la vapeur d'eau est directement fixé sur la maçonnerie crépie au moyen de mortier ou d'un adhésif étanche à l'eau, les exigences du paragraphe 1) relatives au papier de revêtement ne s'appliquent pas (voir l'annexe A).

9.20.13.11. Accumulation de mortier. La cavité d'un mur creux doit être exempte d'accumulations de mortier qui permettraient à l'eau de pluie de migrer d'une paroi à l'autre.

9.20.13.12. Calfeutrage. Le joint entre un cadre de porte ou de fenêtre et de la maçonnerie doit être calfeutré conformément à la sous-section 9.27.4.

9.20.13.13. Larmier sous un appui de fenêtre. S'il n'y a pas de solin sous un appui de fenêtre, il doit y avoir un larmier à au moins 25 mm du mur.

9.20.14. Précautions pendant les travaux

9.20.14.1. Température du mortier et de la maçonnerie

1) Le mortier et la maçonnerie doivent être maintenus à une température d'au moins 5 °C au moment de la mise en place et durant une période d'au moins 48 h après la mise en place.

2) L'utilisation de matériaux gelés dans le mélange de mortier est interdite. e

9.20.14.2. Protection contre les intempéries. Il faut recouvrir complètement d'un matériau étanche à l'eau la partie supérieure d'une maçonnerie non achevée qui est exposée aux intempéries durant les arrêts de travaux.

9.20.15. Armature parasismique

9.20.15.1. Armature exigée. Si un mur de maçonnerie doit être armé conformément aux exigences de la présente section, son armature doit être posée horizontalement et verticalement et consister en barres d'acier dont la section totale n'est pas inférieure à 0,20 % de la section du mur, de manière qu'au moins le tiers de l'armature exigée soit disposé horizontalement ou verticalement.

9.20.15.2. Norme. Il faut mettre en place l'armature exigée pour la maçonnerie par la présente section conformément aux exigences relatives à la maçonnerie armée données dans la norme CAN3-A371-M, « Mise en oeuvre de la maçonnerie pour les bâtiments ».

Tableau 9.20.16.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.20.16.1

Exigences minimales de galvanisation		
Éléments de liaisonnement	Norme ASTM	Classe de revêtement
Agrafes métalliques et armatures continues (galvanisation par trempage à chaud)	A153	Classe B2 458 g/m²
Feuillard, plaques, barres et profilés (au moins 3,18 mm d'épaisseur)	A123	610 g/m²
e Pièces de quincaillerie et boulons	A153	Voir A153
Tole (moins de 3,18 mm d'épaisseur)	A123	305 g/m² sur métal de 0,76 mm d'épaisseur[1]
Colonne 1	2	3

[1] La norme A123 de l'ASTM ne s'applique pas au métal de moins de 3,18 mm d'épaisseur. L'épaisseur de zinc peut être calculée par interpolation entre 3,18 mm et 0,76 mm.

9.20.16. Résistance à la corrosion

9.20.16.1. Les éléments de liaisonnement en acier au carbone qui doivent résister à la corrosion doivent être au moins galvanisés conformément aux normes du tableau 9.20.16.A.

Section 9.21. Cheminées et conduits de fumée

9.21.1. Généralités

9.21.1.1. Domaine d'application. Sauf indication contraire, la présente section s'applique aux *cheminées* rectangulaires en maçonnerie de brique ou de béton d'au plus 12 m de hauteur et raccordées à des foyers ou des *appareils* ayant une puissance nominale combinée de 120 kW ou moins et aux *conduits de fumée* raccordés aux *appareils* décrits à l'article 9.33.1.2.

9.21.1.2. Cheminées préfabriquées. Les *cheminées préfabriquées* desservant des *appareils* à combustibles solides et leur installation doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S629-M, « Standard for 650 °C Factory-Built Chimneys » (voir l'annexe A).

9.21.1.3. Cheminées, conduits d'évacuation et tuyaux de raccordement

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *cheminées* autres que celles qui sont décrites aux articles 9.21.1.1 et 9.21.1.2, les *conduits d'évacuation des produits de la combustion du gaz*, les *tuyaux de raccordement* des *appareils* à gaz, à mazout ou à combustibles solides et leur équipement doivent être conformes à la section 6.3.

2) Tout *tuyau de raccordement* desservant un *poêle-cuisinière*, une *cuisinière* ou un *poêle* doit être conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-B365-M, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe ».

9.21.1.4. Parois des cheminées et tuyaux de raccordement. Les parois d'une *cheminée* ou d'un *tuyau de raccordement* doivent être construites de manière à être étanches à la fumée et aux flammes.

9.21.2. Conduits de fumée de cheminées

9.21.2.1. Restriction. Le *conduit de fumée* d'un foyer à feu ouvert ou d'un incinérateur ne doit desservir aucun autre *appareil*.

9.21.2.2. Raccordements

1) Sous réserve de l'article 9.21.2.1, il est permis de raccorder plusieurs *appareils* à combustibles au même *conduit de fumée* d'une *cheminée* si le tirage demeure satisfaisant et si les raccordements sont effectués conformément aux paragraphes 2) et 3).

2) Si deux *appareils* à combustibles ou plus sont raccordés au même *conduit de fumée* d'une *cheminée*, ces *appareils* doivent être situés au même *étage*.

Tableau 9.21.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.21.2.5

Diamètre des conduits de fumée des foyers à feu ouvert, en mm				
Ouverture max. du foyer à feu ouvert, en m²	Hauteur de la *cheminée*, en m			
	3,0	4,6	6,0	9,0
0,15	140	128	124	116
0,25	181	164	156	145
0,35	212	193	184	171
0,50	253	229	218	202
0,65	287	260	247	227
0,80	318	290	273	251
1,0	356	321	303	279
1,2	388	352	331	304
1,4	419	380	358	328
1,6	448	405	382	349
1,8	–	430	404	371
2,0	–	–	425	390
2,2	–	–	–	407
Colonne 1	2	3	4	5

3) Le branchement mentionné au paragraphe 2) d'un *appareil* à combustibles solides doit être situé au-dessous de ceux des *appareils* utilisant d'autres combustibles.

9.21.2.3. Inclinaison du conduit de fumée. Le *conduit de fumée* d'une *cheminée* doit avoir un angle d'inclinaison d'au plus 45° par rapport à la verticale.

9.21.2.4. Dimensions

1) À l'exception des *cheminées* des foyers à feu ouvert, les dimensions d'un *conduit de fumée* doivent être conformes aux exigences des normes d'installation mentionnées au paragraphe 6.2.1.4. 1) et à l'article 9.33.1.2.

2) Un *conduit de fumée* d'une *cheminée* desservant un seul *appareil* doit avoir une section au moins égale à celle de son *tuyau de raccordement*.

9.21.2.5. Foyer à feu ouvert. Les dimensions minimales d'un *conduit de fumée* qui dessert un foyer à feu ouvert en maçonnerie doivent être conformes au tableau 9.21.2.A ou au tableau 9.21.2.B.

Tableau 9.21.2.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.21.2.5

Sections des conduits de fumée rectangulaires des foyers à feu ouvert, en mm				
Ouverture max. foyer à feu ouvert, en m²	Hauteur de la *cheminée*, en m			
	3,0	4,6	6,0	9,0
0,15	200 × 200	200 × 200	200 × 200	200 × 200
0,25	200 × 300	200 × 200	200 × 200	200 × 200
0,35	200 × 300	200 × 300	200 × 300	200 × 200
0,50	300 × 300	300 × 300	300 × 300	200 × 300
0,65	300 × 400	300 × 300	300 × 300	300 × 300
0,80	400 × 400	300 × 400	300 × 400	300 × 300
1,0	400 × 400	400 × 400	300 × 400	300 × 400
1,2	–	400 × 400	400 × 400	300 × 400
1,4	–	–	400 × 400	400 × 400
1,6	–	–	–	400 × 400
1,8	–	–	–	–
2,0	–	–	–	–
2,2	–	–	–	–
Colonne 1	2	3	4	5

9.21.2.6. Conduit de fumée ovale. Le petit axe d'un *conduit de fumée* d'une *cheminée* ovale doit être au moins deux tiers du grand axe.

9.21.3. Chemisage

9.21.3.1. Matériau. Les *cheminées de maçonnerie ou de béton* doivent être chemisées en argile, en brique réfractaire ou en métal.

9.21.3.2. Joints des boisseaux

1) Les joints des *boisseaux* doivent être étanches pour s'opposer au passage des gaz de combustion et du condensat dans le vide situé entre les *boisseaux* et la maçonnerie.

2) Les joints des *boisseaux* en argile, en béton ou en brique réfractaire doivent être pleins de façon à produire un *conduit de fumée* bien droit et parfaitement lisse.

9.21.3.3. Boisseaux en argile

1) Les *boisseaux* en argile doivent être conformes à la norme C315 de l'ASTM, « Clay Flue Linings ».

2) Les *boisseaux* mentionnés au paragraphe 1) doivent avoir au moins 15,9 mm d'épaisseur et doivent être conçus pour résister à des températures de 1 100 °C sans se fissurer ni se ramolir.

9.21.3.4. Brique réfractaire des chemisages. La brique réfractaire des chemisages doit être conforme à la norme C27 de l'ASTM, « Classification of Fireclay and High-Alumina Refractory Brick » et doit être posée avec du mortier de ciment pour températures élevées conforme à la norme ONGC-10-GP-3Ma, « Mortier réfractaire durcissant à l'air ».

9.21.3.5. Boisseaux en béton. Les *boisseaux* en béton doivent être conformes à l'article 4.2.6.4 de la norme CAN/CSA-A405-M, « Conception et construction des foyers et cheminées en maçonnerie ».

9.21.3.6. Chemisages métalliques

1) Les chemisages métalliques doivent être construits en tôle d'acier inoxydable d'au moins 0,3 mm d'épaisseur.

2) Les chemisages métalliques mentionnés au paragraphe 1) ne doivent être utilisés que dans des *cheminées* desservant des *appareils* au gaz ou au mazout.

(Voir l'annexe A.)

9.21.3.7. Mise en place des boisseaux. Les *boisseaux* doivent être mis en place en même temps que la maçonnerie ou le béton qui les entoure.

9.21.3.8. Vides entre les boisseaux et la maçonnerie

1) Les vides entre les *boisseaux* et la maçonnerie ne doivent pas être remplis de mortier si les parois de la *cheminée* ont moins de 190 mm d'épaisseur.

2) Il faut laisser un espace d'au moins 10 mm entre les *boisseaux* et la maçonnerie qui les entoure.

9.21.3.9. Mortier des boisseaux

1) Les *boisseaux* en argile des *cheminées* qui desservent un *appareil* à combustible solide doivent être posés sur un lit continu de

a) mortier de ciment pour températures élevées conforme à la norme ONGC-10-GP-3Ma, « Mortier réfractaire durcissant à l'air », ou
b) mortier composé d'un volume de ciment Portland pour 3 volumes de sable.

2) Les *boisseaux* en argile des *cheminées* qui desservent un *appareil* à mazout ou à gaz doivent être posés sur un lit continu de mortier composé d'un volume de ciment Portland pour 3 volumes de sable.

9.21.3.10. Extension. Les *boisseaux* doivent partir d'un point situé à 200 mm au moins au-dessous du raccord du *tuyau de raccordement* le plus bas et continuer jusqu'à entre 50 mm et 100 mm inclusivement au-dessus du couronnement de la *cheminée*.

9.21.4. Construction des cheminées de maçonnerie et de béton

9.21.4.1. Éléments de maçonnerie. Les éléments de maçonnerie doivent répondre aux exigences de la section 9.20.

9.21.4.2. Béton. Le béton doit répondre aux exigences de la section 9.3.

9.21.4.3. Semelles. Les semelles des *cheminées de maçonnerie ou de béton* doivent répondre aux exigences de la section 9.15.

9.21.4.4. Hauteur du conduit de fumée. Le *conduit de fumée* d'une *cheminée* doit se prolonger d'au moins 900 mm au-dessus du plus haut point d'intersection entre le toit et la *cheminée* et d'au moins 600 mm au-dessus de la structure ou de la surface de toit la plus élevée se trouvant dans un rayon de 3 m de la *cheminée* (voir l'annexe A).

9.21.4.5. Stabilité latérale. Il faut contreventer les *cheminées* dont la stabilité latérale serait autrement compromise (voir l'annexe A).

9.21.4.6. Couronnement de cheminées

1) Les *cheminées* doivent avoir un couronnement étanche à l'eau en béton armé, en maçonnerie ou en métal.

2) Le dessus du couronnement exigé au paragraphe 1) doit être incliné vers l'extérieur à partir du chemisage et comporter un larmier à 25 mm au moins de la surface extérieure de la *cheminée*.

3) Les couronnements en béton coulé sur place ne doivent pas être solidaires des *boisseaux* mais il doit y avoir un joint étanche entre les deux.

4) Le dessous d'un couronnement de *cheminée* composé d'éléments de béton préfabriqués ou de maçonnerie doit être protégé par un solin allant du chemisage au larmier.

9.21.4.7. Ramonage. Une trappe de ramonage encadrée de métal et munie d'une porte métallique bien jointive doit être prévue en partie inférieure du *conduit de fumée* d'une *cheminée*.

9.21.4.8. Épaisseur des parois. Les parois d'une *cheminée de maçonnerie* doivent être réalisées en éléments pleins d'au moins 75 mm d'épaisseur.

9.21.4.9. Isolation des conduits de fumée

1) Lorsque plusieurs *conduits de fumée* empruntent une même *cheminée*, chacun d'eux doit être isolé par de la maçonnerie ou du béton d'au moins 75 mm d'épaisseur, *boisseau* non inclus, s'il s'agit d'un *boisseau* en argile, ou par de la brique réfractaire d'une épaisseur d'au moins 90 mm si le chemisage est en brique réfractaire.

2) Les *boisseaux* mentionnés au paragraphe 1) doivent être posés de manière à éviter des déplacements latéraux trop importants.

9.21.4.10. Solin. Tous les joints entre matériaux contigus doivent être recouverts d'un solin pour que l'eau puisse s'écouler librement.

9.21.5. Espace exigé pour les constructions combustibles

9.21.5.1. Espace minimal exigé

1) L'espace minimal exigé entre une *cheminée de maçonnerie ou de béton* et un élément d'ossature *combustible* est de 50 mm pour une *cheminée* intérieure et de 12 mm pour une *cheminée* extérieure.

2) L'espace minimal exigé entre une trappe de ramonage et un matériau *combustible* est de 150 mm.

3) L'espace minimal exigé entre un plancher et une *cheminée de maçonnerie ou de béton* est de 12 mm.

9.21.5.2. Obturation des espaces. L'espace entre une *cheminée de maçonnerie ou de béton* et un élément d'ossature *combustible* doit être obturé à sa partie supérieure ou inférieure au moyen d'un matériau *incombustible*.

9.21.5.3. Support de solins ou poutres. Il est permis d'utiliser un mur de maçonnerie comportant des *conduits de fumée* de *cheminée* pour supporter des solives ou des poutres si les éléments *combustibles* sont isolés des *conduits de fumée* par une maçonnerie pleine d'au moins 290 mm d'épaisseur.

Section 9.22. Foyers à feu ouvert

9.22.1. Généralités

9.22.1.1. Domaine d'application. Sauf indication contraire dans le présent Code, la présente section s'applique aux foyers à feu ouvert en maçonnerie construits sur place.

9.22.1.2. Maçonnerie et béton. Sauf indication contraire dans la présente section, la maçonnerie en éléments doit être conforme aux exigences de la section 9.20 et le béton, à celles de la section 9.3.

9.22.1.3. Semelles. Une semelle de foyer à feu ouvert en maçonnerie ou en béton doit être conforme aux exigences de la section 9.15.

9.22.1.4. Air de combustion. Les foyers à feu ouvert et les foyers préfabriqués doivent avoir une alimentation suffisante en air de combustion (voir l'annexe A).

9.22.2. Chemisage de foyers à feu ouvert

9.22.2.1. Chemisage. Sauf s'il a un chemisage en acier, un foyer à feu ouvert doit avoir un chemisage en briques réfractaires d'au moins 50 mm d'épaisseur sur les côtés et au fond et d'au moins 25 mm sur la dalle.

9.22.2.2. Briques réfractaires des chemisages

1) Les briques réfractaires des chemisages doivent être jointoyées avec du mortier de ciment pour températures élevées conforme à la norme ONGC-10-GP-3Ma, « Mortier réfractaire durcissant à l'air ».

2) Les joints entre les éléments du chemisage de briques réfractaires doivent être décalés par rapport à ceux du mur de fond contigu en maçonnerie.

9.22.2.3. Chemisages en acier. Les chemisages en acier des foyers à feu ouvert doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S639-M, « Chemisages en acier pour foyers à feu ouvert en maçonnerie à combustibles solides », et mis en place conformément aux instructions de cette norme.

9.22.3. Épaisseur des murs

9.22.3.1. Épaisseur exigée

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les murs d'appui du fond et des côtés du foyer doivent avoir une épaisseur d'au moins 190 mm, chemisage compris, si le chemisage est métallique ou en briques réfractaires de 50 mm d'épaisseur.

2) Les parties d'un mur de fond en contact avec l'extérieur peuvent avoir 140 mm d'épaisseur.

3) Les murs d'appui du fond et des côtés d'un foyer à feu ouvert avec chemisage en acier qui comporte une chambre de circulation d'air doivent avoir une épaisseur d'au moins 90 mm s'ils sont en éléments pleins de maçonnerie et d'au moins 190 mm s'ils sont en éléments creux.

9.22.4. Ouvertures

9.22.4.1. La maçonnerie située au-dessus des ouvertures de foyer doit être supportée par des linteaux en acier conformes au paragraphe 9.20.5.2. 2), du béton armé ou par un arc de maçonnerie.

9.22.5. Dalles de foyer

9.22.5.1. Dalle de protection

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dalles de foyer à feu ouvert doivent être *incombustibles* et se prolonger d'au moins 400 mm en avant de l'ouverture du foyer et d'au moins 200 mm de chaque côté.

2) Si la dalle d'un foyer à feu ouvert est surélevée de plus de 150 mm par rapport à la dalle de protection du plancher, la largeur de la dalle de protection doit être augmentée de

a) 50 mm si la hauteur est de plus de 150 mm et d'au plus 300 mm,
b) 25 mm supplémentaires pour chaque tranche de 50 mm en plus de 300 mm.

9.22.5.2. Support de la dalle

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dalles de foyer à feu ouvert doivent reposer sur un socle en éléments pleins de maçonnerie d'une épaisseur minimale de 140 mm ou en béton armé d'une épaisseur minimale de 100 mm.

2) La dalle d'un foyer à feu ouvert qui est surélevée d'au moins 200 mm par rapport à un plancher *combustible* peut se prolonger en avant du foyer, si elle est conforme aux exigences des articles 5.3.6.5 à 5.3.6.7 de la norme CAN/CSA-A405-M, « Conception et construction des foyers et cheminées en maçonnerie ».

9.22.6. Registres

9.22.6.1. La gorge d'un foyer à feu ouvert doit toujours être équipée d'un registre en métal qui en obture entièrement l'ouverture.

9.22.7. Avaloirs

9.22.7.1. Inclinaison. L'inclinaison des parois de l'avaloir reliant la gorge au *conduit de fumée* doit être d'au plus 45° par rapport à la verticale.

9.22.7.2. Épaisseur des murs. Les murs de maçonnerie entourant l'avaloir doivent avoir au moins 190 mm d'épaisseur à l'avant, au fond et sur les côtés; toutefois, une épaisseur de 140 mm est permise pour les parties du mur de fond en contact avec l'extérieur.

9.22.8. Foyers à feu ouvert préfabriqués

9.22.8.1. Les foyers à feu ouvert préfabriqués et leur installation doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S610-M, « Foyers à feu ouvert préfabriqués ».

9.22.9. Dégagements des matériaux combustibles

9.22.9.1. Ouvertures de foyers. Aucun matériau *combustible* ne doit se trouver à moins de 150 mm de l'ouverture d'un foyer à feu ouvert; toutefois, si le matériau *combustible* se trouve au-dessus de l'ouverture et s'il forme une saillie supérieure à 38 mm, il doit être à 300 mm au moins de l'ouverture.

9.22.9.2. Métal à découvert. Le métal à découvert à l'intérieur d'un foyer, comme le mécanisme du registre, doit se trouver à 50 mm au moins de tout matériau *combustible* en façade du foyer.

9.22.9.3. Ossature combustible

1) Il faut laisser un espace d'au moins 100 mm entre le fond et les côtés d'un foyer à feu ouvert et une ossature *combustible*; toutefois, un espace de 50 mm est permis si le foyer est encastré dans un mur extérieur.

2) Il faut laisser un espace d'au moins 50 mm entre le fond et les côtés de l'avaloir d'un foyer à feu ouvert et une ossature *combustible*; toutefois, un espace de 25 mm est permis si le foyer est encastré dans un mur extérieur.

9.22.9.4. Ouverture de conduit d'air chaud

1) Lorsqu'un matériau *combustible* est situé au-dessus d'une ouverture de conduit d'air chaud, il faut prévoir un dégagement d'au moins

a) 300 mm si le matériau *combustible* déborde d'au moins 38 mm,

b) 150 mm s'il déborde de moins de 38 mm.

9.22.10. Foyers à feu ouvert encastrables

9.22.10.1. L'installation des foyers à feu ouvert encastrables doit être conforme à la norme CAN/CSA-B365-M « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe ».

Section 9.23. Constructions à ossature de bois

9.23.1. Objet

9.23.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux constructions traditionnelles à ossature de bois dont les éléments d'ossature ont un espacement entre axes d'au plus 600 mm.

2) Les exigences de la présente section relatives aux ossatures de planchers, aux supports de revêtements de sol et à leurs assemblages s'appliquent aux planchers dont la *surcharge* de calcul est d'au plus 2,4 kPa.

3) Les exigences de la présente section relatives aux ossatures de murs et à leurs assemblages s'appliquent aux murs qui supportent un plancher dont la *surcharge* de calcul est d'au plus 2,4 kPa.

4) La conception de toute ossature ou de tout assemblage non visé par les paragraphes 2) ou 3) doit être conforme aux exigences de la sous-section 4.3.1.

9.23.1.2. Poteaux, poutres et madriers. La construction en poteaux, poutres et madriers et celle des murs à ossature de madriers doivent être conformes aux exigences de l'article 9.4.1.2.

9.23.2. Généralités

9.23.2.1. Rigidité et résistance. Les éléments d'ossature doivent être mis en place, ancrés, fixés, attachés et contreventés de manière à créer un ensemble rigide et résistant.

9.23.2.2. Prévention de la pourriture

1) L'extrémité d'une poutre, d'une solive ou d'un autre élément d'ossature en bois qui est encastré dans la maçonnerie ou le béton doit subir un traitement préventif contre la pourriture si la face inférieure de l'élément se trouve au niveau du sol ou au-dessous de ce niveau ou il faut prévoir un espace d'air de 12 mm à l'extrémité et sur les côtés de l'élément.

2) L'espace d'air exigé au paragraphe 1) ne doit pas être obstrué par de l'isolant, un pare-vapeur ou une étanchéité à l'air.

9.23.2.3. Protection contre l'humidité

1) Sous réserve du paragraphe 2), les éléments d'ossature en bois qui n'ont pas subi de traitement préventif par injection sous pression et qui reposent sur du béton en contact avec le sol ou avec du remblai, doivent être isolés du béton par une membrane de polyéthylène d'au moins 0,05 mm ou par un matériau de couverture en rouleau de type S.

2) La protection contre l'humidité exigée au paragraphe 1) n'est pas nécessaire si l'élément en bois se trouve à 150 mm au moins au-dessus du sol.

9.23.2.4. Bois de construction. Le bois de construction doit être conforme aux exigences applicables de la sous-section 9.3.2.

9.23.3. Clous et agrafes

9.23.3.1. Norme. Sauf indication contraire, les clous mentionnés dans la présente section doivent être des clous ordinaires en fil d'acier ou des clous torsadés ordinaires, conformes à la norme B111 de la CSA, « Wire Nails, Spikes and Staples ».

9.23.3.2. Longueur des clous. La longueur des clous doit être suffisante pour qu'ils s'enfoncent au moins de moitié dans l'élément de fond.

9.23.3.3. Prévention du fendage. Afin de réduire le fendage des éléments en bois, les clous doivent être placés en quinconce et à une distance suffisante des rives de l'élément.

9.23.3.4. Clouage des éléments d'ossature

1) Sous réserve du paragraphe 2), le clouage des éléments d'ossature doit être conforme aux exigences du tableau 9.23.3.A.

2) Si la lisse basse ou la lisse d'assise d'un mur extérieur n'est pas clouée à une solive ou à un calage conformément au tableau 9.23.3.A, il est permis de fixer le mur extérieur à l'ossature du plancher en

a) prolongeant le revêtement intermédiaire en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits jusqu'à cette ossature et en le fixant à cette dernière au moyen de clous ou d'agrafes conformément à l'article 9.23.3.5, ou

b) reliant l'ossature du mur à celle du plancher au moyen de bandes en métal galvanisé de 50 mm de largeur et d'au moins 0,41 mm d'épaisseur, espacées de 1,2 m au plus et clouées à chaque extrémité avec au moins 2 clous de 63 mm.

9.23.3.5. Supports des revêtements de sol et des revêtements muraux intermédiaires

1) Les supports de revêtement de sol, les revêtements muraux intermédiaires et les supports de couverture doivent être fixés conformément au tableau 9.23.3.B.

2) Les agrafes doivent avoir un diamètre d'au moins 1,6 mm et une couronne d'au moins 9,5 mm; la couronne doit être parallèle à l'ossature.

3) Les clous pour toitures servant à fixer les panneaux de fibres ou les plaques de plâtre doivent avoir un diamètre de tige d'au moins 3,2 mm et un diamètre de tête d'au moins 11,1 mm.

9.23.4. Portées admissibles

9.23.4.1. Portées de chevrons, solives et poutres

1) Sous réserve du paragraphe 2), la portée des chevrons, solives et poutres en bois doit être conforme aux valeurs données aux tableaux A-1

Tableau 9.23.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.3.4

Clouage des éléments d'ossature		
Détails d'exécution	Longueur min. des clous, en mm	Quantité min. ou espacement max. des clous
Attache de métal ou de bois à la sous-face des solives de plancher	57	2
Chevêtre à la solive d'enchevêtrure autour de l'ouverture	82	5
– clouage en extrémité	101	3
Chevêtres ou solives d'enchevêtrure jumelés	76	300 mm entre axes
Chevron à la faîtière – clouage en biais	57	4
– clouage en extrémité	82	3
Chevron à une solive (panne faîtière non supportée)	76	voir tableau 9.23.13.A
Chevron à une solive (panne faîtière supportée)	76	3
Chevron, ferme ou solive de toit à la sablière – clouage en biais	82	3
Élément d'ossature formant linteau au-dessus d'une ouverture pratiquée dans un mur non *porteur* – clouage aux deux extrémités	82	2
Enture de solives (voir aussi tableau 9.23.13.A)	76	2 à chaque extrémité
Empannon à l'arêtier ou au chevron de noue	82	2
Étrésillons croisés aux solives	57	2 à chaque extrémité
Faux entrait à son appui latéral	57	2
Faux entrait au chevron – clouage à chaque extrémité	76	3
Gousset d'assemblage à l'extrémité supérieure des chevrons	57	4
Lambourde d'appui à une poutre en bois	82	2 par solive
Linteau aux poteaux	82	2 à chaque extrémité
Lisse basse ou lisse d'assise à une solive ou à un calage (mur extérieur)[1]	82	400 mm entre axes
Lisse de chevrons à chacune des solives de plafond	101	2
Madriers de 38 mm sur chant entre eux	76	450 mm entre axes
Mur intérieur à un élément d'ossature ou au support de revêtement de sol	82	600 mm entre axes
Platelage en madriers d'au plus 38 × 140 mm au support	82	2
Platelage en madriers de 38 mm sur chant au support – clouage en biais	76	1
Platelage en madriers de plus de 38 × 140 mm au support	82	3
Poinçon ou contre-fiche à un mur *porteur* – clouage en biais	82	2
Poinçon ou contre-fiche au chevron	76	3
Poteaux aux lisses basses et sablière – clouage en biais	63	4
– clouage en extrémité	82	2
Poteaux jumelés aux ouvertures, ou poteaux aux angles ou intersections de murs	76	750 mm entre axes
Sablières jumelées	76	600 mm entre axes
Solive bolteuse au chevêtre autour de l'ouverture	82	5
– clouage en extrémité	101	3
Solive de plafond à la sablière – clouage en biais aux deux extrémités	82	2
Solive de plancher à la lisse basse et à la sablière – clouage en biais	82	2
Solive de plancher à un poteau (construction à poteaux continus d'un étage à l'autre)	76	2
Colonne 1	2	3

[1] Voir le paragraphe 9.23.3.4. 2).

à A-9 pour les *surcharges* uniformément réparties indiquées dans ces tableaux (voir l'annexe A).

2) Les portées des solives de plancher qui ne sont pas prises des tableaux A-1 et A-2 et qui doivent être calculées pour les mêmes conditions de charge ne doivent pas dépasser les valeurs de calcul pour les charges uniformément réparties et les limites de vibration (voir l'annexe A).

9.23.4.2. Poutres en acier

1) La portée des poutres en acier dont l'aile supérieure est supportée latéralement et qui supportent les planchers d'un *logement* d'un ou deux *étages* doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.4.A (voir l'annexe A).

2) L'acier des poutres décrites au paragraphe 1) doit avoir une résistance au moins égale à celle de

Tableau 9.23.3.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.3.5

Attaches des revêtements					
Matériau de revêtement	Longueur min. des attaches de fixation des revêtements muraux intermédiaires, des supports de couverture et de revêtement de sol, en mm				Quantité min. ou espacement max. des attaches
	Clous ordinaires ou en spirale	Clous annelés	Clous pour toitures	Agrafes	
Contreplaqué ou panneau de copeaux de 10 à 20 mm	51	45	s/o	51	Espacement entre axes de 150 mm le long des rives et de 300 mm le long des appuis intermédiaires
Contreplaqué ou panneau de copeaux de 10 mm au plus	51	45	s/o	38	
Contreplaqué ou panneau de copeaux de plus de 20 mm	57	51	s/o	s/o	
Panneau de fibres de 13 mm au plus	s/o	s/o	44	28	
Planche d'une largeur de 184 mm au plus	51	45	s/o	51	2 par appui
Planche d'une largeur de plus de 184 mm	51	45	s/o	51	3 par appui
Plaque de plâtre de 13 mm au plus	s/o	s/o	44	s/o	
Colonne 1	2	3	4	5	6

l'acier 300 W de la norme CAN/CSA-G40.21-M, « Acier de construction ».

9.23.4.3. Poutres en bois lamellé-collé

1) La portée des poutres en bois lamellé-collé supportant des planchers dans des maisons à 1 ou 2 *étages* doit être conforme au tableau 9.23.4.B.

2) Les poutres décrites au paragraphe 1) doivent être conformes à l'article 4.3.1.2 et à la catégorie de résistance 20 f-E de la norme O122 de la CSA, « Glued-Laminated Timber ».

9.23.4.4. Charge concentrée ou surcharge supérieure. Les planchers conçus pour supporter une charge concentrée conforme au tableau 4.1.6.B ou une *surcharge* uniformément répartie supérieure aux valeurs prévues dans les tableaux des portées doivent avoir une portée conforme aux exigences de la sous-section 4.3.1.

9.23.4.5. Chape de béton. Si un plancher doit supporter une chape de béton, il faut réduire les portées indiquées aux tableaux A-1 et A-2 ou l'espacement des éléments pour tenir compte de la charge constituée par la chape (voir l'annexe A).

Tableau 9.23.4.A [1]
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 1)

Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement, en m							
Un *étage* supporté							
	Longueur de solive supportée, en m (50 % de la somme des portées de solive de chaque côté de la poutre)						
Section	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
W150 × 22	5,5	5,2	4,9	4,8	4,5	4,3	4,1
W200 × 21	6,5	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
W200 × 27	7,3	6,9	6,6	6,3	6,1	5,8	5,5
W200 × 31	7,8	7,4	7,1	6,8	6,6	6,4	6,1
W250 × 24	8,1	7,5	6,9	6,4	6,0	5,7	5,4
W250 × 33	9,2	8,7	8,3	8,0	7,6	7,2	6,9
W250 × 39	10,0	9,4	9,0	8,6	8,3	8,0	7,6
W310 × 31	10,4	9,6	8,8	8,2	7,7	7,3	7,0
W310 × 39	11,3	10,7	10,2	9,8	9,2	8,7	8,3
Deux *étages* supportés							
W150 × 22	4,7	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0
W200 × 21	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,5	3,4
W200 × 27	6,3	5,7	5,2	4,8	4,5	4,3	4,1
W200 × 31	6,9	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
W250 × 24	6,2	5,6	5,1	4,8	4,5	4,2	4,0
W250 × 33	7,9	7,1	6,5	6,0	5,7	5,4	5,1
W250 × 39	8,7	7,8	7,2	6,7	6,3	5,9	5,6
W310 × 31	8,0	7,2	6,6	6,1	5,8	5,4	5,2
W310 × 39	9,5	8,6	7,9	7,3	6,9	6,5	6,2
Colonne 1	2	3	4	5	6	7	8

[1] Voir l'annexe A.

9.23.4.6. Matériaux de couverture lourds. Si un toit doit porter des *charges permanentes* supplémentaires imposées par des matériaux de couverture autres que ceux mentionnés à la section 9.27, tels que des tuiles de béton ou d'argile, les portées des éléments d'ossature au tableau A-4 à A-7, A-10 et A-11 ou l'espacement des éléments doit être réduit pour tenir compte des charges dues aux matériaux de couverture (voir les remarques A-9.23.4.1.1) et A-9.23.4. 5).

9.23.5. Trous et entailles

9.23.5.1. Trous percés dans un élément d'ossature. Le diamètre d'un trou percé dans un élément d'ossature de plancher, de toit ou de plafond doit être au plus 25 % de la hauteur de l'élément et le trou doit être à au moins 50 mm des rives de l'élément, sauf si la hauteur de l'élément a été augmentée d'une quantité égale au diamètre du trou.

Tableau 9.23.4.B

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.3. 1)

Portée maximale des poutres lamellé-collé supportant les planchers d'un logement, en m [1,2,3,4]									
Nombre d'*étages* supportés	Largeur des poutres, en mm	Longueur supportée[1], en m	Hauteur de section des poutres, en mm						
			228	266	304	342	380	418	456
1	80	2,4	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20	7,92	8,64
		3,0	3,87	4,51	5,15	5,80	6,44	7,09	7,73
		3,6	3,53	4,12	4,70	5,29	5,88	6,47	7,06
		4,2	3,27	3,81	4,36	4,90	5,44	5,99	6,53
		4,8	3,06	3,57	4,07	4,58	5,09	5,60	6,11
1	130	2,4	5,51	6,43	7,35	8,26	9,18	10,10	11,02
		3,0	4,93	5,75	6,57	7,39	8,21	9,03	9,86
		3,6	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50	8,25	9,00
		4,2	4,16	4,86	5,55	6,25	6,94	7,64	8,33
		4,8	3,90	4,54	5,19	5,84	6,49	7,14	7,79
2	80	2,4	3,28	3,83	4,37	4,92	5,47	6,01	6,56
		3,0	2,93	3,42	3,91	4,40	4,89	5,38	5,87
		3,6	2,68	3,12	3,57	4,02	4,46	4,91	5,36
		4,2	2,48	2,89	3,31	3,72	4,13	4,54	4,96
		4,8	2,32	2,71	3,09	3,48	3,86	4,25	4,64
2	130	2,4	4,18	4,88	5,57	6,27	6,97	7,66	8,36
		3,0	3,74	4,36	4,99	5,61	6,23	6,85	7,48
		3,6	3,41	3,98	4,55	5,12	5,69	6,26	6,83
		4,2	3,16	3,69	4,21	4,74	5,27	5,79	6,32
		4,8	2,96	3,45	3,94	4,43	4,93	5,42	5,91
Col. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(1) La longueur supportée correspond à 50 % de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.
(2) Les portées sont valables pour les groupes d'espèces citées dans la norme O122-M de la CSA, « Structural Glued-Laminated Timber ».
(3) Les portées sont les distances nettes entre appuis.
(4) Prévoir au moins 89 mm d'appui.

9.23.5.2. Entailles dans un élément d'ossature. L'exécution d'entailles dans un élément d'ossature de plancher, de toit ou de plafond est autorisée si l'entaille est pratiquée 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 d'entaille est d'au plus un tiers de la hauteur de la solive, sauf si la hauteur de l'élément a été augmenté d'une quantité égale à la profondeur de l'entaille.

9.23.5.3. Poteau de mur. Si un poteau de mur est entaillé, percé ou affaibli de quelque autre façon, la partie intacte doit être au moins deux tiers de la largeur pour une poteau *porteur*, ou 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. Si la sablière d'un mur est entaillée, percée ou affaiblie de quelque autre façon, la largeur de la partie intacte doit être au moins 50 mm, sauf dans les cas où la sablière affaiblie est convenablement renforcée.

9.23.5.5. Élément de ferme. Un élément de ferme ne doit pas être entaillé, percé ni affaibli de quelque autre façon 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) Sauf si une analyse de la pression du vent et de la poussée des terres montre que l'ancrage n'est pas nécessaire, l'ossature d'un *bâtiment* doit être ancrée aux *fondations*.

2) Sous réserve de l'article 9.23.6.3, l'ancrage doit se faire par encastrement de l'extrémité des solives de plancher du premier niveau dans le béton, ou par 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) Les boulons d'ancrage mentionnés au paragraphe 2) doivent être fixés à la lisse d'assise avec des écrous et des rondelles et doivent pénétrer d'au moins 100 mm dans la *fondation* et être conçus de façon à pouvoir être serrés tout en restant dans la *fondation*.

9.23.6.2. Poteaux extérieurs. Les poteaux extérieurs doivent être ancrés afin de résister aux efforts de soulèvement et aux déplacements latéraux.

9.23.6.3. Ancrage de petits bâtiments

1) L'ancrage d'un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* d'un seul *étage* et d'une largeur de 4,3 m au plus peut être effectué au moyen de barres ou de câbles en acier protégés contre la corrosion, d'au moins 12,7 mm de diamètre et rattachés à l'ossature du *bâtiment* à chacun des angles de manière à utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

2) Les câbles ou barres décrits au paragraphe 1) doivent être ancrés au sol au moyen de dispositifs dont la résistance à l'arrachement est d'au moins 500 N par mètre de longueur de *bâtiment* (voir la remarque A-9.15.1.1. 1)).

9.23.7. Lisse d'assise

9.23.7.1. Dimensions. Les lisses d'assise d'un plancher doivent avoir au moins 38 × 89 mm.

9.23.7.2. Emplacement. Les lisses d'assise doivent être mises à niveau dans un lit de mortier; toutefois, si l'arase du mur de *fondation* est à niveau, il est permis de poser les lisses directement sur la *fondation* à condition d'interposer un calfeutrage, ou les poser sur une couche de laine minérale non comprimée d'au moins 25 mm d'épaisseur (voir aussi l'article 9.23.2.3).

9.23.8. Poutres de plancher

9.23.8.1. Appuis des poutres. Les poutres doivent reposer sur des appuis lisses et à niveau; la longueur d'appui en about des poutres doit être au moins 89 mm.

9.23.8.2. Apprêtage des poutres en acier. Les poutres en acier doivent recevoir une couche d'apprêt en usine.

9.23.8.3. Poutre composée d'éléments en bois

1) Si une poutre se compose d'éléments en bois de construction, cloués ensemble, ceux-ci doivent avoir au moins 38 mm d'épaisseur et être posés sur chant.

2) Sous réserve du paragraphe 3), si les éléments d'une poutre composée sont aboutés, les joints ainsi formés doivent se trouver au droit d'un appui.

3) Si une poutre est continue sur plusieurs portées, il est permis d'abouter ses éléments de façon que les joints ainsi formés se trouvent à 150 mm au plus du quart de la portée à partir de chaque appui sauf du côté des extrémités de la poutre.

4) Les pièces assemblées au quart de la portée doivent être continues au-dessus des appuis voisins.

5) Dans le cas d'une poutre à éléments aboutés en un point situé au premier ou au dernier quart de la portée, les joints de deux éléments situés côte à côte ne doivent pas se trouver au même quart de la portée et ces joints doivent réduire la largeur utile de la poutre d'au plus 50 %.

6) Un élément d'une poutre composée doit comporter au plus 1 joint à l'intérieur d'une même portée.

7) Sous réserve du paragraphe 8), si des éléments de 38 mm d'épaisseur sont placés sur chant pour former une poutre composée, ils doivent être assemblés au moyen de clous d'au moins 89 mm de longueur espacés de 450 mm au plus et disposés en deux rangées, les clous d'extrémité se trouvant à une distance de 100 à 150 mm du bout de chaque élément.

8) Si les éléments de 38 mm d'épaisseur d'une poutre composée ne sont pas cloués ensemble conformément au paragraphe 7), ils doivent être assemblés au moyen de boulons d'au moins 12,7 mm de diamètre munis de rondelles et disposés suivant un espacement entre axes maximal de 1,2 m, les boulons d'extrémité se trouvant à une distance de 600 mm au plus du bout de chaque élément.

(Voir l'annexe A.)

9.23.9. Solives de plancher

9.23.9.1. Appui en about

1) Sauf si elles reposent sur des lambourdes, les solives de plancher doivent avoir une longueur d'appui en about d'au moins 38 mm.

2) Les lambourdes mentionnées au paragraphe 1) doivent être d'au plus 19 × 89 mm et doivent s'encastrer dans les poteaux.

9.23.9.2. Solives supportées par des poutres

1) Ils est permis d'appuyer les solives de plancher sur le dessus des poutres ou de les assembler sur leurs côtés.

2) Les solives mentionnées au paragraphe 1) qui sont assemblées sur le côté d'une poutre en bois doivent être supportées par

a) des étriers ou par un autre dispositif d'assemblage mécanique convenable, ou
b) des lambourdes d'au moins 38 × 64 mm clouées sur le côté de la poutre; toutefois, il est permis d'utiliser des lambourdes de 38 × 38 mm si chaque solive est fixée à la poutre par au moins 4 clous de 89 mm et les exigences applicables du tableau 9.23.3.A sont respectées.

3) Les solives mentionnées au paragraphe 1) qui sont assemblées sur le côté d'une poutre en acier doivent s'appuyer sur la semelle inférieure de la poutre ou sur un élément en bois d'au moins 38 mm de côté assemblé à l'âme par des boulons d'au moins 6,3 mm de diamètre, avec un espacement maximal de 600 mm.

4) Les solives mentionnées au paragraphe 3) doivent être éclissées au-dessus de la poutre au moyen d'éléments en bois d'au moins 38 mm de côté et d'au moins 600 mm de longueur afin de supporter le plancher.

5) Il faut prévoir un jeu d'au moins 12 mm entre l'éclisse exigée au paragraphe 4) et la poutre afin de permettre le retrait des solives en bois.

9.23.9.3. Partie inférieure des solives.

Sous réserve du paragraphe 9.23.9.4. 2), la partie inférieure des solives de plancher doit être retenue afin de prévenir tout gauchissement à chaque extrémité soit par un clouage en biais aux supports, soit par un clouage en extrémité à la solive de rive, soit au moyen de liernes, de cales ou de croix de Saint-André à proximité des appuis.

9.23.9.4. Liernes et entretoises

1) Sous réserve du paragraphe 2), si les tableaux A-1 et A-2 ne spécifient que des liernes, celles-ci doivent

a) avoir une section d'au moins 19 × 64 mm et être clouées à la sous-face des solives,
b) être à 2 100 mm au plus d'un appui ou d'une rangée de liernes,
c) être fixées à chaque extrémité à la solive de rive ou à la lisse d'assise.

2) Des liernes ne sont pas obligatoires s'il y a des fourrures ou des panneaux de plafond fixés directement aux solives.

3) L'entretoisement spécifié aux tableaux A-1 et A-2 doit consister en croix de Saint-André d'au moins 19 × 64 mm ou 38 × 38 mm de section, situés à au plus 2 100 mm d'un appui ou d'une rangée d'entretoises.

4) Lorsque les tableaux A-1 et A-2 spécifient un entretoisement et des liernes, ceux-ci doivent consister en

a) un entretoisement conforme au paragraphe 3) avec liernes conformes au paragraphe 1), ou
b) des cales de 38 mm bien jointives entre les solives et situées à au plus 2 100 mm d'un appui ou d'une rangée d'entretoises avec liernes conformes au paragraphe 1).

(Voir la remarque A-9.23.4.1. 2).)

9.23.9.5. Chevêtres

1) Les chevêtres en rive d'une ouverture de plancher et dont la longueur dépasse 1,2 m doivent être jumelés.

2) Les dimensions des chevêtres dont la longueur dépasse 3,2 m doivent être déterminées par calcul.

9.23.9.6. Solives d'enchevêtrure

1) Les solives d'enchevêtrure en rive d'une ouverture de plancher doivent être jumelées si la longueur des chevêtres dépasse 800 mm.

2) Si la longueur des chevêtres dépasse 2 m, les dimensions des solives d'enchevêtrure doivent être déterminées par calcul.

9.23.9.7. Support des solives boîteuses.

Les solives boîteuses et les chevêtres qui s'appuient sur une ossature de plancher doivent être supportés par des étriers ou par un clouage.

9.23.9.8. Support des murs

1) Les murs non *porteurs* parallèles aux solives de plancher doivent être supportés par des solives situées sous les murs ou par le calage entre solives.

2) Les cales mentionnées au paragraphe 1) pour le support des murs non *porteurs* doivent être réalisées en pièces de bois d'au moins 38 × 89 mm avec un espacement maximal de 1,2 m.

3) Il n'y a pas de restrictions quant à l'emplacement d'un mur intérieur non *porteur* posé perpendiculairement aux solives de plancher.

4) Un mur *porteur* intérieur parallèle aux solives de plancher doit s'appuyer sur des poutres ou sur un mur dont la résistance assure la transmission des charges de calcul aux supports verticaux.

5) Un mur *porteur* intérieur perpendiculaire aux solives de plancher doit se trouver à 900 mm au plus du support de solives s'il ne supporte pas de plancher et à 600 mm au plus s'il supporte un ou plusieurs planchers, sauf si la solive a été conçue pour supporter de telles charges.

9.23.9.9. Solives de plancher en porte-à-faux

1) Les solives de plancher supportant des charges de toit doivent se prolonger en porte-à-faux sur une longueur d'au plus 400 mm au-delà de leurs supports si elles mesurent 38 × 184 mm, et d'au plus 600 mm si elles mesurent 38 × 235 mm ou plus.

2) La partie en porte-à-faux mentionnée au paragraphe 1) ne doit pas supporter de charges de plancher d'autres *étages*, à moins que des calculs démontrent que les contraintes admissibles pour les solives ne sont pas dépassées.

3) Si les solives de plancher en porte-à-faux décrites aux paragraphes 1) et 2) sont à angle droit avec les solives de plancher principales, les solives boîteuses de la partie en porte-à-faux doivent se prolonger vers l'intérieur à partir du premier support jusqu'à une distance égale à au moins 6 fois la longueur non supportée et elles doivent être clouées en

extrémité à un chevêtre jumelé intérieur conformément au tableau 9.23.3.A.

9.23.10. Poteaux d'ossature des murs

9.23.10.1. Dimensions et espacement. Les dimensions et l'espacement des poteaux doivent être conformes au tableau 9.23.10.A.

9.23.10.2. Support latéral. Les poteaux *porteurs* doivent être supportés latéralement par un revêtement ou des éléments d'ossature.

9.23.10.3. Direction des poteaux

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), la face large d'un poteau d'ossature doit faire un angle droit avec la face du mur.

2) Il est permis de poser la face large d'un poteau d'ossature parallèle au mur dans le cas d'un pignon si le toit ne contient que des espaces non aménagés, ou dans le cas d'un mur intérieur non *porteur*, selon les exigences de l'article 9.23.10.1.

3) Il est permis de poser les faces larges des poteaux d'ossature qui ne supportent que des charges imposées par des combles inaccessibles par escalier, parallèle au mur, selon les exigences de l'article 9.23.10.1, si

a) un revêtement intermédiaire en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits est collé sur au moins un côté des poteaux et retenu au moyen d'un adhésif de qualité structurale,
b) la partie du toit supportée par les poteaux est d'au plus 2,1 m de largeur.

9.23.10.4. Continuité des poteaux. Les poteaux d'ossature d'un mur doivent être continus sur toute la hauteur de l'*étage*, sauf aux ouvertures, et doivent être d'une seule pièce ou assemblés à entures multiples et collés avec un adhésif de qualité structurale (voir l'annexe A).

9.23.10.5. Support des matériaux de revêtements

1) Les angles et intersections doivent être conçus pour assurer un support approprié aux rives verticales des matériaux de *revêtements extérieur* et intérieur; l'ossature aux angles extérieurs doit comporter au moins 2 poteaux ou leur équivalent.

2) Si les rives verticales d'un revêtement intérieur sont supportées aux intersections de murs par un calage posé à intervalles verticaux ou par d'autres dispositifs acceptables, la distance verticale entre ces cales ou dispositifs de support doit être conforme aux limites données à la section 9.29.

9.23.10.6. Poteaux près d'ouvertures

1) Sous réserve du paragraphe 2), les poteaux situés de chaque côté d'une ouverture doivent être jumelés de manière que le poteau de rive s'étende de la lisse basse au linteau et que l'autre poteau s'étende de la lisse basse à la sablière.

2) L'utilisation de poteaux simples est autorisée de chaque côté d'une ouverture pratiquée dans un mur intérieur non *porteur* pour lequel aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé si ces poteaux sont continus de la lisse basse à la sablière.

9.23.11. Lisses basses et sablières

9.23.11.1. Dimensions. Les lisses basses et sablières doivent avoir au moins 38 mm d'épaisseur et doivent être de la même largeur que les poteaux des murs; toutefois, il est permis de réduire l'épaisseur d'une lisse basse à 19 mm dans le cas des murs où les poteaux sont directement superposés.

9.23.11.2. Lisses basses

1) La lisse basse est obligatoire dans tous les cas.

2) La lisse basse d'un mur extérieur doit former une saillie d'au plus un tiers de sa largeur par rapport à son support.

9.23.11.3. Sablières

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les sablières d'un mur *porteur* doivent au moins être jumelées.

2) Il est permis d'utiliser une sablière simple pour la section d'un mur *porteur* comportant un linteau si cette sablière constitue une liaison au-dessus du linteau.

3) Il est permis d'utiliser une sablière simple pour une *cloison* non *porteuse* et pour un mur *porteur* si le point d'application des charges concentrées des plafonds, des planchers et des toits se trouve à 50 mm au plus des poteaux.

Tableau 9.23.10.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.10.1

Dimensions et espacement des poteaux				
Type de mur	Charges supportées (*charges permanentes* incluses)	Dimensions min. des poteaux, en mm	Espacement max. des poteaux, en mm	Hauteur max. sans appui, en m
Intérieur	Aucune charge	38 × 38 38 × 89 parallèle au mur[1]	400 400	2,4 3,6
	Comble inaccessible par escalier	38 × 64 38 × 64 parallèle au mur[1] 38 × 89 38 × 89 parallèle au mur[1]	600 400 600 400	3,0 2,4 3,6 2,4
	Comble accessible par escalier plus 1 *étage* Toit plus 1 *étage* Comble inaccessible par escalier plus 2 *étages*	38 × 89	400	3,6
	Toit, Comble accessible par escalier, Comble inaccessible par escalier plus 1 *étage*	38 × 89 38 × 64	600 400	3,6 2,4
	Comble accessible par escalier plus 2 *étages*, ou toit plus 2 *étages*	38 × 89 64 × 89 38 ×140	300 400 400	3,6 3,6 4,2
	Comble accessible par escalier plus 3 étages, ou toit plus 3 étages	38 ×140	300	4,2
Extérieur	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement)	38 × 64 38 × 89	400 600	2,4 3,0
	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement) plus 1 *étage*	38 × 89 38 ×140	400 600	3,0 3,0
	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement) plus 2 *étages*	38 × 89 64 × 89 38 ×140	300 400 400	3,0 3,0 3,6
	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement) plus 3 *étages*	38 ×140	300	1,8
Colonne 1	2	3	4	5

[1] Voir l'article 9.23.10.2.

4) Une sablière n'est pas obligatoire au-dessus de la partie d'un mur *porteur* comportant un linteau si ce dernier est relié au mur par une attache en acier galvanisé d'au moins 75 × 150 mm et d'une épaisseur d'au moins 0,91 mm, ou par une pièce de bois d'au moins 19 × 89 × 300 mm clouée sur chaque partie de mur avec au moins 3 clous de 63 mm.

9.23.11.4. Joints des sablières

1) Les joints de la sablière d'un mur *porteur* doivent être décalés d'une distance au moins égale à un espacement entre poteaux.

2) Les sablières d'un mur *porteur* doivent être assemblées aux angles et aux intersections des murs par recouvrement ou de toute autre façon convenable.

3) Les sablières simples d'un mur *porteur* doivent être convenablement fixées par des attaches à tous les joints ou intersections.

4) Les attaches mentionnées aux paragraphes 2) et 3) doivent être en acier galvanisé d'au moins 75 × 150 mm et de 0,91 mm d'épaisseur ou l'équivalent, et être retenues à chaque mur par au moins 3 clous de 63 mm ou l'équivalent.

9.23.12. Linteaux au-dessus des ouvertures

9.23.12.1. Murs non porteurs

1) Sous réserve du paragraphe 2), les ouvertures pratiquées dans un mur non *porteur* doivent être surmontées d'un linteau solidement cloué aux poteaux contigus, d'au moins 38 mm d'épaisseur et d'une largeur au moins égale à celle des poteaux.

2) Les ouvertures de portes pratiquées dans un mur non *porteur* devant former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* doivent être surmontées d'au moins 2 linteaux de 38 mm d'épaisseur et d'une largeur égale à celle des lisses basses et sablières.

9.23.12.2. Murs porteurs

1) Les ouvertures pratiquées dans un mur *porteur* doivent être surmontées d'un linteau conçu pour transmettre les charges verticales aux poteaux contigus.

2) Sous réserve du paragraphe 9.23.12.3. 3), si un linteau est formé de 2 pièces ou plus, ces dernières doivent être assemblées au moyen d'une double rangée de clous d'au moins 82 mm dont l'espacement dans une même rangée est d'au moins 450 mm.

3) Il est permis de séparer les éléments d'un linteau par des cales.

9.23.12.3. Dimensions et portées des linteaux

1) Les valeurs des portées des linteaux en bois données au tableau 9.23.12.A s'appliquent dans le cas d'une *habitation* si les dimensions des poteaux sont supérieurs à 38 × 64 mm, la portée des solives supportées est d'au plus 4,9 m et celle des fermes est d'au plus 9,8 m.

2) Les linteaux mentionnés au paragraphe 1) doivent être constitués par un seul élément en bois de construction d'une épaisseur de 89 mm ou par 2 éléments en bois de construction d'une épaisseur de 38 mm posés sur chant.

3) Dans les murs *porteurs* intérieurs et extérieurs en éléments d'ossature de 38 × 64 mm de section, les linteaux doivent être constitués d'éléments massifs de 64 mm d'épaisseur posés sur chant ou d'un élément de 38 mm et d'un de 19 mm cloués ensemble avec au moins une double rangée de clous de 63 mm espacés d'au plus 450 mm dans chaque rangée.

4) Les linteaux mentionnés au paragraphe 3) doivent mesurer au plus 2,24 m de longueur et leur hauteur de section doit être majorée d'au moins 50 mm par rapport aux valeurs du tableau 9.23.12.A pour la portée admissible correspondante.

5) Dans les *habitations*, il est permis d'utiliser les portées du tableau 9.23.12.B pour les linteaux de bois qui portent des charges de toit et de plafond et se composent de 3 ou 4 pièces de bois de 38 mm d'épaisseur posées sur chant ou de bois lamellé-collé.

9.23.13. Ossature de toits et de plafonds

9.23.13.1. Continuité des chevrons et solives. Les chevrons et solives de toit et les solives de plafond doivent être continus ou éclissés au-dessus de supports verticaux qui se prolongent jusqu'à un appui approprié.

Tableau 9.23.12.A
Faisant partie intégrante des articles 9.23.12.3. 1) et 4)

Portée des linteaux en bois			
Emplacement des linteaux	Charges supportées, *charges permanentes* et plafonds inclus	Hauteur nominale des linteaux, en mm	Portée max. admissible, en m
Murs intérieurs	Comble avec espace de rangement limité	89 140 184 235 286	1,22 1,83 2,44 3,05 3,81
	Comble avec espace de rangement non limité ou toit ou comble avec espace de rangement limité plus 1 *étage*	89 140 184 235 286	0,61 0,91 1,22 1,52 1,83
	Comble avec espace de rangement non limité plus 1 *étage* ou toit plus 1 *étage* ou comble avec espace de rangement limité plus 2 ou 3 *étages*	89 140 184 235 286	– 0,76 0,91 1,22 1,52
	Comble avec espace de rangement non limité plus 2 ou 3 *étages* ou toit plus 2 ou 3 *étages*	89 140 184 235 286	– 0,61 0,91 1,07 1,22
Murs extérieurs	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement)	89 140 184 235 286	1,12 1,68 2,24 2,79 3,35
	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement) plus 1 *étage*	89 140 184 235 286	0,56 1,40 1,96 2,24 2,51
	Toit plus comble (avec ou sans espace de rangement) plus 2 ou 3 *étages*	89 140 184 235 286	0,56 1,12 1,68 1,96 2,24
Colonne 1	2	3	4

Tableau 9.23.12.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.12.3. 5)

Linteaux composés en bois supportant des charges de toit et de plafond au-dessus de grandes ouvertures [4,5]

Longueur supportée, en m [1]	No.1 et No. 2 Portée du linteau, en m [2,3]							Select Structural Portée du linteau, en m [2,3]						
Surcharge 1,0 kPa	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
2,4	A	A	A	B	D	F	F	A	A	A	B	C	D	F
3,0	A	A	B	D	F	G*	G*	A	A	A	B	D	E	G*
3,6	A	B	C	D	F	G*	G*	A	A	A	C	D	F	G*
4,2	A	B	D	F	G*	G*	G*	A	A	B	C	E	F	G*
4,8	A	C	D	F	G*	G*	I*	A	A	B	D	F	G*	I*
Surcharge 1,5 kPa	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
2,4	A	A	B	D	F	G*	I*	A	A	A	C	D	F	I*
3,0	A	B	D	F	G*	I*	J*	A	A	B	C	E	I*	J*
3,6	A	C	D	F	G*	I*	K*	A	A	B	D	F	I*	K*
4,2	B	D	F	G*	G*	I*	M*	A	A	C	D	F	I*	M*
4,8	B	D	F	G*	I*	K*	M*	A	B	D	F	I*	K*	M*
Surcharge 2,0 kPa	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
2,4	A	A	C	D	F	I*	K*	A	A	B	C	E	I*	K*
3,0	A	B	D	F	G*	I*	M*	A	A	C	D	F	I*	M*
3,6	B	D	F	G*	I*	K*	M*	A	B	D	F	I*	K*	M*
4,2	B	D	G*	G*	I*	K*	P*	A	B	D	F	I*	K*	P*
4,8	C	F	G*	G*	I*	M*	P*	A	D	F	G*	I*	M*	P*
Surcharge 2,5 kPa	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
2,4	A	C	E	G*	G*	I*	M*	A	A	C	D	F	I*	M*
3,0	B	D	F	G*	I*	K*	M*	A	B	D	F	I*	K*	M*
3,6	B	E	G*	G*	I*	M*	P*	A	B	D	F	I*	M*	P*
4,2	D	F	G*	G*	I*	M*	R*	B	D	F	G*	I*	M*	R*
4,8	D	G*	G*	I*	K*	P*	R*	B	D	F	I*	K*	P*	R*

(1) La longueur supportée désigne 50 % de la portée des poutres, solives ou chevrons supportée par le linteau, plus la longueur en porte-à-faux.
(2) Tableau valable pour tous les principaux groupes d'espèces (D Fir-L, Hem-Fir, S-P-F).
(3) Les portées sont les distances nettes entre appuis. Pour les portées totales, ajouter les longueurs d'appui de chaque extrémité.
(4) Prévoir au moins 89 mm d'appui.
(5) Les dimensions du tableau peuvent être remplacées par une dimension de catégorie supérieure (A = la plus basse, R = la plus élevée).

Légende – sections des linteaux

A = 3 – 38 × 184
B = 4 – 38 × 184
C = 3 – 38 × 235
D = 4 – 38 × 235
E = 3 – 38 × 286
F = 4 – 38 × 286
G* = 80 × 380
H* = 130 × 304
I* = 80 × 418
J* = 130 × 342
K* = 80 × 456
L* = 130 × 380
M* = 80 × 494
N* = 80 × 532
O* = 130 × 418
P* = 80 × 570
Q* = 130 × 456
R* = 80 × 608

*Lamellé-collé catégorie 20f-E.

9.23.13.2. Ossature aux rives d'ouvertures. Les éléments d'ossature de toits et de plafonds doivent être jumelés aux rives d'une ouverture dont la largeur est supérieure à celle de 2 espacements entre chevrons ou solives.

9.23.13.3. Longueur d'appui en about. La longueur d'appui en about des solives ou des chevrons doit être au moins 38 mm.

9.23.13.4. Emplacement des chevrons

1) Les chevrons opposés doivent être mis en oeuvre suivant le même axe et assemblés entre eux au faîte; toutefois, il est permis de les décaler de leur propre épaisseur s'ils sont cloués à une faîtière d'au moins 17,5 mm d'épaisseur.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les éléments d'ossature doivent être assemblés au faîte au moyen de goussets ou de clous, conformément au tableau 9.23.3.A.

3) Si l'ossature de toit de part et d'autre du faîte est assemblé séparément, dans le cas des maisons préfabriquées par exemple, il est permis de relier ces parties entre elles au moyen de bandes en acier galvanisé d'au moins 200 × 75 mm et de 0,41 mm d'épaisseur, espacées de 1,2 m au plus et fixées par au moins 2 clous de 63 mm à chaque extrémité.

9.23.13.5. Entaillage des chevrons. Les chevrons doivent être entaillés aux appuis afin d'offrir une surface de contact plane et être supportés directement au-dessus des murs extérieurs.

9.23.13.6. Arêtiers et chevrons de noue. Les arêtiers et les chevrons de noue doivent avoir une hauteur supérieure de 50 mm au moins à celle des chevrons ordinaires et leur épaisseur réelle doit être d'au moins 38 mm.

9.23.13.7. Appui intermédiaire

1) Il est permis de considérer que les solives de plafonds et les faux-entraits en bois de construction d'au moins 38 × 89 mm servent d'appui intermédiaire et réduisent la portée des solives et chevrons si la pente du toit est de 1:3 ou plus.

2) Les faux-entraits mentionnés au paragraphe 1) ayant plus de 2,4 m de longueur doivent être supportés latéralement près de leur centre par un élément continu perpendiculaire d'au moins 19 × 89 mm.

3) Il est permis d'utiliser des murs bas, poinçons ou contre-fiches comme appui intermédiaire pour réduire la portée des chevrons et des solives.

4) Les contre-fiches ou les poinçons utilisés comme appui intermédiaire doivent avoir au moins 38 × 89 mm et relier chaque chevron à un mur *porteur* avec un angle de 45° au moins par rapport à l'horizontale.

5) Les murs bas utilisés comme appui de chevrons doivent être assemblés de la même façon qu'un mur *porteur* et être solidement fixés aux deux extrémités à l'ossature du toit et du plafond de manière à prévenir tout déplacement.

6) Un calage réalisé avec des éléments pleins doit être posé entre les solives de plancher sous les murs bas mentionnés au paragraphe 5) en pourtour d'une pièce aménagée.

9.23.13.8. Support du faîte

1) Sous réserve du paragraphe 3), le faîte d'un toit doit être supporté par un mur *porteur* ou par une poutre faîtière d'au moins 38 × 140 mm.

2) La poutre faîtière mentionnée au paragraphe 1) doit s'appuyer à chaque intervalle de 1,2 m au plus sur un élément vertical d'au moins 38 × 89 mm.

3) Lorsque la pente de toit est égale ou supérieure à 1 : 3, il est permis d'omettre le support du faîte si les extrémités inférieures des chevrons sont solidement fixées par des attaches pour en empêcher l'écartement.

4) Il est permis d'utiliser comme attaches exigées au paragraphe 3), des tiges d'ancrage ou des solives de plafond formant une liaison continue entre les chevrons opposés, clouées conformément aux exigences du tableau 9.23.13.A.

5) Les solives de plafond mentionnées au paragraphe 4) doivent être fixées avec au moins 1 clou de plus par joint que ne l'exige le tableau 9.23.13.A dans le cas du clouage des chevrons aux solives.

6) Il est permis d'assembler les solives mentionnées au paragraphe 5) directement ou au moyen de goussets.

Tableau 9.23.13.A
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.13.8. 4) et 5)

Clouage des chevrons aux solives
(Nombre minimum de clous d'au moins 76 mm de longueur)
(Faîte non supporté)

Pente du toit	Espacement des chevrons, en mm	Chevrons assemblés à chaque solive						Chevrons assemblés aux solives tous les 1,2 m					
		Largeur de *bâtiment*, ≤ 8 m			Largeur de *bâtiment*, ≤ 9,8 m			Largeur de *bâtiment*, ≤ 8 m			Largeur de *bâtiment*, ≤ 9,8 m		
		Charge de neige au sol, en kPa											
		≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0
1 pour 3	400	4	5	6	5	7	8	11	–	–	–	–	–
	600	6	8	9	8	–	–	11	–	–	–	–	–
1 pour 2,4	400	4	4	5	5	6	7	7	10	–	9	–	–
	600	5	7	8	7	9	11	7	10	–	–	–	–
1 pour 2	400	4	4	4	4	4	5	6	8	9	8	–	–
	600	4	5	6	5	7	8	6	8	9	8	–	–
1 pour 1,71	400	4	4	4	4	4	4	5	7	8	7	9	11
	600	4	4	5	5	6	7	5	7	8	7	9	11
1 pour 1,33	400	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5	6	7
	600	4	4	4	4	4	5	4	5	6	5	6	7
1 pour 1	400	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
	600	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Col. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

9.23.13.9. Protection contre le déplacement. Les solives de toit supportant un plafond fini autre qu'en contre-plaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits doivent être protégées contre le déplacement de leurs rives inférieures au moyen de fourrures, de cales, de lisses ou de croix de Saint-André conformes à l'article 9.23.9.4.

9.23.13.10. Solives de plafond supportant des charges de toit

1) Sous réserve du paragraphe 2), les solives de plafond supportant une partie de la charge de toit transmise par les chevrons doivent avoir une hauteur supérieure d'au moins 25 mm à celle exigée pour les solives de plafond ne supportant pas de charges de toit.

2) Pour une pente de toit de 1:4 au plus, les dimensions des solives de plafond mentionnées au paragraphe 1) sont déterminées à partir des tableaux des portées des solives de toit.

9.23.13.11. Fermes en bois

1) Il est permis de déterminer les dimensions des éléments de fermes en bois de type Howe ou Fink, espacées d'au plus 600 mm entre axes, qui doivent être supportées à leur extrémité ou à proximité, conformément aux tableaux A-10 et A-11 si ces fermes sont conformes aux exigences des paragraphes 3) à 7); toutefois, ces dimensions ne s'appliquent pas aux fermes réalisées à partir des essences suivantes : tremble, pin blanc, pin argenté, pin rouge, thuya géant et thuya de l'Est (voir l'annexe A).

2) Les assemblages décrits au paragraphe 1) doivent être conçus conformément aux exigences de la sous-section 4.3.1.

3) Si une ferme de toit conforme au paragraphe 1) supporte un plafond et la longueur non supportée de la membrure inférieure est supérieure à 3,05 m entre les noeuds d'assemblage, la membrure inférieure doit être d'au moins 38 × 114 mm.

4) Si la longueur non supportée de la membrure inférieure décrite au paragraphe 3) dépasse 3,66 m entre les noeuds d'assemblage, la membrure inférieure doit être d'au moins 38 × 140 mm.

5) Les montants et diagonales comprimés des fermes de toit décrites au paragraphe 1) et d'une longueur de plus de 1,83 m doivent être munis d'un contreventement continu pour en empêcher le flambage.

6) Le contreventement exigé au paragraphe 5) doit se composer de pièces de bois d'une section d'au moins 19 × 89 mm, fixées à angle droit aux montants et diagonales près de leur centre au moyen d'au moins 2 clous de 63 mm.

7) La section des montants et diagonales mentionnée au paragraphe 5) doit être d'au moins 38 × 89 mm et d'au moins la qualité n° 2.

8) Les fermes de toit qui ne sont pas conçues conformément au paragraphe 1) doivent

a) pouvoir supporter pendant 24 h une charge totale de plafond (*charge permanente* plus *surcharge*) de 0,5 kPa augmenté de deux et deux-tiers fois la charge de calcul du toit,

b) avoir une flèche qui ne dépasse pas les valeurs du tableau 9.23.13.B, si elles supportent pendant 1 h la charge du plafond augmentée de une et un-tiers fois la charge de calcul due à la neige sur le toit.

9) Les fermes en bois de construction mentionnées au paragraphe 8) doivent être soumises à un essai conforme à la norme S307-M de la CSA, « Load Test Procedure for Wood Roof Trusses for Houses and Small Buildings », sauf que l'exigence de charge asymétrique du paragraphe 7.7 de cette norme ne s'applique pas.

Tableau 9.23.13.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.13.11. 8)

Flèches maximales des fermes de toit		
Portée de la ferme	Type de plafond	Flèche maximale
≤ 4,3 m	Plaques de plâtre ou enduit	1/360 de la portée
	Autre	1/180 de la portée
> 4,3 m	Plaques de plâtre ou enduit	1/360 de la portée
	Autre	1/240 de la portée
Colonne 1	2	3

9.23.14. Supports de revêtement de sol

9.23.14.1. Support de revêtement de sol exigé. Il faut prévoir un support sous tout revêtement de sol n'ayant pas la résistance suffisante pour supporter les charges de calcul (voir la sous-section 9.30.3).

9.23.14.2. Matériaux

1) Les panneaux des supports de revêtement de sol en bois doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CSA-O121-M, « Contre-plaqué en sapin de Douglas »,
b) CSA-O151-M, « Contre-plaqué en bois de résineux canadiens »,
c) CSA-O153-M, « Poplar Plywood »,
d) CAN3-O437.0-M, « Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroit »,
e) CAN/CSA-O325.0, « Construction Sheathing ».

2) Il est permis d'utiliser les panneaux de particules comme support de revêtement de sol seulement si le *bâtiment* est construit en usine de sorte que le support de revêtement de sol ne soit pas exposé aux intempéries.

3) Les supports de revêtement de sol décrits au paragraphe 2) doivent être conformes aux exigences relatives aux catégories N-1 ou N-2 de la norme CAN3-O188.1-M, « Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure ».

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 s'ils doivent être utilisés dans les salles de bain, les cuisines, les buanderies ou les autres endroits pouvant être soumis périodiquement à l'action de l'eau (voir l'annexe A).

9.23.14.3. Appui des rives. 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.

9.23.14.4. 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 et de copeaux étroits utilisés comme support de couverture et satisfaisant aux critères de la classe O-1 ou O-2 de la norme CAN3-O437.0 doivent être posés de façon que l'alignement des copeaux soit perpendiculaire aux éléments d'ossature (voir l'annexe A).

9.23.14.5. Épaisseur

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'épaisseur des supports de revêtement de sol doit être conforme au tableau 9.23.14.A ou au tableau 9.23.14.B.

Tableau 9.23.14.A
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.14.5. 1) et 9.23.15.6. 1)

Épaisseur des supports de revêtement de sol, en mm				
Espacement max. des appuis, en mm	Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits O-2 et contreplaqué	Panneaux de copeaux et de copeaux étroits R-1 et O-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
Colonne 1	2	3	4	5

Tableau 9.23.14.B
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.14.5. 1) et 9.23.15.6. 1)

Cote des supports de revêtement de sol selon CSA-O325.0		
	Marque de panneaux	
Espacement max. des appuis, en mm	Sans couche de pose en panneaux	Avec couche de pose en panneaux
400	1F16	2F16
500	1F20	2F20
600	1F24	2F24
Colonne 1	2	3

2) Si un revêtement de sol est formé de lames de bois d'au moins 19 mm posées perpendiculairement aux solives et 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 ou de copeaux étroits de catégorie O-2 d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, ou
c) des panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de catégorie R-1 ou O-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur.

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 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 ou de copeaux étroits de catégorie O-2 d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, ou
c) des panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de catégorie R-1 ou O-1 d'au moins 12,7 mm d'épaisseur.

(Voir l'article 9.30.6.2.)

9.23.14.6. Clous annelés. Si un revêtement de sol souple repose directement sur un support en panneaux de particules, en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits ou en contreplaqué, ce dernier doit

être fixé aux éléments sous-jacents au moyen de clous annelés.

9.23.14.7. 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 massifs.

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

9.23.15. Supports de couverture

9.23.15.1. Matériaux

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

a) CSA-O121-M, « Contre-plaqué en sapin de Douglas »,
b) CSA-O151-M, « Contre-plaqué en bois de résineux canadiens »,
c) CSA-O153-M, « Poplar Plywood »,
d) CAN3-O437.0-M, « Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroits »,
e) CAN/CSA-O325.0, « Construction Sheathing ».

9.23.15.2. 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 et de copeaux étroits d'un support de couverture conformes aux catégories O-1 et O-2 de la norme CAN3-O437.0 doivent être posés perpendiculairement aux éléments d'ossature de toit (voir la remarque A-9.23.14.4. 2).

9.23.15.3. Jeu périphérique. Les panneaux de copeaux, de copeaux étroits et de contreplaqué utilisés comme support de couverture doivent être posés avec un jeu périphérique d'au moins 2 mm.

9.23.15.4. Bois de construction. 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.

9.23.15.5. Appui des rives. 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.

9.23.15.6. 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 9.23.14.A ou du tableau 9.23.14.B relatives aux supports de revêtement de sol.

2) L'épaisseur ou la cote du support de couverture d'une toiture-terrasse non accessible doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.15.A ou du tableau 9.23.15.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/CSA-A247-M, « Panneaux de fibres isolants », 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 une feuille continue d'acier galvanisé d'au moins 0,33 mm d'épaisseur ou en 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.

9.23.16. Revêtement mural intermédiaire

9.23.16.1. Revêtement intermédiaire exigé. 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.

9.23.16.2. Épaisseur et cote. Si un revêtement mural intermédiaire est exigé, il doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.16.A ou du tableau 9.23.16.B.

9.23.16.3. Support de fixation. L'usage de plaques de plâtre, d'isolant en panneaux et de

Tableau 9.23.15.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.15.6. 2)

Épaisseur des supports de couverture, en mm					
Espacement max. des appuis, en mm	Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits O-2 et contreplaqué		Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits R-1 et O-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
Colonne 1	2	3	4	5	6

Tableau 9.23.15.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.15.6. 2)

Cote des supports de couvertures selon CSA-O325.0		
Espacement max. des appuis, en mm	Marque des panneaux	
	Rives appuyées	Rives non appuyées
400	2R16	1R16
500	2R20	1R20
600	2R24	1R24
Colonne 1	2	3

e

panneaux de fibres comme support de fixation des matériaux de bardage est interdit.

9.23.16.4. Bois de construction. Le revêtement mural intermédiaire en bois de construction doit être mis en oeuvre de manière que ses extrémités soient supportées et que ses joints d'extrémité soient décalés.

9.23.16.5. Joints des revêtements intermédiaires en panneaux

1) Les joints verticaux d'un revêtement mural intermédiaire en panneaux doivent être décalés si les panneaux sont mis en oeuvre horizontalement.

2) Il faut prévoir un jeu périphérique d'au moins 2 mm entre les panneaux de contreplaqué, de copeaux, de copeaux étroits ou de fibres.

9.23.16.6. Combles brisés. Si la partie inférieure des combles brisés comporte des orifices de ventilation, les poteaux situés derrière la partie en pente du toit doivent être considérés comme des poteaux de mur extérieur et doivent être conformes aux exigences correspondantes de la sous-section 9.23.17.

9.23.17. Papier de revêtement mural intermédiaire

9.23.17.1. Matériau. Le papier de revêtement intermédiaire doit être conforme à la norme CAN2-51.32-M, « Membrane de revêtement perméable à la vapeur d'eau ».

9.23.17.2. Revêtement intermédiaire sous un stucco. Il est interdit d'utiliser un feutre ou un papier saturé de goudron comme revêtement intermédiaire sous un stucco.

9.23.17.3. Papier de revêtement intermédiaire

1) Sous réserve des paragraphes 3) et 6), il doit y avoir au moins 1 couche de papier de revêtement intermédiaire sous un bardage, un revêtement en stucco ou un placage de maçonnerie.

2) Le papier de revêtement intermédiaire exigé au paragraphe 1) doit être posé avec un recouvrement minimal de 100 mm aux joints et, s'il est disposé horizontalement, les rangs supérieurs doivent déborder sur les rangs inférieurs.

Tableau 9.23.16.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.16.2

Épaisseur et caractéristiques des revêtements muraux intermédiaires			
Genre de revêtement	Épaisseur min., en mm[1]		Normes applicables
	Avec supports 400 mm entre axes	Avec supports 600 mm entre axes	
Bois de construction	17,0	17,0	voir tableau 9.3.2.A
Contreplaqué (type extérieur)	6,0	7,5	CSA-O121-M CSA-O151-M CSA-O153-M
Isolant phénolique, avec revêtement	25	25	CAN/CGSB-51.25-M
Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits O-2	6,0	7,5	CAN3-O437.0
Panneaux de copeaux ou de copeaux étroits R-1 et O-1	6,35	7,9	CAN3-O437.0-M
Panneaux de fibres (pour isolation)	9,5	11,1	CAN3-A247-M
Panneaux rigides de fibre minérale type 2	25	25	CSA-A101-M
Plaques de plâtre	9,5	12,7	CSA-A82.27-M
Polystyrène expansé types 1 et 2	38	38	CAN/CGSB-51.20M
Polystyrène expansé types 3 et 4	25	25	CAN/CGSB-51.20M
Uréthane et isocyanurate type 3	25	25	ONGC-F51-GP-21M
Uréthane et isocyanurate types 1, 2 et 4	38	38	ONGC-F51-GP-21M
Uréthane et isocyanurate types 1 et 2, avec revêtement	25	25	CAN/CGSB-51.26-M
Colonne 1	2	3	4

[1] Voir aussi les paragraphes 9.27.5.1. 2) à 4).

Tableau 9.23.16.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.16.2

Cote des revêtements muraux intermédiaires selon CSA-O325.0	
Espacement max. des appuis, en mm	Marque des panneaux
400 500 600	W16 W20 W24
Colonne 1	2

3) Sous réserve du paragraphe 6), si on n'emploie pas de revêtement mural intermédiaire sous un placage de maçonnerie ou un bardage, il faut prévoir au moins 2 épaisseurs de papier de revêtement intermédiaire.

4) Tous les joints du papier exigé au paragraphe 3) doivent se trouver au droit d'un élément d'ossature et le papier doit être fixé à l'ossature au moyen de clous pour couverture ou d'agrafes disposés suivant un espacement de 150 mm au plus le long des bords de la couche extérieure de papier.

5) Il est permis de remplacer une couche du papier exigé au paragraphe 3) par un revêtement mural intermédiaire dont l'épaisseur n'est pas soumise aux valeurs du tableau 9.23.16.A.

6) Il n'est pas obligatoire de poser un papier de revêtement sous un bardage dont les joints empêchent le passage du vent et de la pluie conformément aux paragraphes 7) ou 9), selon le cas.

7) Un bardage en panneaux de contreplaqué, en panneaux de fibres durs, en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits ou en panneaux d'amiante-ciment satisfait aux exigences du paragraphe 6), à la condition que toutes les rives des panneaux reposent directement sur un élément d'ossature, que les joints verticaux entre panneaux contigus se recouvrent, et que les panneaux soient munis de couvre-joints ou assemblés à mi-bois, ou d'une autre façon, de manière à former un joint étanche.

8) Les joints verticaux décrits au paragraphe 7) doivent être calfeutrés.

9) Un bardage en feuilles métalliques satisfait aux exigences du paragraphe 6) si les joints entre les feuilles sont rabattus (voir l'annexe A).

9.23.18. Écharpes

(Voir l'annexe A.)

9.23.18.1. Écharpes exigées

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut poser à chaque *étage* pour tout mur extérieur au moins une écharpe en diagonale conforme à l'article 9.23.18.2.

2) L'écharpe n'est pas obligatoire dans le cas d'un mur dont le revêtement intérieur de finition répond aux exigences de la section 9.29 et dans le cas d'un mur recouvert d'un bardage en panneaux, de planches mises en oeuvre diagonalement, ou comportant un revêtement intermédiaire en contreplaqué, panneaux de copeaux ou de copeaux étroits, plaque de plâtre ou panneaux de fibres.

9.23.18.2. Matériaux et emplacement

1) Les écharpes exigées doivent consister en éléments en bois d'au moins 19 × 89 mm, être disposées en diagonale sur les poteaux avec une inclinaison d'environ 45° par rapport à l'horizontale et s'étendre sur toute la hauteur du mur à chaque *étage*.

2) Les écharpes décrites au paragraphe 1) doivent être assujetties aux poteaux, lisses basses et sablières par au moins 2 clous de 63 mm.

Section 9.24. Ossature murale en poteaux de tôle d'acier

9.24.1. Généralités

9.24.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux poteaux en tôle d'acier utilisés dans les murs extérieurs et intérieurs non *porteurs*.

2) Les poteaux *porteurs* en acier doivent être conçus conformément aux exigences de la partie 4.

9.24.1.2. Matériaux. Les profilés horizontaux en U et les poteaux en acier doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-7.1-M, « Éléments d'ossature en acier écroui ».

9.24.1.3. Épaisseur du métal. L'épaisseur de métal spécifiée dans la présente section est l'épaisseur minimale de l'acier de base à l'exclusion des revêtements.

9.24.1.4. Vis. Les vis destinées à fixer les matériaux de revêtement aux profilés ou fourrures en U ou poteaux en acier doivent être conformes à la norme C1002 de l'ASTM, « Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Board or Metal Plaster Bases ».

9.24.1.5. Revêtement exigé. Des deux côtés d'une ossature en poteaux d'acier, il faut prévoir un revêtement fixé au moyen de vis dont l'espacement correspond aux exigences appropriées de la section 9.29 et qui pénètrent le métal d'au moins 10 mm.

9.24.2. Dimensions des poteaux en tôle d'acier

9.24.2.1. Dimensions et espacement. Sous réserve des articles 9.24.2.3 et 9.24.2.4, les dimensions et l'espacement des poteaux en tôle d'acier d'un mur intérieur non *porteur* doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.24.2.A.

9.24.2.2. Épaisseur des poteaux. Sous réserve de l'article 9.24.2.4, les poteaux en tôle d'acier d'un mur intérieur non *porteur* doivent avoir une épaisseur d'au moins 0,46 mm.

9.24.2.3. Profilés en U. Les profilés en U des murs intérieurs ou extérieurs non *porteurs* doivent avoir une épaisseur au moins égale à l'épaisseur des poteaux correspondants et des ailes d'au moins 30 mm.

Tableau 9.24.2.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.24.2.1

Poteaux en tole d'acier d'un mur non porteur		
Dimensions min. des poteaux, en mm	Espacement max. des poteaux, en mm	Hauteur max. du mur, en m
30 × 40	400 600	3,0 2,7
30 × 63	400 600	4,0 3,6
30 × 91	400 600	5,2 4,9
Colonne 1	2	3

9.24.2.4. Ouvertures dans séparations coupe-feu

1) Si la largeur des baies des portes pratiquées dans une *séparation coupe-feu* non *porteuse* ayant un *degré de résistance au feu* exigé est d'au plus 1 200 mm, les poteaux d'acier doivent avoir une largeur d'au moins 63 mm et la tôle une épaisseur d'au moins 0,50 mm.

2) Si la largeur des baies décrites au paragraphe 1) dépasse 1 200 mm, les poteaux doivent avoir une largeur d'au moins 91 mm et la tôle une épaisseur d'au moins 0,85 mm.

3) La distance entre le premier poteau d'ossature et le montant d'une porte dans une *séparation coupe-feu* devant avoir un *degré de résistance au feu* doit être d'au plus 400 mm.

4) Si la distance entre le linteau de la porte décrite au paragraphe 3) et le profilé d'ossature horizontal dépasse 400 mm, il faut prévoir au-dessus de l'ouverture, des profilés intermédiaires à des intervalles d'au plus 400 mm.

9.24.2.5. Dimensions et espacement des poteaux. Les dimensions et l'espacement des poteaux en tôle d'acier d'un mur non *porteur* extérieur doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.24.2.B.

9.24.3. Mise en oeuvre

9.24.3.1. Profilés en U

1) Il faut prévoir un profilé en U en parties supérieure et inférieure des murs.

2) Le profilé exigé au paragraphe 1) doit être solidement fixé au *bâtiment* à 50 mm environ de ses extrémités et en des points dont l'espacement entre axes est de 600 mm au plus dans le cas de murs intérieurs, et de 300 mm dans le cas de murs extérieurs.

3) Les dispositifs de fixation décrits au paragraphe 2) doivent être des clous de 63 mm, des vis de 25 mm ou l'équivalent.

4) Si les poteaux aux rives d'une ouverture ont une hauteur inférieure à celle du mur, ils doivent

Tableau 9.24.2.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.24.2.5

Poteaux en tole d'acier d'un mur extérieur non porteur				
Dimensions min. des poteaux, en mm	Épaisseur min. du métal, en mm	Longueur max. des poteaux, en m		
		Espacement des poteaux, en mm		
		300 mm	400 mm	600 mm
30 × 91	0,53	3,0	2,4	–
30 × 91	0,69	3,3	2,7	2,4
30 × 91	0,85	3,6	3,0	2,7
30 × 91	1,0	4,0	3,3	3,0
Colonne 1	2	3	4	5

s'appuyer à leurs extrémités sur un profilé en U solidement fixé aux poteaux de pleine longueur de chaque côté de l'ouverture.

9.24.3.2. Résistance au feu

1) Si des poteaux en tôle d'acier sont utilisés dans un mur pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé, un espace d'au moins 12 mm doit être ménagé entre l'extrémité supérieure des poteaux et la partie supérieure des profilés en U de manière à permettre la dilatation en cas d'incendie.

2) Sous réserve de l'article 9.24.3.6, il est défendu de fixer les poteaux mentionnés au paragraphe 1) aux profilés sans tenir compte de la dilatation.

3) Le linteau des baies de portes avec cadre en acier pratiquées dans une *séparation coupe-feu* non *porteuse* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doit consister en 2 profilés en U posés à plat et fixés dos à dos.

4) Les extrémités du profilé en U supérieur exigé au paragraphe 3) doivent être pliées de façon à dépasser de 150 mm au-dessus du profilé et doivent être fixées aux poteaux adjacents au chambranle.

5) Un morceau de plaque de plâtre de la largeur et de la longueur du profilé doit être posé entre le cadre de porte mentionné au paragraphe 3) et le profilé adjacent.

(Voir l'annexe A.)

9.24.3.3. Emplacement. Les poteaux en acier doivent être mis en oeuvre de manière que leur âme soit perpendiculaire à la face du mur et, sauf aux ouvertures, ils doivent être continus sur toute la hauteur du mur.

9.24.3.4. Support des matériaux de revêtement. Les angles et intersections des murs doivent être mis en oeuvre de manière à servir de support aux matériaux de revêtement.

9.24.3.5. Ouvertures

1) Les poteaux doivent être jumelés de chaque côté d'une ouverture dont la largeur dépasse l'espacement entre deux poteaux consécutifs; ils doivent être triplés si la largeur de l'ouverture pratiquée dans un mur extérieur dépasse 2,4 m.

2) Les poteaux décrits au paragraphe 1) doivent être convenablement assemblés entre eux de manière à agir comme un élément de charpente unique pour résister aux charges transversales.

9.24.3.6. Attaches

1) Les poteaux doivent être attachés aux profilés en U par vissage, sertissage, soudage ou une autre méthode convenable, autour des ouvertures pratiquées dans un mur et partout où il faut que leur alignement soit maintenu pendant la construction.

2) Si un joint de dilatation est exigé à l'article 9.24.3.2, l'exigence du paragraphe 1) ne s'applique qu'entre les poteaux et les profilés en U inférieurs.

9.24.3.7. Ouvertures pour registres coupe-feu

1) Les ouvertures pour les *registres coupe-feu* des *séparations coupe-feu* non *porteuses* pour lesquelles un *degré de résistance au feu* est exigé doivent être ossaturées avec des poteaux doubles de chaque côté de l'ouverture.

2) Le seuil et le linteau des ouvertures décrites au paragraphe 1) doivent être réalisés au moyen de profilés en U repliés à angle droit aux extrémités et se prolongeant de 300 mm au-dessus du linteau ou au-dessous du seuil et fixés aux poteaux.

3) Le pourtour des ouvertures décrites au paragraphe 1) doit être recouvert de morceaux de plaque de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur fixés aux poteaux et aux âmes des profilés en U.

Section 9.25. Isolation thermique et mesures pour éviter la condensation

(Voir l'annexe A.)

9.25.1. Objet

9.25.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique à l'isolant thermique et aux mesures permettant d'éviter la condensation dans les *habitations* prévues pour être occupées de façon continue durant l'hiver.

2) L'isolation thermique des conduits de chauffage et de ventilation doit être conforme aux exigences des sections 9.32 et 9.33.

9.25.2. Généralités

9.25.2.1. Isolation exigée. Tous les murs, plafonds et planchers qui séparent des locaux chauffés de locaux non chauffés, de l'air extérieur ou du sol doivent être suffisamment isolés pour empêcher la formation de condensation du côté chauffé et pour assurer le confort des occupants.

9.25.2.2. Étanchéité à l'air. Les murs, plafonds, et planchers isolés doivent former une étanchéité continue de façon à empêcher que l'air intérieur ne s'infiltre dans les vides des murs et des planchers ou dans les *combles ou vides sous toit*.

9.25.2.3. Étanchéité à la vapeur. Sous réserve de l'article 9.25.6.3, les murs, plafonds et planchers isolés doivent former une étanchéité continue de façon à empêcher que la vapeur d'eau contenue dans l'air intérieur ne migre dans les vides des murs et des planchers ou dans les *combles ou vides sous toit*.

9.25.3. Matériaux

9.25.3.1. Isolant thermique

1) Sous réserve du paragraphe 2), l'isolant thermique doit être conforme aux exigences de l'une des normes suivantes :

a) CSA-A101-M, « Isolation thermique des bâtiments, fibre minérale »,
b) CAN/CSA-A247-M, « Panneaux de fibres isolants »,
c) CAN/CGSB-51.20-M, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie »,
d) ONGC-51-GP-21M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement »,
e) CAN/CGSB-51.25-M, « Isolant thermique phénolique, avec revêtement »,
f) CAN/CGSB-51.26-M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, panneaux revêtus »,
g) ONGC-51-GP-27M, « Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche »,
h) CAN/CGSB-51.60-M, « Isolant thermique, en fibre cellulosique, à bourrage lâche ». r

2) Les *indices de propagation de la flamme* mentionnés dans les normes énumérées au paragraphe 1) ne s'appliquent pas (voir l'annexe A).

9.25.3.2. Isolant en contact avec le sol. Les matériaux isolants en contact avec le sol ne doivent pas s'altérer sous l'action du *sol* ou de l'eau et leurs caractéristiques d'isolation ne doivent pas être réduites de manière appréciable par l'humidité. e

9.25.3.3. Polystyrène expansé de type 1. Le polystyrène expansé de type 1 conforme à la norme CAN/CGSB-51.20-M, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements en tuyauterie », ne doit pas être directement en contact avec le sol ni appliqué comme isolant sur une couverture.

9.25.3.4. Étanchéité à l'air

1) L'étanchéité à l'air doit posséder les caractéristiques nécessaires pour empêcher les fuites d'air provoquées par la différence de pression due à l'effet de tirage, à la ventilation mécanique ou au vent.

2) Le polyéthylène en feuilles utilisé comme étanchéité à l'air selon les exigences de l'article 9.25.2.2 doit être conforme à la norme CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».

9.25.3.5. Membranes pare-vapeur

1) Les membranes pare-vapeur doivent être conformes aux exigences de l'une des normes suivantes :

a) CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments »,

r b) CAN/CGSB-51.33-M, « Pare-vapeur en feuille sauf en polythylène pour bâtiments ».

2) Les pare-vapeur conformes à l'alinéa 1)b) doivent être du type 1 si un degré élevé de résistance au déplacement de la vapeur d'eau est exigé, comme dans les murs avec *revêtement extérieur* ou revêtement intermédiaire à faible perméance à la vapeur d'eau.

9.25.4. Mise en oeuvre des isolants

9.25.4.1. Généralités

1) Les isolants doivent être mis en oeuvre de manière que la valeur isolante soit sensiblement uniforme pour l'ensemble de la surface à isoler.

2) L'isolant doit couvrir toute la surface entre les fourrures ou les éléments d'ossature.

9.25.4.2. Isolant en matelas. Tout isolant en matelas dont les deux faces sont dépourvues de membranes doit être mis en oeuvre de manière qu'au moins une de ses faces soit en tout point en contact avec le revêtement extérieur ou intérieur, le revêtement intermédiaire ou une autre membrane étanche à l'air.

9.25.4.3. Isolant en vrac

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'isolant en vrac doit être utilisé seulement sur des surfaces horizontales.

2) Il est permis d'utiliser l'isolant en vrac hydrofuge dans le vide entre parois des murs creux en maçonnerie (voir l'annexe A).

3) Il est permis d'utiliser l'isolant en vrac dans les murs à ossature de bois des *bâtiments* existants (voir l'annexe A).

4) S'il y a des orifices de ventilation dans l'avant-toit, il faut prendre des mesures pour empêcher l'isolant en vrac de bloquer les orifices.

9.25.4.4. Vides sanitaires. Si l'isolant intérieur d'un mur de *fondation* en pourtour d'un vide sanitaire est susceptible d'être endommagé par l'eau, il doit être à 50 mm au moins au-dessus du plancher du vide sanitaire. e

9.25.4.5. Dalle sur terre-plein. L'isolant en pourtour d'une dalle sur terre-plein doit être mis en oeuvre de manière que la chaleur du *bâtiment* puisse se transmettre au sol sous-jacent si les semelles des murs extérieurs ne sont pas sous le niveau de gel.

9.25.4.6. Isolant exposé aux intempéries. Si l'isolant est exposé aux intempéries et susceptible de dégradation mécanique, sa face et sa rive exposées doivent être protégées par une plaque d'amiante-ciment d'au moins 6 mm d'épaisseur, par du contreplaqué traité contre l'humidité d'au moins 6 mm d'épaisseur, ou par un enduit de ciment d'au moins 12 mm d'épaisseur appliqué sur un lattis métallique.

9.25.4.7. Dégradation mécanique. L'isolant situé dans des endroits où il peut être soumis à une dégradation mécanique doit être protégé par un revêtement tel que des plaques de plâtre, du contreplaqué, des panneaux de particules, des panneaux de copeaux ou de copeaux étroits ou des panneaux de fibres durs.

9.25.4.8. Bâtiments préfabriqués. L'isolant des *bâtiments* préfabriqués doit être mis en oeuvre de façon qu'il reste bien en place au cours du transport.

9.25.5. Mise en oeuvre de l'étanchéité à l'air

9.25.5.1. Joints

1) Si l'étanchéité à l'air est constituée par un matériau en panneaux, tous les joints doivent être étanchés pour empêcher les fuites d'air.

2) Si l'étanchéité à l'air est constituée par un matériau souple en feuilles, tous les joints doivent

a) être étanchés, ou

b) se chevaucher sur au moins 100 mm et être bien serrés entre des éléments d'ossature, des fourrures ou des cales et des panneaux rigides.

9.25.5.2. Faible perméance à la vapeur d'eau. Si l'étanchéité à l'air est constituée par un matériau dont la perméance à la vapeur d'eau est inférieure au maximum permis pour les pare-vapeur de type 2 mentionnés à l'alinéa 9.25.3.5. 1)b), elle doit être mise en oeuvre dans un endroit où la température ne descendra pas au-dessous du point de rosée de l'air intérieur lorsque la température extérieure est 10 °C au-dessus de la température de calcul de janvier à 2,5 % (voir l'annexe A).

9.25.5.3. Jonction de murs intérieurs et extérieurs. À la jonction d'un mur intérieur et d'un mur extérieur, d'un plafond, d'un plancher ou d'un toit pour lequel une étanchéité à l'air est exigée, l'étanchéité doit se prolonger au-delà de la ligne de jonction.

9.25.5.4. Ouvertures. Si des ouvertures sont pratiquées dans une étanchéité à l'air, telles que celles qui sont nécessaires pour les portes, les fenêtres, les fils et les boîtes électriques, les tuyaux ou les conduits, les joints doivent être étanchés pour maintenir l'intégrité de l'étanchéité à l'air sur toute la surface.

9.25.5.5. Trappes d'accès. Les trappes d'accès situées dans un plafond pour lequel une étanchéité à l'air est exigée doivent être calfeutrées sur leur pourtour pour empêcher les fuites d'air.

9.25.5.6. Conduits d'air. Dans les endroits non chauffés, les conduits d'air doivent être recouverts d'une bande au droit des joints, à moins que leur étanchéité à l'air ne soit assurée par un autre moyen.

9.25.5.7. Dégagement autour des cheminées et conduits. Tout espace entre une *cheminée* ou un *conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz* et une construction contiguë doit être obturé au moyen d'un matériau *incombustible* pour empêcher l'air du *bâtiment* de pénétrer à l'intérieur du *comble ou vide sous toit*.

9.25.5.8. Murs de maçonnerie creux

1) Si des murs de maçonnerie d'éléments creux traversent un plafond, il faut empêcher au niveau du plafond que l'air contenu dans les vides des éléments passe dans le *comble ou vide sous toit* en

a) construisant un couronnement en éléments de maçonnerie pleins, ou

b) plaçant un solin sur toute la largeur de la maçonnerie.

9.25.6. Mise en oeuvre des pare-vapeur

9.25.6.1. Généralités. Toutes les surfaces de murs, de plafonds et de planchers isolés doivent être protégées par un pare-vapeur.

9.25.6.2. Emplacement. Le pare-vapeur doit être posé du côté chaud de l'isolant (voir l'annexe A).

9.25.6.3. Faible perméance à la vapeur d'eau

1) Un pare-vapeur n'est pas obligatoire si

a) une fois en place, l'isolant a une perméance à la vapeur d'eau inférieure à celle qui est exigée pour les pare-vapeur à l'article 9.25.3.5, ou

b) l'isolant est de la mousse plastique dont la perméance à la vapeur d'eau est d'au plus 230 ng/Pa·s·m² et est directement en contact avec un mur en maçonnerie ou en béton.

(Voir l'annexe A.)

Section 9.26. Couvertures

9.26.1. Généralités

9.26.1.1. Rôle de la couverture. 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 barrages de glace.

9.26.1.2. Méthodes alternatives. 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 d'asphalte 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 de recouvrement des revêtements de toitures »,
b) CAN/CGSB-37.5-M, « Mastic plastique de bitume fluxé »,
c) CAN/CGSB-37.8-M, « Bitume fluidé, 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-F37-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 pour 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) ONGC-37-GP-54M, « Membrane en feuilles souples 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 thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre »,
k) CAN2-51.32-M, « Membrane de revêtement perméable à la vapeur d'eau »,
l) CSA-A123.1-M, « Asphalt Shingles Surfaced with Mineral Granules »,
m) CSA-A123.2-M, « Asphalt Coated Roofing Sheets »,
n) CSA-A123.3-M, « Asphalt or Tar Saturated Roofing Felt »,
o) CSA-A123.4-M, « Bitumen for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems »,
p) CSA-A123.17, « Asphalt-Saturated Felted Glass-Fibre Mat for Use in Construction of Built-Up Roofs »,
q) CSA-O118.1, « Western Red Cedar Shingles and Shakes ».

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 B111 de la CSA, « 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 en asphalte doivent avoir une longueur d'au moins 19 mm, un diamètre ou une épaisseur d'au moins 1,6 mm et leur couronne doit avoir au moins 25 mm; toutefois, une couronne de 11 mm est autorisée si le nombre d'agrafes exigé à l'article 9.26.7.4 est augmenté d'un tiers.

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 remarque A-9.26.2.2. 4)).

9.26.3. Pentes de toit

9.26.3.1. Pentes

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les pentes de toit doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.26.3.A pour le type de couverture utilisé.

2) Il est permis d'avoir des toits en asphalte et gravier ou en goudron de houille et gravier avec une pente plus faible que celle exigée au paragraphe 1) si une bonne évacuation de l'eau est assurée par des avaloirs aux points bas.

3) Les couvertures en tôle métallique spécialement conçues pour les toits à faible pente sont

Tableau 9.26.3.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.26.3.1. 1)

Types de couverture et pentes admissibles		
Types de courverture	Pente min.	Pente max.
Ardoises	1 pour 2	aucune limite
Bardeaux d'asphalte		
Pour faible pente	1 pour 6	aucune limite
Pour pente courante	1 pour 3	aucune limite
Bardeaux de fente	1 pour 3	aucune limite
Bardeaux en bois	1 pour 4	aucune limite
Bardeaux en tôle	1 pour 4	aucune limite
Étanchéité multicouche		
Enduit d'application à froid	1 pour 25	1 pour 1,33
Enduit d'asphalte (avec gravillons)	1 pour 50[1]	1 pour 4
Enduit d'asphalte (sans gravillons)	1 pour 25	1 pour 2
Enduit de goudron (avec gravillons)	1 pour 50[1]	1 pour 25
Matériau de couverture en rouleau		
Asphalté, recouvrement de 480 mm	1 pour 6	aucune limite
Feutre (enduit d'application à froid)	1 pour 50	1 pour 1,33
Lisse ou à surfaçage minéral	1 pour 4	aucune limite
Plaques de polyester renforcé de fibres de verre	1 pour 4	aucune limite
Plaques ondulées d'amiante-ciment	1 pour 4	aucune limite
Tôles ondulées	1 pour 4	aucune limite
Tuiles	1 pour 2	aucune limite
Colonne 1	2	3

[1] Voir les paragraphes 9.26.3.1 2) et 3)

autorisées pour des pentes plus faibles que celles qui sont exigées au paragraphe 1).

9.26.4. Solins d'intersection

9.26.4.1. Matériaux. L'épaisseur minimale des solins métalliques est de 1,73 mm pour le plomb, 0,33 mm pour l'acier galvanisé, 0,46 mm pour le cuivre ou le zinc et 0,48 mm pour l'aluminium.

9.26.4.2. Solin dans une noue

1) Si les surfaces en pente d'un toit à bardeaux forment une noue, cette dernière doit être recouverte d'un solin.

2) La noue ne doit pas être recouverte de bardeaux rigides si la pente de toit est inférieure à 1:1,2.

3) Les solins de noue à découvert doivent être formés d'au moins une épaisseur de tôle d'une largeur minimale de 600 mm ou de 2 épaisseurs de matériau de couverture en rouleau.

4) La couche inférieure du matériau exigé au paragraphe 3) doit être au moins en un matériau à surface lisse de type S ou à surfaçage minéral de type M (surface minérale dessous), d'au moins 457 mm de largeur, posé au centre de la noue et cloué avec un espacement d'au plus 450 mm entre axes, à 25 mm des rives.

5) La couche supérieure du matériau exigé au paragraphe 3) doit être au moins en un matériau de couverture en rouleau à surfaçage minérale de type M (surface minérale sur le dessus) et d'une largeur de 914 mm, posé au centre de la noue et appliqué sur une bande de mastic d'une largeur de 100 mm posée aux rives de la couche inférieure, et fixé avec suffisamment de clous pour le maintenir en place jusqu'à l'application des bardeaux.

9.26.4.3. Toit en bardeaux et murs de maçonnerie

1) La jonction d'un toit en bardeaux et d'un mur ou d'une *cheminée* de maçonnerie doit être protégée par un solin.

2) Le contre-solin exigé au paragraphe 1) doit être encastré d'au moins 25 mm dans la maçonnerie, et doit couvrir cette dernière sur une hauteur d'au moins 150 mm et recouvrir le solin de base d'au moins 100 mm.

3) Les éléments de solin posés dans le sens de la pente du toit décrit au paragraphe 1) doivent se recouvrir d'au moins 75 mm tant pour le solin de base que pour le contre-solin.

4) Si un solin est posé à la jonction supérieure de la maçonnerie d'une *cheminée* ou d'un mur avec un toit en pente décrit au paragraphe 1), la partie recouvrant le toit doit remonter le long de la pente jusqu'à un point situé à la même hauteur que la partie recouvrant la maçonnerie sans que la longueur de remontée soit inférieure à 150 % pureau.

9.26.4.4. Toit en bardeaux et murs autres qu'en maçonnerie

1) L'intersection d'un toit en bardeaux et d'un mur dont le revêtement n'est pas en maçonnerie doit être protégée par un solin.

2) Le solin exigé au paragraphe 1) doit être mis en oeuvre de manière à se prolonger d'au moins 75 mm sous le papier de revêtement du mur et d'au moins 75 mm du côté de la couverture.

3) Les éléments du solin exigé au paragraphe 1) posés dans le sens de la pente du toit doivent se recouvrir d'au moins 75 mm.

9.26.4.5. Toit à étanchéité multicouche et murs de maçonnerie

1) Une chanlatte doit être posée à la jonction d'un toit à étanchéité multicouche et de la maçonnerie d'une *cheminée* ou d'un mur; l'étanchéité multicouche doit recouvrir la chanlatte et remonter le long du mur sur au moins 150 mm.

2) Le contre-solin posé à la jonction mentionnée au paragraphe 1) doit pénétrer d'au moins 25 mm dans la maçonnerie et doit se prolonger d'au moins 150 mm vers le bas, en recouvrant d'au moins 100 mm l'étanchéité multicouche posée sur la maçonnerie.

9.26.4.6. Toit à étanchéité multicouche et murs autres qu'en maçonnerie

1) Une chanlatte doit être posée à la jonction d'un toit à étanchéité multicouche et d'un mur dont le revêtement n'est pas en maçonnerie.

2) La membrane de couverture doit recouvrir la chanlatte mentionnée au paragraphe 1).

3) Le solin doit remonter au moins 150 mm sous le papier de revêtement le long du mur mentionné au paragraphe 1).

9.26.4.7. Dos-d'âne

1) Sous réserve du paragraphe 5), un dos-d'âne doit être prévu derrière une *cheminée* d'une largeur supérieure à 750 mm qui traverse un toit incliné.

2) Le dos-d'âne doit être recouvert d'une feuille métallique ou d'un matériau de couverture d'une qualité et d'un poids équivalents au matériau de couverture du toit.

3) Un solin approprié doit être installé à la jonction du dos-d'âne et du toit.

4) Un solin de base et un contre-solin doivent être posés à la jonction du dos-d'âne et de la *cheminée*, conformément aux exigences de l'article 9.26.4.3.

5) Un dos-d'âne n'est pas obligatoire si la jonction entre le toit et la *cheminée* est protégée par un solin métallique dont une partie recouvre la *cheminée* sur une hauteur au moins égale à un sixième de la largeur de la *cheminée* sans être inférieure à 150 mm, et dont l'autre partie remonte le long de la pente jusqu'à un point situé à la même hauteur que la partie recouvrant la maçonnerie sans que la longueur de remontée soit inférieure à 150 % pureau.

6) Dans le cas décrit au paragraphe 5), il faut prévoir un contre-solin à la *cheminée* conformément aux exigences de l'article 9.26.4.3.

9.26.5. Protection des débords de toit en bardeaux

9.26.5.1. Protection exigée

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut prévoir en débord des toits en bardeaux ou en tuiles, un revêtement de protection remontant la pente du toit d'au moins 900 mm par rapport à sa rive, jusqu'à 300 mm au moins à l'intérieur de la face interne du mur extérieur.

2) Le revêtement de protection d'un débord de toit n'est pas obligatoire dans

a) un garage non chauffé, un abri d'automobile ou un porche,
b) un avant-toit dont la largeur, comprise entre la rive du toit et la face interne du mur extérieur et mesurée selon la pente du toit, dépasse 900 mm,
c) un toit avec couverture en bardeaux d'asphalte posés conformément à la sous-section 9.26.8,
d) un toit ayant une pente d'au moins 1:1,5, ou
e) les régions comptant au plus 3 500 degrés-jours.

9.26.5.2. Matériaux

1) Le revêtement de protection d'un débord de toit doit être posé sous la bande de départ et doit être

a) un feutre imprégné d'asphalte n° 15 posé en deux épaisseurs qui se recouvrent de 480 mm et sont retenues entre elles au moyen d'un mastic approprié,
b) un matériau de couverture en rouleau de type M ou S, posé avec un recouvrement d'au moins 100 mm au droit des rives et retenu au moyen d'un mastic approprié,
c) des feuilles enduites de fibre de verre ou de fibre de polyester, ou
d) une membrane composite autocollante en matériau à enduit bitumineux modifié.

9.26.6. Couche de pose pour bardeaux

9.26.6.1. Matériaux. Si les bardeaux sont posés sur une couche de pose, cette dernière doit consister en un papier de revêtement imprégné d'asphalte d'au moins 0,195 kg/m², en feutre n° 15 perforé ou non, imprégné d'asphalte ou en polyéthylène de 0,05 mm d'épaisseur; toutefois, la couche de pose utilisée en dessous de bardeaux en bois doit être perméable à la vapeur d'eau.

9.26.6.2. Mise en oeuvre

1) La couche de pose utilisée sous des bardeaux doit être mise en oeuvre parallèlement au débord de toit avec un recouvrement au droit des joints d'au moins 50 mm.

2) La rive supérieure de chaque bande mentionnée au paragraphe 1) doit être fixée avec suffisamment de clous à couverture pour être maintenue en place jusqu'à l'application des bardeaux.

3) La couche de pose mentionnée au paragraphe 1) doit recouvrir la protection du débord de toit d'au moins 100 mm (voir l'article 9.26.10.2 dans le cas d'une couche de pose sous des bardeaux de fente).

9.26.7. Bardeaux d'asphalte sur pentes d'au moins 1 : 3

9.26.7.1. Épaisseur. Les bardeaux doivent être disposés de manière qu'il y ait au moins 2 épaisseurs de bardeaux sur toute la surface du toit, sauf aux échancrures.

9.26.7.2. Bande de départ

1) Une bande de départ doit être posée aux rives inférieures du toit avec un débordement d'environ 12 mm; elle doit être clouée à intervalles de 300 mm entre axes au plus le long de la rive supérieure.

2) La bande de départ doit être au moins en matériau de couverture en rouleau à surfaçage minéral de type M et d'une largeur d'au moins 300 mm, ou en bardeaux de même type et de même qualité que ceux de la couverture, posés avec les échancrures tournées vers le haut de la pente.

3) La bande de départ n'est pas obligatoire si le revêtement de protection du débord de toit consiste au moins en matériau de couverture en rouleau à surfaçage minéral de type M.

9.26.7.3. Recouvrement vertical. Les bardeaux doivent avoir un recouvrement vertical d'au moins 50 mm.

9.26.7.4. Attaches

1) Les bardeaux de 1 m doivent être fixés par au moins 4 clous ou agrafes qui ne doivent pas être exposés.

2) Il est permis de réduire le nombre d'attaches dans le cas de bardeaux plus petits, ou comportant un dispositif d'emboîtement acceptable.

3) Les attaches mentionnées au paragraphe 1) doivent être posées à une distance de 25 à 40 mm des rives latérales de chacune des bandes de bardeaux, puis selon un espacement égal entre ces limites.

4) Les attaches mentionnées au paragraphe 1) doivent se trouver à 12 mm au moins au-dessus des échancrures.

9.26.7.5. Pureaux. Les pureaux doivent être maintenus en place par une pastille de mastic d'au plus 25 mm de diamètre placée à mi-chemin entre les échancrures, par un dispositif d'emboîtement ou par des bandes auto-adhésives.

9.26.7.6. Bardeaux de faîtage et d'arêtier

1) Les bardeaux de faîtage et d'arêtier doivent être mis en oeuvre avec un recouvrement d'au moins 150 mm et de manière à chevaucher d'au moins 100 mm de chaque côté.

2) Les bardeaux mentionnés au pararaphe 1) doivent être fixés de chaque côté par des clous ou agrafes à 25 mm au plus de leurs rives et à 25 mm au plus au-dessus de la rive inférieure du bardeau de recouvrement.

9.26.7.7. Protection des débords de toit. Le revêtement de protection des débords de toit doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.26.5.

9.26.7.8. Solins. Les solins doivent être conformes aux exigences de la sous-section 9.26.4.

9.26.8. Bardeaux d'asphalte sur pentes inférieures à 1 : 3

9.26.8.1. Épaisseur. Sauf pour les 2 premiers rangs, il doit y avoir au moins 3 épaisseurs de bardeaux sur toute la surface du toit, sauf aux échancrures.

9.26.8.2. Bande de départ

1) Une bande de départ doit être posée conformément aux exigences de l'article 9.26.7.2.

2) La bande de départ exigée au paragraphe 1) doit être posée sur une bande continue de mastic d'au moins 200 mm de largeur.

9.26.8.3. Pureaux. Les pureaux doivent être maintenus en place au moyen de mastic appliqué à froid à raison d'au moins 0,5 L/m² de surface ou d'asphalte appliqué à chaud à raison de 1 kg/m² de surface.

9.26.8.4. Premier rang de bardeaux

1) Le premier rang de bardeaux doit être maintenu en place par une bande continue de mastic posée à partir de la rive du toit, d'une largeur égale au pureau augmentée de 100 mm et commençant 50 mm au-dessus de la rive inférieure de la bande de départ.

2) Les autres rangs de bardeaux doivent être maintenus en place par une bande continue de mastic, d'une largeur égale au pureau augmenté de 50 mm.

3) La bande exigée au paragraphe 2) doit laisser une bande inférieure non collée d'au moins 25 mm et d'au plus 50 mm.

9.26.8.5. Bardeaux de faîtage et d'arêtier

1) Les bardeaux de faîtage et d'arêtier doivent avoir au moins 300 mm de largeur et être mis en oeuvre de manière à former une triple épaisseur.

2) Les bardeaux mentionnés au paragraphe 1) doivent être mastiqués aux bardeaux de toit et entre eux à 25 mm du bord des bardeaux, puis fixés au moyen de clous ou d'agrafes à 40 mm au-dessus de la rive inférieure des bardeaux de recouvrement et à 50 mm de chaque rive latérale.

9.26.8.6. Solins. Les solins doivent être conformes aux exigences de la sous-section 9.26.4.

9.26.8.7. Attaches. La fixation des bardeaux doit satisfaire aux exigences de l'article 9.26.7.4.

9.26.9. Bardeaux en bois

9.26.9.1. Support. Les bardeaux en bois peuvent reposer sur un support de couverture jointif ou non.

9.26.9.2. Qualité. Les bardeaux doivent être au moins de qualité n° 2.

9.26.9.3. Dimensions. Les bardeaux en bois doivent avoir une longueur d'au moins 400 mm et une largeur d'au moins 75 mm et d'au plus 350 mm.

9.26.9.4. Emplacement. Les bardeaux doivent être espacés d'environ 6 mm et décalés d'au moins 40 mm d'une rangée à l'autre de manière que les joints ne soient pas alignés.

9.26.9.5. Attaches. Les bardeaux doivent être fixés avec 2 clous ou agrafes à 20 mm environ de leurs rives latérales et à 40 mm au-dessus du pureau.

Tableau 9.26.9.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.26.9.6

Pureau maximum des bardeaux en bois, en mm						
Pente de toit	Qualité n° 1 Longueur du bardeau			Qualité n° 2 Longueur du bardeau		
	400 mm	450 mm	600 mm	400 mm	450 mm	600 mm
< 1 : 3	100	115	165	90	100	140
1 : 3	125	140	190	90	100	140
> 1 : 3	125	140	190	100	115	165
Colonne 1	2	3	4	5	6	7

9.26.9.6. Pureau. Le pureau des bardeaux en bois doit être conforme aux valeurs du tableau 9.26.9.A.

9.26.9.7. Solins. Les solins doivent être conformes aux exigences de la sous-section 9.26.4.

9.26.9.8. Protection des débords de toit. Le revêtement de protection des débords de toit doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.26.5.

9.26.10. Bardeaux de fente

9.26.10.1. Dimensions. Les bardeaux de fente doivent avoir une longueur d'au moins 450 mm, une largeur d'au moins 100 mm et d'au plus 350 mm et une épaisseur à leur bord inférieur d'au moins 9 mm et d'au plus 32 mm.

9.26.10.2. Couche de pose

1) S'il n'y a pas de revêtement de protection du débord de toit, il faut prévoir une couche de pose conforme aux exigences de l'article 9.26.6.1 relatives aux bardeaux de sciage et constituée d'une bande d'au moins 900 mm de largeur le long de la rive du toit.

2) Un matériau en bande similaire à celui qui est décrit au paragraphe 1) mesurant au moins 450 mm de largeur doit être intercalé entre chaque rang de bardeaux de fente et la rive inférieure doit se trouver au-dessus du bord inférieur des bardeaux à une distance égale au double du pureau.

3) Les bandes intercalaires mentionnées au paragraphe 2) doivent se chevaucher d'au moins 150 mm au faîte et aux arêtes de façon à empêcher l'eau d'atteindre le support de couverture.

9.26.10.3. Emplacement. Les bardeaux doivent être espacés de 6 mm à 9 mm et décalés d'au moins 40 mm d'une rangée à l'autre de manière que les joints ne soient pas alignés.

9.26.10.4. Attaches. Les bardeaux doivent être cloués à environ 20 mm de leurs rives latérales et à 40 mm au-dessus de la ligne de pureau.

9.26.10.5. Pureau. Le pureau des bardeaux de fente doit être d'au plus 190 mm pour les bardeaux d'une longueur d'au moins 450 mm et d'au plus 250 mm pour les bardeaux d'une longueur d'au moins 600 mm.

9.26.10.6. Solins. Les solins doivent être conformes aux exigences de la sous-section 9.26.4.

9.26.10.7. Protection des débords de toit. Le revêtement de protection des débords de toit doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.26.5.

9.26.11. Étanchéité multicouche

9.26.11.1. Quantités de matériaux. Les quantités de matériaux bitumineux d'une étanchéité multicouche doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.26.11.A.

9.26.11.2. Goudron et asphalte. Il est interdit d'utiliser, dans une même étanchéité multicouche, des produits à base de goudron de houille avec des produits à base d'asphalte.

9.26.11.3. Feutres bitumés. Les feutres bitumés pour couverture doivent être au moins de n° 15.

9.26.11.4. Surfaçage de granulats

1) Les granulats utilisés pour le surfaçage d'une étanchéité multicouche doivent être des particules de gravier, de pierre concassée ou de laitier de

Tableau 9.26.11.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.26.11.1

Quantités de bitume pour une étanchéité multicouche		
	Quantité de bitume par mètre carré de surface de toit	
Genre de couverture	Bitume appliqué à la vadrouille entre couches	Bitume étendu
Asphalte et granulats	1 kg	3 kg
Goudron de houille et granulats	1,2 kg	3,6 kg
Enduit d'application à froid	0,75 L	2 L
Colonne 1	2	3

de haut-fourneau refroidi à l'air, propres, secs et durables ayant une granulométrie de 6 à 15 mm.

2) La quantité minimale de granulats de surfaçage par mètre carré de surface de toit est de 15 kg de gravier ou pierre concassée, ou de 10 kg de laitier concassé.

9.26.11.5. Solins. Les solins doivent être conformes aux exigences de la sous-section 9.26.4.

9.26.11.6. Nombre de couches. L'étanchéité multicouche doit être composée d'au moins 3 couches de feutre pour couverture appliquées à la vadrouille et enduites de bitume.

9.26.11.7. Mise en oeuvre

1) Dans le cas d'application à chaud, chaque couche de feutre bitumé doit être mise en oeuvre pendant que le bitume est chaud, et les couches doivent se recouvrir.

2) L'enduit de bitume doit recouvrir entièrement chacune des couches mentionnées au paragraphe 1) de manière à éviter tout contact feutre contre feutre.

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), l'étanchéité multicouche appliquée sur un support de couverture en bois, en contreplaqué ou en panneaux de copeaux doit être posée sur un support supplémentaire en feutre appliqué 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 contre-
e plaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits, 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. 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 l'étanchéité multicouche.

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 rabattre l'étanchéité multicouche sur la rive de toit avant de fixer l'arrêt à gravier mentionné au paragraphe 4); l'arrêt à gravier doit être recouvert de deux couches de l'étanchéité multicouche 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. Les couvertures en matériaux asphaltés à large recouvrement doivent comporter une double épaisseur sur toute leur surface.

9.26.12.2. Les couches de matériaux asphaltés à large recouvrement doivent être collées entre elles de manière à former un joint étanche.

9.26.13. Couvertures métalliques

9.26.13.1. L'épaisseur minimale de la tôle de couverture est de 0,33 mm pour l'acier galvanisé, de 0,46 mm pour le cuivre et le zinc et de 0,48 mm pour l'aluminium.

9.26.14. Panneaux de polyester renforcé de fibres de verre

9.26.14.1. Les panneaux de polyester renforcé de fibres de verre qui ne reposent pas sur un support continu doivent être conçus pour supporter la charge de calcul du toit.

9.26.15. Couvertures de bitume caoutchouté appliqué à chaud

9.26.15.1. Les couvertures en bitume caoutchouté appliqué à chaud doivent être mises en place conformément à la norme 37-GP-51M de l'ONGC, « 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. Les membranes de couverture en feuilles de poly(chlorure de vinyle) doivent être mises en place conformément à la norme 37-GP-55M de l'ONGC, « Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures ».

9.26.17. Avaloirs et descentes pluviales

9.26.17.1. 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.

9.26.17.2. Les avaloirs doivent être conformes à la partie 7.

Section 9.27. Bardage

9.27.1. Objet

9.27.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique aux bardages en bois de construction, en bardeaux de sciage, en bardeaux de fente, en bardeaux ou en feuilles d'amiante-ciment, en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits, en panneaux de fibres durs, en bardeaux d'asphalte, en vinyle, en aluminium ou en acier; les menuiseries de finition, soffites et solins sont également visés.

9.27.1.2. Stucco et placage en maçonnerie. Le stucco est soumis aux exigences de la section 9.28 et les placages en maçonnerie à celles de la section 9.20.

9.27.1.3. Bardeaux d'asphalte. Les bardeaux d'asphalte employés comme bardage doivent être conformes aux exigences de la section 9.26 relatives aux bardeaux d'asphalte pour couvertures.

9.27.2. Généralités

9.27.2.1. Bardage exigé. Les murs extérieurs, y compris les solins, les menuiseries de finition et les autres accessoires spéciaux, doivent être protégés par un bardage, afin d'éviter les infiltrations d'eau et de neige à l'intérieur du mur.

9.27.2.2. Dégagement du sol. Il faut prévoir un dégagement d'au moins 200 mm entre le niveau du sol fini et un bardage sensible à l'humidité comme le bois, le contreplaqué, les panneaux de copeaux et de copeaux étroits et les panneaux de fibres durs.

9.27.2.3. Dégagement du toit. Il faut prévoir un dégagement d'au moins 50 mm entre la surface du toit et un bardage sensible à l'humidité comme le bois, le contreplaqué, les panneaux de copeaux et de copeaux étroits et les panneaux de fibres durs.

9.27.2.4. Bardages isolants en asphalte. Les bardages isolants en asphalte doivent être ventilés par une lame d'air d'au moins 10 mm derrière eux (voir le paragraphe 9.25.3.5. 2)).

9.27.3. Solins

9.27.3.1. Matériaux. L'épaisseur minimale des solins est de 1,73 mm pour le plomb, de 0,33 mm pour l'acier galvanisé, de 0,46 mm pour le cuivre ou le zinc, de 0,48 mm pour l'aluminium et de 1,02 mm pour le vinyle.

9.27.3.2. Emplacement

1) Un solin doit être posé à la jonction horizontale de 2 revêtements extérieurs différents, sauf si le revêtement supérieur recouvre le revêtement inférieur.

2) Sous réserve du paragraphe 4), un solin doit être posé au-dessus d'une ouverture pratiquée dans un mur extérieur si la distance verticale entre le dessus de la menuiserie de finition et la rive inférieure du bord de toit est supérieure à 25 % de la saillie horizontale du débord.

3) Le solin doit remonter d'au moins 50 mm sous le papier de revêtement et former un larmier à la rive extérieure.

4) Si une fenêtre ou une porte extérieure ne nécessite pas de solin en partie supérieure, l'aile extérieure du profilé d'encadrement doit reposer sur un matériau de calfeutrage de type souple et être vissée à l'ossature de mur en traversant le calfeutrage, de manière à former un joint étanche.

9.27.4. Calfeutrage

9.27.4.1. Calfeutrage exigé

1) Tout endroit d'une construction où l'eau est susceptible de s'infiltrer doit être calfeutré.

2) Sauf dans les endroits entièrement protégés du vent et de la pluie, il faut prévoir un calfeutrage entre la maçonnerie, le bardage et le revêtement en stucco et les dormants ou menuiseries de finition des portes et des fenêtres, seuils et appuis inclus.

3) Il faut calfeutrer les joints verticaux entre deux matériaux de revêtement extérieur différents, sauf si le recouvrement aux joints est suffisant ou si les joints sont protégés par un solin pour éviter l'infiltration de la pluie (voir les articles 9.7.4.2, 9.20.13.12 et 9.28.1.5).

9.27.4.2. Matériaux

1) Le calfeutrage doit être du type sans durcissement pour utilisation à l'extérieur, résistant aux intempéries, compatible avec le support auquel il est appliqué et doit y adhérer.

2) Le calfeutrage doit répondre à l'une des normes suivantes :

a) ONGC-19-GP-5M, « Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant »,
b) CAN/CGSB-19.13-M, « Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique »,
c) ONGC-19-GP-14M, « Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyl-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant »,
d) CAN/CGSB-19.24-M, « Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique ». r

9.27.5. Fixation du bardage

9.27.5.1. Fixation

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 7), le bardage doit être cloué aux éléments d'ossature, aux fourrures ou aux cales placées entre les élements d'ossature.

2) Il est permis de fixer les éléments verticaux en bois de construction et les lattes d'accrochage ou les armatures pour le stucco au revêtement intermédiaire s'il est en bois de construction d'au moins 14,3 mm d'épaisseur, en contreplaqué d'au moins 12,5 mm d'épaisseur ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 12,5 mm d'épaisseur.

3) Il est permis de fixer le bardage métallique appliqué verticalement et les bardeaux en bois au revêtement intermédiaire s'il est en bois de construction d'au moins 14,3 mm d'épaisseur, en contreplaqué d'au moins 7,5 mm d'épaisseur ou en panneaux de copeaux ou copeaux étroits d'au moins 7,5 mm d'épaisseur.

4) Il est permis de fixer les bardeaux d'amiante-ciment au revêtement intermédiaire s'il est en bois de construction d'au moins 14,3 mm, en contreplaqué d'au moins 9,5 mm ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits d'au moins 9,5 mm d'épaisseur.

5) Si le revêtement intermédiaire ne convient pas pour la fixation directe des bardeaux en bois, ces derniers doivent être fixés à des lattes en bois d'au moins 38 × 9,5 mm d'épaisseur solidement clouées à l'ossature, conformément aux exigences de l'article 9.27.7.5.

6) Si le revêtement intermédiaire ne convient pas pour la fixation directe des bardeaux d'amiante-ciment, ces derniers doivent être fixés à des lattes en bois d'au moins 89 × 9,5 mm d'épaisseur solidement clouées à l'ossature.

7) Les lattes mentionnées au paragraphe 6) doivent recouvrir d'au moins 20 mm le rang de bardeaux précédent.

9.27.5.2. Cales. Les cales destinées à servir de fond de clouage pour le bardage doivent être en bois de construction d'au moins 38 × 38 mm et solidement clouées à l'ossature; l'espacement entre axes des cales doit être d'au plus 600 mm.

9.27.5.3. Fourrures

1) Sous réserve des paragraphes 9.27.5.1. 5) et 6), les fourrures destinés à servir de fond de clouage pour le bardage doivent être en bois de construction d'au moins 19 × 38 mm si elles s'appuient sur un revêtement intermédiaire.

2) Si les fourrures mentionnées au paragraphe 1) ne s'appuient pas sur un revêtement intermédiaire, elles doivent être en bois de construction d'au moins 19 × 64 mm sur des appuis ayant un espacement maximal entre axes de 400 mm, et d'au moins 19 × 89 mm sur des appuis ayant un espacement maximal entre axes de 600 mm.

3) Les fourrures mentionnées au paragraphe 1) doivent être solidement fixées aux

Tableau 9.27.5.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.27.5.4

Clouage du bardage			
Genre de bardage	Longueur min. des clous ou agrafes, en mm	Quantité min. de clous ou agrafes	Espacement max. des clous ou agrafes, en mm
Bardage en bois de construction ou bardage en panneaux posés à l'horizontale	51	—	600
Bardage en panneaux de 7 mm au plus d'épaisseur	38	—	150 (aux rives)
Bardage en panneaux d'une épaisseur supérieure à 7 mm	51	—	300 (sur les supports intermédiaires)
Bardage métallique	38	—	600 (clouage sur l'ossature) 400 (clouage sur revêtement intermédiaire) seulement)
Bardeaux d'amiante-ciment	32	2	—
Bardeaux de fente 200 mm au plus de largeur	51	2	—
Bardeaux de fente de plus de 200 mm de largeur	51	3	—
Bardeaux de fente rainurée mécaniquement et bardeaux de sciage de 200 mm au plus de largeur	32	2	—
Bardeaux de fente rainurée mécaniquement et bardeaux de sciage de plus 200 mm de largeur	32	3	—
Menuiserie de finition	51	—	600
Colonne 1	2	3	4

éléments d'ossature et leur espacement entre axes doit être d'au plus 600 mm.

9.27.5.4. Dimensions et espacement des dispositifs de fixation. Les dimensions et l'espacement des clous et agrafes utilisés pour la fixation du bardage doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.27.5.A.

9.27.5.5. Matériaux des dispositifs de fixation. Les clous ou agrafes utilisés pour la fixation d'un bardage ou d'un élément de menuiserie de finition doivent être protégés contre la corrosion et compatible avec le matériau de bardage.

9.27.5.6. Contraction et dilatation. Les clous ou agrafes utilisés pour fixer un bardage métallique ou en vinyle doivent être mis en oeuvre de manière que le bardage puisse se contracter ou se dilater librement.

9.27.5.7. Enfoncement

1) Les éléments de fixation des bardeaux en bois doivent traverser le fond de clouage ou s'enfoncer d'au moins 19 mm dans l'ossature.

2) Les éléments de fixation des types de bardage autres que ceux décrits au paragraphe 1) doivent traverser le fond de clouage ou s'enfoncer d'au moins 25 mm dans l'ossature.

9.27.6. Bardage en bois de construction

9.27.6.1. Matériaux. Le bois de construction utilisé pour le bardage doit être en bois sain, dépourvu de trous, de noeuds non adhérents et de fentes traversantes.

9.27.6.2. Dimensions

1) Les planches d'un bardage horizontal ou vertical doivent avoir au moins 14,3 mm d'épaisseur et au plus 286 mm de largeur.

2) Les planches d'un bardage à clin doivent avoir au moins 5 mm d'épaisseur à la rive supérieure et 12 mm à la rive inférieure si leur largeur est d'au plus 184 mm, et 14,3 mm d'épaisseur à la rive inférieure si leur largeur est supérieure à 184 mm.

3) La largeur des planches est limitée à 286 mm.

9.27.6.3. Joints

1) Les joints d'un bardage en bois de construction doivent être à recouvrement, à embrèvement ou être protégés par des couvre-joints verticaux en bois afin d'empêcher l'infiltration de l'eau.

2) Les planches doivent se recouvrir d'au moins 1 mm par 16 mm de largeur du bois, sans jamais être inférieure à 9,5 mm pour les bardages à embrèvement, à 25 mm pour les bardages à clin et à 12 mm pour les couvre-joints verticaux.

9.27.7. Bardeaux de fente rainurés mécaniquement et bardeaux de sciage

9.27.7.1. Matériaux

1) Les bardeaux en bois doivent être conformes à la norme O118.1 de la CSA, « Western Red Cedar Shingles and Shakes ».

2) Les bardeaux de fente doivent être au moins de qualité n° 1 et les bardeaux de sciage au moins de qualité n° 2, sauf qu'il est permis d'utiliser des bardeaux de qualité n° 3 pour la première épaisseur.

9.27.7.2. Largeur. La largeur des bardeaux en bois doit être d'au moins 65 mm et d'au plus 350 mm.

9.27.7.3. Fixation. Le clouage ou l'agrafage des bardeaux doit être effectué à environ 20 mm de chaque rive latérale et à 25 mm au moins au-dessus du pureau si les bardeaux sont posés à simple épaisseur, et à environ 50 mm au-dessus de la rive inférieure si les bardeaux sont posés à double épaisseur.

9.27.7.4. Joints décalés

1) Dans le cas de bardeaux posés à simple épaisseur, les joints doivent être décalés d'au moins 40 mm de manière que les joints dans 2 de 3 rangs successifs soient en quinconce.

2) Si les bardeaux sont posés à double épaisseur, les joints de la couche extérieure doivent être décalés d'au moins 40 mm par rapport aux joints de la couche non exposée et les joints des deux rangs successifs doivent être décalés d'au moins 40 mm.

9.27.7.5. Fixation à la latte

1) Si les bardeaux posés à double épaisseur reposent sur des lattes (voir le paragraphe 9.27.5.1. 5)), ces dernières doivent être espacées en fonction du pureau et doivent être solidement fixées à l'ossature.

2) La rive inférieure des bardeaux non exposés mentionnés au paragraphe 1) doit s'appuyer sur la rive supérieure de la latte.

3) Les bardeaux exposés mentionnés au paragraphe 1) doivent être fixés à la latte avec des clous suffisamment longs pour la traverser.

4) Les bardeaux mentionnés au paragraphe 1) doivent être mis en oeuvre de manière que leur rive inférieure dépasse d'au moins 12 mm la rive inférieure de la latte.

5) S'il n'y a pas de lattes, la rive inférieure des bardeaux non exposés mentionnés au paragraphe 1) doit se trouver à 12 mm au-dessus de celle des bardeaux exposés.

9.27.7.6. Pureau et épaisseur. Le pureau et l'épaisseur de la rive inférieure des bardeaux doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.27.7.A.

9.27.8. Plaques et bardeaux d'amiante-ciment

9.27.8.1. Matériaux

1) Les plaques ou bardeaux d'amiante-ciment doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

Tableau 9.27.7.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.27.7.6

Pureau et épaisseur des bardeaux de bois			
Longueur du bardeau, en mm	Pureau maximal		Épaisseur min. de la rive inférieure, en mm
	Simple épaisseur, en mm	Double épaisseur, en mm	
400	190	305	10
450	216	356	11
600	292	406	13
Colonne 1	2	3	4

a) CAN/CGSB-34.4-M, « Bardages en amiante-ciment, bardeaux et planches à clins »,
b) CAN/CGSB-34.5-M, « Plaques ondulées en amiante-ciment »,
c) CAN/CGSB-34.14-M, « Plaques décoratives en amiante-ciment »,
d) CAN/CGSB-34.16-M, « Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment »,
e) CAN/CGSB-34.17-M, « Plaques planes semi-comprimées en amiante-ciment »,
f) CAN/CGSB-34.21-M, « Panneaux sandwichs en amiante-ciment sur âme isolante ».

9.27.8.2. Poids et épaisseur

1) Les bardeaux d'amiante-ciment doivent avoir un poids d'au moins 8,06 kg/m^2 posés.

2) Les plaques d'amiante-ciment doivent avoir au moins 4,75 mm d'épaisseur si elles sont appliquées sur des poteaux dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm, et au moins 6 mm d'épaisseur si les poteaux ont un espacement entre axes d'au plus 600 mm.

3) L'épaisseur des bardeaux posés sur un revêtement intermédiaire doit être d'au moins 3,15 mm.

9.27.8.3. Fixation. Le clouage des bardeaux d'amiante-ciment doit être réalisé à 25 mm au moins au-dessus du pureau.

9.27.8.4. Joints des bardeaux

1) Les bardeaux d'amiante-ciment doivent être mis en oeuvre de manière que les joints verticaux des rangs successifs soient décalés.

2) Une bande enduite d'asphalte doit être posée derrière tous les joints verticaux.

3) Le recouvrement vertical des bardeaux mentionnés au paragraphe 1) doit être d'au moins 25 mm.

9.27.8.5. Joints entre panneaux

1) Les joints verticaux entre panneaux d'amiante-ciment doivent être protégés par un couvre-joint, un calfeutrage ou par un autre moyen approprié.

2) Les joints horizontaux entre panneaux d'amiante-ciment doivent être protégés par recouvrement ou au moyen d'un solin, d'un calfeutrage ou d'une autre méthode appropriée.

9.27.9. Contreplaqué

9.27.9.1. Matériaux. Le contreplaqué utilisé comme bardage doit être de type « extérieur » conforme aux normes suivantes de la CSA : O115-M, « Hardwood and Decorative Plywood », O121, « Contre-plaqué en sapin de Douglas », O151-M, « Contre-plaqué en bois de résineux canadiens » ou O153-M, « Poplar Plywood ».

9.27.9.2. Épaisseur

1) Le contreplaqué utilisé comme bardage et appliqué directement sur un revêtement intermédiaire doit avoir au moins 6 mm d'épaisseur.

2) S'il est posé directement sur l'ossature ou sur des fourrures, l'épaisseur du contreplaqué doit être conforme aux valeurs du tableau 9.27.9.A.

Tableau 9.27.9.A
Faisant partie intégrante au paragraphe 9.27.9.2. 2)

Épaisseur min. du contreplaqué pour bardage		
Espacement des supports, en mm	Fil de face parallèle aux supports, en mm	Fil de face perpendiculaire aux supports, en mm
400 600	8 11	6 8
Colonne 1	2	3

3) L'épaisseur de contreplaqué rainuré ou texturé doit être mesurée au point de l'épaisseur minimale.

9.27.9.3. Traitement des rives. Les rives du contreplaqué pour bardage doivent être traitées au moyen d'une peinture ou d'un produit d'étanchéité approprié.

9.27.9.4. Panneaux de contreplaqué

1) Les panneaux de contreplaqué doivent être supportés sur toutes les rives.

2) Il faut prévoir un espace d'au moins 2 mm entre les panneaux mentionnés au paragraphe 1).

3) Si les joints verticaux du bardage mentionnés au paragraphe 1) ne sont pas bouvetés, ils doivent être protégés par un couvre-joint ou par un calfeutrage.

4) Les joints horizontaux des panneaux mentionnés au paragraphe 1) doivent se recouvrir d'au moins 25 mm ou être protégés par un solin approprié.

9.27.9.5. Contreplaqué posé en bandes

1) Si le contreplaqué est posé en bandes horizontales à recouvrement, un espace d'au moins 2 mm doit être ménagé aux joints verticaux et cet espace doit être calfeutré.

2) Un recouvrement d'au moins 25 mm doit être prévu aux joints horizontaux du contreplaqué mentionné au paragraphe 1).

3) Si le contreplaqué posé en bandes horizontales à recouvrement ne s'appuie pas sur un revêtement intermédiaire, des coins doivent être placés aux angles et derrière les joints d'about verticaux.

9.27.10. Panneaux de fibres durs

9.27.10.1. Matériaux

1) Les panneaux de fibres durs revêtus d'une couche de finition incorporée qui sont utilisés comme bardage doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-11.5-M, « Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine, pour revêtement extérieur ».

2) Les panneaux de fibres durs sans couche de finition incorporée qui sont utilisés comme bardage doivent être conformes aux types 1, 2 ou 5 de la norme CAN/CGSB-11.3-M, « Panneaux de fibres durs ».

9.27.10.2. Épaisseur

1) Les panneaux de fibres durs de type 1 ou 2 utilisés comme bardage doivent avoir une épaisseur minimale de 6 mm s'ils sont posés sur un revêtement intermédiaire formant un support continu et de 7,5 mm s'ils sont posés sur des éléments d'ossature ou des fourrures espacés d'au plus 400 mm entre axes.

2) Les panneaux de fibres durs de type 5 utilisés comme bardage doivent avoir une épaisseur

minimale de 9 mm s'ils sont posés sur un revêtement intermédiaire formant un support continu ou sur des fourrures ou des éléments d'ossature espacés d'au plus 400 mm entre axes.

3) Si les panneaux de fibres durs utilisés comme bardage sont rainurés, les rainures doivent s'enfoncer d'au plus 1,5 mm dans les panneaux ayant l'épaisseur exigée (voir l'annexe A).

9.27.10.3. Spécifications

1) Les panneaux de fibres durs pour bardage doivent être supportés sur toutes les rives; il faut prévoir un espace d'au moins 5 mm entre panneaux successifs.

2) Les joints verticaux du bardage décrit au paragraphe 1) doivent être protégés par des couvre-joints ou par un calfeutrage s'ils ne sont pas bouvetés.

3) Les joints horizontaux du bardage décrit au paragraphe 1) doivent se recouvrir d'au moins 25 mm ou être protégés par un solin approprié.

9.27.10.4. Panneaux posés en bandes

1) Il faut prévoir un espace d'au moins 5 mm aux joints verticaux des panneaux de fibres durs posés en bandes horizontales à recouvrement; cet espace doit être calfeutré ou protégé par une moulure appropriée.

2) Pour les joints horizontaux décrits au paragraphe 1), il faut prévoir un recouvrement d'au moins 1 mm par 16 mm de largeur des panneaux de bardage, mais avec un minimum de 9,5 mm pour les bardages à joints bouvetés et de 25 mm pour les bardages à clins.

9.27.10.5. Dégagement. Il faut prévoir un espace d'au moins 3 mm entre un bardage en panneaux de fibres durs et le dormant d'une porte ou d'une fenêtre.

9.27.11. Panneaux de copeaux et de copeaux étroits

9.27.11.1. Matériaux. Les panneaux de copeaux et de copeaux étroits utilisés comme bardage doivent être conformes à la norme CAN3-O437.0-M, « Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroits ».

9.27.11.2. Épaisseur

1) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de catégorie O-2 doivent avoir au moins 6,0 mm d'épaisseur s'ils s'appuient directement sur un revêtement intermédiaire.

2) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de catégorie O-2 qui s'appuient directement sur l'ossature ou sont posés sur des fourrures, doivent avoir une épaisseur conforme à la valeur indiquée au tableau 9.27.9.A pour le contreplaqué (voir l'annexe A).

3) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits des catégories R-1 et O-1 doivent avoir au moins 7,9 mm d'épaisseur s'ils s'appuient directement sur l'ossature.

4) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits des catégories R-1 et O-1 qui s'appuient directement sur l'ossature ou sont posés sur des fourrures doivent avoir au moins 9,5 mm d'épaisseur si l'espacement entre axes des éléments d'ossature ou des fourrures est d'au plus 400 mm et 12,7 mm si cet espacement est d'au plus 600 mm.

9.27.11.3. Spécifications

1) Les panneaux de copeaux et de copeaux étroits doivent être supportés sur toutes leurs rives et enduits d'une couche d'apprêt ou d'un produit d'étanchéité.

2) Il faut prévoir un espace d'au moins 3 mm entre panneaux successifs.

3) Les joints verticaux du bardage doivent être protégés par des couvre-joints ou par un calfeutrage s'ils ne sont pas bouvetés.

4) Il faut prévoir un recouvrement d'au moins 25 mm aux joints horizontaux s'ils ne sont pas protégés par un solin approprié.

9.27.11.4. Dégagement. Il faut prévoir un espace d'au moins 3 mm entre un bardage en panneaux de copeaux et de copeaux étroits et le dormant d'une porte ou d'une fenêtre.

9.27.12. Bardage en métal

9.27.12.1. Matériaux

1) Le bardage en feuillards d'acier disposés horizontalement ou verticalement, y compris les solins et accessoires de finition, doit être conforme à

la norme 93-GP-4M de l'ONGC, « Parements, sous-faces et bordures de toit en acier galvanisé préfini, pour bâtiments résidentiels ».

2) Les tôles de bardage en acier doivent avoir une épaisseur minimale de 0,3 mm et doivent être conformes à la norme 93-GP-3M de l'ONGC, « Tôle d'acier galvanisé préfini, pour bâtiments résidentiels ».

3) Le bardage en feuillards d'aluminium disposés horizontalement ou verticalement, y compris les solins et accessoires de finition, doit être conforme à la norme 93-GP-2M de l'ONGC, « Parements, sous-faces et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels ».

4) Les tôles de bardage en aluminium doivent être conformes à la norme CAN2-93.1-M, « Tôle d'alliage d'aluminium préfini, pour bâtiments résidentiels » et doivent avoir une épaisseur minimale de 0,58 mm, sauf les tôles de bardage posées sur un support ou un revêtement intermédiaire dont l'épaisseur minimale doit être de 0,46 mm.

9.27.13. Bardage en vinyle

9.27.13.1. Matériaux. Le bardage en vinyle, y compris les solins et les menuiseries de finition, doit être conforme à la norme 41-GP-24M de l'ONGC, « Parements, sous-faces et bordures de toit en vinyle rigide ».

9.27.13.2. Fixation. La fixation d'un bardage en vinyle doit satisfaire aux exigences de la sous-section 9.27.5 relatives aux bardages en métal.

Section 9.28. Stucco

9.28.1. Généralités

9.28.1.1. Revêtement intermédiaire

1) Sous réserve de l'article 9.28.4.2, il faut prévoir un revêtement intermédiaire en dessous d'un enduit de stucco appliqué sur un mur à ossature de bois.

2) Le revêtement intermédiaire posé en dessous d'un enduit de stucco doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.23.16.

9.28.1.2. Lattis et armature

1) Le stucco doit être fixé à l'ossature en bois au moyen d'un lattis d'accrochage ou d'une armature.

2) Un lattis ou une armature doivent être utilisés pour fixer le stucco à une maçonnerie en blocs ou en briques d'argile tendre dont la résistance est inférieure à celle du stucco et à une maçonnerie dont la surface n'est pas saine, propre ou suffisamment rugueuse pour assurer une bonne adhérence.

3) Le stucco appliqué sur une *cheminée de maçonnerie* doit être armé.

9.28.1.3. Éléments en béton. Sauf si les éléments ont été traités à l'autoclave, l'application de stucco sur des éléments en béton ayant moins d'un mois d'âge est interdite.

9.28.1.4. Dégagement du sol. Sauf s'il est appliqué sur le béton ou la maçonnerie, le stucco doit être mis en oeuvre à 200 mm au moins au-dessus du niveau du sol fini.

9.28.1.5. Solins et calfeutrage. Les solins et calfeutrage utilisés avec un revêtement de stucco doivent être conformes aux sous-sections 9.27.3 et 9.27.4; toutefois, une membrane ou un enduit d'étanchéité doit être interposé entre un solin d'aluminium et le revêtement en stucco (voir article 9.7.4.2 pour les exigences de calfeutrage des fenêtres).

9.28.2. Matériaux

9.28.2.1. Ciment Portland. Le ciment Portland doit être conforme à la norme CAN/CSA-A5-M, « Ciment Portland ».

9.28.2.2. Granulats

1) Les granulats utilisés doivent être constitués de sable naturel ou de sable fabriqué à partir de pierre concassée, de gravier ou de laitier de haut fourneau refroidi à l'air; les granulats doivent être propres, d'une granulométrie uniforme et ne pas contenir une proportion préjudiciable de matières nuisibles.

2) La granulométrie des granulats doit être conforme aux valeurs du tableau 9.28.2.A.

9.28.2.3. Eau. L'eau utilisée doit être propre et ne doit pas contenir une proportion préjudiciable de matières nuisibles.

Tableau 9.28.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.28.2.2. 2)

Granulométrie des granulats de stucco		
Calibre de tamis, en mm	% de granulats traversant le tamis	
	Max.	Min.
4	—	100
2	—	90
1	90	60
0,5	60	45
0,25	30	10
0,125	5	—
Colonne 1	2	3

9.28.3. Fixation

9.28.3.1. Matériaux. Les dispositifs de fixation du lattis ou de l'armature pour stucco doivent être protégés contre la corrosion et réalisés en un matériau autre que l'aluminium.

9.28.3.2. Clous et agrafes

1) Les clous servant à fixer le lattis ou l'armature pour stucco doivent avoir une tige d'au moins 3,2 mm de diamètre et une tête d'au moins 11,1 mm de diamètre.

2) Les agrafes doivent avoir au moins 1,98 mm de diamètre ou d'épaisseur.

3) Les clous ou agrafes servant à fixer le lattis ou l'armature pour stucco à une surface verticale doivent être suffisamment longs pour s'enfoncer de 25 mm dans les éléments d'ossature ou pour traverser le revêtement intermédiaire si celui-ci est prévu à cet effet.

4) Dans le cas de fixation à une surface horizontale, la longueur des clous ne doit pas être inférieure à 38 mm.

9.28.4. Lattis pour stucco

9.28.4.1. Matériaux

1) Le treillis pour stucco en métal déployé et le lattis à nervures doivent être en métal galvanisé ou en acier à alliage de cuivre enduit d'une couche de peinture antirouille après fabrication.

2) Le grillage tissé ou soudé doit être galvanisé.

9.28.4.2. Revêtement intermédiaire non obligatoire. Le revêtement intermédiaire n'est pas obligatoire si des fils galvanisés d'au moins 1,19 mm de diamètre et espacés verticalement d'au plus 150 mm sont posés horizontalement sur l'ossature, ou si un grillage métallique soudé et doublé de papier est utilisé.

Tableau 9.28.4.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.28.4.3

Lattis pour stucco				
Emplacement	Type de lattis	Diamètre min. des fils, en mm	Maille max.	Masse min., en kg/m²
Surface verticale	Grillage tissé ou soudé	1,19 1,35 1,60	25 mm 38 mm 51 mm	— — —
	Treillis en métal déployé	—	25,8 cm²	0,98
Surface horizontale[1]	Lattis à nervures de 9,5 mm	—	—	1,84
	Lattis en cèdre	—	—	—
Colonne 1	2	3	4	5

[1] Voir l'annexe A.

9.28.4.3. Spécifications. Le lattis pour stucco doit être conforme aux exigences du tableau 9.28.4.A.

9.28.4.4. Fourrures. Le lattis pour stucco doit être maintenu à au moins 6 mm de la surface d'appui au moyen de dispositifs appropriés.

9.28.4.5. Mise en oeuvre

1) Le lattis pour stucco doit être mis en oeuvre horizontalement; il faut prévoir un recouvrement d'au moins 50 mm au droit des joints horizontaux et verticaux.

2) Les joints d'about doivent être décalés et tomber au droit des éléments d'ossature.

3) Les angles extérieurs doivent être renforcés en prolongeant le lattis ou l'armature d'au moins 150 mm sur chacun de leurs côtés; à défaut, on doit utiliser une bande de lattis ou d'armature posée verticalement couvrant au moins 150 mm de chaque côté des angles.

9.28.4.6. Fixation

1) La fixation du lattis pour stucco doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.27.5.

2) L'espacement entre axes des dispositifs de fixation mis en oeuvre sur une surface verticale est limité à 150 mm verticalement et à 400 mm horizontalement, ou à 100 mm verticalement et à 600 mm horizontalement.

3) Il est permis d'effectuer le clouage selon une disposition différente que celle exigée au paragraphe 2) sous réserve qu'il y ait au moins 20 attaches par m^2 de surface de mur.

4) L'espacement entre axes des dispositifs de fixation mis en oeuvre sur une surface horizontale est limité à 150 mm au droit des éléments d'ossature si ces derniers ont un espacement entre axes de 400 mm au plus et à 100 mm s'ils ont un espacement entre axes de 600 mm au plus.

Tableau 9.28.5.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.28.5.1

Mélanges pour stucco (en volume)			
Ciment Portland	Ciment à maçonner	Chaux	Granulats
1	—	0,25 à 1	3,25 à 4 parties pour 1 partie de matériau cimentaire
1	1	—	
Colonne 1	2	3	4

9.28.5. Mélanges pour stucco

9.28.5.1. Les mélanges pour stucco doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.28.5.A.

9.28.5.2. Pigments

1) Il est permis d'utiliser seulement des pigments minéraux purs inaltérables au soleil, à la chaux et au ciment.

2) La proportion en poids de pigment par rapport au ciment Portland employé est limitée à 6%.

9.28.5.3. Malaxage

1) Les matériaux doivent être soigneusement malaxés avant et après addition d'eau.

2) Le stucco doit être appliqué au cours des 3 h qui suivent le malaxage initial.

9.28.6. Mise en oeuvre du stucco

9.28.6.1. Basse température

1) Le support du stucco doit être maintenu à l'abri du gel.

2) Le stucco doit conserver une température d'au moins 10 °C pendant sa mise en oeuvre et pendant une période d'au moins 48 h par la suite.

9.28.6.2. Nombre de couches et épaisseur totale. Les enduits de stucco doivent être constitués d'au moins 2 couches de fond et de 1 couche de finition d'une épaisseur totale d'au moins 15 mm, mesurée à partir de la face du lattis ou, s'il n'y a pas de lattis, de la face de la maçonnerie.

9.28.6.3. Première couche

1) La première couche doit avoir au moins 6 mm d'épaisseur, mesurée à partir de la face du lattis ou de la maçonnerie, et elle doit enrober parfaitement le lattis.

2) La surface doit être striée pour faciliter l'accrochage de la deuxième couche.

9.28.6.4. Deuxième couche

1) La deuxième couche doit avoir au moins 6 mm d'épaisseur.

2) La surface doit être légèrement striée pour faciliter l'accrochage de la couche de finition si cette dernière n'est pas en gravillons.

9.28.6.5. Couche de finition

1) La base doit être mouillée sans cependant être imprégnée avant l'application de la couche de finition si celle-ci n'est pas en gravillons.

2) L'épaisseur de la couche de finition doit être d'au moins 3 mm.

3) Si la couche de finition est en gravillons, ceux-ci doivent être partiellement enrobés dans la deuxième couche de fond avant la prise ou le durcissement.

Section 9.29. Revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds

9.29.1. Généralités

9.29.1.1. Le revêtement de finition des murs ou plafonds est soumis aux exigences appropriées des sections 9.10 et 9.11 et aux exigences de la présente section.

9.29.2. Revêtements muraux imperméables

9.29.2.1. Emplacement. Il faut prévoir un revêtement mural imperméable remonté d'au moins 1,8 m au-dessus du plancher dans les cabines de douche, d'au moins 1,2 m au-dessus d'une baignoire avec douche et d'au moins 400 mm au-dessus d'une baignoire sans douche.

9.29.2.2. Matériaux. Les revêtements muraux imperméables doivent être constitués de carreaux de céramique, de plastique ou de métal, de feuilles de vinyle, de panneaux de fibres durs, de plaques décoratives thermodurcissables stratifiées ou de linoléum.

9.29.3. Fourrures en bois

9.29.3.1. Dimensions et espacements. Les fourrures en bois utilisées pour la fixation des revêtements de finition des murs et des plafonds doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.29.3.A.

9.29.3.2. Fixations. Les fourrures doivent être fixées à l'ossature ou à des cales en bois avec des clous d'au moins 51 mm.

9.29.4. Enduits de revêtements

9.29.4.1. L'application d'enduits de revêtement sur les murs et les plafonds, y compris la pose des lattis métalliques ou en plâtre, doit être conforme à la norme A82.30-M de la CSA, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering ».

9.29.5. Revêtements de finition en plaques de plâtre (joints pontés)

9.29.5.1. Méthodes de pose

1) Les exigences relatives à la pose de plaques de plâtre de la présente sous-section

Tableau 9.29.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.29.3.1

Dimensions min. des fourrures, en mm			
Espacement max. des fourrures, en mm	Espacement max. des supports de fourrures		
	Support continu	400 mm entre axes	600 mm entre axes
300	19 × 38	19 × 38	19 × 64
400	19 × 38	19 × 38	19 × 64
600	19 × 38	19 × 64	19 × 89
Colonne 1	2	3	4

s'appliquent à la pose d'une seule épaisseur sur des fourrures ou une ossature de bois à l'aide de clous ou de vis.

2) Les méthodes de pose qui ne sont pas décrites dans la présente sous-section doivent être conformes à la norme A82.31-M de la CSA, « Gypsum Board Application ».

9.29.5.2. Matériaux. Les plaques de plâtre doivent être conformes à la norme A82.27-M de la CSA, « Gypsum Board ».

9.29.5.3. Espacement des supports. L'espacement maximal des supports pour plaques de plâtre en une seule épaisseur doit être conforme au tableau 9.29.5.A.

9.29.5.4. Support de l'isolant. Les plaques de plâtre qui supportent de l'isolant doivent avoir au moins 12,7 mm d'épaisseur.

9.29.5.5. Longueur des dispositifs de fixation. La longueur des dispositifs de fixation des plaques de plâtre doit être conforme aux valeurs du tableau 9.29.5.B; toutefois, une longueur inférieure est autorisée, dans le cas des murs et plafonds pour lesquels un *degré de résistance au feu* est exigé, à la condition que des essais démontrent que cette longueur est suffisante pour le degré exigé.

9.29.5.6. Clous. Les clous servant à fixer les plaques de plâtre sur des supports en bois doivent

Tableau 9.29.5.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.29.5.3

Espacement max. des supports pour plaques de plâtre				
Épaisseur, en mm	Orientation du panneau par rapport à l'ossature	Espacement entre axes max. des supports, en mm		
		Murs	Plafonds avec peinture	Plafonds avec enduit à l'eau texturé
9,5	parallèle perpendiculaire	— 400	— 400	— —
12,7	parallèle perpendiculaire	600 600	400 600	— 400
15,9	parallèle perpendiculaire	600 600	400 600	— 600
Colonne 1	2	3	4	5

Tableau 9.29.5.B
Faisant partie intégrante de l'article 9.29.5.5

Pénétration min. des dispositifs de fixation dans les supports en bois, en mm				
Degré de résistance au feu exigé de la construction	Murs		Plafonds	
	Clous	Vis	Clous	Vis
aucune	20	15	20	15
45 min	20	20	30	30
1 h	20	20	45	45
1,5 h	20	20	60	60
Colonne 1	2	3	4	5

être conformes à la norme B111 de la CSA, « Wire Nails, Spikes and Staples ».

9.29.5.7. Vis. Les vis servant à fixer des plaques de plâtre sur des supports en bois doivent être conformes à la norme C1002 de l'ASTM, « Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Board or Metal Plaster Bases ».

9.29.5.8. Espacement des clous

1) Si un revêtement à simple épaisseur est fixé à un support de plafond, l'espacement entre axes des clous est limité à 180 mm et, s'il est fixé à un support de mur vertical, l'espacement entre axes est limité à 200 mm; toutefois, si les clous sont posés deux à deux à environ 50 mm l'un de l'autre, il est permis d'avoir un espacement entre axes maximal de 300 mm.

2) Si une ou plusieurs rives des panneaux de plafond reposent sur la rive supérieure de panneaux muraux, cette forme de support peut tenir lieu de clouage.

3) Le clouage des panneaux muraux doit commencer à au plus 200 mm du plafond.

4) Les clous doivent être posés à 10 mm au moins de la rive des panneaux.

5) Les clous doivent être posés de manière que leur tête se trouve enfoncée par rapport au nu du panneau sans toutefois percer le papier.

9.29.5.9. Espacement des vis. Si les plaques de plâtre sont fixées par des vis, ces dernières doivent avoir un espacement entre axes de 300 mm au plus au droit des supports; toutefois, il est permis de porter cette valeur à 400 mm dans le cas de surfaces verticales si les supports ont un espacement entre axes maximal de 400 mm.

9.29.5.10. Basse température. Par temps froid, il faut chauffer pour maintenir une température d'au moins 10 °C pendant 48 h avant et après le pontage des joints et la finition des revêtements en plaques de plâtre.

9.29.6. Revêtements de finition en contreplaqué

9.29.6.1. Épaisseur

1) L'épaisseur minimale d'un revêtement intérieur de finition en contreplaqué doit être conforme aux valeurs du tableau 9.29.6.A; toutefois, aucune épaisseur minimale n'est exigée si le contreplaqué repose sur un support continu.

2) Les épaisseurs données au tableau 9.29.6.A prévoient une tolérance de ± 0,4 mm à la fabrication.

9.29.6.2. Contreplaqué rainuré

1) Sous réserve du paragraphe 2), si le contreplaqué pour revêtement intérieur de finition est rainuré, aucune rainure ne doit traverser le pli de parement sauf si elle tombe au droit d'un élément d'ossature ou d'une fourrure.

2) Si le fil du pli de parement est perpendiculaire aux éléments de support, la rainure peut traverser le pli de parement à la condition que l'épaisseur du contreplaqué est au moins égale aux valeurs du tableau 9.29.6.A augmentées de la valeur de la profondeur de pénétration de la rainure dans les plis sous-jacents au pli de parement.

Tableau 9.29.6.A
Faisant partie intégrante des articles 9.29.6.1. et 9.29.6.2

Épaisseur min. des revêtements de finition en contreplaqué		
Espacement entre axes max. des supports, en mm	Posés sur supports sans calage horizontal, en mm	Posés sur supports avec calage à espacement vertical limité à 1,2 m, en mm
400 600	4,7 8,0	4,0 4,7
Colonne 1	2	3

9.29.6.3. Clous et agrafes. Les revêtements de finition en contreplaqué doivent être fixés au moyen de clous de finition d'au moins 38 mm de longueur posés avec un espacement entre axes maximal de 150 mm au droit des supports des rives et de 300 mm au droit des supports intermédiaires; toutefois, l'utilisation d'agrafes produisant une résistance latérale équivalente est autorisée.

9.29.6.4. Support des rives. Les panneaux de contreplaqué doivent être supportés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.7. Revêtements de finition en panneaux de fibres durs

9.29.7.1. Matériaux. Les panneaux de fibres durs doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-11.3-M, « Panneaux de fibres durs ».

9.29.7.2. Épaisseur. L'épaisseur minimale des panneaux de fibres durs est de 3 mm s'ils s'appuient sur un support continu, de 6 mm s'ils s'appuient sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm et de 9 mm s'ils s'appuient sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 600 mm.

9.29.7.3. Clous. Le clouage des panneaux de fibres durs doit être effectué au moyen de clous de finition d'au moins 38 mm de longueur posés avec un espacement maximal entre axes de 150 mm au droit des supports de rives et de 300 mm au droit des supports intermédiaires.

9.29.7.4. Support des rives. En l'absence de support continu, les panneaux de fibres durs doivent être supportés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.8. Revêtements de finition en panneaux de fibres isolants

9.29.8.1. Matériaux. Les panneaux de fibres isolants doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A247-M, « Panneaux de fibres isolants ».

9.29.8.2. Épaisseur

1) L'épaisseur minimale des panneaux de fibres isolants appuyés sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm est de 11,1 mm.

2) L'épaisseur minimale des carreaux de fibres isolants appuyés sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm est de 12,7 mm.

9.29.8.3. Clous

1) Le clouage des panneaux de fibres isolants doit être effectué au moyen de clous de finition d'au moins 2,6 mm de diamètre et suffisamment longs pour s'enfoncer d'au moins 20 mm dans les supports.

2) L'espacement entre axes doit être d'au plus 100 mm au droit des supports de rives et d'au plus 200 mm au droit des supports intermédiaires.

9.29.8.4. Support des rives. Les panneaux de fibres isolants doivent être supportés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.9. Revêtements de finition en panneaux de particules, de copeaux et de copeaux étroits

9.29.9.1. Matériaux

1) Les panneaux de particules doivent être conformes à la norme CAN3-O188-1-M, « Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure ».

2) Les panneaux de copeaux et de copeaux étroits doivent être conformes à la norme CAN3-O437.0-M, « Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroits ».

9.29.9.2. Épaisseur

1) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de catégorie O-2 utilisés comme revêtement intérieur de finition doivent avoir une épaisseur conforme à la valeur indiquée au tableau 9.29.6.A pour le contreplaqué; toutefois, aucune épaisseur minimale n'est exigée s'ils sont appuyés sur toute la surface.

2) Les épaisseurs données au tableau 9.29.6.A doivent permettre une tolérance de fabrication de ± 0,4 mm.

3) Les panneaux de copeaux ou de copeaux étroits conformes aux catégories R-1 et O-1, et les panneaux de particules doivent avoir une épaisseur d'au moins

a) 6,35 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 400 mm entre axes,
b) 9,5 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 600 mm entre axes,
c) 6,35 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 600 mm entre axes lorsqu'il y a un appui continu à mi-hauteur.

9.29.9.3. Clous. Le clouage des panneaux de particules et des panneaux de copeaux et de copeaux étroits doit être effectué au moyen de clous de finition d'au moins 38 mm de longueur posés avec un espacement maximal entre axes de 150 mm au droit des supports de rives et de 300 mm au droit des supports intermédiaires.

9.29.9.4. Support des rives. Les panneaux de particules et les panneaux de copeaux et de copeaux étroits doivent être supportés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.10. Revêtements de finition en carrelages muraux

9.29.10.1. Application

1) Le carrelage céramique doit être appliqué sur un fond de mortier ou être collé.

2) Le carrelage en matière plastique doit être collé.

9.29.10.2. Fond de mortier

1) Si un carrelage céramique est appliqué sur un fond de mortier, le matériau cimentaire doit être composé de 1 volume de ciment Portland pour 25 % de volume au plus de chaux.

2) Le matériau cimentaire décrit au paragraphe 1) doit être mélangé avec des granulats à raison de 3 à 5 volumes de granulats pour 1 volume de matériau cimentaire.

3) Le mortier doit être appliqué sur un lattis métallique ou sur de la maçonnerie.

4) Les carreaux de céramique placés sur du mortier doivent être bien trempés et posés de telle sorte que le mortier reflue dans les joints alors que les carreaux sont encore trempés.

9.29.10.3. Adhésifs. Les produits adhésifs retenant les carreaux de céramique et de matière plastique doivent être posés sur la couche de finition ou sur la couche brune de l'enduit après lissage à la truelle d'acier, ou être appliqués sur des plaques de plâtre ou sur une maçonnerie, sous réserve que la surface de la maçonnerie soit bien plane.

9.29.10.4. Surface résistante à l'humidité. Les carreaux de céramique et de matière plastique des murs autour des baignoires et des douches doivent être posés sur une surface résistante à l'humidité.

9.29.10.5. Joints entre carrelage et baignoire. Les joints entre le carrelage mural et une baignoire doivent être convenablement calfeutrés au moyen d'un matériau conforme à la norme CAN/CGSB-19.22-M, « Mastic d'étanchéité résistant à la moisissure, pour baignoires et carreaux ». r

Section 9.30. Revêtements de sol

9.30.1. Généralités

9.30.1.1. Revêtement exigé. Il faut prévoir un revêtement de sol dans toute *habitation*.

9.30.1.2. Résistance à l'eau. Un revêtement de sol posé dans une salle de bain, une cuisine, un hall d'entrée public, une buanderie ou un espace de rangement général doit être constitué de matériaux souples, de fibres synthétiques sur feutre, de béton, de terrazzo, de carreaux de céramique, de mastic ou de tout autre matériau offrant des qualités analogues de résistance à l'eau.

9.30.1.3. Lambourdes. Si des lambourdes en bois posées sur une dalle de béton sur terre-plein supportent un revêtement de sol, elles doivent subir un traitement de préservation du bois et leur section doit être d'au moins 19×38 mm.

9.30.1.4. Qualité de la surface. La surface des revêtements de sol doit être lisse, plane, non rugueuse et exempte de défauts apparents.

9.30.2. Couches de pose en panneaux

9.30.2.1. Couche de pose exigée

1) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux sous les revêtements souples, les parquets mosaïques, les carrelages céramiques, les revêtements de fibres synthétiques sur feutre et les tapis posés sur un support de revêtement de sol en bois (voir le paragraphe 9.30.3.2. 1)). e

2) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux sous les revêtements souples, les parquets, les revêtements de fibres synthétiques sur feutre et les moquettes posées sur un support de revêtement de sol en bois dont les rives ne sont pas supportées (voir l'article 9.23.14.3).

3) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux pour les revêtements de sol souples sur support en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits.

4) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux pour les revêtements de sol en carrelage céramique collé.

9.30.2.2. Matériaux et épaisseur

1) Les couches de pose en panneaux doivent avoir au moins 6 mm d'épaisseur et être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CSA-O115-M, « Hardwood and Decorative Plywood »,
b) CSA-O121-M, « Contre-plaqué en sapin de Douglas »,
c) CSA-O151-M, « Contre-plaqué en bois de résineux canadiens »,
d) CSA-O153-M, « Poplar Plywood »,
e) CAN3-O188.1-M, « Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure »,
f) CAN3-O437.0-M, « Panneaux de copeaux et panneaux de copeaux étroits »,
g) CAN/CGSB-11.3-M, « Panneaux de fibres durs ».

2) Un revêtement de sol en carrelage céramique collé doit reposer sur une couche de pose d'au moins

a) 6 mm d'épaisseur si l'espacement des solives est d'au plus 300 mm entre axes,
b) 11 mm d'épaisseur si l'espacement des solives est supérieur à 300 mm entre axes.

9.30.2.3. Fixation

1) Les couches de pose en panneaux doivent être fixées aux supports de revêtement de sol au moyen d'agrafes, de clous annelés ou torsadés posés avec un espacement maximal entre axes de 150 mm aux rives et de 200 mm ailleurs.

2) La longueur des clous utilisés pour le clouage de la couche de pose doit être d'au moins 19 mm pour les panneaux de 6 mm et d'au moins 22 mm pour les panneaux de 7,9 mm.

3) Les agrafes utilisées doivent avoir un diamètre ou une épaisseur de tige d'au moins 1,2 mm et une couronne d'au moins 4,7 mm; leur longueur doit être d'au moins 22 mm pour les panneaux de 6 mm d'épaisseur et d'au moins 28 mm pour les panneaux de 7,9 ou 9,5 mm d'épaisseur.

Tableau 9.30.3.A
Faisant partie intégrante de l'article 9.30.3.1

Parquets			
Type de revêtement de sol	Espacement max. des solives, en mm	Épaisseur min. du revêtement de sol, en mm	
		Avec support de revêtement	Sans support de revêtement
Lames bouvetées en bois dur (utilisation intérieure seulement)	400 600	7,9 7,9	19,0 33,3
Lames bouvetées en bois tendre (utilisation intérieure ou extérieure)	400 600	19,0 19,0	19,0 31,7
Lames non bouvetées en bois tendre (utilisation extérieure seulement)	400 600	— —	25,4 38,1
Colonne 1	2	3	4

9.30.2.4. Joints décalés. Si une couche de pose en panneaux est exigée sur un support de revêtement de sol en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits, les joints doivent être décalés d'au moins 200 mm par rapport à ceux du support de revêtement.

9.30.2.5. Fissures en surface. Si un revêtement de sol souple ou céramique est collé sur une couche de pose qui comporte des trous ou fissures, ceux-ci doivent être remplis afin de ne pas apparaître en surface du revêtement de sol.

9.30.3. Parquets

9.30.3.1. Épaisseur. L'épaisseur des parquets doit être conforme aux valeurs du tableau 9.30.3.A.

9.30.3.2. Orientation et joints d'about

1) Les lames d'un parquet ne doivent pas être orientées parallèlement aux éléments d'un support de revêtement de sol en bois de construction, sauf si une couche de pose a été installée.

2) En l'absence de support de revêtement de sol, les lames d'un parquet doivent être mises en oeuvre perpendiculairement aux solives; leurs joints d'about doivent être décalés et effectués au droit d'un support ou être bouvetés.

3) Si les lames sont bouvetées, elles doivent être posées de manière que les joints d'about de deux lames contiguës ne se présentent pas dans un même espace entre supports et que chaque lame repose sur au moins 2 supports.

9.30.3.3. Clous

1) Si les lames d'un parquet sont fixées par des clous, ceux-ci doivent être enfoncés obliquement ou perpendiculairement à raison d'au moins un clou par lame et suivant l'espacement indiqué au tableau 9.30.3.B; toutefois, une lame d'une largeur supérieure à 25 mm et clouée perpendiculairement doit être retenue par au moins 2 clous.

2) Les clous enfoncés perpendiculairement doivent être chassés et les enfoncements rebouchés avec un bouche-pore approprié.

9.30.3.4. Agrafes. Il est permis de fixer les lames d'un parquet d'au plus 7,9 mm d'épaisseur par des agrafes d'au moins 29 mm de longueur, 1,19 mm de diamètre de tige et 4,7 mm de couronne.

Tableau 9.30.3.B
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.30.3.3. 1)

Clouage des lames de parquet		
Épaisseur du parquet, en mm	Longueur min. des clous, en mm	Espacement max. des clous, en mm
7,9	38[1]	200
11,1	51	300
19,0	57	400
25,4	63	400
31,7	70	600
38,1	83	600
Colonne 1	2	3

[1] Voir l'article 9.30.3.4.

9.30.4. Parquets mosaïques

9.30.4.1. Les adhésifs servant à coller un parquet mosaïque au support de revêtement de sol doivent être compatibles avec le bois et le support de revêtement.

9.30.5. Revêtements de sol souples

9.30.5.1. Matériaux

1) Les revêtements de sol souples mis en oeuvre sur des dalles en béton sur le sol doivent être en asphalte, en caoutchouc, en vinyle-amiante, en vinyle adhérant à une sous-couche inorganique ou en vinyle sans sous-couche.

2) Les revêtements de sol souples décrits au paragraphe 1) doivent être collés aux supports au moyen d'un adhésif approprié, étanche et résistant aux alcalis.

9.30.6. Carrelages céramiques

9.30.6.1. Le carrelage céramique doit être scellé dans une chape de mortier ou être collé sur un support sain et lisse au moyen d'un adhésif approprié.

9.30.6.2. Un support de revêtement de sol en panneaux prévu pour un carrelage céramique collé doit être appuyé aux rives conformément à l'article 9.23.14.3.

Section 9.31. Équipements sanitaires

9.31.1. Objet

9.31.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux équipements sanitaires et à l'*installation de plomberie* desservant un *logement*.

2) Les équipements sanitaires autres que ceux exigés pour l'*installation de plomberie* d'un *logement* doivent répondre aux exigences de la sous-section 3.6.4 (voir aussi la section 3.7, conception des accès *sans obstacle* pour les toilettes).

9.31.2. Généralités

9.31.2.1. Généralités. Toute construction, adjonction, *transformation*, rénovation ou réparation d'une *installation de plomberie* ou d'une installation d'assainissement doit être conforme à la partie 7.

9.31.2.2. Protection contre la corrosion. Les tuyaux métalliques en contact avec des scories ou d'autres matériaux corrosifs doivent être protégés contre la corrosion par une épaisse couche de bitume ou par un autre moyen.

9.31.2.3. Barres d'appui. Si des barres d'appui sont posées, elles doivent résister à une charge d'au moins 1,3 kN appliquée verticalement ou horizontalement.

9.31.3. Réseau d'alimentation et de distribution d'eau

9.31.3.1. Alimentation en eau. Tous les *logements* doivent être alimentés en eau potable.

9.31.3.2. Raccords

1) Si un réseau de distribution d'eau est disponible, des tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide doivent être raccordées aux éviers, lavabos, baignoires, douches, bacs d'entretien et doivent alimenter les buanderies.

2) Les cuvettes de W.-C. et les robinets extérieurs doivent être alimentés par une tuyauterie d'eau froide.

9.31.4. Équipement

9.31.4.1. Appareils. Il faut prévoir dans tout *logement* où il y a une installation en eau courante, un évier, un lavabo, une baignoire et une cuvette de W.-C.

9.31.4.2. Installation de buanderie. Il faut prévoir dans tout *logement* une installation de buanderie ou un espace réservé à la buanderie; toutefois, dans un *bâtiment*, il peut y avoir des installations communes à plusieurs *logements*, à condition qu'elles soient groupées dans un endroit facilement accessible aux occupants.

9.31.4.3. Eau chaude. Un *logement* pourvu d'une installation d'alimentation en eau courante, doit également être pourvu d'une installation d'alimentation en eau chaude.

9.31.4.4. Avaloir de sol

1) Si un réseau d'évacuation par gravité pour acheminer l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu est possible, il faut installer un avaloir de sol dans le *sous-sol* d'un *logement*.

2) Il faut prévoir un avaloir de sol dans un local de réception des ordures, un local d'incinérateur ou une salle de chaudière desservant plusieurs *logements*.

9.31.5. Évacuation des eaux usées

9.31.5.1. Branchement d'égout. Les eaux usées provenant d'un appareil sanitaire doivent être canalisées au branchement d'égout.

9.31.5.2. Raccords

1) S'il existe un réseau d'égout public, les branchements d'égout doivent lui être raccordés.

2) En l'absence de réseau d'égout public, les branchements d'égout doivent être raccordés à une *installation individuelle d'assainissement*.

9.31.6. Chauffe-eau

9.31.6.1. Température de l'eau chaude. Si une installation de production d'eau chaude est exigée conformément à l'article 9.31.4.3, elle doit

alimenter convenablement chaque *logement* en eau chaude à une température d'au moins 45°C et d'au plus 60 °C

9.31.6.2. Source. Dans un *bâtiment*, l'eau chaude peut être distribuée à partir d'un *chauffe-eau* central ou d'un *chauffe-eau* individuel pour chacun des *logements*.

9.31.6.3. Installation. Les *chauffe-eau* ainsi que leur mode d'installation doivent être conformes à la partie 6.

9.31.6.4. Protection contre la corrosion. L'intérieur des réservoirs de *chauffe-eau* en acier doit être protégé par une couche de zinc, d'émail vitrifié, de ciment hydraulique ou de tout autre matériau acceptable résistant à la corrosion.

9.31.6.5. Chauffe-eau à combustion. Les *chauffe-eau* à combustion doivent être raccordés à un *conduit de fumée* conforme à la section 9.21.

9.31.6.6. Serpentin. Il est interdit de réaliser un *chauffe-eau* en installant un serpentin dans un *conduit de fumée* ou dans la chambre de combustion d'une *chaudière* ou d'un *générateur d'air chaud*.

Section 9.32. Ventilation

9.32.1. Généralités

9.32.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique à la ventilation naturelle des pièces et des locaux d'une *habitation* et aux installations de ventilation mécanique autonomes ne desservant qu'un seul *logement*.

2) Les installations de ventilation mécanique desservant plus d'un *logement* doivent être conformes à la partie 6.

3) La ventilation de toute pièce ou de tout local situé ailleurs que dans une *habitation* doit être conforme à la partie 6.

4) Les *garages de stationnement* abritant plus de 5 automobiles doivent être ventilés conformément à la partie 6.

9.32.1.2. Généralités. Les pièces et les locaux des *logements* doivent être ventilés durant l'été par circulation naturelle conformément à la sous-section 9.32.2 ou par circulation mécanique conformément à la sous-section 9.32.3.

Tableau 9.32.2.A
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.32.2.1. 1)

Ventilation naturelle			
Emplacement		Surface dégagée min.	
Dans un *logement*	Salle de bains ou de toilette	0,09 m²	
	Sous-sol non aménagé de plancher	0,2 % de *l'aire de plancher*	e
	Salle à manger, séjour, chambre, cuisine, espace mixte, cabinet de travail, salle de jeux et toute autre pièce aménagée	0,28 m² par pièce ou par groupe de pièces	
Ailleurs que dans un *logement*	Salle de bains ou de toilette	0,09 m² par cuvette	
	Aire où l'on dort	0,14 m² par occuppant	
	Buanderie, cuisine, salle de jeux,	4 % de *l'aire de plancher*	e
	Corridor, pièce de rangement et autre pièce ou espace commun semblable	2 % de *l'aire de plancher*	e
	Partie d'un *sous-sol* non aménagée et non collective	0,2 % de *l'aire de plancher*	e
Colonne 1	2	3	

9.32.2. Ventilation naturelle

9.32.2.1. Surface libre

1) La surface libre ménagée pour la ventilation à l'air libre d'une pièce ou d'un local d'une *habitation* ventilée par circulation naturelle doit être conforme au tableau 9.32.2.A.

2) Si un vestibule donne directement sur la salle de séjour ou la salle à manger d'un *logement*, la ventilation à l'air libre de ces pièces par le vestibule est autorisée.

9.32.2.2. Protection contre intempéries et insectes

1) Les orifices de ventilation naturelle, à l'exception des fenêtres, doivent être protégés contre les intempéries et les intrusions d'insectes.

2) Le grillage employé doit être en matériau anti-rouille.

9.32.3. Ventilation mécanique

(Voir l'annexe A.)

9.32.3.1. Logements

1) Tous les *logements* doivent être équipés d'une installation de ventilation mécanique capable d'extraire l'air intérieur ou d'introduire l'air extérieur à raison d'au moins 0,3 renouvellement d'air par heure en moyenne sur n'importe quelle période de 24 h.

2) Le taux de renouvellement d'air exigé au paragraphe 1) doit être calculé en fonction du volume intérieur total de tous les *étages* y compris le *sous-sol*, mais à l'exclusion des garages attenants ou intérieurs et des vides sanitaires non chauffés.

9.32.3.2. Pièces et espaces. Si une pièce d'un *logement* n'a pas la ventilation naturelle décrite à l'article 9.32.1.2, il faut prévoir une ventilation mécanique pour extraire l'air intérieur ou introduire l'air extérieur à raison de 0,5 renouvellement d'air par heure si cette pièce est climatisée en été et 1 renouvellement d'air par heure si elle ne l'est pas.

9.32.3.3. Conception

1) Sous réserve du paragraphe 2), la ventilation mécanique doit être conforme aux exigences de la partie 6.

2) Si la ventilation mécanique exigée aux articles 9.32.3.1 et 9.32.3.2 se compose d'un ou de plusieurs ventilateurs d'extraction sans conduits de circulation d'air, il n'est pas obligatoire qu'elle soit conforme à la partie 6 si

a) chaque ventilateur d'extraction est conforme à la norme C22.2 nº 113-M de la CSA, « Ventilateurs »,
b) sous réserve des paragraphes 4) et 5), il y a des prises d'air de compensation d'une dimension suffisante pour empêcher une dépressurisation excessive à l'intérieur du *logement* lorsque tous les ventilateurs d'extraction fonctionnent,
c) les ventilateurs d'extraction sont commandés manuellement par un interrupteur ou automatiquement par un humidistat.

3) La capacité de ventilation de l'installation décrite au paragraphe 2) est la somme des capacités nominales des différents ventilateurs à un différentiel de pression statique d'au moins 25 Pa.

4) Les prises d'air de compensation décrites à l'alinéa 2)b) ne sont pas obligatoires si le *logement* ne comporte pas d'appareil de chauffage à combustion qui doit être ventilé et qui présente un risque de refoulement des gaz.

5) Les prises d'air mentionnées à l'alinéa 2)b) ne sont pas obligatoires s'il peut être démontré par des essais que les infiltrations d'air sont suffisantes pour empêcher une dépressurisation excessive à l'intérieur du *logement* lorsque tous les ventilateurs d'extraction fonctionnent.

6) Les appareils extracteurs d'air comme les aspirateurs centraux, les ventilateurs d'appareils de cuisson et les sécheuses ne doivent pas être pris en compte dans le calcul de la capacité de l'installation mentionnée au paragraphe 2).

9.32.3.4. Air comburant et de dilution.

Les installations conçues pour alimenter en air comburant ou de dilution les appareils à combustion ne doivent pas être utilisées pour fournir l'air de compensation des installations de ventilation, sauf si elles ont une capacité suffisante pour assurer les deux fonctions en même temps sans produire une dépressurisation excessive à l'intérieur du *logement*.

9.32.3.5. Conduits d'évacuation

1) Les *conduits d'évacuation* doivent déboucher directement à l'air libre.

2) S'ils traversent un espace non chauffé ou s'ils lui sont contigus, les *conduits d'évacuation* doivent être isolés pour empêcher qu'il ne se forme de la condensation à l'intérieur.

9.32.3.6. Accessibilité

1) L'équipement de ventilation doit être accessible pour l'inspection, l'entretien, la réparation et le nettoyage.

2) Les *conduits d'évacuation* d'une cuisine doivent être conçus et installés pour que toutes leurs parties puissent être nettoyées si leur bouche d'extraction n'est pas munie d'un filtre.

9.32.3.7. Protection contre intempéries et insectes

1) Les prises d'air et les bouches d'évacuation à l'air libre doivent être protégées contre les intempéries et l'intrusion des insectes.

2) Le grillage employé doit être en matériau anti-rouille.

9.32.3.8. Conduits de ventilation. Les conduits de ventilation doivent être conformes aux exigences de la partie 6 applicables aux *conduits de distribution*; toutefois, les *conduits d'évacuation* qui ne desservent qu'une seule salle de bains ou toilette peuvent être en matériau *combustible* s'ils sont suffisamment étanches à l'air et à l'eau.

Section 9.33. Chauffage et conditionnement d'air

9.33.1. Généralités

9.33.1.1. Conception et mise en place

1) La conception et la mise en place des installations de chauffage central, y compris l'alimentation en air de combustion, doivent être conformes aux exigences de la partie 6 et de la présente section (voir l'annexe A; voir aussi la sous-section 9.10.10).

2) La conception et la mise en place des installations de conditionnement d'air doivent être conformes aux exigences de la partie 6.

9.33.1.2. Poêles-cuisinières, cuisinières et poêles. L'installation des *poêles-cuisinières*, *cuisinières* et *poêles* à combustibles solides y compris les exigences pour l'air de combustion, doit être conforme à la norme CAN/CSA-B365-M, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe ».

9.33.1.3. Température de calcul

1) Sous réserve des paragraphes 4) et 5), les *habitations* prévues pour être occupées en permanence durant l'hiver doivent être pourvues d'une installation de chauffage permettant de maintenir la température intérieure à 22°C par rapport à la température extérieure de calcul d'hiver.

2) Les *bâtiments* autres que ceux décrits au paragraphe 1) doivent être pourvus d'une installation de chauffage permettant de maintenir à l'intérieur, par rapport à la température de calcul d'hiver, la température appropriée à l'usage auquel ils sont destinés.

3) Les températures de calcul d'hiver à prendre en compte doivent être déterminées conformément à la sous-section 2.2.1.

4) Les *sous-sols* non aménagés des *habitations* doivent être chauffés à une température d'au moins 18 °C.

5) Les vides sanitaires qui doivent être chauffés doivent être maintenus à une température d'au moins 15 °C.

9.33.2. Protection contre l'incendie des cuisinières au gaz et électriques

9.33.2.1. Dégagement vertical

1) Sous réserve du paragraphe 2), un dégagement vertical d'au moins 750 mm doit être prévu au-dessus des éléments ou les brûleurs des *cuisinières* domestiques au gaz et électriques.

2) Si une armoire située au-dessus des éléments ou les brûleurs mentionnés au paragraphe 1) est *incombustible* ou est protégée par un carton d'amiante d'au moins 6 mm d'épaisseur recouvert d'une tôle d'au moins 0,33 mm d'épaisseur ou par une hotte métallique se prolongeant de 125 mm en avant de l'armoire, il est permis de réduire le dégagement vertical à 600 mm.

9.33.2.2. Dégagement de l'ossature de mur. Les éléments d'ossature *combustibles* d'un mur qui sont situés à 450 mm de l'emplacement prévu pour la *cuisinière* doivent avoir leur partie située au-dessus des éléments chauffants protégée par un matériau qui offre une résistance au feu au moins équivalente à celle d'une plaque de plâtre de 9,5 mm d'épaisseur.

Section 9.34. Installations électriques

9.34.1. Généralités

9.34.1.1. Norme. Les installations électriques, y compris leur puissance et le nombre et la répartition des circuits et des prises de courant, doivent satisfaire aux exigences des règlements provinciaux, territoriaux et municipaux applicables, ou, en l'absence de ces derniers, doivent être conformes à la norme C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité – Première partie ».

9.34.1.2. Installations exigées. S'il est possible de se brancher sur un réseau de distribution électrique, il faut prévoir, pour tout *bâtiment*, des installations électriques en conformité avec la présente section.

9.34.1.3. Équipements dans les espaces collectifs. Les interrupteurs d'entrée, compteurs, coffrets de distribution, horloges pointeuses et autres équipements du même genre ne doivent pas se trouver dans un espace collectif, sauf si des précautions ont été prises pour que leur fonctionnement ne puisse être gêné.

9.34.1.4. Appareils d'éclairage encastrés. Les appareils d'éclairage encastrés ne sont autorisés dans les plafonds isolés que s'ils ont été conçus pour une telle installation.

Modifié

9.34.1.5. Fils et câbles électriques. Les fils et câbles électriques installés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction combustible* est autorisée doivent être conformes au paragraphe 3.1.4.3. 1).

9.34.2. Éclairage

9.34.2.1. Éclairage des entrées. Il faut prévoir à l'extérieur de chacune des entrées d'une *habitation* une sortie électrique avec luminaire commandée de l'intérieur par un interrupteur mural.

9.34.2.2. Logements

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut installer une sortie électrique avec luminaire commandée par un interrupteur mural dans les cuisines, chambres, salles de séjour, salles de service, buanderies, salles à manger, salles de bains, toilettes, vestibules et corridors d'un *logement*.

2) Si une prise de courant commandée par interrupteur mural est prévue dans une chambre ou une salle de séjour, les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas.

9.34.2.3. Escaliers

1) Tous les escaliers doivent être éclairés.

2) Sauf dérogation du paragraphe 3), il faut prévoir aux deux extrémités d'un escalier de 4 contremarches ou plus à l'intérieur d'un *logement* un interrupteur tripolaire mural commandant au moins une sortie électrique avec luminaire.

3) Si un escalier intérieur dessert un seul *logement* et qu'il mène à un *sous-sol* sans espaces aménagés et ne donnant pas sur l'extérieur ou sur un garage incorporé, il est permis d'avoir un seul interrupteur situé en haut de l'escalier pour commander l'éclairage de l'escalier.

9.34.2.4. Sous-sols

1) Dans un *sous-sol* non aménagé, il faut prévoir une sortie électrique avec luminaire pour toute surface de plancher de 30 m² ou fraction de 30 m².

2) La sortie exigée au paragraphe 1) la plus près de l'escalier doit être commandée par un interrupteur mural situé en haut.

9.34.2.5. Local de rangement. Une sortie électrique avec luminaire doit être prévue dans un local de rangement.

9.34.2.6. Garages et abris d'automobile

1) Il faut prévoir une sortie électrique avec luminaire dans un garage isolé, attenant ou incorporé au *bâtiment* et dans un abri d'automobile.

2) La sortie électrique exigée au paragraphe 1) doit être commandée par un interrupteur mural placé à proximité de la porte de sortie dans le cas d'un plafonnier installé au-dessus de l'emplacement habituel de l'automobile; dans les autres cas, une douille reliée à un interrupteur est autorisée.

3) Si un abri d'automobile est éclairé par une sortie d'éclairage placée à l'entrée d'un *logement*, aucune autre sortie n'est exigée.

9.34.2.7. Espaces collectifs

1) Il faut prévoir dans tout espace collectif ou espace réservé à l'entretien d'un *bâtiment* une sortie électrique avec luminaire commandée par un interrupteur ou un panneau mural et destiné à l'éclairer en totalité.

2) S'il est fait usage de lampes à incandescence, l'éclairage exigé au paragraphe 1) doit être conforme au tableau 9.34.2.A (voir l'article 9.9.11.2 pour l'éclairage des *issues*).

3) Dans les autres cas, il faut prévoir un éclairage équivalent à celui qui est exigé au tableau 9.34.2.A.

9.34.3. Éclairage de sécurité

9.34.3.1. L'éclairage de sécurité doit être conforme à la sous-section 9.9.11.

Tableau 9.34.2.A
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.34.2.7. 2) et 3)

Éclairage min. des espaces collectifs		
Pièce ou espace	lx	W/m² de surface de plancher (éclairage incandescent)
Corridor et escalier de service	50	5
Garage	50	5
Local de rangement	50	5
Local technique et buanderie	200	20
Salle de jeu	100	10
Toilette commune	100	10
Colonne 1	2	3

Section 9.35. Garages et abris d'automobile

9.35.1. Objet

9.35.1.1. Domaine d'application. La présente section s'applique aux garages et abris d'automobile desservant un seul *logement*.

9.35.1.2. Construction. Sous réserve des exigences de la présente section, la construction des garages ou abris d'automobile doit être conforme aux exigences applicables aux autres *bâtiments* visés par la présente partie.

9.35.2. Généralités

9.35.2.1. Est considérée comme garage toute enceinte recouverte d'un toit servant de remise ou d'abri pour une ou plusieurs automobiles et fermée par des murs, portes et fenêtres comprises, sur plus de 60 % de son périmètre.

9.35.2.2. Plancher. Le plancher d'un garage attenant ou d'un garage intérieur doit être en pente vers l'extérieur.

9.35.3. Fondations

9.35.3.1. Sous réserve des exigences de la présente sous-section, il faut prévoir des *fondations* conformes aux sections 9.12 et 9.15 pour supporter les abris d'automobile et les garages, se prolongeant en dessous des portes de garages.

9.35.3.2. Protection contre les dommages dus aux mouvements du sol

1) Dans un sol argileux où les variations de la teneur en eau du sol peuvent provoquer des mouvements importants, les *fondations* d'un garage ou d'un abri d'automobile reliés à un *logement* par un passage couvert doivent avoir approximativement la même profondeur que celles du *bâtiment* auquel le garage ou l'abri est relié.

2) Dans le cas d'une construction sur dalle sur terre-plein, il faut prévoir un joint de construction entre la dalle du *bâtiment* et celle du garage, du passage couvert ou de l'abri d'automobile.

3) Sous réserve de la section 9.12, les *fondations* d'un garage attenant non chauffé ou d'un abri d'automobile doivent se prolonger au-dessous du niveau du gel.

9.35.3.3. Petits garages. Les garages isolés d'un seul *étage* dont la surface de plancher est inférieure à 50 m² peuvent reposer sur une lisse d'assise en bois, sauf s'il s'agit de garages en maçonnerie ou à placage de maçonnerie.

9.35.3.4. Dés

1) Les dés supportant les poteaux d'un abri d'automobile doivent se prolonger jusqu'à 150 mm au moins au-dessus du niveau du sol.

2) Les dés mentionnés au paragraphe 1) doivent déborder d'au moins 25 mm autour des poteaux qu'ils supportent et ne doivent en aucun cas mesurer moins de 190 × 190 mm.

9.35.4. Murs et poteaux

9.35.4.1. Revêtement intérieur de finition. Aucun revêtement mural intérieur de finition n'est exigé pour les garages ou abris d'automobile.

9.35.4.2. Poteaux. Les poteaux doivent être conformes à la section 9.17; toutefois, il est permis d'utiliser des poteaux en bois de 89 × 89 mm.

9.35.4.3. Ancrage. Les murs ou poteaux des garages ou des abris d'automobile doivent être ancrés aux *fondations* conformément à la sous-section 9.23.6 pour résister aux forces de soulèvement du vent; toutefois, si un garage repose directement sur le sol, il doit y être ancré pour résister aux forces de soulèvement du vent.

Tableau A–1
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Solive de plancher – Pièces de séjour											
			Liernes seulement			Entretoisement			Liernes et entretoisement		
			Espacement des solives			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	2,13	1,97	1,73	2,19	1,99	1,73	2,19	1,99	1,73
		38 × 140	3,23	3,07	2,73	3,44	3,12	2,73	3,44	3,12	2,73
		38 × 184	3,88	3,69	3,51	4,18	3,92	3,59	4,37	4,07	3,59
		38 × 235	4,57	4,34	4,13	4,86	4,57	4,29	5,05	4,70	4,39
		38 × 286	5,21	4,95	4,71	5,49	5,16	4,85	5,66	5,28	4,92
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,00	1,85	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 × 140	3,09	2,91	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62
		38 × 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,44	4,19	3,90	3,44
		38 × 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 × 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No. 3	38 × 89	1,90	1,69	1,38	1,95	1,69	1,38	1,95	1,69	1,38
		38 × 140	2,78	2,41	1,97	2,78	2,41	1,97	2,78	2,41	1,97
		38 × 184	3,38	2,93	2,39	3,38	2,93	2,39	3,38	2,93	2,39
		38 × 235	4,14	3,58	2,93	4,14	3,58	2,93	4,14	3,58	2,93
		38 × 286	4,80	4,16	3,39	4,80	4,16	3,39	4,80	4,16	3,39
	Construction	38 × 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 × 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	2,08	1,93	1,71	2,16	1,96	1,71	2,16	1,96	1,71
		38 × 140	3,18	3,03	2,69	3,39	3,08	2,69	3,39	3,08	2,69
		38 × 184	3,82	3,64	3,46	4,12	3,87	3,54	4,31	4,02	3,54
		38 × 235	4,50	4,28	4,08	4,80	4,51	4,23	4,98	4,64	4,33
		38 × 286	5,14	4,89	4,65	5,42	5,09	4,78	5,59	5,21	4,86
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,00	1,85	1,66	2,09	1,90	1,66	2,09	1,90	1,66
		38 × 140	3,09	2,91	2,62	3,29	2,99	2,62	3,29	2,99	2,62
		38 × 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,44	4,19	3,90	3,44
		38 × 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 × 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No. 3	38 × 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
		38 × 140	2,99	2,78	2,43	3,19	2,90	2,43	3,19	2,90	2,43
		38 × 184	3,60	3,42	2,95	3,88	3,61	2,95	4,06	3,61	2,95
		38 × 235	4,24	4,03	3,61	4,51	4,24	3,61	4,68	4,37	3,61
		38 × 286	4,84	4,60	4,19	5,10	4,79	4,19	5,26	4,90	4,19
	Construction	38 × 89	1,90	1,77	1,61	2,03	1,84	1,61	2,03	1,84	1,61
	Standard	38 × 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55

Tableau A–1 (suite)

Solive de plancher – Pièces de séjour											
			Liernes seulement			Entretoisement			Liernes et entretoisement		
			Espacement des solives			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	1,95	1,81	1,64	2,06	1,87	1,64	2,06	1,87	1,64
		38 × 140	3,05	2,85	2,57	3,24	2,95	2,57	3,24	2,95	2,57
		38 × 184	3,66	3,48	3,31	3,94	3,70	3,38	4,12	3,84	3,38
		38 × 235	4,31	4,10	3,90	4,59	4,31	4,05	4,76	4,44	4,14
		38 × 286	4,91	4,67	4,45	5,18	4,87	4,57	5,34	4,98	4,64
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,86	1,72	1,58	1,99	1,81	1,58	1,99	1,81	1,58
		38 × 140	2,92	2,71	2,49	3,14	2,85	2,49	3,14	2,85	2,49
		38 × 184	3,54	3,36	3,20	3,81	3,58	3,27	3,99	3,72	3,27
		38 × 235	4,17	3,96	3,77	4,44	4,17	3,92	4,60	4,29	4,00
		38 × 286	4,75	4,52	4,30	5,01	4,71	4,42	5,17	4,82	4,49
	No. 3	38 × 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
		38 × 140	2,84	2,64	2,43	3,08	2,80	2,43	3,08	2,80	2,43
		38 × 184	3,47	3,30	2,95	3,74	3,52	2,95	3,92	3,61	2,95
		38 × 235	4,09	3,89	3,61	4,36	4,09	3,61	4,52	4,22	3,61
		38 × 286	4,67	4,44	4,19	4,92	4,62	4,19	5,08	4,73	4,19
	Construction	38 × 89	1,81	1,68	1,55	1,96	1,78	1,55	1,96	1,78	1,55
	Standard	38 × 89	1,70	1,58	1,47	1,88	1,71	1,50	1,88	1,71	1,50
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	1,65	1,53	1,42	1,84	1,68	1,46	1,84	1,68	1,46
		38 × 140	2,59	2,41	2,24	2,90	2,63	2,30	2,90	2,63	2,30
		38 × 184	3,27	3,11	2,94	3,52	3,31	3,03	3,69	3,44	3,03
		38 × 235	3,85	3,66	3,48	4,10	3,85	3,62	4,26	3,97	3,70
		38 × 286	4,39	4,18	3,97	4,63	4,35	4,09	4,78	4,45	4,15
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,59	1,48	1,37	1,80	1,64	1,43	1,80	1,64	1,43
		38 × 140	2,51	2,33	2,16	2,83	2,57	2,25	2,83	2,57	2,25
		38 × 184	3,19	3,04	2,84	3,44	3,23	2,96	3,60	3,36	2,96
		38 × 235	3,76	3,58	3,41	4,01	3,77	3,54	4,16	3,88	3,62
		38 × 286	4,29	4,08	3,88	4,53	4,25	4,00	4,67	4,35	4,06
	No. 3	38 × 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,36	1,76	1,60	1,36
		38 × 140	2,42	2,24	1,94	2,74	2,38	1,94	2,75	2,38	1,94
		38 × 184	3,12	2,90	2,37	3,35	2,90	2,37	3,35	2,90	2,37
		38 × 235	3,67	3,49	2,89	3,91	3,54	2,89	4,06	3,54	2,89
		38 × 286	4,19	3,98	3,36	4,42	4,11	3,36	4,55	4,11	3,36
	Construction	38 × 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,40	1,76	1,60	1,40
	Standard	38 × 89	1,48	1,37	1,27	1,67	1,51	1,36	1,71	1,55	1,36

Tableau A–2
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Solives de plancher – Chambres et combles accessibles par un escalier

Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	Liernes seulement – Espacement des solives 300 mm en m	Liernes seulement – Espacement des solives 400 mm en m	Liernes seulement – Espacement des solives 600 mm en m	Entretoisement – Espacement des solives 300 mm en m	Entretoisement – Espacement des solives 400 mm en m	Entretoisement – Espacement des solives 600 mm en m	Liernes et entretoisement – Espacement des solives 300 mm en m	Liernes et entretoisement – Espacement des solives 400 mm en m	Liernes et entretoisement – Espacement des solives 600 mm en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	2,13	1,97	1,83	2,42	2,20	1,92	2,42	2,20	1,92
		38 × 140	3,23	3,07	2,88	3,53	3,31	3,02	3,72	3,46	3,02
		38 × 184	3,88	3,69	3,51	4,18	3,92	3,69	4,37	4,07	3,80
		38 × 235	4,57	4,34	4,13	4,86	4,57	4,29	5,05	4,70	4,39
		38 × 286	5,21	4,95	4,71	5,49	5,16	4,85	5,66	5,28	4,92
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,00	1,85	1,72	2,31	2,09	1,84	2,32	2,11	1,84
		38 × 140	3,09	2,91	2,70	3,38	3,17	2,90	3,57	3,31	2,90
		38 × 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,53	4,19	3,90	3,64
		38 × 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 × 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No. 3	38 × 89	1,90	1,77	1,57	2,19	1,93	1,57	2,23	1,93	1,57
		38 × 140	2,99	2,75	2,25	3,18	2,75	2,25	3,18	2,75	2,25
		38 × 184	3,60	3,35	2,73	3,86	3,35	2,73	3,86	3,35	2,73
		38 × 235	4,24	4,03	3,34	4,51	4,09	3,34	4,68	4,09	3,34
		38 × 286	4,84	4,60	3,88	5,10	4,75	3,88	5,26	4,75	3,88
	Construction	38 × 89	1,90	1,77	1,64	2,19	1,98	1,78	2,25	2,04	1,78
	Standard	38 × 89	1,81	1,68	1,56	2,07	1,88	1,70	2,17	1,97	1,72
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	2,08	1,93	1,80	2,39	2,17	1,89	2,39	2,17	1,89
		38 × 140	3,18	3,03	2,82	3,48	3,27	2,98	3,67	3,41	2,98
		38 × 184	3,82	3,64	3,46	4,12	3,87	3,64	4,31	4,02	3,75
		38 × 235	4,50	4,28	4,08	4,80	4,51	4,23	4,98	4,64	4,33
		38 × 286	5,14	4,89	4,65	5,42	5,09	4,78	5,59	5,21	4,86
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,00	1,85	1,72	2,31	2,09	1,84	2,32	2,11	1,84
		38 × 140	3,09	2,91	2,70	3,38	3,17	2,90	3,57	3,31	2,90
		38 × 184	3,71	3,53	3,36	4,00	3,76	3,53	4,19	3,90	3,64
		38 × 235	4,38	4,16	3,96	4,66	4,38	4,11	4,84	4,51	4,20
		38 × 286	4,99	4,75	4,52	5,26	4,94	4,65	5,43	5,06	4,72
	No. 3	38 × 89	1,90	1,77	1,64	2,19	1,98	1,78	2,25	2,04	1,78
		38 × 140	2,99	2,78	2,58	3,27	3,08	2,77	3,46	3,21	2,77
		38 × 184	3,60	3,42	3,26	3,88	3,64	3,37	4,06	3,78	3,37
		38 × 235	4,24	4,03	3,84	4,51	4,24	3,98	4,68	4,37	4,07
		38 × 286	4,84	4,60	4,37	5,10	4,79	4,50	5,26	4,90	4,57
	Construction	38 × 89	1,90	1,77	1,64	2,19	1,98	1,78	2,25	2,04	1,78
	Standard	38 × 89	1,81	1,68	1,56	2,07	1,88	1,70	2,17	1,97	1,72

Tableau A–2 (suite)

Solives de plancher – chambres et combles accessibles par un escalier												
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	Liernes seulement			Entretoisement			Liernes et entretoisement			
			Espacement des solives			Espacement des solives			Espacement des solives			
			300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm	
			en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m	en m	
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	1,95	1,81	1,68	2,25	2,04	1,81	2,28	2,07	1,81	
		38 × 140	3,05	2,85	2,64	3,33	3,13	2,85	3,51	3,26	2,85	
		38 × 184	3,66	3,48	3,31	3,94	3,70	3,48	4,12	3,84	3,58	
		38 × 235	4,31	4,10	3,90	4,59	4,31	4,05	4,76	4,44	4,14	
		38 × 286	4,91	4,67	4,45	5,18	4,87	4,57	5,34	4,98	4,64	
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,86	1,72	1,60	2,14	1,93	1,75	2,21	2,01	1,75	
		38 × 140	2,92	2,71	2,51	3,22	3,02	2,75	3,40	3,16	2,76	
		38 × 184	3,54	3,36	3,20	3,81	3,58	3,36	3,99	3,72	3,47	
		38 × 235	4,17	3,96	3,77	4,44	4,17	3,92	4,60	4,29	4,00	
		38 × 286	4,75	4,52	4,30	5,01	4,71	4,42	5,17	4,82	4,49	
	No. 3	38 × 89	1,81	1,68	1,56	2,07	1,88	1,70	2,17	1,97	1,72	
		38 × 140	2,84	2,64	2,45	3,16	2,95	2,67	3,34	3,10	2,71	
		38 × 184	3,47	3,30	3,14	3,74	3,52	3,30	3,92	3,65	3,37	
		38 × 235	4,09	3,89	3,70	4,36	4,09	3,85	4,52	4,22	3,93	
		38 × 286	4,67	4,44	4,22	4,92	4,62	4,34	5,08	4,73	4,41	
	Construction	38 × 89	1,81	1,68	1,56	2,07	1,88	1,70	2,17	1,97	1,72	
	Standard	38 × 89	1,70	1,58	1,47	1,95	1,76	1,59	2,09	1,89	1,66	
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	1,65	1,53	1,42	1,88	1,70	1,54	2,04	1,83	1,62	
		38 × 140	2,59	2,41	2,24	2,96	2,67	2,42	3,14	2,88	2,55	
		38 × 184	3,27	3,11	2,94	3,52	3,31	3,11	3,69	3,44	3,20	
		38 × 235	3,85	3,66	3,48	4,10	3,85	3,62	4,26	3,97	3,70	
		38 × 286	4,39	4,18	3,97	4,63	4,35	4,09	4,78	4,45	4,15	
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,59	1,48	1,37	1,81	1,64	1,48	1,98	1,76	1,56	
		38 × 140	2,51	2,33	2,16	2,85	2,58	2,33	3,07	2,77	2,46	
		38 × 184	3,19	3,04	2,84	3,44	3,23	3,04	3,60	3,36	3,13	
		38 × 235	3,76	3,58	3,41	4,01	3,77	3,54	4,16	3,88	3,62	
		38 × 286	4,29	4,08	3,88	4,53	4,25	4,00	4,67	4,35	4,06	
	No. 3	38 × 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,42	1,90	1,69	1,50	
		38 × 140	2,42	2,24	2,08	2,74	2,48	2,22	2,99	2,65	2,22	
		38 × 184	3,12	2,95	2,70	3,36	3,16	2,70	3,51	3,28	2,72	
		38 × 235	3,67	3,49	3,31	3,91	3,67	3,31	4,06	3,78	3,31	
		38 × 286	4,19	3,98	3,79	4,42	4,15	3,84	4,55	4,25	3,84	
	Construction	38 × 89	1,54	1,43	1,32	1,74	1,57	1,42	1,90	1,69	1,50	
	Standard	38 × 89	1,48	1,37	1,27	1,67	1,51	1,36	1,82	1,61	1,43	

Tableau A–3
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Solives de plafond – Combles non accessibles par un escalier					
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	Tous les plafonds Espacement des solives 300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	3,41	3,10	2,71
		38 × 140	5,37	4,88	4,26
		38 × 184	7,05	6,41	5,60
		38 × 235	9,01	8,18	7,15
		38 × 286	10,96	9,96	8,70
	No. 1 et No. 2	38 × 89	3,27	2,97	2,59
		38 × 140	5,14	4,67	4,08
		38 × 184	6,76	6,14	5,36
		38 × 235	8,63	7,84	6,85
		38 × 286	10,50	9,54	8,34
	No. 3	38 × 89	3,17	2,88	2,42
		38 × 140	4,89	4,23	3,46
		38 × 184	5,95	5,15	4,20
		38 × 235	7,27	6,30	5,14
		38 × 286	8,44	7,31	5,97
	Construction	38 × 89	3,17	2,88	2,51
	Standard	38 × 89	3,06	2,78	2,43
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	3,36	3,06	2,67
		38 × 140	5,29	4,81	4,20
		38 × 184	6,96	6,32	5,52
		38 × 235	8,88	8,07	7,05
		38 × 286	10,81	9,82	8,58
	No. 1 et No 2	38 × 89	3,27	2,97	2,59
		38 × 140	5,14	4,67	4,08
		38 × 184	6,76	6,14	5,36
		38 × 235	8,63	7,84	6,85
		38 × 286	10,50	9,54	8,34
	No. 3	38 × 89	3,17	2,88	2,51
		38 × 140	4,98	4,53	3,95
		38 × 184	6,55	5,95	5,19
		38 × 235	8,36	7,60	6,34
		38 × 286	10,18	9,01	7,36
	Construction	38 × 89	3,17	2,88	2,5
	Standard	38 × 89	3,06	2,78	2,43

Tableau A–3 (suite)

Solives de plafond – Combles non accessibles par un escalier					
Nom commercial	Qualité	Dimensions nomimales, en mm	Tous les plafonds Espacement des solives 300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	3,22	2,92	2,55
		38 × 140	5,06	4,60	4,02
		38 × 184	6,65	6,05	5,28
		38 × 235	8,50	7,72	6,74
		38 × 286	10,34	9,40	8,21
	No. 1 et No. 2	38 × 89	3,11	2,83	2,47
		38 × 140	4,90	4,45	3,89
		38 × 184	6,44	5,85	5,11
		38 × 235	8,22	7,47	6,52
		38 × 286	10,00	9,09	7,94
	No. 3	38 × 89	3,06	2,78	2,43
		38 × 140	4,81	4,37	3,82
		38 × 184	6,32	5,74	5,02
		38 × 235	8,07	7,33	6,34
		38 × 286	9,82	8,93	7,36
	Construction	38 × 89	3,06	2,78	2,43
	Standard	38 × 89	2,94	2,67	2,33
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	2,88	2,61	2,28
		38 × 140	4,53	4,11	3,59
		38 × 184	5,95	5,40	4,72
		38 × 235	7,60	6,90	6,03
		38 × 286	9,25	8,40	7,34
	No. 1 et No 2	38 × 89	2,81	2,55	2,23
		38 × 140	4,42	4,02	3,51
		38 × 184	5,81	5,28	4,61
		38 × 235	7,42	6,74	5,89
		38 × 286	9,03	8,21	7,17
	No. 3	38 × 89	2,74	2,49	2,18
		38 × 140	4,31	3,92	3,42
		38 × 184	5,67	5,09	4,16
		38 × 235	7,19	6,23	5,08
		38 × 286	8,34	7,23	5,90
	Construction	38 × 89	2,74	2,49	2,18
	Standard	38 × 89	2,67	2,43	2,12

Tableau A–4

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Solives de toit (Charges de neige au sol de 1,0 et 1,5 kPa)								
			1,0 kPa			1,5 kPa		
			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	2,71	2,46	2,15	2,37	2,15	1,88
		38 × 140	4,26	3,87	3,38	3,72	3,38	2,95
		38 × 184	5,60	5,09	4,44	4,89	4,44	3,88
		38 × 235	7,15	6,49	5,67	6,24	5,67	4,96
		38 × 286	8,70	7,90	6,91	7,60	6,91	6,03
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,59	2,36	2,06	2,27	2,06	1,80
		38 × 140	4,08	3,71	3,24	3,57	3,24	2,83
		38 × 184	5,36	4,87	4,26	4,69	4,26	3,72
		38 × 235	6,85	6,22	5,44	5,98	5,44	4,74
		38 × 286	8,34	7,57	6,40	7,28	6,62	5,50
	No. 3	38 × 89	2,49	2,16	1,76	2,14	1,85	1,51
		38 × 140	3,56	3,08	2,51	3,06	2,65	2,16
		38 × 184	4,33	3,75	3,06	3,72	3,22	2,63
		38 × 235	5,29	4,58	3,74	4,55	3,94	3,22
		38 × 286	6,14	5,32	4,34	5,28	4,57	3,73
	Construction	38 × 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74
	Standard	38 × 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	2,67	2,43	2,12	2,33	2,12	1,85
		38 × 140	4,20	3,82	3,33	3,67	3,33	2,91
		38 × 184	5,52	5,02	4,38	4,82	4,38	3,83
		38 × 235	7,05	6,41	5,60	6,16	5,60	4,89
		38 × 286	8,58	7,80	6,81	7,50	6,81	5,95
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,59	2,36	2,06	2,27	2,06	1,80
		38 × 140	4,08	3,71	3,24	3,57	3,24	2,83
		38 × 184	5,36	4,87	4,26	4,69	4,26	3,72
		38 × 235	6,85	6,22	5,44	5,98	5,44	4,75
		38 × 286	8,34	7,57	6,62	7,28	6,62	5,77
	No. 3	38 × 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74
		38 × 140	3,95	3,59	3,10	3,45	3,14	2,67
		38 × 184	5,20	4,62	3,77	4,54	3,97	3,24
		38 × 235	6,53	5,65	4,61	5,61	4,86	3,97
		38 × 286	7,57	6,56	5,35	6,51	5,64	4,60
	Construction	38 × 89	2,51	2,28	1,99	2,20	1,99	1,74
	Standard	38 × 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68

Tableau A–4 (suite)

Solives de toit (Charges de neige au sol de 1,0 et 1,5 kPa)								
			1,0 kPa			1,5 kPa		
			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	2,55	2,32	2,03	2,23	2,03	1,77
		38 × 140	4,02	3,65	3,19	3,51	3,19	2,79
		38 × 184	5,28	4,80	4,19	4,61	4,19	3,66
		38 × 235	6,74	6,13	5,35	5,89	5,35	4,68
		38 × 286	8,21	7,46	6,52	7,17	6,52	5,69
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,47	2,24	1,96	2,16	1,96	1,71
		38 × 140	3,89	3,53	3,08	3,40	3,08	2,69
		38 × 184	5,11	4,64	4,05	4,46	4,05	3,54
		38 × 235	6,52	5,93	5,18	5,70	5,18	4,52
		38 × 286	7,94	7,21	6,30	6,94	6,30	5,50
	No. 3	38 × 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68
		38 × 140	3,82	3,47	3,03	3,33	3,03	2,65
		38 × 184	5,02	4,56	3,77	4,38	3,97	3,24
		38 × 235	6,41	5,65	4,61	5,60	4,86	3,97
		38 × 286	7,57	6,56	5,35	6,51	5,64	4,60
	Construction	38 × 89	2,43	2,20	1,93	2,12	1,93	1,68
	Standard	38 × 89	2,33	2,12	1,85	2,04	1,85	1,62
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	2,28	2,07	1,81	1,99	1,81	1,58
		38 × 140	3,59	3,26	2,85	3,14	2,85	2,49
		38 × 184	4,72	4,29	3,75	4,12	3,75	3,27
		38 × 235	6,03	5,48	4,79	5,27	4,79	4,18
		38 × 286	7,34	6,67	5,82	6,41	5,82	5,09
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,23	2,03	1,77	1,95	1,77	1,55
		38 × 140	3,51	3,19	2,79	3,07	2,79	2,43
		38 × 184	4,61	4,19	3,66	4,03	3,66	3,20
		38 × 235	5,89	5,35	4,68	5,15	4,68	4,09
		38 × 286	7,17	6,52	5,58	6,26	5,69	4,80
	No. 3	38 × 89	2,18	1,98	1,73	1,90	1,73	1,50
		38 × 140	3,42	3,05	2,49	2,99	2,62	2,14
		38 × 184	4,28	3,71	3,03	3,68	3,19	2,60
		38 × 235	5,23	4,53	3,70	4,50	3,90	3,18
		38 × 286	6,07	5,26	4,29	5,22	4,52	3,69
	Construction	38 × 89	2,18	1,98	1,73	1,90	1,73	1,51
	Standard	38 × 89	2,12	1,93	1,68	1,85	1,68	1,47

Tableau A–5

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Solives de toit (Charges de neige au sol de 2,0 et 2,5 kPa)								
			2,0 kPa			2,5 kPa		
			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	2,15	1,95	1,71	1,99	1,81	1,58
		38 × 140	3,38	3,07	2,68	3,14	2,85	2,49
		38 × 184	4,44	4,04	3,53	4,12	3,75	3,27
		38 × 235	5,67	5,15	4,50	5,27	4,79	4,18
		38 × 286	6,91	6,27	5,48	6,41	5,82	5,09
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,06	1,87	1,63	1,91	1,74	1,52
		38 × 140	3,24	2,94	2,57	3,01	2,73	2,39
		38 × 184	4,26	3,87	3,38	3,95	3,59	3,14
		38 × 235	5,44	4,94	4,22	5,05	4,59	3,84
		38 × 286	6,62	6,00	4,90	6,14	5,46	4,46
	No. 3	38 × 89	1,91	1,65	1,35	1,74	1,50	1,23
		38 × 140	2,72	2,36	1,92	2,48	2,15	1,75
		38 × 184	3,31	2,87	2,34	3,01	2,61	2,13
		38 × 235	4,05	3,51	2,86	3,69	3,19	2,61
		38 × 286	4,70	4,07	3,32	4,28	3,70	3,03
	Construction	38 × 89	1,99	1,81	1,58	1,85	1,68	1,47
	Standard	38 × 89	1,93	1,75	1,53	1,79	1,62	1,42
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	2,12	1,93	1,68	1,97	1,79	1,56
		38 × 140	3,33	3,03	2,65	3,10	2,81	2,46
		38 × 184	4,38	3,98	3,48	4,07	3,70	3,23
		38 × 235	5,60	5,09	4,44	5,20	4,72	4,12
		38 × 286	6,81	6,19	5,41	6,32	5,75	5,02
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,06	1,87	1,63	1,91	1,74	1,52
		38 × 140	3,24	2,94	2,57	3,01	2,73	2,39
		38 × 184	4,26	3,87	3,38	3,95	3,59	3,14
		38 × 235	5,44	4,94	4,32	5,05	4,59	4,01
		38 × 286	6,62	6,01	5,25	5,14	5,58	4,68
	No. 3	38 × 89	1,99	1,81	1,58	1,85	1,68	1,47
		38 × 140	3,14	2,85	2,37	2,91	2,65	2,16
		38 × 184	4,09	3,54	2,89	3,72	3,22	2,63
		38 × 235	5,00	4,33	3,53	4,55	3,94	3,22
		38 × 286	5,80	5,02	4,10	5,28	4,57	3,73
	Construction	38 × 89	1,99	1,81	1,58	1,85	1,68	1,47
	Standard	38 × 89	1,93	1,75	1,53	1,79	1,62	1,42

Tableau A–5 (suite)

Solives de toit (Charges de neige au sol de 2,0 et 2,5 kPa)								
			2,0 kPa			2,5 kPa		
			Espacement des solives			Espacement des solives		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	2,03	1,84	1,61	1,88	1,71	1,49
		38 × 140	3,19	2,90	2,53	2,96	2,69	2,35
		38 × 184	4,19	3,81	3,33	3,89	3,54	3,09
		38 × 235	5,35	4,86	4,25	4,97	4,52	3,94
		38 × 286	6,52	5,92	5,17	6,05	5,50	4,80
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,96	1,78	1,56	1,82	1,65	1,44
		38 × 140	3,08	2,80	2,45	2,86	2,60	2,27
		38 × 184	4,05	3,68	3,22	3,76	3,42	2,99
		38 × 235	5,18	4,70	4,11	4,81	4,37	3,82
		38 × 286	6,30	5,73	5,00	5,85	5,31	4,64
	No. 3	38 × 89	1,93	1,75	1,53	1,79	1,62	1,42
		38 × 140	3,03	2,75	2,37	2,81	2,56	2,16
		38 × 184	3,98	3,54	2,89	3,70	3,22	2,63
		38 × 235	5,00	4,33	3,53	4,55	3,94	3,22
		38 × 286	5,80	5,02	4,10	5,28	4,57	3,73
	Construction	38 × 89	1,93	1,75	1,53	1,79	1,62	1,42
	Standard	38 × 89	1,85	1,68	1,47	1,72	1,56	1,36
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	1,81	1,65	1,44	1,68	1,53	1,34
		38 × 140	2,85	2,59	2,26	2,65	2,40	2,10
		38 × 184	3,75	3,40	2,97	3,48	3,16	2,76
		38 × 235	4,79	4,35	3,80	4,44	4,04	3,53
		38 × 286	5,82	5,29	4,62	5,41	4,91	4,29
	No. 1 et No. 2	38 × 89	1,77	1,61	1,41	1,64	1,49	1,31
		38 × 140	2,79	2,53	2,21	2,59	2,35	2,05
		38 × 184	3,66	3,33	2,91	3,40	3,09	2,70
		38 × 235	4,68	4,25	3,68	4,34	3,94	3,35
		38 × 286	5,69	5,17	4,27	5,28	4,76	3,89
	No. 3	38 × 89	1,73	1,57	1,33	1,60	1,46	1,21
		38 × 140	2,69	2,33	1,90	2,45	2,12	1,73
		38 × 184	3,28	2,84	2,32	2,98	2,58	2,11
		38 × 235	4,01	3,47	2,83	3,65	3,16	2,58
		38 × 286	4,65	4,03	3,29	4,23	3,66	2,99
	Construction	38 × 89	1,73	1,57	1,37	1,60	1,46	1,27
	Standard	38 × 89	1,68	1,53	1,34	1,56	1,42	1,24

Tableau A–6

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Chevrons (Charges de neige au sol de 1,0 et 1,5 kPa)								
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	1,0 kPa			1,5 kPa		
			Espacement des chevrons			Espacement des chevrons		
			300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	3,41	3,10	2,71	2,98	2,71	2,37
		38 × 140	5,37	4,88	4,26	4,69	4,26	3,72
		38 × 184	7,05	6,41	5,60	6,16	5,60	4,89
		38 × 235	9,01	8,18	7,15	7,87	7,15	6,24
		38 × 286	10,96	9,96	8,70	9,58	8,70	7,40
	No. 1 et No. 2	38 × 89	3,27	2,97	2,59	2,86	2,59	2,27
		38 × 140	5,14	4,67	3,95	4,49	4,08	3,34
		38 × 184	6,76	5,88	4,80	5,74	4,97	4,06
		38 × 235	8,30	7,19	5,87	7,02	6,08	4,96
		38 × 286	9,63	8,34	6,81	8,14	7,05	5,76
	No. 3	38 × 89	2,65	2,30	1,87	2,24	1,94	1,58
		38 × 140	3,78	3,28	2,68	3,20	2,77	2,26
		38 × 184	4,61	3,99	3,26	3,89	3,37	2,75
		38 × 235	5,63	4,88	3,98	4,76	4,12	3,37
		38 × 286	6,53	5,66	4,62	5,52	4,78	3,91
	Construction	38 × 89	3,17	2,88	2,51	2,77	2,51	2,20
	Standard	38 × 89	3,06	2,78	2,36	2,67	2,43	2,00
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	3,36	3,06	2,67	2,94	2,67	2,33
		38 × 140	5,29	4,81	4,20	4,62	4,20	3,67
		38 × 184	6,96	6,32	5,52	6,08	5,52	4,82
		38 × 235	8,88	8,07	7,05	7,76	7,05	6,16
		38 × 286	10,81	9,82	8,58	9,45	8,58	7,28
	No. 1 et No. 2	38 × 89	3,27	2,97	2,59	2,86	2,59	2,27
		38 × 140	5,14	4,67	4,08	4,49	4,08	3,50
		38 × 184	6,76	6,14	5,04	5,90	5,21	4,26
		38 × 235	8,63	7,54	6,16	7,36	6,37	5,20
		38 × 286	10,11	8,75	7,15	8,54	7,40	6,04
	No. 3	38 × 89	3,17	2,83	2,31	2,76	2,39	1,95
		38 × 140	4,67	4,04	3,30	3,95	3,42	2,79
		38 × 184	5,68	4,92	4,02	4,80	4,16	3,40
		38 × 235	6,95	6,02	4,91	5,87	5,08	4,15
		38 × 286	8,06	6,98	5,70	6,81	5,90	4,82
	Construction	38 × 89	3,17	2,88	2,51	2,77	2,51	2,20
	Standard	38 × 89	3,06	2,78	2,43	2,67	2,43	2,09

Tableau A–6 (suite)

Chevrons (Charges de neige au sol de 1,0 et 1,5 kPa)								
			1,0 kPa			1,5 kPa		
			Espacement des chevrons			Espacement des chevrons		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	3,22	2,92	2,55	2,81	2,55	2,23
		38 × 140	5,06	4,60	4,02	4,42	4,02	3,51
		38 × 184	6,65	6,05	5,28	5,81	5,28	4,61
		38 × 235	8,50	7,72	6,74	7,42	6,74	5,89
		38 × 286	10,34	9,40	8,21	9,03	8,21	7,17
	No. 1 et No. 2	38 × 89	3,11	2,83	2,47	2,72	2,47	2,16
		38 × 140	4,90	4,45	3,89	4,28	3,89	3,40
		38 × 184	6,44	5,85	5,11	5,62	5,11	4,41
		38 × 235	8,22	7,47	6,38	7,18	6,52	5,39
		38 × 286	10,00	9,06	7,40	8,74	7,66	6,25
	No. 3	38 × 89	3,06	2,78	2,31	2,67	2,39	1,95
		38 × 140	4,67	4,04	3,30	3,95	3,42	2,79
		38 × 184	5,68	4,92	4,02	4,80	4,16	3,40
		38 × 235	6,95	6,02	4,91	5,87	5,08	4,15
		38 × 286	8,06	6,98	5,70	6,81	5,90	4,82
	Construction	38 × 89	3,06	2,78	2,43	2,67	2,43	2,12
	Standard	38 × 89	2,94	2,67	2,33	2,57	2,33	2,04
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	2,88	2,61	2,28	2,51	2,28	1,99
		38 × 140	4,53	4,11	3,59	3,95	3,59	3,14
		38 × 184	5,95	5,40	4,72	5,20	4,72	4,12
		38 × 235	7,60	6,90	6,03	6,64	6,03	5,11
		38 × 286	9,25	8,40	7,01	8,08	7,26	5,93
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,81	2,55	2,23	2,46	2,23	1,95
		38 × 140	4,42	4,02	3,44	3,86	3,51	2,91
		38 × 184	5,81	5,13	4,19	5,00	4,33	3,54
		38 × 235	7,24	6,27	5,12	6,12	5,30	4,33
		38 × 286	8,40	7,27	5,94	7,10	6,15	5,02
	No. 3	38 × 89	2,62	2,27	1,85	2,22	1,92	1,57
		38 × 140	3,74	3,24	2,65	3,16	2,74	2,24
		38 × 184	4,56	3,94	3,22	3,85	3,33	2,72
		38 × 235	5,57	4,82	3,94	4,71	4,08	3,33
		38 × 286	6,46	5,60	4,57	5,46	4,73	3,86
	Construction	38 × 89	2,74	2,49	2,18	2,40	2,18	1,90
	Standard	38 × 89	2,67	2,43	2,05	2,33	2,12	1,73

Tableau A–7

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Chevrons (Charges de neige au sol de 2,0 et 2,5 kPa)								
			2,0 kPa			2,5 kPa		
			Espacement des chevrons			Espacement des chevrons		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm	400 mm	600 mm	300 mm	400 mm	600 mm
			en m	en m	en m	en m	en m	en m
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	38 × 89	2,71	2,46	2,15	2,51	2,28	1,99
		38 × 140	4,26	3,87	3,38	3,95	3,59	3,14
		38 × 184	5,60	5,09	4,44	5,20	4,72	4,12
		38 × 235	7,15	6,49	5,62	6,64	6,03	5,08
		38 × 286	8,70	7,90	6,52	8,08	7,23	5,90
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,59	2,36	2,06	2,41	2,19	1,86
		38 × 140	4,08	3,60	2,94	3,76	3,26	2,66
		38 × 184	5,06	4,38	3,58	4,58	3,96	3,24
		38 × 235	6,19	5,36	4,38	5,60	4,85	3,96
		38 × 286	7,18	6,22	5,08	6,50	5,63	4,59
	No. 3	38 × 89	1,98	1,71	1,40	1,79	1,55	1,26
		38 × 140	2,82	2,44	1,99	2,55	2,21	1,80
		38 × 184	3,43	2,97	2,43	3,10	2,69	2,20
		38 × 235	4,20	3,64	2,97	3,80	3,29	2,68
		38 × 286	4,87	4,22	3,44	4,41	3,82	3,12
	Construction	38 × 89	2,51	2,28	1,99	2,33	2,12	1,85
	Standard	38 × 89	2,43	2,16	1,76	2,25	1,95	1,59
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	38 × 89	2,67	2,43	2,12	2,48	2,25	1,97
		38 × 140	4,20	3,82	3,33	3,90	3,54	3,10
		38 × 184	5,52	5,02	4,38	5,13	4,66	4,07
		38 × 235	7,05	6,41	5,54	6,55	5,95	5,01
		38 × 286	8,58	7,80	6,42	7,97	7,12	5,81
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,59	2,36	2,06	2,41	2,19	1,91
		38 × 140	4,08	3,71	3,08	3,79	3,42	2,79
		38 × 184	5,31	4,60	3,75	4,80	4,16	3,40
		38 × 235	6,49	5,62	4,59	5,87	5,08	4,15
		38 × 286	7,53	6,52	5,33	6,81	5,90	4,82
	No. 3	38 × 89	2,44	2,11	1,72	2,21	1,91	1,56
		38 × 140	3,48	3,01	2,46	3,15	2,73	2,23
		38 × 184	4,23	3,67	2,99	3,83	3,32	2,71
		38 × 235	5,18	4,48	3,66	4,68	4,06	3,31
		38 × 286	6,01	5,20	4,25	5,43	4,71	3,84
	Construction	38 × 89	2,51	2,28	1,99	2,33	2,12	1,85
	Standard	38 × 89	2,43	2,20	1,84	2,25	2,04	1,67

Tableau A–7 (suite)

Chevrons (Charges de neige au sol de 2,0 et 2,5 kPa)								
			2,0 kPa			2,5 kPa		
			Espacement des chevrons			Espacement des chevrons		
Nom commercial	Qualité	Dimensions nominales, en mm	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m	300 mm en m	400 mm en m	600 mm en m
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	38 × 89	2,55	2,32	2,03	2,37	2,15	1,88
		38 × 140	4,02	3,65	3,19	3,73	3,39	2,96
		38 × 184	5,28	4,80	4,19	4,90	4,45	3,89
		38 × 235	6,74	6,13	5,35	6,26	5,69	4,97
		38 × 286	8,21	7,46	6,52	7,62	6,92	5,90
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,47	2,24	1,96	2,29	2,08	1,82
		38 × 140	3,89	3,53	3,08	3,61	3,28	2,86
		38 × 184	5,11	4,64	3,89	4,74	4,31	3,52
		38 × 235	6,52	5,82	4,75	6,06	5,27	4,30
		38 × 286	7,80	6,76	5,52	7,06	6,11	4,99
	No. 3	38 × 89	2,43	2,11	1,72	2,21	1,91	1,56
		38 × 140	3,48	3,01	2,46	3,15	2,73	2,23
		38 × 184	4,23	3,67	2,99	3,83	3,32	2,71
		38 × 235	5,18	4,48	3,66	4,68	4,06	3,31
		38 × 286	6,01	5,20	4,25	5,43	4,71	3,84
	Construction	38 × 89	2,43	2,20	1,93	2,25	2,05	1,79
	Standard	38 × 89	2,33	2,12	1,85	2,17	1,97	1,72
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	38 × 89	2,28	2,07	1,81	2,12	1,93	1,68
		38 × 140	3,59	3,26	2,85	3,33	3,03	2,65
		38 × 184	4,72	4,29	3,68	4,38	3,98	3,33
		38 × 235	6,03	5,48	4,51	5,60	4,99	4,08
		38 × 286	7,34	6,40	5,23	6,69	5,79	4,73
	No. 1 et No. 2	38 × 89	2,23	2,03	1,77	2,07	1,88	1,62
		38 × 140	3,51	3,14	2,56	3,26	2,84	2,32
		38 × 184	4,41	3,82	3,12	3,99	3,46	2,82
		38 × 235	5,40	4,67	3,82	4,88	4,23	3,45
		38 × 286	6,26	5,42	4,43	5,66	4,90	4,00
	No. 3	38 × 89	1,95	1,69	1,38	1,77	1,53	1,25
		38 × 140	2,79	2,42	1,97	2,52	2,19	1,78
		38 × 184	3,40	2,94	2,40	3,07	2,66	2,17
		38 × 235	4,15	3,60	2,94	3,76	3,25	2,66
		38 × 286	4,82	4,17	3,41	4,36	3,77	3,08
	Construction	38 × 89	2,18	1,98	1,73	2,02	1,84	1,60
	Standard	38 × 89	2,12	1,87	1,53	1,95	1,69	1,38

Tableau A–8
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Portée max. des poutres composées en bois supportant 1 plancher au plus dans les maisons, en m[1]								
Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m	Dimension de la poutre composée, en mm					
			3 – 38 x 184	4 – 38 x 184	3 – 38 x 235	4 – 38 x 235	3 – 38 x 286	4 – 38 x 286
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	2,4	3,84	4,43	4,70	5,42	5,45	6,29
		3,0	3,43	3,97	4,20	4,85	4,87	5,63
		3,6	3,14	3,62	3,83	4,43	4,45	5,14
		4,2	2,90	3,35	3,55	4,10	3,95	4,76
		4,8	2,67	3,14	3,13	3,83	3,46	4,45
	No.1 et No. 2	2,4	2,99	3,45	3,66	4,22	4,24	4,90
		3,0	2,67	3,09	3,27	3,78	3,79	4,38
		3,6	2,44	2,82	2,98	3,45	3,46	4,00
		4,2	2,26	2,61	2,76	3,19	3,21	3,70
		4,8	2,11	2,44	2,59	2,98	3,00	3,46
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	2,4	3,78	4,37	4,62	5,34	5,37	6,20
		3,0	3,38	3,91	4,09	4,78	4,53	5,54
		3,6	2,91	3,57	3,41	4,36	3,78	5,03
		4,2	2,50	3,30	2,92	3,90	3,24	4,31
		4,8	2,19	2,91	2,56	3,41	2,83	3,78
	No.1 et No. 2	2,4	3,14	3,62	3,83	4,43	4,45	5,14
		3,0	2,80	3,24	3,43	3,96	3,98	4,60
		3,6	2,56	2,96	3,13	3,61	3,63	4,19
		4,2	2,37	2,74	2,90	3,35	3,24	3,88
		4,8	2,19	2,56	2,56	3,13	2,83	3,63
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	2,4	3,84	4,43	4,70	5,42	5,45	6,29
		3,0	3,43	3,97	4,20	4,85	4,87	5,63
		3,6	3,14	3,62	3,79	4,43	4,19	5,14
		4,2	2,78	3,35	3,25	4,10	3,60	4,76
		4,8	2,43	3,14	2,84	3,79	3,15	4,19
	No.1 et No. 2	2,4	3,25	3,75	3,97	4,59	4,61	5,32
		3,0	2,90	3,35	3,55	4,10	4,12	4,76
		3,6	2,65	3,06	3,24	3,74	3,76	4,34
		4,2	2,45	2,83	3,00	3,47	3,48	4,02
		4,8	2,30	2,65	2,81	3,24	3,15	3,76
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	2,4	3,08	3,55	3,76	4,35	4,37	5,04
		3,0	2,75	3,18	3,37	3,89	3,91	4,51
		3,6	2,51	2,90	3,07	3,55	3,57	4,12
		4,2	2,33	2,69	2,85	3,29	3,24	3,81
		4,8	2,18	2,51	2,56	3,07	2,83	3,57
	No.1 et No. 2	2,4	2,61	3,01	3,19	3,68	3,70	4,27
		3,0	2,33	2,69	2,85	3,29	3,31	3,82
		3,6	2,13	2,46	2,60	3,00	3,02	3,49
		4,2	1,97	2,27	2,41	2,78	2,80	3,23
		4,8	1,84	2,13	2,25	2,60	2,61	3,02

[1] Voir la remarque A-9.23.4.1. 1)

Tableau A–9
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.1. 1)

Portée max. des poutres composées en bois supportant 2 planchers au plus dans les maisons, en m [1]

Nom commercial	Qualité	Longueur de solive supportée, en m	Dimension de la poutre composée, en mm					
			3 – 38 x 184	4 – 38 x 184	3 – 38 x 235	4 – 38 x 235	3 – 38 x 286	4 – 38 x 286
Douglas Fir – Larch (inclut sapin de Douglas et mélèze occidental)	Select Structural	2,4	2,91	3,36	3,56	4,11	3,98	4,77
		3,0	2,46	3,01	2,88	3,68	3,19	4,25
		3,6	2,05	2,73	2,40	3,20	2,66	3,54
		4,2	1,76	2,34	2,06	2,74	2,28	3,04
		4,8	1,54	2,05	1,80	2,40	1,99	2,66
	No.1 et No. 2	2,4	2,27	2,62	2,77	3,20	3,22	3,72
		3,0	2,03	2,34	2,48	2,86	2,88	3,32
		3,6	1,85	2,14	2,26	2,62	2,63	3,03
		4,2	1,71	1,98	2,06	2,42	2,28	2,81
		4,8	1,54	1,85	1,80	2,26	1,99	2,63
Hem – Fir (inclut pruche de l'Ouest et sapin gracieux)	Select Structural	2,4	2,52	3,31	2,95	3,93	3,26	4,35
		3,0	2,01	2,68	2,36	3,14	2,61	3,48
		3,6	1,68	2,24	1,96	2,62	2,17	2,90
		4,2	1,44	1,92	1,68	2,25	1,86	2,48
		4,8	1,26	1,68	1,47	1,96	1,63	2,17
	No.1 et No. 2	2,4	2,38	2,75	2,91	3,36	3,26	3,90
		3,0	2,01	2,46	2,36	3,00	2,61	3,48
		3,6	1,68	2,24	1,96	2,62	2,17	2,90
		4,2	1,44	1,92	1,68	2,25	1,86	2,48
		4,8	1,26	1,68	1,47	1,96	1,63	2,17
Spruce – Pine – Fir (inclut épinette (toutes les essences sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore)	Select Structural	2,4	2,80	3,36	3,27	4,11	3,62	4,77
		3,0	2,24	2,98	2,62	3,49	2,90	3,86
		3,6	1,86	2,49	2,18	2,91	2,42	3,22
		4,2	1,60	2,13	1,87	2,49	2,07	2,76
		4,8	1,40	1,86	1,64	2,18	1,81	2,42
	No.1 et No. 2	2,4	2,46	2,85	3,01	3,48	3,50	4,04
		3,0	2,20	2,55	2,62	3,11	2,90	3,61
		3,6	1,86	2,32	2,18	2,84	2,42	3,22
		4,2	1,60	2,13	1,87	2,49	2,07	2,76
		4,8	1,40	1,86	1,64	2,18	1,81	2,42
Northern Species (inclut toutes les essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification NLGA)	Select Structural	2,4	2,34	2,70	2,86	3,30	3,26	3,83
		3,0	2,01	2,41	2,36	2,95	2,61	3,42
		3,6	1,68	2,20	1,96	2,62	2,17	2,90
		4,2	1,44	1,92	1,68	2,25	1,86	2,48
		4,8	1,26	1,68	1,47	1,96	1,63	2,17
	No.1 et No. 2	2,4	1,98	2,28	2,42	2,79	2,81	3,24
		3,0	1,77	2,04	2,16	2,50	2,51	2,90
		3,6	1,61	1,86	1,96	2,28	2,17	2,65
		4,2	1,44	1,73	1,68	2,11	1,86	2,45
		4,8	1,26	1,61	1,47	1,96	1,63	2,17

Voir la remarque A-9.23.4.1. 1)

[1] Voir la remarque A-9.23.4.1. 1)

Tableau A –10

Faisant partie de l'article 9.23.13.11

Portée max. entre les supports d'extrémité des fermes de type Fink, en m										
Section de l'arbalétrier, en mm	Section de l'entrait, en mm	Pente du toit	Bois de construction No. 1				Bois de construction No. 2			
			Charge de neige de calcul du toit, en kPa				Charge de neige de calcul du toit, en kPa			
			1,0	1,5	2,0	2,5	1,0	1,5	2,0	2,5
38 × 89	38 × 89	1 pour 4,8	6,75	4,87	–	–	5,84	4,01	–	–
		1 pour 4	9,57	8,12	6,01	4,54	8,02	7,13	5,18	3,78
		1 pour 3	9,60	8,83	7,62	6,75	8,91	7,69	6,60	5,84
		1 pour 2,4	9,80	9,04	7,79	6,93	9,11	7,87	6,78	6,01
	38 × 114	1 pour 4,8	7,74	5,74	3,78	–	6,75	4,85	–	–
		1 pour 4	9,27	8,53	7,06	5,48	8,58	7,36	6,14	4,67
		1 pour 3	9,60	8,83	7,62	6,75	8,91	7,69	6,60	5,84
		1 pour 2,4	9,80	9,04	7,79	6,93	9,11	7,87	6,78	6,01
	38 × 140	1 pour 4,8	8,50	6,35	4,39	–	7,44	5,46	3,47	–
		1 pour 4	9,27	8,53	7,28	5,89	8,58	7,36	6,29	5,08
		1 pour 3	9,60	8,83	7,62	6,75	8,91	7,69	6,60	5,84
		1 pour 2,4	9,80	9,04	7,79	6,93	9,11	7,87	6,78	6,01
38 × 114	38 × 89	1 pour 4,8	7,97	5,91	3,96	–	6,95	5,02	–	–
		1 pour 4	9,57	8,66	7,18	5,56	8,02	7,16	6,24	4,77
		1 pour 3	10,54	9,75	8,81	7,97	8,96	8,20	7,31	6,57
		1 pour 2,4	11,20	9,90	9,65	8,89	9,57	8,91	8,10	7,41
	38 × 114	1 pour 4,8	9,27	6,98	4,95	3,30	8,12	6,04	4,08	–
		1 pour 4	11,91	10,23	8,48	6,68	10,31	9,24	7,44	5,79
		1 pour 3	12,19	10,64	9,14	8,66	10,74	9,24	8,48	7,49
		1 pour 2,4	12,19	10,89	9,39	8,91	10,99	9,49	8,71	7,74
	38 × 140	1 pour 4,8	10,23	7,79	5,63	4,08	9,01	6,78	4,77	–
		1 pour 4	11,91	10,23	9,11	7,23	10,31	9,47	8,05	6,29
		1 pour 3	12,19	10,64	9,14	8,66	10,74	9,47	8,48	7,49
		1 pour 2,4	12,19	10,89	9,39	8,91	10,99	9,49	8,71	7,74
38 × 140	38 × 89	1 pour 4,8	8,89	6,73	4,72	–	7,39	5,81	3,86	–
		1 pour 4	9,57	8,66	7,62	6,35	8,02	7,16	6,24	5,48
		1 pour 3	10,54	9,75	8,81	7,97	8,96	8,20	7,31	6,57
		1 pour 2,4	11,20	10,49	9,65	8,89	9,57	8,91	8,10	7,41
	38 × 114	1 pour 4,8	10,46	7,97	5,79	4,24	9,22	6,95	4,92	3,27
		1 pour 4	12,19	11,12	9,62	7,64	10,33	9,24	8,02	6,68
		1 pour 3	12,19	12,19	11,17	9,90	11,50	10,54	9,42	8,45
		1 pour 2,4	12,19	12,19	11,48	10,18	12,19	11,45	9,98	9,44
	38 × 140	1 pour 4,8	11,68	8,96	6,60	5,00	10,33	7,84	5,68	4,14
		1 pour 4	12,19	12,19	10,43	8,33	12,19	10,82	9,22	7,31
		1 pour 3	12,19	12,19	11,17	9,90	12,19	11,30	9,67	9,16
		1 pour 2,4	12,19	12,19	11,48	10,18	12,19	11,60	9,98	9,44

Tableau A–11
Faisant partie intégrante de l'article 9.23.13.11

Portée max. entre les supports d'extrémité des fermes de type Howe, en m										
Section de l'arbalétrier, en mm	Section de l'entrait, en mm	Pente du toit	Bois de construction No. 1				Bois de construction No. 2			
			Charge de neige de calcul du toit, en kPa				Charge de neige de calcul du toit, en kPa			
			1,0	1,5	2,0	2,5	1,0	1,5	2,0	2,5
38 × 89	38 × 89	1 pour 4,8	9,44	7,31	5,48	4,24	8,30	6,45	4,77	3,63
		1 pour 4	9,44	8,50	7,28	6,42	8,55	7,36	6,27	5,53
		1 pour 3	9,57	8,83	7,59	6,73	8,89	7,67	6,57	5,84
		1 pour 2,4	9,77	9,04	7,79	6,93	9,09	7,87	6,78	6,01
	38 × 114	1 pour 4,8	9,62	8,15	6,17	4,82	8,30	7,11	5,41	4,19
		1 pour 4	9,62	8,50	7,28	6,42	8,55	7,36	6,27	5,53
		1 pour 3	9,62	8,83	7,59	6,73	8,89	7,67	6,57	5,84
		1 pour 2,4	9,77	9,04	7,79	6,93	9,09	8,87	6,78	6,01
	38 × 140	1 pour 4,8	9,62	8,25	7,03	5,63	8,30	7,11	6,04	4,92
		1 pour 4	9,62	8,50	7,28	6,42	8,55	7,36	6,27	5,53
		1 pour 3	9,62	8,83	7,59	6,73	8,89	7,67	6,57	5,84
		1 pour 2,4	9,77	9,04	7,79	6,93	9,09	7,87	6,78	6,01
38 × 114	38 × 89	1 pour 4,8	10,18	8,28	6,27	4,92	8,35	7,16	5,48	4,26
		1 pour 4	11,20	9,85	8,45	7,34	9,27	8,07	6,83	5,89
		1 pour 3	12,19	10,64	9,14	8,66	10,64	9,22	8,28	7,28
		1 pour 2,4	12,19	10,89	9,37	8,89	10,97	9,47	8,71	7,72
	38 × 114	1 pour 4,8	11,53	9,37	7,13	5,66	9,95	8,30	6,27	4,92
		1 pour 4	11,88	10,21	9,37	8,28	10,28	9,44	8,07	7,11
		1 pour 3	12,19	10,64	9,37	8,66	10,71	9,44	8,45	7,49
		1 pour 2,4	12,19	10,89	9,37	8,89	10,97	9,47	8,71	7,72
	38 × 140	1 pour 4,8	11,53	9,90	8,35	6,68	9,95	9,14	7,39	5,86
		1 pour 4	11,88	10,21	9,37	8,28	10,28	9,44	8,07	7,11
		1 pour 3	12,19	10,64	9,37	8,66	10,71	9,44	8,45	7,49
		1 pour 2,4	12,19	10,89	9,37	8,89	10,97	9,47	8,71	7,72
38 × 140	38 × 89	1 pour 4,8	10,18	8,73	6,90	5,46	8,35	7,16	5,96	4,74
		1 pour 4	11,20	9,85	8,45	7,34	9,27	8,07	6,83	5,89
		1 pour 3	12,19	11,48	10,10	8,96	10,64	9,52	8,28	7,28
		1 pour 2,4	12,19	12,19	11,35	10,18	11,60	10,59	9,39	8,40
	38 × 114	1 pour 4,8	12,19	10,31	7,89	6,29	10,74	9,16	6,95	5,51
		1 pour 4	12,19	12,19	10,69	9,42	11,91	10,38	8,78	7,59
		1 pour 3	12,19	12,19	11,17	9,90	12,19	11,27	9,67	9,16
		1 pour 2,4	12,19	12,19	11,45	10,18	12,19	11,58	9,95	9,44
	38 × 140	1 pour 4,8	12,19	12,09	9,34	7,51	12,16	10,41	8,30	6,62
		1 pour 4	12,19	12,19	10,69	9,42	12,19	10,79	9,19	8,68
		1 pour 3	12,19	12,19	11,17	9,90	12,19	11,27	9,67	9,16
		1 pour 2,4	12,19	12,19	11,45	10,18	12,19	11,58	9,95	9,44

Annexe A
Notes explicatives

A-1.1.2.1. Application du Code aux bâtiments existants. Le présent Code peut s'appliquer à un bâtiment existant en différentes circonstances, le plus souvent lorsqu'un propriétaire veut rénover un bâtiment, en changer l'usage ou construire un ajout, ou encore lorsque l'autorité compétente exige que le bâtiment soit transformé pour des raisons de sécurité publique. Quelle que soit cette circonstance, l'application du Code doit tenir compte du niveau de sécurité requis pour le bâtiment en question.

Pour cela, il est nécessaire d'avoir recours à une analyse similaire à celle utilisée pour évaluer les diverses variantes de conception d'un projet. Il faut en premier lieu définir l'objectif des exigences du Code. Pour aider l'utilisateur du Code, les notes placées en annexe permettent de mieux saisir le but de certaines exigences et il existe aussi des commentaires pour les sujets relativement complexes. Une fois l'objectif défini, il faut déterminer dans quelle mesure le bâtiment existant doit être transformé pour répondre à cet objectif.

Lors de l'élaboration des exigences du Code pour les nouveaux bâtiments, le coût de leur application par rapport aux avantages de sécurité qu'elles offraient a été pris en considération. Le coût peut facilement être chiffré, mais la sécurité est plus difficile à évaluer. L'application des exigences du Code 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 s'avérer prohibitif.

L'application des exigences du Code aux constructions existantes doit donc tenir compte des coûts par rapport aux objectifs principaux du Code. L'évaluation du degré d'application d'une exigence sans 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 Code aux bâtiments existants dans le Digest de la construction au Canada n° 230, « Application des codes aux bâtiments existants », publié par l'Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa KIA 0R6.

A-1.1.3.2. Bâtiment agricoles. Les bâtiments agricoles au sens de la définition de cet article comprennent, entre autres, les installations de stockage et de conditionnement des produits agricoles, les locaux abritant les animaux, les poulaillers, les laiteries, les fosses à purin, les cellules à grains, les silos, les centres de préparation des aliments pour animaux, les ateliers de ferme, les serres, les locaux de vente au détail de produits agricoles et les manèges d'équitation. Les bâtiments agricoles peuvent être à faible occupation humaine ou à forte occupation humaine, selon le nombre de personnes qui s'y trouvent normalement.

Parmi les bâtiments agricoles susceptibles d'être classés à faible occupation humaine selon la définition de l'article 1.2.1.2 du Code canadien de construction des bâtiments agricoles, il y a les étables, les porcheries, les poulaillers, les fosses à purin, les remises pour le matériel agricole et les manèges

L'annexe renferme des explications qui se rapportent aux exigences du présent document mais n'en font pas partie. Les désignations numériques en caractères gras renvoient aux exigences du présent Code.

d'équitation sans gradins ou aire prévue pour les spectateurs.

Parmi les bâtiments agricoles qui ne seraient pas à faible occupation humaine, il y a les locaux de vente au détail d'aliments pour animaux, de produits horticoles et de bétail, les granges de vente aux enchères et les aires d'exposition comportant des gradins ou d'autres installations pour le public. Les centres de travaux agricoles où le nombre de travailleurs dépasse fréquemment la limite correspondant à une faible occupation humaine font également partie de cette catégorie.

Un même bâtiment peut comporter une aire à faible occupation humaine et une aire à forte occupation humaine si les exigences relatives à la sécurité de la structure et aux séparations coupe-feu pour forte occupation humaine sont appliquées dans la partie appropriée.

A-1.1.3.2. Corridor commun. Un mail couvert est considéré comme un corridor commun et, en tant que tel, est soumis aux mêmes exigences.

A-1.1.3.2. Issues. Les issues comprennent les portes ou baies de portes donnant directement sur un escalier d'issue ou sur l'extérieur. Dans le cas des issues conduisant à un bâtiment distinct, les issues comprennent les vestibules, passages, passerelles et balcons.

A-1.1.3.2. Local technique. Comme exemples de locaux techniques, il y a les chaufferies, les locaux d'incinérateurs, les locaux de réception des ordures, les locaux d'appareils de chauffage ou de conditionnement d'air, les salles de pompes, les salles de compresseurs et les locaux d'équipement électrique. Les locaux abritant de la machinerie d'ascenseur et les buanderies communes ne sont pas considérés comme des locaux techniques.

A-1.1.3.2. Séparation coupe-feu. Un degré de résistance au feu n'est pas nécessairement exigé pour une séparation coupe-feu.

A-1.1.3.2. Suite. Dans les immeubles d'appartements en copropriété, chaque logement est considéré comme une suite. Pour que les pièces d'une suite soient considérées comme complémentaires, elles doivent être relativement rapprochées les unes des autres et directement accessibles par une porte commune, ou indirectement par un corridor, un vestibule ou un autre accès semblable.

Le terme suite ne s'applique pas aux locaux techniques, aux buanderies communes et aux salles de loisirs communes qui ne sont pas réservés à l'usage d'un seul locataire ou propriétaire dans le contexte du Code. De même, le terme suite ne s'applique habituellement pas aux locaux de bâtiments comme des écoles et des hôpitaux puisque ces locaux ne sont pas sous la responsabilité de locataires ou propriétaires distincts. Une chambre dans une maison de repos pourrait être considérée comme une suite si elle était louée à un seul locataire. Par contre, une chambre d'hôpital ne peut être considérée comme réservée à l'usage d'un seul locataire étant donné qu'il ne peut disposer des lieux à sa guise, même s'il doit payer à l'hôpital un tarif journalier pour en utiliser les installations, y compris la chambre.

Certaines dispositions du Code empruntent l'expression « pièce ou suite » (pour les distances de parcours par exemple). Cela signifie que ces exigences s'appliquent aux pièces contenues dans une suite de même qu'à la suite elle-même et aux pièces qui peuvent se trouver à l'extérieur de la suite. À certains endroits, l'expression « les suites et les pièces ne faisant pas partie d'une suite » est utilisée (par exemple, pour l'installation des détecteurs de chaleur et des détecteurs de fumée). Ces exigences s'appliquent alors aux suites individuelles selon la définition mais non à toutes les pièces desservant une suite. Les pièces « ne faisant pas partie d'une suite » comprennent les buanderies et salles de loisirs communes, de même que les locaux techniques, lesquels ne sont pas considérés comme des pièces occupées par un locataire ou un propriétaire.

A-2 Lien entre le CNB, l'élaboration des normes et l'évaluation de la conformité. r4

L'élaboration de nombreuses exigences du Code national du bâtiment et l'évaluation de la conformité à ces exigences font appel à un certain nombre de services fournis par des organismes affiliés au Système de normes nationales du Canada (SNN).

Le SNN est une fédération d'organismes accrédités qui s'occupent de rédaction de normes, de certification et d'essais, et qui a été créé en vertu de la Loi sur le Conseil canadien des normes. Les activités du SNN sont coordonnées par le Conseil canadien des normes (CCN) qui a accrédité cinq organismes

rédacteurs de normes, sept organismes de certification et de nombreux organismes d'essais.

Le CCN est une société de la couronne à but non lucratif qui est responsable de la coordination de la normalisation volontaire au Canada. Il est également responsable de certaines activités canadiennes en matière de normalisation internationale.

• Normes canadiennes

Le CNB contient de nombreux renvois à des normes publiées par des organismes rédacteurs de normes accrédités au Canada. Les conditions d'accréditation obligent ces organismes à procéder par consensus. En termes généraux, cela veut dire qu'un comité composé d'un nombre équitable de représentants des producteurs, des utilisateurs et de l'intérêt général doit se prononcer avec une majorité significative et prendre en considération tous les commentaires négatifs. Ces organismes sont aussi obligés de procéder à un deuxième examen du contenu technique et à voter sur les normes préparées sous leurs auspices. Les normes préparées selon ce processus peuvent être déclarées Normes nationales du Canada par le CCN. (Il faut ajouter que la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies fonctionne selon le même principe de consensus pour la rédaction des Codes). Les organismes suivants sont accrédités comme organismes rédacteurs de normes au Canada pour les normes auxquelles renvoie le CNB:
Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
Association canadienne du gaz (CGA)
Office des normes générales du Canada (ONGC)
Association canadienne de normalisation (CSA)
Laboratoire des assureurs du Canada (ULC)

• Normes étrangères

Le CNB traite d'un certain nombre de sujets pour lesquels les organismes rédacteurs de normes canadiens ont décidé de ne pas publier de normes. Dans ce cas, le Code réfère souvent à des normes faites par des organismes d'autres pays, comme l'American Society for Testing and Materials (ASTM) et la National Fire Protection Association (NFPA). Ces normes peuvent faire appel à des méthodes différentes de celles qui sont utilisées par les organismes canadiens; cependant, elles ont été examinées par les comités permanents appropriés (voir ci-après) et jugées acceptables.

La section 2.7 «Documents cités» contient le tableau 2.7.3.A qui énumère les normes auxquelles le CNB renvoie. Lorsque le CNB réfère à une norme, le comité responsable de la section visée examine le contenu de la norme pour s'assurer qu'il est compatible avec le Code. Les normes faisant l'objet d'une référence sont ensuite examinées une fois par an de deux façons. On demande à l'organisme rédacteur de confirmer le statut de la norme (version originale ou modifiée, ou nouvelle édition) et on demande au comité permanent approprié s'il est au courant de la présence de problèmes liés à cette norme.

• Évaluation de la conformité

Le Code national du bâtiment est un ensemble d'exigences minimales qui sont énoncées dans le document lui-même ou adoptées par référence à d'autres documents. L'évaluation de la conformité à ces exigences pendant les étapes de la construction incombe à l'autorité compétente et aux concepteurs professionnels qui supervisent.

Ces personnes ont la responsabilité de s'assurer qu'un matériau, un appareil, un système ou un équipement satisfait aux exigences de rendement du Code. Elles disposent de plusieurs moyens pour les aider, allant de l'inspection sur le chantier à l'utilisation de services de certification fournis par des organismes accrédités. Les rapports d'essais ou les attestations fournis par les fabricants ou les fournisseurs peuvent faciliter l'acceptation de produits. Pour des produits plus complexes, des rapports techniques peuvent être exigés.

Essais. Parmi les programmes d'agrément du CCN, il y en a un qui concerne les organismes d'essais. Il existe environ 85 organismes accrédités, dont 51 sont en mesure de mettre à l'essai des produits du bâtiment pour vérifier la conformité à des normes établies. Les résultats des essais effectués par ces organismes sont utilisés pour l'évaluation et la certification de produits de construction en fonction d'exigences du Code.

Certification. C'est la confirmation par un organisme indépendant qu'un produit ou un service satisfait à une exigence. La certification d'un produit, d'un processus ou d'un système comporte un examen physique et la réalisation des essais prescrits par les normes appropriées, un examen en usine et des inspections de suivi en usine sans préavis. Cette

procédure donne lieu à une garantie officielle, sous forme d'une marque de conformité ou d'un certificat attestant que le produit, le processus ou le système est entièrement conforme aux exigences prescrites.

Dans certains cas où aucune norme n'existe, un produit peut être certifié en utilisant des méthodes et des critères développés par l'organisme accrédité et spécialement conçus pour mesurer le rendement du produit.

Les organismes suivants sont accrédités par le CCN comme organismes de certification dans le domaine des produits de construction. Ils publient des listes de produits certifiés.
Association canadienne du gaz (CGA)
Office des normes générales du Canada (ONGC)
Association canadienne de normalisation (CSA)
Conseil des industries forestières de C.-B. (COFI)
Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
Warnock Hersey Professional Services (WHPS)
Bureau canadien du soudage (CWB)

Les fac-similés des marques de conformité enregistrées de ces organismes sont :

Évaluation. L'évaluation d'un produit est un document écrit par un organisme professionnel indépendant attestant que ce produit se comportera de la façon prévue dans un bâtiment. Très souvent les évaluations sont faites pour déterminer l'équivalence de rendement d'un produit nouveau en vue de satisfaire à une exigence du Code. Les évaluations ne comprennent pas d'inspections de suivi en usine.

Plusieurs organismes, dont le Centre canadien des matériaux de construction (CCMC) offrent des services d'évaluation. Pour encourager l'utilisation de produits nouveaux et brevetés, le CCMC et la plupart des organismes de certification évaluent si des produits peuvent être considérés comme des équivalents dans l'application d'exigences du Code. Le CCMC évalue aussi des produits pour lesquels il existe une norme mais pour lesquels il n'y a pas d'autre service fourni par l'industrie. Il passe des ententes avec la plupart des gouvernements provinciaux et territoriaux et avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL).

Attestation et agrément. L'attestation des produits de construction permet d'évaluer si des produits sont en mesure d'accomplir la fonction pour laquelle ils sont prévus en vérifiant s'ils satisfont aux exigences d'une norme. L'attestation comprend normalement des inspections de suivi en usine. Certains organismes publient des listes de produits attestés qui satisfont aux exigences prescrites. Un certain nombre d'organismes agréent des installations de fabrication ou d'essais pour des produits de construction afin qu'ils soient conformes au Code et aux normes applicables.

• Équivalence

L'article 2.5.1.3 permet que l'équivalence soit déterminée d'après l'expérience, des essais ou des évaluations. L'équivalence des matériaux, appareils, systèmes, équipements, méthodes de calcul ou procédés de construction qui ne sont pas décrits dans le Code est habituellement déterminée au moyen de connaissances et de méthodes d'évaluation spécialisées. L'équivalence peut donc être établie par les procédés de certification, d'évaluation et d'attestation.

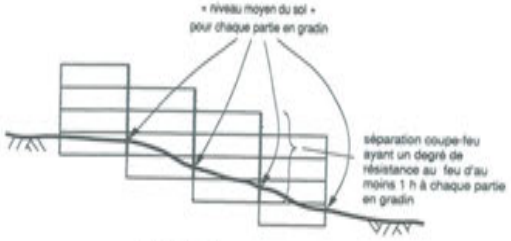
A-2.1.6.1. Cette notion s'applique directement aux exigences du présent Code et non à celles des branchements électriques de consommateur, lesquels sont réglementés par d'autres documents.

A-2.1.6.2. 1) Bâtiments sur terrains en pente. Les bâtiments en gradins sur terrain en pente peuvent souvent être désignés comme ayant plus de 3 étages de hauteur de bâtiment même lorsqu'ils n'ont jamais plus de 2 ou 3 étages en un seul endroit, et ceci en raison de l'application de la définition de « niveau moyen du sol ». Les schémas qui suivent permettent de visualiser cette application

à un bâtiment du type comparativement à un bâtiment similaire sur terrain plat.

Selon ce paragraphe, le bâtiment A peut être considéré comme ayant 3 étages de hauteur de bâtiment au lieu de 6. Les bâtiments A et B permettent une évacuation et une sécurité incendie comparables.

Cette mesure d'allègement ne s'applique qu'à la détermination de la hauteur de bâtiment. Toutes les autres exigences continuent à s'appliquer selon le cas.



bâtiment A



bâtiment B

A- 2.1.6.2. 1)

A-2.2.1.1. 1) Les données climatiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées dans le Supplément du CNB 1990 peuvent être obtenues en s'adressant au Chef, Section des applications aux secteurs de l'énergie et de l'industrie, Centre climatologique canadien, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Downsview (Ontario) M3H 5T4.

A-2.2.1.1. 2) Les valeurs sous 2,5 % spécifiées au présent paragraphe constituent les températures les moins restrictives. Si le concepteur choisit d'employer les valeurs indiquées sous 1 % dans le Supplément du CNB 1990 celles-ci sont acceptables puisqu'elles dépassent le minimum exigé par le Code.

A-2.3.5.2. Les données qui devraient être indiquées sur les dessins architecturaux et les dessins des installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air sont, par exemple :

a) le nom, le type et l'emplacement du bâtiment,
b) le nom du propriétaire,
c) le nom de l'architecte,
d) le nom de l'ingénieur ou du concepteur,
e) la direction nord,
f) les dimensions et la hauteur de toutes les pièces,
g) l'utilisation prévue pour toutes les pièces,
h) le détail ou la description de la construction des murs, du plafond, du toit et du plancher, y compris l'isolation,
i) le détail ou la description des fenêtres et des portes extérieures, y compris ce qui concerne les dimensions, le calfeutrement, les contre-châssis, les seuils et les contre-portes,
j) les dimensions et le parcours complet de tous les tuyaux, conduits, gaines, conduits de fumée et registres coupe-feu,
k) l'emplacement, les dimensions, la puissance et le type des principaux composants de l'équipement,
l) les dimensions, la forme et la hauteur de toutes les cheminées et conduits d'évacuation des produits de la combustion du gaz,
m) les dimensions et l'emplacement des bouches de soufflage et des prises d'air de combustion et de ventilation,
n) l'emplacement et le degré de résistance au feu des séparations coupe-feu exigées.

A-3 Limites d'application. L'application des exigences de la partie 3 implique une certaine discrétion 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 sont incompatibles avec certaines exigences de cette partie. La définition de « bâtiment » telle qu'elle s'applique au Code est d'ordre général et comprend la plupart des structures, y compris celles qui ne seraient normalement pas considérées comme des bâtiments par le profane. C'est fréquemment le cas d'établissements industriels, surtout ceux dont l'équipement et les installations de fabrication exigent une conception spéciale où il est impossible de se conformer aux exigences particulières de la partie 3. Les aciéries, les usines d'aluminium, les

raffineries, les centrales électriques et les réservoirs 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 pâte et papier, peuvent s'avérer 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 devra faire l'objet de discernement lorsque les circonstances exigent une considération spéciale; toutefois, en aucun cas la sécurité des occupants ne devrait être compromise.

Les exigences de la partie 3 relatives aux installations de protection incendie visent à assurer un minimum de sécurité publique acceptable dans les bâtiments. Il n'est pas obligatoire que les installations facultatives, c'est-à-dire celles qui ne sont pas expressément exigées par le Code, y soient conformes.

Par exemple, il n'est pas exigé qu'un mur coupe-feu installé à la demande d'un assureur soit conforme aux exigences de la sous-section 3.1.10, à moins qu'il ne serve à diviser le bâtiment aux fins d'application d'autres exigences du Code. De même, il n'est pas obligatoire qu'un réseau avertisseur d'incendie ou un réseau de robinets armés ou d'extincteurs automatiques à eau dont l'installation est facultative, soit conforme aux exigences des sous-sections 3.2.4 et 3.2.5. Il est prévu que toutes les installations de protection 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 Code 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. Lorsqu'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 ont habituellement, mais pas toujours, un degré de protection supérieur.

Les dispositions de la partie 3 relatives à la sécurité incendie ont sûrement 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 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. Lorsqu'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, des exigences de protection incendie autres que celles prévues dans le présent Code peuvent être obligatoires pour compenser cette lacune. L'installation d'extincteurs automatiques à eau 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 municipal disponible. Cette décision est forcément quelque peu arbitraire et devrait être prise en consultation avec le service d'incendie local qui connait 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 mis en oeuvre. Il s'écoule habituellement de 10 à 30 min entre le début de la combustion vive dans un bâtiment et la formation de niveaux élevés de rayonnement. Pendant cet intervalle, la séparation spatiale exigée est suffisante pour éviter l'inflammation de la façade ou de l'intérieur d'un bâtiment voisin exposé au rayonnement thermique. Cependant, il est souvent nécessaire de réduire l'intensité de l'incendie par des mesures supplémentaires telles que la lutte contre l'incendie et l'arrosage de protection des façades exposées afin d'empêcher la propagation des flammes.

Les exigences relatives à l'alimentation en eau pour la protection contre l'incendie dépendent des exigences relatives aux installations d'extincteurs automatiques à eau et aussi du nombre et de la durée d'utilisation des jets de lance requis pour combattre un incendie. Ces deux facteurs dépendent étroitement des conditions existant dans les bâtiments à équiper. Il faut vérifier que la quantité et la pression d'eau seront adéquats pour assurer la protection du bâtiment à l'intérieur comme à l'extérieur avant d'opter pour une source d'alimentation. Parmi les solutions valables, il y a le réseau public d'adduction et de distribution d'eau lorsque la pression et le débit sont suffisants, les pompes à incendie automatiques, les réservoirs sous pression, les pompes à incendie à commande manuelle raccordées à des réservoirs sous pression, les réservoirs élevés et les pompes à incendie à commande manuelle actionnées à distance depuis chaque poste d'incendie.

A-3.1.2. Classification selon l'usage. Cette classification a pour but de déterminer quelles exigences sont applicables. En vertu du présent Code, la classification doit être établie en fonction de chaque usage principal pour lequel le bâtiment est prévu. Chaque fois qu'il y a possibilité de choix entre plusieurs exigences par suite d'une classification selon plusieurs usages, les dispositions relatives à leur application sont mentionnées à la partie 3.

A-3.1.2.A. Classification des usages principaux. Exemples d'usages principaux décrits au tableau 3.1.2.A :

Groupe A, division 1
- Cinémas
- Opéras
- Salles de spectacles
- Studios de télévision ouverts au public

Groupe A, division 2
- Auditoriums
- Bibliothèques
- Clubs sans hébergement
- Débits de boissons
- Établissements de culte
- Établissements de pompes funèbres
- Externats
- Galeries d'art
- Gares de voyageurs
- Gymnases
- Jetées de récréation
- Musées
- Restaurants
- Salles d'audience
- Salles communautaires
- Salles de conférences
- Salles de danse
- Salles d'exposition (à l'exception de celles du groupe E)
- Salles de quilles

Groupe A, division 3
- Arénas
- Patinoires
- Piscines intérieures avec ou sans aires pour spectateurs assis

Groupe A, division 4
- Gradins
- Installations de parcs d'attractions (non classifiées dans une autre division)
- Stades
- Tribunes

A-3.1.2.A.

Groupe B, division 1
- Centres d'éducation surveillée avec locaux de détention
- Hôpitaux psychiatriques avec locaux de détention
- Pénitenciers
- Postes de police avec locaux de détention
- Prisons

Groupe B, division 2
- Centres d'éducation surveillée sans locaux de détention
- Centres d'hébergement pour enfants
- Hôpitaux
- Hôpitaux psychiatriques sans locaux de détention
- Infirmeries
- Maisons de convalescence
- Maisons de repos
- Orphelinats
- Sanatoriums sans locaux de détention

Groupe C
- Appartements
- Clubs avec hébergement
- Couvents
- Hôtels
- Internats
- Maisons
- Monastères
- Motels
- Pensions de tous genres

Groupe D
- Banques
- Bureaux
- Cabinets de dentistes
- Établissements de location et d'entretien de petits appareils et d'outils
- Établissements de nettoyage à sec, libre-service, n'employant pas de solvants ni de nettoyants inflammables ou explosifs
- Instituts de beauté
- Laveries, libre-service
- Postes de police sans locaux de détention
- Salons de coiffure
- Stations radiophoniques

Groupe E
- Boutiques
- Grands magasins
- Magasins
- Marchés
- Salles d'exposition
- Supermarchés

Groupe F, division 1
- Dépôts de liquides inflammables bruts
- Distilleries
- Élévateurs à grain
- Entrepôts de matières dangereuses en vrac
- Fabriques de matelas
- Fabriques de peinture, laques, vernis et produits nitrocellulosiques
- Installations de nettoyage à sec
- Installations de peinturage par pulvérisation
- Meuneries, minoteries, usines d'aliments pour le bétail
- Usines chimiques
- Usines de recyclage du papier
- Usines de transformation du caoutchouc

Groupe F, division 2
- Ateliers
- Ateliers de rabotage
- Entrepôts
- Entrepôts frigorifiques
- Fabriques de boîtes
- Fabriques de confiserie
- Fabriques de matelas
- Garages de réparations
- Gares de marchandises
- Hangars d'aéronefs
- Imprimeries
- Installations de nettoyage à sec n'employant pas de solvants ni de nettoyants inflammables ou explosifs
- Laboratoires
- Laveries, sauf libre-service
- Locaux de rangement
- Locaux de vente au détail
- Locaux de vente en gros
- Sous-stations électriques
- Stations-service
- Studios de télévision où le public n'est pas admis

Toitures-terrasses prévues pour l'atterrissage des hélicoptères
Usines
Usines de travail du bois

Groupe F, division 3
Ateliers
Centrales électriques
Entrepôts
Garages de stationnement, y compris les terrains de stationnement
Laboratoires
Laiteries
Locaux de rangement
Salles d'exposition sans vente
Salles de vente
Usines

A-3.1.2.3. Stades couverts. L'utilisation des stades couverts est réglementée par le Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

A-3.1.4.2. 1)c) Barrière thermique dans une construction combustible. Toute barrière thermique qui satisfait aux exigences du paragraphe 3.1.5.11. 2) relatives à une construction incombustible est également acceptable pour une construction combustible.

A-3.1.4.3. 1) Fils et câbles équivalents. Les fils et câbles électriques qui sont conformes aux exigences du paragraphe 3.1.5.17. 1) sont considérés conformes aux exigences du paragraphe 3.1.4.3. 1).

A-3.1.4.3. 1)b)i) Définition de canalisation. Le terme « canalisation » est défini dans le document C22.1 de la CSA, « Code canadien de l'électricité — Première partie », et comprend les conduits rigides et flexibles.

A-3.1.5.2. 1)b) Plaques de plâtre. Les plaques de plâtre de l'épaisseur habituelle qui sont recouvertes de papier ne satisfont pas en général aux critères de la norme CAN4-S114-M pour les matériaux incombustibles, même s'il n'y a pas de matériaux combustibles à l'intérieur. Les caractéristiques de résistance à la propagation du feu des plaques de plâtre sont satisfaisantes et l'alinéa 3.1.5.2. 1)b) a été ajouté pour permettre l'utilisation de plaques de plâtre recouvertes de papier dans un bâtiment de construction incombustible.

A-3.1.5.4. 1) Espacement des lanterneaux. Les dimensions minimales d'espacement des lanterneaux sont calculées en fonction de la distance que la flamme peut parcourir le long d'un plafond horizontal. Lorsque les plafonds comportent des poutres en saillie ou ont d'autres caractéristiques qui augmentent la distance de parcours de la flamme le long de la surface, les distances indiquées peuvent être mesurées en conséquence.

A-3.1.5.5. 1) Revêtement combustible. Ces exigences permettent l'utilisation d'éléments de revêtement combustibles dans les murs extérieurs des bâtiments de construction incombustible. Comme les éprouvettes d'essai doivent être représentatives de la construction, la tenue au feu du mur est évaluée en fonction de sa capacité à résister à la propagation des flammes sur la façade du bâtiment. La barrière thermique limite les conséquences que pourrait avoir un feu du côté intérieur du mur.

La combinaison de ces exigences permet d'avoir des murs qui contiennent à la fois des éléments de revêtement combustibles et des éléments d'ossature non porteurs combustibles. Les murs peuvent être du type à ossature avec remplissage ou panneaux ou posés directement sur des éléments porteurs incombustibles. Cependant, ces exigences ne permettent pas de déroger à d'autres exigences qui concernent la protection des isolants combustibles dans les bâtiments de construction incombustible.

Ces exigences supposent que le procédé de fabrication et la méthode de pose sont effectués dans le cadre d'un programme indépendant d'assurance de la qualité destiné à confirmer que le produit et sa mise en place correspondent au système mis à l'essai.

A-3.1.5.5. 5) Distance de propagation de la flamme. La distance maximale de propagation de la flamme est la distance comprise entre le haut de l'ouverture et la plus haute flamme observable le long du mur et permet donc des flammes intermittentes jusqu'à une hauteur de 5 m au-dessus de l'ouverture.

A-3.1.5.5. 6) Mesures du flux thermique. Toutes les mesures du flux thermique doivent être effectuées en utilisant des transducteurs refroidis à l'eau montés dans l'alignement de la surface extérieure du mur. Trois lectures au moins doivent être

prises chaque minute et la moyenne doit être calculée pour chaque minute d'exposition au feu. Le flux thermique mentionné au paragraphe 3.1.5.5. 6) correspond au flux thermique moyen maximum pour une minute mesuré par les transducteurs situés 3,5 m au-dessus du haut de l'ouverture.

Ce critère vise à limiter la propagation du feu sur le mur à une hauteur de 3,5 m au-dessus de l'ouverture.

Comme l'emplacement exact des flammes sur la surface extérieure d'un mur peut varier selon la présence de fourrures, de cavités, etc. dans le mur qui pourraient empêcher les flammes de s'approcher d'un transducteur, il faut placer un nombre suffisant de transducteurs à une hauteur donnée pour intercepter les flammes qui pourraient être présentes sur la surface du mur. À cette fin, il faut placer au moins trois transducteurs aux endroits suivants : un à 0,2 m horizontalement de l'axe de l'ouverture et au moins un de chaque côté et à moins de 0,5 ± 0,1 m horizontalement du premier. La position exacte des transducteurs dépendra de l'emplacement des cavités, joints, poteaux ou fourrures que peut contenir le mur.

A-3.1.5.11. 2)e) Mousse plastique. La température normalisée d'exposition au feu de la norme CAN4-S101-M, « Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu des constructions et des matériaux », est la même que celle de la norme CAN4–S124-M, « Standard Method of Test for the Evaluation of Protective Coverings for Foamed Plastics ». Toute barrière thermique dont l'augmentation moyenne de température de la face non exposée n'est pas supérieure à 140 °C après 10 min lorsqu'elle est soumise à un essai conforme à la norme CAN4–S101-M satisfait à cette exigence.

A-3.1.5.17. 1) Inflammabilité des fils et câbles. Les exigences de cet article et d'autres articles similaires du CNB réglementent les caractéristiques d'inflammabilité des fils et câbles électriques et s'appliquent aux fils et câbles qui font partie de réseaux de distribution électrique ou de communications. Ces réseaux comprennent normalement des circuits de branchement qui aboutissent à des boîtes de sortie placées dans les pièces à desservir et qui sont destinées à recevoir les prises ou les câbles des différents appareils.

A-3.1.6. Tentes et structures gonflables. Les exigences de cette sous-section ne s'appliquent qu'à certains types de structures. Le mot « tente » par exemple, tel qu'utilisé dans le Code, réfère à un abri provisoire monté lors d'événements en plein air comme les foires ou les expositions. Une tente sera habituellement constituée d'une toile tendue sur des poteaux et retenue au sol par des cordes. Les exigences relatives aux tentes n'ont donc pas été conçues pour les structures de toile à l'intérieur des bâtiments.

De façon analogue, l'expression « structure gonflable » telle qu'employée dans le Code se rapporte à une enveloppe tendue uniquement par pression d'air et montée sur le sol ou au-dessus d'un sous-sol; il faut généralement au périmètre, un système efficace de lestage ou d'ancrage au sol. C'est pourquoi le Code interdit l'installation d'une structure gonflable au-dessus du premier étage d'un bâtiment.

Les exigences de la sous-section 3.1.6 ne sont pas destinées aux toits gonflables de bâtiments comme les stades à dôme ou à d'autres types de structures gonflables comme celles qui recouvrent les piscines installées sur les toits, et qui ne seraient pas ancrées au niveau du sol ou à proximité. De telles structures sont normalement conçues et évaluées sur la base des équivalents autorisés à la section 2.5 du CNB.

A-3.1.8.1. 1)a) Continuité d'une séparation coupe-feu. La continuité d'une séparation coupe-feu à sa jonction avec une autre séparation coupe-feu, un plancher, un plafond ou un mur extérieur est maintenue en garnissant le joint avec un matériau assurant l'intégrité de la séparation coupe-feu à cet endroit.

A-3.1.8.1. 1)b) Propagation de la fumée. Bien que dans certains cas un degré de résistance au feu ne soit pas exigé pour une séparation coupe-feu, une telle séparation devrait s'opposer à la propagation du feu et de la fumée en attendant la mise en oeuvre des mesures d'urgence. Si un degré de résistance au feu n'est pas exigé pour une séparation coupe-feu à cause de la présence d'un réseau d'extincteurs automatiques à eau, la séparation coupe-feu doit néanmoins être construite de manière qu'elle demeure en place et s'oppose à la propagation de la fumée pendant le temps que les extincteurs automatiques à eau se déclenchent et maîtrisent l'incendie.

A-3.1.8.9. 6) Accès au registre coupe-feu. On vise ainsi à assurer que le conduit comporte une porte d'accès et que, s'il est entièrement recouvert par un revêtement architectural, une autre porte soit ménagée dans ce revêtement pour y donner accès.

A-3.1.8.14. 2)d)ii) Support du verre armé. Les meneaux structuraux ne doivent pas se déformer ou se déplacer au point d'entraîner la rupture du dispositif d'obturation en verre armé pendant le temps que le dispositif d'obturation en verre armé d'une séparation coupe-feu doit demeurer intact. Les poteaux creux en acier de section carrée d'au moins 100 mm de côté remplis de coulis à base de ciment Portland satisfont à cette exigence.

A-3.1.8.17. Degré pare-flammes. Les essais de portes peuvent spécifier les surfaces vitrées maximales. Si ces surfaces sont inférieures aux surfaces maximales prévues à l'article 3.1.8.16, elles doivent être retenues. Réciproquement, si les surfaces prescrites à l'article 3.1.8.16 sont inférieures aux surfaces décrites dans l'essai, ce sont les surfaces maximales de l'article qui doivent être retenues.

A-3.1.13.2. 2) Cloisons pliantes. Les cloisons pliantes utilisées pour diviser un local en plusieurs pièces ne sont pas considérées comme des portes pour l'application de cette exigence.

A-3.2.1.1. 3) Hauteur de bâtiment. Lorsque des mezzanines se trouvent au même niveau, mais dans différentes parties d'un bâtiment, ce paragraphe prévoit de tenir compte de l'aire totale de toutes ces mezzanines par rapport à l'aire de l'étage qu'elles surmontent. Par exemple, dans le cas de mezzanines situées dans des suites servant d'habitation, les cloisons intérieures et les séparations coupe-feu entre les suites gênent la vue, l'exigence du paragraphe 3.2.1.1. 3) ne s'applique donc pas.

Lorsque l'aire totale d'une mezzanine constituée d'un certain nombre de mezzanines dans des suites distinctes est supérieure à 10 % de l'aire de l'étage qu'elle surmonte, cette mezzanine est considérée comme un étage supplémentaire dans le calcul de la hauteur de bâtiment.

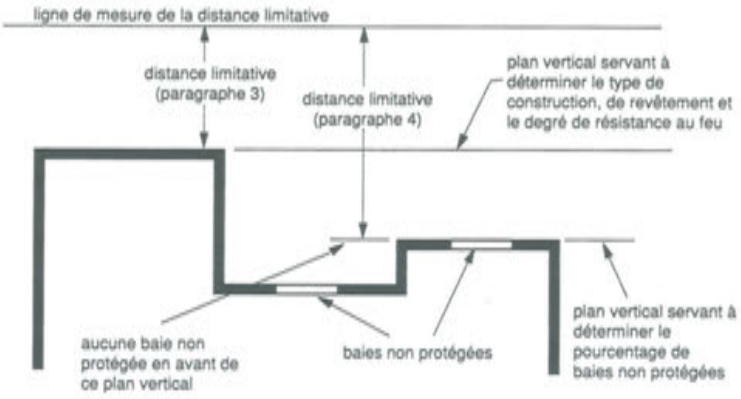
A-3.2.1.1. 7) Vides techniques accessibles. Ces vides techniques sont conçus pour permettre au personnel d'entretien d'y pénétrer et d'effectuer des travaux à l'intérieur. Ils comportent habituellement des passerelles ou un plancher pour permettre de marcher ou d'avoir accès. Un vide technique qui comporte un plancher ne doit cependant pas être considéré comme un étage aux fins du Code, sauf si le vide en question est utilisé pour d'autres fins que les travaux d'entretien ou l'entreposage de produits ou d'équipement utilisés dans le vide technique pour l'entretien du bâtiment.

A-3.2.2.2. Constructions spéciales. Les structures qui ne peuvent pas être assimilées aux bâtiments mentionnés aux articles 3.2.2.16 à 3.2.2.62 comprennent les élévateurs à grain, les raffineries et les tours.

A-3.2.2.12. 1) Protection des toits. La protection d'un toit par des extincteurs automatiques à eau au lieu d'une résistance au feu donnée suppose que les extincteurs protégeront le toit contre les effets d'un incendie localisé dans l'espace situé au-dessous de celui-ci. Lorsqu'un faux-plafond est prévu, les extincteurs doivent se trouver au-dessous du faux-plafond de manière à réagir immédiatement à l'incendie. Toutefois, il peut être exigé dans certains cas que le vide dissimulé et l'espace sous le faux-plafond soient protégés par des extincteurs automatiques à eau. Par exemple, lorsqu'un bâtiment doit être protégé par des extincteurs automatiques à eau, la norme 13 de la NFPA exige que certains vides dissimulés soient ainsi protégés.

A-3.2.3.1. 4) Séparation spatiale. Pour l'application des paragraphes 3.2.3.1. 3) et 4), il faut d'abord déterminer à l'aide du paragraphe 3), le degré de résistance au feu, le type de construction et le type de revêtement qui sont exigés pour le mur extérieur. Il serait inutilement restrictif de déterminer le pourcentage de baies non protégées pour appliquer le paragraphe 3) si les baies non protégées se trouvent dans un plan en retrait par rapport à la façade du bâtiment.

Le paragraphe 4) s'applique au calcul du pourcentage admissible de baies non protégées en prenant leur projection sur un plan situé en avant de toutes les baies non protégées. L'application des deux paragraphes est illustrée à la figure suivante. L'effet multiplicateur de l'article 3.2.3.11 s'appliquerait, le cas échéant, au pourcentage de baies non protégées donné par le paragraphe 4).



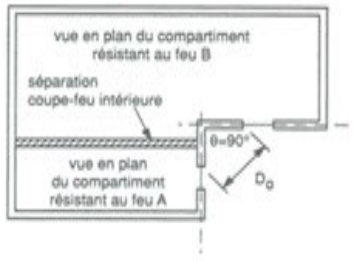
A-3.2.3.1. 4)

A-3.2.3.7. 3)b) Revêtement incombustible. La protection extérieure exigée pour l'isolant en mousse plastique sur une façade de rayonnement a pour but de limiter l'exposition de l'isolant aux flammes, ce qui réduit le risque d'augmentation du rayonnement sur un bâtiment adjacent. La permission d'utiliser un revêtement combustible conforme au paragraphe 3.1.5.5. 1) ne signifie pas que l'on peut déroger aux exigences des paragraphes 3.2.3.7. 1) et 2) relatives à la construction incombustible ou au revêtement incombustible.

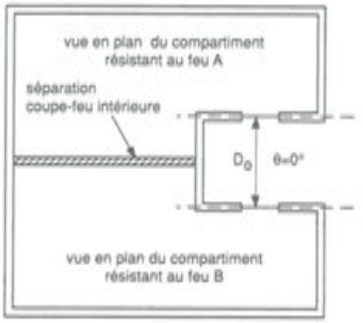
A-3.2.3.11. Augmentation de la surface. La surface maximale des baies non protégées d'une façade de rayonnement peut être quadruplée si le bâtiment est conforme à la fois aux paragraphes 3.2.3.11 .1) et 2). Aucune augmentation de la surface n'est permise sauf si les exigences des paragraphes 3.2.3.7. 1) et 2) sont satisfaites par la construction de la façade de rayonnement.

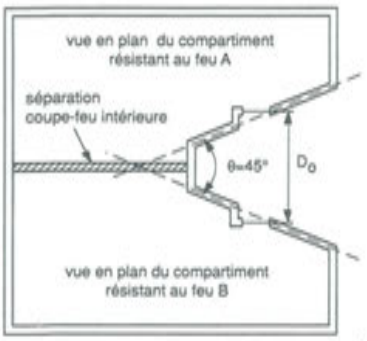
A-3.2.3.14. 1) Mur exposé à un autre mur. Cet article vise à empêcher que la protection assurée par les séparations coupe-feu intérieures ne soit annihilée par la propagation d'un incendie par rayonnement thermique à l'extérieur du bâtiment. Des distances minimales sont spécifiées entre les baies de compartiments résistant au feu distincts lorsque les surfaces extérieures de ces compartiments risquent de s'exposer l'une l'autre à un rayonnement thermique. On considère que cette situation dangereuse peut survenir lorsque l'angle formé par l'intersection des plans des façades de rayonnement est de 135° ou moins. Suivent des exemples de situation réglementées par cet article.

a)



b)





c)

A-3.2.3.14. 1)

A-3.2.4. Réseau avertisseur d'incendie. Dans la présente sous-section, le terme « réseau avertisseur d'incendie » s'applique aux réseaux dotés ou non d'un système de communication phonique.

A-3.2.4.4. 1) Réseau avertisseur d'incendie à signal simple. Cette exigence, combinée à l'article 3.2.4.22, permet d'utiliser des réseaux avertisseurs d'incendie à signal simple avec système de communication phonique intégré.

A-3.2.4.4. 2) Réseau avertisseur d'incendie à double signal. Cette exigence, combinée à l'article 3.2.4.22, permet d'utiliser des réseaux avertisseurs d'incendie à double signal avec système de communication phonique intégré. La clé ou le dispositif spécial mentionné à l'alinéa c) doit être à la disposition immédiate de toute personne de service autorisée à déclencher l'alarme générale d'incendie.

A-3.2.4.6. 2) Accès aux interrupteurs de signaux sonores. Cette exigence a pour but d'interdire la facilité d'accès aux interrupteurs de signaux sonores. Pour qu'un réseau avertisseur d'incendie fonctionne de façon satisfaisante, c'est-à-dire qu'il avertisse les occupants d'un bâtiment qu'il y a une urgence, le signal d'alarme ne doit être interrompu qu'une fois que les responsables ont vérifié qu'il n'y a pas d'urgence. Les détails sur la marche à suivre en cas d'incendie sont donnés dans le Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

A-3.2.4.8. 1) Zones d'avertisseurs d'incendie. Dans cet article, les dispositifs d'alarme désignent les détecteurs d'incendie et les avertisseurs manuels d'incendie. Lorsqu'une pièce ou un espace s'élève sur plus d'un étage dans un bâtiment, comme dans le cas de locaux techniques ou de logements comportant plusieurs étages, il faut user de discernement pour l'indication des zones des détecteurs d'incendie de cet espace sur l'annonciateur. En général, on indique sur l'annonciateur l'étage le plus bas qui donne accès à la pièce ou à l'espace de manière à éviter de retarder inutilement les pompiers. On devrait tenir compte du numéro ou des lettres assignés à cet étage dans les ascenseurs pour l'indication sur l'annonciateur.

A-3.2.4.8. 5) Indication de zone. On peut utiliser une même indication de zone sur l'annonciateur pour signaler le déclenchement de l'alarme mentionnée dans ce paragraphe et les avertisseurs de débit mentionnés à l'article 3.2.4.16.

A-3.2.4.12. 1)f) Emplacement des détecteurs de fumée. Pour la conception et l'installation d'un réseau de détection des fumées, il est essentiel de tenir compte de tous les facteurs susceptibles d'influer sur l'emplacement et la sensibilité des détecteurs, y compris des considérations physiques pertinentes comme la hauteur des plafonds, les plafonds en pente, les mouvements de l'air provoqués par les installations de conditionnement d'air et de ventilation et l'emplacement des obstacles ou chicanes qui pourraient nuire au bon fonctionnement du réseau.

A-3.2.4.16. 5)f) Surveillance de pompes d'incendie. La surveillance électrique particulière aux pompes d'incendie exigées est décrite dans la norme 20 de la NFPA, « Installation of Centrifugal Fire Pumps » à laquelle renvoie la norme 13 de la NFPA, « Installation of Sprinkler Systems ».

A-3.2.4.17. Avertisseur manuel d'incendie. Lorsqu'un groupe de portes constitue une seule issue, il n'est pas nécessaire d'installer plus d'un seul avertisseur manuel d'incendie à proximité de ce groupe.

A-3.2.4.20. 2) Signaux visuels. Si le personnel qui se trouve dans chaque zone ou compartiment résistant au feu peut voir les portes des chambres

des malades, des signaux visuels peuvent être situés au-dessus de chaque porte. Si le personnel ne peut pas voir les portes des chambres des malades, un dispositif doit permettre d'indiquer la chambre à partir de laquelle l'alarme a été déclenchée et communiquer le renseignement au personnel qui est normalement de garde.

A-3.2.5.5. 1)b) Accès du service d'incendie. Les bâtiments du groupe B, division 1, qui abritent des personnes qui sont détenues, ne permettent pas l'accès normal du service d'incendie à cause des mesures de sécurité telles que la présence d'une clôture autour du bâtiment, de murs extérieurs sans ouvertures, ou d'ouvertures très petites ou comportant des barreaux, et des portes verrouillées. Ces bâtiments doivent être dotés d'un équipement de lutte contre l'incendie et le personnel devrait avoir la formation voulue pour maîtriser un début d'incendie. Les mesures de sécurité incendie appropriées devraient être prévues en collaboration avec les services locaux d'incendie pour qu'il y ait une bonne coordination en cas d'urgence.

A-3.2.5.7. 1) Voies d'accès pour service d'incendie. La conception et la construction des voies d'accès pour le service d'incendie font appel à de nombreuses variables, dont certaines sont précisées dans les exigences de ce Code. Tout ces facteurs doivent être pris en considération en fonction du genre et de la taille des véhicules de lutte contre l'incendie disponibles dans la municipalité ou la région où le bâtiment doit être construit. Il est donc fortement conseillé de consulter le service local d'incendie avant d'aborder la conception et la construction des voies d'accès pour s'assurer qu'elles sont appropriées.

A-3.2.5.10. 6)c) Matériel de pompage. On considère que l'esprit de l'exigence est respecté si le service local d'incendie ou, dans le cas d'installations ou de complexes industriels, un corps de pompiers d'entreprise dispose du matériel de pompage approprié.

A-3.2.5.13. 1) Installation d'extincteurs automatiques à eau. La norme 13 de la NFPA renvoie à d'autres normes de la NFPA qui renferment des critères de calcul supplémentaires pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau des usages industriels à charge combustible très élevée (comme les entrepôts où les marchandises sont entassées en hautes piles) ou les usages industriels où l'on utilise, fabrique ou entrepose des matières hautement inflammables. Le paragraphe 3.2.5.13. 1) ne mentionne que la norme 13 de la NFPA, mais comme cette dernière renvoie à d'autres normes de la NFPA pour des critères de calcul supplémentaires, celles-ci sont automatiquement incluses.

Dans quelques normes de la NFPA, certains aspects de la protection contre l'incendie au moyen d'extincteurs automatiques à eau dépendent du degré de résistance au feu des éléments verticaux de la structure. Dans ce cas, le choix de l'installation d'extincteurs automatiques à eau peut être influencé par la protection incendie apportée à ces éléments. Par exemple, les poteaux des bâtiments pour l'entreposage de pneus de caoutchouc doivent avoir des têtes d'extincteurs automatiques dirigées sur leurs flancs s'ils n'ont pas le degré de résistance au feu prévu.

Certaines normes de la NFPA peuvent exiger que des usages soient protégés par des extincteurs automatiques à eau conformément à la norme 13 de la NFPA (comme certains garages de stationnement). Ces exigences ne remplacent pas celles du CNB. On ne doit protéger un usage par des extincteurs automatiques à eau que si le CNB l'exige et, le cas échéant, l'installation doit être conforme à la norme 13 de la NFPA et les normes auxquelles elle renvoie.

A-3.2.5.14. 1) Classification des risques. La référence aux habitations et autres usages à risques faibles correspond aux catégories de la norme 13 de la NFPA, « Installation of Sprinkler Systems » et ne doit être utilisée que pour la conception des réseaux d'extincteurs automatiques à eau. Ces usages ne doivent pas être confondus avec ceux utilisés dans la classification du CNB.

Dans la norme 13 de la NFPA, un usage à risques faibles est un usage dans lequel la quantité ou la combustibilité du contenu est faible et pour lequel on prévoit un dégagement de chaleur assez faible en cas d'incendie. Les bâtiments ou parties de bâtiments visés sont les églises, les clubs, les parties en surplomb de construction combustible sans matériaux combustibles au-dessous, les bâtiments scolaires, les hôpitaux, les établissements de détention, les bibliothèques, sauf les grandes salles pleines de

livres empilés, les musées, les maisons de retraite ou de convalescence, les bureaux, les salles d'ordinateurs, les habitations, les salles à manger de restaurants, les salles de spectacles, sauf les scènes et les avant-scènes, et les combles non aménagés.

Bien que la norme 13D de la NFPA à laquelle la norme 13 de la NFPA renvoie porte sur un type particulier d'habitation, à savoir les maisons à un ou deux logements et les maisons mobiles, pour l'acceptation d'une tuyauterie combustible pour le réseau d'extincteurs automatiques à eau, ces habitations sont considérées comme des usages à risques faibles.

Modifié

A-3.2.6. Bâtiments de grande hauteur. L'expérience a démontré que le temps requis pour évacuer totalement un bâtiment de grande hauteur est supérieur à celui qu'on estime nécessaire pour mettre tous ses occupants hors de danger. Les études sur l'effet de tirage et les observations du mouvement des fumées dans des incendies réels ont démontré que les mesures présentes destinées à circonscrire le feu à un seul étage n'empêchent pas habituellement le mouvement ascendant de la fumé dans les gaines d'ascenseurs, d'escaliers et autres gaines verticales ni sa propagation vers les étages supérieurs. Les occupants des bâtiments de grande hauteur, et en particulier ceux des étages supérieurs, peuvent par conséquent être fortement incommodés par la fumée provenant des étages inférieurs avant de pouvoir être évacués. Les mesures mentionnées dans la sous-section 3.2.6 ont pour but d'assurer la sécurité des occupants d'un bâtiment de grande hauteur qui peuvent avoir à rester dans ce bâtiment pendant un incendie et d'aider les pompiers en leur facilitant l'accès à l'étage du feu.

On suppose que les bâtiments réglementés par la sous-section 3.2.6 se trouvent dans un secteur desservi par un service d'incendie capable d'intervenir rapidement et que toutes les opérations de lutte contre l'incendie et de sauvetage seront directement dirigées par l'officier responsable du service d'incendie répondant à l'alerte.

On suppose aussi que le propriétaire du bâtiment s'est conformé à la section du Code national de prévention des incendies du Canada 1990 qui traite des mesures d'urgence en préparant un plan de sécurité incendie complet pour assurer la protection des occupants du bâtiment et que le personnel de surveillance a été familiarisé avec les mesures décrites à la sous-section 3.2.6 et les responsabilités que le plan de sécurité incendie leur attribue.

La sous-section 3.2.6 ne traite que des questions relatives à la conception et à la construction de ces bâtiments. Tout ce qui concerne le fonctionnement des installations et les mesures recommandées au propriétaire et aux occupants de ces bâtiments de même qu'au service d'incendie se trouve dans le Code national de prévention des incendies du Canada 1990.

Les mesures visant à limiter et à contrôler la propagation des fumées sont décrites dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990. L'adoption de l'une de ces mesures est considérée comme suffisante pour répondre aux exigences de la sous-section 3.2.6. Toutefois, ces mesures ne sont pas exhaustives et n'excluent pas l'emploi de toute autre mesure aussi efficace.

A-3.2.6.2. 2) à 4) Mesures B, D, F, H et I. Les exigences des paragraphes 3.2.6.2. 2), 3) et 4) peuvent être satisfaites par l'application des mesures B, D, F, H ou I décrites dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.3. 1) Mesures K et L. Les exigences du paragraphe 3.2.6.3. 1) peuvent être satisfaites par l'application des mesures K ou L, décrites dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.4. 1) Bâtiments protégés. Les exigences du paragraphe 3.2.6.4. 1) peuvent être satisfaites par l'application de la mesure A, décrite dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.5. 1) Escaliers d'issue. Les exigences du paragraphe 3.2.6.5. 1) peuvent être satisfaites par l'application des mesures C, E, G, ou J, décrites dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.6. 1) Balcon d'habitations. Les exigences du paragraphe 3.2.6.6. 1) peuvent être satisfaites par l'application de la mesure M, décrite dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.7. Bâtiments reliés. Les exigences de l'article 3.2.6.7 peuvent être satisfaites par l'application de la mesure N, décrite dans le chapitre 3 du Supplément du CNB 1990.

A-3.2.6.8. 6)a) Rappel d'ascenseur. Un rappel automatique en cas de sécurité reposant sur le déclenchement de 2 détecteurs de fumée dans le hall d'ascenseurs est conforme à l'esprit de cette exigence. Une telle disposition peut réduire le nombre de rappels inutiles.

A-3.2.6.9. 6)b) Protection des câbles électriques. Il n'est pas obligatoire de prévoir une protection supplémentaire contre l'exposition au feu pour les câbles électriques qui assurent le fonctionnement de l'équipement pendant 1 h lorsqu'ils sont soumis aux températures de l'essai de résistance au feu de la norme CAN4-S101-M.

A-3.2.7.6. Alimentation de secours. La norme CAN/CSA-Z32.4-M « Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux » contient des exigences qui ne s'appliquent pas spécialement au matériel de secours. Ce paragraphe n'exige pas de se conformer à ces exigences.

A-3.2.7.8. 3) Durée de l'alimentation de secours. Les temps stipulés dans ce paragraphe indiquent la durée d'alimentation de secours exigée pour le bâtiment en cas d'incendie. Il faut prévoir une quantité de carburant supplémentaire pour les générateurs ou une capacité supplémentaire des accumulateurs en prévision des essais habituels du matériel comme le prévoit le Code national de prévention des incendies du Canada 1990. Si on prévoit d'utiliser les générateurs et les accumulateurs de secours pour d'autres utilisations qu'en cas d'incendie, pour les pannes de courant normales par exemple, les réserves de carburant ou la capacité des accumulateurs doivent être augmentées pour tenir compte de ces utilisations.

A-3.2.8.2. 3) Protection des ouvertures. Lorsqu'un convoyeur est utilisé dans des opérations de fabrication pour transporter un matériau et qu'il traverse des séparations coupe-feu, il n'est peut-être pas possible d'utiliser des dispositifs d'obturation standard. La norme 80 de la NFPA, « Fire Doors and Windows » donne en annexe des renseignements sur la protection des ouvertures pratiquées dans des séparations coupe-feu verticales. La norme 13 de la NFPA, « Installation of Sprinkler Systems » indique des méthodes de protection des ouvertures pratiquées dans les planchers lorsque le reste du bâtiment est protégé par des extincteurs automatiques à eau. Il peut être nécessaire de combiner plusieurs méthodes pour s'assurer que le niveau de sécurité correspondant aux exigences du Code est maintenu.

A-3.2.8.2. 6)b) Ouvertures pour escaliers. Les mots « ne servent qu'au escaliers, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants » visent à restreindre les dimensions des ouvertures à celles qui sont nécessaires pour un escalier, un escalier mécanique ou un trottoir roulant.

A-3.2.8.8. 1) Extraction de fumée. Cette ventilation mécanique d'extraction est destinée à aider le personnel du service d'incendie à extraire la fumée. Cette installation doit être commandée manuellement par les pompiers. Bien que l'air soit normalement extrait au sommet des aires communicantes, d'autres emplacements peuvent être satisfaisants.

A-3.3. Sécurité des aires de plancher. La section 3.3 réglemente la sécurité des aires de plancher, y compris les pièces ou autres espaces d'un bâtiment, mais non les locaux et vides techniques, qui sont visés par la section 3.5. Les exigences sont groupées suivant l'usage des aires de plancher, de la pièce ou de l'espace. L'usage de ces aires de plancher et autres espaces ne correspond pas forcément à l'usage principal selon lequel le bâtiment est classifié. Par exemple, un bâtiment peut être classifié d'après son usage principal comme immeuble à bureaux et dans ce cas, les dispositions de la section 3.2 relatives au maintien de l'intégrité structurale en cas d'incendie et au matériel de lutte contre l'incendie pour les immeubles à bureaux s'appliquent. Par ailleurs, dans ce bâtiment, une pièce ou une aire de plancher peut avoir un usage différent de l'usage principal.

La sécurité des occupants d'une aire de plancher dépend en premier lieu de l'usage de cette aire de plancher. Les occupants sont en danger dès les premiers moments d'un incendie. Les dangers pour les personnes varient d'une usage à l'autre et les normes de sécurité doivent varier en conséquence. La section 3.3 traite des mesures de protection à prendre contre les dangers auxquels sont exposés les occupants de ces aires de plancher quel que soit l'usage principal du bâtiment qui les contient. Par exemple, une salle de réunion doit satisfaire aux exigences

relatives aux établissements de réunion, même si elle est située dans un immeuble à bureaux, un hôpital, un hôtel, un théâtre, un établissement industriel ou un autre usage principal.

A-3.3.1.2. 1) Matières dangereuses. Parmi les exemples de matières dangereuses, citons les matériaux radioactifs et les liquides corrosifs, les gaz toxiques, les matériaux réactifs et explosifs ou hautement inflammables.

A-3.3.1.4. 1) Usage dans les corridors. Puisque le présent Code réglemente les nouvelles constructions, les modifications et les changements d'usages, les kiosques dans les corridors communs, y compris les mails, doivent êtres construits selon les mêmes critères que le reste du bâtiment. Ceci veut dire que la construction de telles structures demande qu'on tienne compte des exigences auxquelles le reste du bâtiment est soumis, y compris la protection structurale contre les incendies, le type de construction, les matériaux de finition, la largeur des sorties et les installations de protection par extincteurs automatiques à eau.

Les activités spéciales de nature occasionnelle qui n'ont pas été prévues lors de la conception du mail ou du corridor commun, et qui ne constituent que des changements temporaires d'usage, sont réglementées par le Code national de prévention des incendies du Canada 1990. Ces règlements portent sur le dégagement des voies d'évacuation, le contrôle des matières combustibles et l'organisation des mesures d'intervention rapide en cas d'incendie.

A-3.3.1.7. Refuge provisoire pour personnes handicapées. Ces mesures visent à fournir un refuge provisoire aux personnes handicapées. Toutefois, on reconnaît qu'elles ne peuvent assurer la sécurité absolue de tous les occupants dans la zone de l'incendie. Il peut donc s'avérer nécessaire de prévoir des mesures spéciales dans le plan de sécurité incendie pour évacuer les personnes handicapées de ces zones. Le Code national de prévention des incendies du Canada 1990 donne les détails que doit contenir un tel plan.

L'ascenseur protégé mentionné à l'alinéa 3.3.1.7. 1)a) est destiné à être utilisé par les pompiers pour l'évacuation des personnes handicapées. Il n'est pas prévu que les personnes handicapées utilisent cet ascenseur comme moyen d'évacuation sans l'aide des pompiers.

Lorsqu'il faut faire une évaluation du nombre de personnes handicapées pouvant occuper l'aire de plancher de chaque zone mentionnée à l'alinéa 3.3.1.7. 1)b), cette évaluation doit être basée sur le tableau 3.7.2.A, qui est utilisé pour déterminer le nombre de places à prévoir pour les personnes en fauteuil roulant dans les aires comportant des sièges fixes. Lorsque des données plus précises sont disponibles, elles doivent être utilisées pour le dimensionnement des zones.

A-3.3.1.9. 4) Obstacles dans les corridors. La canne d'un handicapé visuel lui permet de détecter les obstacles situés à 680 mm ou moins du plancher. Un obstacle situé au-dessus de cette limite ne serait pas détecté normalement et peut donc constituer un danger s'il fait saillie de plus de 100 mm dans la voie de passage.

A-3.3.3.1. Établissements de soins. La sécurité incendie pour les patients des hôpitaux et des établissements de soins dépend de la façon dont le personnel peut assurer en tout temps les fonctions de sécurité des personnes conformément au plan de sécurité incendie. Le Code national de prévention des incendies du Canada 1990 donne les détails d'un tel plan.

Il existe beaucoup de facteurs qui peuvent empêcher le personnel d'assurer ces fonctions, par exemple la mobilité des patients qui ne peuvent se prendre en charge ou les moyens de protection prévus dans la construction pour les patients qui ne peuvent être transportés que dans des circonstances exceptionnelles. Si dans un hôpital ou un établissement de soins où il y a de tels patients, certains facteurs peuvent augmenter le temps normal d'évacuation des patients par le personnel ou peuvent empêcher de prendre d'autres mesures concernant la sécurité des personnes, il faut prévoir des mesures supplémentaires de protection contre les incendies pour s'assurer qu'un degré équivalent de sécurité est garanti.

A-3.3.3.5. Largeur libre des portes. La largeur libre minimale de 1 050 mm des portes tient compte des arrêts de portes et permet donc les portes de 1 100 mm.

A-3.3.3.6. 1) Établissements de soins. Les établissements de soins comprennent aussi les maisons de convalescence, les établissements de soins spécialisés, les établissements de soins intermédiaires et certaines maisons pour personnes âgées. Les occupants des établissements de soins sont en général des personnes qui ne peuvent se déplacer. Il faut aussi tenir compte de l'usage de moyens physiques de retenue de personnes et de tranquillisants qui peuvent rendre les occupants immobiles.

Bien que l'âge des patients en lui-même ne soit pas suffisant pour justifier qu'une aire de plancher soit conçue pour un établissement de soins, il faut reconnaître que beaucoup de maisons pour personnes âgées sont de fait des établissements de soins. Le facteur qui permet de déterminer si une maison pour personnes âgées est un établissement de soins et qu'il appartient, par conséquent, au groupe B et non au groupe C, est le fait que des soins continus sont nécessaires pour les occupants. Si des soins continus ne sont pas exigés, on doit alors classifier l'usage dans le groupe C plutôt que dans le groupe B.

A-3.3.3.6. 6) Aire de refuge. Des zones peuvent être réservées sur les aires de plancher pour fournir une aire de refuge temporaire à laquelle on peut accéder par une déplacement horizontal, en général le long d'un corridor. Cette disposition permet au personnel d'évacuer les patients d'abord dans un corridor puis horizontalement dans une zone adjacente avant de prendre la décision de procéder à une évacuation verticale.

A-3.3.3.6. 9) Garnitures d'étanchéité. Les garniture d'étanchéité ont pour but de retarder le passage de la fumée due au mouvement d'air au périmètre à travers les dispositifs d'obturation utilisés dans les séparations coupe-feu.

A-3.3.3.7. 1) Hôpitaux et maisons de repos protégés. Ces exigences proviennent du fait que le personnel doit être en permanence au même étage, soit dans chaque compartiment résistant au feu, soit dans un compartiment résistant au feu voisin.

A-3.3.4.4. 1) Palier d'escalier de sortie. Un palier d'un escalier de sortie d'un logement n'est pas considéré comme un étage de ce logement s'il ne sert qu'à la circulation des personnes.

A-3.3.4.5. Verrouillage automatique défendu. Les portes qui doivent être réenclenchées manuellement lorsqu'elles ont été ouvertes de l'intérieur sont conformes à cette exigence.

A-3.4.1.1. Installations d'issues. Les exigences relatives aux issues qui sont énoncées à la section 3.4 ont été élaborées pour les constructions neuves. Lorsqu'un bâtiment existant subit des transformations ou un changement d'usage, il peut s'avérer nécessaire d'envisager des solutions autres que celles comprises dans la section 3.4 de façon à conserver un degré acceptable de sécurité lorsqu'il est impossible de se conformer entièrement aux exigences de la présente section. Dans certains cas, l'utilisation d'escaliers de secours peut constituer la seule solution possible pour suppléer aux installations d'issue existantes. En raison de la diversité des conditions qui peuvent se présenter dans les bâtiments existants, il est difficile de normaliser ou de codifier de telles exigences. On devra peut-être adapter des solutions particulières pour un bâtiment de façon à obtenir un degré de sécurité acceptable. Dans tous les cas, toutefois, les exigences décrites à la section 3.4 ont pour but d'assurer le degré de sécurité à atteindre. Les autres solutions susceptibles d'être utilisées doivent assurer le degré de sécurité prévu par ces exigences.

A-3.4.1.6. 2) Chambres. Les zones où des malades sont alités comprennent les chambres et les locaux de traitement.

A-3.4.2.3. 1) Distance minimale entre issues. La mesure de la distance minimale ne s'applique pas à chaque combinaison d'issues d'un étage qui en comporte plusieurs. Elle s'applique seulement à au moins 2 des issues exigées pour cet étage.

A-3.4.3.1. 2) Largeur de porte. La largeur libre minimale des portes mentionnée aux alinéas d) et e) tient compte des arrêts de portes et permet donc les portes de 1 100 mm à l'alinéa d) et 810 mm à l'alinéa e).

A-3.4.3.4. 2) Évacuation des aires communicantes. Le but de ce paragraphe est de s'assurer que les moyens d'évacuation permettent d'évacuer en même temps toutes les parties d'une aire communicante. Comme il ne prévoit pas l'évacuation par étapes des occupants, dans les bâtiments où une telle

évacuation est prévue, des exigences de protection incendie doivent être prescrites en plus de celles que contient le Code.

Dans le premier cas, ce paragraphe prévoit des issues cumulatives qui permettent une évacuation efficace de tous les occupants par les escaliers d'issue. L'alinéa a) permet une autre possibilité qui permet d'absorber tous les occupants qui se trouvent dans les escaliers mais en réduisant le débit d'évacuation. L'alinéa b) offre une deuxième possibilité qui suppose que les occupants doivent attendre avant de pénétrer dans l'escalier. Les « surfaces de plancher protégées » conformes à l'article 3.2.8.5 sont destinées à servir de zones d'attente où les occupants sont à l'abri des dangers de l'aire communicante. Elles ne constituent pas des aires de refuge où tous les occupants d'une aire de plancher peuvent se regrouper pendant un temps assez long.

Pour que l'évacuation ne soit pas indûment retardée et que tous les occupants d'une surface de plancher protégée puissent trouver place, la conception des interfaces aire de plancher/surface de plancher protégée/issue doit être étudiée avec soin.

Il n'est pas possible, par exemple, de partager un vestibule en se conformant aux dispositions des paragraphes 3.2.8.4. 1) et 3.2.8.5. 1). En cas d'évacuation, les occupants entrant dans le vestibule se précipiteraient vers l'issue, et non vers la surface de plancher protégée, des personnes feraient la queue à l'extérieur du vestibule et seraient exposées à des dangers. Pour se conformer à l'esprit de l'exigence, il est nécessaire de concevoir le trajet de sortie de façon que les occupants entrent dans la surface de plancher protégée en passant par un sas, et gagnent l'escalier d'issue à partir de l'aire de plancher protégée. De plus, il doit y avoir suffisamment d'espace entre le sas et l'issue pour que les occupants attendent dans l'aire de plancher protégée.

A-3.4.3.4. 2)a) Aire de sécurité temporaire. L'alinéa 3.4.3.4. 2)a) vise à assurer une aire de sécurité temporaire dans les escaliers d'issue pour les occupants des aires communicantes. On considère que cette exigence est respectée lorsque les cages d'escaliers ont une surface de 0,3 m^2 par personne entre le niveau de plancher desservi et le niveau de plancher immédiatement au-dessous.

A-3.4.4.2. 2)e) Halls d'entrée. Lorsqu'il est autorisé qu'une issue débouche sur un hall d'entrée, celui-ci doit assurer un degré de protection à peu près équivalent à celui offert par l'issue. En plus de satisfaire aux exigences de largeur et de hauteur des issues, le hall d'entrée doit être isolé du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu au moins équivalente à celle exigée par l'issue, à moins que l'une des exceptions prévues dans cet alinéa s'applique.

A-3.4.6. Application aux moyens d'évacuation. Les exigences de la sous-section 3.4.6 s'appliquent aussi bien aux issues intérieures et extérieures qu'aux rampes, escaliers et passages utilisés par le public comme accès à l'issue. Les marches, contre-marches, paliers, mains courantes et garde-corps de ces derniers moyens d'accès à l'issue peuvent donc satisfaire aux mêmes exigences que les issues.

A-3.4.6.4. 3) Mains courantes. Les mains courantes doivent être faciles à saisir. Une section circulaire avec un diamètre d'au plus 40 mm est satisfaisante. Les mains courantes plus larges ou plus épaisses sont généralement inacceptables, à moins qu'un profil spécial soit prévu pour la main.

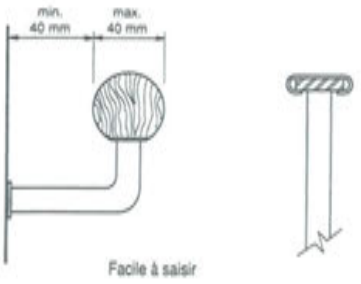
A-3.4.6.4. 5) Main courante continue. Les non-voyants dépendent des mains courantes pour se guider dans les escaliers. Une main courante continue facilite la progression aux changements de directions des escaliers. Le prolongement de la main courante permet aux personnes handicapées de s'assurer avant d'emprunter l'escalier. Ces mains courantes doivent toutefois être repliées vers le mur, le plancher ou un poteau de manière à ne pas constituer un danger pour les non-voyants.

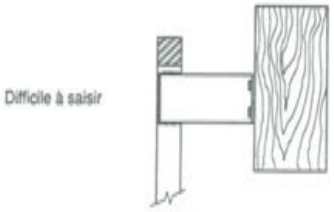
A-3.4.6.10. 3) Issue cachée. Aucun rideau ni aucune tenture ne doivent cacher ou masquer une porte d'issue.

A-3.4.6.15. 3) Dispositifs de fermeture des portes. Les boutons du type serrure camarde que l'on doit tourner de plus de 90° pour dégager le pêne ne sont pas considérés faciles à ouvrir.

A-3.4.6.15. 4) Serrures électromagnétiques. On prévoit l'emploi de serrures électromagnétiques dans des applications où on exige un degré de sécurité supérieur à celui qu'il est permis

d'obtenir avec la serrurerie conventionnelle. On ne doit pas les utiliser sans discrimination au lieu d'autres serrures. La conception de dispositifs particuliers exige qu'on s'assure que leur déclenchement soit indéréglable pour permettre l'évacuation en cas d'urgence. Lorsqu'il existe plus d'un dispositif de verrouillage dans un bâtiment, une seule commande doit permettre de relâcher et de réactiver tous les dispositifs en même temps.





A-3.4.6.4. 3)

A-3.4.6.17. 1)d) Contraste de couleur. L'identification des étages et la signalisation destinée à faciliter l'orientation des handicapés visuels doivent offrir un maximum de contraste pour être bien visibles. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser des symboles en blanc sur fond noir ou en noir sur fond blanc afin de produire un contraste maximum. Il est également recommandé de prévoir une surface ne produisant pas de reflets gênants.

A-3.5.2.1. 1) Appareils à combustion. Ce paragraphe exige que les appareils à combustion soient installés dans un local technique. Il ne permet pas de les installer dans un vide technique.

A-3.5.2.10. Extincteurs automatiques à eau. L'utilisation d'extincteurs automatiques à eau avec réglage de température compris entre 79 °C et 107 °C permet de se conformer aux exigences de cet article.

A-3.5.4.2. 2) Degré de résistance au feu des faux-plafonds. Dans les ensembles qui comportent un faux-plafond et pour lesquels on a exigé un degré de résistance au feu en fonction d'essais de comportement au feu, le faux-plafond n'est qu'un des éléments contribuant au comportement au feu de l'ensemble. Pour le degré de résistance au feu des matériaux composant le faux-plafond et qui sont utilisés dans ce genre de construction, il faut se reporter aux résultats des essais de comportement au feu de cet élément particulier.

A-3.5.5.1. 1) Ascenseurs. Le renvoi à la norme CAN3-B44-M dans ce paragraphe suppose que les cabines d'ascenseurs, les gaines, les cuvettes et les locaux de machinerie sont conformes aux exigences de la norme, y compris les restrictions concernant d'autres installations techniques dans ces espaces et les critères de conception détaillés.

A-3.6.2.1. Limites de fenêtres. Les exigences de la partie 9 relatives aux fenêtres traitent de plusieurs aspects; toutefois, le présent article ne renvoie qu'aux limites de superficie.

A-3.7.1.1. Accessibilité. Les bâtiments industriels présentent souvent pour leurs occupants un risque plus grand à cause des quantités de matières dangereuses qu'ils contiennent ou à cause de l'utilisation de procédés dangereux. Par exemple, dans des usines classées dans le groupe F, division 2 ou 3, on peut stocker ou utiliser des matières toxiques ou très inflammables en quantités importantes ou on peut effectuer des opérations à des températures très élevées ou très fortement automatisées. Dans certaines industries, en particulier dans le secteur primaire (foresterie, métallurgie), il peut être très difficile de se conformer aux exigences de la section 3.7 en ce qui a trait à la construction et aux opérations effectuées. Ces exigences doivent donc être appliquées avec discernement dans les bâtiments dont l'usage principal appartient au groupe F, division 2

ou 3. Toutefois, lorsque des bâtiments industriels contiennent des usages secondaires, comme des bureaux ou des salles d'exposition, il est raisonnable d'exiger que ces locaux soient accessibles aux personnes handicapées.

A-3.7.1.2. Entrées. Il doit y avoir un chemin d'accès reliant le trottoir ou la chaussée et le stationnement à une entrée sans obstacle. Ce chemin d'accès devrait être situé de sorte que les personnes handicapées n'aient pas à passer derrière des voitures en stationnement.

A-3.7.1.4. Accès aux niveaux desservis par des escaliers mécaniques. L'accès à certains bâtiments construits sur un terrain en pente peut se faire à partir de différents niveaux. Cette particularité ne satisfait pas à l'esprit de l'exigence. Une personne en fauteuil roulant ne devrait pas avoir à sortir du bâtiment pour accéder à un autre niveau. Lorsqu'il y a des ascenseurs, leur emplacement doit être indiqué clairement à chaque entrée du bâtiment.

A-3.7.2.1. 1) Accès à l'intérieur des pièces. La sous-section 3.7.2 exige qu'un accès sans obstacle soit prévu pour se rendre à l'intérieur des suites ou pièces mentionnées, mais il n'est pas obligatoire de prévoir cet accès à l'intérieur même des pièces ou suites.

A-3.7.2.1. 1)k) Accès aux installations. Comme exemples de comptoirs utilisés par le public on peut citer les billeteries, les buvettes, les fontaines d'eau potable, les comptoirs de cafétéria, les comptoirs de caisse et les guichets de banque.

Cet alinéa n'exige pas que toutes les installations soient accessibles. Il vise seulement à permettre aux personnes handicapées une utilisation raisonnable du bâtiment et de ses installations.

A-3.7.2.2. 1)a) Accès au stationnement extérieur. Il ne s'agit pas d'exiger une entrée séparée accessible desservant la zone de stationnement extérieur. Le concepteur peut choisir de désigner l'entrée conduisant au stationnement extérieur comme l'entrée accessible exigée, ou prévoir un chemin convenablement signalé et sans obstacle de la zone de stationnement à l'entrée qui est accessible. L'entrée accessible doit être, dans tous les cas, une entrée normalement utilisée par les usagers du bâtiment. Les longs parcours ne sont pas recommandés.

A-3.7.2.3. Salles de toilette. Le principal but de cette exigence est de rendre toutes les salles de toilette ordinaires accessibles à tout le monde, y compris aux personnes handicapées, et en premier lieu à celles qui sont en fauteuil roulant. Si des salles de toilette prévues pour les personnes handicapées sont bien conçues, elles n'ont pas besoin d'être beaucoup plus grandes que des salles de toilette ordinaires.

L'exception prévue en 2)b) tient compte des cas où une grande aire de plancher a plusieurs salles de toilette. Il n'est pas nécessaire que chaque salle de toilette soit sans obstacle à condition qu'il y en ait une à une distance raisonnable (moins de 45 m) et que son emplacement soit bien indiqué, comme l'exige le paragraphe 3.7.3.1. 3).

L'alinéa 2)c) porte sur les petits centres commerciaux sans corridor commun. Bien que la section 3.6, qui exige des installations sanitaires, n'aborde pas la notion de suite, et permettrait donc qu'un centre commercial de plus de 100 m² qui ne contient que des usages du groupe E ait une seule salle de toilette pour chaque sexe (en supposant qu'il ait plus de 100 m²) située dans l'une ou l'autre des suites. Il est souhaitable toutefois qu'une telle salle de toilette soit accessible en permanence étant donné que le propriétaire ou le locataire d'une suite n'a aucun contrôle sur les autres suites. Dans de tels bâtiments il faut prévoir des toilettes sans obstacles à l'intérieur de chaque *suite* ou dans un endroit central. Cette dernière disposition évite à un locataire en particulier de prévoir des toilettes. L'exception pour les suites de moins de 500 m² est destinée à éviter d'imposer une exigence trop lourde pour les petits établissements, mais elle ne doit pas être interprétée comme une dispense de l'obligation de prévoir des toilettes sans obstacle dans ces bâtiments.

Le paragraphe 4) précise que l'intention recherchée n'est pas de prévoir des toilettes spéciales (unisexes) au lieu de rendre les salles de toilette ordinaires accessibles. Si l'autorité compétente exige qu'un bâtiment en cours de rénovation soit conforme aux exigences du paragraphe 1) mais qu'il n'est pas pratique de modifier des toilettes existantes ou que la section 3.6 permet une seule salle de toilette pour les

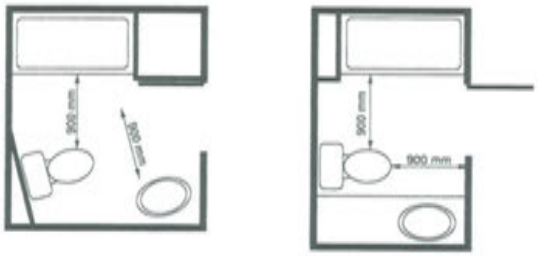
deux sexes, une telle salle de toilette peut être une solution possible. Cela n'empêche pas de prévoir de telles salles de toilette en plus des salles de toilette sans obstacle ordinaires dans des endroits comme les grands centres commerciaux et les complexes polyvalents, ainsi que dans les gares et aérogares, où des toilettes spéciales devraient être prévues pour les personnes qui, à cause de leur degré d'invalidité, doivent être aidées par quelqu'un. Ces toilettes sont pratiques parce qu'elles peuvent être utilisées par des personnes des deux sexes.

A-3.7.3.1. Pictogrammes. Ce symbole indique aux personnes handicapées qu'elles pourront se déplacer facilement dans le bâtiment. Le fond est bleu sur le pictogramme officiel. Si la couleur ne ressort pas bien à cause des conditions d'éclairage par exemple, on peut placer le pictogramme sur un fond blanc. Une flèche peut être ajoutée d'un côté ou de l'autre, en bas ou en haut pour indiquer la direction ou l'emplacement d'une zone ou d'une installation accessible.



A-3.7.3.1.

A-3.7.3.3. 2) Salles de bain dans les habitations. En vertu de cette exigence, la largeur de la porte d'un logement ou d'une suite d'hôtel ou de motel doit permettre le passage d'un fauteuil roulant. Le Code n'exige pas que ces salles de bain soient sans obstacle car cela pourrait entraîner une série d'exigences prescriptives qui limiteraient la souplesse de conception. Les illustrations montrent qu'il est relativement simple de concevoir des salles de bain accessibles en choisissant bien l'emplacement



A-3.7.3.3. 2)

des appareils sanitaires et cela est réalisable dans un espace qui n'est pas beaucoup plus grand qu'une salle de bain traditionnelle.

A-3.7.3.3. 3) Poignées à levier. Ces poignées peuvent être utilisées par la plupart des personnes dont la mobilité de la main est réduite et elles satisfont à l'esprit de cette exigence. Il est cependant recommandé d'utiliser des poignées dont l'extrémité est recourbé vers la porte car elles ont moins tendance à accrocher les vêtement lorsqu'on franchit la porte.

A-3.7.3.3. 5) Portes équipées d'un ouvre porte. Les portes équipées d'un ouvre porte actionné par une plaque de pression portant le symbole international d'accessibilité ou, pour des raisons de sécurité, par une clé, une carte ou un émetteur radio, et qui peuvent également s'ouvrir manuellement sont conformes à l'esprit de cette exigence. L'emplacement de ces dispositifs de commande d'ouverture doit être prévu pour éviter qu'un fauteuil roulant ne gêne le fonctionnement de la porte lorsque son mouvement est amorcé.

Les portes battantes équipées d'un ouvre porte automatique et dont le débattement empiète sur une aire de passage doivent être protégées par un dispositif conçu pour éviter que des personnes ne pénètrent dans l'aire de débattement de la porte. Ce dispositif doit être décelable par les aveugles. Par exemple, les barrières en U inversé doivent comporter une barre supplémentaire à une hauteur d'au plus 680 mm de façon à pouvoir être décelées par la longue canne. Ces portes doivent aussi être commandées par un détecteur (au sol ou d'un autre type) qui est situé du

côté où elles s'ouvrent et qui empêche leur ouverture si quelqu'un se trouve dans l'aire de débattement.

A-3.7.3.3. 8) Différences de pression d'air. Les différences de pression d'air de part et d'autre d'une porte peuvent être provoquées par le fonctionnement de ventilateurs comme ceux du système de désenfumage par exemple. Le tirage à l'intérieur des bâtiments en hiver peut aussi créer des différences de pression à cause de la densité plus faible de l'air chaud. C'est habituellement entre les cages d'escalier et le reste du bâtiment que le tirage est le plus perceptible, ainsi qu'aux entrées des bâtiments. Plus un bâtiment est haut, plus il y a de tirage. Les portes équipées d'un ferme-porte automatique nécessitent pour fonctionner une force d'ouverture suffisante pour que la force de fermeture soit supérieure à la différence de pression.

A-3.7.3.3. 9) Ferme-portes à frein réglable. Dans certains cas, il peut être souhaitable d'avoir des ferme-portes qui maintiennent la porte ouverte pendant quelques secondes avant de commencer à la fermer. Il faut cependant signaler que ce type de ferme-porte a un freinage réduit, alors que le frein d'un ferme-porte normal accroît la résistance à l'ouverture lorsque le porte approche de sa fin de course. Une porte équipée de ce type de ferme-porte est donc moins protégée si quelqu'un l'ouvre avec trop de force ou essaie de la forcer pour la fermer, pensant que le ferme-porte ne fonctionne pas. La porte et le ferme-porte pourraient alors être endommagés. Un tel réglage du ferme-porte n'est pas recommandé dans des bâtiments comme les écoles.

A-3.7.3.3. 10) Dégagement près des portes. Il faut prévoir un dégagement suffisant du côté pêne des portes pour qu'une personne puisse placer son fauteuil roulant de façon à pouvoir actionner le mécanisme d'ouverture de la porte sans que le fauteuil gêne. Cela est particulièrement important pour une porte battante qui s'ouvre dans le sens de l'approche. Bien que cette exigence ne s'applique qu'aux portes équipées d'un ferme-porte, il est préférable d'appliquer cette mesure à toutes les portes.

A-3.7.3.4. 1)b) Pente des rampes. Les concepteurs qui prévoient des rampes comme moyen d'accès ne doivent pas oublier qu'une pente de 1 pour 16 peut être très difficile à utiliser pour des

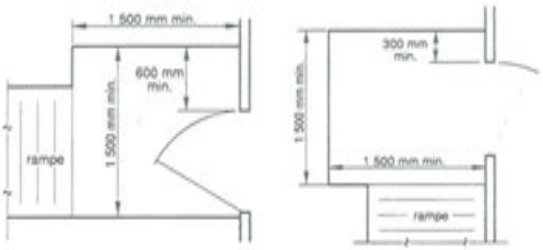


A-3.7.3.3. 10)

personnes en fauteuil roulant. Même si elles constituent un obstacle moins grand avec un fauteuil motorisé, elles peuvent être dangereuses à descendre, particulièrement en hiver. Bien que l'article 3.7.3.4 permette des pentes de 1 pour 12 pour des rampes d'au plus 9 m de longueur, on recommande des pentes de 1 pour 20 car elles sont moins dangereuses et moins fatiguantes. Lorsque l'espace est limité, par exemple pendant des travaux de rénovation, les pentes de 1 pour 12 devraient être limitées à des longueurs n'excédant pas 3 m si c'est possible.

On recommande aussi de poser une bande de couleur et de texture contrastantes en haut et en bas des rampes pour prévenir les aveugles et malvoyants.

A-3.7.3.4. 1)c) Paliers des rampes contigüs aux portes



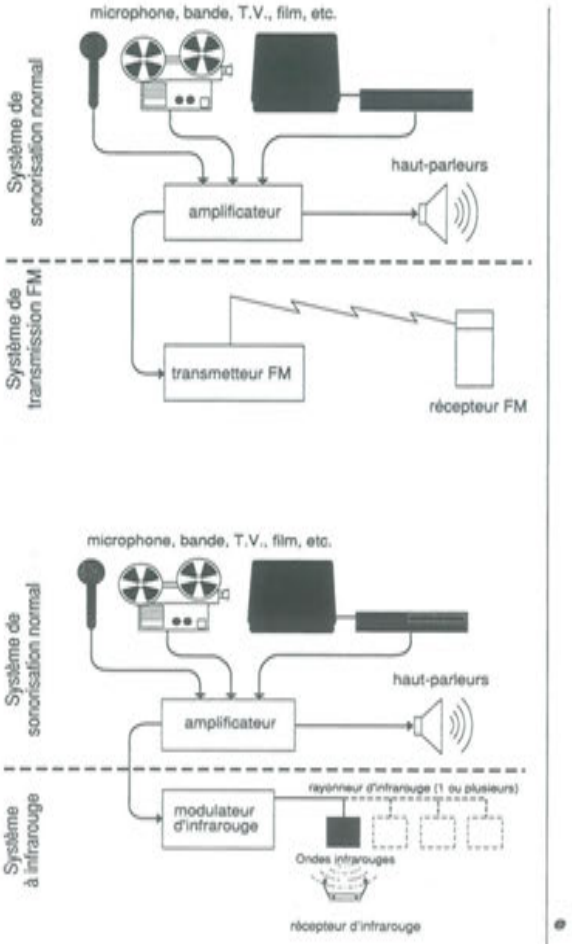
A-3.7.3.4. 1)c)

A-3.7.3.7. Systèmes d'aide à l'audition. Les systèmes de transmission du son sans fil, comme les systèmes FM, à infrarouge et à boucle d'induction magnétique améliorent la réception du son pour les malentendants en arrêtant les bruits de fond indésirables et en produisant une amplification du son qui peut être réglée au niveau le plus confortable par chaque utilisateur. Ces systèmes transmettent un signal qui peut être capté par des récepteurs spéciaux mis à la disposition des malentendants, qu'ils aient ou non une prothèse auditive. Aucun de ces systèmes ne peut causer d'interférence avec celui d'un autre auditeur.

L'émetteur peut se brancher sur l'amplificateur d'un réseau de communication phonique existant ou être utilisé seul avec des microphones. Le système à boucle d'induction ne peut être utilisé que par des personnes qui se trouvent dans la zone desservie par la boucle. La boucle est assez facile à installer mais exige une certaine connaissance du système si on veut qu'il fonctionne correctement. Les systèmes FM ou à infrarouge peuvent facilement être conçus pour émettre des signaux qui couvrent toute la salle, ce qui évite de limiter les sièges à une section donnée. Les illustrations montrent la configuration générale des trois systèmes. Bien qu'il existe des systèmes portatifs (FM en particulier), ils conviennent mieux pour les petits groupes ou les réunions. En général, le système de sonorisation des églises, des auditoriums, des salles de spectacles et autres lieux de réunion est installé par un technicien du son et fait partie intégrante du système de sonorisation de la salle.

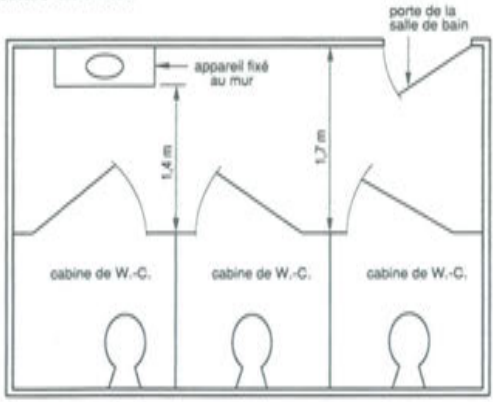
Les systèmes à fiche de branchement individuel (à des sièges spéciaux) ne satisfont pas à cette exigence, sauf si des mesures appropriées sont prises pour répondre aux besoins des personnes portant une prothèse auditive.

Le choix du système le plus approprié dépend d'un certain nombre de facteurs qui doivent être pris en compte dont le coût, l'installation et l'entretien, le type de public, la facilité d'utilisation et le besoin d'isolement. Des renseignements sur les concepteurs et les fournisseurs de tels systèmes peuvent être communiqués par des organismes comme la Société canadienne de l'ouïe ou le Conseil canadien de la déficience auditive.



A-3.7.3.7.

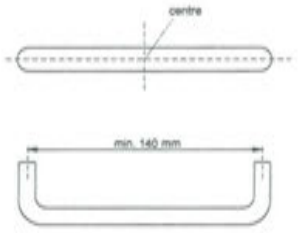
A-3.7.3.8. 1) Cabines de W.-C. Les portes des cabines de W.-C. pour personnes handicapées devraient s'ouvrir vers l'extérieur et de préférence contre un mur.



A-3.7.3.8. 1)

A-3.7.3.8. 1)b)iv) Poignées de porte. Les poignées de porte doivent être en forme de D et posées horizontalement ou verticalement. Le centre auquel il est fait référence correspond à l'intersection des deux axes de la poignée ou au centre de gravité. Si la poignée est posée horizontalement, l'axe vertical doit être situé entre 200 et 300 mm du côté charnières et l'axe horizontal doit être situé entre 900 et 1 000 mm au-dessus du plancher. Si la poignée est posée verticalement, on mesure la distance par rapport à la porte à partir de l'axe vertical et la distance au-dessus du plancher par rapport à l'axe horizontal.

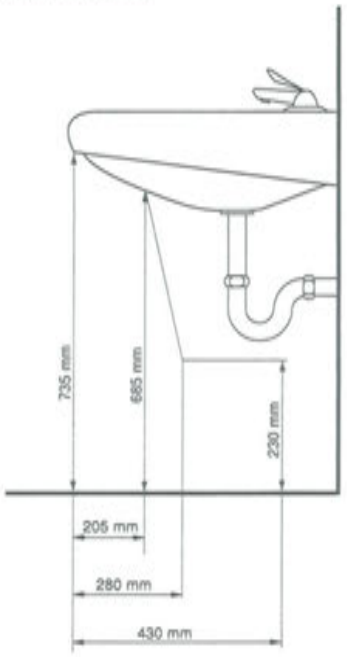




A-3.7.3.8. 1)b)iv)

A-3.7.3.9. 1) W.-C. Les W.-C. fixés au mur ou les modèles fixés au plancher et qui comportent une base étroite sont recommandés car ils constituent un moindre obstacle.

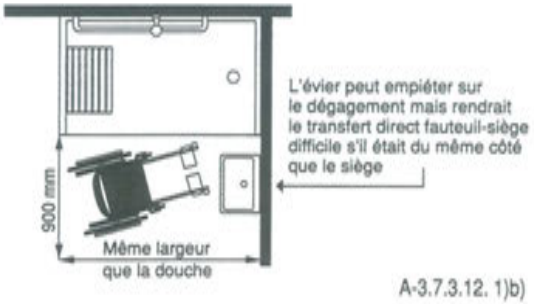
A-3.7.3.10. 1) Dégagements minimaux sous les lavabos.



A-3.7.3.10. 1)

A-3.7.3.11. 1) Salles de toilette spéciales. Une aire sans obstacle en face du lavabo, en face du W.-C. et sur un côté du W.-C. est nécessaire pour manoeuvrer un fauteuil roulant.

A-3.7.3.12. 1)b) Dégagement à l'entrée d'une cabine de douche. Un appareil sanitaire comme un évier peut empiéter sur le dégagement prévu à l'entrée d'une cabine de douche, à la condition qu'il n'y ait aucun obstacle pour les repose-pieds du fauteuil roulant. Cependant, un tel évier placé du côté du siège de la douche pourrait gêner le mouvement des personnes qui veulent se transférer directement du fauteuil au siège.



A-3.7.3.12. 1)b)

A-3.7.3.12. 1)f) Barres d'appui. Une seule barre est exigée sur le mur à côté du siège. Une barre placée derrière le siège peut être gênante car elle peut empêcher l'utilisateur de s'appuyer contre le mur et, sur le mur opposé au siège, une barre serait trop éloignée pour qu'on puisse la saisir en étant assis. La personne peut utiliser le siège en même temps que la barre pour changer de position.

A-3.7.3.14. Comptoirs à téléphones. Les étagères et les comptoirs incorporés pour téléphones publics doivent être conçus pour les besoins des personnes utilisant des appareils de télécommunication pour les malentendants (ATME). Pour ces appareils il faut une surface horizontale d'au moins
e 350 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 dégae gement 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 portée d'une personne en fauteuil roulant. Le téléphone doit aussi être équipé d'une commande de volumes et être compatible avec une prothèse auditive. Lorsqu'il n'y a qu'un seul téléphone, il doit satisfaire à toutes les exigences de l'article.

A-4.1.1.2. 2) Concepteur. La partie 4 suppose que la conception est effectuée par un professionnel qualifié en vertu de la législation provinciale ou territoriale appropriée. Le paragraphe 4.1.1.2. 2) ne doit pas être interprété comme voulant dire qu'un professionnel n'est pas nécessaire pour l'application d'exigences d'autres parties du CNB.

A-4.1.1.3. 1) Intégrité structurale. Les exigences de la partie 4 du CNB, y compris les normes de calcul de la CSA, fournissent un degré d'intégrité structurale généralement satisfaisant. Mais 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 ou encore les bâtiments exposés à des charges accidentelles sévères comme les chocs de véhicules ou les explosions. Le commentaire intitulé Intégrité structurale du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990 donne des détails supplémentaires.

A-4.1.1.5. 1) Flèches. Le commentaire intitulé Critères de tenue en service relatifs aux flèches et aux vibrations, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les flèches.

A-4.1.1.5. 5) Flèches horizontales des bâtiments de grande hauteur. Le glissement total à chaque étage peut dépasser la limite de 1/500 s'il peut être démontré que ce glissement, tel que calculé, ne provoquera aucun dommage aux éléments non structuraux. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du

Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les flèches horizontales des bâtiments de grande hauteur.

A-4.1.1.6. 1) Vibrations des planchers. Le commentaire intitulé Critères de tenue en service relatifs aux flèches et aux vibrations, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les vibrations des planchers.

A-4.1.1.6. 2) Vibrations et accélérations horizontales sous l'effet des charges dynamiques dues au vent. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignement sur les vibrations et accélérations horizontales sous l'effet des charges dynamiques dues au vent.

A-4.1.2.1. 1) Variations de température. Le commentaire intitulé Effets de déformation sur les composants des bâtiments, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les effets causés par des variations de température.

A-4.1.3.3. Combinaisons de charges. Le commentaire intitulé Combinaisons de charges pour le calcul des structures, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les combinaisons de charges.

A-4.1.4. Calcul aux états limites. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur la méthode de calcul aux états limites.

A-4.1.6.A. 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.

A-4.1.6.9. Surface tributaire. Le commentaire intitulé Surface tributaire, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les surfaces tributaires.

A-4.1.6.B. 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 9 000 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 CAN3-S6, « Calcul des ponts-routes ».

A-4.1.7.1. Coefficients de surcharge de neige sur les toits. Le commentaire intitulé Surcharges dues à la neige, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les coefficients de surcharge de neige sur les toits.

A-4.1.7.2. 2) Surcharge de neige totale et partielle. Le commentaire intitulé Surcharges dues à la neige, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les surcharges de neige totale et partielle sur les toits.

A-4.1.7.3. 1) Surcharges dues à la pluie. Le commentaire intitulé Surcharges dues à la pluie, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les surcharges dues à la pluie.

A-4.1.8.1. 1) et 2) Coefficients de pression pour les surcharges dues au vent. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les coefficients de pression.

A-4.1.8.1. 5)c) Calcul dynamique des surcharges du vent. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur le calcul dynamique.

A-4.1.8.1. 6)a) Coefficients de rafale pour le calcul des pressions intérieures. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les coefficients de rafale.

A-4.1.8.1. 6)d) et 4.1.8.2. 1)b) Calcul dynamique des effets de rafale. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur le calcul dynamique des effets de rafale.

A-4.1.8.3. 1) Surcharges totale et partielle dues au vent. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les surcharges totale et partielle.

A-4.1.9.1. 3) Direction des forces. Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur la direction des forces sismiques.

A-4.1.9.1. 8) et A-4.1.9.B. Coefficient de modification de force R. Des notes explicatives sur les différents cas sont données dans le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990.

A-4.1.9.1. 11) et A-4.1.9.C. Coefficient de fondation F. Le coefficient de fondation F prend en compte les effets des conditions du sol sur l'intensité des secousses transmises aux structures. On suppose que les sols de fondation maintiennent leur intégrité. Pour tous les types de fondations, y compris les fondations profondes, la possibilité d'une rupture du sol par suite de tassements excessifs dans les sables meubles, de liquéfaction des sables saturés, de déplacements de failles et de perte de résistance des argiles instables doit être prise en considération par un expert en la matière.

A-4.1.9.1. 13)b) Analyse dynamique pour la répartition verticale des forces sismiques latérales. Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, donne des renseignements sur l'analyse dynamique de la répartition verticale de la force sismique latérale V, et aussi un spectre de réponse recommandé.

A-4.1.9.D. Coefficient de force horizontale S_p. On peut adopter des valeurs de S_p moins élevées dans le cas des pylônes, cheminées et constructions hors-toit lorsque ceux-ci sont fixés au bâtiment ou en font partie, à condition que ces valeurs soient justifiées par l'analyse.

Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur le calcul parasismique des composants des bâtiments.

A-4.1.9.E. Coefficient sismique C_p. On peut adopter des valeurs C_p moins élevées dans le cas de la machinerie et les accessoires, équipements, tuyaux et réservoirs qui sont fixés au bâtiment ou en font partie, à la condition que ces valeurs soient justifiées par l'analyse. Le commentaire intitulé Effet des séismes, du Chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur le calcul parasismique de la machinerie et les accessoires, équipements, tuyaux et réservoirs.

A-4.1.9.1. 22) Couplage modal. Dans les ouvrages symétriques ou quasi-symétriques, il peut se produire un couplage modal considérable lorsque les périodes latérales et tortionnelles fondamentales sont presque égales. Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur ce phénomène.

A-4.1.9.1. 25) Décrochements. Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient une définition du décrochement ainsi qu'une méthode de calcul recommandée pour les bâtiments à décrochements.

A-4.1.9.4. 3) Autres types d'entretoises des fondations. D'autres méthodes pour entretoiser les fonctions tel qu'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-4.1.9.4. 5) Poussées latérales sismiques provenant du remblai ou du sol. Le commentaire intitulé Effets des séismes, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les méthodes de calcul des poussées sismiques latérales provenant du remblai ou du sol.

A-4.1.10.3. Charges des murs coupe-feu. Les renseignements sur les charges des murs coupe-feu sont donnés dans le Commentaire sur l'intégrité structurale des murs coupe-feu, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990.

A-4.1.10.5. 1) Analyse dynamique des vibrations dans les planchers. Le commentaire intitulé Critères de tenue en service relatifs aux flèches et aux vibrations, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des

renseignements pour l'analyse dynamique des vibrations provoquées dans les planchers par des activités rythmiques.

A-4.2.2.1. 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 s'avérer 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 un rendement au moins équivalents à ceux résultant, directement ou indirectement, de l'application des méthodes indiquées à la partie 4. On doit prévoir des moyens de contrôle du rendement subséquent de ces ouvrages, de manière à assurer la suffisance à long terme des calculs.

A-4.2.4.6. 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 fonctions, 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. Excavations. Le commentaire intitulé Fondations, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les excavations.

A-4.2.6.1. Fondations superficielles. Le commentaire intitulé Fondations, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des informations sur les fondations superficielles.

A-4.2.7.1. 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 chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des informations 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 D1143 de l'ASTM, « Standard Method of Testing Piles Under Static Axial Compressive Load ».

A-4.3.3.1. Béton préfabriqué. La norme CAN3-A23.3, « Règles de calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments », exige que les éléments préfabriqués en béton soient construits en usine et conformément à la norme A251 de la CSA, « Qualification Code for the Manufacturers of Architectural and Structural Precast Concrete ».

A-4.3.4.1. Construction soudée. Les exigences pour les fabricants et les monteurs de structures soudées sont contenues dans l'article 23.3 de la norme CAN3-S16.1, « Charpentes en acier de bâtiments – Calcul aux états limites ».

A-4.3.6.1. Calcul du verre. Le commentaire intitulé Calcul de verre, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des informations sur le calcul du verre.

A-5.5.2.1. Protection contre l'eau et l'humidité. Pour les structures simples, les exigences de la partie 9 peuvent servir de guide pour la protection contre l'eau et l'humidité au-dessous du niveau du sol. Les structures plus complexes peuvent exiger d'autres mesures que celles contenues dans la partie 9.

A-5.5.3.1. Vides sanitaires. Pour les structures simples, les exigences de la partie 9 peuvent servir de guide pour le recouvrement du sol des vides sanitaires. Pour les structures plus complexes,

d'autres exigences peuvent être nécessaires qui ne figurent pas à la partie 9.

A-5.6.1.1. Matériaux. La partie 3 contient d'autres exigences pour la protection incendie. La partie 4 contient des exigences sur le calcul des structures.

A-5.7.1.1. Mise en oeuvre. Pour les structures simples, les exigences de la partie 9 peuvent servir de guide pour la mise en oeuvre des revêtements extérieurs, des pare-vapeur, des isolants thermiques, des papiers de revêtement, des solins et des dispositifs de fixation. Pour les structures plus complexes, d'autres exigences peuvent être nécessaires qui ne figurent pas à la partie 9.

A-5.7.1.2. Calcul du verre. Le commentaire intitulé Calcul du verre, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des informations sur le calcul du verre.

e **A-5.7.1.3. 3) Déformations des composants des bâtiments.** Le commentaire intitulé Effets des déformations sur les composants des bâtiments, du chapitre 4 du Supplément du CNB 1990, contient des renseignements sur les déformations des composants des bâtiments.

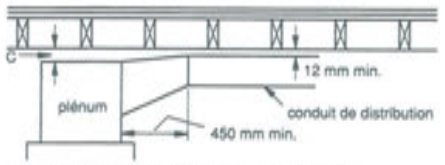
A-6.2.2.5. Publications de la NFPA relatives au chauffage, à la ventilation et au conditionnement d'air des espaces contenant des gaz, poussières et liquides dangereux.

NFPA-30, Flammable and Combustible Liquids Code,
NFPA-32, Drycleaning Plants,
NFPA-33, Spray Application Using Flammable and Combustible Materials,
NFPA-34, Dipping and Coating Processes Using Flammable or Combustible Liquids,
NFPA-35, Manufacture of Organic Coatings,
NFPA-36, Solvent Extraction Plants,
NFPA-40, Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film,
NFPA-50A, Gaseous Hydrogen Systems at Consumer Sites,
NFPA-50B, Liquefied Hydrogen Systems at Consumer Sites,
NFPA-51, Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding and Cutting,
NFPA-51A, Acetylene Cylinder Charging Plants,
NFPA-61A, Fire and Dust Explosions in Facilities Manufacturing and Handling Starch,
NFPA-61B, Prevention of Fires and Explosions in Grain Elevators and Facilities Handling Bulk Raw Agricultural Commodities,
NFPA-61C, Prevention of Fire and Dust Explosions in Feed Mills,
NFPA-65, Processing and Finishing of Aluminum,
NFPA-68, Venting of Deflagrations,
NFPA-69, Explosion Prevention Systems,
NFPA-81, Fur Storage, Fumigation and Cleaning,
NFPA-85F, Installation and Operation of Pulverized Fuel Systems,
NFPA-86, Ovens and Furnaces, Design, Location and Equipment,
NFPA-88A, Parking Structures,
NFPA-88B, Repair Garages,
NFPA-91, Installation of Blower and Exhaust Systems for Dust, Stock and Vapor Removal or Conveying,
NFPA-96, Installation of Equipment for the Removal of Smoke and Grease-Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment,
NFPA-204M, Guide for Smoke and Heat Venting,
NFPA-303, Marinas and Boatyards,
NFPA-307, Marine Terminals, Piers and Wharfs,
NFPA-321, Basic Classification of Flammable and Combustible Liquids,
NFPA-325M, Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases and Volatile Solids,
NFPA-395, Storage of Flammable and Combustible Liquids on Farms and Isolated Construction Projects,
NFPA-409, Aircraft Hangars,
NFPA-416, Construction and Protection of Airport Terminal Buildings,
NFPA-480, Magnesium, Storage, Handling,
NFPA-481, Production, Processing, Handling and Storage of Titanium,
NFPA-482, Production, Processing, Handling and Storage of Zirconium,
NFPA-490, Storage of Ammonium Nitrate,
NFPA-650, Pneumatic Conveying Systems,
NFPA-651, Manufacture of Aluminum or Magnesium Powder,
NFPA-654, Prevention of Fire and Dust Explosions in the Chemical, Dye, Pharmaceutical, and Plastics Industries,

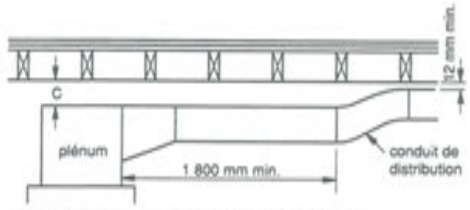
NFPA-655, Prevention of Sulfur Fires and Explosions,
NFPA-664, Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities.

A-6.2.3.12. Air de compensation pour les installations d'évacuation d'air. L'air de compensation introduit dans un bâtiment par temps froid doit être réchauffé à l'avance pour le confort des personnes qui se trouvent sur son passage.

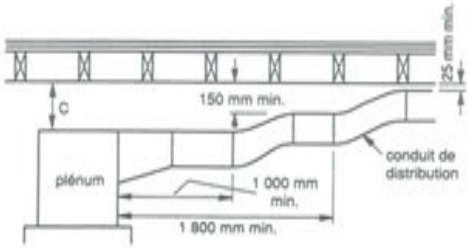
A-6.2.4.4. Dégagements des conduits de distribution d'air chaud



a) Applicable aux générateurs–pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé C au-dessus du plénum est d'au plus 75 mm. Voir le paragraphe 6.2.4.4. 2)



b) Applicable aux générateurs–pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé C au-dessus du plénum est compris entre 75 mm et 150 mm. Voir le paragraphe 6.2.4.4. 3)



c) Applicable aux générateurs–pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé C au-dessus du plénum est supérieur à 150 mm. Voir le paragraphe 6.2.4.4. 4)

A-6.2.4.4.

A-6.2.4.5. 2) Bouches de soufflage. Si l'installation de chauffage est également conçue pour distribuer l'air de ventilation, on peut utiliser des bouches avec diffuseurs situées au plafond ou en partie supérieure de murs intérieurs et conçues pour ce type d'application.

A-6.2.9.2. 6) Température de la tuyauterie non isolée. Normalement, les tuyaux dans lesquels circule de la vapeur ou de l'eau très chaude (100 °C ou plus) à des pressions supérieures aux pressions atmosphériques sont isolés, par mesure d'économie, afin de réduire les pertes de chaleur. Toutefois, un tuyau non isolé dont la température dépasse 70 °C environ peut causer des brûlures au contact de la peau. Si les tuyaux atteignent des températures supérieures tout en étant normalement hors de la portée des personnes, à l'exclusion du personnel d'entretien, ou s'ils sont bien protégés, aucune isolation ne devrait être nécessaire pour assurer la sécurité du public.

A-8.1.2.1. Domaine d'application. L'utilisation des rues ou de la propriété publique et le contrôle de la circulation automobile pendant la construction ou la démolition relèvent habituellement d'une administration autre que le service du bâtiment (par exemple, la police).

A-8.2.2.1. 1) Démolition lors de la rénovation. Lors de travaux de rénovation, seules les parties en démolition sont visées par cette sous-section. Les exigences portant sur la partie en construction sont visées par la sous-section 8.2.3.

A-8.2.2.1. 2) Démolition. Dans certains bâtiments qui ne présentent pas de danger pour les bâtiments voisins ou pour lesquels le risque d'incendie est minime pour le personnel, comme les petits bâtiments, l'application de cette sous-section peut être minimale. Le degré d'application doit être déterminé à l'avance en accord avec l'autorité compétente.

A-8.2.2.3. 2) Accès pour le service d'incendie. La lutte contre l'incendie dans les étages situés au-dessus du premier étage nécessite un déplacement vertical rapide des pompiers. Des mesures doivent être prises pour faciliter l'accès des ascenseurs ou des monte-charge aux pompiers qui doivent atteindre les étages supérieurs du bâtiment.

A-8.2.2.5. Réseau de canalisation. Pendant les périodes de gel, les colonnes montantes peuvent être vidées pour éviter l'endommagement de l'installation. Comme il n'est pas prévu que des tuyaux seront disponibles dans les bâtiments en démolition, ils devront être transportés jusqu'à l'étage d'intervention par le service d'incendie.

A-8.2.2.12. 3) Citernes purgées. Les recommandations sur les méthodes d'inertage des citernes, de la tuyauterie et des réservoirs de moteur se trouvent dans la norme 327 de la NFPA, « Standard Procedures for Cleaning or Safeguarding Small Tanks and Containers ».

A-8.2.3.1. Chantiers de construction. Les chantiers de construction peuvent varier considérablement en importance, de la tour d'habitation à la maison individuelle de plain-pied. Il peut aussi s'agir de la construction d'une addition ou de travaux de rénovation. L'application de cette sous-section pour chaque cas doit donc être examinée à l'avance et doit faire partie du plan de sécurité incendie, en prenant en considération des facteurs tels que l'importance et les conditions particulières du chantier.

A-9.3.2.1. Marque de qualité du bois de construction. Suivant la pratique commerciale courante, plusieurs essences de bois sont combinées en groupes, comme l'indique le tableau suivant. Les portées admissibles maximales pour les groupes d'essences sont indiquées aux tableaux des portées de solives, de chevrons et de poutres en bois. Certaines essences sont également commercialisées individuellement. Comme la portée admissible pour le groupe « Northern Species » est fonction de l'essence la moins résistante, on peut utiliser cette portée pour toute autre essence non incluse dans les groupes : Spruce-Pine-Fir, Douglas Fir-Larch, et Hemlock-Fir.

Au tableau suivant sont reproduites diverses marques de qualité utilisées par des associations de producteurs de bois de construction et par des organismes de classement habilités par le bureau d'agrément de la Canadian Lumber Standards (CLS) à marquer le bois de construction au Canada. L'agrément de la CLS porte sur l'inspection, la classification et le marquage du bois ainsi que sur la surveillance des scieries, conformément à la norme O141 de la CSA « Softwood Lumber »

La marque de qualité apposée par un organisme agréé par la CLS sur une pièce de bois de construction indique la qualité qui lui est assignée, son essence ou combinaison d'essences, sa teneur en eau au moment du blanchissage, le marqueur ou la scierie d'origine et l'organisme agréé par la CLS sous la surveillance duquel ont été faits la classification et le marquage.

Le bois de construction canadien est classifié selon le document « Standard Grading Rules for Canadian Lumber », publié par la National Lumber Grades Authority. Afin de faciliter l'identification du bois, ces règles prescrivent des appellations de qualité et des noms d'essences normalisés ainsi que des abréviations ou des symboles correspondants destinés à figurer dans les marques de qualité.

Les marques de qualité indiquent aussi la teneur en eau du bois au moment du blanchissage. Le symbole « S-DRY » figurant dans la marque indique que

Noms et abréviations des essences

Nom commercial des groupes	Abréviations	Essences
Douglas Fir – Larch	D Fir – L (N)	Sapin de Douglas et mélèze occidental
Hemlock – Fir	Hem – Fir (N)	pruche de l'Ouest et sapin gracieux
Spruce – Pine – Fir	S – P – F ou Spruce – Pine – Fir	épinette (sauf l'épinette de Sitka), pin gris, pin de Murray, sapin baumier et sapin concolore
Northern Species	North Species	toutes essences de bois tendre mentionnées dans les normes de classification de la NLGA

Reproduction de marques de qualité utilisées par des associations de producteurs canadiens de bois de construction et d'organismes habilités à marquer le bois de construction au Canada

Reproduction de marques et de qualité	Association ou organisme
A.F.P.A.® 00 S – P – F S-DRY STAND	Alberta Forest Products Assoc. 204 – 11710, avenue Kingsway Edmonton (Alberta) T5G 0X5
C L® A S-P-F 100 No. 2 S - GRN.	Canadian Lumbermen's Association 27, avenue Goulburn Ottawa (Ontario) KIN 8C7
LMA® 1 S-GRN 1 1 D FIR-N	Cariboo Lumber Mfrs. Association 301 – 197 Second Ave. N. Williams Lake (Colombie Britannique) V2G IZ5
W. CEDAR S-GRN.-(N) 100 No 3	Council of Forest Industries of British Columbia 1200 - 555, rue Burrard Vancouver (Colombie- Britannique) V7X 1S7 et Council of Forest Industries of British Columbia Northern Interior Lumber Sector 400 –1488, 4e avenue Prince George (Colombie Britannique) V2L 4Y2
(FPA® 00 S-P-F S-DRY CONST	Central Forest Products Association c.p. 1169 Hudson Bay (Saskatchewan) S0E 0Y0
M L B | S-P-F No. 1 S-GRN MILL 205	Maritime Lumber Bureau c.p. 459 Amherst (Nouvelle-Écosse) B4H 4A1

A-9.3.2.1.

Reproduction de marques et de qualité	Association ou organisme
NFLD. LUMBER NLA NORTH SPECIES STUD S-GRN MILL 9	Newfoundland Lumber Producers Association c.p. 8 Glovertown (Terre-Neuve) A0G 2L0
O.L.M.A.® 01-1 CONST. S-DRY SPRUCE - PINE - FIR	Ontario Lumber Manufacturers' Association 55, avenue University, bureau 325 Toronto (Ontario) M5J 2H7
S-P-F S-GRN 2 031	L'association des manufacturiers des bois de sciage du Québec Quebec Lumber Manufacturers Association 5055, boul. Hamel ouest, bureau 200 Québec (Québec) G2E 2G6
0 0 No 1 S-DRY D FIR (N) NLGA RULE	MacDonald Inspection a/s Services professionnels Warnock Hersey Ltée 211, rue School House Coquitlam (Colombie Britannique) V3K 4X9
RIB® NLGA RULE No 1 S-GRN 00 HEM-FIR-N	Pacific Lumber Inspection Bureau 1110 – 855, rue Burrard Vancouver (Colombie Britannique) V6C 2G8
NWT 10 CONST S-P-F S-GRN	Northwest Territories Forest Industries Association 6301, chemin Silverthorne c.p. 346 Sardis (Colombie Britannique) V2R 2N1
ILMA® S-DRY 1 00 S-P-F	Interior Lumber Inspection Bureau 203 – 2350, chemin Hunter Kelowna (Colombie Britannique) V1X 6C1

le bois, au moment du blanchissage, contenait au maximum 19 % d'eau, le symbole « MC 15 » signifie que la teneur en eau ne dépassait pas 15 %, tandis que « S-GRN » indique que le bois a été blanchi à une teneur en eau supérieure à 19 % et que ses dimensions tiennent compte du retrait naturel du matériau au cours du séchage.

On assigne à chaque scierie ou marqueur un numéro permanent. Le lieu d'origine du bois apparaît dans la marque de qualité sous la forme du numéro du marqueur ou de la scierie, du nom de celle-ci ou de son abréviation. La marque comprend en outre le symbole enregistré de l'organisme agréé par la CLS sous la surveillance duquel le bois a été marqué.

A-9.3.2.A. Classification du bois de construction. La référence au paragraphe approprié de la norme de la NLGA doit figurer dans la marque de qualité apposée sur les planches. Le paragraphe 113 correspond aux règles de la WWPA et le paragraphe 114 aux règles du WCLIB. Les marques de qualité du bois classé selon les normes WWPA et WCLIB ne contiennent pas de référence de paragraphe dans la marque de qualité.

A-9.3.2.8. Bois de construction non standard. Le document « Standard Grading Rules for Canadian Lumber » de la NLGA autorise l'utilisation de bois dont les dimensions sont inférieures aux dimensions normalisées (38 × 89, 38 × 140, 38 × 184, etc.), si la marque indique les dimensions réduites. Cet article autorise l'utilisation des tableaux de portée pour ce type de bois, si les dimensions indiquées sur la marque ne sont pas inférieures de plus de 95% aux dimensions nominales normalisées correspondantes. Les portées admissibles des tableaux doivent être réduites de 5% même si le sous-dimensionnement est inférieur aux 5 % autorisés.

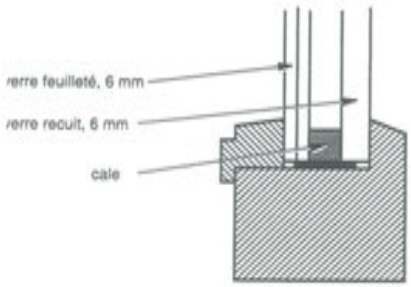
A-9.4.4.A. Classification des sols. On peut classer le sable et le gravier par un essai qui consiste à enfoncer dans le sol un piquet de section carrée de 38 mm de côté dont l'extrémité est taillée en pointe à 45°. Le matériau est « dur ou ferme » si un homme de force moyenne ne peut enfoncer le piquet 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 « 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-9.6.5.A. Vitres de portes. Sauf dans le cas du verre complètement trempé, les surfaces maximales sont limitées à 1,50 m², la limite pratique au-dessus de laquelle du verre de sécurité est exigé par le paragraphe 9.6.5.2. 3).

A-9.6.5.3. Portes-miroirs. La norme CAN/CGSB-82.6-M s'applique seulement aux portes-miroirs des placards. Elle précise que ces portes ne doivent pas être utilisées pour des pièces-penderies.

A-9.6.6.1. Vitrage des portes et des panneaux latéraux. Il n'y a pas d'exigence, essentiellement pour des raisons de coût, qui oblige à utiliser du verre spécial pour les portes ou les panneaux adjacents. Le bris du verre à ces endroits permet d'avoir accès à la serrure et de déverrouiller la porte de l'intérieur et est responsable de nombreuses effractions. Bien que le verre isolant soit plus résistant que le simple verre ordinaire, c'est le verre feuilleté qui résiste le mieux. Le verre trempé résiste bien aux charges statiques mais a



A-9.6.6.1.

Vitrage combiné verre feuilleté et verre recuit

tendance à voler en éclats sous l'effet d'impacts concentrés violents.

Le verre feuilleté est plus coûteux que le verre recuit et doit être plus épais. Le schéma représente un panneau adjacent vitré isolant fait d'une vitre de verre feuilleté et d'une vitre de verre recuit. Cette

méthode revient moins cher que d'avoir deux vitres en verre feuilleté.

Pour les portes et les panneaux adjacents vitrés visés par l'article 9.6.6.1, les fenêtres situées à moins de 900 mm des serrures de ces portes ainsi que les fenêtres de sous-sol, il serait préférable d'envisager l'emploi de verre feuilleté.

Les Laboratoires des Assureurs du Canada ont produit le document ULC Subjet C972-1974, « Guide for the Investigation of Burglary Resisting Glazing Material », qui contient une méthode d'essai pour évaluer la résistance d'un vitrage aux attaques des cambrioleurs. Bien que destiné principalement aux vitrines, elle peut être utilisée pour les maisons.

A-9.6.6.5. 1) Fixation des portes. L'exigence de pénétration des vis de 30 mm dans le bois massif a pour but d'empêcher que la porte sorte du chambranle sous l'effet d'un impact et non d'interdire l'emploi d'autres types de charnières ou de plaques de butée spécialement conçues pour fournir une protection égale ou supérieure.

A-9.6.6.7. Portes à charnières. Pour satisfaire aux exigences de l'article, on peut utiliser des charnières à broches non démontables ou modifier des charnières ordinaires en vissant une tige métallique dans un trou de vis d'une des paumelles des charnières du haut et du bas. Lorsque la porte est fermée, la partie de la broche qui dépasse s'engage dans le trou de vis correspondant et même si on enlève la broche, la porte reste en place.

A-9.6.6.10. Résistance des portes à l'effraction. Cet article cite la norme F476 de l'ASTM, « Standard Test Methods for Security of Swinging Doors » comme possibilité de se conformer aux exigences prescrites pour les portes et les serrures. L'annexe de cette norme mentionne quatre classifications de sécurité avec leurs critères correspondants selon le type de bâtiment et le taux de criminalité de la région dans laquelle il se trouve. Le CNB n'indique que le niveau 10 qui est le minimum. L'annexe recommande de suivre les lignes directrices ci-après pour le choix des niveaux de sécurité des portes :

Niveau 10 : niveau minimum, suffisant pour les maisons individuelles des régions à faible criminalité.

Niveau 20 : niveau de sécurité moyen-inférieur pour les bâtiments résidentiels dans les régions de criminalité moyenne et les appartements dans les régions à criminalité moyenne ou faible.

Niveau 30 : niveau de sécurité moyen-supérieur pour les bâtiments résidentiels dans les régions où la criminalité est supérieure à la moyenne ou pour les petits bâtiments commerciaux des régions à criminalité moyenne ou faible.

Niveau 40 : niveau de sécurité supérieur pour les petits bâtiments commerciaux dans les régions de forte criminalité. Ce niveau peut aussi convenir pour les bâtiments résidentiels lorsque les effractions par des cambrioleurs presque professionnels sont exceptionnellement nombreuses.

Tous ces niveaux sont conformes au Code et peuvent être utilisés selon le degré de sécurité recherché.

A-9.7.1.5. Double vitrage. Dans un climat froid comme celui du Canada, les fenêtres en contact avec l'extérieur ou avec un espace non chauffé doivent être à double vitrage pour éviter trop de condensation sur la surface intérieure de la vitre. Bien que cette condensation n'endommage pas les matériaux de vitrage, l'eau peut ruisseler et causer la détérioration du cadre de la fenêtre et des matériaux constituant du mur au-dessous. L'accumulation d'eau à ces endroits peut causer la formation de moisissures.

À cause du risque d'endommagement de la construction, cette mesure est obligatoire dans tout bâtiment chauffé, qu'il soit ou non normalement occupé par des personnes.

A-9.7.2.1. Fenêtres. La norme CAN3-A440 de la CSA, « Fenêtres », contient un système de classification des fenêtres selon leur perméabilité à l'air, leur étanchéité à l'eau et leur résistance aux surcharges dues au vent. Les catégories, données ci-dessous, sont marquées sur les fenêtres et indiquent le niveau de tenue que l'on peut attendre. On peut choisir les fenêtres qui conviennent le mieux aux conditions de calcul.

Perméabilité à l'air

A1 – destinées principalement aux habitations de faible hauteur (bâtiments d'au plus 3 étages

et dont l'aire de plancher ne dépasse pas 600 m²), ainsi qu'aux établissements industriels et aux petits établissements commerciaux,

A2 – destinées principalement aux habitations, institutions et commerces de moyenne à grande hauteur,

A3 – destinées aux institutions et établissements commerciaux à haut rendement.

Étanchéité à l'eau

B1 – conditions climatiques tempérées,

B2 – conditions climatiques rigoureuses,

B3 – conditions climatiques extrêmes.

Résistance au vent

C1 – faible résistance aux surcharges dues au vent,

C2 – résistance moyenne aux surcharges dues au vent,

C3 – forte résistance aux surcharges dues au vent.

L'article 9.7.2.1 ne spécifie que les catégories les plus faibles étant donné que le CNB n'est qu'un ensemble d'exigences minimales. Les concepteurs et constructeurs peuvent envisager l'utilisation de fenêtres de catégories plus élevées en tenant compte de la hauteur du bâtiment, des conditions climatiques et de l'usage.

A-9.7.3.2. Surface maximale du verre. Sous réserve des restrictions indiquées, l'épaisseur du verre des fenêtres peut être déterminée à l'aide des tableaux A-9.7.3.2.A et A-9.7.3.2.B, basés sur la norme CAN/CGSB-12.20-M. Dans de nombreux cas, le verre ainsi calculé sera légèrement surdimensionné à cause de la prudence de certaines hypothèses de calcul adoptées pour les tableaux. En calculant directement d'après la norme, le verre pourrait être moins épais.

A-9.7.6.1. Résistance des fenêtres à l'effraction. Bien que cet article ne s'applique qu'aux fenêtres à moins de 2 m du niveau du sol adjacent, certaines caractéristiques de la construction ou du terrain, comme des balcons ou des auvents, permettent d'accéder facilement à des fenêtres situées plus haut. Pour ces endroits, il faudrait envisager l'utilisation de fenêtres anti-effraction.

Cet article ne s'applique pas aux fenêtres qui ne donnent pas accès à l'intérieur du logement, comme les fenêtres des garages, des solariums ou des serres, si les portes de communication entre ces locaux et le logement sont résistantes à l'effraction.

A-9.8.8.1. Résistance des garde-corps. Les garde-corps doivent être construits de façon à empêcher les personnes de tomber dans des conditions d'utilisation normale. Ils peuvent être acceptés

Tableau A-9.7.3.2.A

Surface maximale du verre des fenêtres, en m², pour les régions où la pression du vent Q_{10}* donnée dans le Supplément du CNB est inférieur à 0,40 kPa

	Épaisseur du verre, en mm							
Type de verre	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,66	1,02	1,58	2,17	2,95	4,67	6,40	8,95
Vitrages scellés avec gaz inerte	1,16	1,82	2,79	3,82	5,24	7,23	8,98	12,40
Durci à la chaleur ou trempé	1,39	1,86	2,51	3,07	3,83	5,22	6,48	8,95
Armé	0,31	0,49	0,76	1,04	1,44	2,26	3,13	5,00

* Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de un sur dix d'être dépassée dans une année.

Tableau A-9.7.3.2.B

Surface maximale du verre des fenêtres, en m², pour les régions où la pression du vent Q_{10}* donnée dans le Supplément du CNB est inférieur à 0,60 kPa								
	Épaisseur du verre, en mm							
Type de verre	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,42	0,66	1,02	1,40	1,93	3,05	4,20	6,65
Vitrages étanches avec gaz inerte	0,75	1,17	1,80	2,47	3,39	5,29	7,29	10,12
Durci à la chaleur	0,89	1,39	2,05	2,50	3,12	4,25	5,29	7,29
Trempé	1,13	1,52	2,05	2,50	3,12	4,25	5,29	7,29
Armé	0,20	0,32	0,50	0,68	0,95	1,50	2,06	3,32

* Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de un sur dix d'être dépassée dans une année.

Restrictions d'utilisation des tableaux A-9.7.3.2.A et A-9.7.3.2.B :

1) Ces tableaux s'appliquent aux bâtiments dont les baies sont assez uniformément réparties (par exemple : pas de grande ouverture comme une porte de chargement).
2) Ces tableaux ne s'appliquent pas aux bâtiments situés dans des endroits exposés (sommets de collines, bord de l'eau).
3) Ces tableaux ne s'appliquent qu'aux bâtiments qui ont 12 m ou moins de hauteur entre le niveau du sol et le toit.

sur la base de l'expérience ou avoir une résistance calculée. Les critères de calcul sont donnés à l'article 4.1.10.1.

A-9.10.1.4. Appareil de cuisson commercial. La partie 6 renvoie à la norme 96 de la NFPA, « Standard for the Installation of Equipement for the Removal of Smoke and Grease-Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment ». Cette norme fait aussi référence au « Commercial Cooking Equipment ». Cependant, d'après le domaine d'application de la norme, il est évident que le facteur décisif qui dicte si la norme 96 de la NFPA s'applique est la possibilité de production de vapeurs et de fumées grasses plutôt que le type d'équipement utilisé. Cette norme ne s'applique pas à un appareil domestique d'une habitation familiale mais vise l'appareil domestique utilisé dans les cuisines des établissements commerciaux, industriels, les collectivités et autres, si le risque de production de vapeurs grasses et de fumées dépasse la quantité correspondant aux besoins normaux d'une famille.

A-9.10.3.1 Résistance au feu et isolement acoustique des constructions. On peut utiliser les tableaux suivants pour choisir des constructions conformes à l'article 9.10.3.1 et à la sous-section 9.11.2. Cependant, ces tableaux ne sont donnés que pour aider les utilisateurs du Code. Les constructions qui n'y figurent pas sont acceptables, s'il peut être démontré par des essais décrits en 9.10.3.1. et 9. 11.1 ou en utilisant les données du chapitre 2 du Supplément de CNB 1990 que leur résistance au feu et leur isolement acoustique satisfont aux exigences susmentionnées.

A-9.10.9.6. 1) Équipements traversant un ensemble ayant un degré de résistance au feu. Cet article, combiné avec l'article 3.1.9.1, vise à assurer l'intégrité des ensembles pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé lorsqu'ils sont traversés par divers types d'équipements.

Dans les bâtiments visés par la partie 3, les matériaux coupe-feu utilisés pour obturer les ouvertures autour des équipements comme les tuyaux, les conduits et les coffrets de sortie électrique doivent répondre à des critères de performance prévus par des essais

Tableau A-9.10.3.A

Résistance au feu et isolement acoustique des murs

Type	N°	Description	Revêtement de finition de chaque côté[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
Blocs de béton creux (granulats de poids normal)	1	blocs de 140 mm	aucun[3]	1 h	48
	2	même qu'en 1	B	2 h	51
	3	même qu'en 1, avec les 2 surfaces fixées directement, ou posées sur des profilés métalliques souples, ou sur profilés métalliques souples avec matériau absorbant[4]	A	2 h	47
	4	même qu'en 1, avec profilés souples et matériau absorbant d'un côté[4]	A	1,75 h	51
	5	même qu'en 1, avec fourrures de bois de 38 × 38 mm et matériau absorbant des deux cotés[4]	A	2 h	57
	6	blocs de 190 mm	aucun[3]	1,5 h	50
	7	blocs de 190 mm	B	2 h	50
	8	même qu'en 6, avec les 2 surfaces fixées directement, ou posées sur des profilés métalliques souples, ou sur profilés métalliques souples avec matériau absorbant[4]	A	2,5 h	49
	9	même qu'en 6, avec profilés souples et matériau absorbant d'un côté[4]	A	2,5 h	53
	10	même qu'en 6, avec fourrures de bois de 38 × 38 mm au moins d'un côté	A[5]	2,5 h	53
	11	même qu'en 6, avec fourrures de bois de 38 × 38 mm et matériau absorbant des deux cotés[4]	A[5]	2,5 h	59
	12	même qu'en 6, avec profilés métalliques en Z de 50 mm (ou fourrures de bois de 38 × 38 mm plus profilés métalliques souples) et matériau absorbant des deux côtés[4]	A	2,5 h	64

Tableau A-9.10.3.A (suite)

Résistance au feu et isolement acoustique des murs					
Type	N°	Description	Revêtement de finition de chaque côté[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
	13	même qu'en 6, avec poteaux (65 mm en acier ou 38 × 64 mm en bois) et matériau absorbant des deux côtés[4]	A[6]	2,5 h	70
	14	même qu'en 6, avec profilés métalliques souples et matériau absorbant sur un côté[4]	D (un côté seulement)	2,5 h	55
Béton	15	150 mm	aucun[3]	3 h	55
	16	200 mm	aucun[3]	4 h	58
Intérieur, poteaux en bois, rangées simples	17	poteaux 38 × 89 mm 400 mm entre axes	C	1 h	34
	18	poteaux 38 × 89 mm, 400 mm entre axes, avec matériau absorbant[5]	A[6]	45 min	36
	19	même qu'en 18[4]	C	1 h	36
	20	même qu'en 18 avec profilés métalliques souples d'un côté au moins[5]	A[6]	45 min	48
	21	même qu'en 18 avec profilés métalliques souples d'un côté au moins[4]	C	1 h	48
	22	même qu'en 18 avec profilés métalliques souples d'un côté au moins[4]	D	1 h	54

Tableau A-9.10.3.A (suite)

Résistance au feu et isolement acoustique des murs

Type	N°	Description	Revêtement de finition de chaque côté[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
Intérieur, poteaux en 2 rangées décalées sur une lisse de 38 × 140 mm	23	deux rangées de poteaux 38 × 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 × 140 mm avec matériau absorbant des deux côtés[3]	A[6]	45 min	50
	24	même qu'en 23 mais matériaux absorbant d'un côté seulement[4]	C	1 h	51
	25	même qu'en 23 mais matériaux absorbant d'un côté seulement[4]	D	1 h	54
Intérieur, poteaux en bois 2 rangées sur lisses séparées	26	deux rangées de poteaux 38 × 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur lisses de 38 × 89 mm espacées de 25 mm, avec matériau absorbant d'un côté[4]	C	1 h	53
	27	même qu'en 26, mais matériau absorbant des deux côtés[5]	A[6]	45 min	57
	28	même qu'en 26, mais matériau absorbant des deux côtés[4]	C	1 h	57
	29	même qu'en 26, mais matériau absorbant des deux côtés[4]	D	1 h	63
Extérieur, poteaux en bois	30	poteaux de 38 × 89 mm ou 38 × 140 mm, poteaux espacés d'au plus 600 mm entre axes, fibre minérale d'au moins 1,22 kg/m², avec revêtement intermédiaire et bardage	A[6] (côté intérieur)	45 min	s/o
	31	même qu'en 30	C ou D (côté intérieur)	1 h	s/o

Tableau A-9.10.3.A (suite)

Résistance au feu et isolement acoustique des murs					
Type	N°	Description	Revêtement de finition de chaque côté[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
Poteaux d'acier non porteurs	32	poteaux d'acier de 90 mm espacés d'au plus 600 mm entre axes	C	45 min	39
	33	même qu'en 32, avec matériau absorbant dans les vides[4]	C	1 h	45
	34	même qu'en 32, avec matériau absorbant dans les vides[4]	D	1 h	53

(1) Les revêtements de finition désignés par une lettre correspondent aux descriptions suivantes :
A = plaque de plâtre de 12,7 mm, joints pontés et colmatés,
B = enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm,
C = plaques de plâtre, de type X, de 15,9 mm conformes à la norme A82.27 de la CSA, « Gypsum Board Products » avec joints pontés et colmatés,
D = deux épaisseurs de plaques de plâtre de 12,7 mm avec joints pontés et colmatés.

(2) Les indices de transmission du son données sont basés sur les résultats d'essais de laboratoire les plus fiables dont on dispose. Certains essais peuvent donner des résultats légèrement différents à cause de la précision des mesures et de détails de construction un peu différents. Les constructions qui ont un indice de transmission du son de 50 ou plus exigent la mise en place d'un joint d'isolation acoustique autour des boîtes de sortie électriques et des autres ouvertures et à la jonction des murs et des planchers, sauf les murs de béton et de briques pleines.

(3) À cause des indices de transmission du son, il ne doit pas y avoir de fissures ou de vides visibles. Les surfaces de blocs de béton doivent être enduites d'au moins 2 couches de peinture ou de tout autre produit de finition mentionné à la section 9.29 pour empêcher le son de passer. e

(4) Les matériaux absorbants comprennent la fibre obtenue à partir de roche, de laitier ou de verre et ils doivent remplir les vides muraux à 75 % pour que l'indice de transmission du son soit obtenu.

(5) Le matériau absorbant est nécessaire pour obtenir le degré de résistance au feu et l'indice de transmission du son et comprend la fibre minérale obtenue à partir de roche ou de laitier avec une masse par mètre carré d'au moins 1,22 kg et il doit remplir tous les vides muraux.

(6) Les plaques de plâtre ordinaire doivent avoir tous leurs bords appuyés.

Tableau A-9.10.3.B

Résistance au feu et isolement acoustique des planchers, plafonds et toits

Type	N°	Description	Revêtement de finition du plafond[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
Dalle de béton	1	béton armé de 90 mm avec recouvrement minimal de 20 mm de l'acier d'armature	aucun[3]	1 h	48
	2	béton armé de 130 mm avec recouvrement minimal de 25 mm de l'acier d'armature	aucun[3]	2 h	52
Solives d'acier à âme ajourée	3	solives d'acier à âme ajourée, 400 mm entre axes, avec platelage en béton d'une épaisseur minimale de 50 mm, plafond fixé à des profilés espacés d'au plus 600 mm entre axes et attachés aux solives par des fils de fer[4]	C	45 min	53
Solives de plancher en bois espacées d'au plus 400 mm entre axes	4	Support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de 15,5 mm, plafond fixé à des profilés métalliques souples, 200 mm entre axes, matériau absorbant dans les vides[4]	C	45 min	48
ou	5	même qu'en 4, avec en plus contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux étroits poncés de 11 mm sur le plancher	C	45 min	50
Poutres de plancher triangulées[5] en bois espacées d'au plus 600 mm entre axes	6	chape de béton de gypse de 19 mm (au moins 34 kg/m^2) sur support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué, panneaux de copeaux ou de copeaux étroits de 15,5 mm	D	45 min	52
	7	même qu'en 6	E	1 h	52
	8	même qu'en 6 avec matériau absorbant dans les vides[4], plafond fixé à des profilés métalliques souples espacés de 200 mm entre axes	C	45 min	55

Tableau A-9.10.3.B (suite)

Résistance au feu et isolement acoustique des planchers, plafonds et toits

Type	N°	Description	Revêtement de finition du plafond[1]	Degré de résistance au feu	Indice de transmission de son[2]
	9	chape de béton léger de 38 mm (au moins 70 kg/m²) sur support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué, panneaux de copeaux ou copeaux étroits de 15,5 mm	D	45 min	54
	10	même qu'en 9	E	1 h	56
	11	même qu'en 9, mais plafond fixé à des profilés métalliques souples	C	45 min	57
	12	même qu'en 9, avec matériau absorbant dans les vides[4], plafond fixé à des profilés métalliques souples espacés de 200 mm entre axes	C	45 min	60
Résistance au feu assurée par la membrane seulement	13	supports espacés d'au plus 600 mm entre axes	C	30 min	s/o
	14	même qu'en 13	E	1 h	s/o
Fermes de toit en bois espacées d'au plus 600 mm entre axes	15	éléments d'ossature de 38 × 89 mm avec goussets en tôle d'au moins 1 mm d'épaisseur et crampons d'au moins 8 mm de longueur	C	45 min	s/o

(1) Les revêtements de finition désignés par une lettre correspondent aux descriptions suivantes :
C = plaques de plâtre de type X, de 15,9 mm conformes à la norme A 82.27 de la CSA « Gypsum Board Products » avec joints pontés et colmatés,
D = deux épaisseurs de plaques de plâtre de 12,7 mm avec joints pontés et colmatés,
E = deux épaisseurs de plaques de plâtre de type X, de 15,9 mm, joints pontés et colmatés.

(2) Les indices de transmission du son donnés sont basés sur les résultats d'essais de laboratoire les plus fiables dont on dispose. Certains essais peuvent donner des résultats légèrement différents à cause de la précision des mesures et des détails de construction un peu différents. Les constructions qui ont un indice de transmission du son supérieur à 50 exigent la mise en place d'un joint d'isolation acoustique autour des boîtes de sortie électriques et des autres ouvertures et à la jonction des murs et des planchers, sauf les murs de béton et de briques pleines.

(3) Les indices de transmission du son exigent qu'il n'y ait pas de fissures ou de vides.

(4) Les matériaux absorbants comprennent la fibre obtenue à partir de roche, de laitier ou de verre. Ils doivent remplir les vides au moins à 75 % pour que l'indice de transmission du son soit obtenu.

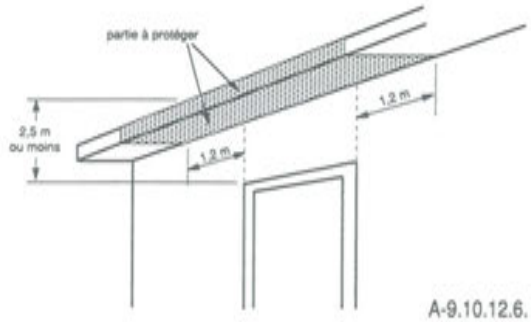
(5) Les fermes de plancher doivent se composer d'éléments d'ossature en bois de 38 x 89 mm et de goussets métalliques d'au moins 1 mm d'épaisseur comportant des crampons d'au moins 8 mm de longueur.

normalisés. Cette approche diffère de celle de la partie 9 où, à cause du type de construction normalement utilisé pour les bâtiments réglementés par cette partie, on suppose que cette exigence est satisfaite par l'emploi des matériaux coupe-feu génériques tels que la laine minérale, le plâtre de gypse ou le mortier de ciment Portland.

A-9.10.9.16. 3) Séparation entre un garage et un logement. La barrière étanche aux gaz entre un logement et un garage doit fournir une protection raisonnable contre le monoxyde de carbone et les vapeurs d'essence pénétrant dans le logement. Les constructions comportant un pare-vapeur assurent une étanchéité adéquate aux gaz si certaines précautions sont prises aux endroits où le mur ou le plafond sont traversés par des canalisations ou des câbles.

Lorsqu'un garage communique avec le comble du logement, une barrière étanche aux gaz dans le plafond du logement servira également de protection. Les murs en éléments de maçonnerie formant la séparation entre un logement et un garage adjacent doivent être recouverts de 2 couches de produit d'étanchéité, de plâtre ou de plaques de plâtre du côté du garage.

A-9.10.12.6. Protection du débord de toit en présence d'un vide sous toit commun



A-9.10.12.6.

A-9.10.13.2. 1) Portes en bois dans les séparations coupe-feu. La norme CAN4-S113 fournit aux fabricants des détails de construction permettant de réaliser des portes en bois à âme massive d'un degré de résistance au feu de 20 min qui n'ont pas besoin de subir d'essai. La norme exige que sur chaque porte soient marqués :

1) le nom ou le symbole du fabricant ou du distributeur,
2) les mots « porte coupe-feu »,
3) la référence au degré de résistance au feu de 20 min.

A-9.11.1.1. Indice de transmission du son (ITS). L'indice de 50 spécifié est un minimum. De nombreux constructeurs préfèrent rechercher un indice de 55 ou plus pour les logements de qualité.

Même si les murs et planchers ont obtenu l'indice prescrit lors des essais, il se peut très bien que la transmission du son entre logements soit insatisfaisante. Cela peut être dû à des ouvertures par lesquelles le son peut s'infiltrer, au non-respect des plans, à une mauvaise qualité d'exécution ou à des parcours de transmission indirects qui n'ont pas été pris en compte à la conception. Pour avoir une marge de sécurité et compenser ces défauts, les entrepreneurs choisissent souvent des murs et des plafonds dont l'indice a obtenu au moins 5 points de plus lors d'essais en laboratoire.

Le son peut passer par les interstices à la jonction de deux murs ou d'un mur et d'un plancher ou d'un plafond. De même, si l'on perce les murs pour faire passer des câbles ou des conduits, le son peut se transmettre par ces ouvertures. Il faut éviter de placer dos à dos des prises électriques ou des armoires de salle de bains encastrées. Il faut bien calfeutrer les interstices ou les trous de façon que la construction soit étanche à l'air. Il faut appliquer des produits de calfeutrage sous les lisses, entre le bas des plaques de plâtre et l'ossature, autour des trous pour le passage des câbles, des tuyaux et, en général, partout où il y a une fente, un trou ou possibilité de formation d'une fente ou d'un trou. Dans un mur bien conçu, la présence de matériau insonorisant réduit la transmission du son. Cela permet aussi de réduire la transmission due par exemple à une mauvaise qualité d'exécution.

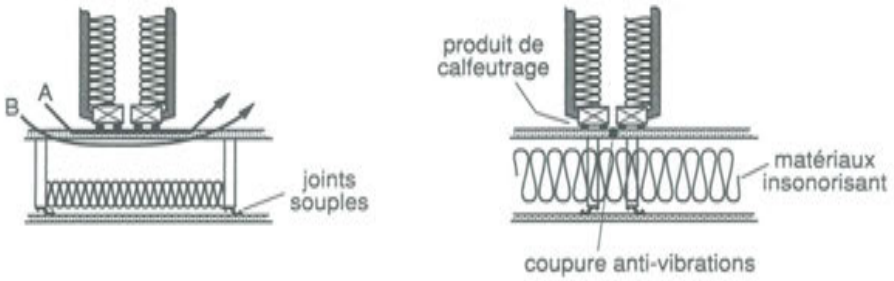
Il y a transmission indirecte lorsque différentes parties d'un bâtiment sont reliées rigidement et lorsqu'il y a des vides dans les murs creux ou les planchers ou lorsqu'un support de revêtement de sol léger est continu d'un appartement à l'autre. Les ondes sonores empruntent les cavités, se propagent

le long des surfaces, et traversent les plafonds et les planchers pour atteindre les pièces adjacentes. En dehors de la transmission directe par un mur ou un plancher commun, il peut y avoir de nombreux trajets indirects. Pour avoir une bonne insonorisation, il faut réduire au minimum les trajets indirects en plaçant des coupures ou des joints souples dans la construction. Les figures illustrent de bons et de mauvais détails de construction.

On ne devrait pas entreprendre de modifications d'une construction sans consulter des spécialistes de l'acoustique. La pose d'une paroi supplémentaire sur les murs pour les insonoriser peut en fait augmenter la transmission du son si les travaux ne sont pas faits correctement. Par exemple, si on pose sur des profilés souples une paroi supplémentaire de mur ou de plafond, la transmission des basses fréquences augmente. Si l'on ajoute une paroi supplémentaire à l'intérieur d'un mur à double paroi, là encore la transmission du son augmente sérieusement. L'ajout de coupe-feu à l'intérieur des murs doit être fait de manière à ne pas faire accroître la transmission des vibrations.

Pour vérifier que le bâtiment est bien insonorisé on peut faire un essai au début de la construction. La norme E336 de l'ASTM donne une méthode de mesure complète, mais celle de la norme E597 de l'ASTM , « Standard Practice for Determining a Single Number Rating of Airborne Sound Insulation in Multi Unit Building Specifications » est plus simple et moins coûteuse. Les mesures effectuées avec cet essai diffèrent de moins de 2 points de l'ITS obtenu en utilisant la norme E336. C'est un moyen très utile de vérifier l'insonorisation et de déceler les problèmes à l'étape de la construction. On peut ainsi entreprendre des modifications avant que la construction ne soit achevée.

Bruits d'impact. La section 9.11 ne contient aucune exigence limitant la transmission des bruits d'impact. Les bruits de pas et autres bruits d'impact peuvent être très dérangeants dans les résidences multifamiliales. Les entrepreneurs qui se préoccupent de la qualité et de la satisfaction des occupants devraient s'assurer que les planchers sont conçus pour réduire la transmission des bruits d'impact. On recommande un critère de 55 comme catégorie d'isolation d'impact pour les planchers nus (sans moquette). Certains planchers légers qui satisfont à ce critère peuvent néanmoins faire l'objet de plaintes au sujet des bruits d'impact à basse fréquence. Si on pose de la moquette sur un plancher, son indice d'isolation d'impact augmentera, mais pas nécessairement la transmission des bruits à basse fréquence. Pour éliminer les bruits de pas, il faut une dalle assez lourde ou un plancher flottant. Des exigences pour la réduction des bruits d'impact sont prévues pour de futures éditions du CNB.



Coupes transversales de jonctions mur–plancher

Le mur et le plancher ont une bonne étanchéité et ont obtenu un bon ITS en laboratoire. La jonction est faible toutefois à cause des trajets indirects A et B.

Ce détail est supérieur. Il n'y a pas de vide et la coupure dans le plancher arrête les vibrations. Les mêmes techniques devraient être appliquées dans les murs.

A-9.11.1.1.

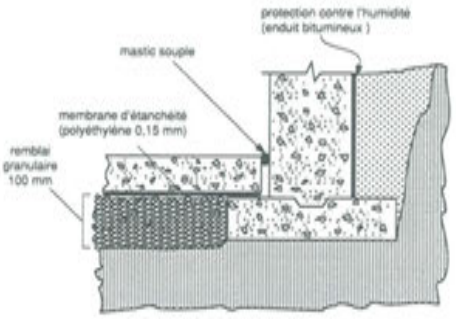
Les méthodes de mesure des bruits d'impact les plus fréquemment utilisées sont la norme E492 de l'ASTM, « Method of Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using the Tapping Machine » ou la norme E1007 de l'ASTM, « Test Method for Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures ».

Bruits mécaniques. Les ascenseurs, les vide-ordures, les tuyauteries, les ventilateurs et les pompes à chaleur sont des sources de bruit courantes dans les bâtiments. Pour réduire la gêne qu'ils causent, ils devraient être placés loin des zones sensibles. Les pièces qui vibrent devraient être isolées de la structure du bâtiment en utilisant des matériaux souples comme le néoprène ou le caoutchouc.

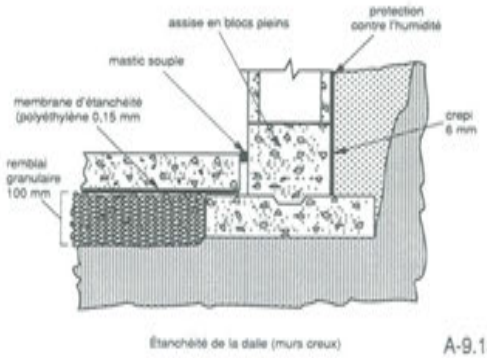
A-9.12.2.A. Profondeurs minimales des fondations. Les exigences relatives aux argiles et aux sols qui ne sont pas clairement définis s'appliquent aux sols susceptibles de changer de volume si leur teneur en eau varie.

A-9.13. Réduction des infiltrations de gaz provenant du sol. (Voir aussi A-9.16.2.1.) Normalement, l'air extérieur qui pénètre dans un logement par les fuites de l'enveloppe du bâtiment qui se trouvent au-dessus du niveau du sol améliore la qualité de l'air dans le logement en réduisant la concentration de polluants et la teneur en vapeur d'eau. Les infiltrations d'air ne sont indésirables que parce qu'elles ne sont pas contrôlées. Par contre, l'air qui s'infiltre par les fuites de l'enveloppe situées sous le niveau du sol peuvent faire augmenter la teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur et introduire des polluants provenant du sol. Un des polluants qui est souvent contenu dans le sol est le radon.

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore qui est produit par la décomposition naturelle du radium. Il est l'un des constituants, à différents degrés, des gaz contenus dans le sol dans toutes les régions du Canada et il s'infiltre dans les sous-sols et les vides sanitaires des maisons. La présence de produits de décomposition du radon en quantités suffisantes peut faire augmenter les risques de cancer du poumon.



Étanchéité de la dalle (murs pleins)



Étanchéité de la dalle (murs creux)

A-9.13.

Les risques d'infiltration de fortes concentrations de radon sont très difficiles à évaluer avant la construction et alors, souvent ce n'est que lorsqu'un bâtiment est construit et occupé que le radon est décelé. C'est pour cette raison que diverses sections de la partie 9 exigent la mise en oeuvre de certaines mesures pour réduire les infiltrations de radon dans les logements. Ces mesures sont :

1) peu coûteuses,
2) difficiles à mettre en oeuvre après la construction,
3) recommandées à cause des autres avantages qu'elles procurent.

Il existe deux méthodes principales :

1) Rendre l'interface entre le sol et l'espace occupé aussi étanche que possible. Les sections 9.13 et 9.18 contiennent des exigences d'étanchéité pour les dalles de sous-sol et pour le sol des vides sanitaires qui contribuent à isoler du sol l'espace occupé. Il faut prévoir des joints de dilatation pour réduire la fissuration des murs de fondation et des couvercles étanches à l'air pour les puisards ainsi que d'autres mesures qui peuvent contribuer à atteindre cet objectif.
2) S'assurer que la différence de pression à l'interface sol – sous-sol est positive (vers l'extérieur) de façon à éviter les infiltrations de gaz (par les interstices difficiles à colmater).

La section 9.16 contient des exigences relatives à cet objectif.

Les mesures indiquées à la section 9.13 sont illustrées aux figures précédentes. La section 9.18 traite de mesures similaires et celles de la section 9.16 sont examinées dans une remarque en annexe distincte.

L'article 9.13.6.5, qui porte sur l'étanchéité de tous les points de pénétration de la dalle, s'applique aussi aux poteaux métalliques creux et aux poteaux de maçonnerie. Ces poteaux doivent être étanches sur leur périmètre et leur partie centrale doit être fermée et étanchée.

L'exigence de l'article 9.13.6.6 relative aux orifices d'évacuation d'eau des dalles peut être satisfaite par l'utilisation d'appareils brevetés qui sont commercialisés et qui permettent d'empêcher les infiltrations de gaz par les avaloirs de sol. Certains modèles comportent un siphon alimenté par un robinet qui se trouve à proximité. Chaque fois qu'on ouvre le robinet le siphon se remplit. Cela empêche les gaz d'égout de remonter et également l'infiltration des gaz en provenance du sol.

A-9.14.2.1. 2) Isolant posé sur l'extérieur des murs de fondation. À la fois pour empêcher les pertes de chaleur et limiter l'humidité, on pose certains types d'isolant de fibres minérales tels que les panneaux de fibres de verre sur la face extérieure des murs de sous-sol. On les utilise parfois au lieu de la pierre concassée comme coupure capillaire entre le mur de sous-sol et le sol environnant, afin de faciliter le drainage. L'eau ainsi évacuée doit être éloignée de la fondation par les drains de semelle ou par la couche de drainage granulaire afin d'éviter que le mur se sature et se comporte comme un réservoir d'eau. Il faut prévoir le drainage de cette eau en prolongeant l'isolant ou la pierre concassée jusqu'à proximité du drain ou en reliant les deux par du remblai granulaire. Ces coupures capillaires n'éliminent pas la nécessité d'une protection normale des murs contre l'eau et l'humidité telle que décrite à la section 9.13.

A-9.15.1.1. 1) Installation des maisons mobiles. La CSA a préparé la norme CAN3-Z240.10.1, « Pratique recommandée pour l'aménagement du terrain, la construction des fondations et l'ancrage des maisons mobiles ». Ce document est destiné à fournir des renseignements aux inspecteurs, aux installateurs et aux propriétaires de maisons mobiles sur l'aménagement du terrain, les fondations, l'ancrage et la jupe.

A-9.15.1.3. 4) Fondations en bois traité – hypothèses de calcul. Les données des tableaux et les chiffres de la norme CAN3-S406, « Construction des fondations en bois traité », sont basés sur les principes généraux énoncés dans la norme CAN3-O86, « Règles de calcul des charpentes en bois », d'après les hypothèses de calcul suivantes :

1) capacité portante du sol : 75 kPa ou plus,
2) portées des planchers : 5 000 mm ou moins,
3) charges sur les planchers : 1,9 kPa pour le plancher du premier étage et pour un plancher suspendu, et 1,4 kPa pour le plancher du deuxième étage,
4) hauteur des murs de fondation : 2 400 mm pour une fondation avec plancher sur dalle,
   3 000 mm pour une fondation de plancher suspendu en bois,
5) distance entre le dessus de la couche de granulats et le dessus du plancher de bois suspendu : 600 mm,
6) poussée latérale due à la pression du sol : équivalent à une pression de fluide de 4,7 kPa par mètre de profondeur,
7) charge de neige au sol : 3 kPa,
8) coefficient de base des surcharges dues à la neige : 0,6,
9) les surcharges de toit sont transmises aux murs extérieurs,

10) charges permanentes :

toit	0,50 kPa
plancher	0,47 kPa
mur (avec bardage)	0,32 kPa
mur (avec placage de maçonnerie)	1,94 kPa
mur de fondation	0,27 kPa
cloisons	0,20 kPa.

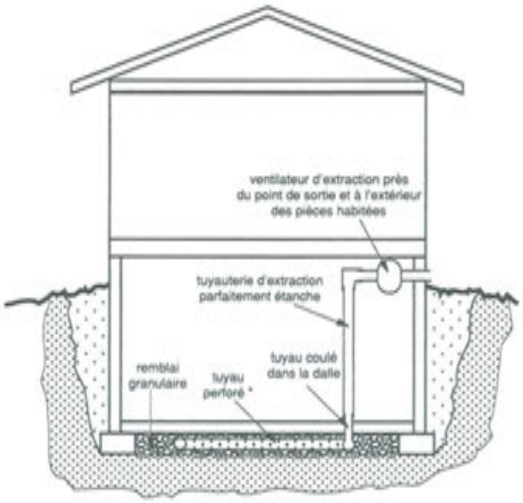
A-9.16.2.1. Réduction des infiltrations du gaz provenant du sol. (Voir aussi A-9.13.) Comme cela a déjà été mentionné dans la remarque A-9.13, une façon d'empêcher que les gaz qui se dégagent du sol n'atteignent les pièces du sous-sol consiste à produire à l'interface sol–bâtiment une surpression du côté intérieur pour empêcher les infiltrations de gaz par les interstices. Cela exige de tenir compte de la pression du côté intérieur de l'enveloppe et de la pression dans le sol qui sont chacune influencées par des facteurs très différents.

Pour les maisons, il y a une plage des pressions intérieures admissibles. La limite supérieure est imposée essentiellement par la nécessité de réduire au minimum les fuites d'air intérieur humide et chaud par l'enveloppe. La limite inférieure dépend du type de chauffage à combustion et de la pression à l'intérieur du sol pour éviter que le gaz s'infiltre, comme les remarques A-9.13 et A-9.33 le mentionnent.

La pressurisation de la maison ou du sous-sol pour empêcher les infiltrations de gaz pourrait créer des problèmes de condensation à cause des fuites d'air par l'enveloppe du bâtiment. La réduction de la pression à l'extérieur de l'enveloppe est donc la méthode la plus pratique d'atteindre la différence de pression désirée. Le reste de cette remarque explique comment cela peut être réalisé.

On recommande d'utiliser la technique suivante, au moins dans les régions où les dégagements de radon sont supérieurs à la normale ou lorsque d'autres gaz polluants se dégagent du sol.

1) Une dalle sur le sol devrait toujours reposer sur une couche de matériau granulaire d'au moins 100 mm (comme l'exige l'article 9.16.2.1) s'il n'y a pas de drains. S'il y a des drains, l'épaisseur de la couche doit être d'au moins 50 mm et aucun point ne doit être à plus de 3 m d'un drain. Les drains ne devraient pas être reliés à un tuyau d'évacuation.



Exemple de ventilation sous la dalle

*recommandé pour les régions où le radon est présent

A-9.16.2.1

2) Au moment de couler la dalle, il faut placer verticalement une courte section de tuyau d'au moins 100 mm de diamètre. S'il n'y a pas de drains, ce tuyau doit être près du centre de la dalle et sur un rayon de 300 mm autour du tuyau, le remblai sous la dalle doit avoir au moins 150 mm d'épaisseur. S'il y a des drains, le bas du tuyau doit être raccordé au point le plus bas des drains. Le haut du tuyau doit avoir un couvercle amovible.
3) Lorsque la construction de la maison est terminée, il faut analyser la concentration de radon. Les autorités sanitaires locales peuvent indiquer si des mesures correctives s'imposent en fonction des résultats de l'analyse.
4) Si la concentration de radon dépasse les niveaux recommandés, il faut ventiler le dessous de la dalle. Pour cela, il faut enlever le couvercle du tuyau et raccorder celui-ci à une ventilation d'extraction. Les tuyaux d'extraction qui traversent des espaces non chauffés

doivent être isolés. Le ventilateur doit être placé à un endroit où le bruit ne gênera pas. De plus, il est préférable que le ventilateur se trouve aussi près que possible de la sortie de ventilation, pour que la partie en aval du ventilateur ne traverse pas des pièces qui, en cas de fuite, pourraient être contaminées par de fortes concentrations de radon, aggravant ainsi un problème qui devait être corrigé par le système. Le ventilateur doit être approprié à l'application et capable de fonctionner en permanence. Ce système de ventilation du sol sous la dalle est illustré par la figure précédente.

5) Lorsque le système de ventilation est en place, il faut refaire une analyse de la concentration de radon.

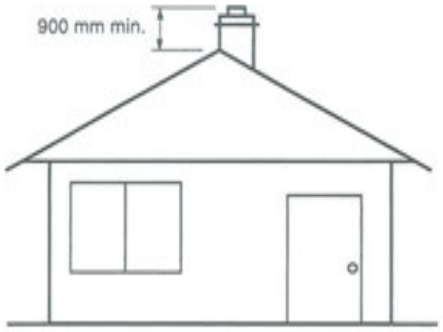
e **A-9.20.1.2. Zones sismiques.** Le chapitre 1 du Supplément du CNB 1990 contient des renseignements sur les zones sismiques de diverses localités.

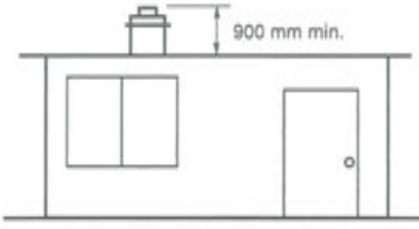
A-9.20.13.10. 3) Protection des murs de maçonnerie contre l'humidité. La fonction du papier de revêtement sur la face intérieure des murs de maçonnerie est d'éviter que l'eau de pluie atteigne le revêtement intérieur de finition si elle parvenait à traverser la maçonnerie. Le papier de revêtement intercepte l'eau de pluie et la fait couler jusqu'au bas du mur où le solin l'évacue à l'extérieur par les chantepleures. Lorsque l'isolant est d'un type empêchant l'infiltration d'eau et qu'il est installé de façon que l'eau ne puisse s'accumuler derrière lui, le papier de revêtement n'est pas nécessaire. Si l'eau qui coule entre la maçonnerie et l'isolant peut fuir par les joints de l'isolant, un papier de revêtement est indispensable. Si l'eau ne peut fuir par les joints de l'isolant mais s'accumule dans l'espace situé entre la maçonnerie et l'isolant, elle peut endommager le mur si elle gèle. Par conséquent, lorsqu'on n'utilise pas de papier de revêtement, l'adhésif ou le mortier doit être appliqué en couche continue entre la maçonnerie et l'isolant. Lorsque c'est impossible parce que la surface de la maçonnerie est irrégulière, le papier de revêtement est obligatoire. (Voir l'article 9.25.5.2 concernant les pare-vapeur utilisés avec de l'isolant de mousse plastique.)

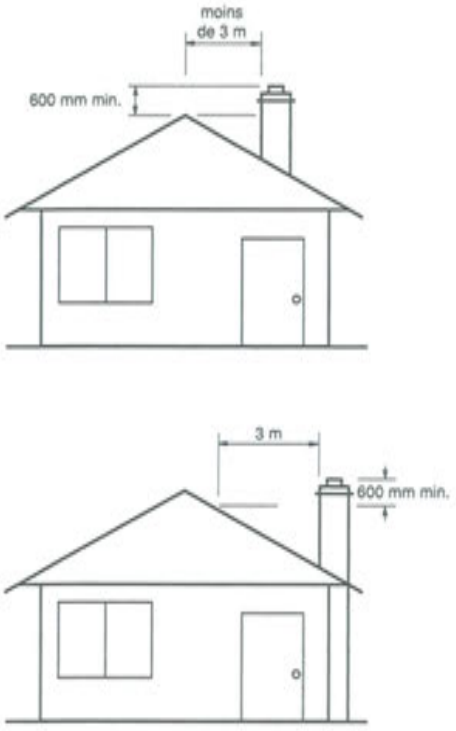
A-9.21.1.2. Cheminées préfabriquées. Selon les dispositions de la section 2.5, certains appareils à combustibles solides peuvent être raccordés à une cheminée préfabriquée autre que celle spécifiée à l'article 9.21.1.2 s'il est démontré par des essais que cette cheminée offre le même degré de sécurité.

A-9.21.3.6. Chemisages de cheminée métalliques. La section 2.5 autorise que des cheminées de maçonnerie avec chemisage métallique desservent des appareils à combustibles solides si des essais démontrent que ces chemisages offrent un degré équivalent de sécurité.

A-9.21.4.4. Emplacement et hauteur hors-toit de la cheminée







A-9.21.4.4.

A-9.21.4.5. Appui latéral des cheminées. Les renseignements suivants sont tirés de la norme CAN/CSA-A405.

1) Selon les calculs les cheminées construites avec mortier de type N et dont la largeur n'est pas inférieur à 400 m peuvent avoir une hauteur, sans appui, de 3,6 m.
2) Le nombre de conduits de fumée d'une cheminée ne modifie pas la hauteur donnée en 1).
3) La hauteur doit être mesurée à partir du point d'appui le plus élevé. Par exemple,
   a) dans une construction à ossature, la hauteur d'une cheminée intérieure doit être mesurée à partir du bas du boisseau le plus bas,
   b) dans les constructions en maçonnerie ou à placage de maçonnerie, la hauteur doit être mesurée à partir du point où la cheminée quitte la maçonnerie qui fait partie du mur extérieur.
4) Lorsqu'une cheminée est assujettie à l'ossature de la maison par des ancrages métalliques, conformément à la norme CAN3-A370, « Connectors for Masonry », on considère qu'elle est appuyée latéralement et de façon satisfaisante. La partie de la cheminée qui dépasse du toit sera considérée comme non appuyée.

A-9.22.1.4. Air de combustion pour les foyers à feu ouvert. Cet article vise à permettre aux foyers à feu ouvert de fonctionner sans nuire aux autres appareils ou aux ventilateurs d'extraction et sans être gênés par ces autres appareils ou ventilateurs. À cette fin, il faut prévoir une alimentation en air extérieur qui ne desserve que le foyer et aboutisse dans la chambre de combustion ou à proximité. L'ouverture d'une fenêtre ne constitue pas un moyen suffisant car les courants d'air risquent de décourager son utilisation. Les foyers préfabriqués doivent avoir une alimentation en air conforme aux instructions d'installation du fabricant. Dans le cas des foyers en maçonnerie construits sur place, cette exigence peut être satisfaite de la façon suivante.

1) L'air de combustion mentionné à l'article 9.22.1.4 est introduit par un conduit d'un diamètre minimal de 100 mm ou ayant une section équivalente.
2) Le conduit d'alimentation en air est incombustible, résistant à la corrosion et, lorsqu'il est exposé à l'air de la pièce, il est isolé sur toute sa longueur avec un isolant ayant une résistance thermique de 1,41 RSI.
3) L'air d'alimentation est acheminé aussi près que possible de l'âtre.
4) Lorsque l'air d'alimentation est acheminé à l'intérieur de la chambre de combustion, l'orifice est situé à l'avant et au centre de la chambre et comporte un couvercle incombustible conçu pour éviter qu'en position d'ouverture l'air soit dirigé directement sur le feu et que les braises ne pénètrent dans le conduit.
5) Le conduit d'alimentation comporte un registre bien jointif en position de fermeture et situé près de l'orifice d'arrivée d'air.

6) La commande d'ouverture du registre est située dans la pièce où se trouve le foyer et indique clairement la position du registre.
7) Le conduit d'alimentation d'air est installé avec un dégagement minimal de 50 mm de tout matériau combustible sur une longueur de 1 m mesurée à partir de l'orifice situé dans la chambre de combustion.
8) La prise d'air extérieure est protégée contre le vent et la pluie et comporte un grillage anti-rouille contre l'intrusion des insectes.
9) La prise d'air est située de manière qu'elle ne puisse être bloquée par la neige ou les feuilles mortes.

A-9.23.4.1. 1) Tableaux des portées de solives et de chevrons. Pour les besoins des tableaux de portées, le terme « chevrons » désigne les éléments d'ossature inclinés en bois portant le support de couverture et délimitant un comble, sans supporter un plafond. L'expression « solives de toit » désigne les éléments d'ossature horizontaux ou inclinés en bois sur lesquels reposent le support de couverture et le revêtement de finition du plafond, mais qui ne délimitent pas un comble.

Dans le cas de chevrons ou de solives de toit devant être utilisés dans une localité où la surcharge de neige sur le toit dépasse les valeurs prévues aux tableaux, on peut calculer l'espacement maximal entre les éléments en multipliant entre elles les valeurs d'espacement et de charge de neige au sol figurant dans les tableaux de portées et en divisant le résultat par la valeur de la charge de neige au sol pour la localité en cause. Voici quelques exemples d'application de cette méthode.

1) Pour une charge de calcul due à la neige au sol égale à 3,0 kPa, adopter les portées correspondant à 1,5 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 300 mm entre axes, ou adopter les portées correspondant à 2,0 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 400 mm entre axes.
2) Pour une charge de calcul due à la neige au sol égale à 3,5 kPa, adopter les portées correspondant à 2,5 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 400 mm entre axes.
3) Pour une charge de calcul due à la neige au sol égale à 4,0 kPa, adopter les portées correspondant à 2,0 kPa et à 600 mm entre axes, mais espacer les éléments de 300 mm entre axes.

Les portées admissibles des tableaux sont mesurées à partir du bord ou de la face intérieure des supports.

Dans le cas d'éléments d'ossature de toit inclinés, les portées sont mesurées selon la distance horizontale entre les points d'appui et non selon la longueur de l'élément incliné lui-même. Il en va de même pour les surcharges dues à la neige, qui sont réparties sur la projection horizontale du toit incliné. On peut déterminer les portées des éléments de dimensions non courantes par interpolation simple entre les deux valeurs voisines.

Les tableaux visent les éléments ne supportant qu'une surcharge uniforme. Les éléments destinés à supporter une charge concentrée doivent être calculés en conformité avec la sous-section 4.3.1.

La longueur de solive supportée dans les tableaux A-8 et A-9 s'obtient en divisant par 2 la somme des portées de chaque côté de la poutre. Lorsque la longueur supportée tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

Les portées de solives, de chevrons et de poutres qui ne font pas l'objet des tableaux, y compris celles des essences américaines et des essences qui ne font pas partie des groupes d'essences décrits dans les tableaux, peuvent être calculées conformément à la norme CAN3-O86, « Règles de calcul des charpentes en bois ».

A-9.23.4.1. 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

Tableau A

Constante A									
Épaisseur, en mm	Liernes seulement			Entretoises seulement			Liernes 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
12,5	0,28	0,24	0,19	0,36	0,30	0,24	0,40	0,33	0,27
15,5	0,30	0,25	0,20	0,37	0,31	0,25	0,42	0,35	0,28
19,5	0,36	0,30	0,24	0,45	0,37	0,30	0,50	0,42	0,33

Tableau B

Type de plancher	Constante B
plancher de référence — support de revêtement de sol en contreplaqué de 15,5 mm (ou l'équivalent au tableau 9.23.14.A) — espacement des solives de 400 mm — pas d'entretoises	0,33
plancher de référence avec entretoises	0,38
plancher de référence avec entretoises et liernes	0,41

Tableau G

Type de plancher	Constante G
plancher avec support de revêtement de sol cloué	0
plancher avec support de revêtement de sol collé sur place *, portée à vibrations réduites > 3 m	0,10
plancher avec support de revêtement de sol collé sur place *, portée à vibrations réduites < 3 m	0,15

* support de revêtement de sol collé aux solives avec un adhésif élastomère conforme à la norme ONGC-71-GP-26M, « Adhésif collé sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers. »

emploient une méthode d'estimation des portées acceptables à l'aide de l'analyse statique qui suit.

1) On calcule la portée qui aura une flèche de 2 mm sous une charge concentrée de 1 kN appliquée en son centre.
2) Cette portée est multipliée par un facteur K pour déterminer la portée à vibrations réduites. Si cette dernière est inférieure à la portée à résistance ou à flèche réduite, c'est 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 = constante dont la valeur est déterminée par le tableau A,

B = constante dont la valeur est déterminée par le tableau B,

S_i = portée qui produit une flèche de 2 mm de solives sous une charge concentrée de 1 kN appliquée au centre,

S_{184} = portée qui produit une flèche de 2 mm des solives de 38 × 184 mm en bois de même espèce et de même qualité sous une charge concentrée de 1 kN appliquée au centre,

G = constante dont la valeur est déterminée à l'aide du tableau G.

Pour toute dimension, espèce et qualité de solive, la valeur de K qui correspond à une portée de 3 m à vibrations réduites est la plus grande valeur permise.

Pour une solive en bois, le rapport S_i/S_{184} équivaut à la hauteur de section (en mm) divisée 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.

On trouvera des renseignements généraux supplémentaires sur cette méthode dans les publications suivantes :

Onysko, D.M. « Serviceability Criteria for Residential Floors Based on a Field Study of Consumer Response », Projet 03-50-10-008, Forintek Canada Corp., Ottawa, 1985.

Onysko, D.M. « Performance Criteria for Residential Floors Based on Consumer Responses », 1988 International Conference on Timber Engineering, Seattle, Wash., É.U., 19-22 septembre, Forest Products Research Society, Vol. 1, 1988, p. 736-745.

Onysko, D.M. « Performance and Acceptability of Wood Floors – Forintek Studies », Proceedings of Symposium/Workshop on Serviceability of Buildings, Ottawa, 16-18 mai, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, 1988.

A-9.23.4.2. 1) Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement. On considère qu'une poutre est supportée latéralement lorsque des solives en bois s'appuient sur sa membrure supérieure à des intervalles de 600 mm au plus sur tout sa longueur, la charge totale qui lui est appliquée est transmise par les solives et 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. Lorsque la longueur supportée des poutres tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

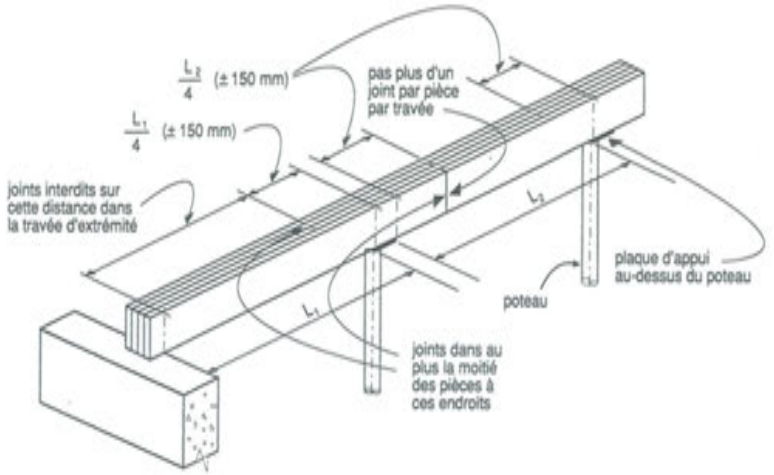
A-9.23.4.A. Portée des poutres d'acier. Les portées tiennent compte des hypothèses suivantes :

1) poutres sur appuis simples,
2) semelle supérieure appuyée latéralement,
3) limite élastique de 300 MPa,
4) flèche limite L/360,
5) surcharge = 1,9 kPa pour 1er étage, 1,4 kPa pour 2e étage,
6) charge permanente = 1,5 kPa.

A-9.23.4.5. Charges permanentes supplémentaires. Les portées données aux tableaux A-1 et A-2 ont été calculées en fonction d'une charge permanente correspondant à des planchers traditionnels à ossature de bois. Une chape de béton de 50 mm peut imposer une charge permanente supplémentaire de 0,8 à 1,2 kPa, selon la densité du béton. L'espacement des solives donné dans les tableaux peut être modifié de la façon suivante : pour tenir compte de cet accroissement de charge pour une charge permanente de la chape de 0,80 kPa sur les solives supportant les planchers de pièces de séjour, le total de la surcharge et de la charge permanente passe à 2,7 kPa. Utiliser les portées correspondant à 1,9 kPa et à un espacement de 600 mm, mais n'espacer les solives que de 400 mm.

Les portées pour les solives de plancher des pièces de séjour ont été calculées en fonction d'une surcharge de 1,9 kPa. Les portées des solives des planchers de chambres ont été calculées en fonction d'une surcharge de 1,4 kPa.

A-9.23.8.3. Emplacement des joints des poutres composées



A-9.23.8.3.

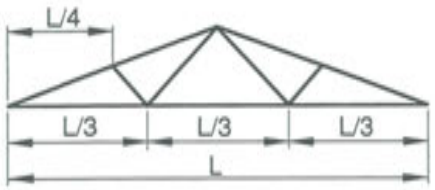
A-9.23.10.4. Bois abouté par joints en dents de scie. Le document « Standard Grading Rules for Canadian Lumber » de la NLGA auquel renvoie l'article 9.3.2.1 cite deux normes de produits spéciaux, la norme SPS-1 « Fingerjoined Structural Lumber » et la norme SPS-3 « Fingerjoined Stud Lumber – Vertical Use Only » de la NLGA. On considère que les produits identifiés comme conformes à ces normes satisfont aux exigences de l'article relatives à 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 lorsqu'il n'y a pas de risque de flexion ou de traction soutenue et que 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 reclassifiées 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 une telle reclassification.

A-9.23.13.11. 1) Tableaux de portées pour les fermes en bois. Pour les besoins des tableaux, l'expression ferme « Fink » désigne le type de ferme « W » courant, tandis que l'expression ferme « Howe » se rapporte au type de ferme comportant un poinçon joignant le sommet de la ferme à l'entrait. Les schémas suivants illustrent la version simplifiée de ces deux types de fermes. Dans chaque cas, la ferme peut comporter des montants ou des diagonales supplémentaires destinés à réduire la distance entre les points d'assemblage.

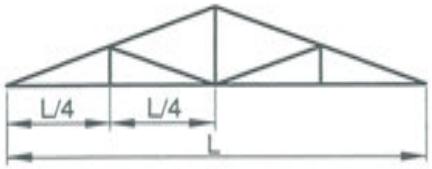
Les tableaux de portées sont calculés pour des essences de bois d'une résistance équivalente à celles désignées sous les appellations « Spruce–Pine–Fir », « Douglas Fir–Larch » ou « Hem–Fir ». Ces portées ne s'appliquent pas aux essences moins résistantes qui sont incluses dans le groupe « Northern Species ».

Les portées sont calculées d'après un espacement des fermes de 600 mm entre axes.

Lorsque les fermes en bois doivent être utilisées dans une localité où la surcharge de calcul due à la neige sur les toits dépasse les valeurs prévues aux tableaux, on peut modifier l'espacement maximal pour tenir compte de l'excédent de charge de la même façon que pour les chevrons et les solives de toit.



Ferme Fink



Ferme Howe

A-9.23.13.11. 1)

Dans le cas des fermes utilisées dans les localités où la surcharge de neige tombe entre deux valeurs d'un tableau, il suffit d'interpoler l'espacement entre ces valeurs.

Les tableaux de portées ne s'appliquent que lorsque la surcharge unitaires de calcul exercée par le plafond sur l'entrait ne dépasse pas 0,5 kPa. Cette exigence s'applique aux fermes des bâtiments dont les combles sont d'accès limité, et non aux combles accessibles par un escalier. Par ailleurs, les tableaux ne s'appliquent pas aux fermes pouvant être soumises à des charges concentrées, comme par exemple pour le support d'appareils de levage. De plus, les arbalétriers doivent être contreventés au moyen du support de couverture ou de tout autre moyen convenable pour éviter le flambage.

A-9.23.14.2. 4) Essai d'absorption d'eau. La norme D1037 de l'ASTM , « Standard Methods of Evaluating the Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials », décrit une méthode pour déterminer l'absorption d'eau. Le traitement pour réduire l'absorption d'eau peut être considéré acceptable si le poids d'un échantillon de 300 mm de côté imprégné sur toutes ses faces n'augmente pas de plus de 6 % après l'essai en position horizontale.

9.23.14.4. 2) Panneaux de copeaux et de copeaux étroits orientés. La norme CSA exige que les panneaux de type O (alignés) portent une marque indiquant la cote et la direction d'alignement.

A-9.23.17.3. 9) Omission du papier de revêtement sous un bardage métallique. La fonction du papier de revêtement est d'empêcher les courants d'air et l'infiltration d'eau de pluie soufflée par le vent dans la cavité murale. Certains types de bardage métallique constitués de panneaux ou tôles de grandes dimensions assurent cette fonction, éliminant ainsi la nécessité d'un papier de revêtement. Cette exigence s'applique aux bardages tels que ceux qui sont couramment utilisés sur les maisons mobiles, mais elle ne s'applique pas aux bardages métalliques en bandes qui ont pour fonction d'imiter le bois. Ces bardages, qui assurent la ventilation de la cavité murale et comportent de nombreux joints, ne peuvent donc jouer le rôle d'un papier de revêtement.

A-9.23.18. Écharpes. Traditionnellement on contreventait les murs à ossature de bois par des écharpes dans les coins. Cependant, des essais en laboratoire ont révélé que ce mode de contreventement traditionnel contribuait relativement peu à la stabilité globale du mur. La plus grande partie de la stabilité aux efforts latéraux était assurée en fait par le revêtement intérieur de finition. C'est pour cette raison qu'à la fin des années 50 il a été décidé de ne plus exiger les écharpes. (Voir la Note sur la construction n° 61 publiée par l'Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa.)

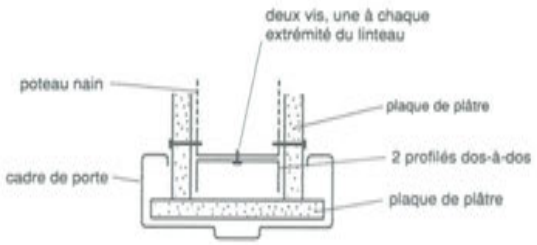
Lorsqu'il n'y a pas de revêtement intérieur, cependant, une écharpe est nécessaire si le revêtement intermédiaire ou le revêtement extérieur n'assure pas le contreventement. Si le revêtement extérieur est du type à panneaux ou si le revêtement intermédiaire est en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou de copeaux étroits, en plaques de plâtre, en planches posées de biais ou en panneaux de fibres, il n'est pas nécessaire d'ajouter une écharpe, le contreventement étant fourni par ces matériaux.

S'il y a des écharpes, elles doivent être posées à un angle d'approximativement 45° sur chaque mur et à chaque étage et elles doivent couvrir toute la hauteur de l'étage. Ce type de contreventement résiste mieux à la poussée du vent que les anciennes écharpes qui se sont révélées assez peu efficaces.

L'omission des écharpes ne peut se faire que dans des maisons de conception courante. Dans certaines maisons, la résistance générale s'est trouvée réduite à cause de leur configuration particulière. C'est le cas de toutes les maisons hautes et étroites exposées au vent avec de grandes portes ou de grandes fenêtres dans les façades étroites. Dans ces cas, il est important de renforcer le contreventement en prévoyant des panneaux de mur à côté des ouvertures.

Il faut préciser que le Code n'aborde pas la question du contreventement de la structure pendant la construction. Il est souvent nécessaire d'étayer provisoirement en attendant que le revêtement intermédiaire ou le revêtement intérieur de finition soit posé. Cependant il n'y a pas d'exigence du Code à cet effet.

A-9.24.3.2. Linteaux des baies de portes dans les séparations coupe-feu avec poteaux en acier



Détail du linteau

A-9.24.3.2.

A-9.25. Mesures pour éviter la condensation. Les analyses des problèmes d'humidité causés par la condensation de la vapeur d'eau dans les murs, les combles ou les plafonds révèlent que dans la majorité des cas ils sont dus aux fuites d'air intérieur chaud et humide à travers l'enveloppe plutôt qu'à la diffusion de la vapeur d'eau.

La protection contre les fuites d'air doit être assurée par un ensemble de matériaux imperméables à l'air assemblés par des joints étanches. En général elle est réalisée au moyen de matériaux tels que les plaques de plâtre ou le polyéthylène en feuilles suffisamment épaisses. Mais l'intégrité de l'étanchéité à l'air peut être compromise aux joints qui doivent être conçus et réalisés avec soin pour cette raison.

Bien que cette section traite séparément le pare-vapeur et l'étanchéité à l'air, dans un plafond ou un mur à ossature de bois traditionnelle ces fonctions sont souvent assurées par la même membrane qui s'oppose à la diffusion de l'humidité et au passage de l'air intérieur dans les vides des murs et du plafond. Les ouvertures pratiquées dans cette membrane, pour les boîtes électriques par exemple, peuvent laisser passer l'air dans les vides de construction et des mesures spéciales doivent être prises pour les rendre aussi étanches que possible. Il faut également faire bien attention aux autres parcours de fuite moins évidents comme les trous de passage des fils électriques, des tuyaux, les joints mur–plancher et mur–plafond et les interstices créés par le retrait des éléments d'ossature.

Dans certaines techniques de construction, c'est le revêtement intérieur de finition (plaques de plâtre) qui constitue l'étanchéité à l'air. Les joints avec les éléments d'ossature et les composants adjacents sont rendus étanches au moyen de garnitures, de mastic, de ruban adhésif ou par d'autres méthodes pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'air. Dans de tels cas, s'il y a un pare-vapeur distinct, il est moins critique que ses joints soient bien étanches.

Cette section est rédigée de façon à permettre l'emploi de techniques nouvelles aussi bien que de matériaux traditionnels en feuilles, comme le polyéthylène, pour faire fonction de pare-vapeur/étanchéité à l'air.

On peut obtenir de plus amples renseignements dans le Digest de la construction au Canada n° 231, « Problèmes d'humidité dans les maisons », publié par l'Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa.

A-9.25.3.1. 2) Indices de propagation de la flamme des matériaux isolants. La partie 9 ne contient aucune exigence relative à l'indice de propagation de la flamme des matériaux isolants car il est rare que ceux-ci se trouvent exposés dans les parties des bâtiments où un incendie risque de se produire. Les normes de certains matériaux isolants citées à l'article 9.25.3.1. 1) présentent un indice de propagation de la flamme, mais c'est parce que les fabricants veulent montrer que les produits ne présentent pas de risques d'incendies ou parce que ces produits sont réglementés par une autre autorité de la construction (par exemple, la Loi sur les produits dangereux). Toutefois, le Code ne peut pas appliquer ces exigences à certains matériaux et pas à d'autres. C'est pourquoi les exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme contenues dans les normes sont exclues du Code.

A-9.25.4.3. 2) Isolant en vrac dans les murs de maçonnerie. Les techniques de construction des murs creux en maçonnerie ne visent pas spécialement à empêcher la pénétration de l'humidité dans le mur. C'est pour cette raison que l'isolant en vrac utilisé à l'intérieur des murs doit être du type hydrofuge. Un essai de la propriété hydrofuge de l'isolant en vrac dans un mur de maçonnerie creux se trouve dans la norme C516 de l'ASTM, « Specification for Vermiculite Loose Fill Insulation ».

A-9.25.4.3. 3) Isolant en vrac dans les murs à ossature de bois existants. L'ajout d'isolant dans les murs extérieurs des bâtiments à ossature de bois augmente les risques de dommages à l'ossature et aux revêtements en raison des risques d'accumulation de l'humidité. Beaucoup de vieilles maisons ont été construites sans égard à la protection contre la diffusion de la vapeur d'eau ou les fuites d'air de l'intérieur. En ajoutant de l'isolant thermique on réduit nettement la température du revêtement extérieur ou du revêtement intermédiaire au cours de l'hiver, ce qui risque de provoquer de la condensation à l'intérieur des murs.

Les défauts dans le revêtement extérieur, les solins ou le calfeutrage peuvent provoquer la pénétration de l'eau de pluie dans les murs creux. Si cette humidité reste à cause de l'isolant qui a été ajouté, elle peut produire de la pourriture.

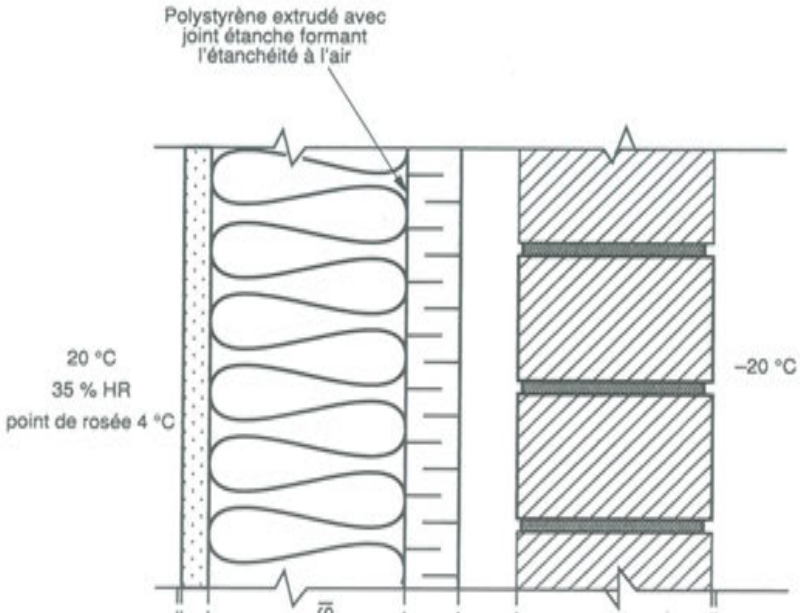
Il faut prendre par conséquent des mesures pour réduire au maximum ces effets avant d'ajouter de l'isolant. Toutes les ouvertures qui pourraient laisser passer à l'intérieur du mur de l'air chaud devraient être étanchées. La surface intérieure devrait être revêtue d'une peinture à faible perméabilité afin de réduire les transferts d'humidité par diffusion. Finalement, le revêtement extérieur, les solins et le calfeutrage devraient être vérifiés et réparés au besoin pour éviter la pénétration de la pluie.

A-9.25.5.2. Emplacement des membranes d'étanchéité à l'air à faible perméance. En général, l'emplacement de l'étanchéité à l'air dans un bâtiment n'est pas critique. Elle peut limiter les fuites d'air intérieur en étant placée près de la surface extérieure de l'enveloppe, près de la surface intérieure, ou à un emplacement intermédiaire. Toutefois, si le matériau choisi pour faire fonction d'étanchéité à l'air a en même temps les caractéristiques d'un pare-vapeur (faible perméabilité à la vapeur d'eau), il faut tenir compte de son emplacement si on veut éviter les problèmes d'humidité. L'humidité contenue dans l'air intérieur qui traverse les couches intérieures de l'enveloppe par diffusion ou par infiltration risque d'être emprisonnée par ce type de membrane. Cela ne causera pas de problème si la membrane est placée à l'endroit où la température est supérieure au point de rosée de l'intérieure. La vapeur d'eau emprisonnée restera à l'état gazeux et ne causera pas de dommages.

Mais si la température à l'endroit de la membrane d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau est sous le point de rosée de l'air intérieur, la vapeur d'eau se condensera sous forme de liquide ou de glace. Si cette température demeure au-dessous du point de rosée pendant un certain temps, il pourrait s'accumuler une quantité importante d'humidité et celle-ci pourrait être présente jusqu'à l'été et favoriser la croissance de micro-organismes responsables du pourrissement. C'est pour cette raison que l'article 9.25.5.2 exige de vérifier la température à l'endroit de la membrane d'étanchéité à la vapeur d'eau lorsque la température extérieure est basse. La

température de calcul de janvier à 2,5% est la valeur au-dessous de laquelle la température peut descendre pendant 2,5% des heures d'un mois de janvier moyen. Si on utilise cette valeur, il ne devrait pas y avoir de problème. Cependant des études de modélisation ont montré que l'accumulation d'humidité est à peu près négligeable si l'emplacement de la membrane est déterminé en fonction de températures extérieures ne dépassant pas de plus de 10 °C cette température de calcul. Cette vérification peut être effectuée de la façon illustrée par l'exemple suivant.

Prenons le cas d'un mur d'une maison située dans une région où la température de calcul de janvier à 2,5% est de -30 °C d'après le Supplément du CNB 1990. Le matériau formant l'étanchéité à l'air a une très faible perméance à la vapeur d'eau (polystyrène extrudé); il faut donc vérifier si la température du mur est conforme à l'article 9.25.5.2, c'est-à-dire



RSI	0,12	0,08	2,11	0,87	0,17	0,07	0,03
RSI / (RSI total)	0,04	0,02	0,61	0,25	0,05	0,02	0,01
Baisse de temp., K	1,60	0,80	24,40	10,00	2,00	0,80	0,40
Temp. superficielle, °C	+20	+18,4	+17,6	–6,8	–16,8	–18,8	–19,6 –20

A-9.25.5.2.

s'assurer que la température à l'endroit de la membrane d'étanchéité à l'air et à la vapeur est au-dessus du point de rosée de l'air intérieur lorsque la température extérieure est de -20 °C.

Dans cet exemple, la température à l'endroit de la membrane d'étanchéité à la vapeur d'eau est inférieure au point de rosée de l'air intérieur, la construction n'est donc pas acceptable pour la région. Mais des calculs similaires montreraient que si le polystyrène extrudé avait 100 mm d'épaisseur, sa température superficielle serait de 4,7 °C et la construction serait donc acceptable pour cette région. Si le polystyrène extrudé avait 50 mm d'épaisseur, ce mur serait acceptable dans une région où la température de janvier à 2,5 % est de -20 °C.

A-9.25.6.2. Emplacement des pare-vapeur. Lorsqu'un pare-vapeur est en partie recouvert d'isolant, on considère qu'il y a conformité avec l'esprit de l'article s'il peut être démontré que la température du pare-vapeur ne descendra pas au-dessous du point de rosée de l'air intérieur chauffé.

A-9.25.6.3. Isolant à faible perméance. Lorsque les mousses plastiques assurent la résistance à la vapeur d'eau exigée par cet article, aucun pare-vapeur supplémentaire n'est nécessaire pour réduire le taux de diffusion de vapeur d'eau. Par ailleurs, la plupart des problèmes graves provoqués par la condensation de l'humidité sont causés par le passage dans les vides muraux dissimulés de la vapeur d'eau produite à l'intérieur du bâtiment par temps froid. (Voir la remarque A-9.25.) Dans la plupart des cas, la diffusion de vapeur ne compte que pour une petite fraction de l'humidité totale.

Si l'isolant est fixé par de l'adhésif appliqué par plaques, de grandes surfaces de mur peuvent communiquer par des lames d'air communes entre l'isolant et la maçonnerie. Ces lames d'air peuvent permettre la communication entre des ouvertures dans le revêtement intérieur de finition (en raison de trous, fissures, ouvertures pour boîtiers électriques, etc.) et des ouvertures dans la maçonnerie extérieure (fissures, joints, chantepleures, etc.). Toute différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment en raison de la pression du vent, de la ventilation mécanique ou en raison du phénomène d'ascension de l'air chaud (tirage) peut faire pénétrer de l'air dans la cavité murale entre l'isolant et la maçonnerie, provoquant la condensation de l'humidité et finalement la formation de glace. Le tirage augmente avec la hauteur du bâtiment et est à son plus fort au sommet du bâtiment.

L'isolant devrait donc être en contact continu avec la maçonnerie afin de supprimer toute lame d'air entre eux. Si c'est impossible, l'adhésif devrait être appliqué en une bande continue sur le pourtour de l'isolant afin d'éviter que les lames d'air situées derrière l'isolant puissent communiquer entre elles. Bien que cette pratique ne puisse éliminer tous les problèmes possibles, elle réduit les risques qu'une grande surface de mur soit endommagée par l'air qui traverse le revêtement intérieur de finition. (Voir l'article 9.20.13.10 au sujet de la protection contre l'humidité des murs de maçonnerie isolés avec de la mousse plastique.)

A-9.26.2.2. 4) Attaches pour bardeaux en bois traité. Lorsque des bardeaux en bois sont traités avec un produit de conservation ou d'ignifugation, il faut utiliser des attaches en un matériau compatible avec les produits chimiques utilisés dans le traitement.

A-9.27.10.2. 3) Rainures dans les bardages en panneaux de fibres durs. Des rainures plus profondes que celles spécifiées peuvent être utilisées dans le cas de bardages plus épais, à condition qu'elles ne réduisent pas l'épaisseur à moins de 1,5 mm sous l'épaisseur exigée. Par conséquent, les rainures ne doivent pas réduire l'épaisseur à moins de 4,5 mm ou 6 mm selon la méthode d'appui, dans le cas des bardages de type 1 ou 2, ni à moins de 7,5 mm pour les bardages de type 5.

A-9.27.11.2. 2) Épaisseur des panneaux de copeaux et de copeaux étroits O-2. Lorsqu'on utilise le tableau 9.28.9.A pour la détermination de l'épaisseur des panneaux de copeaux et de copeaux étroits de catégorie O-2 utilisés comme bardage, le « fil de face » correspond à « l'orientation des copeaux ».

A-9.28.4.A. Lattis pour stucco. Un treillis métallique soudé doublé de papier peut également être posé sur une surface horizontale, à condition qu'il se prête à une telle application.

A-9.32.3. Ventilation mécanique. Pendant de nombreuses années, les maisons ont été construites sans ventilation mécanique et, en hiver, la ventilation était assurée par la perméabilité de l'enveloppe. Au cours des cinquante dernières années cependant, on a construit des maisons de plus en plus étanches à l'air grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux comme le contreplaqué, les panneaux de copeaux, le polyéthylène en feuilles, les matériaux de calfeutrement améliorés, des fenêtres et des portes plus étanches, les appareils de chauffage plus performants et l'amélioration générale des méthodes de construction. À la suite de la crise énergétique du début des années 70, la réduction des fuites d'air pour réduire les pertes d'énergie est devenue d'une importance capitale. On a encouragé le chauffage à l'électricité et on a mis au point des générateurs d'air chaud à haut rendement qui ont encore réduit le taux de renouvellement d'air dans les bâtiments.

Une partie importante du renouvellement d'air des maisons se fait par le tirage du conduit de fumée. Cependant, avec le chauffage électrique, un conduit de fumée n'est pas nécessaire et les générateurs d'air chaud à haut rendement réduisent considérablement le mouvement ascendant de l'air dans le conduit de fumée parce que la combustion est plus efficace et que les fuites d'air entre les périodes de combustion sont réduites. Une utilisation plus importante de ce type de chauffage combinée à une plus grande étanchéité de l'enveloppe a suscité une certaine inquiétude au sujet de la qualité de l'environnement intérieur. On a également voulu éviter les problèmes de condensation causés par l'humidité trop élevée.

Le CNB 1980 prescrivait des ventilateurs d'extraction pour les maisons chauffées à l'électricité pour réduire l'incidence de niveaux d'humidité excessifs. Cependant, comme on continuait de mettre l'accent sur l'étanchéité à l'air et sur l'efficacité des systèmes de chauffage à combustion, les considérations de salubrité ont pris une importance capitale. Cela a abouti à l'exigence actuelle qui rend obligatoire une ventilation mécanique dans tous les logements, quel que soit le type de chauffage utilisé.

1) Capacité

Le système de ventilation doit être capable de fournir 0,3 renouvellement d'air par heure. Cette valeur équivaut à peu près à celle de la norme préliminaire F326.1 de la CSA, « Ventilation des habitations », et correspond à ce qu'on obtiendrait en utilisant la norme 62 de l'ASHRAE, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality », qui établit une relation entre le taux de ventilation et le nombre d'occupants.

Comme de nombreux systèmes conçus pour fonctionner en permanence doivent malgré tout être arrêtés pendant de brèves périodes (par exemple le cycle de dégivrage d'un ventilateur récupérateur de chaleur), le taux spécifié correspond à une moyenne sur 24 heures. En d'autres mots, si le système doit être arrêté périodiquement, le taux de renouvellement d'air quand le système est en marche doit être proportionnellement plus élevé pour que le taux moyen atteigne le niveau voulu.

Il faut souligner que le taux de renouvellement d'air correspond à la capacité installée du système et non au taux de ventilation effectif dans la maison. Dans de nombreux cas, un taux de 0,3 fournirait plus de ventilation que nécessaire, ce qui se traduirait par une augmentation de la facture de chauffage et peut-être par un taux d'humidité relative extrêmement faible à l'intérieur. Aussi, même si le système à installer doit avoir la capacité minimale, il peut être équipé de commandes qui permettent de le faire fonctionner à une capacité réduite la plupart du temps.

a) La forme de commande la plus simple est un interrupteur manuel. Bien qu'elle soit acceptable, ce n'est pas la meilleure solution car les occupants peuvent arrêter la ventilation pour faire des économies de chauffage ou réduire le bruit et oublier de la remettre en marche parce qu'ils ne comprennent pas l'importance d'une ventilation adéquate.

b) L'interrupteur commandé par humidistat constitue une meilleure solution car il met le système en marche lorsque l'humidité dépasse un certain seuil. L'humidité est souvent la principale raison pour laquelle la ventilation est exigée, mais pas toujours. Selon les activités des occupants et l'importance relative des sources de polluants et d'humidité, le taux de ventilation exigé pour contrôler l'excès d'humidité ne suffit peut-être pas pour les polluants.

Tableau 1

Capacité totale des ventilateurs, en L/s	Section de prise d'air, en m²
25	0,014
30	0,016
35	0,019
40	0,022
50	0,027
60	0,033
70	0,038
80	0,044
90	0,049
100	0,055
110	0,060
120	0,066
130	0,071
140	0,076
150	0,082

c) Dans les grands bâtiments, les systèmes de ventilation sont parfois commandés par des détecteurs de dioxyde de carbone (CO_2). Cette technique commence à pouvoir être utilisée à l'échelle des logements individuels. Une augmentation de la teneur en CO_2 est habituellement une bonne indication de la détérioration de la qualité de l'air. Mais même cette forme de régulation ne convient pas s'il y a des polluants inhabituels, comme ceux qui sont produits par certaines activités de loisirs.

Un système de ventilation mécanique peut consister simplement en un ventilateur de cuisine ou de salle de bain qui extrait l'air directement à l'extérieur ou en une installation perfectionnée comportant un réseau de conduits qui alimentent chaque pièce en air frais. Toutes les solutions sont possibles si la capacité de renouvellement d'air est satisfaite.

2) Ventilation d'extraction d'air simple

Lorsque la ventilation est tributaire des infiltrations d'air par l'enveloppe du bâtiment pour remplacer l'air extrait, les ventilateurs d'extraction peuvent avoir à compenser une différence de pression importante si le bâtiment est relativement étanche. Cela

Tableau 2

Capacité totale des ventilateurs, en L/s	Section de prise d'air, en m²
20	0,004
30	0,008
50	0,012
80	0,018
125	0,024
170	0,031

peut réduire sensiblement la quantité d'air extraite par la ventilation par rapport à sa capacité nominale. Il se peut aussi qu'à cause de la dépression ainsi produite, il y ait refoulement des produits de la combustion dégagés par certains appareils de chauffage.

Les types d'appareils qui présentent un risque de refoulement par contre-pression sont ceux qui s'alimentent en air de combustion ou de dilution des fumées à l'intérieur du logement. C'est ainsi qu'un générateur à gaz avec coupe-tirage antirefouleur présente un risque d'inversion du tirage, tout comme un générateur à mazout équipé d'un registre atmosphérique. Par ailleurs, des appareils tels que des générateurs à gaz avec ventilation par tirage induit et les appareils à mazout à chambre de combustion fermée qui sont utilisés dans les maisons mobiles sont moins sensibles au refoulement et n'exigent pas la présence d'ouvertures pour l'air de compensation. Presque tous les foyers à feu ouvert sont sensibles au refoulement, même ceux qui sont équipés de portes de verre étanches et qui prennent l'air comburant directement de l'extérieur, car la plupart de ces portes ne sont pas réellement étanches. Certains types d'appareils à gaz, comme les appareils de cuisson ou « les appareils décoratifs » n'ont pas besoin d'être ventilés. Il n'est pas nécessaire de prévoir de l'air de condensation parce qu'une pression négative à l'intérieur de la maison n'aura que peu d'effets sur leur fonctionnement.

Pour réduire le risque de refoulement des appareils à combustion dans les bâtiments étanches, il faut prévoir des prises d'air pour faciliter l'introduction d'air de remplacement. Ces prises d'air doivent être situées à une distance suffisante des sorties d'extraction pour permettre un bon mélange de l'air de remplacement avec l'air intérieur et elles doivent être

dimensionnées de façon à éviter qu'une dépression soit produite par les ventilateurs d'extraction. Le tableau 1 donne les sections suggérées des prises d'air en fonction d'une dépression admissible de 5 Pa pour éviter une dépressurisation excessive dans les logements comportant un appareil de chauffage à combustion sans prise d'air individuelle.

Des prises d'air ne sont pas exigées s'il peut être démontré que le refoulement des produits de combustion ne risque pas de se produire. La Société canadienne d'hypothèques et de logement a mis au point un essai de système de ventilation qui peut être utilisé à cette fin.

En général, les prises d'air ne sont pas exigées dans les logements qui ne comportent pas d'appareils de chauffage à combustion sensibles au refoulement. Cependant, même dans ces logements, il est préférable d'avoir un certain contrôle sur les risques de dépression trop prononcée que le système de ventilation peut produire parce que, comme on l'a déjà indiqué, une dépression excessive peut empêcher le système de fonctionner normalement et peut faire passer à l'intérieur du logement des contaminants situés de l'autre côté de l'enveloppe (par exemple du formaldéhyde provenant de produits dérivés du bois) ou contenus dans le sol (radon et autres gaz). Dans les logements qui ont de faibles surfaces de fuite (par exemple les maisons surisolées) et qui ont seulement une ventilation d'extraction, il faut prévoir une entrée d'air, même si le système de chauffage n'est pas sensible au refoulement. Le tableau 2 donne des sections suggérées pour les prises d'air en fonction d'une dépression admissible de 20 Pa.

Les cuisinières à gril ont un ventilateur tellement puissant que le fonctionnement des autres ventilateurs d'extraction et des appareils à combustion peut en être perturbé. Avec ces cuisinières, il est parfois nécessaire de prévoir une alimentation en air de compensation distincte à proximité. La capacité de ces ventilateurs est tellement élevée (>150 L/s) qu'il est souvent peu commode d'avoir une prise d'air suffisamment grande pour éviter une dépression excessive. Dans de tels cas, une solution consiste à incorporer un ventilateur introducteur d'une capacité similaire au ventilateur d'extraction.

3) Emplacement des prises d'air et réchauffage de l'air de compensation

Par temps froid, l'air de compensation doit être réchauffé avant d'atteindre les pièces, sinon il causera un tel désagrément que les occupants boucheront tout simplement les prises d'air. Dans certains systèmes de ventilation, de l'air frais est acheminé au conduit d'air de reprise du générateur d'air chaud, c'est-à-dire dans le plénum. Cela a l'avantage de réchauffer l'air frais avant de l'introduire dans les pièces, ce qui élimine les courants d'air froid et permet de distribuer cet air dans toutes les pièces desservies par une bouche de soufflage. Bien que de tels systèmes aient été utilisés avec succès pendant de nombreuses années pour éviter les problèmes de condensation superficielle, ils peuvent également refroidir l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud au point de produire de la condensation à l'intérieur même de ce générateur. Il peut en résulter des problèmes de corrosion, à moins que le générateur ne soit conçu pour résister à la corrosion. Ces problèmes peuvent être évités si l'air introduit est mélangé à l'air de reprise ou réchauffé (par exemple par un serpentin de chauffage électrique placé à l'intérieur du conduit) avant qu'il vienne en contact avec l'échangeur de chaleur. Une température minimale de 12 °C est recommandée par l'industrie.

Un autre moyen de réchauffer l'air de compensation consiste à l'introduire dans une pièce de la maison qui n'est normalement pas occupée, comme un local de stockage, pour qu'il puisse se mélanger à l'air intérieur avant de gagner les pièces occupées. Avec cette méthode, le degré de séparation (l'obstacle au passage de l'air) entre la pièce non chauffée et le reste de la maison est critique : si la séparation est insuffisante, l'air ne sera pas assez mélangé et il y aura probablement des courants d'air. Si la séparation est trop étanche, l'air frais ne pourra pas atteindre les endroits où on en a besoin et la pièce non occupée peut devenir extrêmement froide. Il est difficile de donner des conseils dans ce domaine, sauf pour dire qu'une cloison normale avec des portes intérieures normalement jointives sans recherche d'étanchéité donnera satisfaction.

On peut aussi faire entrer l'air dans la maison aux travers de conduits chauffés par des serpentins électriques ou à eau chaude.

Les conduits d'air frais doivent être isolés et recouverts d'une membrane d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau (sur la surface extérieure) pour empêcher la formation de condensation sur leur surface froide.

4) Choix de ventilateurs

Le débit de certains types de ventilateurs diminue considérablement lorsqu'ils doivent s'opposer à une différence de pression importante. Dans le choix des ventilateurs d'un système de ventilation, il faut comparer la capacité nominale correspondant à une différence de pression de 25 Pa à la capacité requise pour le système.

Une autre caractéristique importante dont il faut tenir compte au moment du choix est l'indice de bruit. Si le système de ventilation est trop bruyant, les occupants peuvent tout simplement l'arrêter. Bien qu'on puisse réduire considérablement le bruit en plaçant les ventilateurs loin des aires occupées, et en les montant sur des supports antivibratiles, il faut en premier lieu choisir des ventilateurs silencieux. La mesure du bruit d'un ventilateur est habituellement exprimée en « sones ». Pour les systèmes de ventilation, on recommande des ventilateurs de moins de 2,0 sones.

5) Systèmes équilibrés de ventilation entièrement par conduits

Ces systèmes de ventilation, qui ont un ventilateur introducteur et un ventilateur extracteur, présentent l'avantage d'une meilleure régulation du taux de ventilation et d'une distribution plus efficace de l'air frais dans le logement. Ils peuvent être relativement coûteux mais pas pour les maisons qui ont un système de chauffage à air pulsé car les mêmes conduits peuvent servir pour le chauffage et pour la ventilation.

En fait, il est très difficile de réaliser un équilibre parfait entre les courants d'introduction et d'extraction d'air des systèmes « équilibrés ». Il vaut donc mieux extraire trop d'air que pas assez pour éviter de pressuriser la maison, à cause des risques de moisissure dans les interstices du toit et des murs.

Ces systèmes peuvent être équipés d'un échangeur de chaleur pour réduire les pertes d'énergie par la ventilation.

La section 6.2 traite de la conception et de l'installation des systèmes de ventilation et renvoie aux normes et manuels qui sont considérés comme les règles de l'art.

6) Ventilation d'été

Lorsque les fenêtres ne peuvent pas s'ouvrir, la ventilation mécanique doit fournir de l'air frais toute l'année. Si 0,3 renouvellement d'air par heure est un taux suffisant pour la santé, il peut être insuffisant en été pour empêcher la température à l'intérieur d'atteindre des niveaux inconfortables à cause du rayonnement solaire. Sauf si le logement est climatisé, la ventilation des pièces doit être portée à 1 renouvellement d'air par heure si les fenêtres ne sont pas conçues pour assurer la ventilation d'été. Même ce taux est marginal par temps chaud. Heureusement, la plupart des maisons ont des fenêtres qui s'ouvrent.

7) Capacité des ventilateurs

Les taux de ventilation prescrits ne tiennent pas compte des infiltrations naturelles. Ils sont basés sur le volume total délimité par l'enveloppe du bâtiment.

Une maison de 2 étages avec fenêtres ouvrantes a 100 m^2 de surface utile par étage et au sous-sol. Des ventilateurs d'extraction doivent être prévus dans chacune des 2 salles de bain et au besoin dans la cuisine. La hauteur sous plafond est de 2,4 m.

Quelle est la capacité des ventilateurs requise (ventilation d'hiver)?

Volume de la maison

$$(100 + 100 + 100) \times 2,4 = 720\ m^3$$

Taux de ventilation requis

$$720 \times 0,3 = 216\ m^3/h$$

Capacité totale des ventilateurs

$$(216\ m^3/h \times 1\ 000\ L/m^3)/3\ 600\ s/h = 60\ L/s$$

Dans ce cas, avec un ventilateur de 30 L/s (60 pi^3/mn) dans chaque salle de bain, la ventilation sera suffisante ou on peut installer un ventilateur de 60 L/s (120 pi^3/mn) dans la cuisine.

Si le logement a un appareil de chauffage à tirage

atmosphérique, il faudra installer des prises d'air de 0,033 m² de surface au total.

8) Publications

On trouvera des renseignements sur les niveaux acceptables de qualité de l'air dans les logements et les méthodes de conception pour contrôler la qualité de l'air dans les publications ci-dessous. Les conceptions conformes à ces méthodes satisfont ou dépassent les exigences de la sous-section 9.32.3.

e Santé et Bien-être Canada, « Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences ».

ASHRAE-62-81, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality ».

Association canadienne des constructeurs d'habitation, « Directives pour la conception et l'installation des systèmes de ventilation ».

CSA-F326.1 « Requirements for Residential Ventilation » (en préparation).

Institut de recherche en construction, Digest de la construction au Canada n° 245F, « Ventilation mécanique et pression d'air dans les maisons ».

A-9.33.1.1. Air de combustion et maisons étanches. Pendant le fonctionnement d'une installation d'évacuation d'air ou d'un appareil à combustion, de l'air est évacué de la maison, ce qui crée une légère dépression à l'intérieur. Si on évacue trop d'air, la circulation naturelle de l'air par la cheminée peut être inversée, ce qui peut constituer un risque d'intoxication par le monoxide de carbone.

Les maisons construites récemment sont généralement plus étanches que les maisons anciennes en raison des pratiques de construction améliorées (fenêtres plus étanches, garnitures d'étanchéité et calfeutrage). Les risques que les infiltrations ne puissent suffire à fournir assez d'air en cas de fonctionnement simultané des ventilateurs d'évacuation, des foyers, des sécheuses, des chaudières et des poêles, sont accrus. Il est donc nécessaire d'introduire de l'air extérieur dans les locaux contenant des appareils à combustibles. Pour plus de détails concernant les besoins en air de combustion pour différents types d'appareils, consulter les normes citées au paragraphe 6.2.1.4. 1). Dans le cas de poêles-cuisinières, cuisinières et poêles à combustibles solides, la norme B365-M84 de la CSA recommande que les dimensions minimales des ouvertures soient déterminées par différents essais afin de tenir compte des caractéristiques du conduit de fumée, de l'allure de chauffe, des caractéristiques du bâtiment, etc. La norme recommande également, à titre indicatif, que la section de l'ouverture d'admission d'air de combustion soit la moitié de celle de la buse.

Pour plus de renseignements, consulter le Digest de la construction au Canada n° 222F, « Étanchéité à l'air des maisons et oxycarbonisme », publié par l'Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa.

Index[1]

A

Abréviations
  sigles, 1.1.4.1
  symboles et autres abréviations, 1.1.4.2
Abri d'automobile, 9.35
Accès
  combles, 3.5.4.4, 9.19.2.1
  équipement de ventilation, de chauffage et de conditionnement d'air, 6.2.1.9, 9.18.4.2, 9.32.3.6
  registres coupe-feu, 3.1.8.9. 6)
  toits, 3.2.5.4
  vides sanitaires, 3.5.4.6, 9.18.2.1
  vides techniques horizontaux, 3.5.4.5, 9.18.2, 9.19.2.1
Accès à l'issue, 3.3.1.18, 3.3.2.5, 3.3.2.6, 3.4.6.15. 4), 9.9.6, 9.10.20.6
  capacité, 3.3.1.16, 9.9.3
  éclairage, 3.2.7.1. 1), 9.9.11.2
  hauteur libre, 3.3.1.8, 9.9.3.4
  largeur, 3.3.1.9, 9.9.3
  logement, 3.3.4.4, 9.9.7, 9.9.9
  toits terrasses, plates-formes ou cours intérieures, 3.3.1.3. 1), 9.9.2.1
Accès sans obstacle
  aires visées, 3.7.2.1
  allées extérieures, 3.7.3.2
  ascenseurs, 3.3.1.7, 3.7.2.1. 1), 3.7.2.2, 3.7.3.5
  balcons, 3.3.1.7
  cabines de douches, 3.7.3.12
  cabines de W.-C, 3.7.3.8
  conception, 3.7
  différence de niveau, 3.7.1.3. 3)
  distributeurs de savon et de serviettes, 3.7.3.10
  domaine d'application, 3.7.1.1, 9.9.2.7
  entrées, 3.7.1.2
  largeur libre, 3.7.1.3. 1)
  lavabos, 3.7.3.10
  place pour fauteuils roulants, 3.7.2.1. 2)
  portes, 3.7.3.3. 1) à 4)
  rampes, 3.7.3.4, 9.8.6.1
  signalisation, 3.7.3.1
  stationnement, 3.7.2.2
  surface des planchers, 3.7.1.3. 2)
  toilettes, 3.7.2.3, 3.7.3.1. 2), 3.7.3.8 à 3.7.3.11
  toilettes spéciales, 3.7.3.11
  vestibules et sas, 3.7.3.3. 11)
  W.-C, 3.7.3.9
Acier
  bardage, 9.27.12.1
  conception, 4.3.4.
  fondations, 4.2.3.7 à 4.2.3.10
  poteaux, 9.10.14.15, 9.17.3
  poteaux en tôle, 9.24
  poutres, 9.23.4.2
  protection incendie, 3.2.2.3. 1), 9.10.7
Adhérence due au gel, 4.2.4.6. 1)
Administration, 1.1.1
Aide à l'audition, 3.7.3.7
Air
  bouches de soufflage, 6.2.4.5
  contamination de l'air, 3.2.6.2, 6.2.2.4
  étanchéité à l'air, 5.3.1, 9.23.2.2, 9.25.3.4, 9.25.5

[1] Les chiffres dans l'index ne renvoient pas à la page mais à la subdivision selon la numérotation décrite dans les « Notes aux utilisateurs du Code » au début du présent document.

filtres, 6.2.3.14. 1)
laveurs d'air, 6.2.3.15
orifices d'alimentation et d'évacuation, 6.2.3.13
prises d'air, 6.2.3.13. 3), 6.2.3.13. 4), 9.32.3.3
protection contre les infiltrations, 5.3
Aires communicantes
exemption, 3.1.3.6. 3), 9.10.9.5
planchers, 3.2.8, 9.10.1.6
Aires isolées, 3.2.8.5
Aires de plancher
dimensions, 9.5
établissements de soins ou de détention, 3.3.3
exigences générales, 3.3.1
exigences particulières aux suites, 3.3.1.1
nombre de personnes, 3.1.16
sécurité, 3.3
Aires non protégées, 3.3.1.7
Aires de stationnement
accès aux, 3.7.2.2
Alimentation en eau
chaude, 9.31.4.3
potable, 9.31.3.1
Alimentation électrique de secours, 3.2.7.4, 3.2.7.5, 3.2.7.6, 3.2.7.8, 3.2.7.9, 9.9.11.3
Allées, 3.3.2.3. 2), 3.3.2.4
Allées extérieures dans un accès sans obstacle, 3.7.3.2
Aluminium
bardage, 9.27.12.1. 3), 9.27.12.1. 4)
clous, 9.26.2.2
conception, 4.3.5.1
couvertures, 9.26.13.1
solins, 9.20.13.1, 9.20.13.2, 9.26.4.1, 9.27.3.1, 9.28.1.5
Amiante
installation de distribution d'air, 6.2.1.11
Amiante-ciment
bardage, 9.23.17.3. 7), 9.27.5, 9.27.8
drain, 9.14.3
Ancrage
composants architecturaux, 4.1.9.1. 15), 4.1.9.1. 16)
composants mécaniques et électriques, 4.1.9.1. 17)
contre le renversement, 4.1.3.4
fondations, 9.23.6, 9.36.4.3
intersection d'un mur et d'un toit, d'un plancher ou d'un autre mur, 9.20.11
maçonnerie, 9.20.11
perrons de béton, 9.8.10.2
Annonciateur, 3.2.4.8
Appareil (installation)
chauffage, 6.2.1, 6.2.5, 9.33.1
combustible solide, 3.5.2.1. 2), 6.2.1.4, 6.2.1.5, 9.33.1
hors-toit, 3.5.2.2. 1), 6.2.3.16. 2), 6.2.5.2, 9.10.1.9
moyen d'évacuation, 3.3.1.2. 3), 3.4.4.4. 4), 9.9.5.7
ventilation, 6.2.1, 6.2.2, 9.32
Appareils
combustible solide, 3.5.2.1. 2), 9.33.1.2
éclairage encastrés, 3.2.7.2, 9.34.1.4
élévateurs, 3.7.2.1. 1), 3.7.3.5
sous pression, 6.2.1.4. 1)
Application du Code national du bâtiment, 1.1.2.1, 2.1
Arénas, 3.1.2.3, 3.2.1.1. 2), 3.2.2.14
Armoires d'incendie, 3.2.5.11
Arrêt de porte, 3.1.8.5. 3), 9.10.13.16
Ascenseurs
bâtiment de grande hauteur, 3.2.6.8, 3.2.7.9. 1), 3.5.5.1. 3)
chiffres arabes, 3.5.5.2
conception, construction, installation et transformation, 3.5.5, 9.10.1.5
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.7
parcours sans obstacle, 3.3.1.7. 1), 3.7.2.1. 1), 3.7.2.2, 3.7.3.5. 1)
salles de machinerie, 3.2.1.1. 1), 3.2.2.10. 1), 3.5.2.3
usage des pompiers, 3.2.6.2. 4), 3.2.6.9, 3.2.7.9. 1), 3.2.7.9. 2), 3.5.3.1. 2)
Aspirateurs
installations centrales, 3.2.4.14, 9.10.17.7
Atriums (voir Ouvertures dans les planchers)
Avaloirs
sol, 9.31.4.4
toit, 9.26.17.2
Avertisseur de fumée, 3.2.4.21, 9.10.18
Avertisseur d'incendie (voir Réseau détecteur et avertisseur d'incendie)

B

Bacs à cendres, 6.2.11.2
Baies non protégées, 3.2.3, 9.10.14
Balcon (voir aussi Mezzanine)
calcul du nombre de personnes, 3.1.16.1. 3)
extérieur, 3.2.2.7, 3.2.6.6. 1), 9.4.2.2, 9.9.9.1
garde-corps, 9.8.8
issue horizontale, 3.4.6.9. 2), 3.4.6.9. 6)
surcharge de plancher, 4.1.6.3, 4.1.6.4, 9.4.2.3
Bardage
amiante-ciment, 9.27.8

bardeaux de fente et de sciage, 9.27.7
bois de construction, 9.27.6
contreplaqué, 9.27.9
fixation, 9.27.5
métal, 9.27.12
panneaux de copeaux et de copeaux étroits, 9.27.11
panneaux de fibres durs, 9.27.10
vinyle, 9.27.13
Bardeaux
amiante-ciment, 9.27.1.1, 9.27.8
asphalte, 9.26.1.2, 9.26.7, 9.26.8, 9.27.1.3
bois, 9.26.9, 9.27.1, 9.27.7
de fente, 9.26.10, 9.27.7
protection des débords de toit, 9.26.5, 9.26.7.7, 9.26.9.8, 9.26.10.7
Barres d'appui, 3.6.4.8, 3.7.3.8. 1), 3.7.3.11. 1), 3.7.3.12. 1), 9.31.2.3
Bâtiment
agricoles, 2.1.5
chantier, 9.10.20
existants, application du Code, 1.1.2.1
grande hauteur, exigences supplémentaires, 3.2.6
plusieurs usages, 3.1.3.1, 9.10.2, 9.10.9.11, 9.10.9.16
protection civile, 4.1.8.1. 4), 4.1.9.1. 10)
reliés, 3.2.6.7
Béton
armé, non armé et précontraint, 4.3.3, 9.3.1
calcul, 4.2.3.5, 4.2.3.6, 4.3.3.1, 9.3.1, 9.4.1.1
chape d'usure, 9.16.4.2, 9.23.4.5
dalles, 6.2.4.6, 9.16
escaliers extérieurs, 9.8.9.1, 9.8.10
fondations, 4.2.3.5, 4.2.3.6, 9.15
granulats, 9.3.1.4
joints, 9.15.4.6
poteaux, 9.17.6
Bibliothèques, 3.3.2.11, 4.1.6.3
Bois
bardage, 9.27.6
bardeaux de fente et de sciage, 9.26.9, 9.26.10, 9.27.7
calcul et construction des ossatures, 3.1.4.1. 1), 3.1.4.6, 4.3.1, 9.4, 9.10.6.2, 9.23
chanlattes, 3.1.5.3. 3)
dimensions, 3.1.4.6, 9.3.2.6, 9.3.2.7, 9.3.2.8
fondations, 4.2.3.1, 4.2.3.2, 9.15.1.3
ignifugé, 3.1.4.4. 1), 3.1.5.10. 3), 3.1.13.8, 3.1.14
massif, 3.1.4.6. 2), 3.1.11.7. 4)
parquets, 9.30.3, 9.30.4
poteaux, 3.1.4.6. 7), 3.1.4.6. 8), 9.10.14.15, 9.17.4, 9.35.4.2
produits dérivés, 9.3.2
supports de plancher, 3.1.4.6. 5), 9.23.8, 9.30.1.3
teneur en eau, 9.3.2.5
toits, 3.1.4.6. 4), 3.1.4.6. 6), 3.1.14.1, 3.2.2, 9.20.11.4
traitement de préservation, 4.2.3.2, 9.3.2.9
Boîtes de jonction, 3.1.5.2. 1)
Bouches de soufflage
au-dessus d'un générateur d'air chaud sans conduits, 6.2.4.4. 5)
chauffage à air chaud, 6.2.4.5

C

Câblage
construction incombustible, 3.1.5.17
électrique, 3.1.4.3. 1), 3.1.9.3, 3.2.6.9, 3.5.1.2, 3.5.4.3. 1), 9.34
plénums, 3.5.4.3
Câbles électriques
protection 3.2.6.9. 6), 3.2.6.14
Calcul, Partie 4, 9.4 (Voir aussi Plans, devis et calculs)
Calcul aux contraintes admissibles
combinaisons de charges, 4.1.3.1, 4.1.3.2
contrainte alternée, 4.1.3.3
renversement et glissement, 4.1.3.4
Calcul aux états limites, 4.1.4
Calcul parasismique, 9.20.17
analyse, 4.1.9.1
flèches, 4.1.9.2
fondations, 4.1.9.4
mesures spéciales, 4.1.9.1. 3)
Calculateur, 1.1.3.2, 2.3.4.2, 2.3.4.4, 2.6.2.1, 2.6.3.1, 2.6.4.1, 4.1.1.2. 2), 4.1.3.3, 4.2.2.3. 1), 4.2.2.4
Calfeutrage, 9.7.4, 9.10.11.2, 9.20.13.12, 9.23.7.2, 9.23.17.8, 9.27.4, 9.27.9, 9.27.10, 9.27.11, 9.28.1.5, 9.29.10.5
Canalisations
combustibles, 3.1.5.15. 1), 3.1.9.4, 9.10.9.6, 9.10.9.7
dégagement, 6.2.9.3
drainage, 9.14.2, 9.14.3
électriques, 3.1.5.15. 1), 3.1.5.17. 1), 3.1.9.1, 3.1.9.2, 3.1.9.3, 3.1.10.1. 4), 3.5.4.3. 1), 9.10.9.6
installations de chauffage et de refroidissement, 6.2.9
isolation, 6.2.9.2
manchon isolant, 6.2.9.5

métalliques, 9.14.3, 9.31.2.2
sèches, 3.2.5.10. 2)
traversant une réserve à combustibles solides, 6.2.11.1. 1), 6.2.11.1. 2)
traversant une séparation coupe-feu, 3.1.9.1. 1), 3.1.9.2, 3.1.9.4, 3.1.10.1. 4), 9.10.9.6, 9.10.9.7
tuyaux et tubes combustibles, 3.1.5.15. 2), 3.1.9.4. 1), 3.2.5.14, 9.10.9.6
Carburant
alimentation, 8.2.2.11
distribution, 3.3.5.9, 9.10.1.3
Carrelage
céramique, 9.23.14.5. 3), 9.29.10, 9.30.2, 9.30.6
mural, 9.29.10
Centre d'hébergement pour enfants, 3.1.2.5, 9.10.2.2
réseau avertisseur d'incendie, 3.2.4.3
Chambres, 9.5.6
fenêtres, 9.7.1.3
Chambres d'équipement électrique, 3.5.2.9
boîtes de sortie électriques, 3.1.5.2. 1), 3.1.9.1. 1), 3.1.9.2, 3.1.9.3. 5), 3.1.9.3. 6), 9.10.5.1, 9.10.9.6
câblage de l'équipement électrique, 3.5.1.2, 6.2.1.4. 1), 9.34
canalisations électriques, 3.1.5.15. 1), 3.1.9.1. 1), 3.1.9.2, 9.10.9.6
Chambres de transformateurs, 9.10.1.5
Chantepleure, 9.20.13.9
Chantier de construction
mesures de sécurité, Partie 8
protection, 8.2.1.5
sécurité incendie, 8.2.3
Chantier de démolition
mesures de sécurité, Partie 8
sécurité incendie, 8.2.2
Charges et surcharges
aires extérieures, 4.1.6.5
balcons des habitations, 9.4.2.3
barres d'appui, 3.6.4.8, 9.31.3.2
cloisons et murs intérieurs, 4.1.8.4
combinaisons, 4.1.3.1
concentrées, 4.1.6.10
dues aux chocs, 4.1.10.4
dues aux cloisons, 4.1.5.1
dues à la neige, 4.1.7.1, 4.1.7.2, 9.4.2
dues à la pluie, 4.1.7.3
dues à l'usage, 3.1.16, 4.1.6
dues au vent, 4.1.8
dues aux vibrations, 4.1.1.6, 4.1.10.4. 1), 4.1.10.5. 1)
excentrées sur des fondations, 4.2.4.8
exigences de calcul, 4.1.1.3. 1)
flèches, 4.1.1.5, 9.4.3
garde-corps, 4.1.10.1
glace, 4.1.7.1. 7)
méthodes de calcul, 4.1, 9.4
mouvement latéral, 4.1.10.5. 2)
murs coupe-feu, 4.1.10.3
murs supportant des planchers décalés, 4.1.10.2
passage couvert, 8.2.1.2
permanentes, 4.1.5, 9.4.3.1. 2)
ponts roulants, 4.1.10.4. 3) à 5)
prévues, 4.1.2
résonance, 4.1.10.5. 1)
salles à manger, 4.1.6.6
sismiques, 4.1.9
supplémentaires, pendant la construction, 4.1.1.3. 2), 4.1.1.3. 4)
surface tributaire, 4.1.6.9
Chauffage, ventilation et conditionnement de l'air, Partie 6
conception, 6.2.1.1, 9.32.3.3, 9.33.1.1
plans, 2.3.5
Chaufferies, 3.5.2.4, 3.5.2.5, 3.5.28, 9.10.10.4
Cheminées
béton, 6.3.1.2, 9.21.1.1, 9.21.4
chemisage, 9.21.3, 9.21.4.9
conception, 6.3.1.1, 9.20.2.3, 9.21.1.1
conduits de fumée, 9.21.2
construction, 9.21.4
dégagement, 9.25.5.7
dos-d'âne, 9.26.4.7
échelles d'accès, 6.3.1.5
foyers à feu ouvert, 9.21.2.4
incinérateurs, 6.2.6.1. 2), 9.10.10.5, 9.21.2.1
maçonnerie, 6.3.1.2, 9.21.1.1, 9.21.4
métalliques, 6.3.1.3
pénétrant une séparation coupe-feu, 3.1.9.1. 1)
préfabriquées, 9.21.1.2
protection contre la foudre, 6.3.1.4
rectangulaires, 9.21.1
trappes de ramage, 9.21.4.7
Chevrons, 9.23.4, 9.23.13
Chiffres arabes, 3.4.6.17. 1), 3.5.5.2
Circulation des véhicules, 8.2.6
Clapet coupe-feu, 3.5.4.3. 2), 9.10.13.14
Classification
bâtiments, 3.1.2, 9.10.2
bois de construction, 9.3.2

Cloisons
charges, 4.1.5.1. 1) à 4)
construction combustible, 3.1.5.12
Clouage
bardage, 9.27.5, 9.27.7, 9.27.8
chevrons et solives, 9.23.13
couche de pose en panneaux, 9.30.2.3
couvertures, 9.26.2.2
écharpes, 9.23.18.2. 2)
lames de parquet, 9.30.3.3
linteaux, 9.23.12
ossatures de bois, 9.23.3, 9.23.13
panneaux de copeaux et de copeaux étroits, 9.29.9.3
panneaux de fibres durs, 9.29.7.3
panneaux de fibres isolants, 9.29.8.3
plaques de plâtre, 9.29.5
poteaux, 9.17.4.2. 2)
poutres composées, 9.23.8.3. 7)
revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3
revêtement intermédiaire, 9.23.3.5
solives, 9.23.9.2. 2)
stucco, 9.28.3.2
supports de revêtement de sol, 9.23.3.5, 9.23.14.6
Combles, 3.1.11.1, 3.1.11.5. 1), 3.5.1.1, 3.5.4.1, 4.1.6.3, 9.10.12.5, 9.10.15.1, 9.10.16.10, 9.19
Comportement au feu
murs, planchers et plafonds, 9.10.3.1
Comptoir pour téléphones, 3.7.3.14
Condensation
protection contre, 5.2.1, 5.3.1, 9.25
Conduit
de chauffage à air chaud, 6.2.3.1. 1), 6.3.1.1, 9.21
d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 6.3.1.1, 9.21.1.3
de fumée de cheminée, 9.21.2
Conduit de ventilation
combustible, 3.1.5.14. 1), 6.2.3.2
construction, 6.2.3.2, 6.2.4.2
construction incombustible, 3.1.5.14. 1)
dalle, 6.2.4.3. 8), 6.2.4.3. 9), 6.2.4.6
dégagement, 6.2.3.8, 6.2.4.4
distribution, 6.2.3, 6.2.4.4, 6.2.4.5
évacuation, 6.2.3.10, 9.10.9.18, 9.32.3.5, 9.32.3.8
faux-plafond, 3.1.9.5, 3.5.4.5, 9.10.5.1. 4)
galvanisé, 6.2.4.2. 1)
incombustible, 3.1.8.8. 3), 3.1.8.8. 5)
isolation, 3.1.5.14. 2), 6.2.3.6, 9.32.3.5
joints, 6.2.3.5, 6.2.4.3. 4)
matériaux, 6.2.3.2, 9.32.3.8,
principal, 6.2.4.3. 6)
raccords, 6.2.3.2, 6.2.4.2 2)
reliant 2 compartiments résistants au feu, 3.1.8.7. 1), 9.10.13.13
reprise, 6.2.4.8
revêtements intérieur et extérieur, 3.1.5.14. 2), 6.2.3.6, 6.2.4.8. 5), 9.10.16.12
souterrain, 6.2.3.7
supports, 6.2.4.3. 3)
traversant une construction ayant un degré de résistance au feu, 3.1.9.2, 3.1.9.5, 3.1.10.1. 4), 9.10.5.1, 9.10.9.6
traversant un coupe-feu, 3.1.11.7. 5), 3.1.11.7. 6), 9.10.15.4
traversant une séparation coupe-feu, 3.1.8.8, 3.1.9.1. 1), 3.1.9.2, 9.10.9.6
ventilation, 9.32.3.8
Conflit d'exigences, 2.7.2.1
Construction
gros bois d'oeuvre, 3.1.4.5, 3.1.4.6, 3.1.13.8. 1), 3.2.2, 3.2.3.8. 3), 9.10.6.2, 9.10.14.15
hors toit, 3.2.1.1. 1), 3.2.2.9, 3.2.2.10, 9.10.4.4, 9.10.8.6
madriers, 9.4.1.2
poteaux, poutres et madriers, 9.4.1.2
spéciales, 3.2.2.2
types, 3.1.4, 3.1.5, 9.10.6
Construction combustible
mousses plastiques, 3.1.4.2, 9.10.16.10
support, 9.10.9.8
Construction en fonction des usages 3.2.2, 9.10.8
Construction incombustible, 3.1.5, 9.10.6.1
support, 3.1.7.6. 3), 3.1.8.2, 9.10.1.1
Contaminants
agents, 6.2.2.4
Contrainte
inversion, 4.1.3.3
Contremarche, 3.4.6.7, 9.8.2.1, 9.8.2.2, 9.8.3.1
Contreplaqué
bardage, 9.27.9
couche de pose, 9.30.2.2
ignifugé, 3.1.14
liant phénolique, coupe-feu, 3.1.11.7. 4), 9.10.15.3
revêtement de finition, 9.29.6
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16
support de couverture, 9.3.2.4, 9.23.15
support de revêtement de sol, 9.23.14

Contrôle
circulation des véhicules, 8.2.6
fumée dans les bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
Convecteur, 6.2.8
Corridors
accès à l'issue, 3.3.1.12. 1), 3.3.2.5, 3.4.2.5, 9.9.7
desservant des chambres de patients, 3.3.3.6. 3)
dimensions, 3.3.1.9, 9.9.3.3, 9.9.5.2
éclairage, 3.2.7.1, 3.2.7.3, 9.9.11.2,
éclairage de sécurité, 3.2.7.3, 9.9.11.3
entrée des logements, 9.5.8.1
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.3, 3.3.3.6. 3), 3.3.3.6. 4)
fenêtres, 3.3.1.18. 5), 9.7.5
impasse, 3.3.1.9. 7), 3.3.3.3, 3.3.4.4. 6), 9.9.7.2
indices de propagation de la flamme, 3.1.13.6, 9.10.16
largeur, 3.3.1.9, 9.9.3, 9.9.5.2
obstacles, 3.3.1.9. 3), 9.9.5.2, 9.9.5.3
portes, 3.3.1.10, 3.3.1.12, 9.9.6.2
portes et panneaux transparents, 3.3.1.18, 9.6.5, 9.7.5
portes qui divisent, 3.3.3.3. 3)
séparation coupe-feu, 3.3.1.4. 1), 9.10.9.21, 9.10.9.22
surcharges de plancher, 4.1.6.3, 4.1.6.4
Couche de pose
bardeaux, 9.26.6, 9.26.10.2
panneaux, 9.30.2
revêtement de sol, 9.30.2
Coupage et sondage, 3.3.5.4
Coupe-feu, 3.2.3.16. 3)
canalisations et conduits, 3.1.9.1. 1), 3.1.9.4, 6.2.9.5, 9.10.9.6, 9.10.15.4
combles brisés, 3.1.11.5. 2), 9.10.15.1. 16)
matériaux, 3.1.5.2. 1), 3.1.9.1, 3.1.11.7, 9.10.15.3
vides de construction, 3.1.11, 9.10.15
Coupure des services (démolition), 8.2.2.9
Cour d'accès aux pompiers, 3.2.5.7. 1), 9.10.19.3
Coursives, 3.1.13.10, 3.2.2.8, 3.3.1.14, 3.4.4.3. 1), 9.9.4.2, 9.10.8.7, 9.10.16.4
Couverture, 3.2.3.18, 5.4.3.1
bardeaux d'asphalte, 9.26.1.2, 9.26.7, 9.26.8
bardeaux en bois, 9.26.9, 9.26.10
bitume caoutchouté, 9.26.2.1, 9.26.15
élastomère en feuilles, 9.26.2.1
étanchéité multicouche, 9.26.11
matériaux à large recouvrement, 9.26.12
membrane bitumineuse pour toitures, 9.26.2.1
métallique, 9.26.13.1
pentes, 9.26.3
polychlorure de vinyle, 9.26.2.1, 9.26.16
protection incendie, 3.1.15
tuiles d'argile, 9.23.4.6
tuiles de béton, 9.23.4.6
Crépi (voir aussi Stucco)
imperméabilisation des murs, 9.13.3.1
murs de fondation, 9.15.6
murs de maçonnerie, 9.20.13.10. 3)
protection des murs contre l'humidité, 9.13.5.1
Cuisines
appareil de cuisson commercial, 3.3.1.2. 2), 6.2.2.6, 9.10.1.4, 9.10.13.13. 5)
conduits de distribution, 9.33.3.8
conduits d'évacuation, 9.32.3.6. 2), 9.32.3.8
logement, 9.5.5.1
surcharges de plancher, 4.1.6.3
Cuisinières, 6.2.1.5, 9.33.1.2, 9.33.2, 9.33.3

D

Dalles sur le sol, 9.13.1.1, 9.13.1.2, 9.13.6, 9.16
Débord de toit
protection, 9.26.5
saillie, 3.2.3.6, 9.10.14.13
Définitions des termes, 1.1.3, 4.1.4.1
Dégagement en cas d'explosion, 3.3.1.19. 2)
Dégagements
appareils à combustible solide, 9.33.1.2
bouches de chaleur et leurs raccordements, 6.2.3.8
cheminées, 9.25.5.7
conduits de distribution, 6.2.3.8, 6.2.4.4
cuisinières, 9.33.2
dormants d'une porte ou d'une fenêtre, 9.27.10.5, 9.27.11.4
équipements de chauffage et de conditionnement d'air, 6.2.1.4
foyers à feu ouvert, 9.22.9
générateurs d'air chaud, 6.2.1.4
générateurs de chaleur suspendus, 6.2.7.1
moteurs à combustion interne, 8.2.2.10, 8.2.3.9
plénums de générateurs d'air chaud, 6.2.3.8, 6.2.4.4
tuyaux d'eau chaude, 6.2.9.3
vides sanitaires, 9.18.4
Degré pare-flammes
exception, 3.1.8.10. 1), 3.2.2.3. 1), 9.10.13.2, 9.10.13.5, 9.10.13.7
méthodes d'essai des dispositifs d'obturation, 3.1.8.4, 9.10.3.1

Degré de résistance au feu
constructions porteuses, 3.1.7.6, 9.10.8.3
dérogation, 3.2.2.12, 9.10.8, 9.10.9, 9.10.14
détermination, 9.10.3.1
méthodes d'essai, 3.1.7.1, 9.10.3.1
murs coupe-feu, 3.1.7.4. 2), 9.10.3.3. 3)
murs extérieurs, 3.1.7.4. 3), 9.10.3.1, 9.10.3.3. 2)
murs intérieurs, 3.1.7.4. 2), 9.10.3.1, 9.10.3.3
murs porteurs, 3.1.7.6. 2), 9.10.8.3
planchers, 3.1.7.4. 1), 3.2.1.4, 9.10.3.1, 9.10.8
séparation de suites, 3.3.1.1, 9.10.9.13, 9.10.9.14
séparations coupe-feu verticales, 2.1.6.2. 10), 3.1.7.4. 2), 9.10.3.3
suivant l'usage et la hauteur, 3.1.3, 9.10.8
supports d'une construction, 3.1.7.6, 9.10.8.3
Descentes d'eaux pluviales, 9.14.6.4, 9.26.17.1
Descentes de linge, 3.5.3.3, 9.10.1.11
Désenfumage
atriums, 3.2.8.8
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6.10, 3.2.6.15
Détecteurs
chaleur, 3.2.4.11. 1), 3.2.4.16. 1), 9.10.17.3, 9.10.17.6
extincteurs automatiques à eau tenant lieu de, 3.2.4.8. 5), 3.2.4.16, 9.10.17.3. 3)
fumée, 3.1.8.12. 2), 3.2.4.12. 1), 3.2.4.13. 1), 3.5.2.9. 2), 9.10.17.3, 9.10.17.4, 9.10.17.6
incendie, 3.2.4.10. 1), 3.2.4.10. 2)
indice de dégagement des fumées, 3.1.5.15. 1), 3.1.12, 3.1.13.7
Diffuseur d'air, 6.2.3.13. 2), 6.2.4.5. 6)
Diffuseur et verre d'appareil d'éclairage, 3.1.13.4. 1), 9.10.16.6, 9.10.16.8
Dilatation et retrait
calcul d'un bâtiment, 4.1.2.1. 1)
canalisation d'eau chaude ou vapeur, 6.2.1.10, 6.2.9.1. 2)
Dimensions des bâtiments
détermination, 2.1.6, 3.2.2, 9.10.4
en fonction des usages, 3.2.2, 9.10.8
Dimensions des pièces et locaux, 3.6.1, 9.5
Dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11, 3.4.6.12, 9.10.13.10
chauffe-eau, 9.31.6
locaux techniques, 3.2.1.1, 3.2.2.10. 1), 3.2.4.10. 2), 3.4.4.4. 7), 3.5.2, 4.1.6.3, 9.9.2.6, 9.9.5.8, 9.10.8.4, 9.10.10, 9.10.13.12
Dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12, 9.10.13.11
Dispositif d'obturation
degré pare-flammes, 3.1.8.4, 9.10.13.1
descentes de linge et vide-ordures, 3.5.3.3. 2), 3.5.3.3. 4)
dispositifs de maintien en position ouverte, 3.1.8.12. 1), 9.10.13.11
installation, 3.1.8.5. 2), 9.10.13.1
ouverture dans un mur extérieur, 3.2.3.5
registres coupe-feu servant de, 3.1.8.7. 2), 9.10.13.13
séparation coupe-feu, 3.1.8, 3.2.8.2. 2), 3.3.3.6. 9), 3.3.3.7. 5), 9.10.9.3, 9.10.13
verre armé ou briques de verre, 3.1.8.14, 3.2.3.5, 9.10.13.5, 9.10.13.7
Distance
limitative, 3.1.7.2, 3.2.3, 9.10.14
parcours, 3.3.1.6, 3.3.3.6. 11), 3.3.3.7. 6), 3.4.2.1. 2), 3.4.2.4, 9.9.7.5, 9.9.8.1, 9.9.8.2
Documents de référence, 2.7
Données climatiques, 2.2
Drainage, 9.14.2, 9.14.3, 9.16.3, 9.18.5

E

Eau potable
alimentation, 9.31.3.1
Eaux usées
évacuation, 9.31.5
Écharpes, 9.23.18
Éclairage
appareil encastré, 3.2.7.2, 9.34.1.4
corridor commun, 3.2.7.1. 1), 9.9.11.2
garages et abris d'automobiles, 9.34.2.6
issue, 3.2.7.1. 1), 9.9.11
naturel, 9.7.1.2
niveaux, 3.2.7.1, 9.9.11.2, 9.34.2
sécurité, 3.2.7.3, 9.9.11, 9.34.3
sortie électrique, 3.2.7.1. 3), 9.34.2
Élément combustible en saillie, 3.1.10.7. 2), 3.2.3.6, 3.2.3.16, 9.10.12.5, 9.10.14.13
Encorbellement, 9.15.4.5, 9.20.12
Enduit
mise en oeuvre, 9.29.4
Entrée d'un bâtiment pour handicapés, 3.7.1.2, 3.7.2.1, 3.7.3.3, 9.9.2.7
Entretoisement, 9.23.9.4

Équipement (voir aussi Appareils)
chauffage, ventilation et conditionnement d'air, partie 6, 6.2.1.4. 1), 9.32, 9.33.1.1, 9.33.1.2
cuisson, 3.3.1.2. 2), 6.2.2.6, 9.10.1.4
cuisson commercial, 3.3.1.2. 2), 6.2.2.6, 9.10.1.4
désodorisant, 6.2.2.4, 6.2.3.14
électrique, 6.2.1.4. 1), 9.34.1.1
lutte contre l'incendie, 8.2.2.4, 8.2.3.4
placé à l'extérieur, 6.2.1.9. 3), 6.2.3.16. 2)
refroidissement, 6.2.10.1
sanitaire exigé, 9.31.4
surcharges des planchers et des toits dues à, 4.1.6.3, 4.1.6.7
Équivalents
matériaux, 2.5.1
normes d'essai, 2.5.3
Escalier
béton en encorbellement, 9.8.9.1, 9.8.10
bois, 9.8.9
construction hors-toit abritant un, 3.2.2.10
coupe-feu exigé, 3.1.11.4. 1), 9.10.15.1. 3)
dimension de marche, 3.4.6.7, 9.8.3.1
échappée, 3.4.3.7, 9.8.3.4
éclairage, 9.34.2.3
fini antidérapant, 3.4.6.1. 1), 9.8.9.5
garde-corps, 3.3.4.8, 3.4.6.5, 3.4.7.6. 2), 9.8.8
issue, 3.4.3.6. 3), 3.4.6, 9.8
largeur, 3.4.3.1 à 3.4.3.5, 9.8.3.3
mains courantes 3.3.4.8, 3.4.6.4, 9.8.7
marches, 3.4.6.1, 3.4.6.7, 9.8.2.1, 9.8.3.1, 9.8.9.4, 9.8.9.5
marches tournantes, 9.8.5.3
mécaniques, 3.5.5, 9.10.1.5
non encloisonné, 3.2.8.2. 6)
paliers, 3.4.3.6. 3), 3.4.6.1. 2), 3.4.6.3. 2), 9.8.4
protection contre neige et glace, 3.3.5.5. 2)
secours, 3.4.1.4, 3.4.7, 4.1.6.3, 9.9.2.3, 9.9.2.4
tournant, 3.3.1.15, 3.4.6.8, 9.8.5
Essais
ascenseurs, petits monte-charges, escaliers mécaniques, 3.5.5.1. 2)
chargement, 2.5.2.1, 4.2.4.1, 9.23.13.11. 8), 9.23.13.11. 9)
couvertures, 3.1.15.1
détermination du degré pare-flammes, 3.1.8.4, 9.10.3.1
détermination du degré de résistance au feu, 3.1.7.1, 9.10.3.1
indice de dégagement des fumées, 3.1.12
indice de propagation de la flamme, 3.1.12, 3.1.13.4. 1), 6.2.3.5, 6.2.3.6, 9.10.3.2
installations de contrôle des fumées, 3.2.6.15
réseau avertisseur d'incendie, 3.2.4.5. 2)
transmission du son, 9.11.1.1
Établissements d'affaires (voir Usages du groupe D)
Établissements commerciaux (voir Usages du groupe E)
Établissements industriels (voir Usages du groupe F)
Établissements industriels à risques faibles (voir Usages du groupe F)
Établissements industriels à risques moyens (voir Usages du groupe F)
Établissements industriels à risques très élevés (voir Usages du groupe F)
Établissements de réunion (voir Usage du groupe A)
Établissements de soins ou de détention (voir Usages du groupe B)
Étage
ouvert, 3.2.1.5. 2), 9.10.14.10, 9.10.17.8
sous niveau du sol, 3.2.2.11
États limites
coefficient de charge, 4.1.4.2. 4)
coefficient de risque, 4.1.4.2. 7)
coefficient de simultanéité des charges, 4.1.4.2. 5)
contrôle de terre en service, 4.1.4.3
définitions, 4.1.4.1
effet des charges pondérés, 4.1.4.2. 3)
vérification de la résistances et de la stabilité, 4.1.4.2
Évacuation des eaux usées, 9.31.5
Examens de conformité
construction, 2.6.2
dessins d'atelier, 2.6.3
généralités, 2.6.1
hors chantier, 2.6.5
matériaux et exécution des travaux, 2.6.4
Excavations (voir aussi Fondations) 8.2.4, 9.12
conception, 4.2.5
Exécution des travaux, 2.6.4
Exigences par temps froid, 6.2.1.9. 3), 9.3.1.11, 9.12.1.3, 9.20.14, 9.28.6.1, 9.29.5.10
Explosifs (voir Matières dangereuses)
Extincteurs portatifs, 3.2.5.17, 8.2.2.4, 8.2.3.4, 9.10.19.4

F

Façade de rayonnement
baies non protégées, 3.2.3.1, 3.2.3.11, 9.10.14.1, 9.10.14.8
baies non protégées sans limitation de surface, 3.2.3.9, 9.10.14.9, 9.10.14.10
baies du premier étage, 3.2.3.9, 9.10.14.9
coefficient d'ouverture équivalente, 3.2.3.12
construction, 3.2.3.7, 9.10.14.7, 9.10.14.11
degré de résistance au feu non exigé, 9.10.14.12, 9.10.14.14
garage desservant un logement, 9.10.14.14
saillies combustibles, 3.2.3.6, 9.10.14.13
surface, 3.2.3.2, 9.10.14.2
Fauteuils roulants
espaces, 3.7.3.6
places réservées, 3.7.2.1. 2)
Faux-entrait, 9.23.13.7
Fenêtres (voir aussi Baies non protégées), 3.1.5.4. 2), 3.6.2, 9.10.14.12. 2)
accès aux issues, 3.3.1.18, 9.7.5
aires communes, 3.3.1.18. 5), 9.7.5
doubles vitres scellées à l'usine, 9.7.3.1, 9.7.4.1
épaisseur de verre minimale, 9.7.3.2
issue, 3.1.8.16, 3.4.6.5. 6), 9.7.5, 9.9.4.5
norme, 9.7.2.1
surface vitrée minimale, 9.7.1.2
Flèche, 4.1.1.5, 4.1.9.2, 9.4.3
Fondations
acier, 4.2.3.7 à 4.2.3.10
autres méthodes de calcul, 2.5.2
bois, 4.2.3.1, 4.2.3.2, 9.15.1.3
calcul ou conception, 4.1.9.4, 4.2.4.16, 9.4.4, 9.15.1.1. 2)
charges dynamiques, 4.2.4.9
charges excentrées, 4.2.4.8
dimensions des semelles, 9.15.3
drainage par un lit de matériau granulaire, 9.14.4
effet du gel, 4.2.4.6, 9.12.2.2
excavations, 4.2.5, 9.12
garage et abri d'automobile, 9.35.3
gonflement et retrait du sol, 4.2.4.13, 9.4.4.4, 9.35.3.2
inspection, 4.2.2.3
maçonnerie, 4.2.3.3, 4.2.3.4
matériaux utilisés, 4.2.3, 9.15.1.3, 9.15.2
mouvement, 4.2.4.5, 9.12.2.2. 5)
mur, 9.4.4.6, 9.15.4
ossature de bois, 9.15.1.3
pergélisol, 4.2.4.12, 9.15.1.2
pilier, 9.15.2.4
plans, 2.3.4.6, 4.7, 4.2.2.2
profondeur, 4.2.4.6, 9.12.2
protection contre le gel, 9.12.1.3
reconnaissance du sol, 4.2.2.1, 4.2.4.2
remblai, 4.2.4.15. 1)
remblayage, 4.2.5.8
résistance aux charges, 4.2.4.4
roche, 9.15.3.1, 9.15.3.2
soulèvement dû à des sous-pressions, 4.2.4.10, 9.16.3.2
spéciales, 4.2.8
surface inclinée, 4.2.4.7
terre végétale, 9.12.1.1
Fondations profondes
battage, manipulation et essais, 4.2.7.3. 5)
charge admissible, 4.2.7.3
conception, 4.2.7.2. 1)
écarts d'alignement et de position, 4.2.7.4, 4.2.7.5
élément endommagé, 4.2.7.7
essais de charge, 4.2.7.2. 2), 4.2.7.2. 3)
mise en place, 4.2.7.6
Fondations superficielles
appui, 4.2.6.2
conception, 4.2.6.1
éléments endommagés, 4.2.6.4
erreur d'emplacement, 4.2.6.3
Fontaine à boire, 3.7.3.15
Fourrures
bardage, 9.27.5.3
construction incombustible, 3.1.5.6
lattis à stucco, 9.28.4.4
revêtement intérieur, 9.29.3
Foyer à feu ouvert, 6.2.1.6
air de combustion, 9.22.1.4
cheminée, 9.21.2.4
chemisage, 9.22.2, 9.22.3
dalle, 9.22.5
encastrable, 9.22.10
préfabriqué, 9.22.8

G

Gaines
aires communicantes, 3.2.8.4

séparation coupe-feu, 3.1.8.3. 2)
techniques, 3.5.3.3. 2), 9.10.1.11
Garages
éclairage, 9.34.2.6
isolé, 9.10.14.14, 9.35.3.3
logement, 9.10.9.16, 9.35
murs et poteaux, 9.35.4
réparation, 3.3.3.2, 3.3.5.5. 4), 3.3.5.5 8), 3.3.5.6, 9.10.9.17
stationnement, 3.2.1.2, 3.2.8.2. 2), 3.3.5.5, 6.2.2.3, 9.5.2.3, 9.6.6.1. 1), 9.9.3.4. 2), 9.9.6.5. 4), 9.10.4.3, 9.10.9.16, 9.10.9.17, 9.10.14.10, 9.10.17.8, 9.32.1.1. 4)
surcharges de plancher, 4.1.6.3
ventilation, 3.3.5.5. 4), 6.2.2.2, 9.32.1.1. 4)
Garde-corps, 3.3.4.8, 9.9.1.1
balcons des habitations, 3.3.4.7, 9.8.8
charges, 4.1.10.1
équipement mécanique, 6.2.1.7. 2)
exigés, 3.3.1.17, 3.4.6.5. 1), 3.4.7.6. 1), 9.8.8.1
fenêtres dans les aires communes, 3.3.1.18. 5), 9.7.5
hauteur, 3.3.1.17. 1), 3.3.2.8, 3.3.5.5. 6), 3.4.6.5. 2) à 4), 9.8.8.2
parties ajourées, 3.3.1.17. 3), 3.4.6.5. 5), 9.8.8.4, 9.8.8.5
plates-formes, 9.8.8.2. 2)
porches, 9.8.8.2. 2)
rampes, 3.7.3.4, 9.8.8.6
Générateur de chaleur
dégagements, 6.2.3.8, 6.2.4.4
installation, 6.2.1.4. 1)
puissance, 9.33.1.3, 6.2.1.2
suspendu, 6.2.7.1
Giron, 3.4.6.7, 9.8.3.1
Gradins, 3.3.2.8, 3.3.2.10, 4.1.6.11, 4.1.10.6
Granulats
béton, 9.3.1.4, 9.3.1.8. 2)
carreaux de céramique, 9.29.10.2
étanchéités multicouches, 9.26.11.4
mortier, 9.20.3.1
stucco, 9.28.2.2

H

Habitations (voir Usages du groupe C)
Hauteur
accès aux issues, 3.3.1.8, 9.9.3.4
aires ou pièces, 3.6.1.1, 9.5.2.1
issues, 3.4.3.7, 9.8.3.4, 9.8.4.4, 9.9.3.4, 9.9.6.4
Hauteur de bâtiment, 2.1.6.2. 1), 3.2.1.1, 9.10.4
Héliports, 4.1.6.12

I

Incinérateur, 6.2.6
local pour, 3.5.2.6, 3.5.2.8, 9.10.10.5
Indice de propagation de la flamme
bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7
bois ignifugé, 3.1.4.4. 1)
cabine d'ascenseur, 3.1.13.7
canalisation électrique combustible, 3.1.5.15. 1)
construction incombustible, 3.1.5
corridors communs, 3.1.13.6, 9.10.16
coursive d'issue, 3.1.13.10, 9.10.16.4
détermination, 3.1.12, 9.10.3.2
diffuseur et verre d'appareil d'éclairage, 3.1.13.4. 1), 9.10.16.6, 9.10.16.8
essais, 3.1.12, 9.10.3.2
établissement d'affaire, 3.1.13.2, 9.10.16
établissement commercial, 3.1.13.2, 9.10.16
établissement industriel, 3.1.13.2, 9.10.16
établissement de réunion, 3.1.13.2
établissement de soins ou de détention, 3.1.13.2
habitation, 3.1.13.2, 3.1.13.3, 9.10.16
hall d'entrée, 3.1.13.2, 9.10.16.3. 2)
isolant combustible, 3.1.5.11, 9.10.16.10, 9.10.16.12
isolant dans vide de construction, 3.1.11.2. 2), 9.10.16
issue, 3.1.13.2. 1), 3.1.13.7, 3.1.13.8, 9.10.11.3, 9.10.16
lanternaux combustibles, 3.1.5.4. 1), 9.10.16.9
locaux techniques, 3.1.13.7, 9.10.16
mousse plastique isolante, 3.1.5.11, 9.10.16.10
passage couvert pour véhicule, 3.1.13.2
passage souterrain, 3.1.13.9
porte, 3.1.13.2. 2), 3.1.13.2. 3), 9.10.16.1
revêtements intérieur et extérieur des conduits d'air, 6.2.3.6, 9.10.16.12
revêtements intérieurs de finition, 3.1.13, 9.10.16.
salles de bains à l'intérieur de suites, 3.1.13.3. 1), 9.10.16.11
sas, 3.1.13.7
vitrage combustible, 3.1.5.4. 2), 9.10.16.1, 9.10.16.6
vitrage et lanterneaux, 3.1.13.2, 9.10.16
Indice de transmission du son, 3.3.4.6, 9.11.2.1
Installations
conditionnement d'air, Partie 6, 9.33.1.1

mécaniques, 6.2.1.3
plomberie, partie 7
réfrigération, 6.2.1.4. 1), 6.2.10
Isolation thermique
câbles électriques, 3.1.5.17
conduit, 3.1.5.14. 2), 6.2.3.6
construction incombustible, 3.1.5.11, 3.1.5.14. 2)
matériaux, 9.25.3.1
mise en oeuvre, 9.25.4
mousses plastiques, 3.1.5.11, 3.2.3.7. 3), 6.2.3.6. 4), 6.2.3.6. 5), 9.10.16.10
pare-vapeur, 9.25.2.3, 9.25.6
protection, 3.1.4.2, 3.1.5.11, 9.10.16.10, 9.25.4.6, 9.25.4.7
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16
tuyaux, 3.1.5.14. 2), 6.2.9.2, 6.2.9.6
vides de construction, 3.1.11.2. 2)
Isolement acoustique
logements, 3.3.4.6, 9.11
Issue
accès, 3.3.1.3, 3.3.1.16, 3.4.6.16. 2), 9.9.2.1, 9.9.7
appareil à combustion, 9.9.5.7
capacité, 3.3.1.16
débouchant sur un hall d'entrée, 3.4.4.2, 9.9.8.5
desservant des aires communicantes, 3.2.8.4
distance de parcours, 3.4.2.1. 2), 3.4.2.3, 3.4.2.4, 3.4.2.5, 9.9.8
éclairage, 3.2.7.1, 9.9.11
éclairage de sécurité, 3.2.7.3, 9.9.11
emplacement, 3.4.2.5, 9.9.8.4
escaliers, 3.4.6.7, 9.8
exigences générales, 3.4.1, 9.9.2
fenêtres, 3.2.3.13. 1), 3.4.6.5. 6), 9.7.5.2, 9.9.4
hauteur libre, 3.4.3.7, 9.8.3.4, 9.9.3.4, 9.9.6.3
horizontale, 3.4.1.6, 3.4.6.9, 9.9.2.2, 9.9.2.8
intégrité, 3.4.4.4, 9.9.4.2. 4)
largeur, 3.4.3, 9.9.3
local technique au-dessous, 3.5.2.4, 9.9.5.8
logement, 3.3.4.4, 9.9.9
mezzanine, 3.4.2.2, 9.9.8.6
miroirs interdits, 3.4.1.9, 9.9.5.6
nombre exigé, 3.3.2.9. 1), 3.4.2.1, 9.9.2.1, 9.9.8, 9.9.9
obstructions, 3.4.3.6, 9.9.5
pièces débouchant sur, 3.4.4.4. 7), 9.9.2.6, 9.9.8.5. 3)
portes, 3.4.3.6. 2), 3.4.1.5, 3.4.6.10, 9.9.6
portes en verre, 3.4.1.8, 9.6.5, 9.9.4
rampes, 3.4.5.2, 9.8.6
revêtement intérieur, 3.1.13, 9.10.16
séparation coupe-feu, 3.4.4, 9.9.4
signalisation, 3.4.5, 3.4.5.2, 3.4.6.15. 4), 9.9.10
surcharges de plancher, 4.1.6.3
types, 3.4.1.4, 3.4.6, 9.9.2.2
verre armé ou briques de verre, 3.2.3.13. 1), 3.2.3.13. 2)

J

Joints de fissuration, 9.15.4.6

L

Lamellé-collé, 3.1.4.6
linteaux, 9.23.12.3. 5)
poutres, 9.23.4.3
Lanternaux, 3.1.5.4. 1), 3.1.13.5, 3.2.3.15, 9.7.7, 9.10.12.3, 9.10.16.6, 9.10.16.9
Lattis pour stucco, 9.27.5.1. 2), 9.28.4
Linteau
acier, 3.2.2.3. 1), 9.10.7.1, 9.20.5.2, 9.22.4.1 e
bois, 9.23.12
mur de maçonnerie, 9.20.5.2
ouverture de foyer, 9.22.4.1
Liquides inflammables et combustibles
stockage, 8.2.3.10 e
Lisse d'assise, 9.23.7
Lisse de basses, 9.23.11
Locaux de rangement
casiers de rangement en bois autorisés, 3.1.5.13
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10. 2), 9.10.17.5
séparation coupe-feu, 3.3.4.3, 3.5.2.7, 9.10.10.6
Locaux de réception des ordures (voir Vide-ordures)
Lutte contre l'incendie
accès, 2.1.6.2. 1), 3.2.2.6, 3.2.2.11. 3), 3.2.5.1 à 3.2.5.7, 8.2.2.3, 8.2.3.3, 9.10.19
désenfumage, 3.2.6.10
matériel, 8.2.2.4, 8.2.3.4, 9.10.19.4
mesures, 3.2.5, 9.10.19

M

Machinerie, salle de
construction hors-toit, 3.2.1.1. 1), 9.10.4.5
séparation coupe-feu, 3.5.2.1. 3), 3.5.2.3, 9.10.10.3
Maçonnerie
barrière thermique, 3.1.5.11
cheminée (voir Cheminée)

conception et construction, 4.3.2.1
fondations, 4.2.3.3, 4.2.3.4, 9.15.4
murs, 9.20
poteaux, 9.17.5
Mains courantes, 3.3.4.8, 3.4.6.4, 3.4.7.6. 3), 3.7.3.4, 9.8.7
Maison de convalescence, 3.1.2.5, 9.10.2.2
réseaux avertisseurs d'incendie, 3.2.4.3
Maisons mobiles
installations sanitaires, 3.6.4.4
Marches d'argile, 9.8.5.3
Matériaux, 2.6.4, 3.1.4.1. 1), 3.1.13, 4.2.3, 4.3, 5.6, 6.2.3.2, 6.2.9, 6.3, 9.3
combustibles dans construction incombustible, 3.1.5, 3.1.8.2, 9.10.6
coupe-feu, 3.1.9.1. 1), 3.1.11.7, 9.10.15.3
équivalents, 2.5.1
méthodes d'essai, 2.5.1, 2.5.3
stockage sur chantier, 2.4.1.2
Matières dangereuses, 3.2.4.10. 2), 3.2.6.11. 1), 3.3.1.2. 1), 3.3.1.19, 3.3.5.3, 3.5.2.1. 4), 6.2.2.4, 9.10.1.8
Mezzanine, 9.5.2.2, 9.8.8.1. 1), 9.10.12.2
calcul de hauteur de bâtiment, 3.2.1.1. 3) à 6), 9.10.4.1, 9.10.4.2
calcul du nombre de personnes, 3.1.16.1. 3), 9.9.3.2
degré de résistance au feu, 3.2.8.1. 1), 9.10.8.5, 9.10.9.4
issues, 3.4.2.2. 1), 9.9.8.6
surcharges de plancher, 4.1.6.1, 4.1.6.4
Monte-charges, petits, 3.5.5
Moquette, 3.1.13.1. 1)
Mousse plastique
isolante, 6.2.3.6. 4), 6.2.3.6. 5)
protection, 3.1.4.2. 1), 3.1.5.11, 3.2.3.7. 3), 9.10.16.10
Moyens d'évacuation, 3.3, 3.4, 9.9
Mur
ancrage à l'intersection, 9.20.11
charges, 4.1.10.2
creux (voir aussi Maçonnerie), 9.20.6.2, 9.20.8.2, 9.20.9.4, 9.20.10.1, 9.20.12.2, 9.20.13.6, 9.20.13.11
écharpes, 9.23.18
éléments combustibles, 3.1.5
exposé à un toit contigu, 3.2.3.15, 9.10.12.3
fondation, 4.2, 9.15.4
garage, 9.35.4
maçonnerie, 9.20
mitoyen, 3.2.3.4, 9.10.11.1
ossature, 9.23.10, 9.23.11, 9.23.12, 9.24.2, 9.24.3.4
porteur, 3.2.1.4. 2), 9.20.6.3, 9.23.10.1, 9.24.1.1. 2)
poteaux, poutres et madriers, 9.4.1.2
revêtement intermédiaire, 9.23.16
Mur coupe-feu, 4.1.10.3
construction, 3.1.10, 9.10.11
continuité, 3.1.10.3. 1)
degré de résistance au feu, 3.1.7.4. 2), 3.1.10.2, 9.10.3.3. 3), 9.10.11.3
divisant un bâtiment, 2.1.6.1, 3.1.10.4. 2)
intersection des murs extérieurs, 3.1.10.6
mitoyen, 3.2.3.4, 9.10.11.1
ouvertures, 3.1.10.5
saillies combustibles, 3.1.10.7. 2)
stabilité, 3.1.10.1. 1), 3.1.10.1. 2),
supports, 3.1.10.1. 3)
surélevé, 3.1.10.4. 1), 3.1.10.4. 2), 5.4.4, 9.20.6.5
traversé par des tuyaux, 3.1.10.1. 4)
Mur extérieur
au droit d'un mur coupe-feu, 3.1.10.6
degré de résistance au feu, 3.1.7.2, 3.1.7.4. 3), 3.2.3.7, 3.2.3.10, 9.10.3, 9.10.14.7, 9.10.14.11 à 9.10.14.14
exposé à un autre mur, 3.2.3.14, 9.10.12.4
saillies combustibles, 3.2.3.6, 9.10.14.13
Mur intérieur
degré de résistance au feu, 3.1.7.1, 3.1.7.4. 2), 9.10.3

N

Nappe souterraine
protection contre l'eau, 5.5
Niveau minimal d'éclairement, 3.2.7.1, 9.9.11, 9.34.2
Nivellement du terrain, 9.14.6
Nombres de personnes
détermination, 3.1.16
Normes
matériaux, 2.4, 2.5

O

Ossature
bois, 9.23
poteaux de tôle d'acier, 9.23.10, 9.24
poteaux, poutres et madriers, 9.4.1.2
Ossature spatiale
conception parasismique, 4.1.9.1. 9)

Ossatures de toits et de plafonds, 3.1.4.6
chevrons, 9.23.13
fermes, 9.4.2.2. 3), 9.23.13.11
solives, 9.23.13
support de couverture, 3.1.5.3. 2), 9.23.15
ventilation, 9.19
Ouvertures
accès aux conduits, 3.1.9.5, 3.5.4.5, 9.10.5.1. 4)
accès à l'équipement de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air, 6.2.1.12
dispositif d'obturation (voir Dispositif d'obturation)
entre un établissement de soins ou de détention et un garage, 3.3.3.2
escaliers mécaniques et trottoirs roulants, 3.2.8.2. 5), 3.2.8.2. 6)
faux-plafonds, 3.1.9.5, 9.10.5
garde-corps, 3.3.1.17. 3), 9.8.8.4
mur au-dessus d'un toit, 3.2.3.15, 9.10.12.4
mur extérieur, 3.2.3.1, 3.2.3.13. 1), 3.2.3.13. 2), 9.9.4.4, 9.9.4.5, 9.9.4.6, 9.10.12.1, 9.10.12.4, 9.10.14
non protégées (voir Baies non protégées)
palissades, 8.2.1.3. 3)
paroi de plafond, 3.1.9.5, 9.10.5
planchers, 3.2.8, 9.10.1.6
registre coupe-feu, 9.24.3.7
séparation coupe-feu, 3.1.3.6. 3), 3.1.8.1. 2), 3.1.8.6, 3.1.8.15, 3.2.8.2. 2), 3.2.8.2. 3), 3.3.3.2, 3.2.3.13. 3), 3.4.4.4. 1), 9.10.5, 9.10.13
supports de maçonnerie, 9.20.5.2, 9.22.4
ventilation naturelle, 9.32.2.1
vides de construction, 3.1.11.7. 5)
Ouvrages provisoires de support, 4.1.1.3. 1) à 3)
Ouvre-porte, 3.7.3.3. 5)

P

Paliers (voir Escaliers)
Panneaux de copeaux et de copeaux étroits
bardage, 9.27.11
couche de pose, 9.30.2
coupe-feu, 3.1.11.7. 4), 3.2.3.16. 1), 9.10.15.3
revêtement intérieur de finition, 9.29.9
revêtement mural intermédiaire, 9.3.2.4, 9.23.16
support de couverture, 9.3.2.4, 9.23.15
support de revêtement de sol, 9.3.2.4, 9.23.14
tolérances, 9.3.2.7
Panneaux de fibres
isolants, 9.29.8
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16
support de couverture, 9.23.15.6. 3)
Panneaux de fibres durs
bardage, 9.27.10
couche de pose, 9.30.2.2
revêtement intérieur de finition, 9.29.7
Panneaux de particules
couche de pose, 9.30.2
revêtement de finition, 9.29.9
support de revêtement de sol, 9.23.14
Papier de revêtement mural intermédiaire, 9.23.17
Pare-vapeur, 5.2.1, 9.25.2.3, 9.25.6
Parois de plafond
au-dessus de réseaux d'extincteurs automatiques à eau, 3.2.5.13. 4)
degré de résistance au feu, 3.1.7.3, 3.1.7.4. 1), 3.5.4.3. 2), 9.10.3.4
ouvertures, 3.1.9.1. 1), 3.1.9.4. 3), 3.1.9.4. 4), 3.1.9.5, 9.10.5, 9.10.9.6. 6), 9.10.9.7
suspentes, 3.5.4.3. 1), 9.10.3.4
Passages
couverts, 8.2.1.1, 8.2.1.2, 8.2.5.2, 8.2.6.1
entre bâtiments, 3.2.3.20
souterrains, 3.2.3.21, 3.2.7.3. 1)
Pénétration du gel
profondeur, 2.2.1.2
Pergélisol, 4.2.4.12, 9.15.1.2
Personnes handicapées, mesures pour (voir Accès sans obstacle)
Pieux, 4.2.3.8, 4.2.7
Pilastres, 9.15.5.3, 9.20.8.4
Plafond utilisé comme plénum, 3.1.9.6, 3.5.4.3, 6.2.3.2, 6.2.4.8. 14)
Planchers
ancrage à l'intersection, 9.20.11.1
comportement au feu, 9.10.3.1
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6
éléments combustibles, 3.1.5.8
servant de diaphragmes, 4.1.9.1. 18)
support, 3.1.4.6, 3.2.1.4. 2), 9.30.1.3
supports de revêtements de sol, 9.23.14
surcharges dues à l'usage, 4.1.6
vibrations, 4.1.1.6. 1)
Plans, devis et calculs
chauffage, ventilation et conditionnement d'air, 2.3.5.2, 6.1.4.1

composants structuraux, 2.3.4, 4.1.1.8
fondations, 2.3.4.6, 2.3.4.7
implantation, 2.3.2
renseignements de protection incendie, 2.3.3
Plaques de plâtre
revêtement de barrière thermique, 3.1.4.2. 1), 3.1.5.11
revêtement intérieur de finition, 9.29
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2, 9.23.16.3
Plastique
canalisation (voir Canalisations combustibles)
diffuseurs ou verres d'éclairage, 3.1.13.4, 9.10.16.6, 9.10.16.8
Platelage, 3.1.5.3, 3.1.14, 9.26.9.1
Plenums
plafond utilisé comme, 3.1.9.6, 3.5.4.3, 6.2.3.2. 1), 6.2.4.8. 14)
reprise d'air, 3.5.4.3. 2), 6.2.4.8. 8), 6.2.4.8. 14)
Plomberie, partie 7
appareils combustibles, 3.1.5.18
équipements sanitaires, 3.6.4, 7.1.3, 9.31
Poêle, 6.2.1.5, 9.33.1.2
Poêle-cuisinière, 6.2.1.5, 9.33.1.2
Ponts roulants
charges applicables, 4.1.10.4. 3) à 5)
Portes et baies de portes (voir aussi Dispositifs d'obturation)
accès sans obstacle, 3.7.3.3
corridors, 3.1.8.11, 3.3.1.10, 3.3.1.12, 3.3.3.3, 9.9.6, 9.10.13
coulissantes, 9.6.4.2
dispositifs de fermeture, 3.1.8.11 à 3.1.8.13, 3.3.1.18. 1), 3.3.2.6, 3.3.3.6. 5), 3.4.6.15, 3.7.3.3. 4), 3.7.3.6. 1), 9.6.6, 9.9.6.3, 9.9.6.8, 9.9.6.9, 9.9.6.10
dispositifs de fermeture automatique, 3.1.8.11. 1), 9.10.13.10, 9.10.13.15. 1)
dispositifs de maintien en position ouverte, 3.1.8.12, 9.10.13.11
donnant sur des marches, 3.4.6.10. 1), 9.9.6.6
entre un logement et un garage, 9.10.13.15
établissements de soins ou de détention, 3.3.3
extérieures, 9.6.4, 9.6.6
hauteur et largeur, 3.3.1.12, 3.3.3.5, 3.4.3.1. 1), 3.4.3.7, 9.6.3, 9.9.3.4, 9.9.6.4
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2, 9.10.16.1
issue, 3.4.5.1, 3.4.6.10, 9.9.6
limite d'augmentation de température, 3.1.6.11
locaux techniques, 3.5.2.8, 9.10.13.12
logements, 3.1.13.2. 3), 3.1.13.2. 5), 3.7.3.3. 2), 9.6, 9.9.6.5. 3), 9.9.6.8
moyen d'évacuation, 3.3.1.5. 1), 3.3.1.10. 1), 3.3.1.12. 1), 3.4.6.9. 5), 3.4.6.10, 9.9.6, 9.9.7, 9.10.13
ouvrant sur un palier, 9.8.4.2
sens d'ouverture, 3.3.1.10. 1), 3.3.3.3. 3), 3.4.6.9. 5), 3.4.6.11, 9.9.6.5
séparation coupe-feu, 3.1.8.10, 3.1.8.11, 3.1.8.12, 3.1.8.13, 3.1.8.15, 3.3.3.6. 9), 3.3.3.7. 5), 3.3.3.7. 9), 3.3.3.7. 10), 9.10.13
sortie d'une suite, 3.3.1.3. 8), 3.3.1.5, 9.9.6, 9.9.7, 9.9.8, 9.9.9
tournante, 3.4.6.14, 9.9.6.7, 9.9.6.10
verre, 3.3.1.18, 3.4.1.8, 9.6.5, 9.9.4.3
Poste central d'alarme et de commande, 3.2.6.12, 3.2.6.14. 2)
Poste de police, 3.1.2.4
Poteaux, 9.17, 9.35.4
tôle d'acier, 9.24
Poutre, 9.4.1.2
acier, 9.23.4.2
appui sur maçonnerie et béton, 9.10.9.9, 9.15.5, 9.20.8.3, 9.20.8.4, 9.23.8.1
composée en bois, 9.23.8. 3)
faîtière, 9.23.13.8
lamellée-collée, 9.23.4.3
portée, 9.23.4
sous-sol et vide sanitaire, 9.23.8
traitement contre la pourriture, 9.23.2.2
Prise de courant, 9.34.1.1
Prise de refoulement, 3.2.5.10. 5), 3.2.5.11. 4)
Propriété publique, 8.2.5
Protection
gel, 3.2.5.18, 6.2.1.9. 3), 9.3.1.11, 9.8.10.3, 9.10.20.9, 9.12.1.3, 9.20.16.1, 9.28.6.1, 9.29.5.10
infiltration de pluie, 5.4, 9.20.13
mousse plastique, 3.1.5.11
rayonnement, 3.2.3, 9.10.14
soffites, 3.2.3.16, 9.10.12.5
vent, eau et vapeur d'eau, Partie 5
Protection contre l'eau ou l'humidité
dalle, 9.13.1.2, 9.13.6
mur, 5.5.2.1, 9.13.1.2, 9.13.5, 9.20.13.10
vide sanitaire, 9.18.6.1
Protection contre l'incendie
bâtiments de chantier, 9.10.20
câbles électriques, 3.2.6.14

cuisinières au gaz et électriques, 9.33.2
renseignements sur les caractéristiques de, 2.3.3, 3.1.1.3
vides sanitaires, 9.18.7
Puisards, 6.2.3.15. 2), 9.14.5.2
Puits perdu, 9.14.5, 9.14.5.3, 9.14.6.2

Q

Quincaillerie des portes, 3.1.8.5. 3), 3.1.8.11, 3.1.8.12, 3.3.1.18. 1), 3.3.2.6, 3.3.3.6. 5), 3.4.6.15, 3.7.3.3. 6), 3.7.3.8. 1), 3.7.3.11, 9.6.6, 9.9.6.3, 9.9.6.8, 9.9.6.9, 9.9.6.10, 9.10.13.9, 9.10.13.10, 9.10.13.11

R

Raccord-pompier
auto-pompe, 3.2.5.6. 2), 3.2.5.6. 3)
canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.16. 1)
réseau d'extincteurs automatiques à eau, 3.2.5.16. 2)
Raccords de conduits d'air, 6.2.3.2, 6.2.3.5, 6.2.4.3
antivibratiles, 6.2.3.4
Radiateurs, 6.2.8.1
Radon
infiltration, 9.13.1.2. 2), 9.13.5.4, 9.13.6.2, 9.13.6.4, 9.13.6.5, 9.13.6.6, 9.16.2.1, 9.16.4.4, 9.18.6.1
Rampes, 3.3.1.13, 3.4.1.4, 3.4.3.1. 2), 3.4.5.2, 3.4.6.1, 3.4.6.4, 3.4.6.5, 3.4.6.6, 3.7.3.4, 9.8.6, 9.8.7.9, 9.8.8.6, 9.8.9.5. 2)
Rebuts, 8.2.7
Récipients
réserves à combustibles solides, 6.2.11
vide-ordures, 3.5.3.3. 10)
Registre
coupe-feu, 3.1.8.7, 3.1.8.8, 3.1.8.9, 6.2.3.9, 9.10.13.13, 9.22.6.1, 9.24.3.7
réglable, 6.2.4.7
Remblai et remblayage, 4.2.2.3. 2), 4.2.5.8. 2), 9.8.10.3, 9.12.3, 9.15.3.2, 9.16.1.1, 9.16.2.1
Reprise d'air, 6.2.4.8
Réseaux d'alimentation et de distribution d'eau, 9.31.3
canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.10. 3)
lutte contre l'incendie, 3.2.5.8
Réseaux de canalisations et de robinets d'incendie, 9.10.1.10
construction, 8.2.3.5, 9.10.20.9
démolition, 8.2.2.5
installation, 3.2.5.10, 8.2.3.5
obligatoires, 3.2.5.9. 1)
signal de dérangement, 3.2.5.12
Réseaux de communication phonique, 3.2.4.22, 3.2.6.13, 3.2.7.8. 5)
Réseaux de conduits
regards, 6.2.3.3
Réseau détecteur et avertisseur d'incendie
aires communicantes, 3.2.4.1. 1)
alimentation électrique de secours, 3.2.7.8
annonciateur et indicateur de zone, 3.2.4.8
avertisseur manuel, 3.2.4.17
avertisseur sonore, 3.2.4.20
avertisseur visuel, 3.2.4.19
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6.4. 1), 3.2.6.12, 3.2.6.14
conception, 3.2.4.5, 9.10.17.6
continuité, 3.2.4.2
détecteurs de chaleur, 3.2.4.8. 5), 3.2.4.11. 1), 3.2.4.16. 1), 9.10.17
détecteurs de fumée, 3.2.4.12, 3.2.4.13, 9.10.17
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
dispositif de maintien des portes en position ouverte, 3.1.8.12. 2)
essai, 3.2.4.5. 2)
installation exigée, 3.2.4.1. 1), 3.4.6.15. 4), 9.10.17
installations, 3.2.4.5, 9.10.17.6
interruption, 3.2.4.6
liaison avec le service d'incendie, 3.2.4.7
signaux d'alerte et d'alarme, 3.2.4.18
surveillance électrique, 3.2.4.9
types, 3.2.4.3. 1)
Réseaux d'extincteurs automatiques à eau, 2.3.3.2, 3.1.4.6. 4), 3.1.5.11. 3), 3.1.5.11. 4), 3.1.8.12. 2), 3.1.11.6, 3.1.13.6, 3.1.13.7. 2), 3.1.14.2. 2), 3.2.1.5. 1), 3.2.2, 3.2.3.11. 1), 3.2.3.15, 3.2.3.21. 1), 3.2.4.8. 5), 3.2.4.16, 3.2.5.3, 3.2.5.9. 1), 3.2.5.13, 3.2.5.14, 3.2.6.4. 1), 3.2.6.11, 3.2.8.2. 5), 3.2.8.6, 3.3.1.4. 1), 3.3.1.7. 1), 3.3.2.2. 2), 3.3.2.5. 1), 3.3.2.11. 1), 3.3.2.13. 1), 3.3.3.7. 1), 3.3.4.2. 2), 3.3.4.3, 3.5.2.9. 2), 3.5.3.3. 6), 9.9.8.1. 2), 9.9.8.2, 9.9.8.5. 2), 9.10.1.10, 9.10.8.2, 9.10.9.6. 8), 9.10.9.13. 2), 9.10.9.15, 9.10.10.6, 9.10.12.3, 9.10.13.8. 2), 9.10.14.6, 9.10.17.3. 3)
Réserves à combustibles solides, 6.2.11
Réservoirs de liquides combustibles, 8.2.2.11, 8.2.3.10. 1)

Résistance
corrosion, 9.20.16
au feu de la structure, 3.2.2, 9.10.8
Résistance à l'effraction
fenêtres, 9.7.6
portes, 9.6.6
Resserres de concierge, 3.3.1.20
Retombées de plafond, 3.2.8.7
Retrait (voir Dilatation et retrait)
Revêtement
conduits et plénums, 3.1.5.14. 2), 3.2.4.5. 5), 6.2.3.6
extérieur (voir aussi Bardage), 3.1.5.5, Partie 5, 9.27
mural intermédiaire, 9.23.16
Revêtement intérieur de finition (voir aussi Indice de propagation de la flamme), 3.1.5.10, 3.1.13, 9.10.16, 9.29, 9.30
marches, paliers et rampes, 3.4.6.1, 9.8.9.5
Revêtement de sol
céramique, 9.30.6
couche de pose, 9.30.2
parquet, 9.30.3
parquet mosaïque, 9.30.4
souple, 9.30.5, 9.30.5.1
Robinets d'incendie, 3.2.5.11
Ruban d'étanchéité des conduits d'air, 6.2.3.5
Rues
utilisation, 8.2.5

S

Sablières, 9.23.11
Salle à manger, 9.5.4
Salle de séjour, 9.5.3.1
Sas, 3.1.8.17. 1), 3.1.13.7, 3.2.8.4, 3.3.5.5. 1), 3.3.5.8, 3.4.6.9. 2), 3.7.3.3. 11)
Scènes, 3.3.2.13
Sécurité incendie
chantiers de construction, 8.2.3
chantiers de démolition, 8.2.2
selon les usages et dimensions des bâtiments, 3.2, 9.10.8
Semelles (voir aussi Fondations superficielles)
cheminée, 9.15.3.1, 9.21.4.3
dimensions, 9.15.3.3
drain, 9.14.2.1, 9.14.3.3
foyer à feu ouvert, 9.15.3.1, 9.22.1.3
largeur, 9.15.3.3, 9.15.3.7
murs de maçonnerie non porteurs, 9.15.3.5
saillie, 9.15.3.6, 9.15.3.7
semelles continues de murs extérieurs, 9.15.3.3
surface basée sur l'espacement entre poteaux, 9.15.3.3
tranchées, 9.12.4.1
Séparation coupe-feu
aires communicantes, 3.1.3.6. 3), 9.10.9.5
bâtiments à plusieurs usages, 3.1.3, 9.10.9
bibliothèques, 3.3.2.11
constructions hors-toit, 3.2.2.10
continuité, 3.1.8.1, 9.10.9.2
corridor commun, 3.3.1.4. 1), 9.10.9.15
dispositifs d'obturation, 3.1.8, 9.10.13
équipement traversant une, 3.1.9.1, 3.1.9.2, 3.1.9.3, 3.1.9.4, 9.10.9.6
établissements industriels, 3.1.3.6, 3.3.1.1. 1), 3.3.5, 9.10.9.11. 2), 9.10.9.16, 9.10.9.17
établissements de soins ou de détention, 3.1.3.6, 3.3.3
garages, 3.2.1.2, 3.3.5.5. 3), 3.3.5.7, 9.10.4.3, 9.10.9.16, 9.10.9.17
habitations, 3.1.3.6. 2), 3.3.4.2, 9.10.9.11, 9.10.9.14
installations techniques, 3.1.9, 9.10.9.6
intégrité, 3.1.8, 9.10.9.3
intersection de murs extérieurs, 3.2.3.14, 9.10.12.4
issues, 3.4.4, 9.9.4
locaux de rangement, 3.3.4.3, 9.10.10.6
locaux techniques, 3.5.2, 9.10.8.4, 9.10.10
ouvertures, 3.1.8.1. 2), 3.1.8.6. 1), 3.1.8.6. 2), 3.2.8.2. 2), 3.2.8.2. 3), 9.10.13
partie de bâtiment occupée durant la démolition, 8.2.2.13
passages, 3.2.3.20, 3.2.3.21
pensions, 9.10.9.14. 2)
pistes de quilles, 3.3.2.12
résistance au feu, 3.1.7.4. 2), 9.10.3
salles d'opération, de réveil et d'accouchement, 3.3.3.8
scènes de présentation de spectacles, 3.3.2.13
suites, 3.3.1.1, 3.3.4.2, 9.10.9.13, 9.10.9.14
usages divers, 3.2.2, 3.3, 9.10.9, 9.10.10
usages principaux, 3.1.3.6, 9.10.9.11, 9.10.9.16, 9.10.9.17
verticales, 2.1.6.2
vide sanitaire, 3.2.2.5. 2), 9.10.9.4. 4)
vide technique horizontal (voir aussi Vide de construction) 3.1.8.3, 3.5.4.2, 9.10.9.10
vide technique vertical, 3.5.3, 9.10.1.11

voies de passage couvertes pour véhicules, 3.2.3.19
Séparation spatiale des bâtiments, 3.2.3, 9.10.14
Séparation des suites, 3.3.1, 9.10.9.13
Serpentins de chauffage, 9.31.6.6
Serrures électromagnétiques, 3.4.6.15. 4)
Signalisation
accès sans obstacle, 3.7.3.1
moyen d'évacuation, 3.3.1.22, 3.4.5, 3.4.6.15. 4), 9.9.10
nombre de personnes, 3.1.16.1. 2)
Solins, 5.4.4, 5.5.1, 5.6.1, 5.7.1.1
cheminée, 9.21.4.6. 4), 9.21.4.10
mur, 9.13.5.4, 9.20.13, 9.25.5.8. 1), 9.27.3, 9.28.1.5
toit, 9.26.4, 9.26.11.10. 3)
Solives, 9.3.2.1
plancher, 9.20.8.3, 9.23.9
portées, 9.23.4
toit et plafond, 9.23.13
Sols
excavation, 4.2.5, 9.12
gonflement et retrait, 4.2.4.13, 9.4.4.4
identification et classification, 4.2.4.3, 9.4.4
propriétés, 4.2.4, 9.4.4
reconnaissance, 4.2.4.1, 4.2.4.2
Sortie des logements, 3.3.4.4, 9.9.9
Soulèvements dus aux sous-pressions, 4.2.4.10, 9.16.3.2
Sous-sol, 3.2.1.4, 3.2.1.5, 3.2.2.11, 3.2.5.2, 3.2.5.3, 3.3.5.3, 3.4.5.2, 9.10.1.12, 9.10.9.4, 9.10.19.2
bouches de soufflage, 6.2.4.5. 3)
éclairage, 9.34.2.4
garage de stationnement, 2.1.6.2. 2), 3.1.10.3. 1), 3.2.1.2, 9.10.4.3
installation de chauffage, 9.33.1.3
vide sanitaire considéré comme, 3.2.2.5, 9.10.8.8
Stabilité de la structure, 4.1.1.7
Stationnements
calcul de structures, 4.4.2.1
sur les toits, 4.1.6.13
Stockage
chantier, 2.4.1.2
produits dangereux, 3.3.1.2. 1), 9.10.1.8
Structures
gonflables, 3.1.6, 4.4.1.1, 9.10.1.5
spéciales, 3.2.2.2
Stucco, 9.28
Support
couverture, 9.23.15
revêtement de sol, 9.23.14
Surcharges (voir Charges et surcharges)
Surface des pièces, 3.6.1.2, 9.5
Surveillance des chantiers, 8.2.2.14
Systèmes d'aide à l'audition, 3.7.3.7

T

Température
air de soufflage, 6.2.4.5. 7)
extérieure de calcul, 6.2.1.2, 6.2.1.8, 9.33.1.3
intérieure de calcul, 9.33.1.3
Tentes, 3.1.6, 9.10.1.5
Termites
traitement contre, 4.3.1.3, 9.3.2.9, 9.12.1.1. 2), 9.15.5.1. 2), 9.18.4.1
Toilettes, 3.7.3.8, 9.5.7
Toilettes pour personnes handicapées, 3.7.3.8 à 3.7.3.11
Toit
accès, 3.3.1.3. 1)
ancrage à l'intersection d'un, 9.20.11
appareils placés sur, 3.5.2.2. 1), 6.2.3.16. 2), 6.2.5.2, 9.10.1.9
avaloirs, 9.26.17.2
bois ignifugé, 3.1.14
considéré comme mur, 3.2.1.3, 9.10.1.2
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6, 3.2.2.13
éléments combustibles, 3.1.5.3
exposition au feu, 3.2.3.15, 3.2.3.20. 4), 9.10.12.3
extincteurs automatiques à eau, 3.2.2.12, 9.10.8.2
garde-corps, 3.3.1.17. 1), 9.8.8.1. 1)
moyen d'évacuation, 3.2.5.4
surcharges, 4.1.6.1
Tôle
épaisseur, 9.3.3
galvanisée, 9.3.3.2
Tourniquets, 3.3.1.21, 9.9.5.4
Tours de refroidissement par évaporation, 6.2.3.15
Transformations, 1.1.2.1, 8.1.2.1
Trottoirs, 4.1.6.3, 8.2.4.4, 8.2.5.1, 8.2.5.4
roulants, 3.2.8.2. 5), 3.2.8.2. 8), 9.8.1.3
Tubes de commande pneumatique, 3.1.5.2. 1)
Tuyauterie
combustible d'évacuation de W.-C., 3.1.9.4. 5), 9.10.9.7. 4)
distribution de gaz médical, 3.6.5.1
évacuation et ventilation, 3.1.9.4, 9.10.9.7

U

Usages
classification, 3.1.2.1, 9.10.2
combinaisons interdites, 3.1.3.7, 9.10.9.12
multiples, 3.1.3, 9.10.2, 9.10.9.11, 9.10.9.16, 9.10.9.17
Usages du groupe A (établissements de réunion)
avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
canalisations et robinets d'incendie armés, 3.2.5.9
classification, 3.1.2.1
construction des bâtiments, 3.2.2.16 à 3.2.2.28
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1, 3.3.2
Usages du groupe B (établissements de soins ou de détention)
avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
canalisations et robinets d'incendie armés, 3.2.5.9
classification, 3.1.2.1
construction des bâtiments, 3.2.2.29 à 3.2.2.33
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1, 3.3.3
Usages du groupe C (habitations)
avertisseurs de fumée, 3.2.4.21, 9.10.18
avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1, 9.10.17
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.9, 9.10.1.10
circulation de l'air, 6.2.3.10. 6), 6.2.3.10. 7), 6.2.3.11. 2)
classification, 3.1.2.1, 9.10.2
construction des bâtiments 3.2.2.34 à 3.2.2.38, 9.10.8
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2, 3.1.13.3, 9.10.16
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2, 9.31.4.1
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1, 3.3.4
séparations coupe-feu, 3.3.4.2, 9.10.9.11, 9.10.9.14
Usages du groupe D (établissements d'affaires)
avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1, 9.10.17
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.9, 9.10.1.10
classification, 3.1.2.1, 9.10.2
construction des bâtiments, 3.2.2.39 à 3.2.2.42, 9.10.8
détecteur d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13, 9.10.16
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1
Usages du groupe E (établissements commerciaux)
avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1, 9.10.17
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.9, 9.10.1.10
classification, 3.1.2.1, 9.10.2
construction des bâtiments, 3.2.2.43 à 3.2.2.46, 9.10.8
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13, 9.10.16
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1
Usages du groupe F (établissements industriels)
bâtiments de grande hauteur, 3.2.6
classification, 3.1.2.1, 9.10.2
construction des bâtiments, 3.2.2.47 à 3.2.2.62, 9.10.8
détecteurs d'incendie, 3.2.4.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13, 9.10.16
nombre de personnes, 3.1.16
nombre de W.-C., 3.6.4.2
réseaux avertisseurs d'incendie, 3.2.4.1, 9.10.17
réseaux de canalisations et robinets d'incendie, 3.2.5.9, 9.10.1.10
sécurité incendie dans aires de plancher, 3.3.1, 3.3.5

V

Vapeur d'eau
protection contre, 5.2, 9.25.2.3, 9.25.6
Ventilateurs
pour installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air, 6.2.3.16, 9.32.3.3
récupérateurs de chaleur, 6.2.1.7
Ventilation, 3.5.2.9. 5), 3.6.3, 6.2.1.1
débords de toit, 9.25.4.3. 4)

descentes de linge, 3.5.3.3. 3)
d'extruction, 3.2.8.8, 3.3.1.19. 1), 6.2.3.10, 9.10.9.18, 9.32.3
garage de stationnement, 6.2.2.3, 9.32.1.1. 4)
logement, 9.32
mécanique, 3.3.1.19.1), 6.2.2, 9.32.1, 9.32.3
naturelle, 9.32.1, 9.32.2
restaurants, 6.2.2.6
vide-ordures, 3.5.3.3. 3)
vide sanitaire, 9.18.3
vide sous toit, 9.19.1
Verre
armé et briques de verre, 3.1.8.14, 3.1.8.16, 3.2.3.5, 3.2.3.11. 2), 3.2.3.13. 1), 3.3.1.18. 1), 9.9.4.3 à 9.9.4.6, 9.10.13.5, 9.10.13.7, 9.10.14.5, 9.10.14.6
conception, 3.3.1.18. 5), 4.3.6.1, 5.7.1.2, 9.7.3.2, 9.7.5.4
épaisseur, 9.6.5.1, 9.7.3.2
normes, 9.7.3.1
panneaux, 3.3.1.18. 1) à 4)
portes, 3.3.1.18. 1) à 4), 3.4.1.8, 9.6.5.2 à 9.6.5.6
sécurité, 3.3.1.18, 3.4.1.8, 3.4.6.14. 3), 3.6.4.5, 9.6.5.2, 9.6.5.5
séparation coupe-feu, 3.1.8.14, 3.2.3.13. 1), 3.2.3.13. 2), 9.10.13.5, 9.10.13.8
surface, 3.1.8.16, 9.6.5.1, 9.7.1.2, 9.7.3.2
Vibrations, 4.1.1.6, 9.23.4.1. 2) 4.1.10-4 - 4.1.10.5
Vide de construction
coupe-feu, 3.1.11, 9.10.15
horizontal, 3.1.8.3, 3.1.11.4. 1), 9.10.9.10
isolant dans un, 3.1.11.2. 2)
non protégé, 3.1.11.5
séparation coupe-feu, 3.1.8.3, 3.5.4.2, 9.10.9.10
Vide non protégé, 3.1.11.5
Vide-ordures, 9.10.1.11
local ou récipient, 3.5.3.3, 9.10.10.6
Vide sanitaire
accès, 3.5.4.6, 9.18.2
chauffage, 9.33.1.3. 5)
considéré comme un sous-sol, 3.2.2.5, 9.10.8.8
coupe-feu dans un, 3.1.11.6
isolation thermique, 9.18.1.3
plancher au-dessus d'un, 9.10.8.1, 9.10.9.4. 4)
protection contre l'eau du sol, 5.5.3, 9.18.5
revêtement du sol, 9.18.6
servant de plénum d'air chaud, 9.18.3.5
servant à un usage quelconque, 9.10.8.8
Vide technique vertical, 3.5.3, 9.10.1.11
accès, 3.5.4.5
au-dessus d'une séparation coupe-feu, 3.1.8.3, 3.5.4, 9.10.9.10
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2
protégé, 3.2.5.15
Vis pour plaques de plâtre, 9.29.5.7
Vitrages
combustibles, 3.1.5.4. 2)
produits d'étanchéité, 9.7.4.1
Voies de passage, 3.3.1.13, 9.9.2.2
pour véhicules, 3.2.3.19, 3.1.13.2

W

W.-C., 3.6.4.2, 3.7.3.8, 3.7.3.9, 9.31.4.1

Z

Zone
détention cellulaire, 3.2.4.1. 1), 3.3.1.12, 3.3.3.9, 3.4.6.15. 3)
refuge dans bâtiments de grande hauteur, 3.2.6.3. 1)
sortie contrôlée, 3.2.2.15, 3.2.4.1. 1), 3.2.4.8. 1), 3.3.1.12, 3.4.6.13. 2), 3.4.6.15. 3)