Code de construction du Québec – Chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 1995 (modifié)

Publié par le

Conseil national de recherches du Canada

Première édition 2001

ISBN 0-660-96438-4

NR35-23/2001F

© Conseil national de recherches du Canada 1995
Ottawa
Droits réservés pour tous pays

CNRC 44505F

Imprimé au Canada

Troisième impression
Comprend les errata et les modifications de juillet 1998, novembre 1999, juin 2001, avril 2002 et juin 2003

Available also in English:

National Building Code of Canada 1995 (incorporating Quebec amendments)

AVANT-PROPOS

La Régie du bâtiment du Québec et le Conseil national de recherches du Canada vous présentent ce tout nouveau document, préparé afin de faciliter l'application du Code de construction adopté en vertu de la Loi sur le bâtiment (décret 953-2000, 26 juillet 2000, L.R.Q., c. B-1.1) sur l'ensemble du territoire du Québec. Intitulé *Code de construction du Québec – Chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 1995 (modifié)*, le document se compose de deux divisions.

La division I renferme le chapitre I, Bâtiment, sauf les modifications au Code national du bâtiment – Canada 1995 adoptées par le Québec et mentionnées à l'article 4 du chapitre I, Bâtiment. Ces dernières modifications se retrouvent plutôt à la division II : elles ont été intégrées au Code national du bâtiment – Canada 1995 (CNB). Le lecteur est prié de noter que les modifications du Québec sont signalées à l'aide du sigle ***QC***. La reproduction du chapitre I, Bâtiment, incluant les modifications du Québec, a été autorisée par Les Publications du Québec.

L'édition du CNB reproduite à la division II renferme les cinq premières séries de révisions et d'errata approuvés par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies respectivement en juillet 1998, en novembre 1999, en février 2001, en mai 2002 et en juin 2003. Les passages modifiés par les errata et les révisions sont signalés par les sigles ***e***, ***e2***, ***e3***, ***e4***, ***e5*** et ***r***, ***r2***, ***r3***, ***r4*** et ***r5***. Il importe de remarquer que, sous réserve de changements apportés par l'autorité compétente, les troisièmes, quatrièmes et cinquièmes modifications ne s'appliquent qu'aux travaux de construction au Québec réalisés à compter du 31 juillet 2001, du 30 novembre 2002 et du 31 décembre 2003 respectivement. Quant aux deux premières séries de modifications, elles sont entrées en vigueur au Québec à la date d'adoption du chapitre I, Bâtiment, du Code de construction du Québec, soit le 7 novembre 2000.

Le public est invité à soumettre ses questions et ses commentaires concernant les modifications au CNB adoptées par le Québec à l'adresse suivante :

Le directeur de la Normalisation
Régie du bâtiment du Québec
800, place d'Youville
15e étage
Québec (Québec)
G1R 5S3

DIVISION I

CODE DE CONSTRUCTION

Loi sur le bâtiment

(L.R.Q., c. B-1.1 a. 173, 176, 176.1, 178, 179, 185 1er al. par. 3°, 7°, 37°, 38° et 192)

CHAPITRE I

BÂTIMENT

SECTION I

INTERPRÉTATION

1. Dans le présent chapitre, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par « code », le « Code national du bâtiment - Canada 1995 » (CNRC 38726F) y compris les modifications de juillet 1998 et de novembre 1999 et le « National Building Code of Canada 1995 » (NRCC 38726) y compris les modifications de juillet 1998 et de novembre 1999 publiés par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies du Conseil national de recherches du Canada, ainsi que toutes modifications et éditions ultérieures pouvant être publiées par cet organisme.

   Toutefois, les modifications et les nouvelles éditions publiées après la date d'entrée en vigueur du présent code ne s'appliquent aux travaux de construction qu'à compter de la date correspondant au dernier jour du sixième mois qui suit le mois de la publication du texte français de ces modifications ou de ces éditions.

SECTION II

APPLICATION DU CODE NATIONAL DU BÂTIMENT

2. Sous réserve des exemptions prévues par règlement pris par le gouvernement en vertu du paragraphe 1° du premier alinéa de l'article 182 de la Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c. B-1.1), et des modifications prévues dans le présent chapitre, le code s'applique à tous les travaux de construction d'un bâtiment auxquels la Loi s'applique, y compris son voisinage, et exécutés à compter de la date d'entrée en vigueur du présent code. Il s'applique également à un équipement destiné à l'usage du public, désigné par règlement pris par le gouvernement en vertu du paragraphe 4° du premier alinéa de l'article 182 de la Loi.

SECTION III

MODIFICATIONS AU CODE

3. Une référence dans le code à une norme ou à un code mentionné au Tableau 1 est une référence à la norme ou au code visé au chapitre du Code de construction y référant, à compter de la date d'entrée en vigueur de ce chapitre, ainsi qu'à toutes modifications ou éditions pouvant être publiées par l'organisme ayant élaboré ce code ou cette norme conformément aux exigences de ce chapitre.

TABLEAU 1

DÉSIGNATION	TITRE	CHAPITRE du Code de construction
CAN/CGA-B149.1-M	Code d'installation du gaz naturel	II
CAN/CGA-B149.2-M	Code d'installation du propane	II
CNRC 38728F	Code national de la plomberie – Canada 1995	III
CAN/CSA-B44	Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge	IV
CSA-B355	Appareils élévateurs pour personnes handicapées	IV
CSA-C22.1	Code canadien de l'électricité, Première partie	V
CSA-B51	Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression	VI
CAN/CSA-B52	Code de réfrigération mécanique	VI

4. (Note de l'éditeur : Les modifications n^{os} 1 à 137 que le Québec a apportées au Code national du bâtiment – Canada 1995 sont intégrées au code reproduit à la division II.)

SECTION IV

DISPOSITION PÉNALE

5. Une contravention à l'une des exigences du présent code est punissable au terme du paragraphe 7° de l'article 194 de la Loi sur le bâtiment.

SECTION V

DISPOSITIONS TRANSITOIRE ET FINALE

6. Malgré l'article 2, le Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment - 1990 édicté par le décret n° 1440-93 du 13 octobre 1993 et modifié par le règlement édicté par le décret n° 467-95 du 5 avril 1995 peut s'appliquer à un bâtiment ou à sa transformation, telle que définie dans ce code, lorsque les plans et devis sont soumis, conformément à la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (L.R.Q., c. S-3), avant le 6 juin 2001 et que les travaux débutent dans les 12 mois de la signification de l'acceptation de ces plans et devis.

7. Le présent code entre en vigueur le 7 novembre 2000 à l'exception de l'article 2, lequel entrera en vigueur, pour ce qui a trait au paragraphe 2 de l'article 2.5.1.1. du code, à la date de la prise d'effet de l'article 27 du chapitre 93 des lois de 1997 conformément à l'article 188 dudit chapitre.

DIVISION II

Code national du bâtiment – Canada 1995

(intégrant les modifications du Québec)

Publié par le

Conseil national de recherches du Canada

Table des matières

Préface xi

Complémentarité du CNB et du CNPI xiii

Notes aux utilisateurs du CNB xv

Composition de la CCCBPI et des comités xix

Partie 1 Objet et définitions

1.1. Généralités

1.1.1. Supprimée. 1-1
1.1.2. Supprimée. 1-1
1.1.3. Définitions 1-1
1.1.4. Abréviations et symboles 1-7

Partie 2 Exigences générales

2.1. Application

2.1.1. Parties 1, 2, 7 et 8 2-1
2.1.2. Parties 3 à 6 2-1
2.1.3. Partie 9 2-1
2.1.4. Bâtiments construits sur place ou préfabriqués en usine 2-1
2.1.5. Bâtiments agricoles 2-1
2.1.6. Détermination des dimensions des bâtiments 2-1
2.1.7. Partie 10 2-2

2.2. Données climatiques

2.2.1. Généralités 2-2

2.3. Plans, devis et calculs

2.3.1. Généralités 2-2
2.3.2. Plans d'implantation 2-2
2.3.3. Caractéristiques de protection contre l'incendie 2-2
2.3.4. Dessins et calculs de la structure et des fondations 2-3
2.3.5. Dessins architecturaux et dessins des installations CVCA 2-3

2.4. Matériaux, appareils, installations et équipements

2.4.1. Généralités 2-4

2.5. Déclaration de travaux de construction

2.5.1. Généralités 2-4
2.5.2. Transmission de la déclaration 2-4

2.6. Supprimée.

2.7. Documents incorporés par renvoi

2.7.1. Supprimée. 2-5
2.7.2. Exigences incompatibles 2-5
2.7.3. Édition considérée 2-5

Partie 3 Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

3.1. Généralités

3.1.1. Objet et définitions 3-1
3.1.2. Classement des bâtiments ou parties de bâtiments selon leur usage principal 3-1
3.1.3. Exigences relatives aux usages mixtes 3-2
3.1.4. Construction combustible 3-3
3.1.5. Construction incombustible 3-5
3.1.6. Tentes et structures gonflables 3-11
3.1.7. Degré de résistance au feu 3-12
3.1.8. Séparations coupe-feu et dispositifs d'obturation 3-13
3.1.9. Installations techniques dans les séparations coupe-feu et autres ensembles résistant au feu 3-17
3.1.10. Murs coupe-feu 3-19
3.1.11. Coupe-feu dans les vides de construction 3-20
3.1.12. Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées 3-21
3.1.13. Revêtements intérieurs de finition 3-22
3.1.14. Toits 3-24
3.1.15. Couvertures 3-25
3.1.16. Nombre de personnes 3-25

3.2. Sécurité incendie des bâtiments

3.2.1. Généralités 3-26
3.2.2. Construction et dimensions des bâtiments en fonction des usages 3-28
3.2.3. Séparation spatiale et protection des façades 3-49

3.2.4. Systèmes de détection et d'alarme incendie 3-59
3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie 3-65
3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur 3-69
3.2.7. Éclairage et installations d'alimentation électrique de secours 3-72
3.2.8. Mezzanines et ouvertures dans les planchers 3-74

3.3. Sécurité dans les aires de plancher

3.3.1. Aires de plancher 3-76
3.3.2. Établissements de réunion 3-82
3.3.3. Établissements de soins ou de détention 3-86
3.3.4. Habitations 3-87
3.3.5. Établissements industriels 3-89

3.4. Exigences relatives aux issues

3.4.1. Généralités 3-90
3.4.2. Nombre et emplacement des issues 3-91
3.4.3. Largeur et hauteur 3-93
3.4.4. Séparations coupe-feu exigées 3-95
3.4.5. Signalisation 3-96
3.4.6. Caractéristiques des issues 3-96
3.4.7. Escaliers de secours 3-102

3.5. Transport vertical

3.5.1. Généralités 3-103
3.5.2. Normes pertinentes 3-103
3.5.3. Séparations coupe-feu 3-103
3.5.4. Dimensions et numérotation 3-104
3.5.5. Systèmes de nettoyage des fenêtres 3-104

3.6. Installations techniques

3.6.1. Généralités 3-104
3.6.2. Locaux techniques 3-105
3.6.3. Vides techniques verticaux et installations techniques 3-106
3.6.4. Vides techniques horizontaux et installations techniques 3-108
3.6.5. Réseaux de conduits d'air et plénums 3-109

3.7. Exigences de salubrité

3.7.1. Hauteur des pièces 3-111
3.7.2. Fenêtres 3-111
3.7.3. Ventilation 3-111
3.7.4. Équipement sanitaire 3-111
3.7.5. Réseaux de distribution de gaz médicaux 3-114

3.8. Conception sans obstacles

3.8.1. Généralités 3-114
3.8.2. Exigences selon l'usage 3-115
3.8.3. Normes de conception 3-116

Partie 4 Règles de calcul

4.1. Charges et méthodes de calcul

4.1.1. Généralités 4-1
4.1.2. Charges spécifiées et leurs effets 4-2
4.1.3. Calcul aux états limites 4-2
4.1.4. Calcul aux contraintes admissibles 4-4
4.1.5. Charge permanente 4-4
4.1.6. Surcharges dues à l'usage 4-4
4.1.7. Surcharges dues à la neige, à la glace et à la pluie 4-9
4.1.8. Surcharges dues au vent 4-10
4.1.9. Surcharges dues aux séismes 4-11
4.1.10. Autres effets 4-19

4.2. Fondations

4.2.1. Généralités 4-20
4.2.2. Reconnaissance du sol, plans et inspection 4-20
4.2.3. Matériaux utilisés pour les fondations 4-21
4.2.4. Exigences relatives à la conception des fondations 4-22
4.2.5. Excavations 4-23
4.2.6. Fondations superficielles 4-23
4.2.7. Fondations profondes 4-24
4.2.8. Fondations spéciales 4-24

4.3. Calcul des structures

4.3.1. Bois 4-25
4.3.2. Maçonnerie armée et non armée 4-25
4.3.3. Béton armé, non armé et précontraint 4-25
4.3.4. Acier 4-25
4.3.5. Aluminium 4-25
4.3.6. Verre 4-25

4.4. Exigences de calcul des structures spéciales

4.4.1. Structures gonflables 4-25
4.4.2. Structures de stationnement 4-25

Partie 5 Séparation des milieux différents

5.1. Généralités

5.1.1. Objet 5-1
5.1.2. Domaine d'application 5-1
5.1.3. Définitions 5-1
5.1.4. Exigences relatives à la séparation des milieux différents 5-1
5.1.5. Autres exigences 5-2

5.2. Charges et méthodes de calcul

5.2.1. Charges dues au milieu 5-2
5.2.2. Méthodes de calcul 5-2

5.3. Transferts de chaleur
5.3.1. Résistance thermique des ensembles 5-2

5.4. Étanchéité à l'air
5.4.1. Systèmes d'étanchéité à l'air 5-3

5.5. Diffusion de vapeur d'eau
5.5.1. Pare-vapeur 5-4

5.6. Précipitations
5.6.1. Protection contre les précipitations 5-5
5.6.2. Étanchéité, évacuation et accumulation 5-7

5.7. Eaux de surface
5.7.1. Protection contre les eaux de surface 5-8

5.8. Humidité du sol
5.8.1. Drainage pour fondations et planchers 5-8
5.8.2. Protection contre l'eau et l'humidité 5-8

Partie 6 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

6.1. Généralités
6.1.1. Domaine d'application 6-1
6.1.2. Définitions 6-1
6.1.3. Plans et devis 6-1

6.2. Conception et mise en place
6.2.1. Généralités 6-1
6.2.2. Ventilation 6-2
6.2.3. Réseaux de conduits d'air 6-4
6.2.4. Conduits d'air des installations de chauffage de faible puissance ... 6-6
6.2.5. Appareils de chauffage 6-7
6.2.6. Incinérateurs 6-7
6.2.7. Générateurs de chaleur suspendus 6-7
6.2.8. Radiateurs et convecteurs 6-7
6.2.9. Tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement 6-8
6.2.10. Installations et équipements de réfrigération pour le conditionnement d'air 6-8
6.2.11. Compartiments de stockage 6-8

6.3. Cheminées et conduits d'évacuation
6.3.1. Généralités 6-9

Partie 7 Plomberie

7.1. Généralités
7.1.1. Objet 7-1
7.1.2. Conception et réalisation 7-1
7.1.3. Installations exigées 7-1
7.1.4. Définitions 7-1

Partie 8 Mesures de sécurité aux abords des chantiers

8.1. Généralités
8.1.1. Objet 8-1
8.1.2. Domaine d'application 8-1

8.2. Protection du public et sécurité incendie
8.2.1. Clôtures et palissades 8-1
8.2.2. Sécurité incendie sur les chantiers de démolition 8-2
8.2.3. Sécurité incendie sur les chantiers de construction 8-3
8.2.4. Excavations 8-4
8.2.5. Utilisation des rues et de la propriété publique 8-5
8.2.6. Supprimée. 8-5
8.2.7. Supprimée. 8-5

Partie 9 Maisons et petits bâtiments

9.1. Généralités
9.1.1. Objet 9-1

9.2. Définitions
9.2.1. Généralités 9-1

9.3. Matériaux, installations et équipements
9.3.1. Béton 9-1
9.3.2. Bois de construction et produits dérivés du bois 9-2
9.3.3. Métal 9-4

9.4. Exigences de résistance structurale
9.4.1. Généralités 9-4
9.4.2. Surcharges spécifiées 9-4
9.4.3. Flèche 9-5
9.4.4. Conditions des fondations 9-5

9.5. Conception des aires et des espaces
9.5.1. Généralités 9-6
9.5.2. Conception sans obstacles 9-6
9.5.3. Hauteur sous plafond 9-7
9.5.4. Corridors d'entrée des logements .. 9-7

9.6. Portes
9.6.1. Généralités 9-7
9.6.2. Portes exigées 9-8
9.6.3. Dimensions des baies de portes 9-8
9.6.4. Hauteur des seuils de porte 9-8
9.6.5. Portes extérieures 9-8
9.6.6. Vitrages 9-9
9.6.7. Coupures thermiques 9-9
9.6.8. Résistance à l'intrusion 9-10

9.7. Fenêtres et lanterneaux

9.7.1. Généralités 9-11
9.7.2. Normes relatives aux fenêtres 9-11
9.7.3. Verre 9-12
9.7.4. Étanchéité des fenêtres 9-12
9.7.5. Protection des fenêtres dans les aires communes 9-12
9.7.6. Résistance à l'intrusion 9-12
9.7.7. Lanterneaux 9-12

9.8. Escaliers, rampes, mains courantes et garde-corps

9.8.1. Objet 9-13
9.8.2. Généralités 9-13
9.8.3. Dimensions des escaliers 9-13
9.8.4. Paliers 9-13
9.8.5. Escaliers tournants et marches rayonnantes 9-14
9.8.6. Rampes pour piétons 9-14
9.8.7. Mains courantes 9-15
9.8.8. Garde-corps 9-16
9.8.9. Construction 9-17
9.8.10. Perron de béton préfabriqué en encorbellement 9-17

9.9. Moyens d'évacuation

9.9.1. Objet 9-17
9.9.2. Généralités 9-18
9.9.3. Dimensions des moyens d'évacuation 9-18
9.9.4. Protection des issues contre l'incendie 9-18
9.9.5. Dégagement et sécurité des moyens d'évacuation 9-20
9.9.6. Portes des moyens d'évacuation .. 9-20
9.9.7. Accès à l'issue 9-21
9.9.8. Issues des aires de plancher 9-22
9.9.9. Sortie des logements 9-23
9.9.10. Signalisation 9-23
9.9.11. Éclairage 9-24

9.10. Protection contre l'incendie

9.10.1. Généralités 9-24
9.10.2. Classement des bâtiments selon leur usage 9-25
9.10.3. Comportement au feu 9-25
9.10.4. Détermination des dimensions des bâtiments 9-26
9.10.5. Ouvertures dans les plafonds et les murs 9-26
9.10.6. Type de construction 9-26
9.10.7. Éléments en acier 9-27
9.10.8. Résistance au feu suivant l'usage et la hauteur du bâtiment .. 9-27
9.10.9. Séparations coupe-feu entre les pièces et les espaces 9-28
9.10.10. Local technique 9-31
9.10.11. Mur coupe-feu 9-32
9.10.12. Prévention de la propagation des flammes 9-32
9.10.13. Dispositif d'obturation dans une séparation coupe-feu 9-33
9.10.14. Séparation spatiale 9-35
9.10.15. Coupe-feu 9-38
9.10.16. Limite de propagation de la flamme 9-39
9.10.17. Système de détection et d'alarme incendie 9-40
9.10.18. Avertisseur de fumée 9-41
9.10.19. Lutte contre l'incendie 9-41
9.10.20. Protection contre l'incendie des bâtiments de chantier 9-42
9.10.21. Mesures de protection contre l'incendie applicables aux cuisinières au gaz et aux cuisinières électriques 9-43

9.11. Isolement acoustique

9.11.1. Indice de transmission du son (sons aériens) 9-43
9.11.2. Isolement acoustique exigé (sons aériens) 9-44

9.12. Excavation

9.12.1. Généralités 9-44
9.12.2. Profondeur 9-44
9.12.3. Remblais 9-45
9.12.4. Tranchée sous la semelle 9-45

9.13. Protection contre l'humidité, l'eau et l'infiltration des gaz souterrains

9.13.1. Généralités 9-45
9.13.2. Matériaux 9-46
9.13.3. Protection des murs contre l'humidité 9-46
9.13.4. Protection des planchers sur sol contre l'humidité 9-46
9.13.5. Imperméabilisation des murs 9-47
9.13.6. Imperméabilisation des planchers sur sol 9-47
9.13.7. Protection des murs contre l'infiltration de gaz souterrains 9-47
9.13.8. Protection des planchers contre l'infiltration de gaz souterrains 9-47

9.14. Drainage

9.14.1. Objet 9-48
9.14.2. Drainage des fondations 9-48
9.14.3. Tuyaux de drainage 9-49
9.14.4. Drainage par matériau granulaire 9-49
9.14.5. Évacuation des eaux 9-49
9.14.6. Écoulement des eaux de surface 9-50

9.15. Fondations et semelles de fondation

9.15.1. Objet 9-50
9.15.2. Généralités 9-50
9.15.3. Semelles 9-51
9.15.4. Murs de fondation 9-52

9.15.5. Supports de poutres et solives des murs de fondation en maçonnerie 9-53
9.15.6. Crépissage et finition des murs de fondation en maçonnerie 9-53

9.16. Planchers sur sol
9.16.1. Objet 9-54
9.16.2. Assises 9-54
9.16.3. Drainage 9-54
9.16.4. Béton 9-54
9.16.5. Bois 9-55

9.17. Poteaux
9.17.1. Objet 9-55
9.17.2. Généralités 9-55
9.17.3. Poteaux en acier 9-55
9.17.4. Poteaux en bois 9-55
9.17.5. Poteaux en éléments de maçonnerie 9-56
9.17.6. Poteaux en béton plein 9-56

9.18. Vides sanitaires
9.18.1. Généralités 9-56
9.18.2. Accès 9-56
9.18.3. Ventilation 9-56
9.18.4. Dégagements 9-57
9.18.5. Drainage 9-57
9.18.6. Revêtement du sol 9-57
9.18.7. Protection contre l'incendie 9-57

9.19. Vides sous toit
9.19.1. Ventilation 9-57
9.19.2. Accès 9-58

9.20. Maçonnerie au-dessus du niveau du sol
9.20.1. Objet 9-58
9.20.2. Éléments de maçonnerie 9-58
9.20.3. Mortier 9-59
9.20.4. Joints de mortier 9-60
9.20.5. Supports de maçonnerie 9-60
9.20.6. Hauteur et épaisseur des murs 9-61
9.20.7. Niches et tranchées 9-62
9.20.8. Support des charges 9-62
9.20.9. Liaisonnement et fixation 9-63
9.20.10. Appuis latéraux 9-64
9.20.11. Ancrage des toits, planchers et murs 9-64
9.20.12. Encorbellements 9-65
9.20.13. Protection contre la pluie 9-65
9.20.14. Précautions pendant les travaux .. 9-67
9.20.15. Armature parasismique 9-67
9.20.16. Résistance à la corrosion 9-67

9.21. Cheminées et conduits de fumée
9.21.1. Généralités 9-68
9.21.2. Conduits de fumée des cheminées 9-68
9.21.3. Chemisage 9-70
9.21.4. Construction des cheminées en maçonnerie et en béton 9-70
9.21.5. Dégagement pour matériaux combustibles 9-71

9.22. Foyers à feu ouvert
9.22.1. Généralités 9-72
9.22.2. Chemisage des foyers à feu ouvert 9-72
9.22.3. Parois des foyers à feu ouvert 9-72
9.22.4. Chambres de combustion 9-72
9.22.5. Dalles de foyer 9-72
9.22.6. Registres 9-73
9.22.7. Avaloirs 9-73
9.22.8. Foyers à feu ouvert préfabriqués .. 9-73
9.22.9. Dégagements des matériaux combustibles 9-73
9.22.10. Foyers encastrables et poêles sur dalle de foyer 9-73

9.23. Constructions à ossature de bois
9.23.1. Objet 9-73
9.23.2. Généralités 9-74
9.23.3. Dispositifs de fixation 9-74
9.23.4. Portées maximales 9-76
9.23.5. Trous et entailles 9-78
9.23.6. Ancrage 9-78
9.23.7. Lisse d'assise 9-78
9.23.8. Poutres de plancher 9-78
9.23.9. Solives de plancher 9-79
9.23.10. Poteaux d'ossature des murs 9-80
9.23.11. Lisses basses et sablières 9-82
9.23.12. Renforcement au-dessus des ouvertures 9-83
9.23.13. Ossature de toits et de plafonds .. 9-83
9.23.14. Supports de revêtement de sol 9-86
9.23.15. Supports de couverture 9-87
9.23.16. Revêtement mural intermédiaire .. 9-89
9.23.17. Membrane de revêtement mural intermédiaire 9-90

9.24. Ossature murale en poteaux de tôle d'acier
9.24.1. Généralités 9-91
9.24.2. Dimensions des poteaux en tôle d'acier 9-91
9.24.3. Mise en oeuvre 9-92

9.25. Contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation
9.25.1. Objet 9-93
9.25.2. Isolation thermique 9-94
9.25.3. Systèmes d'étanchéité à l'air 9-95
9.25.4. Pare-vapeur 9-96

9.26. Couvertures
9.26.1. Généralités 9-96
9.26.2. Matériaux de couverture 9-96
9.26.3. Pentes de toit 9-97
9.26.4. Solins de jonction 9-98
9.26.5. Protection des débords de toit en bardeaux 9-99

9.26.6. Couche de pose pour bardeaux .. 9-100
9.26.7. Bardeaux bitumés sur pentes d'au moins 1 : 3 9-100
9.26.8. Bardeaux bitumés sur pentes inférieures à 1 : 3 9-101
9.26.9. Bardeaux de sciage 9-101
9.26.10. Bardeaux de fente en cèdre 9-102
9.26.11. Étanchéité multicouche 9-102
9.26.12. Couvertures en matériaux à recouvrement 9-104
9.26.13. Couvertures métalliques 9-104
9.26.14. Panneaux de polyester renforcé de fibres de verre 9-104
9.26.15. Couvertures de bitume caoutchouté appliqué à chaud ... 9-104
9.26.16. Couvertures en feuilles de poly(chlorure de vinyle) 9-104
9.26.17. Tuiles en béton pour couvertures 9-104
9.26.18. Avaloirs et descentes pluviales .. 9-104

9.27. Revêtement extérieur

9.27.1. Objet 9-104
9.27.2. Généralités 9-105
9.27.3. Solins 9-105
9.27.4. Calfeutrage 9-105
9.27.5. Fixation du revêtement extérieur 9-105
9.27.6. Bardage en bois de construction 9-106
9.27.7. Bardeaux de fente et bardeaux de sciage 9-107
9.27.8. Plaques et bardeaux d'amiante-ciment 9-108
9.27.9. Contreplaqué 9-109
9.27.10. Panneaux de fibres durs 9-109
9.27.11. Panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) 9-110
9.27.12. Bardage en métal 9-111
9.27.13. Bardage en vinyle 9-111

9.28. Stucco

9.28.1. Généralités 9-111
9.28.2. Matériaux 9-111
9.28.3. Fixation 9-112
9.28.4. Lattis pour stucco 9-112
9.28.5. Mélanges pour stucco 9-113
9.28.6. Mise en oeuvre du stucco 9-113

9.29. Revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds

9.29.1. Généralités 9-114
9.29.2. Revêtements muraux imperméables 9-114
9.29.3. Fourrures en bois 9-114
9.29.4. Enduits de revêtement 9-114
9.29.5. Revêtements de finition en plaques de plâtre (joints pontés) 9-114
9.29.6. Revêtements de finition en contreplaqué 9-116
9.29.7. Revêtements de finition en panneaux de fibres durs 9-117
9.29.8. Revêtements de finition en panneaux de fibres isolants 9-117
9.29.9. Revêtements de finition en panneaux de particules, de copeaux et de copeaux orientés 9-117
9.29.10. Revêtements de finition en carrelages muraux 9-118

9.30. Revêtements de sol

9.30.1. Généralités 9-118
9.30.2. Couches de pose en panneaux .. 9-118
9.30.3. Parquets à lames 9-119
9.30.4. Parquets mosaïques 9-120
9.30.5. Revêtements de sol souples 9-120
9.30.6. Carrelages céramiques 9-120

9.31. Équipements sanitaires

9.31.1. Objet 9-120
9.31.2. Généralités 9-121
9.31.3. Réseau d'alimentation et de distribution d'eau 9-121
9.31.4. Équipement requis 9-121
9.31.5. Évacuation des eaux usées 9-121
9.31.6. Chauffe-eau 9-121

9.32. Ventilation

9.32.1. Généralités 9-122
9.32.2. Ventilation en dehors de la saison de chauffe 9-122
9.32.3. Ventilation mécanique en saison de chauffe 9-122

9.33. Chauffage et conditionnement d'air

9.33.1. Généralités 9-132
9.33.2. Installations de chauffage 9-132
9.33.3. Températures de calcul 9-132
9.33.4. Exigences générales applicables aux installations de chauffage et de conditionnement d'air 9-132
9.33.5. Appareils de chauffage et de conditionnement d'air 9-133
9.33.6. Réseaux de conduits d'air 9-133
9.33.7. Radiateurs et convecteurs 9-137
9.33.8. Tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement 9-138
9.33.9. Installations et équipement de réfrigération pour le conditionnement d'air 9-139
9.33.10. Évacuation et cheminées 9-139

9.34. Installations électriques

9.34.1. Généralités 9-139
9.34.2. Éclairage 9-139
9.34.3. Éclairage de sécurité 9-140

9.35. Garages et abris d'automobile
9.35.1. Objet 9-140
9.35.2. Généralités 9-140
9.35.3. Fondations 9-141
9.35.4. Murs et poteaux 9-141

Tableaux des portées 9-143

Partie 10 Bâtiments existants faisant l'objet d'une transformation, de travaux d'entretien ou de réparation

10.1. Objet et définitions
10.1.1. Généralités 10-1

10.2. Modalité d'application
10.2.1. Calcul de la hauteur de bâtiment .. 10-1
10.2.2. Dispositions applicables aux travaux d'entretien, de réparation ou de transformation ... 10-1

10.3. Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité
10.3.1. Généralités 10-2
10.3.2. Sécurité incendie des bâtiments .. 10-2
10.3.3. Sécurité dans les aires de plancher 10-4
10.3.4. Exigences relatives aux issues 10-5
10.3.5. Transport vertical 10-5
10.3.6. Installations techniques 10-5
10.3.7. Exigences de salubrité 10-5
10.3.8. Conception sans obstacles 10-6

10.4. Règles de calcul
10.4.1. Charges et méthodes de calcul 10-6

10.5. Séparation des milieux différents
10.5.1. Exclusion 10-7

10.6. Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
10.6.1. Généralités 10-7

10.7. Plomberie
10.7.1. Généralités 10-7

10.8. Mesures de sécurité aux abords des chantiers
10.8.1. Généralités 10-7

10.9. Maisons et petits bâtiments
10.9.1. Exigences de calcul et conception sans obstacles 10-7
10.9.2. Moyens d'évacuation 10-8
10.9.3. Protection contre l'incendie 10-8

Annexe A Notes explicatives A-1

Annexe B Sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur B-1

Annexe C Données climatiques pour le calcul des bâtiments au Canada C-1

Annexe D Comportement au feu des matériaux de construction D-1

Index

Préface

Le Code national du bâtiment – Canada 1995 (CNB) est préparé par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI) 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 de sécurité 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.

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 CNB et des autres parties concernées. La qualité d'exécution et la durabilité ne sont prises en compte que dans la mesure où elles ont une incidence sur la santé et la sécurité; l'esthétique ne constitue 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 CNB est très utilisé comme document de base pour les règlements municipaux et les codes provinciaux. Les organismes provinciaux et territoriaux de réglementation ont mis sur pied le Comité des provinces et des territoires sur les normes du bâtiment (CPTNB) pour assurer la liaison avec la CCCBPI et la guider dans ses politiques.

Comités. De nombreux spécialistes de tout le pays participent bénévolement à la réalisation du CNB. La CCCBPI est directement responsable, auprès du CNRC, de la préparation et de la publication du CNB. Ses membres sont nommés par le CNRC. Ils siègent à titre personnel, et non en qualité de représentants d'organismes, et oeuvrent dans les principaux domaines de la construction au Canada.

La CCCBPI confie la rédaction technique du CNB à des comités permanents. Chaque comité permanent est responsable d'une partie ou d'un aspect particulier du CNB 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, des ingénieurs, des entrepreneurs, des propriétaires et d'autres personnes encore mettent leur expérience au service du pays. La composition des divers comités figure dans les pages qui suivent. La CCCBPI tient à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué à la préparation de la présente édition du CNB, ainsi que les organismes rédacteurs de normes dont les normes sont incorporées par renvoi.

Personnel de l'Institut de recherche en construction. Le personnel de l'Institut de recherche en construction (IRC), division du CNRC, fournit l'aide technique et les services de secrétariat à la CCCBPI. Il étudie les problèmes techniques soulevés par l'utilisation du CNB de façon que la CCCBPI puisse disposer des données les plus récentes en matière de technologie du bâtiment.

Documents connexes. Le CNRC publie d'autres codes et documents connexes :

Code national de prévention des incendies – Canada 1995. Recueil modèle d'exigences techniques destinées à assurer un niveau acceptable de sécurité et de prévention des incendies dans une municipalité.

Code national de la plomberie – Canada 1995. Contient des exigences sur le détail du calcul et de l'installation de la plomberie dans les bâtiments.

Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995. Recueil modèle d'exigences minimales portant sur la résistance structurale, la sécurité incendie et la salubrité des bâtiments agricoles.

Code national de construction de maisons et Guide illustré – Canada 1998. Regroupement de toutes les exigences du CNB 1995 qui s'appliquent aux maisons, y compris les maisons jumelées et en rangée qui n'ont pas de sortie commune, avec illustrations et explications.

Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4). Commentaires sur les exigences de la partie 4 du CNB 1995 en matière de calcul de la résistance structurale, y compris un nouveau commentaire intitulé « Application de la partie 4 du CNB à l'évaluation de la résistance structurale et à la rénovation des bâtiments existants ».

Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 1997. Recueil d'exigences minimales qui servent de fondement à l'économie d'énergie dans les bâtiments neufs.

Code national de l'énergie pour les habitations – Canada 1997. Recueil d'exigences minimales qui servent de fondement à l'économie d'énergie dans les maisons neuves.

Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Séparation des milieux différents (Partie 5). Décrit les principes généraux et les objectifs qui régissent de nombreuses exigences de la partie 5 du CNB 1995.

Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Maisons et petits bâtiments (Partie 9). Décrit les principes qui régissent de nombreuses exigences de la partie 9 du CNB 1995 et explique l'évolution historique lorsque cela permet aux utilisateurs de mieux comprendre les objectifs de certaines dispositions.

Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité (Partie 3). Explique l'esprit des exigences de la partie 3 du CNB 1995 et la façon dont ces exigences peuvent s'appliquer aux bâtiments existants. Réunit trois commentaires, soit le Commentaire A, Application aux nouvelles constructions de la partie 3 du CNB 1995, le Commentaire B, Application aux bâtiments existants de la partie 3 du CNB 1995, et le Commentaire C, Mesures de sécurité incendie dans les bâtiments existants de grande hauteur.

Lignes de conduite de la CCCBPI 1992. Définit le mandat et les modalités de fonctionnement de la CCCBPI et de ses comités permanents, le rôle de l'IRC 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 – Canada 1995. 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
Centre canadien des codes
Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0R6

Complémentarité du CNB et du CNPI

Il existe un lien particulier entre le Code national du bâtiment – Canada 1995 (CNB) et le Code national de prévention des incendies – Canada 1995 (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.

CNB — 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 à éliminer les risques inacceptables d'incendie‡.

CNPI — 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 du matériel 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 à réduire l'incidence 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 marchandises dangereuses et des liquides inflammables et combustibles.

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 CNB

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. 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 pertinentes dans tout le Canada.

Le CNB est rédigé à des fins juridiques et peut être adopté comme règlement par toute autorité juridictionnelle au Canada. Il compte 9 parties, elles-mêmes divisées comme dans 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

Ainsi, le premier chiffre indique la partie, le deuxième la section de cette partie et ainsi de suite.

Le contenu du CNB est, en résumé, le suivant :

Partie 1 : Objet et définitions

La signification des termes définis, en italique dans le CNB, 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 incorporés par renvoi.

Partie 3 : Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

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 le classement des bâtiments en fonction de leurs usages et sur les caractéristiques générales de protection contre l'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 et aux vides techniques et des exigences de salubrité. La section 3.8. contient des exigences particulières pour garantir aux personnes ayant une incapacité physique l'accès sans obstacles aux bâtiments visés par le CNB.

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 les structures gonflables. La section 4.4. contient des renvois aux normes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) en ce qui a trait aux méthodes de calcul pour les structures spéciales.

Partie 5 : Séparation des milieux différents

Contient des critères pour la conception et la construction d'éléments du bâtiment qui séparent des milieux différents. Parmi ces éléments, notons ceux qui séparent le milieu intérieur de l'extérieur ou du sol, ou encore des milieux intérieurs différents. Les exigences visent à limiter la condensation et les transferts de chaleur, d'air et d'humidité, y compris les précipitations, l'eau de surface et l'humidité du sol.

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 efficace et sécuritaire.

Partie 7 : Plomberie

Comprend l'objet, le domaine d'application et un renvoi sommaire quant aux exigences de conformité et d'installation. Toutes les exigences techniques détaillées figurent dans le Code national de la plomberie – Canada 1995 qui est publié séparément et qui contient les exigences relatives aux dimensions

et à la qualité des appareils sanitaires et des tuyaux et accessoires des installations de plomberie. Les annexes comportent des dessins et des notes qui permettent de mieux comprendre les exigences.

Partie 8 : Mesures de sécurité aux abords des 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 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 à comprendre l'esprit des exigences. Ne fait pas partie des exigences du CNB.

Annexe B : Sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur

Contient, en partie, ce que l'on retrouvait antérieurement au chapitre 3 du Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990, notamment en ce qui a trait aux bâtiments protégés par gicleurs. Cette information a été mise à jour pour la présente édition. Contient des renseignements à l'appui des exigences de la partie 3 à l'égard des bâtiments de grande hauteur. Ne fait pas partie des exigences du CNB.

Annexe C : Données climatiques pour le calcul des bâtiments au Canada

Contient, en partie, ce que l'on retrouvait antérieurement au chapitre 1 du Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990, notamment des renseignements sur les surcharges climatiques possibles au Canada. En se servant de ces facteurs climatiques et en effectuant les ajustements appropriés pour tenir compte de variations climatiques locales, le CNB peut être utilisé partout au Canada. Ne fait pas partie des exigences du CNB.

Annexe D : Comportement au feu des matériaux de construction

Contient, en partie, ce que l'on retrouvait antérieurement au chapitre 2 du Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990. Permet de déterminer la combustibilité, la résistance au feu, l'indice de propagation de la flamme et l'indice de dégagement des fumées des matériaux de construction en rapport avec les dispositions du CNB. Présente une méthode pour calculer le degré de résistance au feu des ensembles de construction qui s'appuie sur la description générique des divers matériaux utilisés. Ne fait pas partie des exigences du CNB.

Modifications

Le texte de la présente édition qui correspond à un ajout ou à une modification technique à l'édition 1990 est signalé à l'aide d'un trait vertical dans la marge. Toutefois, les suppressions et 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 CNB doit être prudent lorsqu'il compare les exigences actuelles à celles des éditions antérieures.

Administration

En l'absence d'exigences administratives prévues par l'autorité compétente, le CNB sera administré, tel qu'il est indiqué à la sous-section 1.1.1., conformément aux Exigences administratives relatives à l'application du Code national du bâtiment – Canada 1995.

Unités métriques

Dans le CNB, 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 CNB.

Complémentarité du CNB et du CNPI

L'une des caractéristiques importantes du CNB est sa complémentarité avec le CNPI, qui est préparé sous la direction de la CCCBPI. 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 portent les gouvernements provinciaux et territoriaux, d'où l'importance de leur complémentarité sur laquelle on élabore davantage dans la suite de la préface.

Commentaires et demandes de renseignements

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

Le secrétaire
Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies
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 prochaine édition.

Composition de la CCCBPI et des comités

Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies

(antérieurement le Comité associé du Code national du bâtiment et le Comité associé du Code national de prévention des incendies)

E.I. Lexier *(président)*
R.J. Desserud[1]
(président adjoint)
H.E. Carr
B.E. Clemmensen
B.R. Darrah
J.G. Delage
R.H. Duke
G.S. Dunlop[2]
F.H.C. Edgecombe[2]
A. Forcier
C. Frégeau
P. Guérin
R.B. Hasler
J.C. Jofriet
R.M.B. Johnson
S. Lacroix
J.G. MacGregor
E.I. Mackie
D.E.J. Magnusson
M. Maillet
R.J. McGrath
M. Miller
D.O. Monsen
G.R. Morris
F.L. Nicholson
F.-X. Perreault
W.A. Porter
T.L. Powell
W. Purchase
J. Reimer[2]
J.M. Rubes
C.A. Skakun
M. Soper
A.C. Spurrell
G.M. Taylor
A.M. Thorimbert
D.K. Turner
E.Y. Uzumeri
F. Vaculik
H.P. Vokey

A.J.M. Aikman[1]
J.C. Haysom[1]
M. Walsh[3]

Comité associé du Code national du bâtiment

(démantelé le 31 octobre 1991 pour former la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies)

E.I. Lexier *(président)*
J.F. Berndt[3]
(président adjoint)
H.E. Carr
B.E. Clemmensen
J.G. Delage
G.S. Dunlop
F.H.C. Edgecombe
A. Forcier
C. Frégeau
S. Hamel
D. Hodgson
J.C. Jofriet
L. Lithgow
J.G. MacGregor
E.I. Mackie
D.E.J. Magnusson
R.J. McGrath
D.O. Monsen
F.L. Nicholson
F.-X. Perreault
J. Perrow
W. Purchase
C.A. Skakun
A.C. Spurrell
A.M. Thorimbert
D.K. Turner
E.Y. Uzumeri
F. Vaculik
H.P. Vokey

A.J.M. Aikman[1]
R.J. Desserud[1]
J.C. Haysom[1]
M. Walsh[3]

Comité permanent de la protection incendie

F.-X. Perreault *(président)*
R. Chamberland
F.G. Clarke
A. Crimi
T.J. Dunfield
B. Eger
E.B. Gibson
L.G. Hamre
G. Harvey
F.P. Higginson[2]
C.L. Kimball
A.E. Larden[2]
J.-G. Lavigne[2]
T.K. Lenahan
D. Livingston
R.A. McPhee
L.A. Munn
N.W. Ravenscroft
J. Reeves
R.W. Rush
R. Sharma[2]
M.I. Steele
A. Tabet

A.J.M. Aikman[1]
R.B. Chauhan[1]
H.W. Nichol[3][4]
I. Oleszkiewicz[3]
M.A. Sultan[1]

Comité permanent de l'usage des bâtiments

C.A. Skakun *(président)*
C. Bell
S.B. Biggings
R. Dubeau
C.T. Fillingham
D.W. Graham
G. Harrington
J.H. Johnson
W.M. Kirkpatrick
R.J. Light
T. MacDonald
L.S. Morrison
R. Pouliot
G.J. Sereda
M. Soucy
W.T. Sproule
F.J. Verge
R.T. Wayment
D.E. Weber

A.J.M. Aikman[1]
R.B. Chauhan[1]
A.K. Kim[1]
H.W. Nichol[3][4]

Comité permanent de l'enveloppe du bâtiment

R.M.B. Johnson *(président)*
R.L. Blanchette
D. Clancey
K.A. Coulter
J.R.S. Edgar
D.A. Figley
J.S. Frain
J. Gibson
R.F. Gray
R.M. Kobrick
R.L. Maki
A. Markus
R.R. Marshall
A. Patenaude
M.V. Petrone
M. Rickard
D. Stones
G.R. Sturgeon
D. Surry
C.M. Tye

W.C. Brown[1]
G.A. Chown[1]

Comité permanent de la conception sans obstacles

H.E. Carr *(président)*
J. Beattie[2]
A.B. Bridger
S. Brink
W.E. Burningham
E.J. de Grey
I. Fraser
J.E. Hooper
R. Keith
G. Laneuville
G.F. Maguire
J. Mark
T.O. Parker
W.G.R. Partridge
P.J. Pepin
L. Pringle
P. Richard
R.P.W. Ryan[2]
W.J. Schmid
S. Tillekeratne

A.J.M. Aikman[1]
R.P. Dussault[1]
H.W. Nichol[3][4]
G. Proulx[1]
J.K. Summers[3]

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

F. Vaculik *(président)*
G.F. Anderson
H.M. Chorney
J.D. Cochrane[4]
A.R. Dallaway
W.S. Drummond
J. Frangakis
P.R. French
D.A. Hill
D.W. Johnson
S. Levine
D. Musabay
K.W. Newbert
M. Premovic
V.J. Royce
H. Singh

S.A. Barakat[1]
R.B. Chauhan[1]
J.C. Haysom[1]

Comité permanent du calcul des structures

J.G. MacGregor *(président)*
L.D. Baikie
A.G. Davenport
B. deV. Batchelor[2]
R.H. DeVall
G.A. Dring
D.G. Eyre
V.C. Fenton
M.J. Frye
L.S. Graham
R. Halsall
P.A. Irwin
D.J.L. Kennedy
L.C. King
C. Marsh
W.C. McEwen
D. Mitchell
W. Noseworthy
R. Pouliot[2]
R.F. Riffell
J.K. Ritchie
R. Schuster
R.V. Switzer

D.E. Allen[1]
D.A. Lutes[1]
M. Walsh[3]

Comité permanent de la plomberie

A.C. Spurrell *(président)*
M.J. Birks
M.J. Cook
P.J. Cook
J. Cooney
K.A. Fenning
F. Holland
A.A. Knapp
B. Lagueux
H.C. Martin
D.S. McDonald
W.L. McNamara
G.A. Pellerin
S.A. Remedios
J. Riley
C.R. Roy
D. Walker[4]
D. Wilson
J. Wood[4]

G.A. Chown[1]
D.A. Lutes[1]

Comité permanent des maisons et petits bâtiments

W. Purchase *(président)*
J.E. Burns
P.E. Dumouchel
M.B. Ellison
S.T. Gertsman
T.A. Hale
K. Harris[2]
J.-C. Havard
C. Héroux
E.D. Jones
O.I. Luciw
L.T. Nakatsui
A.W. Nytepchuk
G. Proskiw
K. Rauch
J.-M. Rousseau
G.D. Shortreed
R.J. Sloat
R. Stewart
J. Timusk
D.C. Verge
J.S. Yamashita

S.A. Barakat[1]
W.C. Brown[1]
G.A. Chown[1]
J.C. Haysom[1]
M. Lacroix[1]

Comité permanent du comportement au feu des matériaux de construction

E.Y. Uzumeri *(président)*
P.H. Colquhoun
R.E.H. de Launay
H.A. Grisack
L.G. Hamre
F.P. Higginson[2]
J.C. Johnson
G. Laneuville
M.H. Legay[2]
H.A. Locke
J.W. Marshall
J.R. Mehaffey
R.R. Philippe
D.R. Pilling
J. Roberts
J. Saj
G.D. Shortreed
L.W. Vaughan
A.F. Wong

R.B. Chauhan[1]
R.P. Dussault[1]
R.A. Kearney[3]
T.T. Lie[1]

Comité de vérification technique des documents français de la CCCBPI

F.-X. Perreault *(président)*
G. Bessens[2]
A. Gobeil
L. Hallé[2]
G. Harvey
S. Larivière
C. Millaire
G. Paré[2]
J.-P. Perreault
I. Wagner

C. Bois[3]
Y.E. Forgues[1]
C. St-Louis[3]
L. Tessier[1]
J. Wathier[3]

(1) Personnel de l'IRC ayant fourni de l'aide au Comité.
(2) Mandat terminé au cours de la préparation de l'édition 1995 du CNP.
(3) Personnel de l'IRC dont la participation au Comité s'est terminée au cours de la préparation de l'édition 1995 du CNB.
(4) Décédé.

Partie 1
Objet et définitions

Section 1.1. Généralités

1.1.1. Supprimée. *QC*

1.1.2. Supprimée. *QC*

1.1.3. Définitions

1.1.3.1. Termes non définis

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. Termes définis

1) Les termes définis, en italique dans le CNB, ont la signification suivante :

Accès à l'issue *(access to exit)* : partie d'un *moyen d'évacuation* située dans 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 des *séparations coupe-feu* exigées 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 CNB.

Autorité compétente *(authority having jurisdiction)* : Régie du bâtiment du Québec. ***QC***

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

Baie non protégée *(unprotected opening)* (d'une *façade de rayonnement*) : 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 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 pour la production, le stockage ou le traitement de produits agricoles ou horticoles ou 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 une *cheminée en maçonnerie ou en béton*.

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

Charge combustible *(fire load)* (en ce qui concerne l'*usage* d'un *bâtiment*) : 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 permanente** (dead load)* : poids de tous les éléments permanents d'un *bâtiment*, qu'ils soient structuraux ou non.

***Chaudière** (boiler)* : appareil, autre qu'un *chauffe-eau* muni d'une source d'énergie directe, pour réchauffer un liquide ou le transformer en vapeur. **QC**

***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 comme 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 situé dans une paroi de faux-plafond intégrée à une séparation horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé et qui permet de fermer, en cas d'incendie, une bouche d'un conduit d'air.

***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, « 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 créer un risque excessif susceptible de provoquer l'incapacité, la mutilation ou la mort de toute personne autorisée ou appelée à se trouver sur les lieux ou aux alentours.

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

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

***Conduit de raccordement** (vent connector)* (d'une installation de chauffage ou de refroidissement) : 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 conditionnement d'air.

***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 d'extraction** (exhaust duct)* : conduit servant à extraire à l'extérieur l'air d'une pièce ou d'un local.

***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 de résistance au feu *(fire-resistance rating)* : temps en minutes ou en heures 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 qu'il est déterminé par interprétation ou extrapolation des résultats d'essai comme l'exige le CNB. e

Degré pare-flammes *(fire-protection rating)* : temps en minutes ou en heures pendant lequel un *dispositif d'obturation* résiste au passage des flammes dans des conditions déterminées d'essai et de comportement ou différemment si le CNB l'exige. e

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 de circulation publique ou à une ligne imaginaire entre deux *bâtiments* ou *compartiments résistant 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)* : l'un des éléments structuraux des *fondations* d'un *bâtiment*, comme les semelles, radiers ou *pieux*.

Entrepreneur *(constructor)* : Supprimée. QC

Espace climatisé *(conditioned space)* : tout espace à l'intérieur d'un *bâtiment* dont on cherche à limiter l'influence des variations de la température extérieure sur la température ambiante par un apport direct ou indirect de chaleur ou par refroidissement pendant une bonne partie de l'année.

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

Établissement d'affaires *(business and personal services occupancy)* (groupe D) : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, utilisé pour la conduite des affaires ou la prestation de services professionnels ou personnels.

Établissement de réunion *(assembly occupancy)* (groupe A) : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, utilisé 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 *(care or detention occupancy)* (groupe B) : *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 qui, à cause de mesures de sécurité hors de leur contrôle, ne peuvent se mettre à l'abri en cas de danger.

Établissement industriel *(industrial occupancy)* (groupe F) : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, utilisé 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 *(low hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 3) : *établissement industriel* dont le contenu *combustible* par *aire de plancher* est d'au plus 50 kg/m² ou 1200 MJ/m².

Établissement industriel à risques moyens *(medium hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 2) : *établissement industriel* non classé comme *établissement industriel à risques très élevés*, mais dont le contenu *combustible* par *aire de plancher* est supérieur à 50 kg/m² ou 1200 MJ/m².

Établissement industriel à risques très élevés *(high hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 1) : *établissement industriel* contenant des matières très *combustibles*, inflammables ou explosives

en quantité suffisante pour constituer un risque particulier d'incendie.

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 (exit storey) (au sens de la sous-section 3.2.6.) : *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 résistant 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 et au remisage de véhicules automobiles et ne comprenant 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 piéton* 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 caloporteur 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 comme 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) (groupe C) : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, où des personnes peuvent dormir, sans y être hébergées ou internées en vue de recevoir des soins médicaux, ou sans y être détenues. **QC**

Hauteur de bâtiment (building height) (en *étages*) : 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, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

Indice de propagation de la flamme (flame-spread rating) : indice ou classement 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 CNB.

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

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).

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 de circulation publique ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et ayant un accès à une voie de circulation 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 piéton*, 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 déterminée selon la norme ASTM-D 323, « Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method) ».

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 qui comporte généralement des installations sanitaires et des installations pour préparer et consommer des repas et pour dormir.

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 de circulation publique ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et donnant accès à une voie de circulation 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 CNB tout en maintenant sa stabilité structurale lorsqu'elle est exposée au feu pendant le temps correspondant à sa durée de résistance au feu.

Mur creux *(cavity wall)* : construction en éléments de maçonnerie constituée de parois séparées par un vide et reliées par des attaches métalliques ou des éléments de maçonnerie de façon à agir ensemble pour résister aux charges latérales.

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

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

Niveau moyen du sol *(grade)* (pour déterminer la *hauteur de bâtiment*) : le plus bas des niveaux moyens définitifs du sol, lorsque ces niveaux sont mesurés le long de chaque mur extérieur d'un *bâtiment* à l'intérieur d'une distance de 3 m du mur, selon des relevés qui tiennent compte de toute autre dénivellation que celles donnant accès aux portes d'entrée du *bâtiment* pour véhicules et pour piétons (voir *premier étage*). **QC**

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

Pare-vapeur *(vapour barrier)* : élément destiné à empêcher la diffusion de la vapeur d'eau.

Passage piéton *(walkway)* : voie couverte pour les piétons et qui sert à relier deux *bâtiments* ou plus.

Pieu *(pile)* : *élément de fondation profonde* de forme allongée, fait de matériaux comme 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 au plus 2 m au-dessus du *niveau moyen du sol*.

Propriétaire *(owner)* : Supprimée. **QC**

Protégé par gicleurs *(sprinklered)* : se dit d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* comportant un système de gicleurs.

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 sur place,

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 comme les scories et les 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.

***Résidence supervisée** (residential board and care occupancy) : établissement de soins ou de détention* du groupe B, division 2, autre qu'un hôpital, une infirmerie ou une maison de repos, lequel abrite des personnes qui reçoivent ou à qui on offre des soins médicaux uniquement de transition ou des soins d'aide (voir l'annexe A). **QC**

***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, destiné au public et permettant l'accès du matériel de lutte contre l'incendie.

***Salle de spectacle** (theatre)* : lieu de réunion destiné aux représentations publiques de pièces de théâtre, d'opéra, de cinéma ou autres, consistant en une salle équipée de sièges fixes réservés à l'usage exclusif de spectateurs. **QC**

***Sans obstacles** (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 publiques et comportant des possibilités de changement rapide de décors, 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. **QC**

***Séparation coupe-feu** (fire separation)* : construction, avec ou sans *degré de résistance au feu*, destinée à retarder la propagation du feu.

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

***Signal d'alerte** (alert signal)* : signal sonore pour prévenir les personnes désignées d'une situation d'urgence.

***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, maisons de chambres et pensions de famille, les dortoirs, les maisons unifamiliales, 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). **QC**

***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.

***Système d'étanchéité à l'air** (air barrier system)* : ensemble formant une surface continue et destiné à empêcher le passage de l'air.

***Transformation** (alteration)* : toute modification d'un *bâtiment* ou d'un *usage* faisant l'objet du CNB (voir l'annexe A). **QC**

***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*. **QC**

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

***Vide technique** (service space)* : vide prévu dans un *bâtiment* pour dissimuler les installations techniques comme 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 faux-plafond ou vide sanitaire, de configuration essentiellement horizontale, dissimulé et généralement inaccessible, et que traversent des installations techniques de *bâtiment* comme 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 comme 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 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*.

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.

1.1.4. Abréviations et symboles

1.1.4.1. Sigles

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

ACG ..... Association canadienne du gaz (Fait maintenant partie de la CSA. Voir CSA.)

ACGIH ..... American Conference of Governmental Industrial Hygienists (1330 Kemper Meadow Drive, Cincinnati, Ohio 45240 U.S.A.)

ACIB ..... Association canadienne de l'industrie du bois (27, av. Goulburn, Ottawa (Ontario) K1N 8C7)

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

ASCE ..... American Society of Civil Engineers (1801 Alexander Bell Drive, Reston, Virginia 20191–4400 U.S.A.)

ASHRAE ..... American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (1791 Tullie Circle N.E., Atlanta, Georgia 30329-2305 U.S.A.)

ASME ..... American Society of Mechanical Engineering (22 Law Drive, Fairfield, New Jersey 07007–2900 U.S.A.)

ASTM ..... American Society for Testing and Materials (100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428–2959 U.S.A.)

AWPA ..... American Wood-Preservers' Association (P.O. Box 5690, Granbury, Texas 76049–7979 U.S.A.)

BNQ ..... Bureau de normalisation du Québec (333, rue Franquet, Sainte-Foy (Québec) G1P 4C7) **QC**

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 désigne l'ONGC; CAN3 désigne la CSA; et CAN4 désigne les ULC)

CCB ..... Conseil canadien du bois (1400, Place Blair, bureau 210, Ottawa (Ontario) K1J 9B8)

CCCBPI ..... Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0R6)

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

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

CLA ..... Canadian Lumbermen's Association (voir ACIB)

CNB ..... Code national du bâtiment – Canada 1995 (voir CCCBPI)

CNPI ..... Code national de prévention des incendies – Canada 1995 (voir CCCBPI)

CNRC ..... Conseil national de recherches du Canada (Ottawa (Ontario) K1A 0R6)

CSA ..... CSA International (178, boul. Rexdale, Toronto (Ontario) M9W 1R3)

EPA ..... Environmental Protection Agency (Office of Radiation and Air, 1200 Pennsylvania Avenue NW, Washington, DC 20460 U.S.A.)

FCC ..... Forintek Canada Corporation (319, rue Franquet, Ste-Foy (Québec) G1P 4R4)

FMRC ..... Factory Mutual Research Corporation (1151 Boston-Providence Turnpike, P.O. Box 9102, Norwood, Massachusetts 02062–9957 U.S.A.)

FPS ..... Forest Products Society (2801 Marshall Court, Madison, Wisconsin 53705–2295 U.S.A.)

HRAI ..... Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Institute of Canada (5045, promenade Orbitor, édifice 11, bureau 300, Mississauga (Ontario) L4W 4Y4)

IRC ..... Institut de recherche en construction (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, (Ontario) K1A 0R6)

ISO ..... Organisation internationale de normalisation (Conseil canadien des normes, 270, rue Albert, bureau 200, Ottawa (Ontario) K1P 6N7)

NFPA ..... National Fire Protection Association (Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02269–9101 U.S.A.)

NLGA ..... Commission nationale de classification des sciages (406 First Capital Place, 960 promenade Quayside, New Westminster (Colombie-Britannique) V3M 6G2)

ONGC ..... Office des normes générales du Canada (Place du Portage, Phase III, 6B1, 11, rue Laurier, Hull (Québec) K1A 1G6)

SC ..... Santé Canada (Direction des communications, Ottawa (Ontario) K1A 0K9)

SCHL ..... Société canadienne d'hypothèques et de logement (700, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0P7)

SFPE ..... Society of Fire Protection Engineers (7315 Wisconsin Avenue, Suite 1225 W, Bethesda, Maryland 20814 U.S.A.)

SMACNA .... Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association (4201 Lafayette Center Drive, Chantilly, Virginia 20151–1209 U.S.A)

TC ..... Transports Canada (Affaires publiques, Tour C, Place de Ville, 330, rue Sparks, 28e étage, Ottawa (Ontario) K1A 0N5)

TPIC ..... Truss Plate Institute of Canada (16, rue Nixon, Bolton (Ontario) L7E 1K3, attention : Ken Coo)

UL ..... Underwriters Laboratories Inc. (333 Pfingsten Road, Northbrook, Illinois 60062-2096 U.S.A.)

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

WCLIB ..... West Coast Lumber Inspection Bureau (P.O. Box 23145, Portland, Oregon 97281-3145, U.S.A.)

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

1.1.4.2. Symboles et autres abréviations

1) Les symboles et autres abréviations utilisés dans le CNB ont la signification qui leur est assignée ci-après :

Bq ..... becquerel

cm ..... centimètre

CVCA ..... chauffage, ventilation et conditionnement d'air

° ..... degré

°C ..... degré Celsius

dB ..... décibel

dBA ..... niveau pondéré A

g ..... gramme

h ..... heure

Hz ..... hertz

J ..... joule

kg ..... kilogramme

kN ..... kilonewton

kPa ..... kilopascal

kW ..... kilowatt

L ..... litre

lx ..... lux

m ..... mètre

max. ..... maximum

min. ..... minimum

min ..... minute

MJ ..... mégajoule

mm ..... millimètre

MPa ..... mégapascal

N ..... newton

ng ..... nanogramme

n° ..... numéro

Pa ..... pascal

ppm ..... partie par million

s ..... seconde

s/o ..... sans objet
VRC ..... ventilateur récupérateur de chaleur
W ..... watt
W.-C. ..... water-closet
> ..... plus grand que
≥ ..... plus grand ou égal
< ..... plus petit que
≤ ..... plus petit ou égal
% ..... pour cent

Partie 2
Exigences générales

(Voir l'annexe A.)

Section 2.1. Application

2.1.1. Parties 1, 2, 7 et 8

2.1.1.1. Domaine d'application

1) Sous réserve de la sous-section 2.1.5., les parties 1, 2, 7 et 8 visent 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 visent tous les *bâtiments* :

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

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* :
   i) du groupe C, *habitations*;
   ii) du groupe D, *établissements d'affaires*;
   iii) du groupe E, *établissements commerciaux*; ou
   iv) du 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 vise les *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* :

a) du groupe C, *habitations* (voir la note A-9.1.1.1. 1)); e3
b) du groupe D, *établissements d'affaires*;
c) du groupe E, *établissements commerciaux*; et
d) du groupe F, divisions 2 et 3, *établissements industriels à risques moyens* et *établissements industriels à risques faibles*.

2.1.4. Bâtiments construits sur place ou préfabriqués en usine

2.1.4.1. Domaine d'application

1) Le CNB vise les *bâtiments* construits sur place et les *bâtiments* préfabriqués en usine (voir l'annexe A).

2.1.5. Bâtiments agricoles

2.1.5.1. Conformité au Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995

1) Les *bâtiments agricoles* doivent être conformes au Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995.

2.1.6. Détermination des dimensions des bâtiments

2.1.6.1. Murs coupe-feu

1) À moins d'indication contraire ailleurs dans le CNB, si 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*, si une partie de *bâtiment* est entièrement divisée par des *séparations coupe-feu* verticales d'au moins 1 h traversant tous les *étages* et tous les *vides techniques*, chaque partie ainsi divisée peut être considérée comme un *bâtiment* distinct, à condition :

a) que chaque partie ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages* et ne contienne que des *habitations*; et
b) que 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 condition que celui-ci soit conforme à l'article 3.2.1.2.

2.1.7. Partie 10 *QC*

2.1.7.1. Domaine d'application

1) La partie 10 vise, dans les cas suivants, tout *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* ou de travaux d'entretien ou de réparation et construit :

a) depuis au moins 5 ans, conformément aux dispositions de l'article 2 du chapitre I du Code de construction adopté en vertu de la Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c. B-1.1);
b) avant le 7 novembre 2000.

Section 2.2. Données climatiques

2.2.1. Généralités

2.2.1.1. Valeurs de calcul

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

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

2.2.1.2. Profondeur de pénétration du gel

1) 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

1) Les renseignements fournis doivent permettre de démontrer que le projet est conforme au CNB et qu'il affectera ou non les propriétés adjacentes.

2.3.1.2. Plans exigés

1) Des plans et devis sont requis pour les travaux de construction d'un *bâtiment*, d'une partie de *bâtiment* ou d'un équipement destiné à l'usage du public, auquel le chapitre I du Code de construction s'applique, lorsque des renseignements sont exigés à l'égard de ces travaux, en vertu des sous-sections 2.3.2. à 2.3.5. ***QC***

2) Les plans doivent être faits à l'échelle et doivent, avec les devis, 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 sont conformes au code visé à l'article 2 du chapitre I du Code de construction. ***QC***

3) Les plans et les devis doivent être signés et scellés, lorsque requis en vertu d'une loi régissant l'exercice d'une profession, par un professionnel au sens du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), habilité à le faire. ***QC***

2.3.2. Plans d'implantation

2.3.2.1. Référence au levé d'arpenteur

1) Les plans d'implantation doivent porter une référence à un levé d'arpenteur à jour et un exemplaire de ce levé doit être fourni sur demande pour prouver la conformité du projet au CNB.

2.3.2.2. Renseignements exigés pour les plans d'implantation

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

2.3.3. Caractéristiques de protection contre l'incendie

2.3.3.1. Renseignements exigés

1) Il faut fournir des renseignements relatifs aux principales caractéristiques de protection contre l'incendie, notamment :

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*; et
f) les systèmes de détection, d'extinction et d'alarme incendie.

2.3.3.2. Plans des systèmes de gicleurs

1) Avant d'installer ou de modifier un système de gicleurs, il faut tracer des plans indiquant l'échelle et donnant tous les détails sur le futur système 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

1) 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

1) Les dessins de la structure et les documents connexes doivent être datés et porter le sceau professionnel autorisé et la signature du *concepteur* tel qu'il est défini au paragraphe 4.1.1.2. 2). ***QC***

2.3.4.3. Renseignements exigés sur les dessins de la structure

1) Les dessins de la structure et les documents connexes doivent indiquer, outre tous les renseignements exigés à l'article 2.3.4.6. et à la partie 4 visant le matériau spécifié : ***QC***

a) le nom et l'adresse de la personne chargée du calcul de la structure;
b) la date de publication du CNB 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 permanentes*; et
e) tous les effets et charges, à l'exception des *charges permanentes*, pris en considération dans le calcul des éléments structuraux et du revêtement extérieur.

2.3.4.4. Dessins des pièces et composants

1) Les dessins des pièces et 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 du *concepteur* de ces pièces et composants.

2.3.4.5. Calculs et analyses de conception

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

2.3.4.6. Renseignements exigés sur les dessins des fondations

1) Les dessins des *fondations* doivent indiquer : ***QC***

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*; et
c) la poussée des terres et toute autre force agissant sur les ouvrages de soutènement des *excavations*.

2) Les preuves à l'appui des renseignements figurant sur les dessins doivent être disponibles à des fins de vérification. ***QC***

2.3.4.7. Conditions modifiées

1) 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 architecturaux et dessins des installations CVCA

2.3.5.1. Domaine d'application

1) Les exigences de la présente sous-section ne s'appliquent qu'aux *bâtiments* visés par la partie 6.

2.3.5.2. Renseignements exigés

1) Les renseignements indiqués sur les dessins architecturaux et sur les dessins des installations CVCA doivent être clairs et lisibles et doivent comprendre tous les détails nécessaires pour permettre de vérifier la conformité des installations au CNB (voir l'annexe A).

Section 2.4. Matériaux, appareils, installations et équipements

2.4.1. Généralités

2.4.1.1. Caractéristiques

1) Tous les matériaux, *appareils*, installations et équipements mis en place conformément aux exigences du CNB doivent posséder les caractéristiques nécessaires pour remplir les fonctions prévues dans le *bâtiment*.

2.4.1.2. Stockage sur le chantier

1) 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

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

2.4.1.4. Protection contre la foudre *QC*

1) Toute installation de protection contre la foudre doit être conforme aux règlements municipaux, provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, à la norme CAN/CSA-B72-M, « Code d'installation des paratonnerres ».

Section 2.5. Déclaration de travaux de construction *QC*

2.5.1. Généralités

2.5.1.1. Domaine d'application *QC*

1) L'entrepreneur général ou, en son absence, l'entrepreneur spécialisé ou le constructeur-propriétaire doit déclarer à la Régie du bâtiment du Québec les travaux de construction qu'il a exécutés relatifs à un *bâtiment* ou à un équipement destiné à l'usage du public, et auxquels le chapitre I du Code de construction s'applique.

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas aux travaux de construction qui ont été déclarés en vertu du paragraphe 1.1° de l'article 120 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., c. A-19.1) ou en vertu d'un autre chapitre du Code de construction ni aux travaux d'entretien ou de réparation auxquels le chapitre I du Code de construction s'applique.

2.5.2. Transmission de la déclaration *QC*

2.5.2.1. Modalités de transmission *QC*

1) La déclaration exigée à l'article 2.5.1.1. doit être transmise à la Régie au plus tard le vingtième jour du mois qui suit la date du début des travaux.

2.5.2.2. Forme *QC*

1) La déclaration de travaux peut être faite sur le formulaire fourni à cette fin par la Régie ou sur tout autre document clairement et lisiblement rédigé à cette fin.

2.5.2.3. Contenu *QC*

1) La déclaration doit contenir les renseignements clairement et lisiblement rédigés suivants :

a) l'adresse du *bâtiment* ou de l'équipement destiné à l'usage du public, le cas échéant, et le numéro de lot du lieu des travaux de construction;
b) le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne pour qui ces travaux sont exécutés;
c) le nom, l'adresse, le numéro de téléphone et le numéro de licence de l'entrepreneur ou du constructeur-propriétaire;
d) les dates prévues du début et de la fin des travaux de construction;
e) la nature et le genre de travaux;
f) l'*usage* du *bâtiment* ou de l'équipement destiné à l'usage du public, sa classification selon le code, son nombre d'*étages* ainsi que l'*aire de bâtiment* existants et projetés;
g) le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne qui a préparé les plans et devis relatifs aux travaux de construction.

Section 2.6. Supprimée. *QC*

Section 2.7. Documents incorporés par renvoi

2.7.1. Supprimée. *QC*

2.7.2. Exigences incompatibles

2.7.2.1. Conflit e4

1) En cas de conflit entre les exigences d'un document incorporé par renvoi et les exigences du CNB, ce sont ces dernières qui prévalent.

2.7.3. Édition considérée

2.7.3.1. Documents incorporés par renvoi

1) Sauf indication contraire ailleurs dans le CNB, les documents incorporés par renvoi doivent inclure toutes les modifications et révisions et tous les suppléments en vigueur au 31 octobre 2001. r4

2.7.3.2. Éditions pertinentes

1) Les éditions des documents qui sont incorporées par renvoi dans le CNB sont celles désignées au tableau 2.7.3.2., sauf dans les cas prévus à l'article 3 du chapitre I du Code de construction approuvé par le décret numéro 953-2000 du 26 juillet 2000. (voir l'annexe A). ***QC***

Tableau 2.7.3.2. r2 r4
Documents incorporés par renvoi dans le Code national du bâtiment – Canada 1995 *QC*
Faisant partie intégrante de l'article 2.7.3.2.

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ACG	CAN/CGA-B149.1-M91 *QC*	Code d'installation du gaz naturel	6.2.1.5. 1) 8.2.2.11. 1) 9.10.21.1. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1)
ACG	CAN/CGA-B149.2-M95 *QC* r	Code d'installation du propane	6.2.1.5. 1) 8.2.2.11. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1)
ACG	CAN/CGA-6.19-M93	Détecteurs de monoxyde de carbone résidentiels	9.32.3.8. 6) 9.32.3.8. 8)
ANSI	A208.1–1993 r e2	Particleboard	9.23.14.2. 3) 9.29.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)
ANSI	B18.6.1-1981	Slotted and Recessed Wood Screws (Inch Series)	9.23.3.1. 2)
ANSI/ ASHRAE	62-1999 r4	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality	6.2.2.1. 2)
ASTM	A 123/A 123M-00 r r4	Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	Tableau 9.20.16.1.
ASTM	A 153/A 153M-00 r r4	Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware	Tableau 9.20.16.1.
ASTM	A 252-98 r r4	Welded and Seamless Steel Pipe Piles	4.2.3.8. 1)
ASTM	A 283/A 283M-00 r r4	Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates	4.2.3.8. 1)
ASTM	A 653/A 653M-00 r r4	Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process	9.3.3.2. 1)
ASTM	A 924/A 924M-99 r r4	Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process	9.3.3.2. 1)
ASTM	A 1008/A 1008M-01 r4	Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability	4.2.3.8. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ASTM	A 1011/A 1011M-01 r4	Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability	4.2.3.8. 1)
ASTM	C 4-00 r r4	Clay Drain Tile and Perforated Clay Drain Tile	9.14.3.1. 1)
ASTM	C 5-79	Quicklime for Structural Purposes	9.20.3.1. 1)
ASTM	C 27-98 r4	Classification of Fireclay and High-Alumina Refractory Brick	9.21.3.4. 1)
ASTM	C 36/C 36M-99e1 r r4	Gypsum Wallboard	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 37/C 37M-99 r r4	Gypsum Lath	9.29.5.2. 1)
ASTM	C 79/C 79M-00 r4	Treated Core and Nontreated Core Gypsum Sheathing Board	Tableau 9.23.16.2.A.
ASTM	C 126-99 r r4	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units	9.20.2.1. 1)
ASTM	C 207-91	Hydrated Lime for Masonry Purposes	9.20.3.1. 1)
ASTM	C 212-96 r	Structural Clay Facing Tile	5.6.1.2. 3) 9.20.2.1. 1)
ASTM	C 260-95 r	Air-Entraining Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
ASTM	C 411-97 r	Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation	3.6.5.4. 4) 3.6.5.5. 1) 9.33.6.4. 4) 9.33.8.2. 2)
ASTM	C 412M-99 r4	Concrete Drain Tile	9.14.3.1. 1)
ASTM	C 442/ C 442M-99 r r4	Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 444M-95 r	Perforated Concrete Pipe (Metric)	9.14.3.1. 1)
ASTM	C 494/C 494M-99a r r4	Chemical Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
ASTM	C 588/C 588M-99 r r4	Gypsum Base for Veneer Plasters	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 630/C 630M-00 r r4	Water-Resistant Gypsum Backing Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 700-00 r r4	Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated	9.14.3.1. 1)
ASTM	C 931/C 931M-98 r r4	Exterior Gypsum Soffit Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 960-97 r	Predecorated Gypsum Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
ASTM	C 1002-00 r r4	Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs	9.24.1.4. 1) 9.29.5.7. 1)
ASTM	D 323-99a r r4	Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)	1.1.3.2. 1)
ASTM	D 2178-97a r	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing	5.6.1.2. 1)
ASTM	D 2898-94	Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing	3.1.5.5. 4) 3.1.5.5. 5)
ASTM	E 90-97 r	Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements	3.3.4.6. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 96-95 r	Water Vapor Transmission of Materials	5.5.1.2. 4) 9.30.1.2. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ASTM	E 336-97 r	Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings	3.3.4.6. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 413-87	Classification for Rating Sound Insulation	3.3.4.6. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	F 476-84 r	Security of Swinging Door Assemblies	9.6.8.10. 1)
AWPA	M4-01 r r4	Care of Preservative-Treated Wood Products	4.2.3.2. 2)
BNQ	NQ 3624-115-2000 r r4	Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux annelés flexibles pour le drainage – Caractéristiques et méthodes d'essais	9.14.3.1. 1)
BNQ	NQ 5710-500/1997 QC	Gaz médicaux ininflammables - Réseaux de distribution des établissements fournissant des services de santé	3.7.5.1. 1)
CCCBPI	CNRC 38727F	Code national de prévention des incendies – Canada 1995	3.2.5.17. 1) 3.3.1.2. 1) 3.3.5.2. 1) 6.2.2.5. 1) 8.2.2.2. 1) 8.2.2.4. 1) 8.2.3.2. 1) 8.2.3.4. 1) 8.2.3.6. 1) 9.10.19.4. 1) 9.10.20.8. 1)
CCCBPI	CNRC 38728F	Code national de la plomberie – Canada 1995	5.6.2.2. 2) 7.1.2.1. 1) 9.31.6.3. 1)
CCCBPI	CNRC 38732F	Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995	2.1.5.1. 1)
CSA	A5-98 r4	Ciments portlands	9.3.1.2. 1) 9.20.3.1. 1) 9.28.2.1. 1)
CSA	A8-98 r4	Ciments à maçonner	9.20.3.1. 1)
CSA	A23.1-00 r4	Concrete Materials and Methods of Concrete Construction	4.2.3.6. 1) 4.2.3.9. 1) 9.3.1.3. 1) 9.3.1.4. 1)
CSA	A23.3-94 e	Calcul des ouvrages en béton	Tableau 4.1.9.1.B. 4.3.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.1-M87 e	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	CAN3-A82.8-M78	Brique creuse d'argile	9.20.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.27-M91	Plaques de plâtre	3.1.5.11. 4) Tableau 9.23.16.2.A. 9.29.5.2. 1)
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering	9.29.4.1. 1)
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	9.10.12.5. 1) 9.29.5.1. 2)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	A82.56-M1976	Aggregate for Masonry Mortar	9.20.3.1. 1)
CSA	CAN3-A93-M82	Évents d'aération de bâtiments	9.19.1.2. 6)
CSA	A123.1-98 r4	Asphalt Shingles Made from Organic Felt and Surfaced with Mineral Granules	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.2-M1979	Asphalt Coated Roofing Sheets	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.3-98 r4	Asphalt Saturated Organic Roofing Felt	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.4-98 r4	Asphalt for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Waterproofing Systems	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.13.2.1. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.5-98 r4	Asphalt Shingles Made from Glass Felt and Surfaced with Mineral Granules	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.17-1963	Asphalt-Saturated Felted Glass-Fibre Mat for Use in Construction of Built-Up Roofs	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN3-A123.51-M85	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 3 et plus	5.6.1.3. 1) 9.26.1.2. 1)
CSA	CAN3-A123.52-M85	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 6 jusqu'à moins de 1 : 3	5.6.1.3. 1) 9.26.1.2. 1)
CSA	A165.1-94	Éléments de maçonnerie en béton	9.15.2.2. 1) 9.17.5.1. 1) 9.20.2.1. 1) 9.20.2.6. 1)
CSA	A165.2-94	Briques en béton	9.20.2.1. 1)
CSA	A165.3-94	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-A220.0-M91	Tenue en service des tuiles en béton pour couvertures	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A220.1-M91	Pose des tuiles en béton pour couvertures	9.26.17.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A247-M86	Panneaux de fibres isolants	5.3.1.2. 2) 9.23.15.6. 3) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1) 9.29.8.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A324-M88	Boisseaux en argile pour conduits de fumée	9.21.3.3. 1)
CSA	A371-94 e	Maçonnerie des bâtiments	5.6.1.2. 3) 5.6.1.3. 3) 9.20.15.2. 1)
CSA	CAN/CSA-A405-M87 e4	Conception et construction des foyers et cheminées en maçonnerie	9.21.3.5. 1) 9.22.1.4. 1) 9.22.5.2. 2)
CSA	CAN3-A438-M84	Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments	9.3.1.1. 1) 9.3.1.7. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	A440-00 r4	Windows	5.4.1.2. 3) 5.4.1.2. 5) 5.4.1.2. 6) 5.6.1.2. 3) 5.6.1.2. 4) 5.6.1.2. 5) 9.7.2.1. 1) 9.7.2.1. 2) 9.7.6.1. 1)
CSA	A440.1-00 e2 r4	User Selection Guide to A440	5.4.1.2. 5) 5.4.1.2. 6) 5.6.1.2. 4) 5.6.1.2. 5)
CSA	CAN/CSA-B44-94 QC	Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge	3.2.6.7. 2) 3.5.2.1. 1) 3.5.2.1. 2) 3.5.2.1. 3) 3.5.4.2. 1) 3.8.3.5. 1) Tableau 4.1.10.5.
CSA	B51-M1991 QC	Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression	6.2.1.5. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1)
CSA	B52-92 QC	Code de réfrigération mécanique	6.2.1.5. 1) 9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-B72-M87	Code d'installation des paratonnerres	2.4.1.4. 1) QC
CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	9.23.3.1. 1) 9.26.2.2. 1) 9.29.5.6. 1)
CSA	B139-00 r4	Code d'installation des appareils de combustion au mazout	6.2.1.5. 1) 8.2.2.11. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-B182.1-M92 QC	Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique	9.14.3.1. 1)
CSA	B355-00 r4	Appareils élévateurs pour personnes handicapées	3.8.3.5. 2)
CSA	B365-01 r4	Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment	6.2.1.5. 1) 9.21.1.3. 2) 9.22.10.2. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1) 9.33.5.3. 1)
CSA	C22.1-98 r4	Code canadien de l'électricité, Première partie	3.6.1.2. 1) 3.6.2.1. 6) 3.6.2.8. 1) 6.2.1.5. 1) 8.2.2.9. 2) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1) 9.34.1.1. 1)
CSA	C22.2 Nº 0.3-96 r	Test Methods for Electrical Wires and Cables	3.1.4.3. 1) 3.1.5.17. 1) 3.6.4.3. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	C22.2 Nº 113-M1984	Ventilateurs	9.32.3.9. 6)
CSA	C22.2 Nº 141-M1985	Appareils autonomes d'éclairage de secours	3.2.7.4. 2) 9.9.11.3. 6)
CSA	C22.2 Nº 211.0-M1984	Conduits non métalliques : exigences générales et méthodes d'essai	3.1.5.19. 1)
CSA	CAN/CSA-C260-M90	Rating the Performance of Residential Mechanical Ventilating Equipment	9.32.3.9. 1)
CSA	C282-00 r4	Emergency Electrical Power Supply for Buildings	3.2.7.5. 1)
CSA	C439-00 e r4	Standard Laboratory Methods of Test for Rating the Performance of Heat/Energy-Recovery Ventilators	9.32.3.9. 3)
CSA	CAN/CSA-C445-M92	Conception et installation des systèmes à thermopompe sol-eau pour habitations et autres petits bâtiments	9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-F280-M90 e	Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels	6.2.1.3. 1) 9.33.5.1. 1)
CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	9.32.3.1. 1)
CSA	G40.21-98 r4	Aciers de construction	4.2.3.8. 1) 9.23.4.3. 2)
CSA	G401-93	Tuyaux en tôle ondulée	9.14.3.1. 1)
CSA	O80 Série-97 r e4	Préservation du bois	3.1.4.4. 1) 4.2.3.2. 1) 4.2.3.2. 2)
CSA	O80.1-97 r e4	Traitement de préservation sous pression du bois d'oeuvre	9.3.2.9. 3)
CSA	O80.2-97 r e4	Traitement de préservation sous pression du bois débité, du bois d'oeuvre, des traverses de ponts et des étais de mines	4.2.3.2. 1) 9.3.2.9. 3)
CSA	O80.3-97 r e4	Traitement de préservation sous pression des pilots	4.2.3.2. 1)
CSA	O80.9-97 r e4	Traitement de préservation sous pression du contreplaqué	9.3.2.9. 3)
CSA	O80.15-97 r e4	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. 3)
CSA	O86-01 e r4	Engineering Design in Wood	Tableau 4.1.9.1.B. 4.3.1.1. 1)
CSA	O115-M1982	Hardwood and Decorative Plywood	5.6.1.2. 3) 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)
CSA	O118.1-97 r	Western Cedars, Shakes and Shingles	5.6.1.2. 1) 5.6.1.2. 3) 9.26.2.1. 1) 9.27.7.1. 1)
CSA	O118.2-M1981	Eastern White Cedar Shingles	5.6.1.2. 1) 5.6.1.2. 3) 9.26.2.1. 1) 9.27.7.1. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	O121-M1978	Contreplaqué en sapin de Douglas	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.2.A. 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1) Tableau A-14 Tableau A-16 Tableau A-18
CSA	CAN/CSA-O122-M89	Éléments de charpente en bois lamellé-collé	Tableau A-11 Tableau A-20
CSA	CAN/CSA-O132.2 Série-90	Portes planes en bois	9.6.5.1. 1)
CSA	CAN/CSA-O141-91	Bois débité de résineux	3.1.4.6. 2) 9.3.2.6. 1)
CSA	O151- M1978	Contreplaqué en bois de résineux canadiens	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.2.A. 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1) Tableau A-14 Tableau A-16 Tableau A-18
CSA	O153-M1980 e4	Contreplaqué en peuplier	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.2.A. 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)
CSA	CAN/CSA-O177-M89	Règles de qualification des fabricants d'éléments de charpente lamellés-collés	4.3.1.2. 1) Tableau A-11 Tableau A-20
CSA	CAN/CSA-O325.0-92	Revêtements intermédiaires de construction	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) Tableau 9.23.14.5.B. 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.15.6.B. Tableau 9.23.16.2.B. Tableau A-14 Tableau A-16 Tableau A-18
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) 9.23.14.4. 2) 9.23.15.1. 1) 9.23.15.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.27.11.1. 1) 9.29.9.1. 2) 9.30.2.2. 1) Tableau A-14 Tableau A-16 Tableau A-18

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	S16-01 e r5	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	Tableau 4.1.9.1.B. 4.3.4.1. 1)
CSA	S136-01 e r5	North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members (utiliser l'annexe B qui s'applique au Canada)	4.3.4.2. 1)
CSA	CAN3-S157-M83	Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium	4.3.5.1. 1)
CSA	S269.1-1975	Falsework for Construction Purposes	4.1.1.3. 3)
CSA	CAN/CSA-S269.2-M87	Échafaudages	4.1.1.3. 3)
CSA	CAN/CSA-S269.3-M92	Coffrages	4.1.1.3. 3)
CSA	CAN3-S304-M84	Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments	4.3.2.1. 1) e 9.21.4.5. 1)
CSA	S304.1-94 e	Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments (calcul aux états limites)	Tableau 4.1.9.1.B. 4.1.9.3. 5) 4.3.2.1. 1)
CSA	S307-M1980 e	Mode opératoire de l'essai statique des fermes de toit en bois pour les maisons et petits bâtiments	9.23.13.11. 5)
CSA	S350-M1980	Code of Practice for Safety in Demolition of Structures	8.1.1.3. 1)
CSA	CAN3-S367-M81	Structures gonflables	4.4.1.1. 1)
CSA	CAN/CSA-S406-92	Construction des fondations en bois traité	9.15.1.3. 3) 9.16.5.1. 1)
CSA	S413-94 e	Ouvrages de stationnement	4.4.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-Z32.4-M86	Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux	3.2.7.6. 1)
CSA	CAN/CSA-Z91-M90 QC	Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres	3.5.5.1. 1)
CSA	CAN/CSA-Z240.2.1-92 e	Caractéristiques de construction des maisons mobiles	9.12.2.2. 6) 9.15.1.4. 1)
CSA	Z240.10.1-94 e	Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons mobiles	9.15.1.4. 1) 9.23.6.3. 1)
CSA	CAN3-Z271-M84 QC	Règles de sécurité pour les plates-formes suspendues mécaniques	3.5.5.1. 1)
CSA	CAN/CSA-Z317.2-M91	Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) dans les établissements de soins de santé : exigences particulières	6.2.1.1. 1)
EPA	EPA 402-R-93-003 r4	Protocols for Radon and Radon Decay Product Measurements in Homes	9.13.8.2. 7)
ISO	8201:1987(F)	Acoustique — Signal sonore d'évacuation d'urgence	3.2.4.19. 2)
NFPA	13-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems	3.2.4.8. 2) 3.2.4.16. 1) 3.2.5.13. 1) 3.3.2.12. 3)
NFPA	13D-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	3.2.5.13. 3)
NFPA	13R-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height	3.2.5.13. 2)
NFPA	14-2000 r r4	Installation of Standpipe, Private Hydrants and Hose Systems	3.2.5.9. 1) 3.2.5.10. 1)
NFPA	20-1999 r r4	Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	3.2.5.19. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
NFPA	71-1989	Installation, Maintenance and Use of Signaling Systems for Central Station Service	3.2.4.7. 4)
NFPA	72-1990	Installation, Maintenance and Use of Protective Signaling Systems	3.2.4.7. 4)
NFPA	80-1999 r r4	Fire Doors and Fire Windows	3.1.8.5. 2) 3.1.8.10. 2) 3.1.8.12. 2) 3.1.8.12. 3) 3.1.8.14. 1) 9.10.13.1. 1) 9.10.13.2. 3)
NFPA	82-1999 r4	Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment	6.2.6.1. 1) 9.10.10.5. 2)
NFPA	96-1998 r4	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	6.2.2.6. 2)
NFPA	211-2000 r r4	Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances	6.3.1.2. 2) 6.3.1.3. 1)
NFPA	214-1999 r r4	Water-Cooling Towers	6.2.3.15. 4)
NLGA	2000 r4	Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien	9.3.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-1.501-M89	Méthode de détermination de la perméance des panneaux muraux revêtus	5.5.1.2. 3) 9.25.4.2. 5)
ONGC	CAN/CGSB-7.1-M86	Éléments d'ossature en acier écroui	9.24.1.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-7.2-94	Poteaux d'acier réglables	9.17.3.4. 1)
ONGC	CAN/CGSB-10.3-92	Mortier réfractaire durcissant à l'air	9.21.3.4. 1) 9.21.3.9. 1) 9.22.2.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	5.6.1.2. 3) 9.27.10.1. 2) 9.29.7.1. 1) 9.30.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-11.5-M87	Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine, pour revêtement extérieur	5.6.1.2. 3) 9.27.10.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.1-M90	Verre de sécurité trempé ou feuilleté	3.3.1.18. 2) 3.4.6.14. 1) 3.4.6.14. 3) 9.6.6.2. 2) 9.7.3.1. 1) 9.8.8.6. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M91	Verre à vitres plat et clair	9.6.6.2. 2) 9.7.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M91	Verre flotté, plat et clair	9.7.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M91	Verre athermane	9.7.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.8-97 r4	Panneaux isolants en verre	5.3.1.2. 2) 9.7.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.10-M76	Verre réflecteur de lumière et de chaleur	9.7.3.1. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ONGC	CAN/CGSB-12.11-M90	Verre de sécurité armé	3.3.1.18. 2) 3.4.6.14. 1) 3.4.6.14. 3) 9.6.6.2. 2) 9.7.3.1. 1) 9.8.8.6. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	4.3.6.1. 1) 9.7.3.2. 1)
ONGC	19-GP-5M-1984 r	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. 1)
ONGC	CAN/CGSB-19.24-M90	Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique	9.27.4.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-34.4-M89	Bardages en amiante-ciment, bardeaux et planches à clins	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.5-M89	Plaques ondulées en amiante-ciment	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.14-M89	Plaques décoratives en amiante-ciment	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.16-M89	Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.17-M89	Plaques planes semi-comprimées en amiante-ciment	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.21-M89	Panneaux-sandwich en amiante-ciment sur âme isolante	5.6.1.2. 3) 9.27.8.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-34.22-87 QC	Tuyau de drainage en amiante-ciment	9.14.3.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.1-M89	Émulsion de bitume à émulsif chimique, pour l'imperméabilisation à l'humidité	9.13.2.1. 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	5.8.2.2. 6) 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	5.8.2.3. 1) e 9.13.1.4. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.4-M89	Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.5-M89	Mastic plastique de bitume fluxé	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-6Ma-1983	Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.2. 7) 5.8.2.2. 8) 9.13.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.8-M88	Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-12Ma-1984	Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.3. 2) 9.13.1.4. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.16-M89	Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	5.8.2.2. 6) 9.13.2.1. 1)
ONGC	37-GP-18Ma-1985	Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation	5.8.2.2. 7) 5.8.2.2. 8) 9.13.2.1. 1)
ONGC	37-GP-21M-1985	Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.22-M89	Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité	5.8.2.3. 2) 9.13.1.4. 1)
ONGC	F37-GP-36M 1976	Application du bitume fluxé et fillerisé pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	5.8.2.3. 1)
ONGC	37-GP-37M 1977	Application à chaud des asphaltes pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau	5.8.2.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.50-M89	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.51-M90	Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau	5.6.1.3. 1) 5.8.2.3. 1) 9.26.15.1. 1)
ONGC	37-GP-52M-1984	Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-37.54-95 ◪	Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 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	5.6.1.3. 1) 9.26.16.1. 1)
ONGC	37-GP-56M-1985	Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.26.2.1. 1)
ONGC	37-GP-64M-1977	Nattes d'armature en fibre de verre, pour les systèmes d'étanchéité à membrane et pour les toitures multicouches	5.6.1.2. 1)
ONGC	F41-GP-6M-1983	Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-41.24-95 ◪	Bardages, soffites et bordures de toit en vinyle rigide	5.6.1.2. 3) 9.27.13.1. 1)
ONGC	51-GP-21M-1978	Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.25-M87	Isolant thermique phénolique, avec revêtement	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ONGC	CAN/CGSB-51.26-M86	Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)
ONGC	51-GP-27M-1979	Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche	5.3.1.2. 2) 9.25.2.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.32-M77	Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau	5.6.1.2. 1) 5.6.1.2. 3) e 9.20.13.9. 1) 9.23.17.1. 1) 9.26.2.1. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.33-M89	Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments	5.5.1.2. 2) 9.25.4.2. 4)
ONGC	CAN/CGSB-51.34-M86 (Modificatif publié en 1988) r	Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments	5.5.1.2. 2) 9.13.2.1. 1) 9.13.2.1. 2) 9.18.6.2. 1) 9.25.3.2. 2) 9.25.4.2. 3)
ONGC	CAN/CGSB-63.14-M89	Lanterneaux en plastique	5.4.1.2. 3) 5.4.1.2. 4) 5.6.1.2. 1) 5.6.1.2. 2) 9.7.7.1. 1) 9.7.7.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-82.1-M89	Portes coulissantes	5.3.1.2. 2) 5.4.1.2. 3) 5.4.1.2. 5) 5.6.1.2. 3) 5.6.1.2. 4) 9.6.5.2. 1)
ONGC	CAN/CGSB-82.5-M88	Portes isolées en acier	5.3.1.2. 2) 5.4.1.2. 3) 5.6.1.2. 3) 9.6.5.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	9.6.6.3. 1)
ONGC	CAN/CGSB-93.1-M85	Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels	5.6.1.2. 3) 9.27.12.1. 4)
ONGC	CAN/CGSB-93.2-M91	Bardage, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels	5.6.1.2. 3) 9.27.12.1. 3)
ONGC	CAN/CGSB-93.3-M91	Tôle préfinie d'acier galvanisé et d'acier d'alliage aluminium-zinc pour bâtiments résidentiels	5.6.1.2. 3) 9.27.12.1. 2)
ONGC	CAN/CGSB-93.4-92	Bardages, soffites et bordures de toit en acier galvanisé ou enduit d'un alliage aluminium-zinc, préfinis, pour bâtiments résidentiels	5.6.1.2. 3) 9.27.12.1. 1)
SC	H46-2/90-156F r4	Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences	9.13.8.2. 10)
SMACNA		HVAC Duct Construction Standards — Metal and Flexible (1985) 2e édition - 1995 r	6.2.4.2. 1) 9.33.6.5. 2)
TC	TP2586F-1985 QC	Héliports et héli-plates-formes, normes et pratiques recommandées	4.1.6.12. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
TPIC		Méthodes de conception et spécifications pour les fermes en bois assemblées par plaques métalliques (1996) r2	9.23.13.11. 6)
ULC	CAN/ULC-S101-M89	Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux	3.1.5.11. 3) 3.1.5.11. 4) 3.1.5.11. 6) 3.1.7.1. 1) 3.1.11.7. 1) 3.2.3.7. 7) 3.2.6.5. 6)
ULC	CAN/ULC-S102-M88	Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages	3.1.12.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S102.2-M88	Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	3.1.12.1. 2) 3.1.13.4. 1)
ULC	ULC-S102.3-M1982	Fire Test of Light Diffusers and Lenses	3.1.13.4. 1)
ULC	CAN4-S104-M80 e2	Essais de comportement au feu des portes	3.1.8.4. 1) 3.2.6.5. 3)
ULC	CAN4-S105-M85	Bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104	9.10.13.6. 1)
ULC	CAN4-S106-M80	Essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN/ULC-S107-M87	Essai de résistance au feu des matériaux de couverture	3.1.15.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S109-M87	Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables	3.1.6.5. 1) 3.2.3.20. 1) 3.6.5.2. 2) 3.6.5.3. 1) 9.33.6.3. 1)
ULC	CAN/ULC-S110-M86	Essai des conduits d'air	3.6.5.1. 2) 3.6.5.1. 5) 9.33.6.2. 2) 9.33.6.2. 4)
ULC	ULC-S111-95 r	Essai de comportement au feu des filtres à air	6.2.3.14. 1) 9.33.6.15. 1)
ULC	CAN/ULC-S112-M90 e	Essai de comportement au feu des registres coupe-feu	3.1.8.4. 1)
ULC	CAN4-S113-79	Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN4-S104-77 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	9.10.13.2. 1)
ULC	CAN4-S114-M80	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	1.1.3.2. 1)
ULC	ULC-S115-95 r	Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu	3.1.5.15. 3) 3.1.9.1. 1) 3.1.9.1. 2) 3.1.9.4. 4) 9.10.9.7. 3)
ULC	CAN4-S124-M85	Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	3.1.5.11. 2)
ULC	CAN/ULC-S126-M86	Propagation des flammes sous les platelages de toits	3.1.14.1. 1) 3.1.14.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S134-92	Essai de comportement au feu des assemblages de mur extérieur	3.1.5.5. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ULC	S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	3.1.8.9. 1)
ULC	CAN/ULC-S524-01 r4	Installation of Fire Alarm Systems	3.2.4.5. 1)
ULC	CAN/ULC-S531-M87	Avertisseurs de fumée	3.2.4.21. 1) 9.10.18.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S537-97 r	Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie	3.2.4.5. 2)
ULC	CAN/ULC-S553-M86	Installation des avertisseurs de fumée	3.2.4.21. 7)
ULC	CAN/ULC-S610-M87	Foyers à feu ouvert préfabriqués	9.22.8.1. 1)
ULC	ULC-S628-93	Fireplace Inserts	9.22.10.1. 1)
ULC	CAN/ULC-S629-M87	Cheminées préfabriquées pour des températures n'excédant pas 650 °C	9.21.1.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S639-M87	Chemisages en acier pour foyers à feu ouvert en maçonnerie à combustibles solides	9.22.2.3. 1)
ULC	CAN/ULC-S701-97 r	Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S702-97 r	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S703-01 r4	Isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments	5.3.1.2. 2) 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S705.1-98 r2	Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne - spécifications relatives aux matériaux	5.3.1.2. 2) 9.25.2.2. 1)
ULC	CAN/ULC-S705.2-98 r2	Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne - responsabilités de l'installateur	5.3.1.3. 3) 9.25.2.5. 1)
ULC	ULC/ORD-C199P-M1988 e	Combustible Piping for Sprinkler Systems	3.2.5.14. 2)
ULC	ULC/ORD-C376-1995 r4	Fire Growth of Foamed Plastic Insulated Building Panels in a Full-Scale Room Configuration	3.1.5.11. 7)

Partie 3
Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

(Voir l'annexe A.)

Section 3.1. Généralités

3.1.1. Objet et définitions

3.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

3.1.1.2. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à la partie 1.

3.1.1.3. Données en matière de protection contre l'incendie

1) Les renseignements concernant les principales caractéristiques de sécurité incendie doivent être fournis conformément aux articles 2.3.3.1. et 2.3.3.2.

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

(Voir l'annexe A.)

3.1.2.1. Critères de classement

1) Sous réserve des articles 3.1.2.3. à 3.1.2.5., tout *bâtiment*, ou toute partie de *bâtiment*, doit être classé selon son *usage principal* dans l'un des groupes ou divisions décrits au tableau 3.1.2.1. (voir l'annexe A).

2) Un *bâtiment* destiné à plus d'un *usage principal* doit être classé selon tous les *usages principaux* pour lesquels il est utilisé ou destiné à être utilisé.

Tableau 3.1.2.1.
Classement des usages principaux
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.2.1. 1)

Groupe	Division	Description des *usages principaux*
A	1	*Établissements de réunion* destinés à la production et à la présentation d'arts du spectacle
A	2	*Établissements de réunion* qui ne figurent dans aucune autre division du groupe A
A	3	*Établissements de réunion* de type aréna
A	4	*Établissements de réunion* où les occupants sont rassemblés en plein air
B	1	*Établissements de soins ou de détention* dans lesquels des personnes ne peuvent se mettre à l'abri du danger en raison de mesures de sécurité qui échappent à 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*

3.1.2.2. Usages d'un même groupe

1) Un *bâtiment* abritant plus d'un *usage principal* est considéré comme ayant un seul *usage principal* si tous ses *usages* appartiennent au même groupe, ou à la même division dans les cas où le groupe comporte plusieurs divisions, d'après le tableau 3.1.2.1.

3.1.2.3. Bâtiments de type aréna

1) Les *bâtiments* de type aréna destinés à être utilisés occasionnellement pour des foires commerciales et des expositions appartiennent au groupe A, division 3 (voir l'annexe A).

2) Les *bâtiments* de type aréna mentionnés au paragraphe 1) doivent être entièrement *protégés par gicleurs* s'ils ont une *aire de bâtiment* supérieure à 1500 m².

3.1.2.4. Postes de police

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

3.1.2.5. Résidences supervisées *QC*

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), toute *résidence supervisée* où peuvent dormir au plus 30 personnes peut, malgré les dispositions concernant les *établissements de soins ou de détention*, être construite conformément aux exigences concernant les *habitations*, si les conditions suivantes sont respectées :

a) la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*;
b) cette résidence est entièrement *protégée par gicleurs* (voir l'article 3.2.2.18.);
c) chaque chambre :
   i) est munie d'un *détecteur de fumée* photoélectrique de type adressable installé conformément au paragraphe 3.2.4.11. 2) et, s'il y a plus de 10 personnes, conformément à l'alinéa 3.2.4.3. 1)b);
   ii) ne contient aucune prise de courant permettant de raccorder une *cuisinière*. *QC*

2) Toute *résidence supervisée*, où peuvent dormir au plus 16 personnes peut, malgré les dispositions concernant les *établissements de soins ou de détention*, être construite conformément aux exigences concernant les *habitations*, si les conditions suivantes sont respectées :

a) le *bâtiment* n'excède pas 1 *étage* en *hauteur de bâtiment*;
b) des *avertisseurs de fumée* photoélectriques sont installés dans chaque chambre, en sus de ceux prévus à l'article 3.2.4.21., lesquels doivent être interconnectés si le *bâtiment* n'est pas muni d'un système d'alarme incendie requis à l'alinéa 3.2.4.1. 2)i);
c) le *sous-sol*, le cas échéant, est aménagé uniquement pour l'installation de l'équipement mécanique ou d'entretien du *bâtiment*;
d) chaque porte des chambres est munie d'un dispositif de maintien en position ouverte, conçu pour immobiliser la porte à différentes positions d'ouverture, lequel est installé conformément au paragraphe 3.1.8.12. 5) à moins que les chambres ne soient situées dans des *compartiments résistant au feu* qui répondent aux exigences des paragraphes 3.3.3.5. 2) à 8). *QC*

3) Toute maison de convalescence ou tout centre d'hébergement pour enfants où peuvent dormir au plus 10 personnes peut, malgré les dispositions concernant les *établissements de soins ou de détention*, être construit conformément aux exigences concernant les *habitations*, si les conditions suivantes sont respectées :

a) les occupants peuvent se déplacer sans l'aide d'une autre personne;
b) les occupants sont regroupés dans un *bâtiment* qui constitue un *logement*. *QC*

3.1.3. Exigences relatives aux usages mixtes

3.1.3.1. 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 3.1.3.1.

2) Si 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 2 *usages principaux* peut être réduit à 1 h.

3) Dans un *bâtiment* conforme aux 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 au pourtour d'une ouverture au travers d'une *séparation coupe-feu* horizontale.

3.1.3.2. Combinaisons d'usages interdites

1) Un *bâtiment* ne peut abriter à la fois un *usage principal* du groupe F, division 1, et un *usage* du 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*.

Tableau 3.1.3.1.
Séparation coupe-feu entre les usages principaux(1)
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.3.1. 1)

Usage principal	*Degré de résistance au feu* minimal des *séparations coupe-feu*, en h											
	Usage principal contigu											
	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)	(2)	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	—	—

(1) La section 3.3. contient des exigences qui ont trait à la séparation des *usages* et des *suites* et qui s'ajoutent à celles relatives à la séparation des *usages principaux*.
(2) Voir le paragraphe 3.1.3.2. 1).
(3) Voir le paragraphe 3.1.3.1. 2).
(4) Voir le paragraphe 3.1.3.2. 2).

3.1.4. Construction combustible

3.1.4.1. Matériaux combustibles autorisés

1) Si une *construction combustible* est autorisée, elle peut être réalisée avec les matériaux *combustibles* décrits à la partie 9 et peut comporter des éléments *incombustibles*.

3.1.4.2. Protection des mousses plastiques

1) Si un mur ou un plafond d'une *construction combustible* contient une mousse plastique, celle-ci doit être protégée des espaces contigus, sauf les vides sanitaires et les vides de construction des murs et des *combles ou vides sous toit* :

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

2) L'espace, entre l'isolant en mousse plastique et la protection exigée au paragraphe 1), doit être d'au plus 75 mm. ***QC***

3.1.4.3. Fils et câbles

1) Dans un *bâtiment* pour lequel une *construction combustible* est autorisée, les fils et câbles électriques, les fils et câbles de télécommunication et les câbles de fibres optiques : **QC**

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 CAN/CSA-C22.2 N° 0.3, « Test Methods for Electrical Wires and Cables »; ou

b) doivent être situés dans :

i) une canalisation *incombustible* totalement fermée; toutefois une canalisation *combustible* peut être utilisée pour autant qu'elle ne pénètre ni ne traverse une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est requis (voir l'annexe A); **QC**

ii) des murs en maçonnerie;

iii) des dalles en béton; ou

iv) des canalisations non métalliques totalement fermées conformes à l'article 3.1.5.19.

(Voir l'annexe A.)
(Voir le paragraphe 3.6.4.3. 1).)

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*. **QC**

3.1.4.4. Bois ignifugé

1) Si 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 CSA-O80 Série-97, « Préservation du bois »; et r e4

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

1) Une *construction en gros bois d'oeuvre* est permise si une *construction combustible* est autorisée et si le *degré de résistance au feu* exigé est d'au plus 45 min.

2) Si une *construction en gros bois d'oeuvre* est permise, elle doit être conforme à l'article 3.1.4.6.

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* doivent être conformes à la norme CAN/CSA-O141, « Bois débité de résineux ».

3) Sous réserve des paragraphes 4) à 7), les éléments d'une *construction en gros bois d'oeuvre* doivent avoir des dimensions minimales conformes au tableau 3.1.4.6.

Tableau 3.1.4.6.
Dimensions du gros bois d'oeuvre
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.4.6. 3)

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

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

a) s'ils sont composés d'au moins 2 éléments espacés, les éléments doivent avoir au moins 64 mm de largeur et les intervalles doivent :
   i) être complètement obturés par des cales; ou
   ii) être 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 de largeur si le platelage du toit est *protégé par gicleurs*.

5) Les planchers des *constructions en gros bois d'oeuvre* doivent être en bois lamellé-collé ou en madriers d'au moins :

a) 64 mm d'épaisseur, avec assemblage à rainure et languette ou à rainures avec languette rapportée; ou
b) 38 mm de largeur sur 89 mm d'épaisseur, placés sur chant et solidement cloués ensemble.

6) Les planchers des *constructions en gros bois d'oeuvre* doivent :

a) être assemblés de manière que les joints ne forment aucune ligne continue dans le sens transversal, sauf au-dessus d'un support, et recouverts :
   i) d'un parquet à rainure et languette d'au moins 19 mm d'épaisseur posé perpendiculairement ou en diagonale; ou
   ii) de contreplaqué, de panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, à liant phénolique et assemblage à rainure et languette; et
b) être 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.

7) Les supports de couverture des *constructions en gros bois d'oeuvre* 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.

8) Les poteaux en bois des *constructions en gros bois d'oeuvre* doivent être d'une seule pièce ou superposés sur toute la hauteur du *bâtiment*.

9) Les poteaux en bois superposés des *constructions en gros bois d'oeuvre* 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.

10) Aux endroits où les poutres des *constructions en gros bois d'oeuvre* pénètrent dans la maçonnerie, il faut prévoir des plaques d'assise, des boîtiers à autodégagement ou des étriers.

11) Les poutres en bois des *constructions en gros bois d'oeuvre* 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 le transfert des charges horizontales sur toute la longueur.

12) Dans les *constructions en gros bois d'oeuvre*, 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

1) Sous réserve des articles 3.1.5.2. à 3.1.5.19., 3.1.13.4. et 3.2.2.16., si 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) le papier d'au plus 1 mm d'épaisseur, bien collé sur un support *incombustible*, à 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 matériaux de calfeutrage qui forment des joints souples entre les principaux éléments de construction des murs extérieurs;

d) les matériaux 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 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) les cales en bois placées à l'intérieur des murs pour la fixation des mains courantes, des appareils d'éclairage et éléments similaires montés sur la surface du mur; et
i) les composants mineurs similaires.

3.1.5.3. Matériaux de couverture combustibles

1) Les couvertures *combustibles* classées en A, B ou C, conformément à 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 condition :

a) que la dalle de béton ait au moins 50 mm d'épaisseur;
b) que le vide sous toit au-dessus de la dalle ait une hauteur d'au plus 1 m;
c) que le vide sous toit soit divisé en compartiments par des coupe-feu, conformément à l'article 3.1.11.5.;
d) que les ouvertures dans la dalle de béton, sauf celles pour les avaloirs de toit et la tuyauterie *incombustibles*, soient protégées par des gaines en maçonnerie ou en béton :
   i) qui forment des *séparations coupe-feu* d'au moins 1 h; et
   ii) qui se prolongent à partir de la dalle de béton jusqu'à au moins 150 mm au-dessus du support de couverture adjacent;
e) que 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; et
f) que, 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, bandes 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 bandes de clouage en bois sont autorisées sur les faces des murs en surélévation d'au plus 600 mm de hauteur d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, si ces bandes et toute membrane de couverture qui les recouvre sont protégées par de la tôle. e2

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 condition qu'ils aient un *indice de propagation de la flamme* d'au plus :

a) 150 :
   i) si leur surface individuelle est d'au plus 9 m^2;
   ii) si leur surface totale, projetée sur un plan horizontal, est d'au plus 25 % de la surface du plafond de la pièce ou de l'espace où ils se trouvent; et
   iii) s'ils sont à au moins 2,5 m des lanterneaux adjacents et des *séparations coupe-feu* exigées; ou
b) 75 :
   i) si leur surface individuelle est d'au plus 27 m^2;
   ii) si leur surface totale, projetée sur un plan horizontal, est d'au plus 33 % de la surface du plafond de la pièce ou de l'espace où ils se trouvent; et
   iii) 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.

3) Sous réserve du paragraphe 4), les vitrages verticaux *combustibles* permis au paragraphe 2) doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 75.

4) Les vitrages *combustibles* ayant un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 150 sont autorisés si la surface vitrée totale est d'au plus 25 % de la surface du mur de l'*étage* où elle se trouve et :

a) si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage;*
b) si le vitrage au *premier étage* est séparé du vitrage au deuxième *étage*, conformément aux exigences relatives à la protection des ouvertures de l'article 3.2.3.16.; ou
c) si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs.*

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

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

b) que les fenêtres d'un mur extérieur qui se trouvent à des *étages* contigus soient séparées par une *construction incombustible* d'au moins 1 m; et
c) que les ouvertures n'occupent pas plus de 40 % de la surface du mur extérieur d'un *compartiment résistant au feu.*

3.1.5.5. Composants combustibles pour les murs extérieurs

1) Sauf pour une *façade de rayonnement* qui doit être conforme au paragraphe 3.2.3.7. 1) ou 4), un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée peut comporter un mur extérieur non-porteur avec composants *combustibles* à condition :
a) que le *bâtiment* :
   i) ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; ou
   ii) soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) que la face intérieure des murs soit protégée par une barrière thermique conforme au paragraphe 3.1.5.11. 3); et
c) que les murs satisfassent aux exigences des paragraphes 2) et 3) lorsqu'ils sont soumis à l'essai de comportement au feu, conformément à la norme CAN/ULC-S134, « Essai de comportement au feu des assemblages de mur extérieur ».

(Voir l'annexe A.)

2) 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 l'essai mentionné au paragraphe 1) (voir l'annexe A).

3) 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 durant l'essai mentionné au paragraphe 1) (voir l'annexe A).

4) Si 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 ASTM-D 2898, « Accelerated Weathering on Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing ».

5) Il est permis d'utiliser des boiseries décoratives sur les bordures d'auvents donnant directement sur une *rue* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition qu'il s'agisse de *bois ignifugé* ayant subi un conditionnement simulant une exposition accélérée aux intempéries, conformément à la norme ASTM-D 2898, « Accelerated Weathering of Fire-Retardant-Treated Wood for Fire Testing », avant l'essai au feu.

3.1.5.6. Bandes de clouage

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

2) Les bandes continues de clouage en bois, pour le revêtement d'un toit ou d'un mur en cuivre du type à baguettes, sont autorisées dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition qu'elles soient posées directement sur une plaque de plâtre de type X d'au moins 15,9 mm d'épaisseur. ***QC***

3.1.5.7. Menuiseries combustibles

1) Les menuiseries *combustibles*, y compris les moulures, les portes et leurs cadres, les vitrines et leurs cadres, les allèges et leurs supports, 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* qui est *combustible* est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition qu'il soit supporté par des éléments structuraux *incombustibles.*

2) Des pièces de bois d'une hauteur de plus de 50 mm et d'au plus 375 mm, encastrées dans une dalle *incombustible* ou prenant directement appui dessus, sont autorisées pour la construction d'une plate-forme surélevée dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition que les vides de construction résultants soient compartimentés conformément au paragraphe 3.1.11.3. 2). ***QC***

3) Le plancher d'une plate-forme surélevée mentionné au paragraphe 2) peut comporter un support de revêtement de sol *combustible* et un revêtement de sol *combustible.*

4) 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

1) Les escaliers *combustibles* sont autorisés dans les *logements* d'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, à l'exception des mousses plastiques, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition :

a) qu'ils aient au plus 25 mm d'épaisseur; et
b) qu'ils aient 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, à l'exception des mousses plastiques, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition :

a) qu'ils aient au plus 25 mm d'épaisseur, sauf les tasseaux exposés en *bois ignifugé*; et
b) qu'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.

3.1.5.11. Isolant combustible

1) Un isolant *combustible*, à l'exception de la mousse plastique, est autorisé dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à 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 3) et 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 condition qu'elle soit séparée des espaces contigus, à l'exclusion des vides de construction des murs, par une barrière thermique :

a) qui est 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) qui est constituée d'un enduit sur treillis fixé par des attaches au support indépendamment de l'isolant;
c) qui est en maçonnerie;
d) qui est en béton; ou
e) autre qu'un isolant en mousse plastique qui, à la suite de l'essai selon la norme CAN4-S124-M, « Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques », satisfait aux exigences de la classe B (voir l'annexe A). ***QC***

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 condition que cet isolant soit séparé des espaces contigus, à l'exclusion des vides de construction des murs, par une barrière thermique conforme au paragraphe 2); toutefois, dans les *bâtiments* qui ne sont pas entièrement *protégés par gicleurs*, mais qui ont plus de 18 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*, 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 supportés 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 CAN/ULC-S101-M, « Essai 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 de plus de 180 °C en n'importe quel point de sa face non exposée (voir l'article 3.2.3.7.).

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, les plafonds et les toits d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition que cet isolant soit séparé des espaces contigus, à l'exclusion des vides de construction des murs, par une barrière thermique conforme au paragraphe 2); toutefois, dans les *bâtiments* qui ne sont pas entièrement *protégés par gicleurs*, mais qui ont plus de 18 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*, cette barrière thermique doit :

a) être constituée d'une plaque de plâtre de type X d'au moins 15,9 mm d'épaisseur, fixée par des attaches au support indépendamment de l'isolant, dont tous les joints sont supportés ou pontés et colmatés et conforme à l'une des normes suivantes :
   i) CAN/CSA-A82.27-M, « Plaques de plâtre »;
   ii) ASTM-C 36/C 36M, « Gypsum Wallboard »; r4
   iii) ASTM-C 442/C 442M, « Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board »; r4
   iv) ASTM-C 588/C 588M, « Gypsum Base for Veneer Plasters »; r4
   v) ASTM-C 630/C 630M, « Water-Resistant Gypsum Backing Board »; r
   vi) ASTM-C 931/C 931M, « Exterior Gypsum Soffit Board »; ou r
   vii) ASTM-C 960, « Predecorated Gypsum Board »;
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, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux » :
   i) ne pas présenter, pendant les 20 premières minutes, une augmentation moyenne de température de plus de 140 °C ou une augmentation maximale de température de plus de 180 °C en n'importe quel point de sa face non exposée;
   ii) rester en place pendant au moins 40 min.

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 sur sol, 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 condition :

a) que la mousse plastique soit protégée des 2 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, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux »;
b) que 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) que le *bâtiment* ne contienne aucun *usage principal* du groupe B ou C; et
d) que le *bâtiment* ait une hauteur d'au plus 18 m entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage*.

7) Un panneau préfabriqué de revêtement intérieur ou extérieur non *porteur* pour mur ou plafond qui contient des isolants en mousse plastique ayant un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 500 peut être utilisé dans un *bâtiment* pour lequel on exige une *construction incombustible* à condition que : r4

a) le *bâtiment* soit *protégé par gicleurs*;
b) le *bâtiment* ait au plus 18 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le niveau du plancher du dernier *étage*;
c) le *bâtiment* ne contienne aucun *usage principal* du groupe A, B ou C;
d) le panneau ne comporte aucune lame d'air;

e) le panneau, soumis à l'essai conformément à la norme ULC/ORD-C376, « Fire Growth of Foamed Plastic Insulated Building Panels in a Full-Scale Room Configuration », réponde aux critères définis dans la norme précitée; et
f) l'*indice de propagation de la flamme* du panneau, déterminé en soumettant un échantillon comportant un joint d'assemblage type représentatif des conditions réelles d'installation à l'essai approprié de la sous-section 3.1.12., ne soit pas supérieur à l'*indice de propagation de la flamme* permis pour la pièce ou l'espace qu'il délimite.

3.1.5.12. Éléments combustibles dans les cloisons

1) Sous réserve du paragraphe 2), des *cloisons* en bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur et des *cloisons* à ossature de bois situées dans des *compartiments résistant au feu* d'au plus 600 m² sont autorisées dans des *aires de plancher* qui ne sont pas entièrement *protégées par gicleurs* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition que ces *cloisons* ne soient :
a) ni des *séparations coupe-feu* exigées;
b) ni situées dans un *établissement de soins ou de détention.*

2) Dans un *bâtiment* de *construction incombustible*, les *cloisons* peuvent avoir une ossature de bois :
a) si le *bâtiment* n'a pas plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment;*
b) si les *cloisons* ne sont pas situées dans un *établissement de soins ou de détention*; et
c) si les *cloisons* ne forment pas les parois des *issues* ou des *vides techniques verticaux.*

3) Les *cloisons* en bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur et les *cloisons* à ossature de bois sont autorisées dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition :
a) que le *bâtiment* soit entièrement *protégé par gicleurs;* et
b) que les *cloisons* :
   i) ne soient pas situées dans un *établissement de soins ou de détention;*
   ii) ne forment pas les parois des issues ou des *vides techniques verticaux;* ou
   iii) ne servent pas à satisfaire aux exigences de l'alinéa 3.2.8.1. 1)a).

3.1.5.13. Casiers des locaux de rangement dans les habitations

1) Les casiers en bois sont autorisés dans les locaux de rangement des *habitations* pour lesquelles une *construction incombustible* est exigée.

3.1.5.14. Conduits combustibles

1) Sous réserve du paragraphe 3.6.4.3. 1), les conduits *combustibles*, y compris leurs raccords et les *plénums*, sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition qu'ils soient utilisés seulement en parcours horizontaux.

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 condition qu'ils satisfassent aux exigences pertinentes de la sous-section 3.6.5.

3) Dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, il n'est pas obligatoire que les conduits *combustibles* soient conformes aux paragraphes 3.6.5.1. 1) et 2) si ces conduits :
a) font partie d'un réseau de conduits ne servant qu'à la ventilation; et
b) sont situés entièrement à l'intérieur d'un *logement.*

3.1.5.15. Tuyauteries combustibles *QC*

1) Sous réserve de l'alinéa 3.1.5.2. 1)e) et des paragraphes 2) et 3), les tuyaux, tubes, raccords et adhésifs *combustibles* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, s'ils ne sont pas situés dans le vide de construction d'un mur ou noyés dans une dalle de béton, pourvu que, lors d'un essai effectué sur un assemblage représentatif d'une installation, ils aient : ***QC***
a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25; et
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* dans chacun des cas suivants :
a) pour l'alimentation en eau, si cette tuyauterie a un diamètre externe d'au plus 30 mm;
b) pour les systèmes de gicleurs dans une *aire de plancher protégée par gicleurs* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée (voir aussi l'article 3.2.5.14.). ***QC***

3) Il est permis, dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, d'utiliser des tuyaux et des raccords en polypropylène pour une tuyauterie d'évacuation et de ventilation servant à acheminer des matières très corrosives ou pour une tuyauterie de distribution d'eau distillée ou d'eau filtrée par dialyse dans un laboratoire ou un hôpital, à condition :

a) que le *bâtiment* soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) que la tuyauterie ne soit pas située dans une gaine verticale; et
c) que si un tuyau traverse une *séparation coupe-feu*, la pénétration soit rendue étanche par un coupe-feu qui, dans les conditions d'essai de la norme ULC-S115, « Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu », a une cote FT au moins égale au *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu.* r

3.1.5.16. Appareils sanitaires combustibles

1) Les appareils sanitaires *combustibles*, de même que leurs enceintes, sont permis dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition qu'ils soient 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.

3.1.5.17. Fils et câbles

1) Sous réserve de l'article 3.1.5.18., les fils et câbles électriques, les fils et câbles de télécommunication et les câbles de fibres optiques à gaine ou enveloppe *combustible* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

a) ces fils et ces câbles ne se carbonisent pas sur plus de 1,5 m s'ils sont soumis à l'essai à la flamme verticale de l'article 4.11.4 de la norme CSA-C22.2 N° 0.3, « Test Methods for Electrical Wires and Cables »;
b) ces fils et ces câbles sont situés dans :
   i) des canalisations *incombustibles* totalement fermées (voir la note A-3.1.4.3. 1)b)i));
   ii) des canalisations non métalliques totalement fermées conformes à l'article 3.1.5.19.;
   iii) des murs en maçonnerie;
   iv) des dalles en béton;
   v) un *local technique* isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
c) ces fils et ces câbles sont des câbles de communication qui se prolongent à partir du point d'entrée du *bâtiment* sur une longueur d'au plus 3 m;
d) ces fils et ces câbles respectent les conditions suivantes :
   i) ils ne propagent pas la flamme ou ne continuent pas 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 CSA-C22.2 N° 0.3, « Test Methods for Electrical Wires and Cables »;
   ii) ils sont situés dans un vide dissimulé à l'intérieur d'un mur.

(Voir l'annexe A.) **QC**

2) Les exigences de l'alinéa 1)a) sont respectées si les fils ou les câbles ne se carbonisent pas sur plus de 1,5 m ni ne dégagent de la fumée d'une densité supérieure à 0,5, avec une moyenne qui n'excède pas 0,15, lorsqu'ils sont soumis à l'essai à la flamme horizontale tel que prévu pour l'essai FT6, mentionné au paragraphe B3. à l'annexe B de la norme CSA-C22.2 N° 0.3, « Test Methods for Electrical Wires and Cables ». **QC**

3.1.5.18. Câbles d'accompagnement combustibles d'ascenseurs

1) Les câbles d'accompagnement *combustibles* sont autorisés sur des ascenseurs, monte-charges et petits monte-charges situés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée. e

3.1.5.19. Canalisations non métalliques

1) Sous réserve des restrictions visant le diamètre des éléments traversant des *séparations coupe-feu* énoncées au paragraphe 3.1.9.3. 2), dans un *compartiment résistant au feu* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, il est permis d'utiliser des canalisations non métalliques totalement fermées d'au plus 120 mm de diamètre extérieur, ou d'une aire rectangulaire équivalente, pour faire passer des câbles de fibres optiques et des fils ou câbles électriques, à condition que ces canalisations ne présentent pas une hauteur de carbonisation supérieure à 1,5 m à l'essai « Épreuve à la flamme verticale (FT-4) — Conduits et tubes des chemins de câbles » de l'article 6.16 de la norme CSA-C22.2 N° 211.0-M, « Conduits non métalliques : exigences générales et méthodes d'essai ». e r4

3.1.6. Tentes et structures gonflables

(Voir l'annexe A.)

3.1.6.1. Moyens d'évacuation

1) Les tentes et *structures gonflables* doivent être conformes aux 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 ou 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), 3)et 4), les tentes et *structures gonflables* doivent être conformes à la sous-section 3.2.3.

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

3) Les tentes et *structures gonflables* ne recevant pas le public :
a) peuvent être montées à proximité les unes des autres; et
b) à moins de 3 m d'autres structures sur la même propriété, à 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 m^2 et qui sont situées sur des champs de foire ou d'autres espaces semblables en plein air, à condition que cette proximité ne présente pas de risque pour le public.

3.1.6.4. Dégagement par rapport aux matières inflammables

1) 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

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

3.1.6.6. Pressurisation de secours

1) Les *structures gonflables* utilisées comme lieux de réunion pour plus de 200 personnes doivent posséder :
a) soit un groupe électrogène de secours à déclenchement automatique et capable d'alimenter un ventilateur de soufflage pendant 4 h consécutives;
b) 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., le *degré de résistance au feu* exigé pour un matériau, un assemblage de matériaux ou un élément structural doit être déterminé en fonction des résultats d'essais effectués conformément à la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ».

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 l'annexe D.

3.1.7.2. Exception pour les murs extérieurs

1) La limite d'élévation de température sur la face non exposée d'une construction, telle qu'elle est 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, pourvu que le rayonnement émis par la face non exposée soit pris en compte pour effectuer une correction conformément au paragraphe 3.2.3.1. 6).

3.1.7.3. Conditions d'exposition au feu

1) Les planchers, toits 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.

3.1.7.4. Degré de résistance au feu minimal

1) L'utilisation de matériaux ou d'ensembles de construction 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.

3.1.7.5. Éléments porteurs

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83., 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) Si 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); et
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 une *séparation 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. (voir l'annexe A).

3.1.8.2. Supports de constructions combustibles

1) 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 celui de la *séparation coupe-feu*.

3.1.8.3. Continuité des séparations coupe-feu

1) Sous réserve du paragraphe 3.6.4.2. 2), si 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 ou de cage d'escalier, cette séparation doit comporter un prolongement équivalent dans le vide en question.

2) La *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) doit comporter un joint étanche à la fumée à la jonction :

a) d'un plancher;
b) d'une dalle de toit; ou
c) d'un platelage de toit.

3) Sous réserve de la sous-section 3.6.3. pour une gaine traversant un toit, une gaine, y compris les parois d'une *issue*, traversant une *séparation coupe-feu* doit :

a) se prolonger dans toute la traversée des *vides techniques horizontaux* ou des vides de construction; et
b) comporter un joint étanche à la fumée à la jonction :
   i) d'un plancher;
   ii) d'une dalle de toit; ou
   iii) d'un platelage de toit.

3.1.8.4. Détermination du degré pare-flammes

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.1.8.14. 2), le *degré pare-flammes* d'un *dispositif d'obturation* doit être déterminé d'après les résultats d'essais effectués conformément aux normes :

a) CAN4-S104-M, « Essais de comportement au feu des portes »;
b) CAN4-S106-M, « Essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre »; ou
c) CAN/ULC-S112-M, « Essai de comportement au feu des registres coupe-feu ». **e**

(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 3.1.8.4. selon le *degré de résistance au feu* exigé pour la *séparation coupe-feu*.

Tableau 3.1.8.4.
Degré pare-flammes des dispositifs d'obturation
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.1.8.4. 2)

Degré de résistance au feu de la *séparation coupe-feu*	*Degré pare-flammes* minimal 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

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* de 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* (voir la note A-3.1.8.1. 2)).

2) Sauf indication contraire dans la présente partie, les portes, fenêtres et briques de verre utilisées comme *dispositifs d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* exigée doivent être installées conformément à la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows » (voir la note A-3.1.8.1. 2)).

3) Si une porte, dans son débattement, 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 si un *compartiment résistant au feu* situé d'un côté ou de l'autre de cette séparation n'est pas *protégé par gicleurs*.

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 si les *compartiments résistant au feu* situés de part et d'autre de cette séparation sont *protégés par gicleurs*.

3.1.8.7. Registres coupe-feu

1) Sous réserve de l'article 3.1.8.8., un conduit qui relie 2 *compartiments résistant 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* conforme au paragraphe 3.1.8.4. 2).

3.1.8.8. Dérogations 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 condition que ces conduits aient une section d'au plus 0, 013 m²; ou
b) sont raccordés à des *conduits d'extraction* sous pression négative et dans lesquels le flux d'air est ascendant, conformément à l'article 3.6.3.4., et que ces conduits de branchement remontent d'au moins 500 mm à l'intérieur des *conduits d'extraction*.

2) Il n'est pas obligatoire qu'un conduit qui traverse une *séparation coupe-feu* verticale sans *degré de résistance au feu* 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 sans *degré de résistance au feu* 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, si chaque conduit :

a) a un point de fusion supérieur à 760 °C; et
b) 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 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 commercial et traversant une *séparation coupe-feu* exigée soit muni d'un *registre coupe-feu* au droit de cette séparation (voir l'article 6.2.2.6.).

3.1.8.9. Installation des registres coupe-feu

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

2) Les dispositifs thermosensibles mentionnés au paragraphe 1) doivent :

a) être situés là où ils peuvent être facilement déclenchés par une hausse anormale de température dans le conduit; et

b) avoir un seuil de déclenchement d'environ 30 °C au-dessus de la température maximale qui régnerait normalement dans l'installation, qu'elle soit en marche ou non.

3) Les *registres coupe-feu* doivent être installés dans le plan de la *séparation coupe-feu* de manière à rester en place si le conduit venait à se détacher au cours d'un incendie.

4) Les *registres coupe-feu* soumis à des essais en position verticale ou horizontale doivent être installés dans la position pour laquelle ils sont homologués.

5) Pour tout *registre coupe-feu*, il faut prévoir une trappe d'accès bien jointive pour son inspection et le réarmement de son dispositif de déclenchement (voir l'annexe A).

3.1.8.10. Portes ayant un degré pare-flammes de 20 min

1) Les portes ayant un *degré pare-flammes* d'au moins 20 min sont autorisées comme *dispositifs d'obturation* dans :

a) une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* de plus de 1 h n'est pas exigé et qui se trouve entre :

i) un *corridor commun* et une *suite*;

ii) un corridor et des pièces contiguës où l'on dort; ou

iii) un corridor et les salles de classe, bureaux et bibliothèques contigus faisant partie d'un *usage principal* du groupe A, division 2; ou

b) une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* d'au plus 45 min n'est pas exigé, si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*. **e4**

2) Les exigences de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows », concernant les seuils *incombustibles* et les revêtements de sol *combustibles* 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 à 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-charges et de petits monte-charges, 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 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 utilisées comme *établissement d'affaires*, si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages* et si ces portes ne se trouvent pas dans une partie en impasse du *corridor commun*;

c) des chambres de patient et un corridor les desservant, si les chambres et le corridor sont dans un *compartiment résistant au feu* d'un hôpital ou d'une maison de repos conforme à l'article 3.3.3.5.;

d) une chambre de patient et des pièces adjacentes qui desservent cette chambre, si ces pièces sont dans un *compartiment résistant au feu* d'un hôpital ou d'une maison de repos conforme à l'article 3.3.3.5.; ou

e) toute chambre d'une *résidence supervisée* et tout *corridor commun* ou pièce adjacente à cette chambre, lorsque celle-ci est *protégée par gicleurs* ou qu'elle est située dans un *compartiment résistant au feu* construit conformément aux paragraphes 2) à 8) de l'article 3.3.3.5. ***QC***

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 vestibule exigées à l'article 3.3.5.7., à condition que ces dispositifs soient conçus pour relâcher la porte conformément aux paragraphes 2), 3), 4) et 5). ***QC***

2) Sous réserve du paragraphe 3), un dispositif de maintien en position ouverte permis en vertu du paragraphe 1) doit être conçu pour relâcher la porte en réponse à un signal :

a) d'un système de gicleurs;

b) d'un dispositif thermosensible; ou

c) d'un *détecteur de fumée* placé comme le décrit l'annexe B de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows ».

3) Les dispositifs de maintien en position ouverte mentionnés au paragraphe 1) doivent être conçus pour relâcher la porte en réponse à un signal d'un *détecteur de fumée* placé comme le décrit l'annexe B de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows », s'ils sont utilisés sur :

a) des portes d'*issue*;

b) des portes donnant sur un *corridor commun*;

c) des portes de sortie mentionnées au paragraphe 3.4.2.4. 2);

d) des portes desservant :
   i) un *établissement de réunion;*
   ii) un *établissement de soins ou de détention;* ou
   iii) une *habitation;* ou
e) des portes faisant partie intégrante d'un système de contrôle des fumées.

4) Les dispositifs de maintien en position ouverte mentionnés au paragraphe 1) doivent être conçus pour relâcher la porte en réponse à un signal du système d'alarme incendie du *bâtiment*, s'il en existe un; toutefois, cette exigence ne s'applique :
a) ni 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;
b) ni à un dispositif de maintien en position ouverte conçu pour être commandé par un dispositif thermosensible, conformément au paragraphe 2).

5) Les dispositifs de maintien en position ouverte mentionnés au paragraphe 1), installés sur des portes desservant les chambres d'une *résidence supervisée* et visés au paragraphe 3.1.2.5. 2), doivent être conçus pour relâcher la porte en réponse à un signal de l'*avertisseur de fumée*. **QC**

3.1.8.13. Enclenchement du pêne

1) Sous réserve de l'article 3.3.3.5., les portes battantes situées dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un pêne 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 3.1.8.16. et 3.1.8.17. relatifs à l'encloisonnement des *issues*, il est permis d'obturer les ouvertures dans une *séparation coupe-feu* d'au plus 1 h par du verre armé ou des briques de verre installés conformément à la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows ».

2) Les ensembles en verre armé qui sont permis en vertu du paragraphe 1) et pour lesquels un niveau de résistance au feu a été attribué conformément à l'annexe D peuvent être utilisés comme *dispositifs d'obturation* dans des *séparations coupe-feu* verticales sans avoir été soumis à l'essai mentionné au paragraphe 3.1.8.4. 1).

3) Les briques de verre autorisées 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

1) 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 3.1.8.15. selon l'endroit indiqué dans la première colonne.

3.1.8.16. Surface maximale de verre armé ou de briques de verre

1) Sous réserve de l'article 3.1.8.17., la surface maximale de verre armé dans une porte doit être conforme au tableau 3.1.8.15., selon l'endroit (voir l'annexe A).

2) Sous réserve de l'article 3.1.8.17., la surface maximale de panneaux de verre armé en dehors d'une porte ou de briques de verre doit être conforme au tableau 3.1.8.15., selon l'endroit.

3.1.8.17. Dérogation aux articles 3.1.8.15. et 3.1.8.16.

1) Les limites afférentes à l'augmentation de température et à la surface maximale de verre énoncées aux articles 3.1.8.15. et 3.1.8.16. ne s'appliquent pas dans le cas d'un *dispositif d'obturation* situé dans la paroi séparant une *issue* d'un vestibule ou d'un corridor, à condition :
a) que le vestibule ou le corridor soit isolé du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) que la *séparation coupe-feu* mentionnée à l'alinéa a) ne contienne ni verre armé ni briques de verre à moins de 3 m du *dispositif d'obturation* situé dans la paroi de l'*issue*; et
c) que le vestibule ou le corridor n'abrite aucun *usage*.

(Voir l'annexe A.)

Tableau 3.1.8.15.
Restrictions visant la hausse de température et le vitrage des dispositifs d'obturation
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 sur la partie opaque de la face non exposée des portes, en °C	Surface maximale de verre armé par porte, en m²	Surface totale maximale de panneaux de verre armé et de briques de verre en dehors d'une porte, en m²
Dans une paroi séparant un corridor en impasse d'un *usage* adjacent, si le corridor constitue le seul *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	0,0645	0,0645
Dans une paroi séparant une *issue* de l'*aire de plancher* contiguë dans les *bâtiments* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*	Toutes valeurs	Aucune limite	0,8	0,8
Dans une paroi séparant une *issue* de l'*aire de plancher* contiguë (sous réserve de ce qui précède)	45 min	250 après 30 min	0,0645	0,0645
	1,5 h	250 après 1 h	0,0645	0,0645
	2 h	250 après 1 h	0,0645	0,0645
Dans un *mur coupe-feu*	1,5 h	250 après 30 min	0,0645	0
	3 h	250 après 1 h	0	0

3.1.9. Installations techniques dans les séparations coupe-feu et autres ensembles résistant au feu

3.1.9.1. Obturation coupe-feu des pénétrations techniques

1) Si des tuyaux, tubes, conduits, *cheminées*, fils et câbles électriques, fils et câbles de télécommunication, câbles de fibres optiques, canalisations *incombustibles* totalement fermées, 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'un ensemble de construction pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé : **QC**

a) ces installations doivent bien s'ajuster à l'ouverture; ou
b) le joint doit être obturé par un coupe-feu qui, à la suite de l'essai selon la norme ULC-S115, « 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 note A-9.10.9.6. 1).)
(Voir aussi l'article 3.1.9.4. pour la tuyauterie *combustible* d'évacuation et de ventilation.)

2) Si des tuyaux, tubes, conduits, *cheminées*, fils et câbles électriques,fils et câbles de télécommunication, câbles de fibres optiques, canalisations *incombustibles* totalement fermées, 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 coupe-feu qui, lorsqu'il est soumis à l'essai de la norme ULC-S115, « 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*. **QC**

3.1.9.2. Incombustibilité des pénétrations techniques

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

3.1.9.3. Boîtes de sortie électrique et fils et câbles électriques

1) Les fils et câbles électriques, les fils et câbles de télécommunication et les câbles de fibres optiques à l'intérieur d'une canalisation *incombustible* totalement fermée peuvent pénétrer dans une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé 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. **QC**

2) Sous réserve du paragraphe 3), les fils ou câbles électriques uniques ou regroupés, les fils et câbles de télécommunication et les câbles de fibres optiques qui ne sont pas à l'intérieur de canalisations *incombustibles* totalement fermées, et dont le diamètre externe du fil, du câble ou du groupe de fils est d'au plus 30 mm 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 prévus à l'article 3.1.9.2., à 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 condition que l'enveloppe ou la gaine *combustibles* soient conformes à l'alinéa 3.1.5.17. 1)d);
c) pénétrer sans traverser une *séparation coupe-feu* horizontale pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, à condition que l'enveloppe ou la gaine *combustibles* soient conformes à l'alinéa 3.1.5.17. 1)d). **QC**

3) Les canalisations non métalliques totalement fermées conformes à l'article 3.1.5.19., ainsi que les câbles individuels sous gaine métallique à un seul conducteur qui ont une enveloppe *combustible* et dont le diamètre externe hors tout est supérieur à 30 mm, peuvent pénétrer une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé ou la traverser sans qu'ils aient été incorporés à cette séparation au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2. **QC**

4) Il est permis de noyer des canalisations *combustibles* totalement fermées dans une dalle en béton pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé sans les avoir incorporées à la dalle au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2., si 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 un *degré de résistance au feu* est exigé sans les avoir incorporées à la construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2., à condition que l'ouverture dans la paroi ait au plus 0, 016 m^2.

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

3.1.9.4. Conduit et tuyauterie combustibles QC

1) La tuyauterie *combustible* d'un système de gicleurs peut traverser une *séparation coupe-feu* si les *compartiments résistant au feu* situés de part et d'autre sont *protégés par gicleurs.*

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 un *degré de résistance au feu* est exigé ou la traverser, sans qu'elle ait été incorporée à cette construction au moment des essais comme l'exige l'article 3.1.9.2., à 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), une tuyauterie d'évacuation et de ventilation ne doit pas être *combustible* si une partie de cette tuyauterie :

a) pénètre dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé ou la traverse; ou
b) traverse une paroi qui fait partie intégrante d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé.

4) Une tuyauterie *combustible* d'évacuation, de ventilation, d'aspirateur central ou un *conduit d'extraction* d'une salle de bains peut pénétrer dans une *séparation coupe-feu* pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, ou la traverser, ou traverser une paroi faisant partie intégrante d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé, aux conditions suivantes : **QC**

a) que le joint autour de cette tuyauterie soit obturé par un 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 ULC-S115, « 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) que la tuyauterie ne soit pas logée dans une gaine verticale; et
c) que la tuyauterie d'aspirateur ou le *conduit d'extraction* d'une salle de bains ne desserve qu'un seul *logement.* **QC**

5) Une tuyauterie d'évacuation *combustible* peut pénétrer dans une *séparation coupe-feu* horizontale, à 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 condition qu'elle ne soit pas logée dans une gaine verticale.

3.1.9.5. Ouvertures dans une paroi de faux-plafond

1) Une paroi de faux-plafond faisant partie intégrante d'un ensemble de construction pour lequel un *degré de résistance au feu* est exigé selon l'annexe D peut comporter des ouvertures donnant accès à des conduits situés dans le vide de faux-plafond, à condition :

a) que les conduits soient en tôle d'acier; et
b) que la surface totale des ouvertures et leur protection soient conformes à l'annexe D.

3.1.9.6. Plénums

1) Un vide de faux-plafond utilisé comme *plénum* doit être conforme à l'article 3.6.4.3.

3.1.10. Murs coupe-feu

3.1.10.1. Protection contre l'effondrement

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

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas si le *mur coupe-feu* est composé de 2 parois indépendantes reliées à des charpentes de *bâtiment* distinctes, mais non l'une à l'autre, à condition que chaque paroi :

a) forme une *séparation coupe-feu* dont le *degré de résistance au feu* correspond à la moitié du degré exigé pour le *mur coupe-feu* aux paragraphes 3.1.10.2. 1) et 2); et
b) 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 d'un *bâtiment* de *construction incombustible*, à 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 *incombustibles* totalement fermées doivent être installés de manière à ne pas entraîner l'effondrement du *mur coupe-feu* dans leur chute.

3.1.10.2. Degré de résistance au feu

1) Un *mur coupe-feu* 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, si la partie supérieure d'un *mur coupe-feu* sépare des *aires de plancher* dont les *usages principaux* ne sont pas 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 2 h.

2) Un *mur coupe-feu* qui sépare un ou des *bâtiments* comportant des *aires de plancher* dont un *usage principal* n'est pas 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, si un *mur coupe-feu* est situé au-dessus d'un *garage de stationnement* en *sous-sol* conforme à l'article 3.2.1.2., il peut partir du plancher situé immédiatement au-dessus du *garage de stationnement* (voir le paragraphe 3.1.10.1. 3)).

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

a) que cette dalle 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; ou
   ii) 2 h si le *mur coupe-feu* doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 4 h; et
b) qu'il n'y ait aucun vide de construction dans la partie de la dalle située immédiatement au-dessus du *mur coupe-feu*.

3.1.10.4. Surélévation des murs

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

2) Si un *mur coupe-feu* sépare 2 *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 une surélévation.

3.1.10.5. Dimensions maximales des ouvertures

1) 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

1) Les murs extérieurs de 2 *bâtiments* qui se rencontrent au droit d'un *mur coupe-feu* en formant un angle de moins de 135° doivent être conformes à l'article 3.2.3.13.

3.1.10.7. Éléments combustibles en saillie

1) Un matériau *combustible* ne doit pas se prolonger de l'autre côté d'un *mur coupe-feu*, à moins qu'il fasse partie d'un toit continu au-dessus d'un *mur coupe-feu* qui se termine conformément au paragraphe 3.1.10.3. 2).

2) Si des *bâtiments* sont séparés par un *mur coupe-feu*, les éléments *combustibles* d'un *bâtiment* qui sont en saillie par rapport à l'extrémité du *mur coupe-feu*, y compris les balcons, paliers, auvents, débords du toit et escaliers, sont interdits à moins de 1,2 m de l'axe du *mur coupe-feu* (voir l'article 3.2.3.6.). ***QC***

3.1.11. Coupe-feu dans les vides de construction

3.1.11.1. Coupe-feu entre les vides

1) 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; et
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 :

a) que les vides de construction des murs soient remplis d'isolant;
b) que l'isolant et les matériaux de construction exposés à l'intérieur des vides de construction des murs soient *incombustibles*;
c) que 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; ou
d) qu'il n'y ait pas plus qu'une lame d'air à l'intérieur d'un mur isolé et que son épaisseur ne soit pas supérieure à 25 mm.

3.1.11.3. Coupe-feu entre les bandes 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 bandes de clouage en bois du plafond, si 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 les plafonds à gorge, les vides de faux-plafonds et les soffites, si les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25; et
b) dans les vides de construction entre les limons aux extrémités de chaque volée d'escalier, si 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* qui ne sont pas *protégés par gicleurs*, y compris les *combles ou vides sous toit*, 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, si les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25; et
b) 300 m² de surface, sans dimension supérieure à 20 m, si les matériaux de construction exposés à l'intérieur de ces vides ont un *indice de propagation de la flamme* supérieur à 25.

(Voir l'annexe A.)

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

3.1.11.6. Coupe-feu dans les vides sanitaires

1) Tout vide sanitaire qui n'est ni *protégé par gicleurs* ni considéré comme un *sous-sol* selon l'article 3.2.2.9. 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, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ».

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 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 bandes de clouage en bois décrites à l'article 3.1.5.6. soient mises 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) ainsi que dans les plates-formes surélevées autorisées au paragraphe 3.1.5.8. 2), les matériaux utilisés pour diviser les vides de construction en compartiments peuvent consister :

a) en bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur;
b) en contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) à liant phénolique, d'au moins 12,5 mm d'épaisseur, dont les joints sont supportés; ou
c) en 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) Si 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'un ensemble de construction ou d'un élément structural doivent être déterminés d'après au moins 3 essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S102-M, « Essai caractéristique de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages ».

2) L'*indice de propagation de la flamme* et l'indice de dégagement des fumées d'un matériau ou d'un ensemble de construction doivent être déterminés d'après au moins 3 essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S102.2-M, « Essai caractéristique de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages », si le matériau ou l'ensemble :

a) est conçu pour servir dans une position relativement horizontale et si 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, un ensemble de construction ou un élément structural selon l'annexe D.

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, notamment :

a) les revêtements en enduit, en bois ou en 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 comme les diffuseurs et les verres constituant en partie la surface du plafond; et
e) les tapis ou moquettes recouvrant un plancher, si ce plancher n'est pas destiné à rester apparent.

3.1.13.2. Indice de propagation de la flamme

1) Sauf 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 3.1.13.2.

Tableau 3.1.13.2.
Indices de propagation de la flamme
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 par gicleurs	Non *protégés par gicleurs*
Usages du groupe A, division 1, y compris les portes, lanterneaux, vitrages et les diffuseurs et verres d'appareils d'éclairage	150	75
Usages du groupe B	150	75
Issues(1)	25	25
Halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2)	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

(1) Voir les articles 3.1.13.8. et 3.1.13.10.

2) Sous réserve du paragraphe 3), il n'est pas obligatoire que les autres portes que celles des *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).

4) Si 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 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 les 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 bains des suites d'habitations

1) L'*indice de propagation de la flamme* des revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds des salles de bains des *suites* d'*habitations* 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 autres *usages* que ceux du groupe A, division 1, peuvent avoir un *indice de propagation de la flamme* supérieur à ceux exigés dans la présente sous-section, à condition :

a) que 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, « Essai caractéristique de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages »;
b) qu'ils tombent au fond du four avant de s'enflammer, dans les conditions d'essai de la norme ULC-S102.3-M, « Fire Test of Light Diffusers and Lenses »;
c) qu'aucune construction située au-dessous des éléments n'empêche leur chute du plafond; et
d) qu'ils ne soient pas utilisés dans des corridors devant être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu*, ni dans des cages 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

1) Les lanterneaux *combustibles* utilisés pour l'éclairage 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) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'*indice de propagation de la flamme* doit être d'au plus 75 pour les revêtements intérieurs de finition des murs :

a) des *corridors communs*;
b) des corridors utilisés par le public dans :
   i) les *établissements de réunion*; ou
   ii) les *établissements de soins ou de détention*;
c) des corridors desservant des salles de classe; ou
d) des corridors desservant des pièces où l'on dort dans des *établissements de soins ou de détention*.

2) La valeur précisée au paragraphe 1) ne vise pas les corridors mentionnés au paragraphe 1), à condition que l'*indice de propagation de la flamme* soit d'au plus :

a) 25 sur la moitié supérieure du mur; et
b) 150 sur la moitié inférieure du mur.

3) Les valeurs précisées aux paragraphes 1) et 2) pour les corridors mentionnés au paragraphe 1) ne visent pas les corridors dans lesquels l'*indice de propagation de la flamme* est d'au plus 150, à moins que le *bâtiment* ne soit entièrement *protégé par gicleurs*.

4) Les valeurs précisées aux paragraphes 1), 2) et 3) visent à la fois les *usages* à l'intérieur des corridors et les corridors proprement dits.

5) Sauf dans un *bâtiment* entièrement *protégé par gicleurs*, les revêtements intérieurs de finition des plafonds des corridors et *usages* mentionnés aux paragraphes 1) et 4) 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* visés par la sous-section 3.2.6. doivent être conformes à l'article 3.1.13.2. et aux valeurs du tableau 3.1.13.7., et leurs indices de dégagement des fumées conformes aux valeurs de ce même tableau.

2) Sauf pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B et pour les cabines d'ascenseur, 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 3.1.13.7. si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*.

3) Il n'est pas obligatoire que les menuiseries des escaliers d'*issue*, des vestibules donnant accès aux cages d'escalier 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 condition qu'elles aient :

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

Tableau 3.1.13.7.
Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées pour les bâtiments de grande hauteur
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
Cages d'escalier d'*issue*, vestibules donnant accès aux cages d'escalier d'*issue* et halls d'entrée décrits au paragraphe 3.4.4.2. 2)	25	25	25	50	50	50
Corridors ne faisant pas partie de *suites*	(2)	(2)	300	100	50	500
Cabines d'ascenseur et vestibules	25	25	300	100	100	300
Vides techniques et *locaux techniques*	25	25	25	50	50	50
Autres endroits et composants	(2)	(2)	Aucune limite	300	50	Aucune limite

(1) Voir l'article 3.1.13.4. pour les appareils d'éclairage.
(2) D'autres exigences de la présente partie s'appliquent.

4) Il n'est pas obligatoire que les portes des escaliers d'*issue*, des vestibules donnant accès aux cages d'escalier 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 condition qu'elles aient :

a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 200;
b) un indice de dégagement des fumées d'au plus 300; et
c) 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; et
b) les *indices de propagation de la flamme* pour les *issues* mentionnés à la présente sous-section doivent aussi s'appliquer à tout revêtement de finition de l'*issue* qui pourrait être exposé en coupant le matériau dans n'importe quel sens; toutefois, cette exigence ne s'applique ni aux portes, ni aux *constructions en gros bois d'oeuvre* dans des *bâtiments protégés par gicleurs*, ni au *bois ignifugé*.

3.1.13.9. Passages piétons souterrains

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

3.1.13.10. Passages extérieurs d'issue

1) Si un passage extérieur d'*issue* constitue le seul *moyen d'évacuation* à partir des pièces ou *suites* qu'il dessert, le revêtement de finition des murs et du plafond de ce passage, y compris le soffite situé au-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) Si 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, « Propagation des flammes sous les platelages des 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, « Propagation des flammes sous les platelages des toits» :

a) s'il est recouvert d'un matériau *combustible* susceptible de propager le feu sous le platelage; et

b) s'il est utilisé pour satisfaire aux exigences relatives aux *constructions incombustibles* des paragraphes 3.2.2.25. 2), 3.2.2.32. 2), 3.2.2.53. 2), 3.2.2.59. 2), 3.2.2.69. 2) et 3.2.2.76. 2).

2) Le paragraphe 1) ne s'applique pas :

a) si le matériau *combustible* au-dessus du platelage est protégé par une plaque de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur fixée mécaniquement à un élément d'appui si elle est située sous le platelage, ou par une barrière thermique conforme à l'un des alinéas 3.1.5.11. 2)c) à e) et placée :
   i) à la sous-face du matériau *combustible*; ou
   ii) sous le platelage;

b) si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*; ou

c) si le toit a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

3.1.15. Couvertures

3.1.15.1. Classement

1) Le classement des couvertures doit être conforme à la norme CAN/ULC-S107-M, « Essai de résistance au feu des matériaux de couverture ».

3.1.15.2. Couvertures

1) Sous réserve du paragraphe 2), toute couverture doit être de classe A, B ou C, déterminée conformément à l'article 3.1.15.1.

2) Les couvertures de classe A, B ou C ne sont pas exigées pour :

a) les tentes;

b) les *structures gonflables*; ou

c) les *bâtiments* dont l'*usage* est du groupe A, division 2, qui ont une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages* et une *aire de bâtiment* d'au plus 1000 m², à condition que le dessous de la couverture soit doublé d'un matériau *incombustible*.

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) à raison de 2 personnes par pièce où l'on dort, dans les *logements*; ou

c) en fonction du nombre d'occupants pour lequel l'*aire de plancher* est conçue sans toutefois être inférieur au nombre déterminé d'après le tableau 3.1.16.1., pour les autres *usages* 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) Si une *aire de plancher* a été conçue en entier ou en partie pour un *nombre de personnes* qui n'est pas celui déterminé d'après le tableau 3.1.16.1., 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 3.1.16.1. à retenir est celle qui correspond au plus grand nombre d'occupants pour les *usages* en question.

Tableau 3.1.16.1.
Nombre de personnes
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 de réunion	
Locaux à sièges fixes	(1)
Locaux à sièges amovibles	0,75
Scènes	0,75
Locaux avec tables et sièges amovibles	0,95
Locaux de réunion sans sièges	0,40
Stades et tribunes	0,60
Salles de quilles et de billard	9,30
Salles de classe	1,85
Ateliers et salles de formation professionnelle	9,30
Salles de lecture, d'étude ou de repos	1,85
Salles à manger, bars et cafétérias	1,20
Laboratoires scolaires	4,60
Arcades **QC**	1,85
Bibliothèques, musées et patinoires **QC**	3,00
Gymnases et salles de culture physique **QC**	9,30
Piscines **QC**	(2)
Pistes de danse **QC**	0,40
Salles d'exposition et centres d'interprétation **QC**	3,00
Établissements de soins ou de détention	
Locaux où sont administrés des soins et chambres	10,00
Locaux de détention	11,60
Habitations	
Logements	(3)
Dortoirs	4,60
Établissements d'affaires	
Boutiques de services personnels	4,60
Bureaux	9,30
Établissements commerciaux	
Sous-sols et *premiers étages*	3,70
Deuxièmes *étages* comportant une entrée principale communiquant avec une allée piétonnière ou une aire de stationnement	3,70
Autres *étages*	5,60

Tableau 3.1.16.1. (suite)

Utilisation de l'*aire de plancher* ou d'une partie de l'*aire de plancher*	Surface par occupant, en m²
Établissements industriels	
Ateliers de fabrication et de transformation	4,60
Garages de stationnement	46,00
Dépôts de marchandises (entrepôts)	28,00
Hangars d'aéronefs	46,00
Autres	
Locaux de nettoyage et de réparation	4,60
Cuisines	9,30
Locaux de stockage	46,00
Corridors communs destinés à des *usages* et à la circulation des personnes	3,70(4)

(1) Voir l'alinéa 3.1.16.1. 1)a).
(2) Le *nombre de personnes* dans une piscine est obtenu en accordant 1,40 m² de surface de plan d'eau par personne dans la partie du bassin où la profondeur est de 1,40 m et moins et 2,20 m², dans l'autre partie. **QC**
(3) Voir l'alinéa 3.1.16.1. 1)b).
(4) Voir la note A-3.3.1.4. 1).

Section 3.2. Sécurité incendie des bâtiments

3.2.1. Généralités

3.2.1.1. Espaces non considérés comme des étages dans le calcul de la hauteur de bâtiment

1) Les constructions hors toit abritant de la machinerie d'ascenseur, les escaliers et les *locaux techniques* utilisés exclusivement pour les besoins d'un *bâtiment* ne doivent pas être considérés comme un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*.

2) L'espace sous les gradins dans un *bâtiment* de type aréna ne doit pas être considéré comme un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* s'il est utilisé exclusivement à des fins en rapport avec l'*usage principal* du *bâtiment*, notamment comme vestiaire ou pour des locaux commerciaux.

3) Sous réserve du paragraphe 5), une *mezzanine* ne doit pas être considérée comme un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment* :

a) si son aire cumulée ne dépasse pas 40 % de celle de l'*étage* dans lequel elle se trouve; e

b) si elle est utilisée comme *aire de plancher* sans *cloisons*, sous réserve du paragraphe 3.3.2.11. 3); et
c) si, à partir d'une hauteur d'au plus 1070 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 un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*, ni qu'elle soit conforme au paragraphe 3), si son aire totale ne dépasse pas 10 % de celle de l'*étage* dans lequel elle se trouve (voir la note A-3.2.1.1. 3)).

5) Si un *étage* comprend plusieurs niveaux de *mezzanine* qui se superposent partiellement ou complètement, chaque niveau s'ajoutant au premier doit être considéré comme un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*.

6) Si une *mezzanine* doit être considérée comme un *étage* dans le calcul de la *hauteur de bâtiment*, son plancher doit former une *séparation coupe-feu*, conformément aux exigences des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. pour les planchers.

7) Il n'est pas obligatoire de considérer comme un *étage* un *vide technique* dans lequel une personne peut pénétrer et à partir duquel elle peut effectuer des travaux d'entretien ou d'autres travaux sur les installations du *bâtiment*, à condition que ce vide soit conforme aux articles 3.2.5.15. et 3.3.1.23. et aux paragraphes 3.2.4.19. 12), 3.2.7.3. 2), 3.3.1.3. 7), 3.4.2.4. 3) et 3.4.4.4. 9) (voir l' annexe A).

3.2.1.2. Garage de stationnement considéré comme un bâtiment distinct

1) Sous réserve du paragraphe 2) et aux fins de la sous-section 3.2.2., il est permis de considérer comme un *bâtiment* distinct un *sous-sol* utilisé principalement comme un *garage de stationnement*, à condition que le plancher et le toit situés immédiatement au-dessus du *sous-sol* et la partie hors terre des murs extérieurs de ce garage forment une *séparation coupe-feu* en maçonnerie ou en béton d'au moins 2 h.

2) Les murs extérieurs d'un *sous-sol* devant former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme au paragraphe 1) peuvent avoir des ouvertures sans *dispositifs d'obturation* :

a) si le *garage de stationnement* est entièrement *protégé par gicleurs*;
b) si chacune de ces ouvertures est séparée des *étages* au-dessus par une saillie du plancher ou du toit au-dessus du *sous-sol* débordant d'au moins :
   i) 1 m de la façade du *garage de stationnement* si les *étages* au-dessus doivent être de *construction incombustible*; ou
   ii) 2 m de la façade du *garage de stationnement* si les *étages* au-dessus peuvent être de *construction combustible*; ou
c) si les murs extérieurs des *étages* au-dessus des planchers ou du toit mentionnés au paragraphe 1) sont en retrait par rapport à la rive des planchers ou du toit d'au moins :
   i) 1 m si les *étages* au-dessus doivent être de *construction incombustible*; ou
   ii) 2 m si les *étages* au-dessus peuvent être de *construction combustible*.

3) Les saillies de plancher ou de toit mentionnées à l'alinéa 2)b) doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h et ne doivent comporter aucune ouverture.

3.2.1.3. Toits considérés comme des murs

1) 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* 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) Sous réserve du paragraphe 3.2.2.42. 3), 3.2.2.43. 3), 3.2.2.44. 3), 3.2.2.45. 3), 3.2.2.46. 3), 3.2.2.47. 3) ou 3.2.2.48. 3), 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 3.2.2.20. à 3.2.2.83. 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 au paragraphe 1) pour le plancher.

3.2.1.5. Compartimentation des sous-sols

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.2.2.15. 3), dans un *bâtiment* qui n'est pas tenu d'être *protégé par gicleurs* en vertu de l'article 3.2.2.18., tout *sous-sol* doit :

a) être entièrement *protégé par gicleurs*; ou
b) être divisé en *compartiments résistant 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) Il est permis de déroger aux exigences du paragraphe 1) pour les *étages ouverts*.

3.2.2. Construction et dimensions des bâtiments en fonction des usages

3.2.2.1. Objet

1) Sous réserve de l'article 3.2.2.3., les *bâtiments* doivent être construits conformément à 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

1) Les constructions qui ne peuvent être assimilées aux *bâtiments* décrits aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. doivent être protégées contre la propagation du feu et l'effondrement dû au feu selon les règles de l'art (voir les notes A-3, A-3.2.2.2. 1) et A-3.2.5.13. 1)).

3.2.2.3. Dérogation aux exigences de sécurité incendie de la structure

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) l'aile inférieure 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-charges, 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*; et
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 du groupe A, B, C, D ou du groupe F, division 3, d'après son *usage principal* :
   i) si ces éléments se trouvent à au moins 1 m d'une *baie non protégée* dans un mur extérieur; ou
   ii) s'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 l'article 3.2.3.8.)

3.2.2.4. Bâtiments à usages principaux mixtes

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 présente sous-section d'après sa *hauteur de bâtiment* et son *aire de bâtiment*.

2) Pour un *bâtiment* à *usages principaux* mixtes, c'est-à-dire qui appartient à plus d'un groupe ou plus d'une division, les exigences de la présente sous-section relatives à la construction en fonction des *usages* et dimensions doivent être respectées, conformément aux articles 3.2.2.5. à 3.2.2.8.

3.2.2.5. Hauteur et aire applicables

1) Pour déterminer les exigences de sécurité incendie d'un *bâtiment* en fonction de ses *usages principaux*, il faut tenir compte de la *hauteur de bâtiment* et de l'*aire de bâtiment*.

3.2.2.6. Usages principaux mixtes

1) Sous réserve des articles 3.2.2.7. et 3.2.2.8., pour un *bâtiment* abritant plus d'un *usage principal*, les exigences de la présente sous-section relatives à l'*usage principal* assujetti aux exigences les plus restrictives s'appliquent à l'ensemble du *bâtiment*.

3.2.2.7. Usages principaux superposés

1) Sous réserve de l'article 3.2.2.8. et du paragraphe 3.2.2.18. 2), pour un *bâtiment* dans lequel un *usage principal* est entièrement situé au-dessus d'un autre, les exigences de la présente sous-section 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) Si 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 présente sous-section pour l'*usage principal* situé au-dessous (voir l'article 3.1.3.1.).

3.2.2.8. Exception

1) Dans un *bâtiment*, si l'aire totale couverte par tous les *usages principaux* d'une division ou d'un groupe particulier ne dépasse pas 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 présente sous-section, sauf s'ils appartiennent au groupe F, division 1 ou 2.

3.2.2.9. 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* :

a) si sa hauteur libre mesurée sous la partie la plus basse du plancher au-dessus est supérieure à 1,8 m;
b) s'il est utilisé pour n'importe quel *usage*;
c) s'il est utilisé pour le passage de *tuyaux de raccordement*; ou
d) s'il est utilisé comme *plénum* dans une *construction combustible*.

2) Il est permis de construire un plancher situé immédiatement au-dessus d'un vide sanitaire comme une *séparation coupe-feu* sans qu'un *degré de résistance au feu* ne soit exigé, à condition que ce vide ne soit pas considéré comme un *sous-sol* aux fins du paragraphe 1).

3.2.2.10. Façades sur rue

1) Tout *bâtiment* doit donner sur une *rue*, conformément aux exigences des articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5. pour les voies d'accès. e

2) Aux fins des sous-sections 3.2.2. et 3.2.5., une voie d'accès conforme à la sous-section 3.2.5. 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, tunnels, ponts et constructions similaires ne sont pas considérés comme des *rues* aux fins de la présente partie, même s'ils servent à la circulation de véhicules ou de piétons.

3.2.2.11. Balcons extérieurs

1) Les balcons extérieurs doivent être du type de construction exigé aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83., selon la classification des *usages* du *bâtiment*.

3.2.2.12. Passages extérieurs

1) Les passages extérieurs surélevés utilisés comme partie d'un *moyen d'évacuation* doivent être conformes aux exigences des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. pour les *mezzanines*.

3.2.2.13. Usages sur les toits

1) Si une partie d'un toit supporte un *usage*, cette partie doit former une *séparation coupe-feu*, conformément aux exigences des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. pour les planchers et non pour le *degré de résistance au feu* des toits.

3.2.2.14. Constructions hors toit

1) Les constructions hors toit abritant de la machinerie d'ascenseur et des *locaux techniques* doivent être du type de construction exigé aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83.

2) Un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé pour les constructions hors toit qui abritent de la machinerie d'ascenseur et des *locaux techniques* et qui ont au plus 1 *étage*.

3) Le prolongement hors toit des cages d'escalier doit être du type de construction exigé aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83.

4) Il n'est pas obligatoire que le prolongement hors toit des cages d'escalier ait un *degré de résistance au feu* ni qu'il forme une *séparation coupe-feu*.

3.2.2.15. Étages au-dessous du niveau du sol

1) Si 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) Si 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 entièrement *protégés par gicleurs*;
b) les planchers situés au-dessous du niveau du sol doivent être construits de manière à former une *séparation coupe-feu* d'au moins :
   i) 3 h si les *sous-sols* servent à des *usages* du groupe E ou du groupe F, division 1 ou 2; ou
   ii) 2 h si les *sous-sols* servent à d'autres *usages* que ceux du groupe E ou du groupe F, division 1 ou 2; et
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) S'il n'est pas obligatoire que le *premier étage* d'un *bâtiment* soit *protégé par gicleurs*, il n'est pas nécessaire que l'*étage* situé immédiatement au-dessous le soit, à condition que l'*étage* inférieur :

a) ne renferme que des *habitations*; et
b) ait au moins une ouverture d'accès dégagée conforme au paragraphe 3.2.5.1. 2) pour chaque tranche de 15 m de longueur de mur, dans au moins un mur devant donner sur une *rue*, conformément à la présente sous-section.

3.2.2.16. Toits en gros bois d'oeuvre

1) Sauf indication contraire aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83., le toit d'un *bâtiment* d'au plus 2 *étages* de *hauteur de bâtiment* peut être de *construction en gros bois d'oeuvre*, quel que soit l'*aire de bâtiment* ou le type de construction requise, à condition que le *bâtiment* soit entièrement *protégé par gicleurs*.

2) Les éléments *porteurs* mis en oeuvre à l'*étage* situé immédiatement au-dessous d'une ossature de toit qui peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* aux termes du paragraphe 1) peuvent également être de *construction en gros bois d'oeuvre*.

3.2.2.17. Toits de bâtiments de type aréna

1) Il est permis de déroger aux exigences de *degré de résistance au feu* pour le toit des 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.

3.2.2.18. Systèmes de gicleurs exigés

1) Sous réserve du paragraphe 2), un système de gicleurs conforme aux articles 3.2.4.7., 3.2.4.8., 3.2.4.9. et 3.2.5.13. doit protéger, dans son entièreté, tout *bâtiment* visé par l'un ou l'autre des articles suivants : 3.2.2.20., 3.2.2.21., 3.2.2.22., 3.2.2.23., 3.2.2.24., 3.2.2.26., 3.2.2.27., 3.2.2.29., 3.2.2.31., 3.2.2.33., 3.2.2.36., 3.2.2.37., 3.2.2.38., 3.2.2.39., 3.2.2.40., 3.2.2.41., 3.2.2.42., 3.2.2.43., 3.2.2.45., 3.2.2.48., 3.2.2.49., 3.2.2.51., 3.2.2.52., 3.2.2.54., 3.2.2.56., 3.2.2.57., 3.2.2.58., 3.2.2.60., 3.2.2.62., 3.2.2.63., 3.2.2.64., 3.2.2.65., 3.2.2.67., 3.2.2.68., 3.2.2.70., 3.2.2.72., 3.2.2.73., 3.2.2.75., 3.2.2.77., 3.2.2.79. et 3.2.2.81.

2) Dans un *bâtiment* ayant plus d'un *usage principal*, si un *étage* ou une *aire de plancher* doit être entièrement *protégé par gicleurs*, conformément aux articles 3.1.2.5., 3.2.2.20. à 3.2.2.83. ou à la section 3.3., tous les *étages* inférieurs à cet *étage* doivent également l'être et ce, malgré toute indication contraire pouvant être contenue dans les articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. (voir l'annexe A). ***QC***

3.2.2.19. Bâtiments avec zone à sortie contrôlée

1) Il est permis de déroger aux exigences des articles 3.2.2.36. et 3.2.2.37. relatives aux *usages principaux* du groupe B, division 1, pour les *bâtiments* qui renferment une *zone à sortie contrôlée* et qui sont conformes aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83., à condition :

a) qu'ils soient entièrement *protégés par gicleurs*;
b) qu'ils aient une *hauteur de bâtiment* d'au plus 1 *étage*;
c) qu'ils ne renferment :
   i) ni une *zone de détention cellulaire*;
   ii) ni des locaux où l'on dort;
   iii) ni un *établissement industriel à risques très élevés*;
   iv) ni un *établissement commercial*;

d) qu'ils aient une *aire de bâtiment* d'au plus 6400 m² s'ils renferment un *établissement industriel à risques moyens*;
e) que la *zone à sortie contrôlée* ne déborde pas des limites du *compartiment résistant au feu* dans lequel elle se trouve; et
f) que le *nombre de personnes* de la *zone à sortie contrôlée* soit d'au plus 100.

3.2.2.20. Bâtiments du groupe A, division 1, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.21. et 3.2.2.22., un *bâtiment* du groupe A, division 1, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :
a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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.

3.2.2.21. Bâtiments du groupe A, division 1, 1 étage, aire limitée, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 1, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :
a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
c) que moins de 40 % de sa surface soit répartie sur 2 *étages* et utilisée aux fins suivantes :
   i) la production de représentations artistiques, y compris la préparation des costumes et des décors et les répétitions;
   ii) l'organisation des artistes, des décors et de l'équipement de sonorisation;
   iii) la préparation des artistes à la représentation;
   iv) la gestion, la direction et l'administration; ou
   v) les installations publiques comme les toilettes;
d) que, ni au-dessus ni au-dessous de l'auditorium, il ne serve à un *usage* qui ne soit pas en rapport avec l'auditorium;
e) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 600 m²; et
f) que le *nombre de personnes* soit d'au plus 600.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible*, ou d'une combinaison des deux, et :
a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* :
   i) d'au moins 45 min; ou
   ii) de *construction en gros bois d'oeuvre*; et
b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la construction qu'ils supportent; ou
   ii) être de *construction en gros bois d'oeuvre*.

3.2.2.22. Bâtiments du groupe A, division 1, 1 étage *QC*

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 1, peut être construit conformément au paragraphe 2), aux conditions suivantes :
a) il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
b) aucune partie du plancher de l'auditorium de ce *bâtiment* est à plus de 5 m au-dessus ou au-dessous du *niveau moyen du sol*;
c) tout espace situé au-dessus ou en dessous de cet auditorium a un *usage* en rapport avec celui-ci;
d) le *nombre de personnes* dans l'auditorium n'excède pas 300. ***QC***

2) Ce *bâtiment* peut être de *construction combustible* lorsque les conditions suivantes sont respectées :
a) ses planchers forment une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* ont, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé :
   i) soit ont un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
   ii) soit sont de *construction incombustible*;
d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une *séparation coupe-feu* ont un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu*;
e) le toit a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, s'il n'est pas entièrement *protégé par gicleurs* ou *incombustible*. ***QC***

3.2.2.23. Bâtiments du groupe A, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.24. à 3.2.2.28., un *bâtiment* du groupe A, division 2, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs;*
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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. Bâtiments du groupe A, division 2, au plus 6 étages, quelle que soit l'aire, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 2, quelle que soit son *aire de bâtiment*, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;* et
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages.*

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.25. Bâtiments du groupe A, division 2, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;* et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur donnée au tableau 3.2.2.25.

Tableau 3.2.2.25.
Aire maximale, bâtiments du groupe A, division 2, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.25. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1600	2000	2400
2	800	1000	1200

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible,* ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible,* un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
c) son 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 si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage,* si le toit est construit en *bois ignifugé,* conformément à l'article 3.1.14.1., et si l'*aire de bâtiment* est d'au plus :
   i) 800 m² s'il donne sur 1 *rue;*
   ii) 1000 m² s'il donne sur 2 *rues;* ou
   iii) 1200 m² s'il donne sur 3 *rues;* et
d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.26. Bâtiments du groupe A, division 2, au plus 2 étages, aire majorée, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 4800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* ou
   ii) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.27. Bâtiments du groupe A, division 2, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 2, peut être de *construction combustible*, à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*, sans *sous-sol*;

ii) 1200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; ou

iii) 600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*.

3.2.2.28. Bâtiments du groupe A, division 2, 1 étage

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 2, peut être de *construction combustible*, à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; et

b) sous réserve du paragraphe 2), 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*; ou

iii) 600 m² s'il donne sur 3 *rues*.

2) Dans un *bâtiment* dépourvu de *sous-sol*, les aires maximales mentionnées au paragraphe 1) peuvent être doublées, à condition qu'une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h divise le *bâtiment* en *compartiments résistant au feu* dont l'aire individuelle ne dépasse pas la valeur maximale indiquée à l'alinéa 1)b).

3.2.2.29. Bâtiments du groupe A, division 3, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.30. à 3.2.2.34., un *bâtiment* du groupe A, division 3, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;

b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;

c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et

d) ses 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. Bâtiments du groupe A, division 3, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.30.

2) Sous réserve des alinéas c) et d), le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;

b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;

c) son toit doit :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction en gros bois d'oeuvre*; et

d) ses 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 et les éléments d'ossature mis en oeuvre à l'*étage* situé immédiatement au-dessous d'un toit peuvent aussi être de *construction en gros bois d'oeuvre*.

Tableau 3.2.2.30.
Aire maximale, bâtiments du groupe A, division 3, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.30. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4000	5000	6000
2	2000	2500	3000

3.2.2.31. Bâtiments du groupe A, division 3, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 12 000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; ou
   ii) 6000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages.*

2) Sous réserve de l'alinéa c) et de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.*

3.2.2.32. Bâtiments du groupe A, division 3, 1 étage, aire majorée

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 2400 m² s'il donne sur 1 *rue;*
   ii) 3000 m² s'il donne sur 2 *rues*; ou
   iii) 3600 m² s'il donne sur 3 *rues.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible,* un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
b) son 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 si le toit est construit en *bois ignifugé,* conformément à l'article 3.1.14.1., et si l'*aire de bâtiment* est d'au plus :
   i) 1200 m² s'il donne sur 1 *rue;*
   ii) 1500 m² s'il donne sur 2 *rues*; ou
   iii) 1800 m² s'il donne sur 3 *rues*; et
c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.33. Bâtiments du groupe A, division 3, 1 étage, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 3, peut être de *construction combustible,* à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 7200 m².

3.2.2.34. Bâtiments du groupe A, division 3, 1 étage

1) Un *bâtiment* du groupe A, division 3, peut être de *construction combustible,* à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 1000 m² s'il donne sur 1 *rue;*
   ii) 1250 m² s'il donne sur 2 *rues;* ou
   iii) 1500 m² s'il donne sur 3 *rues.*

3.2.2.35. Bâtiments du groupe A, division 4

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), un *bâtiment* du groupe A, division 4, doit être de *construction incombustible.*

2) Les toits et les arcs et poteaux qui les supportent peuvent être de *construction en gros bois d'oeuvre.*

3) Un *bâtiment* du groupe A, division 4, peut être de *construction combustible*, à condition :

a) que le *nombre de personnes* soit inférieur à 1500; et
b) que le *bâtiment* ait une *distance limitative* d'au moins 6 m.

4) Tous les espaces situés sous les gradins doivent être *protégés par gicleurs* dans un *bâtiment* du groupe A, division 4, si ces espaces servent à un *usage* (voir l'annexe A).

3.2.2.36. Bâtiments du groupe B, division 1, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve de l'article 3.2.2.37., un *bâtiment* du groupe B, division 1, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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.

3.2.2.37. Bâtiments du groupe B, division 1, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe B, division 1, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* :
   i) sans limite s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) d'au plus 12 000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou
   iii) d'au plus 8000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.38. Bâtiments du groupe B, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.39. à 3.2.2.41., un *bâtiment* du groupe B, division 2, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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.

3.2.2.39. Bâtiments du groupe B, division 2, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe B, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* :
   i) sans limite s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) d'au plus 12 000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou
   iii) d'au plus 8000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.40. Bâtiments du groupe B, division 2, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe B, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* ou
   ii) 1600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible,* un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et
c) ses 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.

3.2.2.41. Bâtiments du groupe B, division 2, 1 étage, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe B, division 2, peut être de *construction combustible,* à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 500 m².

3.2.2.42. Bâtiments du groupe C, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.43. à 3.2.2.48., un *bâtiment* du groupe C, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs;*
b) sous réserve du paragraphe 3), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage,* 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.*

3.2.2.43. Bâtiments du groupe C, au plus 6 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* :
   i) sans limite s'il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;*
   ii) d'au plus 12 000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages;*
   iii) d'au plus 9000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages;*
   iv) d'au plus 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 5 *étages;* ou
   v) d'au plus 6000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 6 *étages.*

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve du paragraphe 3), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage,* 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.*

3.2.2.44. Bâtiments du groupe C, au plus 6 étages, de construction incombustible *QC*

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), dans chacun des cas suivants :

a) le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages* et satisfait aux conditions suivantes :
   i) il est équipé d'un réseau de communication phonique comprenant des haut-parleurs installés conformément à l'alinéa 3.2.4.22. 1)b) et d'un dispositif permettant d'interrompre le *signal d'alarme* conformément aux paragraphes 3.2.4.22. 2) et 4);
   ii) il possède, à chaque *suite*, un balcon conforme au paragraphe 3.3.1.7. 5);
   iii) il a une *aire de bâtiment* qui n'excède pas la valeur indiquée au tableau 3.2.2.44.;

b) le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages* et a une *aire de bâtiment* qui n'excède pas la valeur indiquée au tableau 3.2.2.44. *QC*

Tableau 3.2.2.44.
Aire maximale, bâtiments du groupe C, au plus 6 étages *QC*
Faisant partie intégrante des paragraphes 3.2.2.44. 1) et 2)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	6000	Aucune limite	Aucune limite
3	4000	5000	6000
4	3000	3750	4500
5	2400	3000	3600
6	2000	2500	3000

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve du paragraphe 3), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;
c) son toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage*, 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*.

3.2.2.45. Bâtiments du groupe C, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) 3600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*;
   iii) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*; ou
   iv) 1800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3) et 4), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage*, 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, il n'est pas obligatoire que les planchers situés entièrement à l'intérieur d'un *logement* aient un *degré de résistance au feu*.

3.2.2.46. Bâtiments du groupe C, au plus 3 étages, aire majorée

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.46.

Tableau 3.2.2.46.
Aire maximale, bâtiments du groupe C, au plus 3 étages, aire majorée
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.46. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	2400	3000	3600
2	1200	1500	1800
3	800	1000	1200

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3) et 4), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;
c) son toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage*, 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, il n'est pas obligatoire que les planchers situés entièrement à l'intérieur d'un *logement* aient un *degré de résistance au feu*.

3.2.2.47. Bâtiments du groupe C, au plus 3 étages

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.47.

Tableau 3.2.2.47.
Aire maximale, bâtiments du groupe C, au plus 3 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.47. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1800	2250	2700
2	900	1125	1350
3	600	750	900

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3) et 4), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et
c) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage*, 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*.

3.2.2.48. Bâtiments du groupe C, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe C peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 5400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) 2700 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou
   iii) 1800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3) et 4), ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et
c) ses 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) Sous réserve du paragraphe 3.3.4.2. 3), dans un *bâtiment* comportant des *logements* occupant plus d'un *étage*, 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*. [e]

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*.

3.2.2.49. Bâtiments du groupe D, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.50. à 3.2.2.56., un *bâtiment* du groupe D, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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. Bâtiments du groupe D, au plus 6 étages

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.50.

Tableau 3.2.2.50.
Aire maximale, bâtiments du groupe D, au plus 6 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.50. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	7200	Aucune limite	Aucune limite
3	4800	6000	7200
4	3600	4500	5400
5	2880	3600	4320
6	2400	3000	3600

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;
c) son toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence si la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 1 *étage*; et
d) ses 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.

3.2.2.51. Bâtiments du groupe D, au plus 6 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* :
   i) sans limite s'il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*;
   ii) d'au plus 14 400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*;
   iii) d'au plus 10 800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages*;
   iv) d'au plus 8640 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 5 *étages*; ou
   v) d'au plus 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 6 *étages*.

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;

b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.52. Bâtiments du groupe D, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :
a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 3600 m².

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :
a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.53. Bâtiments du groupe D, au plus 3 étages

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :
a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.53.

Tableau 3.2.2.53.
Aire maximale, bâtiments du groupe D, au plus 3 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.53. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4800	6000	7200
2	2400	3000	3600
3	1600	2000	2400

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :
a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
c) son 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 si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage*, si le toit est construit en *bois ignifugé*, conformément à l'article 3.1.14.1., et si l'*aire de bâtiment* est d'au plus :
   i) 2400 m² s'il donne sur 1 *rue*;
   ii) 3000 m² s'il donne sur 2 *rues*; ou
   iii) 3600 m² s'il donne sur 3 *rues*; et
d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.54. Bâtiments du groupe D, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :
a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 14 400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou
   iii) 4800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :
a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et
c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.55. Bâtiments du groupe D, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.55.

Tableau 3.2.2.55.
Aire maximale, bâtiments du groupe D, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.55. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1000	1250	1500
2	800	1000	1200

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.56. Bâtiments du groupe D, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe D peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 3000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; ou

ii) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.57. Bâtiments du groupe E, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.58. à 3.2.2.62., un *bâtiment* du groupe E, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;

b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;

c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et

d) ses 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.

3.2.2.58. Bâtiments du groupe E, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe E peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 1800 m².

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;

b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et

c) ses 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.

3.2.2.59. Bâtiments du groupe E, au plus 3 étages

1) Un *bâtiment* du groupe E peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.59.

Tableau 3.2.2.59.
Aire maximale, bâtiments du groupe E, au plus 3 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.59. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1500	1500	1500
2	1200	1500	1500
3	800	1000	1500

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

c) son toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; toutefois, il est permis de déroger à cette exigence si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage*, si le toit est de *construction incombustible* ou s'il est construit en *bois ignifugé*, conformément à l'article 3.1.14.1.;

d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*; et

e) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une *séparation coupe-feu* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu*.

3.2.2.60. Bâtiments du groupe E, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe E peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;

ii) 3600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou

iii) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*; et

d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une *séparation coupe-feu* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu*.

3.2.2.61. Bâtiments du groupe E, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe E peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.61.

Tableau 3.2.2.61.
Aire maximale, bâtiments du groupe E, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.61. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1000	1250	1500
2	600	750	900

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min; et

b) ses 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. Bâtiments du groupe E, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe E peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 3000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; ou

ii) 1800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min; et

b) ses 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.

3.2.2.63. Bâtiments du groupe F, division 1, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.64. à 3.2.2.66., un *bâtiment* du groupe F, division 1, doit être conforme au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages;* et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 9000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;*

ii) 4500 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages;*

iii) 3000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages;* ou

iv) 2250 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages*.

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs;*

b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;

c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et

d) ses 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.

3.2.2.64. Bâtiments du groupe F, division 1, au plus 3 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 1, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 3600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;*

ii) 1800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*; ou

iii) 1200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible*, ou d'une combinaison des deux, et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min; et

b) ses 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.

3.2.2.65. Bâtiments du groupe F, division 1, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 1, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; ou

ii) 1200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.66. Bâtiments du groupe F, division 1, 1 étage

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 1, peut être de *construction combustible*, à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus 800 m².

3.2.2.67. Bâtiments du groupe F, division 2, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.68. à 3.2.2.72., un *bâtiment* du groupe F, division 2, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs*;
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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.

3.2.2.68. Bâtiments du groupe F, division 2, au plus 4 étages, aire majorée, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 18 000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;
   ii) 9000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*;
   iii) 6000 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*; ou
   iv) 4500 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages*.

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.69. Bâtiments du groupe F, division 2, au plus 3 étages

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.69.

Tableau 3.2.2.69.
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 2, au plus 3 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.69. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1500	1500	1500
2	1500	1500	1500
3	1070	1340	1500

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;
b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;
c) son 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 si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage* et si le toit est construit en *bois ignifugé*, conformément à l'article 3.1.14.1.;
d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible*; et
e) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une *séparation coupe-feu* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu*.

3.2.2.70. Bâtiments du groupe F, division 2, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 9600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;*

ii) 4800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages;*

iii) 3200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages;* ou

iv) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible,* un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* d'une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible;* et

d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une *séparation coupe-feu* doivent avoir un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour la *séparation coupe-feu.*

3.2.2.71. Bâtiments du groupe F, division 2, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;* et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.71.

Tableau 3.2.2.71.
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 2, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.71. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1000	1250	1500
2	600	750	900

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible,* ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.72. Bâtiments du groupe F, division 2, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 4500 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* ou

ii) 1800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible,* ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.73. Bâtiments du groupe F, division 3, quelles que soient la hauteur et l'aire, protégés par gicleurs

1) Sous réserve des articles 3.2.2.74. à 3.2.2.83., un *bâtiment* du groupe F, division 3, doit être conforme au paragraphe 2).

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il doit être entièrement *protégé par gicleurs;*
b) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h; toutefois, cette *séparation coupe-feu* peut 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;*
c) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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.

3.2.2.74. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 6 étages

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages;* et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.74.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h;
c) son toit doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
d) ses 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 3.2.2.74.
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 3, au plus 6 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.74. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
2	7200	9000	10 800
3	4800	6000	7200
4	3600	4500	5400
5	2880	3600	4320
6	2400	3000	3600

3.2.2.75. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 6 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* :
   i) sans limite s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;*
   ii) d'au plus 21 600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages;*
   iii) d'au plus 14 400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages;*
   iv) d'au plus 10 800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages;*
   v) d'au plus 8640 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 5 *étages;* ou
   vi) d'au plus 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 6 *étages.*

2) Sous réserve de l'article 3.2.2.16., le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) ses *mezzanines* doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
c) ses 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.

3.2.2.76. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 4 étages

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.76.

Tableau 3.2.2.76.
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 3, au plus 4 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.76. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	4800	6000	7200
2	2400	3000	3600
3	1600	2000	2400
4	1200	1500	1800

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

c) son 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 si la *hauteur de bâtiment* est de 1 *étage*, si le toit est construit en *bois ignifugé*, conformément à l'article 3.1.14.1., et si l'*aire de bâtiment* est d'au plus :

i) 2400 m² s'il donne sur 1 *rue*;

ii) 3000 m² s'il donne sur 2 *rues*; ou

iii) 3600 m² s'il donne sur 3 *rues*; et

d) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.77. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 4 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs*;

b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages*; et

c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :

i) 14 400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage*;

ii) 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages*;

iii) 4800 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*; ou

iv) 3600 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 4 *étages*.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min;

b) ses *mezzanines* doivent avoir, si elles sont de *construction combustible*, un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

c) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

3.2.2.78. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages*; et

b) une *aire de bâtiment* d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.78.

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible*, ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et

b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :

i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou

ii) être de *construction incombustible*.

Tableau 3.2.2.78.
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.78. 1)

Nombre d'*étages*	Aire maximale, en m²,		
	Donnant sur 1 *rue*	Donnant sur 2 *rues*	Donnant sur 3 *rues*
1	1600	2000	2400
2	800	1000	1200

3.2.2.79. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 7200 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* ou
   ii) 2400 m² s'il a une *hauteur de bâtiment* de 2 *étages.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) peut être de *construction combustible* et :

a) ses planchers doivent former une *séparation coupe-feu* et, s'ils sont de *construction combustible,* ils doivent avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; et
b) ses murs, poteaux et arcs *porteurs* qui supportent une construction pour laquelle un *degré de résistance au feu* est exigé doivent :
   i) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min; ou
   ii) être de *construction incombustible.*

3.2.2.80. Bâtiments du groupe F, division 3, 1 étage

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible* ou d'une combinaison des deux, à condition qu'il ait :

a) une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* et
b) une *aire de bâtiment* d'au plus :
   i) 5600 m² s'il donne sur 1 *rue;*
   ii) 7000 m² s'il donne sur 2 *rues;* ou
   iii) 8400 m² s'il donne sur 3 *rues.*

3.2.2.81. Bâtiments du groupe F, division 3, 1 étage, protégés par gicleurs

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être de *construction en gros bois d'oeuvre* ou de *construction incombustible* ou d'une combinaison des deux, à condition :

a) que, sous réserve des paragraphes 3.2.2.7. 1) et 3.2.2.18. 2), il soit entièrement *protégé par gicleurs;*
b) qu'il ait une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;* et
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 16 800 m².

3.2.2.82. Bâtiments du groupe F, division 3, 1 étage, quelle que soit l'aire, faible charge combustible

1) Un *bâtiment* du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2) :

a) à condition qu'il ait une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage;*
b) à condition qu'il ne serve qu'à des *usages* à faible *charge combustible,* comme :
   i) la production d'électricité; ou
   ii) la fabrication ou le stockage de matériaux *incombustibles;* et
c) quelle que soit son *aire de bâtiment.*

2) Le *bâtiment* décrit au paragraphe 1) doit être de *construction incombustible.*

3.2.2.83. Bâtiments du groupe F, 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, des murs, des plafonds et un toit sans *degré de résistance au feu,* à condition :

a) qu'il soit de *construction incombustible;*
b) qu'il ait une hauteur d'au plus 22 m entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage;*
c) qu'il ait une *aire de bâtiment* d'au plus 10 000 m²; et
d) qu'il soit 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.

3.2.3. 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. à 3.2.3.11., la surface de *baies non protégées* pour la *distance limitative* applicable à la *façade de rayonnement* considérée ne doit pas dépasser la valeur indiquée :

a) au tableau 3.2.3.1.A. ou 3.2.3.1.B. pour une *façade de rayonnement* conforme à l'article 3.2.3.2. d'un *bâtiment* ou d'un *compartiment résistant au feu* qui n'est pas *protégé par gicleurs*; ou

b) au tableau 3.2.3.1.C. ou 3.2.3.1.D. pour une *façade de rayonnement* conforme à l'article 3.2.3.2. d'un *compartiment résistant au feu protégé par gicleurs* qui est situé dans un *bâtiment protégé par gicleurs* conformément à la section 3.2.

(Voir la note A-3, Service d'incendie, et l'article 3.1.6.3.)

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*, telle qu'elle est indiquée au tableau 3.2.3.1.A., 3.2.3.1.B., 3.2.3.1.C. ou 3.2.3.1.D. (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 :

a) 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 au paragraphe 3.2.3.2. 2), 4) ou 6), qui se trouve entre ce plan vertical et la ligne à partir de laquelle la *distance limitative* est mesurée; et

b) la surface de *baies non protégées* doit être déterminée à l'aide du tableau 3.2.3.1.A., 3.2.3.1.B., 3.2.3.1.C. ou 3.2.3.1.D.

4) Le pourcentage réel 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 être mis en oeuvre dans les 10 min suivant le déclenchement de l'alarme dans un *bâtiment* dont n'importe quel *étage* n'est pas *protégé par gicleurs*, la *distance limitative* doit être doublée.

6) Si la température superficielle de la face non exposée d'un mur dépasse les valeurs établies par les essais normalisés de résistance au feu sous réserve de 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 = la surface corrigée de *baies non protégées*, y compris la surface réelle et la surface équivalente;

A = la surface réelle de *baies non protégées*;

A_F = la 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} = le 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 = la température superficielle moyenne, en °C, 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; et
= 1010 °C pour un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h.

7) Sauf si un *dispositif d'obturation* qui protège une ouverture dans une *façade de rayonnement* assure une protection équivalente à celle exigée pour le mur dans lequel elle se trouve, il faut ajouter une surface de *baie non protégée* équivalente, déterminée conformément au paragraphe 6), selon la plus grande des deux valeurs suivantes :

a) la surface réelle de *baies non protégées*; ou

b) la surface corrigée de *baies non protégées*.

Tableau 3.2.3.1.A.
Surface maximale de baies non protégées pour un bâtiment ou un compartiment résistant au feu qui n'est pas entièrement protégé par gicleurs
Faisant partie intégrante de l'article 3.2.3.1.

Façade de rayonnement		Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes A, C, D et F, division 3, en %																								
Surface max., en m^2	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	67	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														

Tableau 3.2.3.1.A. (suite)

Façade de rayonnement		Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes A, C, D et 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
80	< 3 : 1	0	7	7	8	10	12	18	26	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	36	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	76	100					
	> 10 : 1	0	7	7	8	9	11	14	18	22	25	30	34	38	43	48	53	58	70	82	96	100					
1000	< 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	7	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				
2000	< 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	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	23	27	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) Choisir le rapport le plus élevé.

L = Longueur de la *façade de rayonnement*

H = Hauteur de la *façade de rayonnement*

Tableau 3.2.3.1.B.
Surface maximale de baies non protégées pour un bâtiment ou un compartiment résistant au feu qui n'est pas entièrement protégé par gicleurs
Faisant partie intégrante de l'article 3.2.3.1.

Façade de rayonnement		Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes E et 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															

Tableau 3.2.3.1.B. (suite)

Façade de rayonnement		Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes E et F, divisions 1 et 2, en %																														
Surface max., en m^2	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	
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	5	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	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	56	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	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	38	57	80	100								
	> 10 : 1	0	4	4	4	5	5	7	9	11	13	15	17	19	21	24	26	29	35	41	48	68	92	100								
1000	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	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	10	11	12	13	15	18	22	31	43	57	73	91	100					
	> 10 : 1	0	4	4	4	4	5	6	7	8	9	11	12	13	15	16	18	20	23	26	30	41	53	68	84	100						
2000	< 3 : 1	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	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	5	6	6	7	7	8	9	10	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	16	18	20	26	33	41	50	59	70	81	94	100		

(1) Choisir le rapport le plus élevé.

L = Longueur de la *façade de rayonnement*

H = Hauteur de la *façade de rayonnement*

Tableau 3.2.3.1.C.
Surface maximale de baies non protégées pour un bâtiment ou un compartiment résistant au feu entièrement protégé par gicleurs
Faisant partie intégrante de l'article 3.2.3.1.

Façade de rayonnement	Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes A, B, C, D et F, division 3, en %											
Surface max., en m²	*Distance limitative*, en m											
	0	1,2	1,5	2,0	2,5	3	4	5	6	7	8	9
10	0	16	24	42	66	100						
15	0	16	20	34	50	74	100					
20	0	16	20	30	42	60	100					
25	0	16	18	26	38	52	90	100				
30	0	14	18	24	34	46	78	100				
40	0	14	16	22	30	40	64	96	100			
50	0	14	16	20	28	36	56	82	100			
60	0	14	16	20	26	32	50	72	98	100		
80	0	14	16	18	22	28	42	58	80	100		
100	0	14	16	18	22	26	36	50	68	88	100	
≥ 150	0	14	14	16	20	22	30	40	52	66	82	100

Tableau 3.2.3.1.D.
Surface maximale de baies non protégées pour un bâtiment ou un compartiment résistant au feu entièrement protégé par gicleurs
Faisant partie intégrante de l'article 3.2.3.1.

Façade de rayonnement	Surface de *baies non protégées* dans les *usages* des groupes E et F, divisions 1 et 2, en %																	
Surface max., en m²	*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	15
10	0	8	12	20	34	50	96	100										
15	0	8	10	16	26	36	68	100										
20	0	8	10	14	22	30	54	86	100									
25	0	8	10	14	18	26	44	70	100									
30	0	8	8	12	18	24	40	60	88	100								
40	0	8	8	12	16	20	32	48	68	94	100							
50	0	8	8	10	14	18	28	40	58	76	100							
60	0	8	8	10	12	16	24	36	50	66	86	100						
80	0	8	8	10	12	14	20	30	40	52	66	84	100					
100	0	8	8	8	10	12	18	26	34	44	56	70	84	100				
150	0	8	8	8	10	12	16	20	26	32	40	50	60	72	84	98	100	
≥ 200	0	8	8	8	8	10	14	18	22	28	34	42	50	60	68	80	92	100

3.2.3.2. Surface d'une façade de rayonnement

1) Sous réserve des paragraphes 2), 4) et 6), 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.

2) Sous réserve du paragraphe 3), si un *bâtiment* ne contenant que des *usages* du groupe A, B, C, D ou du groupe F, division 3, est divisé par des *séparations coupe-feu* en *compartiments résistant au feu*, il est permis de calculer la surface de la *façade de rayonnement* pour chaque *compartiment résistant au feu*, à condition que les *séparations coupe-feu* aient un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Le *degré de résistance au feu* des *séparations coupe-feu* mentionnées au paragraphe 2) peut être inférieur à 1 h sans être inférieur à 45 min, à condition que le *degré de résistance au feu* exigé en vertu de la sous-section 3.2.2. puisse être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus du *compartiment résistant au feu*; ou
b) le plancher situé au-dessous du *compartiment résistant au feu*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

4) Sous réserve du paragraphe 5), si un *bâtiment* ne contenant que des *usages* du groupe E ou du groupe F, division 1 ou 2, est divisé par des *séparations coupe-feu* en *compartiments résistant au feu*, il est permis de calculer la surface de la *façade de rayonnement* pour chaque *compartiment résistant au feu*, à condition que les *séparations coupe-feu* aient un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min.

5) Le *degré de résistance au feu* des *séparations coupe-feu* mentionnées au paragraphe 4) ne peut être inférieur au *degré de résistance au feu* exigé en vertu de la sous-section 3.2.2. pour :

a) le plancher situé au-dessus du *compartiment résistant au feu*; ou
b) le plancher situé au-dessous du *compartiment résistant au feu*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

6) Dans un *bâtiment* entièrement *protégé par gicleurs* et comportant des *aires communicantes*, la surface de la *façade de rayonnement* d'une *aire communicante* peut être calculée en considérant chaque *étage* comme un *compartiment résistant au feu* distinct, sans égard aux ouvertures pratiquées dans les planchers.

3.2.3.3. Mur extérieur d'un comble ou vide sous toit

1) Un 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

1) Tout *mur mitoyen* doit être construit comme un *mur coupe-feu*.

3.2.3.5. Distance limitative inférieure à 1,2 m

1) Dans un mur dont la *distance limitative* est inférieure à 1,2 m, les ouvertures doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation* dont le *degré pare-flammes* est conforme au *degré de résistance au feu* exigé pour le mur.

2) Ni le verre armé ni les briques de verre ne doivent être utilisés comme *dispositif d'obturation* mentionné au paragraphe 1).

3.2.3.6. Saillies combustibles

1) Sauf pour les *bâtiments* qui renferment au plus 2 *logements*, les saillies *combustibles* situées à plus de 1 m du sol, y compris les balcons, plates-formes, auvents, débords de toit et escaliers, qui pourraient propager un incendie à un *bâtiment* voisin, sont interditesà moins de 1,2 m horizontalement :

a) de toute limite de propriété;
b) de tout axe d'une *voie publique*;
c) de toute ligne imaginaire servant à déterminer la *distance limitative* entre 2 *bâtiments* ou *compartiments résistant au feu* situés sur la même propriété. **QC**

3.2.3.7. Construction des façades de rayonnement

1) Sous réserve des articles 3.2.3.9. et 3.2.3.10., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.A. ou 3.2.3.1.C. 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 d'au plus 10 % de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit :

a) être de *construction incombustible* avec un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
b) avoir un revêtement *incombustible*.

2) Sous réserve du paragraphe 9) et des articles 3.2.3.9. et 3.2.3.10., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.A. ou 3.2.3.1.C. 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 de plus de 10 % mais d'au plus 25 % de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit :

a) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h; et
b) avoir un revêtement *incombustible*.

3) Sous réserve des articles 3.2.3.9. et 3.2.3.10., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.A. ou 3.2.3.1.C. 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 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.

4) Sous réserve de l'article 3.2.3.9., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.B. ou 3.2.3.1.D. 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 d'au plus 10 % de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit :

a) être de *construction incombustible* avec un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h; et
b) avoir un revêtement *incombustible*.

5) Sous réserve du paragraphe 9) et de l'article 3.2.3.9., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.B. ou 3.2.3.1.D. 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 de plus de 10 % mais d'au plus 25 % de celle de la *façade de rayonnement*, cette façade doit :

a) avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h; et
b) avoir un revêtement *incombustible*.

6) Sous réserve de l'article 3.2.3.9., si une *distance limitative* indiquée au tableau 3.2.3.1.B. ou 3.2.3.1.D. 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 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.

7) Sous réserve des paragraphes 2), 3), 5), 6) et 9), si un isolant en mousse plastique est utilisé dans le mur extérieur d'un *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*, cet isolant doit être protégé du côté extérieur par :

a) du béton ou de la maçonnerie d'au moins 25 mm d'épaisseur; ou
b) un matériau *incombustible* qui satisfait aux critères du paragraphe 8) s'il est soumis à l'essai de comportement au feu conformément à la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ».

8) Les critères d'essai et d'acceptabilité permettant d'établir la conformité d'un mur aux exigences de l'alinéa 7)b) sont les suivants :

a) la surface exposée au feu du mur doit être d'au moins 9,3 m² et l'échantillon ne doit avoir aucune dimension inférieure à 2,75 m;
b) la surface exposée du mur doit comporter des joints verticaux et horizontaux types;
c) la période d'essai doit être d'au moins 15 min et la courbe normalisée temps-température doit être celle prescrite dans la norme à laquelle renvoie le présent article;
d) le matériau de protection *incombustible* doit demeurer en place et ne présenter aucune ouverture traversante visible à sa surface; et
e) le matériau de protection *incombustible* ne doit pas s'altérer de manière à permettre la propagation du feu à la surface de l'échantillon.

9) Il n'est pas obligatoire qu'un mur conforme à l'article 3.1.5.5. satisfasse aux exigences des alinéas 2)b) et 5)b) et du paragraphe 7) (voir l'annexe A).

3.2.3.8. Protection des éléments structuraux

1) Il n'est pas obligatoire que les éléments structuraux, y compris les poutres, poteaux et arcs, placés entièrement ou partiellement à l'extérieur d'une façade d'un *bâtiment* et situés à au moins 3 m de la limite de propriété ou de l'axe d'une voie de circulation publique soient protégés contre l'incendie du côté 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 de circulation publique doivent être protégés contre l'incendie du côté extérieur du *bâtiment* par des éléments de construction ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour leur protection intérieure, conformément aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83., sans être inférieur à 1 h.

3) Il n'est pas obligatoire que les éléments structuraux d'une *construction en gros bois d'oeuvre*, y compris les poutres, poteaux et arcs, placés entièrement ou partiellement à l'extérieur d'une façade d'un *bâtiment* et situés à au moins 3 m de la limite de propriété ou de l'axe d'une voie de circulation 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, conformes à l'article 3.2.2.82., une *façade de rayonnement* peut être de *construction incombustible* sans *degré de résistance au feu* à condition :

a) qu'elle soit non-porteuse; et
b) que la *distance limitative* soit 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* d'un *bâtiment* qui n'est pas *protégé par gicleurs* si ces baies sont :

a) en briques de verre, conformément à l'article 3.1.8.14.; ou
b) en verre armé, conformément à la note D-2.3.14.

(Voir l'annexe A.)

3.2.3.12. Protection des issues

1) Sous réserve du paragraphe 3) et du paragraphe 3.4.4.3. 1), si le plan d'un mur extérieur d'une *issue* encloisonnée forme un angle de moins de 135° par rapport au plan du mur extérieur du *bâtiment* qu'elle dessert et si une baie dans le mur extérieur de l'*issue* encloisonnée risque d'être exposée au feu par une baie d'un mur extérieur du *bâtiment* que l'*issue* dessert, la baie du mur extérieur de l'*issue* ou du *bâtiment* doit être protégée conformément au paragraphe 4) si la baie du mur extérieur du *bâtiment* se trouve à moins de 3 m horizontalement de la baie du mur extérieur de l'*issue* et :

a) à moins de 10 m au-dessous; ou
b) à moins de 2 m au-dessus.

(Voir la note A-3.2.3.13. 1).)

2) Si un escalier d'*issue* ou une rampe d'*issue* extérieurs non encloisonnés risquent d'être exposés au feu par une baie d'un mur extérieur du *bâtiment* qu'ils desservent, cette baie doit être protégée conformément au paragraphe 4) si elle se trouve à moins de 3 m horizontalement de l'escalier d'*issue* ou de la rampe d'*issue* et :

a) à moins de 10 m au-dessous; ou
b) à moins de 5 m au-dessus.

3) Sous réserve du paragraphe 3.4.4.3. 1), si la porte d'*issue* extérieure d'un *compartiment résistant au feu* est à moins de 3 m horizontalement d'une baie située dans un autre *compartiment résistant au feu* et si les murs extérieurs de ces deux compartiments se rejoignent en formant un angle de moins de 135°, la baie doit être protégée conformément au paragraphe 4).

4) La protection des baies dont il est question aux paragraphes 1), 2) et 3) doit consister :

a) en briques de verre, conformément à l'article 3.1.8.14.;
b) en verre armé, conformément à la note D-2.3.14.; ou
c) en un *dispositif d'obturation* conforme à la sous-section 3.1.8. et aux articles 3.2.3.1. et 3.2.3.13.

3.2.3.13. Mur exposé à un autre mur

1) Sous réserve des paragraphes 3), 3.2.3.12. 1) et 3.2.3.18. 4), si une *baie non protégée* dans un mur extérieur d'un *compartiment résistant au feu* est exposée à une *baie non protégée* dans un mur extérieur d'un autre *compartiment résistant au feu* et si les plans de ces 2 murs sont parallèles ou forment un angle de moins de 135° mesuré de l'extérieur du *bâtiment*, les 2 *baies non protégées* doivent être séparées par une distance au moins égale à D_o :

$$D_o = 2D - \left(\frac{\theta}{90} \times D\right)$$

sans être inférieure à 1 m
où

D = la plus grande *distance limitative* exigée pour les *façades de rayonnement* des 2 *compartiments résistant au feu*; et
θ = l'angle formé par l'intersection des plans des *façades de rayonnement* des 2 *compartiments résistant au feu* (si les murs extérieurs sont parallèles et se font face, $\theta = 0°$).

(Voir l'annexe A.)

2) Le mur extérieur de chacun des *compartiments résistant au feu* mentionnés au paragraphe 1) doit avoir, en deçà de la distance D_o, 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) Le paragraphe 1) ne vise pas les *baies non protégées* des *compartiments résistant au feu* d'un *bâtiment* entièrement *protégé par gicleurs*, mais vise :

a) les *baies non protégées* des *compartiments résistant au feu* situés de part et d'autre d'un *mur coupe-feu*; et
b) l'exposition, à partir de *baies non protégées*, d'un *compartiment résistant au feu* qui n'est pas *protégé par gicleurs*.

3.2.3.14. Mur exposé à un toit adjacent

1) Sous réserve du paragraphe 3.2.3.18. 4), dans ce même *bâtiment*, si un mur est exposé au feu provenant du toit d'un autre *compartiment résistant au feu* qui n'est pas *protégé par gicleurs* et si ce mur comporte des fenêtres à 3 *étages* ou moins verticalement et 5 m ou moins horizontalement du toit, ce dernier ne doit comporter aucun lanterneau à moins de 5 m du mur exposé.

3.2.3.15. Protection des soffites

1) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), si un *comble ou vide sous toit* est commun à plus de 2 *suites* d'une *habitation* ou plus de 2 chambres de patients et s'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 2500 mm d'une fenêtre ou d'une porte doivent être protégés par :

a) un matériau *incombustible* ayant :
   i) une épaisseur d'au moins 0,38 mm; et
   ii) 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 orientés (OSB) 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 l'ouverture, se prolonger d'au moins 1200 mm de part et d'autre et s'étendre à toute ouverture comprise dans cette zone.

3) Si un débord de toit est complètement isolé du reste du *comble ou vide sous toit* par un coupe-feu, le paragraphe 1) ne s'applique pas.

4) La protection exigée au paragraphe 1) n'est pas obligatoire :

a) si les *compartiments résistant au feu* qui ont des portes et des fenêtres en façade sont *protégés par gicleurs*, conformément à l'article 3.2.5.13.; et
b) si toutes les pièces, y compris les penderies et les salles de bains, qui comportent des ouvertures en façade sous les soffites sont *protégées par gicleurs*, indépendamment des exceptions prévues dans les normes citées à l'article 3.2.5.13. pour l'installation des systèmes de gicleurs.

3.2.3.16. Baies séparées par des auvents

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), si 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 par une *séparation coupe-feu* :

a) les baies des murs extérieurs de ces *étages* situées les unes au-dessus des autres doivent être séparées par des auvents faisant saillie d'au moins 1 m par rapport au mur, au droit du plancher; et
b) les auvents mentionnés à l'alinéa a) 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 indication contraire ailleurs dans la présente sous-section.

2) Sous réserve du paragraphe 3), l'auvent exigé au paragraphe 1) peut être omis si le mur extérieur de l'*étage* au-dessus est en retrait d'au moins 1 m par rapport au mur extérieur de l'*étage* au-dessous où se trouvent les baies.

3) Il est permis de déroger aux paragraphes 1) et 2) si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*.

3.2.3.17. Voies de passage couvertes pour véhicules

1) Une voie de passage couverte pour véhicules doit être isolée de tout *bâtiment* ou toute partie de *bâtiment* adjacent par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1,5 h, si elle est conçue pour le chargement ou le déchargement de marchandises.

2) Une voie de passage couverte pour véhicules doit être de *construction incombustible* si elle est située sous le *niveau moyen du sol*.

3.2.3.18. Passages piétons entre bâtiments

1) Sous réserve du paragraphe 3.2.3.19. 2), si des *bâtiments* sont reliés par un *passage piéton*, chaque *bâtiment* doit être isolé du *passage piéton* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.

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

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

a) qu'au moins 50 % de la surface totale de ses murs donne à l'air libre; et
b) qu'il soit situé au niveau du sol.

4) Il n'est pas obligatoire qu'un *passage piéton* de *construction incombustible* ne servant qu'à la circulation des piétons soit conforme aux articles 3.2.3.13. et 3.2.3.14.

5) Un *passage piéton* entre des *bâtiments* doit avoir au plus 9 m de largeur.

3.2.3.19. Passages piétons souterrains

1) Aucun *passage piéton* souterrain ne doit être conçu ou utilisé à des fins autres que la circulation des piétons, à moins qu'il ne satisfasse aux conditions suivantes :

a) le passage est *protégé par gicleurs*;
b) les *usages* sont limités aux *usages principaux* des groupes D, E, à un restaurant ou à un débit de boisson; et
c) le passage et les espaces occupés par les *usages* mentionnés à l'alinéa b) sont conformes aux exigences du présent code concernant les *aires de plancher* et la séparation des *usages*. ***QC***

2) Les *bâtiments* reliés par un *passage piéton* souterrain doivent être isolés de ce *passage piéton* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

3) Un *passage piéton* souterrain doit être de *construction incombustible* convenant à son emplacement.

4) Dans un *passage piéton* souterrain :

a) des portes étanches à la fumée doivent être installées à intervalles d'au plus 100 m; ou
b) la distance à parcourir depuis la porte d'une pièce ou d'un espace contigu jusqu'à l'*issue* la plus proche doit être d'au plus une fois et demie la plus petite distance de parcours permise pour un *usage* contigu, sous réserve du paragraphe 3.4.2.5. 1).

5) Un *passage piéton* souterrain entre des *bâtiments* doit avoir au plus 9 m de largeur.

3.2.3.20. Marquises et auvents de toile

1) Les toiles des marquises et auvents qui sont à l'intérieur d'un *bâtiment* ou fixés à celui-ci, quel que soit le type de construction, doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S109-M, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables ».

3.2.4. Systèmes de détection et d'alarme incendie

(Voir l'annexe A.)

3.2.4.1. Installation exigée

1) Un système d'alarme incendie doit être installé dans un *bâtiment protégé par gicleurs.*

2) Sous réserve des paragraphes 3) à 5) et 3.2.4.2. 4), un système d'alarme incendie doit être installé dans un *bâtiment* qui n'est pas entièrement *protégé par gicleurs*, mais où il y a :

a) une *zone de détention cellulaire*;
b) une *zone à sortie contrôlée*;
c) plus de 3 *étages*, y compris les *étages* au-dessous du *niveau moyen du sol*;
d) un *nombre de personnes* supérieur à 150, dans le cas d'un *bâtiment* du groupe A, division 1, ou à 300 dans les autres cas, sauf dans les endroits à ciel ouvert réservés aux spectateurs assis; ***QC***
e) un *nombre de personnes* supérieur à 150 au-dessus ou au-dessous du *premier étage*, sauf dans les endroits à ciel ouvert réservés aux spectateurs assis;
f) une école, un collège, un établissement scolaire pour enfants ou une garderie, dont le *nombre de personnes* est supérieur à 40;
g) un débit de boissons ou un restaurant dont le *nombre de personnes* est supérieur à 150;
h) un *établissement industriel à risques moyens* ou un *établissement industriel à risques faibles* dont le *nombre de personnes* au-dessus ou au-dessous du *premier étage* est supérieur à 75;
i) une *habitation* où dorment plus de 10 personnes;
j) un *établissement industriel à risques très élevés* dont le *nombre de personnes* est supérieur à 25; ou
k) un *nombre de personnes* supérieur à 300 au-dessous d'un endroit à ciel ouvert réservé aux spectateurs assis.

3) Si chaque *logement* est desservi par une *issue* extérieure menant au niveau du sol, il n'est pas obligatoire d'installer un système d'alarme incendie dans un immeuble d'appartements :

a) dont au plus 4 *logements* sont desservis par un *moyen d'évacuation* commun; ou
b) dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages.*

4) Il n'est pas obligatoire d'installer un système d'alarme 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.

5) Il n'est pas obligatoire d'installer un système d'alarme incendie dans un *garage de stationnement* conforme à l'article 3.2.2.83., si le *bâtiment* ne contient pas d'autres *usages.*

3.2.4.2. Continuité du système d'alarme incendie

1) Si un *mur coupe-feu* comporte d'autres ouvertures que celles prévues pour le passage des canalisations *incombustibles* totalement fermées, tuyaux, tubes et câblages, la présente sous-section doit 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), si un *bâtiment* contient plus d'un *usage principal* et si un système d'alarme incendie est exigé, tous les *usages* doivent être desservis par un seul système.

3) Sous réserve du paragraphe 4), si un système d'alarme incendie est exigé dans une partie d'un *bâtiment*, il doit être installé dans tout le *bâtiment*.

4) Sous réserve du paragraphe 5), dans un *bâtiment* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* où une *séparation coupe-feu* verticale 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 *incombustibles* totalement fermées, 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 ni aux *locaux techniques* ni aux locaux de rangement.

3.2.4.3. Type de système d'alarme incendie

1) Un système d'alarme incendie doit être :

a) à signal simple dans les *usages* du groupe F, division 1;
b) à double signal dans les autres *usages* du groupe B 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; et
d) à signal simple ou à double signal dans tous les autres cas.

3.2.4.4. Description des systèmes d'alarme incendie

1) Un système d'alarme incendie à signal simple doit faire retentir un *signal d'alarme* au moyen de tous les avertisseurs sonores du système, sous l'action d'un déclencheur manuel, d'un détecteur de débit d'eau ou d'un *détecteur d'incendie* (voir l'annexe A).

2) Un système d'alarme incendie à double signal doit :

a) faire retentir un *signal d'alerte* sous l'action d'un déclencheur manuel, d'un détecteur de débit d'eau ou d'un *détecteur d'incendie*;
b) faire retentir automatiquement un *signal d'alarme* si le *signal d'alerte* reste sans réponse pendant les 5 min qui suivent son déclenchement; et
c) comporter des déclencheurs 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 du déclencheur manuel.

(Voir l'annexe A.)

3) Il est permis de coder par zone les systèmes d'alarme incendie à double signal de telle sorte que, sous l'action de tout déclencheur manuel, détecteur de débit d'eau ou *détecteur d'incendie* :

a) un *signal d'alerte* codé soit émis pour permettre de localiser la zone d'où provient l'alarme;
b) le *signal d'alerte* codé soit répété au moins 4 fois en entier; et
c) un *signal d'alerte* continu soit émis dès que les signaux codés mentionnés à l'alinéa b) et au paragraphe 4) ont cessé.

4) Si un deuxième déclencheur manuel, détecteur de débit d'eau ou *détecteur d'incendie* d'un système conforme au paragraphe 3) est actionné dans une autre zone que celle pour laquelle le premier *signal d'alerte* avait été actionné, le *signal d'alerte* codé de la première zone doit être terminé avant que le *signal d'alerte* codé de la seconde zone soit répété au moins 4 fois.

3.2.4.5. Installation et essai des systèmes d'alarme incendie

1) Les systèmes d'alarme incendie et les réseaux de communication phonique doivent être installés conformément à la norme CAN/ULC-S524, « Installation of Fire Alarm Systems ». r4

2) Les systèmes d'alarme incendie doivent être mis à l'essai pour vérifier que leur fonctionnement est conforme à la norme CAN/ULC–S537–M, « Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie ».

3.2.4.6. Interruption du signal d'alarme

1) Les systèmes d'alarme incendie 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; et
b) 20 min dans les autres *bâtiments*.

2) Sous réserve des paragraphes 3.2.4.19. 9) et 3.2.4.22. 2) et 3), un système d'alarme incendie ne doit pas comporter d'autres interrupteurs manuels de signal sonore que ceux prévus au bloc de commande du système d'alarme incendie (voir l'annexe A).

3.2.4.7. Liaison au service d'incendie

1) Un système à signal simple doit être conçu de façon que le service d'incendie soit averti, conformément au paragraphe 4), lorsqu'un *signal d'alarme* est déclenché :

a) soit dans un *établissement de réunion* dont le *nombre de personnes* est supérieur à 300;
b) soit dans une *habitation* de plus de 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*. **QC**

2) Un système de gicleurs doit être conçu de façon que le service d'incendie soit averti, conformément au paragraphe 4), qu'un détecteur de débit est déclenché.

3) Un système d'alarme incendie à double signal doit être conçu de façon que le service d'incendie soit averti, conformément au paragraphe 4), lorsqu'un *signal d'alerte* est déclenché.

4) Sous réserve du paragraphe 5), les signaux doivent être transmis au service d'incendie au moyen :

a) d'un poste central indépendant conforme à la norme NFPA-71, « Installation, Maintenance and Use of Signaling Systems for Central Station Service »; ou
b) d'un central de surveillance privé conforme au chapitre 9 de la norme NFPA-72, « Installation, Maintenance and Use of Protective Signaling Systems ».

5) Si la municipalité où le *bâtiment* doit être construit ne dispose pas des installations mentionnées au paragraphe 4), il est permis d'utiliser un moyen de communication privé pour transmettre les signaux au service d'incendie.

6) Si un système d'alarme incendie à signal simple ou un système partiel de gicleurs est installé et si la transmission d'un signal au service d'incendie n'est pas exigée au paragraphe 1), il faut installer, de façon permanente, sur le mur contigu à chaque déclencheur manuel, un écriteau lisible indiquant la marche à suivre pour avertir le service d'incendie ainsi que le numéro de téléphone d'urgence de la municipalité ou des pompiers (voir l'annexe A).

3.2.4.8. Annonciateur et indicateurs de zone

1) Sous réserve des paragraphes 3) 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 3.2.5.5. 1).

2) Sous réserve du paragraphe 6), l'annonciateur exigé au paragraphe 1) doit avoir des indicateurs de zone distincts permettant d'identifier l'origine du déclenchement des dispositifs d'alarme pour chaque :

a) *aire de plancher*, de façon qu'aucune zone d'un *bâtiment* qui n'est pas *protégé par gicleurs* n'ait plus de 2000 m²;
b) *aire de plancher*, de façon qu'aucune zone n'ait :
   i) plus de 1 *étage*; ou
   ii) plus de la limite spécifiée pour le système dans la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems »;
c) gaine ou cage d'escalier verticale devant être équipée de *détecteurs de fumée*; **QC**
d) installation de ventilation devant être équipée de *détecteurs de fumée*;
e) *zone de détention cellulaire*;
f) *zone à sortie contrôlée*; et
g) *compartiment résistant au feu* exigé au paragraphe 3.3.3.5. 2).

(Voir l'annexe A.)

3) Il n'est pas obligatoire qu'un système d'alarme incendie ait un annonciateur si un seul indicateur de zone est exigé au paragraphe 2).

4) Si un système d'alarme incendie 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*.

5) Il est permis de déroger au paragraphe 1) dans un *bâtiment* :

a) qui n'est pas *protégé par gicleurs*;
b) dont la superficie totale de tous les *étages* est d'au plus 2000 m²; et
c) dont la *hauteur de bâtiment* est d'au plus 3 *étages*.

6) La limite d'*aire de plancher* prescrite à l'alinéa 2)a) ne s'applique pas à une aire intérieure ouverte et non compartimentée comme un aréna, une patinoire ou une piscine, à condition que les autres parties du *bâtiment* qui sont séparées de l'aire non compartimentée soient zonées individuellement, conformément au paragraphe 2).

7) Nonobstant les exigences relatives aux annonciateurs énoncées dans le présent article :

a) tous les systèmes d'alarme incendie doivent être dotés d'une unité de commande centrale reliée à tous les circuits de surveillance et de signalisation, soit directement, soit au moyen de transpondeurs; et
b) chaque annonciateur ou avertisseur de dérangement doit être relié à cette unité.

8) Tous les indicateurs exigés pour un annonciateur ou un avertisseur de dérangement doivent être reliés à l'unité de commande centrale et à l'annonciateur ou à l'avertisseur de dérangement (voir l'annexe A).

3.2.4.9. Surveillance électrique

1) Les systèmes d'alarme incendie doivent être sous surveillance électrique.

2) Les systèmes de gicleurs doivent être sous surveillance électrique de manière à indiquer sur l'annonciateur du système d'alarme incendie du *bâtiment* chacun des dérangements suivants :

a) ouverture ou fermeture d'un robinet de commande destiné à l'alimentation en eau des gicleurs;
b) diminution de la pression d'eau nécessaire pour éviter les fausses alarmes dans les systèmes de gicleurs sous eau;
c) diminution de la pression d'air dans les systèmes de gicleurs 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); et
g) température s'approchant du point de congélation à l'endroit où se trouve la soupape différentielle d'un système de gicleurs sous air ou dans une citerne devant servir à la lutte contre l'incendie.

3) Les signaux de dérangement mentionnés au paragraphe 2) doivent être transmis au service d'incendie conformément au paragraphe 3.2.4.7. 4).

3.2.4.10. Détecteurs d'incendie

1) Les *détecteurs d'incendie* exigés conformément au présent article doivent être reliés au système d'alarme incendie.

2) Si un système d'alarme incendie est exigé dans un *bâtiment* qui n'est pas entièrement *protégé par gicleurs*, il faut installer des *détecteurs d'incendie* dans les espaces suivants, s'ils ne sont pas *protégés par gicleurs* :

a) dans les locaux de rangement ne faisant pas partie de *logements*;
b) dans les *locaux techniques* ne faisant pas partie de *logements*;
c) dans les locaux de concierge;
d) dans les pièces devant servir au stockage ou à l'utilisation de produits dangereux (voir la note A-3.3.1.2. 1));
e) dans les gaines d'ascenseur et de petits monte-charges; **QC**
f) dans les buanderies des *habitations*, sauf celles qui sont à l'intérieur d'un *logement*;
g) dans les pièces ou locaux non réservés au public d'un *bâtiment* dont l'*usage principal* appartient au groupe A, division 1; et **QC**
h) dans les *suites* et les pièces ne faisant pas partie d'une *suite* des parties de *bâtiments* dont l'*usage principal* appartient au groupe C, d'un *bâtiment* de plus de 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*. **QC**

3) Tout *détecteur d'incendie* installé dans l'un des *usages* mentionnés aux alinéas 2)g) et h) doit être du type *détecteur de chaleur*. **QC**

3.2.4.11. Détecteurs de fumée

1) Si un système d'alarme incendie est installé, il faut installer des *détecteurs de fumée* :

a) dans 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* classées comme *usage principal* du groupe B;
b) dans chaque pièce d'une *zone de détention cellulaire* et chaque corridor desservant ces pièces;
c) dans chaque corridor des parties de *bâtiments* classées comme *usage principal* du groupe A, division 1;
d) dans chaque *corridor commun* des parties de *bâtiments* classées comme *usage principal* du groupe C;
e) dans chaque cage d'escalier d'*issue*; et
f) dans le voisinage des retombées exigées à l'article 3.2.8.7.

(Voir l'annexe A.)

2) Tout *détecteur de fumée* installé dans une *résidence supervisée*, visée à l'article 3.1.2.5., doit être muni d'un dispositif capable d'émettre un *signal d'alerte* localisé et d'agir comme avertisseur sonore en cas d'alarme générale dans tout le *bâtiment* (voir le sous-alinéa 3.1.2.5. 1)c)i)). **QC**

3.2.4.12. Installations de ventilation

1) Si un système d'alarme incendie est installé, toute installation de ventilation doit être conçue de manière à éviter la propagation des fumées sur réception d'un signal d'un *détecteur de fumée* pour conduits, si l'installation dessert :

a) plus de 1 *étage*;
b) plus de 1 *suite* sur un *étage*; ou
c) plus de 1 *compartiment résistant au feu* exigé au paragraphe 3.3.3.5. 2).

3.2.4.13. Installations centrales d'aspirateurs

1) Dans les *bâtiments* pour lesquels un système d'alarme incendie est installé, les installations centrales d'aspirateurs doivent être conçues de façon à s'arrêter si le système est déclenché.

3.2.4.14. 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.

2) Les *détecteurs de fumée* exigés au paragraphe 1) doivent être intégrés au système d'alarme incendie du *bâtiment*.

3) Le rappel à un autre niveau exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si l'*aire de plancher* où se trouve le niveau de rappel est entièrement *protégée par gicleurs*.

3.2.4.15. Gicleurs comme substituts des détecteurs d'incendie

1) Les *détecteurs d'incendie* exigés à l'article 3.2.4.10. ne sont pas obligatoires dans une *aire de plancher* si l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs*.

3.2.4.16. Surveillance du système

1) Si un annonciateur est exigé à l'article 3.2.4.8., le système de gicleurs doit comporter des détecteurs de débit qui desservent chacun :

a) au plus 1 *étage*; et
b) pour chaque *étage*, une aire qui ne dépasse pas les limites du système indiquées dans la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems ».

2) Les détecteurs de débit exigés au paragraphe 1) doivent être reliés au système d'alarme incendie de façon à déclencher un *signal d'alerte* ou un *signal d'alarme*.

3) Le déclenchement de chaque détecteur de débit exigé au paragraphe 1) doit être indiqué séparément sur l'annonciateur du système d'alarme incendie.

3.2.4.17. Déclencheurs manuels

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), si un système d'alarme incendie est installé, un déclencheur manuel doit être installé : e

a) à proximité de l'entrée principale du *bâtiment*; et **QC**
b) à proximité de chaque *issue* exigée.

(Voir l'annexe A.)

2) Dans un hôtel ou un motel d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* qui est entièrement *protégé par gicleurs*, il n'est pas obligatoire d'installer un déclencheur manuel près de la porte de sortie extérieure d'une *suite* non desservie par un *moyen d'évacuation* intérieur commun, à condition que chaque *suite* soit desservie par une *issue* extérieure menant directement au sol. e

3) Dans un *bâtiment* d'au plus 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* qui est entièrement *protégé par gicleurs* qui ne comporte que des *logements* desservis par une *issue* extérieure menant au sol, il n'est pas obligatoire d'installer un déclencheur manuel à chaque porte de sortie conduisant directement à l'extérieur d'un *logement* qui n'est pas desservi par un *moyen d'évacuation* intérieur commun.

4) Dans les *bâtiments* mentionnés aux paragraphes 2) et 3), les déclencheurs manuels doivent être installés à proximité des baies de portes conduisant aux *corridors communs* intérieurs menant à l'extérieur.

3.2.4.18. Signaux d'alerte et signaux d'alarme

1) Dans le système d'alarme 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*.

2) Si des avertisseurs sonores pouvant servir aux communications phoniques sont destinés à transmettre d'autres messages 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.

3) Il est interdit de diffuser de la musique ou un bruit de fond sur les avertisseurs sonores d'un système d'alarme incendie ou d'un réseau de communication phonique.

4) Si un *bâtiment*, ou une partie de *bâtiment*, doit être utilisé principalement par des personnes ayant une incapacité auditive, il faut installer des avertisseurs visuels en plus des avertisseurs sonores.

3.2.4.19. Audibilité des signaux

(Voir l'annexe A.)

1) Les avertisseurs sonores faisant partie d'un système d'alarme incendie doivent être installés dans le *bâtiment* de manière que les *signaux d'alerte* et les *signaux d'alarme* soient clairement audibles sur toute l'*aire de plancher* où ces avertisseurs sont installés (voir l'annexe A).

2) Le mode de signalisation d'un *signal d'alarme* doit être conforme à celui qui est défini à l'alinéa 4.2 de la norme ISO-8201, « Acoustique — signal sonore d'évacuation d'urgence » (voir l'annexe A).

3) Les signaux sonores émis par les *avertisseurs de fumée* et les modes de signalisation des *signaux d'alerte* doivent être différents des signaux sonores ou des modes de signalisation des *signaux d'alarme* afin d'éliminer toute confusion.

4) Le niveau de pression acoustique d'un *signal d'alarme* incendie doit être d'au plus 95 dBA mesuré à une distance de 3 m de chaque avertisseur sonore. ***QC***

5) Dans les chambres des *habitations*, le niveau de pression acoustique provenant d'un avertisseur sonore d'un système d'alarme incendie doit être d'au moins 75 dBA lorsque les portes situées entre l'avertisseur sonore et les chambres sont fermées (voir l'annexe A).

6) Le niveau de pression acoustique d'un avertisseur sonore d'un système d'alarme incendie desservant une *aire de plancher* servant à d'autres *usages* que les *habitations* doit être supérieur d'au moins 10 dBA au niveau de bruit ambiant, sans toutefois être inférieur à 65 dBA.

7) Il faut prévoir des avertisseurs visuels en plus des avertisseurs sonores dans toute *aire de plancher* :

a) où le niveau du bruit ambiant est supérieur à 87 dBA; ou
b) si les occupants :
   i) portent des protecteurs d'oreilles;
   ii) se trouvent dans des cabines audiométriques; ou
   iii) se trouvent dans des enceintes insonorisées.

8) Le paragraphe 7) s'applique aussi aux *établissements de réunion* où le niveau sonore produit par la musique ou les autres sons produits au cours des spectacles est susceptible de dépasser 100 dBA.

9) Tout avertisseur sonore situé à l'intérieur d'un *logement* doit comporter un mécanisme qui permet de neutraliser la source de bruit pendant au plus 10 min, puis qui réactive le dispositif automatiquement (voir l'annexe A).

10) Tout avertisseur sonore situé à l'intérieur d'un *logement* ou d'une *suite* d'*habitation* doit être relié au système d'alarme incendie de manière que même s'il est débranché ou endommagé, les avertisseurs des autres *logements*, *corridors communs* ou *suites* puissent fonctionner.

11) Il n'est pas obligatoire que les avertisseurs sonores mentionnés au paragraphe 10) soient sous surveillance électrique individuelle.

12) Des avertisseurs sonores doivent être installés dans le *vide technique* mentionné au paragraphe 3.2.1.1. 7) et raccordés au système d'alarme incendie.

3.2.4.20. Avertisseurs visuels

1) Les avertisseurs visuels exigés aux paragraphes 3.2.4.18. 4) et 3.2.4.19. 7) et 8) doivent être installés dans le *bâtiment* de manière que le signal d'au moins un avertisseur soit visible sur toute l'*aire de plancher* ou toute la partie d'*aire de plancher* où celui-ci est installé (voir l'annexe A).

2) En plus de répondre aux exigences de la présente sous-section pour les systèmes de détection et d'alarme incendie, les *détecteurs de fumée* exigés dans les chambres ou les pièces 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 celle située :

a) soit dans un *établissement de soins ou de détention* dans lequel un système d'alarme incendie est exigé;
b) soit dans une *résidence supervisée* où chaque chambre est munie d'un *détecteur de fumée*. ***QC***

2) Il doit y avoir au moins un *avertisseur de fumée* à chaque *étage* d'un *logement*.

3) À tout *étage* d'un *logement* où se trouvent des chambres, il doit y avoir un *avertisseur de fumée* entre les chambres et le reste de l'*étage*; toutefois, si les chambres sont desservies par un corridor, l'*avertisseur de fumée* doit être installé dans ce corridor.

4) Les *avertisseurs de fumée* doivent être installés au plafond ou à proximité de celui-ci.

5) Les *avertisseurs de fumée* doivent être connectés en permanence 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* (voir l'annexe A).

6) Si plus d'un *avertisseur de fumée* doivent être installés à l'intérieur d'un *logement*, ceux-ci doivent être reliés électriquement de façon que tous se déclenchent simultanément dès que l'un d'eux se déclenche.

7) L'installation d'un *avertisseur de fumée* exigé au paragraphe 1) doit être conforme à la norme CAN/ULC-S553-M, « Installation des avertisseurs de fumée ».

8) Il est permis d'installer, en un point du circuit électrique d'un *avertisseur de fumée* d'un *logement*, un dispositif manuel qui permet d'interrompre, pendant au plus 10 min, le signal sonore émis par cet *avertisseur de fumée*, après quoi l'*avertisseur de fumée* doit se réactiver.

3.2.4.22. Réseaux de communication phonique

1) Le réseau de communication phonique exigé à la sous-section 3.2.6. doit se composer :

a) d'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; et

b) de haut-parleurs actionnés à partir du poste central d'alarme et de commande, conçus et placés de façon qu'ils transmettent des messages intelligibles entendus dans tout le *bâtiment*, à l'exception des cabines d'ascenseur (voir l'annexe A).

2) Le réseau de communication phonique décrit au paragraphe 1) doit comprendre un dispositif permettant d'interrompre le *signal d'alarme* d'un système d'alarme incendie à signal simple lorsque des messages phoniques sont transmis, mais seulement une fois ce signal émis initialement pendant au moins 60 s.

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 système d'alarme incendie à double signal si des messages phoniques sont transmis, mais seulement une fois le *signal d'alerte* émis initialement pendant au moins :

a) 30 s dans les hôpitaux où le personnel de surveillance est de garde toute la journée; ou

b) 60 s dans tous les autres *usages*.

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 des escaliers d'*issue*.

3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie

(Voir la note 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* qui n'est pas entièrement *protégé par gicleurs* et 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 :

a) un seuil ou un appui situé à au plus 900 mm au-dessus du plancher intérieur; et

b) au moins 1100 mm de hauteur sur au moins :

i) 550 mm de largeur dans le cas d'un *bâtiment* qui n'est conçu ni pour l'entreposage ni pour l'utilisation de matières dangereuses; ou

ii) 750 mm de largeur dans le cas d'un *bâtiment* conçu pour l'entreposage ou l'utilisation de matières dangereuses.

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) Dans un *bâtiment* qui n'est pas *protégé par gicleurs*, il doit être possible d'accéder directement de l'extérieur, à partir d'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 :

a) des portes, fenêtres ou autres ouvertures d'au moins 1100 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

b) un escalier intérieur immédiatement accessible de l'extérieur.

3.2.5.3. Accès aux toits

1) Dans un *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* dont 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 au-dessous :

a) soit par un escalier;

b) soit par une trappe d'au moins 550 sur 900 mm avec une échelle fixe.

3.2.5.4. 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 voies d'accès à :

a) la façade du *bâtiment* où se trouve l'entrée principale; et
b) chaque façade du *bâtiment* comportant des ouvertures d'accès pour combattre l'incendie selon les articles 3.2.5.1. et 3.2.5.2.

(Voir l'annexe A.)

3.2.5.5. 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 3.2.5.4., 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 dégagée du véhicule au *bâtiment*, soit d'au plus 90 m; et
c) la distance de parcours dégagée du véhicule au *bâtiment* soit d'au plus 45 m.

3) La distance de parcours dégagée du véhicule au *bâtiment*, mentionnée au paragraphe 2), doit être mesurée à partir du véhicule jusqu'au raccord-pompier du *bâtiment*; toutefois, s'il n'y a pas de raccord-pompier, cette distance doit être mesurée jusqu'à l'entrée principale du *bâtiment*.

4) S'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 dégagée du véhicule à l'entrée de chaque partie soit d'au plus 45 m.

3.2.5.6. 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;
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; et
g) être reliée à une voie de circulation publique.

(Voir l'annexe A.)

3.2.5.7. Alimentation en eau

1) Il faut prévoir, pour chaque *bâtiment*, une alimentation en eau convenable pour la lutte contre l'incendie.

3.2.5.8. Réseaux de canalisations d'incendie

1) Sous réserve du paragraphe 3.2.5.9. 4), il faut installer un réseau de canalisations d'incendie dans chaque *bâtiment* :

a) de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*;
b) de plus de 14 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*; ou
c) dont l'*aire de bâtiment* est supérieure à la valeur du tableau 3.2.5.8. pour la *hauteur de bâtiment* correspondante, si le *bâtiment* n'est pas entièrement *protégé par gicleurs* et a une hauteur d'au plus 14 m entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*.

Tableau 3.2.5.8.
Limites du bâtiment, sans réseaux de canalisations
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.5.8. 1)

Usage	*Aire de bâtiment*, en m²		
	1 *étage*	2 *étages*	3 *étages*
Groupe A	2500	2000	1500
Groupe C	2000	1500	1000
Groupe D	4000	3000	2000
Groupe F, division 2	1500	1500	1000
Groupe F, division 3	3000	2000	1000

3.2.5.9. Conception des réseaux de canalisations d'incendie

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 7) et des articles 3.2.5.10., 3.2.5.11. et 3.2.5.12., la conception, la construction, l'installation et l'essai d'un réseau de canalisations d'incendie doivent être conformes à la norme NFPA-14, « Installation of Standpipe, Private Hydrants and Hose Systems ». **QC** r4

2) Les colonnes 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) S'il y a plus d'une colonne montante 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 colonnes montantes dans les *garages de stationnement* conformes à l'article 3.2.2.83., à condition que le *bâtiment* ait au plus 15 m de hauteur.

5) La pression d'eau résiduelle, au débit nominal, à l'orifice de sortie le plus élevé d'un réseau de canalisations d'incendie exigé dans un *bâtiment*, peut être inférieure à 690 kPa à condition :

a) que le *bâtiment* soit entièrement *protégé par gicleurs*;
b) que l'alimentation en eau à la base de la colonne montante du système de gicleurs puisse fournir, sans pompe d'incendie, le débit et la pression que demande ce réseau, y compris les lances à l'intérieur et à l'extérieur; et
c) que 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 690 kPa à l'orifice de sortie le plus élevé du réseau de canalisations d'incendie (voir l'annexe A).

6) Chaque réseau de canalisations d'incendie doit avoir un raccord-pompier.

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; toutefois les colonnes doivent être installées à proximité de ces cages, dans des *vides techniques* réservés à cette fin ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé pour les cages, sauf si le *bâtiment* est *protégé par gicleurs*. **QC**

3.2.5.10. Prises de refoulement

1) Les prises de refoulement doivent être situées dans les *issues*, conformément à la norme NFPA-14, « Installation of Standpipe, Private Hydrants and Hose Systems ». r4

2) Il n'est pas obligatoire que les *aires de plancher* comportent des prises de refoulement.

3) Il faut prévoir un dégagement suffisant autour des prises de refoulement pour permettre l'utilisation d'une clé tricoise.

4) Sous réserve du paragraphe 5), un réseau de canalisations d'incendie doit être doté de prises de refoulement d'un diamètre de 64 mm.

5) Un *bâtiment* d'au plus 25 m de hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plafond du dernier *étage*, mais qui n'est pas *protégé par gicleurs*, n'a pas besoin d'être doté de prises de refoulement de 64 mm de diamètre.

3.2.5.11. Robinets d'incendie armés

1) Un réseau de canalisations d'incendie dans un *bâtiment* qui n'est pas entièrement *protégé par gicleurs* doit être doté de robinets d'incendie armés destinés à des tuyaux d'incendie de 38 mm de diamètre. e e4

2) Un réseau de canalisations d'incendie dans une *aire de plancher* qui n'est pas entièrement *protégée par gicleurs* doit être doté de robinets d'incendie armés destinés à des tuyaux d'incendie de 38 mm de diamètre, ce qui n'est pas le cas d'une *aire de plancher* entièrement *protégée par gicleurs*. e e4

3) Les robinets d'incendie armés doivent être situés dans l'*aire de plancher* à moins de 5 m des *issues* et à tout autre endroit permettant d'assurer la protection de toute l'*aire de plancher*.

4) 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*.

5) 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*.

3.2.5.12. Signaux de dérangement

1) Dans les *bâtiments* où le système d'alarme incendie doit comporter un annonciateur, conformément au paragraphe 3.2.4.8. 1), toutes les vannes qui commandent l'alimentation en eau du réseau de canalisations d'incendie, à l'exception des vannes des prises de refoulement, doivent être munies d'un interrupteur de position sous surveillance électrique qui déclenche un signal de dérangement au tableau de l'annonciateur en cas d'ouverture ou de fermeture de la vanne.

3.2.5.13. Systèmes de gicleurs

1) Sous réserve des paragraphes 2), 3) et 4), un système de gicleurs doit être conçu, construit, installé et mis à l'essai conformément à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems » (voir l'annexe A). e5

2) La norme NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », peut être appliquée au lieu de celle prévue au paragraphe 1) pour la conception, la construction, l'installation et la mise à l'essai d'un système de gicleurs, si le système protège :

a) soit une *habitation* d'au plus 4 *étages* en *hauteur de bâtiment* conforme aux articles 3.2.2.42., 3.2.2.43., 3.2.2.45. ou 3.2.2.48.;
b) soit une *résidence supervisée* où peuvent dormir au plus 16 personnes. ***QC***

3) La norme NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes », peut être appliquée au lieu de celle prévue au paragraphe 1) pour la conception, la construction, l'installation et la mise à l'essai d'un système de gicleurs, si le système protège :

a) soit une *habitation* qui contient au plus 2 *logements;*
b) soit une *résidence supervisée* où les occupants habitent un *bâtiment* d'un seul *logement* où peuvent dormir au plus 10 personnes;
c) soit un *bâtiment* d'au plus 2 *étages* en *hauteur de bâtiment* et d'au plus 2 *logements* dont :
   i) le *logement* au *premier étage* est utilisé comme *résidence supervisée* où peuvent dormir au plus 10 personnes;
   ii) le *sous-sol* est aménagé uniquement pour l'installation de l'équipement mécanique ou d'entretien du *bâtiment* ou pour des locaux de rangement destinés aux occupants;
   iii) la capacité d'alimentation en eau du système de gicleurs est d'au moins 30 min. ***QC***

4) Si un *bâtiment* a un système comportant moins de 9 gicleurs, leur alimentation en eau peut être assurée par le système domestique du *bâtiment*, à condition que cette installation puisse répondre aux exigences de débit des gicleurs.

5) Si un réseau d'alimentation en eau dessert à la fois un système de gicleurs et un système desservant d'autre équipement, il faut prévoir des vannes de commande permettant de fermer l'un ou l'autre de ces systèmes.

6) Sans égard aux normes auxquelles renvoient les paragraphes 1), 2) et 3), des gicleurs doivent être installés dans toutes les pièces et tous les placards de l'*étage* situé immédiatement au-dessous d'un toit (voir l'annexe A).

7) Des gicleurs à déclenchement rapide doivent être installés dans les *habitations* et les *établissements de soins ou de détention* (voir l'annexe A).

8) Dans les locaux de machinerie d'ascenseur, la température de déclenchement des gicleurs doit être comprise dans l'intervalle exigé pour la classe de températures intermédiaires et les gicleurs doivent être protégés par des armatures (voir l'annexe A).

3.2.5.14. Tuyauterie combustible de systèmes de gicleurs

1) Il n'est permis d'utiliser de la tuyauterie *combustible* pour systèmes de gicleurs que pour les systèmes sous eau des *habitations* et autres *usages* à risques faibles (voir l'annexe A).

2) La tuyauterie *combustible* d'un système de gicleurs doit satisfaire aux exigences du document ULC/ORD-C199P-M, « Combustible Piping for Sprinkler Systems ». **e**

3) La tuyauterie *combustible* d'un système de gicleurs doit être isolée de l'aire *protégée par gicleurs* et de tout autre *compartiment résistant au feu* par des plafonds, murs ou soffites composés d'au moins :

a) un enduit sur lattis;
b) une plaque de plâtre d'au moins 9,5 mm d'épaisseur;
c) un contreplaqué d'au moins 13 mm d'épaisseur; ou
d) une paroi de faux-plafond réalisée :
   i) en profilés métalliques; et
   ii) en panneaux amovibles d'une masse d'au moins 1,7 kg/m^2.

4) Si la tuyauterie *combustible* d'un système de gicleurs 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'un gicleur.

3.2.5.15. Vides techniques protégés par gicleurs

1) Il faut prévoir un système de gicleurs dans les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3.2.1.1. 7) si le plancher donnant accès au *vide technique* n'est pas constitué de passerelles (voir l'annexe A). ***QC***

2) Le système de gicleurs exigé au paragraphe 1) doit être équipé de détecteurs de débit desservant chacun au plus 1 *étage*.

3) Les détecteurs de débit exigés au paragraphe 2) doivent être reliés au système d'alarme incendie de manière à :

a) faire retentir un *signal d'alerte* d'un système d'alarme incendie à double signal ou un *signal d'alarme* d'un système d'alarme incendie à signal simple; et
b) indiquer indépendamment, sur l'annonciateur du système d'alarme incendie, le déclenchement de chaque détecteur de débit.

3.2.5.16. Raccords-pompiers

1) Les raccords-pompiers des canalisations d'incendie 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 systèmes de gicleurs 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 :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) au CNPI en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a).

2) Dans un *usage principal* du groupe B, division 1, il est permis de placer les extincteurs portatifs dans des zones de sécurité ou dans des armoires verrouillables, à condition :

a) que tous les postes de surveillance aient une clé identique pour toutes les armoires; ou
b) qu'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

1) L'équipement faisant partie d'une installation de sécurité incendie doit être protégé du gel :

a) si le gel peut avoir des effets néfastes; et
b) s'il se trouve à un endroit non chauffé.

3.2.5.19. Pompes d'incendie

1) Toute pompe d'incendie doit être installée conformément à la norme NFPA-20, « Installation of Stationary Pumps for Fire Protection », (voir l'annexe A). F4

3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur

(Voir l'annexe B.)

3.2.6.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique à tout *bâtiment* :

a) abritant un *usage principal* 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 autre *étage* au-dessus du *niveau moyen du sol* 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) abritant un *usage principal* du groupe B dont le plancher du dernier *étage* est situé à plus de 18 m au-dessus du *niveau moyen du sol*;
c) 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; et
d) abritant un *usage principal* du groupe C dont l'un des planchers est à plus de 18 m au-dessus du *niveau moyen du sol*.

3.2.6.2. Propagation de la fumée

1) Un *bâtiment* visé par la présente sous-section doit être conçu de manière à réduire les risques que présente la fumée pour ses occupants et les pompiers en cas d'incendie, conformément aux paragraphes 2) à 5) et à l'article 3.2.6.3.

2) Le *bâtiment* mentionné au paragraphe 1) doit être conçu de manière que, pendant la période de 2 h qui suit le début d'un incendie, tout escalier d'*issue* desservant les *étages* au-dessous du *niveau d'issue* le plus bas ne contienne 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 à 2,5 %, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1. (voir l'annexe B).

3) Chaque escalier desservant des *étages* situés au-dessus du *niveau d'issue* le plus bas doit être relié à l'air libre, à la base de la cage d'escalier ou à proximité, grâce à un évent :

a) dont la surface ouvrante est de 0,05 m^2 pour chaque porte entre la cage d'escalier et une *aire de plancher*, sans être inférieure à 1,8 m^2;

b) qui ouvre directement sur l'extérieur ou sur un vestibule qui comporte une ouverture semblable sur l'extérieur; et
c) dont la porte ou le *dispositif d'obturation* :
   i) peut s'ouvrir manuellement; et
   ii) peut demeurer en position ouverte en cas d'incendie.

(Voir l'annexe B.)

4) Des mesures doivent être prises pour limiter la propagation aux *étages* supérieurs de la fumée dégagée par un incendie dans une *aire de plancher* située au-dessous de l'*étage* d'*issue* le plus bas (voir l'annexe B).

5) Les ventilateurs de toute installation de ventilation desservant plus de 2 *étages* doivent être 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 vise ni les ventilateurs d'extraction des cuisines, toilettes et salles de bains des *logements*, ni ceux mentionnés à l'article 3.2.6.6., qui servent au désenfumage.

3.2.6.3. Bâtiments reliés

1) Si l'un des *bâtiments* mentionnés à l'article 3.2.6.1. 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 B).

3.2.6.4. Fonctionnement des ascenseurs en cas d'urgence

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 :
a) dans chaque hall d'ascenseur au niveau de rappel; et
b) au poste central d'alarme et de commande exigé à l'article 3.2.6.7.

3) Chaque cabine d'ascenseur doit être équipée d'un interrupteur pour le système de secours en cabine. ***QC***

4) Les clés permettant d'accéder aux dispositifs exigés en vertu des paragraphes 2) et 3), ou de les actionner, doivent :
a) 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 3.2.6.7.; et
b) être conservées à ce poste.

3.2.6.5. Ascenseurs destinés aux pompiers

1) Il faut prévoir au moins un ascenseur conforme aux paragraphes 2) à 6) et destiné aux pompiers.

2) L'ascenseur mentionné au paragraphe 1) doit avoir une plate-forme utilisable d'au moins 2,2 m^2 et doit pouvoir transporter, en 1 min, une charge de 900 kg depuis le palier de l'*étage* où se trouve l'entrée destinée aux pompiers dont il est fait mention aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5. jusqu'au niveau le plus élevé qu'il dessert.

3) Chaque ascenseur destiné aux 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, « Essais de comportement au feu des portes »;
b) être protégé par un vestibule ne comportant aucun *usage* et isolé du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-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* d'au moins 1 h.

4) Sous réserve du paragraphe 5), l'ascenseur mentionné au paragraphe 1) doit permettre, depuis l'*étage* où se trouve l'entrée destinée aux pompiers dont il est fait mention aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5., l'accès à tous les niveaux au-dessus du *niveau moyen du sol* normalement desservi par ascenseur.

5) S'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'au plus un changement d'ascenseur suffise pour se rendre à n'importe quel plancher du *bâtiment* à partir de l'*étage* où se trouve l'entrée destinée aux pompiers dont il est fait mention aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5.

6) Les câbles électriques nécessaires au fonctionnement de l'ascenseur exigé au paragraphe 1) doivent :

a) soit être installés dans des *vides techniques* ne comportant pas d'autres matériaux *combustibles* et isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h; ***QC***

b) soit 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, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux », (voir l'annexe B). ***QC***

3.2.6.6. Désenfumage

1) Pour toutes les *aires de plancher*, la ventilation à l'air libre doit être assurée au moyen de fenêtres, de panneaux muraux, de gaines d'évacuation des fumées ou de l'installation de ventilation d'extraction du *bâtiment* (voir l'annexe B).

2) 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 au-dessous.

3) Les fenêtres ouvrantes servant à la ventilation exigée au paragraphe 1) doivent comporter des indications permanentes de façon à être facilement reconnaissables.

4) Les gaines d'ascenseur ne doivent pas être conçues pour la ventilation exigée au paragraphe 1).

3.2.6.7. Poste central d'alarme et de commande

1) Un poste central d'alarme et de commande doit être prévu à l'*étage* où se situe l'entrée destinée aux pompiers dont il est fait mention aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5. et doit :

a) être situé à un endroit d'accès facile pour les pompiers; et

b) être conçu pour tenir compte du bruit de fond habituel en cas d'incendie, de façon à pouvoir jouer son rôle correctement dans de telles conditions.

(Voir l'annexe B.)

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 3.2.6.8., ainsi que des moyens permettant la transmission simultanée de messages :
   i) à tous les haut-parleurs simultanément;
   ii) à chaque *aire de plancher*; ou
   iii) dans les escaliers d'*issue*;

b) des dispositifs qui émettent des signaux sonores et visuels indiquant qu'un *signal d'alerte* ou un *signal d'alarme* retentit et un interrupteur pour :
   i) interrompre les signaux sonores; et
   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 du vestibule;

g) un dispositif manuel pour déclencher des *signaux d'alarme* dans une ou plusieurs zones choisies;

h) un dispositif pour interrompre les *signaux d'alarme* mentionnés à l'alinéa g), conformément aux paragraphes 3.2.4.22. 2) et 3);

i) un dispositif convenant aux mesures de sécurité incendie prévues dans le *bâtiment* pour :
   i) faire fonctionner l'équipement auxiliaire; ou
   ii) communiquer avec le personnel du central de surveillance permanent de l'équipement auxiliaire;

j) un système indépendant des téléphones des pompiers permettant de communiquer avec les téléphones des cabines d'ascenseur lorsque celles-ci doivent être équipées d'un téléphone en vertu de la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge »; ***QC***

k) des dispositifs pour émettre des signaux visuels de débit pour chaque système de gicleurs;

l) des dispositifs pour émettre des signaux de surveillance visuels et sonores, y compris des signaux de surveillance du système de gicleurs et des signaux de dérangement;
m) un interrupteur de signaux sonores des signaux de surveillance du système de gicleurs et des signaux de dérangement; et
n) un voyant indiquant que les signaux sonores des signaux de surveillance du système de gicleurs et des signaux de dérangement ont été interrompus.

(Voir l'annexe B.)

3.2.6.8. Réseaux de communication phonique

1) Un ou plusieurs réseaux de communication phonique doivent être installés conformément à l'article 3.2.4.22. :

a) si la hauteur entre le *niveau moyen du sol* et le plancher du dernier *étage* dépasse 36 m; ou
b) si le *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.

3.2.6.9. Protection des câbles électriques

1) Tout câble électrique d'un système d'alarme incendie ainsi que tout équipement de sécurité mentionnés aux articles 3.2.6.2. à 3.2.6.8. doivent être protégés de l'exposition au feu, à partir de la source d'alimentation électrique jusqu'à leur branchement au système ou à l'équipement, conformément au paragraphe 3). ***QC***

2) Tout câble électrique qui relie un poste d'alarme et de commande incendie avec le bloc de commande d'un système d'alarme incendie, lesquels sont situés dans des *compartiments résistant au feu* distincts, doit être protégé de l'exposition au feu conformément au paragraphe 3). ***QC***

3) Tout câble mentionné aux paragraphes 1) et 2) doit :

a) soit être installé dans un *vide technique* ne comportant pas d'autres matériaux *combustibles* et isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h;
b) soit être protégé de l'exposition au feu pour assurer le fonctionnement du système ou de l'équipement pendant au moins 1 h; toutefois cette protection doit être déterminée à la suite des essais effectués conformément à la norme CAN/ULC-S101-M, « Essais de résistance au feu des constructions et des matériaux ». ***QC***

3.2.6.10. Vérification des installations de contrôle des fumées

1) Le bon fonctionnement des installations de contrôle des fumées et de ventilation d'extraction exigées aux articles 3.2.6.2. et 3.2.6.6. doit être vérifié (voir l'annexe B).

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 comme 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* de type *habitation* doivent être conformes à la sous-section 9.34.2.

3.2.7.2. Appareils d'éclairage encastrés

1) Il est interdit d'utiliser des appareils d'éclairage encastrés dans des plafonds isolés, à moins qu'ils soient conçus à cette fin.

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* sans *cloisons;*
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 piétons* souterrains;
g) les *corridors communs;* et
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) Le *vide technique* 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) L'éclairement minimal exigé aux paragraphes 1) et 2) ne doit pas être inférieur à 1 lx.

3.2.7.4. Alimentation électrique de secours pour l'éclairage

1) Une source d'alimentation électrique de secours doit :

a) assurer l'éclairage de sécurité exigé à la présente sous-section à l'aide d'accumulateurs ou d'un groupe électrogène; et
b) être conçue et installée de manière à satisfaire automatiquement, en cas de panne de la source normale d'alimentation, aux besoins en électricité pendant :
   i) 2 h pour les *bâtiments* visés par la sous-section 3.2.6.;
   ii) 1 h pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B et qui ne sont pas visés par la sous-section 3.2.6.; et
   iii) 30 min pour tous les autres *bâtiments*.

(Voir l'annexe A.)

2) Les appareils d'éclairage de sécurité autonomes doivent être conformes à la norme CSA-C22.2 N° 141-M, « Appareils autonomes d'éclairage de secours ».

3.2.7.5. Installations d'alimentation électrique de secours

1) 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 CSA-C282, « Emergency Electrical Power Supply for Buildings », (voir le paragraphe 3.2.7.8. 5) pour l'alimentation électrique de secours des réseaux de communication phonique). r4

3.2.7.6. Alimentation électrique de secours des hôpitaux et des maisons de repos

1) 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

1) Si l'alimentation électrique de secours provient d'un moteur ou d'une turbine dont la source d'alimentation en combustible liquide 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 systèmes d'alarme incendie

1) Les systèmes d'alarme incendie doivent être reliés à une source d'alimentation électrique de secours conforme aux paragraphes 2), 3) et 4).

2) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 1) doit être :

a) un groupe électrogène;
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 :

a) une surveillance électrique pendant au moins 24 h; et
b) par la suite, le courant de secours à pleine charge pendant au moins :
   i) 2 h pour les *bâtiments* visés par la sous-section 3.2.6.;
   ii) 1 h pour les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B et qui ne sont pas visés par la sous-section 3.2.6.;
   iii) 5 min pour les *bâtiments* où un annonciateur n'est pas exigé; et
   iv) 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 3.2.6.8., une source d'alimentation électrique de secours.

6) La source d'alimentation électrique de secours exigée au paragraphe 5) pour le réseau de communication phonique doit être capable :

a) de fonctionner immédiatement à pleine charge dès l'interruption de la source normale d'alimentation; et
b) d'assurer le fonctionnement du réseau pendant au moins 2 h.

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 destinés aux pompiers, conformément au paragraphe 2);
b) l'alimentation en eau pour la lutte contre l'incendie, en conformité avec l'article 3.2.5.7., si 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.; et
d) les ventilateurs devant servir au désenfumage selon l'article 3.2.6.6.

(Voir l'annexe A.)

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 destinés aux pompiers et un autre ascenseur.

3) Le paragraphe 2) ne s'applique pas s'il faut au plus 5 min pour rappeler tous les ascenseurs, au moyen de l'alimentation électrique de secours, de l'*étage* le plus éloigné :

a) à l'*étage* où se situe l'entrée destinée aux pompiers qui est mentionnée aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5.; ou
b) au niveau du hall de correspondance.

3.2.8. Mezzanines et ouvertures dans les planchers

3.2.8.1. Domaine d'application

1) Sous réserve de l'article 3.2.8.2. et du paragraphe 3.3.4.2. 3), les parties d'une *aire de plancher* ou d'une *mezzanine* qui n'aboutissent pas à un mur extérieur, un *mur coupe-feu*, une gaine verticale ou une cage d'escalier doivent :

a) se terminer à une *séparation coupe-feu* verticale qui va 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 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 sections 3.4., 3.5. et 3.6.

3) Dans les *bâtiments* qui ont 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.

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 articles 3.2.8.3. à 3.2.8.9. si 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
c) du groupe A, C, D, E ou F et :
   i) a une surface d'au plus 500 m^2;
   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 si elle a une surface de plus de 10 % de celle de l'*étage* sur lequel elle se trouve; et
   iv) ne comporte pas d'obstacles à la vue à plus de 1070 mm au-dessus de son plancher ni du plancher immédiatement au-dessous, à l'exception des rayonnages de bibliothèque à claire-voie, si 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, et si la présence d'un *dispositif d'obturation* nuisait à cette opération, il n'est pas obligatoire que cette ouverture soit munie d'un *dispositif d'obturation*, à 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 articles 3.2.8.3. à 3.2.8.9., s'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 ne servant pas d'*issue*, les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants inclinés soient conformes aux articles 3.2.8.3. à 3.2.8.9. : **QC**

a) si chacune a au plus 10 m^2;

b) si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*; et
c) si l'*usage principal* du *bâtiment* est du groupe A, division 1, 2 ou 3 du groupe D ou E (voir la note A-3.2.8.2. 6)c)).

6) Il n'est pas obligatoire que les *aires communicantes* soient conformes aux articles 3.2.8.3. à 3.2.8.9. :
a) si elles sont constituées du *premier étage* et de l'*étage* immédiatement au-dessus ou au-dessous mais non des deux;
b) si elles sont entièrement *protégées par gicleurs* ou si les ouvertures dans le plancher ne servent qu'aux escaliers, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants (voir l'annexe A);
c) si elles n'ont pas d'autres *usages principaux* que ceux du groupe A, division 1, 2 ou 3, D, E, ou groupe F, division 2 ou 3 (voir l'annexe A); et ***QC***
d) si l'*aire de bâtiment* est d'au plus la moitié de l'aire déterminée à la sous-section 3.2.2.

3.2.8.3. Exigences de construction

1) 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 si une *construction combustible* est autorisée à la sous-section 3.2.2.

3.2.8.4. Gicleurs

1) Les *bâtiments* contenant des *aires communicantes* doivent être entièrement *protégés par gicleurs*.

3.2.8.5. Vestibules

1) Les *issues* desservant des *aires communicantes* doivent, à chaque niveau des *aires communicantes*, être protégées par des vestibules :
a) dont les portes sont séparées d'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 note A-3.1.8.1. 1)b)); et
c) qui sont conçus pour limiter la propagation de la fumée de façon que le degré de contamination dans les cages d'escalier d'*issue* ne dépasse pas les limites indiquées au paragraphe 3.2.6.2. 2).

2) Les *issues* donnant sur des *aires communicantes* doivent être conformes au paragraphe 3.4.3.3. 2).

3) Si des ascenseurs desservent des *aires communicantes* et des *étages* au-dessus de ces aires, les portes d'ascenseur ouvrant sur les *aires communicantes*, ou celles qui donnent sur les *étages* situés au-dessus de ces aires, doivent être protégées par des vestibules, conformément au paragraphe 1).

3.2.8.6. Surfaces de plancher protégées

1) Aux fins de la présente sous-section, l'expression surface de plancher protégée 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 vestibules, conformément au paragraphe 3.2.8.5. 1).

2) Les surfaces de plancher protégées décrites au paragraphe 1) doivent être conçues de façon qu'il ne soit pas nécessaire de passer par des *aires communicantes* pour gagner une *issue*.

3.2.8.7. Retombées

1) Tous les niveaux de plancher des *aires communicantes* doivent comporter, au pourtour de chaque ouverture, des retombées d'au moins 500 mm de hauteur mesurées à partir de la surface du 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 à l'*étage* où se trouve l'entrée destinée aux pompiers dont il est fait mention aux articles 3.2.5.4. et 3.2.5.5. près de l'annonciateur du système d'alarme incendie.

3.2.8.9. Contenu combustible maximal

1) Dans les *aires communicantes*, la concentration 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/m^3 de volume total correspondant aux *aires communicantes*.

Section 3.3. Sécurité dans les aires de plancher

(Voir l'annexe A.)

3.3.1. Aires de plancher

3.3.1.1. Séparation des suites

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), toute *suite* située ailleurs que dans un *établissement d'affaires* doit être isolée des *suites* adjacentes par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h. (Voir 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) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) Dans un *bâtiment* entièrement *protégé par gicleurs*, il n'est pas obligatoire d'installer des *séparations coupe-feu* entre les *usages* suivants s'ils sont tous desservis par des *corridors communs* conformes au paragraphe 3.3.1.4. 4) : e

a) les *suites* d'*établissements d'affaires*;
b) les comptoirs de restauration-minute ne comprenant pas d'aires où l'on s'assoit; e
c) les *suites* d'*établissements commerciaux*; ou e
d) toute combinaison de ces *usages*. e

3.3.1.2. Matières et opérations dangereuses

1) Si des matières dangereuses sont employées dans le cadre de toute autre activité que celles permises par la sous-section 3.3.5. pour un *établissement industriel à risques très élevés*, leur stockage, leur manipulation et leur utilisation doivent être conformes :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) au CNPI en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a).

(Voir l'annexe A.)

2) Sauf dans le cas de *logements*, l'équipement servant à des procédés de cuisson dégageant des vapeurs grasses doit être conçu et installé conformément à la partie 6 (voir l'annexe A).

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 *accès à l'issue* des *aires de plancher* doivent être conformes à la présente sous-section ainsi qu'aux sous-sections 3.3.2. à 3.3.5.

2) Les exigences du paragraphe 3.3.1.5. 1) relatives à l'évacuation des pièces et des *suites* visent les terrasses, plates-formes et cours intérieures.

3) Les toits destinés à un *usage* quelconque, les terrasses, les plates-formes ou les cours intérieures doivent comporter un *moyen d'évacuation*. e2

4) Si un toit est prévu pour 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 :

a) conçus conformément aux exigences relatives aux escaliers d'*issue*; et
b) situés de manière que la distance qui les sépare soit conforme aux exigences de l'article 3.4.2.3. relatives aux *issues*.

5) Une construction hors toit doit comporter un *accès à l'issue* qui donne sur une *issue* située :

a) au niveau du toit; ou
b) à l'*étage* immédiatement au-dessous.

6) Une construction hors toit dont la surface est supérieure à 200 m² doit comporter au moins 2 *moyens d'évacuation*.

7) Les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 3.2.1.1. 7) doivent comporter 2 sorties :

a) si leur surface est supérieure à 200 m²; ou
b) si la distance de parcours d'un point quelconque du *vide technique* à une sortie est supérieure à 25 m.

8) Sous réserve des paragraphes 3.3.4.4. 5) et 6), chaque *suite* d'une *aire de plancher* en comprenant plus d'une doit avoir :

a) une porte d'*issue* extérieure; ou
b) une porte donnant :
   i) sur un *corridor commun*; ou
   ii) sur un passage extérieur.

9) Sous réserve de la présente section et du paragraphe 3.4.2.1. 2), il doit être possible, à partir d'une porte mentionnée au paragraphe 8) qui donne sur un *corridor commun* ou sur un passage extérieur, 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 ou aux paragraphes 2) à 7), les *corridors communs* doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h (voir l'annexe A).

2) Le *degré de résistance au feu* d'une *séparation coupe-feu* entre un *corridor commun* et le reste de l'*aire de plancher* peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher au-dessus de l'*aire de plancher*; ou

b) le plancher au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) Si une *aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs*, aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé pour une *séparation coupe-feu* entre un *corridor commun* et le reste de l'*aire de plancher*, à condition que le corridor ne desserve ni un *établissement de soins ou de détention* ni une *habitation* (voir la note A-3.1.8.1. 1)b)).

4) Si une *aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs*, aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un *corridor commun* et le reste de l'*aire de plancher* à condition :

a) que la largeur libre du *corridor commun* soit supérieure à 5 m; et

b) que le *corridor commun* ne desserve :

i) ni un *établissement de soins ou de détention*;

ii) ni une *habitation*.

5) Si une *aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs*, aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre une pièce ou une *suite* et un *corridor commun* desservant cette pièce ou cette *suite*, à condition que le *corridor commun* soit conforme au paragraphe 3.3.1.9. 6) et à l'alinéa 3.4.2.5. 1)d).

6) Aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée pour un plancher d'un *corridor commun* situé au-dessus d'un vide sanitaire conforme au paragraphe 3.2.2.9. 2).

7) Si une *aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs*, aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un *corridor commun* et une pièce contenant des W.-C. et des lavabos, à condition que la pièce et le *corridor commun* soient isolés du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé entre le *corridor commun* et le reste de l'*aire de plancher*.

3.3.1.5. Portes de sortie

1) Sauf dans le cas des *logements* et pour une salle de tir dont le *nombre de personnes* admissibles est inférieur à 10, il faut prévoir pour chaque pièce ou *suite* au moins 2 portes de sortie placées de telle manière que si l'une d'elles devient inaccessible aux occupants de la pièce ou de la *suite* à cause d'un incendie qui s'y déclare, l'autre permette d'en sortir, comme l'exige l'article 3.3.1.3. : **QC**

a) s'il s'agit d'une pièce ou d'une *suite* utilisée pour un *établissement industriel à risques très élevés* et dont la surface est supérieure à 15 m^2;

b) si le *nombre de personnes* prévu est supérieur à 60;

c) si, dans une *aire de plancher* qui n'est pas entièrement *protégée par gicleurs* :

i) la surface de la pièce ou de la *suite* est supérieure à la valeur indiquée au tableau 3.3.1.5.A.; ou

ii) la distance de parcours d'un point quelconque de la pièce ou de la *suite* à la porte de sortie la plus proche est supérieure à la valeur indiquée au tableau 3.3.1.5.A.; ou

d) si, dans une *aire de plancher* entièrement *protégée par gicleurs* et ne contenant pas un *établissement industriel à risques très élevés* :

i) la distance de parcours d'un point quelconque à la porte de sortie est supérieure à 25 m; ou

ii) la surface de la pièce ou de la *suite* est supérieure à la valeur indiquée au tableau 3.3.1.5.B.

Tableau 3.3.1.5.A.
Sortie pour les aires de plancher qui ne sont pas entièrement protégées par gicleurs
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 m^2	Distance maximale jusqu'à la porte de sortie, en m
Groupe A	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

(1) Voir l'article 3.3.4.4. pour les *logements*.

Tableau 3.3.1.5.B.
Sortie pour les aires de plancher entièrement protégées par gicleurs
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
Groupe A	200
Groupe B, division 1	100
Groupe B, division 2 (pièces où l'on dort)	100
Groupe B, division 2 (autres pièces que celles où l'on dort)	200
Groupe C	150(1)
Groupe D	300
Groupe E	200
Groupe F, division 2	200
Groupe F, division 3	300

(1) Voir l'article 3.3.4.4. pour les *logements*.

3.3.1.6. Distance de parcours

1) Si plus d'une porte de sortie sont exigées pour une pièce ou une *suite* mentionnée à l'article 3.3.1.5., la distance de parcours d'un point quelconque de la pièce ou de la *suite* à la porte de sortie la plus proche ne doit pas être supérieure à la distance de parcours maximale appropriée donnée aux alinéas 3.4.2.5. 1)a), b), c) et f) pour les *issues*.

3.3.1.7. Aires de plancher sans obstacles

1) Chaque *aire de plancher* située au-dessus ou au-dessous d'un *premier étage* qui a un parcours *sans obstacles* et qui n'est pas entièrement *protégée par gicleurs*, doit :

a) être desservie par un ascenseur :
   i) conforme aux paragraphes 3.2.6.5. 4) à 6);
   ii) protégé contre le feu, conformément à l'alinéa 3.2.6.5. 3)b) ou c); et
   iii) situé dans un *bâtiment* de plus de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment*, lui-même protégé contre la propagation de la fumée, de façon que la gaine ne contienne pas plus de 1 % par volume d'air contaminé émanant d'un *étage* où il y a un incendie, pendant une période de 2 h après le début d'un incendie, en supposant une température extérieure égale à la température de calcul de janvier à 2,5 % déterminée conformément à la sous-section 2.2.1.;
b) être divisée en au moins 2 zones par des *séparations coupe-feu* conformes aux paragraphes 2), 3) et 4) de sorte :
   i) que chacune des zones puisse recevoir des personnes ayant une incapacité physique; et
   ii) que 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 au paragraphe 5), sauf à l'*étage* de l'entrée *sans obstacles* exigée à l'article 3.8.1.2.;
d) avoir une *issue* extérieure au niveau du sol; ou
e) avoir une rampe conduisant au niveau du sol.

(Voir l'annexe A.)

2) Sous réserve du paragraphe 3), la *séparation coupe-feu* dont il est fait mention à l'alinéa 1)b) doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

3) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* dont il est fait mention à l'alinéa 1)b) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

4) Une porte servant de *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* mentionnée à l'alinéa 1)b) doit être dotée d'une garniture d'étanchéité ou être conçue et installée de façon à retarder le passage de la fumée (voir la note A-3.3.3.5. 6)).

5) Un balcon exigé en vertu de l'alinéa 1)c) doit :

a) avoir un accès direct *sans obstacles* à partir de la *suite* ou de l'*aire de plancher*;
b) avoir une profondeur d'au moins 1,5 m entre la paroi extérieure du mur extérieur et le bord intérieur du balcon; et
c) avoir une surface d'au moins 1,5 m² pour chaque occupant non ambulatoire et de 0,5 m² pour chaque occupant ambulatoire.

3.3.1.8. Hauteur libre

1) Sauf dans l'*aire de plancher* d'un *garage de stationnement*, la hauteur libre minimale de chaque *accès à l'issue* doit être conforme aux exigences de l'article 3.4.3.6. relatives aux *issues* (voir le paragraphe 3.3.5.4. 5)).

3.3.1.9. Corridors

1) La largeur minimale d'un *corridor commun* est de 1100 mm.

2) Sous réserve du paragraphe 3.3.3.3. 2), la largeur libre minimale d'un corridor utilisé par le public ou desservant des salles de classe ou des chambres de patients est de 1100 mm.

3) Sous réserve du paragraphe 4), les obstacles situés à moins de 1980 mm du plancher ne doivent pas empiéter de plus de 100 mm horizontalement sur un passage d'*issue*, un *corridor commun*, un corridor utilisé par le public ou un corridor desservant des salles de classe ou des chambres de patients, de façon à ne pas constituer un danger pour des personnes ayant une incapacité visuelle qui se déplaceraient en longeant les murs.

4) Les obstacles mentionnés au paragraphe 3) peuvent empiéter de plus de 100 mm horizontalement, à condition que le dégagement entre l'obstacle et le plancher soit inférieur à 680 mm (voir l'annexe A).

5) Si 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 libre 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* :

a) cet *usage* doit être situé de façon à ne jamais réduire la largeur libre de passage à moins de 3 m parallèlement à toutes les pièces et *suites* qui donnent sur le *corridor commun*; et
b) 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) Sauf s'il est entièrement situé à l'intérieur d'une *suite* et sous réserve des paragraphes 3.3.3.3. 1) et 3.3.4.4. 6), un corridor en impasse doit mesurer 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., une porte donnant sur un corridor ou sur un autre moyen d'*accès à l'issue* depuis une *suite* ou une pièce ne faisant pas partie d'une *suite* doit pivoter autour d'un axe vertical.

2) Sous réserve de l'article 3.3.1.11., une porte donnant sur un corridor ou sur un autre moyen d'*accès à l'issue* depuis une pièce ou une *suite* prévue pour un *nombre de personnes* supérieur à 60 ou comme *établissement industriel à risques très élevés* doit pivoter dans la direction de l'*issue*.

3) Les portes divisant un corridor qui ne se trouve pas entièrement dans une *suite* doivent pivoter autour d'un axe vertical dans la direction de l'*issue*.

4) Si deux portes formant une paire sont installées dans un corridor donnant *accès à l'issue* dans les deux directions, elles doivent s'ouvrir en sens contraire, la porte de droite pivotant dans la direction de l'*issue*.

3.3.1.11. Portes coulissantes

1) Sous réserve du paragraphe 2), les portes coulissantes prévues aux endroits désignés à l'article 3.3.1.10. doivent :

a) être conçues et installées de manière à pivoter autour d'un axe vertical dans la direction de l'*issue* lorsqu'une poussée est exercée; et
b) porter une indication précisant qu'il s'agit de portes battantes.

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) Les cloisons amovibles qui séparent un *corridor commun* d'un *établissement de réunion*, d'un *établissement d'affaires*, d'un *établissement commercial* ou d'un *établissement industriel à risques faibles* peuvent déroger au paragraphe 1) et aux paragraphes 3.3.1.10. 1) et 2), à condition qu'elles ne soient pas situées dans le seul *moyen d'évacuation* (voir l'annexe A). ***QC***

3.3.1.12. Portes

1) Une porte donnant sur un *corridor commun* ou située dans un *corridor commun* ou un autre moyen d'*accès à l'issue* à partir d'une *suite* :

a) doit offrir une ouverture libre d'au moins 800 mm, dans le cas d'une porte à un seul vantail;
b) doit offrir une ouverture libre d'au moins 800 mm, du côté du vantail actif dans le cas d'une porte à plus d'un vantail; et
c) ne doit pas ouvrir sur une contremarche.

2) Une porte située dans un *accès à l'issue* doit permettre aux personnes qui se dirigent vers l'*issue* de l'ouvrir facilement sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ni de connaître le mécanisme d'ouverture; toutefois, cette exigence ne s'applique pas dans chacun des cas suivants :

a) une porte qui dessert une *zone de détention cellulaire* ou une *zone à sortie contrôlée*, à condition que le dispositif de verrouillage soit conforme au paragraphe 6);
b) une porte qui est située dans un corridor desservant des chambres de patients, 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 cette porte est munie d'un mécanisme de verrouillage électromagnétique installé conformément au paragraphe 3.4.6.15. 4). ***QC***

3) Sous réserve du paragraphe 4), le dispositif de manoeuvre de porte doit pouvoir être actionné d'une seule main et l'ouverture de la porte ne doit pas nécessiter plus d'une manoeuvre (voir le paragraphe 3.8.3.3. 3)).

4) Une porte de sortie d'un *logement* individuel ou d'une *suite* d'une *habitation* peut être munie de dispositifs de manoeuvre supplémentaires, à condition qu'ils soient faciles à actionner de l'intérieur sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une clé ou un dispositif spécial ou de connaître le mécanisme d'ouverture (voir l'annexe A).

5) Le dispositif de manoeuvre de porte ne doit pas être installé à plus de 1200 mm au-dessus du plancher fini.

6) Une porte de sortie située dans l'*accès à l'issue* d'une *zone de détention cellulaire* ou d'une *zone à sortie contrôlée* peut être munie d'un dispositif de verrouillage permettant un déverrouillage à la porte ou à distance, conformément au paragraphe 7) ou 8) (voir l'annexe A).

7) Les dispositifs de déverrouillage à la porte permis au paragraphe 6) doivent pouvoir être actionnés de part et d'autre de la porte au moyen d'une clé.

8) Les commandes de déverrouillage à distance des dispositifs de verrouillage de porte permis au paragraphe 6) doivent être facilement accessibles au personnel de sécurité.

9) Les dispositifs de déverrouillage permis au paragraphe 6) qui sont électriques doivent :

a) être conçus pour être raccordés à la source d'alimentation électrique de secours; et
b) pouvoir être actionnés manuellement par le personnel de sécurité.

3.3.1.13. Rampes et escaliers

1) Sous réserve du paragraphe 2), de l'article 3.3.4.7. et de la sous-section 3.3.2., les dimensions, les *garde-corps* et les mains courantes des rampes et des escaliers 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*, si ceux-ci ne sont empruntés qu'occasionnellement seulement pour l'entretien de l'équipement et de la machinerie.

3.3.1.14. Passages extérieurs

1) Un passage extérieur menant à une *issue* exigée doit être conforme aux exigences de la section 3.4. relatives aux passages extérieurs d'*issue*.

3.3.1.15. Escaliers tournants ou hélicoïdaux

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout escalier qui n'est pas une *issue* exigée peut être tournant ou hélicoïdal aux conditions suivantes :

a) chaque marche a un giron d'au moins 150 mm et d'au moins 200 mm de moyenne;
b) la hauteur de marche est conforme au paragraphe 3.4.6.7. 2). ***QC***

2) Tout escalier, non accessible au public, qui n'est pas une *issue* exigée et qui est situé à l'intérieur d'un *logement* ou dans une partie d'*aire de plancher* comportant un *usage* du groupe C, D, E ou F, division 2 ou 3, peut être tournant ou hélicoïdal aux conditions suivantes :

a) il dessert au plus 2 *aires de plancher* consécutives et au plus 6 personnes;
b) il a une largeur libre d'au moins 860 mm lorsqu'il est adjacent à des murs et d'au moins 760 mm dans les autres cas;
c) il comporte des girons égaux d'au moins 225 mm, lorsque mesurés à 500 mm de l'extrémité la plus étroite de la marche;
d) la hauteur de marche est uniforme et se situe entre 125 et 200 mm;
e) la rotation de l'escalier entre 2 *étages* s'effectue dans le même sens. ***QC***

3.3.1.16. Capacité d'un accès à l'issue

(Voir l'article 3.3.1.9. pour la largeur minimale des corridors.)

1) La capacité d'un *accès à l'issue* est fonction du *nombre de personnes* de la partie d'*aire de plancher* que dessert l'accès.

2) Dans un *accès à l'issue*, la largeur exigée des rampes dont la pente est d'au plus 1 : 8, des portes et des corridors doit être calculée en utilisant au moins 6,1 mm par personne.

3) Dans un *accès à l'issue*, la largeur exigée des rampes dont la pente est supérieure à 1 : 8 doit être calculée en utilisant au moins 9,2 mm par personne.

4) Dans un *accès à l'issue* desservant une *aire de plancher* abritant ou destinée à abriter des patients dans un *usage* du groupe B, division 2, la largeur exigée des corridors, des portes et des rampes doit être calculée en utilisant au moins 18,4 mm par personne.

5) Dans un *accès à l'issue*, la capacité des escaliers doit être conforme aux exigences de l'article 3.4.3.4. relatives aux escaliers.

3.3.1.17. Garde-corps

1) À l'exception du bord avant d'une *scène* et d'un quai de chargement, un *garde-corps* d'au moins 1070 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 mentionnées à la sous-section 3.2.6. et qui sont situées à moins de 1070 mm au-dessus du plancher; et
c) à chaque plancher surélevé, *mezzanine*, balcon, galerie, rampe prévue pour les véhicules à l'intérieur ou à l'extérieur et tout autre endroit où il y a une différence de niveau supérieure à 600 mm.

2) Sous réserve du paragraphe 3.3.2.8. 4) et à moins qu'il puisse être démontré que la dimension de parties ajourées plus grandes ne présente pas de risque, les parties ajourées d'un *garde-corps* ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de plus de 100 mm si ce *garde-corps* est exigé pour :

a) un balcon extérieur; ou
b) une pièce, un escalier ou un espace qui n'est pas situé dans une *suite* d'une *habitation*.

3) Les *garde-corps* doivent être conçus de manière qu'aucun élément, support ou ouverture situé entre 140 et 900 mm au-dessus du niveau protégé par ces *garde-corps* n'en permette l'escalade, à moins qu'il ne puisse être démontré que la position et la dimension des parties ajourées ne présentent aucun risque.

3.3.1.18. Portes et panneaux transparents

1) Sous réserve du paragraphe 4), les portes en verre ou en panneaux transparents doivent être conçues et fabriquées de manière qu'elles soient faciles à repérer en raison de ferrures, barres et autres accessoires permanents qui ne sont pas transparents.

2) Les portes en verre doivent être faites :

a) de verre de sécurité feuilleté ou trempé conforme à la norme CAN/CGSB-12.1-M, « Verre de sécurité trempé ou feuilleté »; ou
b) de verre armé conforme à la norme CAN/CGSB-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* en raison de leur aspect ou de leur conception doivent être munis de barrières ou de barres, pour la sécurité des occupants.

4) Les *cloisons* coulissantes en verre qui séparent un *corridor commun* d'un *usage* adjacent et qui demeurent ouvertes durant les heures normales de travail peuvent déroger aux paragraphes 1) et 3) si elles comportent des indications signalant leur présence et leur position.

5) Le verre des portes, et celui des fenêtres adjacentes qui pourraient être confondues avec des portes, à l'intérieur ou à l'entrée des *logements*, ou dans des endroits publics, doit être conforme à l'article 9.6.6.2.

6) Dans les aires communes, les fenêtres dont l'appui se trouve à moins de 1000 mm du plancher et qui sont situées au-dessus du deuxième *étage* d'une *habitation* doivent être protégées par une barrière ou une barre sur une hauteur d'au moins 1070 mm par rapport au plancher, ou être de type fixe et conçues pour résister aux charges latérales de calcul applicables aux *garde-corps* des balcons, comme l'exige 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 à la partie 6 dans tout *bâtiment* ou toute partie de *bâtiment* où, en raison de l'*usage*, se dégagent ou peuvent se dégager des poussières, des gaz, des vapeurs ou divers impuretés ou agents contaminants présentant des risques d'incendie ou d'explosion (voir l'article 4.2.4.15.).

2) Si 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 dispositifs de protection conformes à la sous-section 6.2.2.

3.3.1.20. Locaux de concierge

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), un local ou un espace d'entreposage de produits d'entretien et de nettoyage doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

2) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* mentionnée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) La *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut ne pas avoir de *degré de résistance au feu* si l'*aire de plancher* dans laquelle se situe la pièce ou l'espace est entièrement *protégée par gicleurs*.

3.3.1.21. Buanderies collectives

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), dans un *bâtiment* de type *habitation*, une buanderie qui n'est pas située à l'intérieur d'un *logement* doit être isolée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

2) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) La *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut ne pas avoir de *degré de résistance au feu* si l'*aire de plancher* dans laquelle se situe la buanderie est entièrement *protégée par gicleurs*.

3.3.1.22. Obstructions

1) Dans tous les *usages*, la largeur d'un *accès à l'issue* desservant n'importe quelle partie d'une *aire de plancher* ne peut être réduite à moins de 750 mm par un obstacle comme un poteau ou un tourniquet, à moins de prévoir un autre *accès à l'issue* attenant, accessible et bien visible depuis l'*accès à l'issue* obstrué (voir l'annexe A).

3.3.1.23. Vides techniques

1) Une signalisation conforme aux paragraphes 3.4.5.1. 3) et 5) doit être prévue dans un *vide technique* mentionné au paragraphe 3.2.1.1. 7), afin d'indiquer la direction des sorties.

3.3.1.24. Travaux de soudage et de découpage

1) Si des travaux de soudage et de découpage 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* d'au moins 1 h; toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux pièces munies d'un système d'extinction automatique.

3.3.2. Établissements de réunion

3.3.2.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* prévues comme *établissements de réunion*.

3.3.2.2. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout espace destiné aux spectateurs assis d'un *usage* du groupe A, division 1, doit être isolé des *usages* contigus de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h si le *nombre de personnes* dans cet espace est supérieur à 200.

2) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) S'il existe un espace utilisable sous les gradins des *bâtiments* de type aréna, il faut prévoir une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min entre cet espace et les gradins, à moins que cet espace ne soit *protégé par gicleurs*.

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 et dont il est question à l'article 3.3.2.7. et sous réserve du paragraphe 2) et des articles 3.3.2.9. et 3.3.2.10., doivent :

a) être fixés au plancher, à la plate-forme ou aux parois verticales de celle-ci;
b) avoir des appuie-bras et un dossier; et
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 suivante, lorsqu'ils sont inoccupés.

2) Pour les sièges fixes à dossier et à appuie-bras avec tablette escamotable, le dégagement de 400 mm exigé à l'alinéa 1)c) doit être mesuré lorsque la tablette est relevée, c'est-à-dire en position d'utilisation; toutefois, ce dégagement peut être mesuré lorsque la tablette est escamotée à condition :

a) qu'il n'y ait pas plus de 7 sièges entre n'importe quel siège et l'allée la plus proche;
b) que les sièges soient situés dans une salle de conférence ou un auditorium où se donnent des cours; et
c) que la tablette soit du type qui s'escamote automatiquement lorsqu'on la laisse tomber après l'avoir redressée.

(Voir l'annexe A.)

3) Sous réserve du paragraphe 4), les allées doivent être situées de telle manière qu'il y ait au plus 7 sièges avec dossier ou 20 sièges sans dossier entre n'importe quel siège et l'allée la plus proche.

4) Les exigences du paragraphe 3) ne s'appliquent pas :

a) si des portes de sortie desservent les deux extrémités des rangées de sièges;
b) si chaque porte prévue à l'alinéa a) dessert au plus 3 rangées de sièges; et
c) si chaque rangée contient au plus 100 sièges.

3.3.2.4. Allées

1) Sous réserve des articles 3.3.2.9. et 3.3.2.10., les allées menant aux *issues* doivent être conformes aux paragraphes 2) à 17), dans les lieux de réunion comportant des sièges fixes. ◘

2) Les allées doivent avoir une largeur libre minimale de 1100 mm; toutefois, cette largeur peut être réduite sans être inférieure à :

a) 750 mm si les allées desservent au plus 60 sièges; et
b) 900 mm si les allées 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 mètre de distance 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 ne doit pas dépasser 6 m.

6) La distance de parcours d'un point quelconque d'une allée à une porte d'*issue* ne doit pas dépasser 45 m.

7) La largeur des allées latérales doit être d'au moins 1100 mm si des sièges sont prévus conformément au paragraphe 3.3.2.3. 4).

8) Les allées dont la pente est d'au plus 1 : 8 ne doivent pas comporter de marches.

9) Les allées dont la pente est supérieure à 1 : 8 doivent comporter des marches.

10) La surface du passage entre les rangées de sièges desservies par une allée comportant des marches doit former un plan horizontal.

11) La hauteur des marches d'une allée ne doit être :

a) ni inférieure à 110 mm;
b) ni supérieure à 200 mm.

12) La hauteur des marches d'une allée peut varier :

a) si la hauteur de 2 contremarches successives ne varie pas de plus de 6 mm; et
b) si la profondeur d'une marche ou d'un palier est d'au moins 430 mm.

13) Les marches d'une allée doivent :

a) avoir un giron d'au moins 230 mm, exclusion faite du nez;
b) avoir une profondeur de marche d'au moins 250 mm;
c) se prolonger jusqu'aux rangées de sièges contiguës de manière que les occupants ne risquent pas de trébucher; et
d) avoir un fini qui soit conforme au paragraphe 3.4.6.1. 1).

14) Toutes les marches d'une allée doivent être rendues visibles dans les deux sens de circulation au moyen d'un éclairage approprié ou de bandes de couleurs contrastantes.

15) Les paliers d'une allée ne doivent pas être inclinés; toutefois, une pente d'au plus 1 : 50 est permise si le palier a au moins 430 mm de largeur en direction de l'*issue*.

16) S'il y a une marche à l'entrée d'une rangée de sièges et si l'on y accède à partir d'une allée comportant elle-même des marches, un palier dégagé et d'au moins 800 mm de côté doit être prévu en bordure de l'allée.

17) Le fini de la surface d'un palier dans une allée comportant des marches ou adjacente à une telle allée doit être conforme au paragraphe 3.4.6.1. 1).

3.3.2.5. Corridors

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), un corridor utilisé par le public dans un *établissement de réunion*, ou servant d'*accès à l'issue* pour une salle de classe, doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

2) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) Il est possible de déroger à l'exigence du paragraphe 1) relative au *degré de résistance au feu* si l'*aire de plancher* dans laquelle se trouve le corridor est entièrement *protégée par gicleurs*.

4) Il est possible de déroger à l'exigence du paragraphe 1) relative à la *séparation coupe-feu* dans le cas d'un corridor utilisé par le public dans un *usage principal* du groupe A, division 2, ou d'un corridor desservant des salles de classe si la distance de parcours d'un point quelconque de l'*aire de plancher* à une *issue* n'est pas supérieure à la distance de parcours mentionnée à l'article 3.4.2.5. ***QC***

3.3.2.6. Portes

1) Dans un *accès à l'issue* à partir d'une pièce ou d'une *suite* d'un *établissement de réunion* dont le *nombre de personnes* est 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 3.8.3.3. 7) est exercée sur le dispositif en direction de l'*issue*.

3.3.2.7. Sièges fixes sans appuie-bras en forme de bancs

1) La largeur des sièges fixes sans appuie-bras en forme de bancs doit être de 450 mm par personne.

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'extérieurs, et ces *garde-corps* doivent avoir :

a) en bordure de chaque loge, balcon ou galerie où des sièges sont disposés jusqu'au bord, une hauteur d'au moins :
   i) 760 mm s'ils sont installés devant les sièges; et
   ii) 920 mm s'ils sont installés 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 si 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 des allées; et
c) si les sièges sont disposés en gradins successifs et si 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 1200 mm 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 1070 mm de hauteur au-dessus du plancher d'une allée attenante ou d'un repose-pieds; et
b) d'au moins 920 mm de hauteur au-dessus de l'axe d'un 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* d'au moins 840 mm de hauteur au-dessus du repose-pieds avant.

4) Les parties ajourées d'un *garde-corps* exigé aux paragraphes 2) et 3) ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de plus de 300 mm de diamètre.

3.3.2.9. Lieux de réunion en plein air

1) Pour chaque *usage* du groupe A, division 4, ou pour chaque gradin ou balcon en faisant partie, il faut prévoir :

a) au moins 3 *issues* distinctes si la capacité est supérieure à 1000 personnes; ou
b) au moins 4 *issues* distinctes si la capacité est supérieure à 4000 personnes.

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 au paragraphe 3.4.3.4. 3).

5) Les allées des *usages* du groupe A, division 4 :
a) doivent être situées de manière qu'il y ait au plus 20 sièges entre un siège quelconque et l'allée la plus proche;
b) doivent avoir au moins 1200 mm de largeur; toutefois, une largeur de 750 mm est autorisée pour une allée desservant moins de 60 personnes; et
c) ne doivent pas avoir de marches, à moins que la pente de l'allée ne soit supérieure à 1 : 8.

6) Sous réserve des paragraphes 3.3.2.10. 1), 2) et 3), les marches des allées doivent :
a) couvrir toute la largeur de ces allées;
b) avoir une hauteur d'au plus 230 mm; et
c) avoir un giron d'au moins 250 mm.

3.3.2.10. Gradins

1) Si des marches sont prévues dans des allées entre des gradins télescopiques, elles doivent avoir :
a) une hauteur d'au plus 250 mm; et
b) un giron d'au moins 280 mm.

2) Si la différence de niveau entre les bancs des gradins est supérieure à 280 mm, il faut prévoir, dans l'allée adjacente, une marche intermédiaire et 2 contremarches de même hauteur sur toute la largeur de l'allée.

3) Si la différence de niveau entre les bancs des gradins est supérieure à 450 mm, il faut prévoir, dans l'allée adjacente, 2 marches intermédiaires et 3 contremarches de même hauteur sur toute la largeur de l'allée.

4) Si les accès aux bancs entre les rangées ont un plancher à claire-voie, les planches de ce plancher doivent avoir :
a) une largeur totale qui correspond à au moins 75 % de l'espacement entre axes de 2 rangées successives de bancs; et
b) un espacement maximal de 25 mm entre elles.

3.3.2.11. Bibliothèques

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout local d'entreposage de livres, normalement inaccessible au public doit être séparé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h :
a) s'il a une surface supérieure à 250 m^2; ou
b) s'il contient des rayonnages qui :
   i) ont plus de 10 m de hauteur; ou
   ii) traversent plus d'un plancher.

2) Il est permis de déroger à l'exigence du paragraphe 1) relative à la *séparation coupe-feu* si le local d'entreposage de livres est *protégé par gicleurs*.

3) Les rayonnages à claire-voie sont autorisés au-dessus et au-dessous d'un plancher de *mezzanine*, à condition que leur hauteur ne dépasse pas 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. Scènes

1) Les *scènes* et les locaux annexes, comme les ateliers, les loges d'acteurs et les aires de stockage, doivent être *protégés par gicleurs*.

2) Une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h doit isoler une *scène* des locaux annexes comme les ateliers, les loges d'acteurs et les aires de stockage.

3) Sous réserve du paragraphe 6), les *scènes* et les locaux annexes, comme les ateliers, les loges d'acteurs et les aires de stockage, doivent être isolés de l'aire réservée aux spectateurs assis par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h, sauf pour l'ouverture de l'avant-scène protégée par :
a) un système de gicleurs de type déluge conforme à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems »;
b) un rideau pare-flammes sans bâti si l'ouverture a au plus 20 m de largeur; ou
c) un rideau pare-flammes semi-rigide si l'ouverture a plus de 20 m de largeur.

4) Un rideau pare-flammes exigé au paragraphe 3) doit être d'un type acceptable selon l'*autorité compétente* et conçu pour :
a) se fermer automatiquement dès le déclenchement du système de gicleurs;
b) se fermer automatiquement dès le déclenchement du système d'alarme incendie; et
c) être fermé manuellement 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 au moins égale au huitième de la surface de la *scène* située en retrait de l'ouverture de l'avant-scène; et
b) conçus de manière à s'ouvrir automatiquement dès le déclenchement du système de gicleurs.

6) La *séparation coupe-feu* mentionnée au paragraphe 3) n'est pas exigée entre une *scène* et l'aire réservée aux spectateurs assis dans un *bâtiment* entièrement *protégé par gicleurs* si un système de gicleurs de type déluge est installé à la frontière entre la *scène* et l'aire réservée aux spectateurs assis.

3.3.2.13. Contremarches

1) Un *usage* du groupe A, division 2, destiné au service de nourriture et de boissons, peut comporter un escalier intérieur de moins de 3 contremarches :

a) si l'escalier a au moins 900 mm de largeur;
b) si l'escalier est éclairé en permanence lorsque des occupants sont sur les lieux; et
c) si une main courante est installée de chaque côté.

3.3.3. Établissements de soins ou de détention

3.3.3.1. Domaine d'application

1) 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* autres qu'une *résidence supervisée* construite conformément à l'article 3.1.2.5. (voir l'annexe A). ***QC***

3.3.3.2. Séparation entre un établissement de soins ou de détention et un garage de réparation

1) La *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 3.3.5.5. 1) entre un *établissement de soins ou de détention* et un *garage de réparation* ne doit comporter aucune ouverture.

3.3.3.3. Corridors

1) Un corridor utilisé par le public ou desservant des chambres de patients ne doit avoir aucune partie en impasse, à moins que l'aire desservie par la partie en impasse ne comporte un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

2) Tout corridor où doivent pouvoir circuler des lits occupés par des patients doit avoir au moins 2400 mm de largeur.

3) Les portes situées dans 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 du parcours; et
b) avoir au moins 1100 mm de largeur.

3.3.3.4. Largeur des baies de portes

1) La largeur libre minimale des baies de portes par lesquelles il est nécessaire de pouvoir faire passer des lits occupés par des patients doit être de 1050 mm (voir l'annexe A).

3.3.3.5. Hôpitaux et maisons de repos

1) Les *aires de plancher* des hôpitaux et maisons de repos contenant des chambres de patients doivent être conformes aux paragraphes 2) à 14) (voir l'annexe A).

2) Sous réserve du paragraphe 3), les *aires de plancher* des hôpitaux et maisons de repos contenant des chambres de patients doivent être divisées en au moins 2 *compartiments résistant au feu* d'au plus 1000 m² de surface chacun.

3) Chacune des *aires de plancher* situées de part et d'autre d'une *issue horizontale* conforme à l'article 3.4.6.9. peut être considérée comme un *compartiment résistant au feu* aux fins du présent article.

4) Sous réserve du paragraphe 5), une *séparation coupe-feu* isolant des *compartiments résistant au feu* exigés au paragraphe 2) doit avoir un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h.

5) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 4) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

6) Un *dispositif d'obturation* situé dans une *séparation coupe-feu* entre les *compartiments résistant au feu* mentionnés au paragraphe 2) doit comporter une garniture d'étanchéité ou être conçu et installé de manière à retarder le passage de la fumée (voir l'annexe A).

7) La distance de parcours d'un point quelconque d'un *compartiment résistant au feu* mentionné au paragraphe 2) à une porte donnant sur un *compartiment résistant au feu* qui est contigu ne doit pas dépasser 45 m.

8) Chaque *compartiment résistant au feu* mentionné au paragraphe 2) doit pouvoir recevoir, en plus de ses propres occupants, ceux du *compartiment résistant au feu* contigu le plus vaste et sa surface libre doit être d'au moins 2,5 m² par patient du compartiment contigu.

9) Sous réserve des paragraphes 11) et 12), les murs séparant les chambres de patients des pièces contiguës doivent former des *séparations coupe-feu*, mais ils peuvent ne pas avoir de *degré de résistance au feu* (voir la note A-3.1.8.1. 1)b)).

10) Sous réserve du paragraphe 12), les murs entre les corridors desservant des chambres de patients et les pièces contiguës doivent former des *séparations coupe-feu*, mais ils peuvent ne pas avoir de *degré de résistance au feu* (voir la note A-3.1.8.1. 1)b)).

11) Les exigences du paragraphe 9) relatives aux *séparations coupe-feu* ne visent pas les murs qui séparent des chambres communicantes de patients :

a) si les chambres contiennent 5 patients ou moins; ou
b) si elles ne comprennent pas d'espaces de stockage ou d'installations sanitaires desservant des personnes n'occupant pas ces chambres.

(Voir l'annexe A.)

12) Une porte située dans une *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 9) ou 10) peut être munie de loquets à rouleaux.

13) Sous réserve du paragraphe 14), une *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 9) ou 10) ne doit comporter ni grille, ni ailettes inclinées, ni aucune autre ouverture.

14) Une porte ou un mur séparant une chambre de patient d'une salle de toilettes, d'une salle de douches ou d'un espace auxiliaire semblable peut comporter une grille ou des ailettes inclinées :

a) si les pièces contiguës ne servent pas à l'entreposage de matières inflammables ou *combustibles*; et
b) si les ouvertures sont situées de manière que la fumée ne puisse passer de ces pièces à d'autres parties du *bâtiment*.

(Voir l'annexe A.)

3.3.3.6. Zones de refuge

1) Les compartiments contenant des pièces comme 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 :

a) être isolés des espaces contigus par des *séparations coupe-feu* d'au moins 1 h; et
b) être 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.

3.3.3.7. Zones de détention cellulaire

1) Une *zone de détention cellulaire* doit être conforme aux paragraphes 2) à 4).

2) Une *zone de détention cellulaire* doit être isolée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

3) Sous réserve du paragraphe 4), tout *bâtiment* contenant une *zone de détention cellulaire* doit être entièrement *protégé par gicleurs*.

4) Nonobstant le paragraphe 3), on peut ne pas *protéger par gicleurs* une *zone de détention cellulaire* située dans un *bâtiment* pour lequel les articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. n'exigent pas l'installation d'un système de gicleurs :

a) si 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 résistant au feu* ne contiennent pas plus de 1 %, en volume, d'air vicié en provenance de la *zone de détention cellulaire*;
b) si 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) si toutes les portes peuvent être déverrouillées à distance, conformément au paragraphe 3.3.1.12. 6); et
d) si la *zone de détention cellulaire* ne contient pas de pièces comportant un rembourrage *combustible*.

3.3.4. Habitations

3.3.4.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* prévues comme *habitations*.

3.3.4.2. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3.2.2.9. 2), les *suites* des *habitations* doivent être isolées les unes des autres et du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

2) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 1) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3) Il n'est pas obligatoire que les planchers à l'intérieur d'un *logement* forment une *séparation coupe-feu* :

a) si la distance entre le niveau du plancher le plus bas et le niveau du plancher le plus élevé est d'au plus 6 m; et
b) si le *logement* est isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins:
   i) 1 h si le *bâtiment* n'est pas entièrement *protégé par gicleurs*;
   ii) 45 min si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs* et s'il a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 3 *étages*; ou
   iii) 1 h si le *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*, mais a une *hauteur de bâtiment* de plus de 3 *étages*.

4) Il est possible de déroger à l'exigence relative au *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 3.3.5.6. 1) si cette *séparation coupe-feu* est située entre un *logement* et un *garage de stationnement* contigu ne pouvant contenir plus de 5 véhicules, à condition :

a) que le *logement* et le *garage de stationnement* contigu soient *protégés par gicleurs*;
b) que le *logement* et le *garage de stationnement* contigu soient isolés du reste du *bâtiment*, conformément aux paragraphes 1), 2) et 3);
c) qu'aucun conduit d'air ne relie le *logement* au *garage de stationnement*;
d) que la construction entre le *garage de stationnement* et le *logement* soit étanche aux gaz et aux vapeurs; et
e) que chaque porte entre le *garage de stationnement* et le *logement* :
   i) soit bien jointive et munie d'une garniture d'étanchéité pour s'opposer au passage des gaz et des vapeurs;
   ii) comporte un dispositif de fermeture automatique; et
   iii) donne sur une autre pièce qu'une chambre.

5) La *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 3.3.5.6. 1) n'est pas obligatoire entre un *logement* et un *garage de stationnement* contigu desservant seulement ce *logement* :

a) si le *logement* et le *garage de stationnement* contigu sont isolés du reste du *bâtiment* conformément aux paragraphes 1), 2) et 3);
b) si aucun conduit d'air ne relie le *garage de stationnement* et le *logement*;
c) si la construction entre le *garage de stationnement* et le *logement* est étanche aux gaz et aux vapeurs; et
d) si chaque porte entre le *garage de stationnement* et le *logement* :
   i) est bien jointive et munie d'une garniture d'étanchéité pour s'opposer au passage des gaz et des vapeurs;
   ii) comporte un dispositif de fermeture automatique; et
   iii) donne sur une autre pièce qu'une chambre.

3.3.4.3. Locaux de rangement

1) Les locaux de rangement destinés aux occupants d'une *habitation* et qui ne sont pas situés à l'intérieur d'une *suite* doivent comporter des gicleurs.

2) Sous réserve du paragraphe 3), un local de rangement mentionné au paragraphe 1) doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

3) Le *degré de résistance au feu* de la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 2) peut être inférieur à 1 h, sans toutefois être inférieur à 45 min, si le *degré de résistance au feu* exigé à la sous-section 3.2.2. peut être inférieur à 1 h pour :

a) le plancher situé au-dessus de l'*aire de plancher*; ou
b) le plancher situé au-dessous de l'*aire de plancher*, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3.3.4.4. Sorties des logements

1) Les *logements* d'un seul *étage* dans un immeuble d'appartements peuvent ne pas donner sur un *corridor commun* ou sur un passage extérieur au même *étage*, à condition qu'ils soient desservis par des escaliers privés donnant directement sur un *accès à l'issue* commun à l'*étage* situé :

a) immédiatement au-dessus; et
b) immédiatement au-dessous.

(Voir l'annexe A.)

2) Sous réserve des paragraphes 3) et 4), tout *logement* de plus de 1 *étage* doit avoir, à l'*étage* le plus haut et à l'*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 seule *issue*, à condition que cette *issue* soit une porte extérieure située à au plus 1,5 m au-dessus du niveau du sol adjacent et :

a) qu'il ne soit pas nécessaire de monter ou de descendre plus de 1 *étage* pour l'atteindre; ou
b) que 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), si cet *étage* est desservi par un escalier :

a) qui mène à un *accès à l'issue* commun;
b) qui ne donne directement accès à aucun autre *étage* du *logement*; et
c) qui est isolé des autres *étages* du *logement* par une *séparation coupe-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 condition que le *logement* ait un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier.

6) À condition qu'un *logement* ait un second *moyen d'évacuation* indépendant du premier, un des *moyens d'évacuation* peut donner :

a) sur un corridor desservi par une seule *issue*;
b) sur un balcon extérieur desservi par un seul escalier d'*issue*; ou
c) sur un passage extérieur desservi par un seul escalier d'*issue*.

3.3.4.5. Verrouillage automatique

1) Sauf pour les hôtels et les motels, les portes donnant sur un *corridor commun* servant d'*accès à l'issue* à des *suites* doivent être conçues de manière à ne pas se verrouiller automatiquement (voir l'annexe A).

3.3.4.6. Transmission du son

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

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

(Voir l'annexe A.)

2) Sous réserve du paragraphe 3), chaque *logement* doit être isolé de toute autre partie du *bâtiment* par une construction ayant un indice de transmission du son d'au moins 50, mesuré conformément aux normes citées au paragraphe 1) (voir la note A-9.11.1.1. 1)).

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

3.3.4.7. Escaliers, mains courantes et garde-corps

1) Les escaliers, mains courantes et *garde-corps* situés dans les *logements* doivent satisfaire aux exigences pertinentes de la section 9.8.

3.3.5. Établissements industriels

3.3.5.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux *aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* prévues comme *établissements industriels*.

3.3.5.2. Système d'extinction

1) En plus de répondre aux autres exigences du CNB relatives à l'installation de systèmes d'extinction automatique, un système d'extinction automatique convenant à la nature du risque doit être installé dans chaque *aire de plancher* d'un *établissement industriel* :

a) si les règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux l'exigent; ou
b) si le CNPI l'exige, en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a).

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, de liquides ou de 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 les *issues* des *sous-sols* et locaux logeant les installations techniques du *bâtiment* doivent être isolées du reste du *bâtiment* dans le cas d'un *bâtiment* :

a) où se fait du stockage, de la fabrication ou de la manipulation de matières volatiles qui peuvent provoquer la formation de mélanges explosifs d'air et de vapeurs; ou
b) dans lequel des procédés industriels dégagent des poussières explosives.

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. Garages de réparation et garages de stationnement

1) Si un accès est prévu d'un *garage de stationnement* à une cage d'escalier ou à un ascenseur desservant des *usages* situés au-dessus du niveau de ce garage, cet accès doit se faire par un vestibule conforme au paragraphe 3.3.5.7. 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 d'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 d'oxyde 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 1070 mm de hauteur au pourtour de toutes les ouvertures dans les planchers et de tous les planchers dépourvus de murs extérieurs.

7) Tous les *étages* d'un *garage de stationnement* ou d'un *garage de réparation* qui sont situés sous le *niveau moyen du sol* doivent être *protégés par gicleurs*, sauf les *étages ouverts*.

3.3.5.5. Séparation des garages de réparation

1) Les *garages de réparation* et les locaux annexes les desservant, comme la salle d'attente, la réception, les aires de stockage de pièces détachées et d'outils et les bureaux, doivent être isolés des autres *usages* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h.

3.3.5.6. Séparation des garages de stationnement

1) Sous réserve des paragraphes 3.3.4.2. 4) et 5), les *garages de stationnement* doivent être isolés des autres *usages* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1,5 h.

3.3.5.7. Vestibules

1) Si 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 vestibule conforme au paragraphe 3).

2) Dans un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* de plus de 3 *étages*, si 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 vestibule conforme au paragraphe 3).

3) Si un vestibule sert d'accès, conformément aux paragraphes 1), 2) et 3.3.5.4. 1), il doit:

a) avoir au moins 1,8 m de longueur;
b) avoir une ventilation:
   i) soit naturelle à l'air libre au moyen d'une ouverture non obstruée d'au moins 0,1 m^2 par porte du vestibule, sans jamais être inférieure à 0,4 m^2;
   ii) soit mécanique d'une capacité de 14 m^3/h par mètre carré de surface de plancher du vestibule; et
c) communiquer avec les *usages* attenants par l'intermédiaire de portes à fermeture automatique sans dispositif de maintien en position ouverte.

3.3.5.8. Distribution de carburant

1) Une installation de distribution de carburant ayant un *point d'éclair* inférieur à 37,8 °C ne doit pas être située au-dessus d'un espace destiné à un *usage* quelconque.

2) Une installation de distribution de carburant ayant un *point d'éclair* inférieur à 37,8 °C ne doit pas être située dans un *bâtiment*, exception faite d'un abri ouvert sur au moins 75 % de son périmètre.

3.3.5.9. Entrepôts libre-service

1) Un *bâtiment* servant d'entrepôt libre-service et classé comme un *établissement industriel* doit être entièrement *protégé par gicleurs*, faute de quoi chaque local de rangement doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.

3.3.5.10. Toiture-terrasse pour héliports *QC*

1) Une toiture-terrasse utilisée pour l'atterrissage d'un hélicoptère doit être conforme aux dispositions des articles 2.13.1.1. à 2.13.2.2. du CNPI. ***QC***

Section 3.4. Exigences relatives aux issues

3.4.1. Généralités

3.4.1.1. Objet

1) 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), si une *aire de plancher* doit avoir plus d'une *issue*, chacune doit être isolée des autres.

2) Si une *aire de plancher* est desservie par plus de 2 *issues*, celles-ci peuvent converger conformément au paragraphe 3.4.3.2. 2), à 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

1) Les *accès à l'issue* doivent être conformes à la section 3.3.

3.4.1.4. Types d'issues

1) Sous réserve de la présente section, toute *aire de plancher* doit être desservie par une ou plusieurs des *issues* suivantes :

a) une porte extérieure;
b) un passage extérieur;
c) une rampe extérieure;
d) un escalier extérieur;
e) un escalier de secours (conforme à la sous-section 3.4.7.);
f) une *issue horizontale*;
g) un passage intérieur;
h) une rampe intérieure; ou
i) un escalier intérieur.

3.4.1.5. Passages extérieurs d'issue

1) Les *aires de plancher* doivent communiquer avec les passages extérieurs d'*issue* par des portes d'*issue* situées au niveau du plancher.

3.4.1.6. Restrictions relatives aux 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

1) Une glissière de secours ne peut compter comme *issue* dans un *bâtiment*, mais il est permis d'en ériger une qui puisse servir de voie d'évacuation supplémentaire là où il existe des risques particuliers.

3.4.1.8. Panneaux vitrés ou transparents

1) Les panneaux vitrés ou transparents des *issues* doivent être conformes aux exigences 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

1) Aucun miroir susceptible de tromper sur le sens de l'*issue* ne doit être placé dans une *issue* ou près d'une *issue*.

3.4.1.10. Vitrages combustibles dans les issues

1) Les vitrages *combustibles* sont interdits dans un mur, un plafond ou un *dispositif d'obturation* faisant partie d'une enceinte d'*issue*.

3.4.2. Nombre et emplacement des issues

3.4.2.1. Nombre minimal

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), toute *aire de plancher* destinée à un *usage* doit être desservie par au moins 2 *issues*.

2) Toute *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher* située à au plus 1 *étage* au-dessus ou au-dessous du *premier étage* peut être desservie par une seule *issue*, aux conditions suivantes :

a) le *nombre de personnes* qui ont accès à cette *issue* est d'au plus 60;
b) cette *issue* conduit directement à l'extérieur indépendamment de toute autre *issue*;
c) si l'*aire de plancher* n'est pas entièrement *protégée par gicleurs*, cette *aire de plancher* ou cette partie d'*aire de plancher* ainsi que la distance de parcours ne sont pas supérieures aux valeurs indiquées au tableau 3.4.2.1.A.;
d) si l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* :
   i) la distance de parcours est d'au plus 25 m;
   ii) cette *aire de plancher* ou cette partie d'*aire de plancher* n'est pas supérieure à la valeur indiquée au tableau 3.4.2.1.B. **QC**

Tableau 3.4.2.1.A.
Critères pour une issue (aire de plancher qui n'est pas entièrement protégée par gicleurs)
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

Tableau 3.4.2.1.B.
Critères pour une issue (aire de plancher entièrement protégée par gicleurs)
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.4.2.1. 2)

Usage de l'*aire de plancher*	*Aire de plancher* maximale, en m²
Groupe A	200
Groupe B	100
Groupe C	150
Groupe D	300
Groupe E	200
Groupe F, division 2	200
Groupe F, division 3	300

3) Sous réserve du paragraphe 4), s'il est permis d'avoir une seule *issue* conformément au paragraphe 2), cette *issue* doit consister en une porte extérieure située à au plus 1,5 m au-dessus du niveau du sol adjacent. **QC**

4) Il est permis de déroger au paragraphe 1) ou 3) dans le cas d'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 4).

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*, conformément aux paragraphes 3.3.1.3. 5) et 6).

3.4.2.2. Issues de 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*.

2) Une *mezzanine* peut ne pas être conforme au paragraphe 1) :

a) si l'article 3.2.8.1. n'exige pas qu'elle se termine à une *séparation coupe-feu* verticale;
b) si le *nombre de personnes* ne dépasse pas 60;
c) si la surface de la *mezzanine* ne dépasse pas les limites prévues au tableau 3.3.1.5.A. pour les pièces et les *suites*; et e3
d) si les distances maximales du tableau 3.3.1.5.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*, si cette pièce ne comporte qu'une seule sortie; ou
   ii) un escalier de sortie à partir de la *mezzanine*, si 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 si une *aire de plancher* est divisée de telle sorte qu'au moins le tiers de sa surface se trouve d'un côté d'une *séparation coupe-feu* qu'il faut traverser pour aller d'une *issue* à une autre, la distance minimale entre 2 *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 les *issues* mentionnée au paragraphe 1) doit représenter le plus court trajet que la fumée suivrait entre les *issues*, en supposant que la fumée ne traverse aucune *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* jusqu'à une *issue*.

2) Il est permis de mesurer la distance de parcours à partir d'une porte de sortie d'une *suite* ou d'une pièce ne faisant pas partie d'une *suite* jusqu'à l'*issue* la plus proche, à condition :

a) que la *suite* ou la pièce soit isolée du reste de l'*aire de plancher* par une *séparation coupe-feu* :
   i) ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min dans une *aire de plancher* qui n'est pas entièrement *protégée par gicleurs*; ou
   ii) pour laquelle un *degré de résistance au feu* n'est pas exigé dans une *aire de plancher* entièrement *protégée par gicleurs*; et
b) que la porte de sortie donne :
   i) soit sur un passage extérieur;
   ii) soit sur un corridor utilisé par le public et isolé du reste de l'*aire de plancher* conformément aux exigences de l'article 3.3.1.4. relatives à la séparation des *corridors communs*;
   iii) soit sur un *corridor commun* isolé du reste de l'*aire de plancher* conformément à l'article 3.3.1.4. (voir la note A-3.1.8.1. 1)b)).

3) La distance de parcours depuis le point le plus éloigné d'un *vide technique* mentionné 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), si 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 soit d'au plus :

a) 25 m pour un *établissement industriel à risques très élevés*;
b) 40 m pour tout *établissement d'affaires*;
c) 45 m pour toute *aire de plancher* entièrement *protégée par gicleurs* contenant un autre *usage* qu'un *établissement industriel à risques très élevés*;
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 condition :
   i) que le *corridor commun* ait une largeur d'au moins 9 m;
   ii) que la hauteur de plafond du *corridor commun* soit d'au moins 4 m par rapport à toutes les surfaces de plancher;
   iii) que le *bâtiment* soit entièrement *protégé par gicleurs*; et
   iv) qu'au plus la moitié des portes de sortie exigées pour une pièce ou une *suite* donnent sur le *corridor commun* si la pièce ou la *suite* doit avoir plus d'une porte de sortie;
e) sous réserve du paragraphe 5), 60 m dans un *garage de stationnement* conforme à l'article 3.2.2.83.; et
f) 30 m pour toute autre *aire de plancher* que celles mentionnées aux alinéas a) à e).

2) Sauf pour un *établissement industriel à risques très élevés*, on peut déroger au 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 condition que chaque allée principale de l'*aire de plancher* mène directement à une *issue*.

3) Si plus d'une *issue* est exigée, aucune d'elles ne peut compter pour plus de 50 % de la largeur totale exigée pour les *issues*.

4) Les *issues* doivent être bien visibles, ou signalées par des indications bien visibles, et ne jamais être obstruées.

5) Un *garage de stationnement* conforme à l'article 3.2.2.83. peut n'être desservi que par 2 *issues*, à condition qu'elles soient éloignées l'une de l'autre et que seuls les employés aient accès aux niveaux situés au-dessus de celui de l'entrée sur *rue*.

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) 1100 mm dans le cas des :
   i) corridors et passages; et
   ii) escaliers et rampes qui desservent plus de 3 *étages* au-dessus du *niveau moyen du sol* ou plus de 1 *étage* au-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* au-dessous;
c) 1650 mm dans le cas des escaliers et rampes qui desservent des chambres de patients;
d) 1050 mm dans le cas des baies de portes qui desservent des chambres de patients; et
e) 790 mm dans le cas des baies de portes ne desservant pas des chambres de patients.

(Voir l'annexe A.)

3) Sous réserve de l'article 3.4.3.3., si 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.

3.4.3.2. 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 conformément à la sous-section 3.1.16.

2) Sous réserve du paragraphe 3.4.3.1. 3), si plusieurs *issues* convergent, la largeur d'*issue* exigée est cumulative.

3.4.3.3. Issues des aires communicantes

1) Si 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* visées par les 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 surfaces de plancher protégées au sens donné à l'article 3.2.8.6. et si ces dernières offrent, à chaque niveau, au moins 0,5 m² par occupant des *aires communicantes* de ce niveau. C

(Voir l'annexe A.)

3.4.3.4. Capacité

1) Sous réserve du paragraphe 3), la largeur totale exigée pour les *issues* desservant des *aires de plancher* destinées à des *établissements de réunion*, des *habitations*, des *établissements d'affaires*, des *établissements commerciaux* et des *établissements industriels* 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 baies de portes, les corridors et les passages;
b) 8 mm pour les escaliers dont les marches ont une hauteur d'au plus 180 mm et un giron d'au moins 280 mm; ou
c) 9,2 mm :
   i) pour les rampes dont la pente est supérieure à 1 : 8; ou
   ii) pour les escaliers, exception faite de ceux qui sont conformes à l'alinéa b).

2) La largeur totale exigée pour les *issues* des *aires de plancher* destinées à un *établissement de soins ou de détention* 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 autres escaliers que les escaliers d'*issue*; et
   iii) les rampes et les passages situés dans les vomitoires et les *issues*; et
b) 2,4 mm pour les escaliers d'*issue*.

3.4.3.5. Réduction de la largeur

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), aucune construction ou installation fixe ni aucun tourniquet ne doit 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 ni n'obstruent de plus de 50 mm par vantail la largeur exigée pour les *issues*.

3) Les portes battantes ne doivent, dans leur débattement, ni réduire la largeur exigée pour les escaliers ou paliers d'*issue* à moins de 750 mm ni réduire la largeur d'un passage d'*issue* en deçà de la largeur minimale requise.

4) Les mains courantes et les constructions au-dessous peuvent empiéter d'au plus 100 mm de chaque côté sur la largeur exigée pour un *moyen d'évacuation*.

3.4.3.6. Hauteur libre

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), toutes les *issues* doivent avoir une hauteur libre d'au moins 2100 mm.

2) L'échappée des escaliers, mesurée à la verticale d'un palier ou du nez d'une marche, doit être d'au moins 2050 mm.

3) La hauteur libre des baies de portes doit être d'au moins 2030 mm.

4) Aucun ferme-porte ou autre dispositif ne doit réduire la hauteur libre d'une baie de porte à moins de 1980 mm.

3.4.4. Séparations coupe-feu exigées

3.4.4.1. Degré de résistance au feu

1) Sous réserve des paragraphes 2), 3.3.5.4. 3), 3.4.4.2. 2) et 3.4.4.3. 1), toutes les *issues* doivent être isolées du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé à la sous-section 3.2.2., sans toutefois être inférieur à 45 min :

a) pour le plancher situé au-dessus de l'*étage*; ou

b) pour le plancher situé au-dessous, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

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) Si 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. Issues traversant un hall

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *aires de plancher* situées 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 sur un hall d'entrée au plus une *issue* desservant une *aire de plancher*, à condition :

a) que le plancher du hall soit à au plus 4,5 m au-dessus du *niveau moyen du sol*;

b) que la distance à parcourir pour traverser le hall jusqu'à l'extérieur soit d'au plus 15 m;

c) que les pièces ou locaux contigus qui donnent directement accès au hall ne contiennent ni un *usage* de type *habitation* ni un *usage* de type *établissement industriel*;

d) que le hall ne se trouve pas à l'intérieur d'autres *aires communicantes* que celles mentionnées au paragraphe 3.2.8.2. 6);

e) que le hall soit conforme aux exigences relatives aux *issues*; toutefois :

i) les autres pièces 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 le contrôle et la surveillance du *bâtiment* et pour le contrôle des entrées ait un *degré de résistance au feu*; et

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* si ce hall et les *usages* contigus sont *protégés par gicleurs*; et

(voir l'annexe A)

f) que le hall d'entrée soit isolé des *issues* qui sont autorisées à y déboucher en vertu du présent paragraphe par une *séparation coupe-feu* construite conformément au paragraphe 3.4.4.1. 1).

3.4.4.3. Dérogation pour les passages extérieurs d'issue

1) Les paragraphes 3.4.4.1. 1), 3.2.3.12. 1) et 3) ne s'appliquent pas à un passage extérieur d'*issue* :

a) si au moins 50 % de son côté extérieur communique à l'air libre; et

b) si un escalier d'*issue* est prévu à chaque extrémité du passage extérieur.

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 d'incendie et de gicleurs;

b) pour le passage des fils et câbles électriques, des fils et câbles de télécommunication, des canalisations *incombustibles* totalement fermées et des tuyaux *incombustibles* qui desservent seulement l'*issue*; **QC**

c) celles exigées conformément à la sous-section 3.2.6.;

d) les baies de portes d'*issue*; et

e) les panneaux de verre armé ou de briques de verre autorisés à l'article 3.1.8.14.

2) Les escaliers en ciseaux et autres escaliers contigus qui servent d'*issues* doivent être isolés les uns des autres 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.

3) Une *séparation coupe-feu* isolant des escaliers contigus mentionnés au paragraphe 2) ne doit pas être traversée par des baies de 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 CVCA.

6) Les *issues* ne doivent pas être conçues 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 *locaux techniques* ne doivent pas déboucher directement sur une *issue*.

8) Les locaux de rangement, salles de bains, salles de toilettes, buanderies et autres pièces secondaires similaires ne doivent pas déboucher directement sur une *issue*.

9) 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. Signalisation d'issue

1) À l'exception de la porte d'entrée principale d'une pièce ou d'un *bâtiment*, toute porte d'*issue* doit comporter une signalisation placée au-dessus ou à côté, si cette *issue* dessert :

a) un *bâtiment* de plus de 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*;
b) un *bâtiment* dont le *nombre de personnes* dépasse 150; ou
c) une pièce ou une *aire de plancher* comportant un escalier de secours faisant partie d'un *moyen d'évacuation* exigé.

2) La signalisation doit :

a) être bien visible à l'approche de l'*issue*;
b) comporter le mot SORTIE ou EXIT inscrit en caractères simples et lisibles; et
c) être éclairée continuellement lorsque le *bâtiment* est occupé.

3) La signalisation doit comporter :

a) si elle est éclairée de l'intérieur, des lettres 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; et
b) si elle est éclairée de l'extérieur, des lettres blanches sur fond rouge, ou des lettres rouges sur fond blanc ou de couleur claire contrastante, d'une largeur de trait de 19 mm et d'une hauteur d'au moins 150 mm.

4) Si l'éclairage dépend d'un circuit électrique, ce circuit :

a) ne doit pas desservir d'autre équipement que de l'équipement de sécurité; et
b) doit être relié à une source d'alimentation électrique de secours du type décrit au paragraphe 3.2.7.4. 1).

5) La direction de la sortie doit être signalée, au besoin, dans les *corridors communs* et passages au moyen d'une signalisation conforme au paragraphe 3) avec une flèche indiquant la sortie.

6) Sauf pour les portes de sortie décrites au paragraphe 3.3.2.3. 4) et la porte d'entrée principale, une signalisation conforme aux paragraphes 2), 3) et 4) doit être placée 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 de localiser facilement l'emplacement de la porte de sortie.

3.4.5.2. Escaliers et rampes des sous-sols

1) Dans un *bâtiment* de plus de 2 *étages* de *hauteur de bâtiment*, toute partie d'une rampe ou d'un 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. Caractéristiques des issues

(Voir l'annexe A.)

3.4.6.1. Surfaces antidérapantes

1) Les rampes, les marches et les paliers des escaliers :

a) doivent comporter une surface antidérapante; et
b) s'ils sont accessibles au public, le nez des marches, le bord du palier ou le début et la fin des rampes doit avoir une couleur contrastante ou un motif distinctif de manière à se démarquer du reste de leur surface.

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. Contremarches

1) Sous réserve du paragraphe 3.3.2.13. 1), chaque volée d'escalier intérieur doit avoir au moins 3 contremarches.

3.4.6.3. Paliers et volées d'escaliers

1) Une volée d'escalier doit avoir au plus 3,7 m de hauteur; toutefois, si 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 1100 mm.

3) Si 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) Si 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.

5) Il faut prévoir un palier au haut et au bas de chaque volée d'escalier.

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, si leur largeur est de 1100 mm ou plus, d'une main courante de chaque côté.

2) Si la largeur exigée pour une rampe ou une volée d'escalier est supérieure à 2200 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 1650 mm.

3) Les mains courantes doivent être faciles à saisir sur toute leur longueur et :

a) si elles ont une section circulaire, avoir au moins 30 mm et au plus 50 mm de diamètre; ou
b) si elles ont une section non circulaire, avoir au moins 100 mm et au plus 155 mm de périmètre et une section transversale dont la plus grande dimension est d'au plus 57 mm.

4) Les mains courantes des escaliers et des rampes doivent être à une hauteur d'au moins 865 mm et d'au plus 965 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 main courante 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 baies de 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 note 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 au moins 300 mm à chaque extrémité (voir la note 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.

9) Les mains courantes et leurs supports doivent être calculés et construits pour résister à la plus élevée des charges suivantes :

a) une charge concentrée d'au moins 0,9 kN appliquée en n'importe quel point et dans n'importe quelle direction, pour toutes les mains courantes; ou
b) une charge uniforme d'au moins 0,7 kN/m appliquée dans n'importe quelle direction, pour les mains courantes qui ne sont pas situées à l'intérieur d'un *logement*.

3.4.6.5. Garde-corps

1) Toutes les *issues* 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 1070 mm au pourtour des paliers.

3) Les *garde-corps* des rampes d'*issue* et de leurs paliers doivent avoir une hauteur d'au moins 1070 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 1500 mm mesurée à la verticale depuis le nez de marche jusqu'au sommet du *garde-corps*.

5) Les parties ajourées du *garde-corps* d'une *issue* ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique de plus de 100 mm de diamètre, à moins qu'il ne puisse être démontré que les parties ajourées dont la dimension dépasse cette limite ne présentent pas de risque.

6) Les fenêtres des cages d'escalier dont l'appui est à moins de 900 mm de hauteur par rapport au nez de marche ou à moins de 1070 mm de hauteur par rapport à un palier doivent :

a) être protégées par un *garde-corps* dont la partie supérieure est située :
   i) à une hauteur d'environ 900 mm par rapport à une ligne reliant le nez des marches; ou
   ii) à au moins 1070 mm au-dessus du palier; ou
b) être assujetties et conçues pour résister aux charges latérales mentionnées pour les *garde-corps* et les murs aux articles 4.1.10.1. et 4.1.10.3.

7) Les *garde-corps* doivent être conçus de manière qu'aucun élément, support ou ouverture situé entre 140 et 900 mm au-dessus du niveau protégé par ces *garde-corps* n'en permette l'escalade, à moins qu'il ne puisse être démontré que la position et la dimension des parties ajourées qui dépassent cette limite ne présentent pas de risque.

3.4.6.6. Pente des rampes

(Voir l'article 3.8.3.4.) **e**

1) Sauf indication contraire à l'article 3.3.2.4. pour les allées, la pente maximale des rampes doit être :

a) de 1 : 10 pour tout *établissement de réunion*, *établissement de soins ou de détention* ou *habitation*;
b) de 1 : 6 dans les pièces ou *aires de plancher* des *établissements commerciaux* ou des *établissements industriels*;
c) de 1 : 8 dans toutes les autres *aires de plancher*; et
d) de 1 : 10 pour toutes les rampes extérieures.

3.4.6.7. Marches et contremarches

1) Sauf indication contraire pour les *logements* et 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 280 mm entre des marches successives.

2) Les escaliers mentionnés au paragraphe 1) doivent avoir une hauteur de marche d'au moins 125 mm et d'au plus 180 mm entre des marches successives.

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 (voir l'annexe A).

4) Le nez d'une marche doit avoir un rayon de courbure d'au moins 8 mm et d'au plus 13 mm ou un chanfrein d'au moins 8 mm et d'au plus 13 mm mesuré horizontalement.

5) Dans les *accès à l'issue* destinés au public et dans les *issues*, le nez 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) Si 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, exclusion faite du nez;
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; et
d) un rayon intérieur au moins égal 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 2 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 en fauteuil roulant et 2,5 m² pour chaque personne alitée.

2) Si 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 et les mains courantes ne peuvent réduire cette largeur libre de plus de 100 mm.

3) Si une *issue horizontale* relie 2 *aires de plancher* qui ne sont pas au même niveau, le plancher ne doit pas avoir une pente supérieure à la valeur spécifiée à l'article 3.4.6.6.

4) Une *issue horizontale* ne doit comporter ni escalier ni marche.

5) Si 2 portes sont prévues dans une *issue horizontale* comprenant une partie des *issues* exigées pour les *aires de plancher* des 2 côtés de l'*issue* :

a) les portes doivent être montées côte à côte, la porte de droite pivotant en direction de l'*issue horizontale*; et
b) une signalisation de chaque côté de l'*issue horizontale* doit identifier la porte qui pivote en direction de l'autre aire.

(Voir l'annexe A.)

6) Si les *issues horizontales* comportent des passerelles entre les *bâtiments* ou des balcons extérieurs, ces passerelles et balcons doivent être conformes à l'article 3.2.3.18.

3.4.6.10. Portes

1) L'extrémité d'une porte, dans son débattement, ne doit pas arriver à moins de 300 mm d'une contremarche.

2) Une porte d'*issue* doit donner de plain-pied sur l'extérieur; toutefois, si elle risque d'être bloquée par la neige ou la glace, il peut y avoir une dénivellation d'au plus 150 mm.

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

1) Une porte d'*issue*, sauf si elle dessert un seul *logement* et sous réserve de l'article 3.4.6.13., doit :

a) s'ouvrir dans la direction de l'*issue*; et
b) pivoter autour d'un axe vertical.

3.4.6.12. Dispositifs de fermeture automatique

1) Une porte d'*issue* qui doit normalement être tenue fermée :

a) doit être munie d'un dispositif de fermeture automatique; et
b) ne doit en aucun cas être maintenue en position ouverte, sous réserve du paragraphe 3.1.8.12. 1).

3.4.6.13. Portes coulissantes

1) Sous réserve du paragraphe 2), les portes d'*issue* donnant directement à l'extérieur au niveau du sol peuvent être des portes coulissantes, à 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 elle est conçue pour se déverrouiller 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 plancher au niveau du sol seulement; e
d) ne pas être situées au pied d'un escalier; et
e) avoir pour tous leurs vantaux et pour leur enceinte, du verre conforme :
   i) à la norme CAN/CGSB-12.1-M, « Verre de sécurité trempé ou feuilleté »; ou
   ii) à la norme CAN/CGSB-12.11-M, « Verre de sécurité armé ».

2) Sous réserve du paragraphe 3), on doit considérer qu'une porte tournante a 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 condition :

a) que 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) que 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) que la capacité d'évacuation admissible soit calculée en fonction de la largeur libre de passage lorsque les vantaux sont repliés;
d) qu'une indication permanente, dont le centre doit se trouver entre 1000 et 1500 mm au-dessus du plancher, soit apposée sur chaque face de chaque vantail pour expliquer comment replier la porte en cas d'urgence; et
e) que le verre utilisé pour les vantaux et le tambour soit du verre de sécurité conforme:
   i) à la norme CAN/CGSB-12.1-M, « Verre de sécurité trempé ou feuilleté »; ou
   ii) à la norme CAN/CGSB-12.11-M, « Verre de sécurité armé ».

3.4.6.15. Dispositifs d'ouverture des portes

1) Sauf pour les portes d'accès à une *zone de détention cellulaire* ou à une *zone à sortie contrôlée* qui sont dotées d'un mécanisme de déverrouillage à distance conforme à l'article 3.3.1.12. et sous réserve du paragraphe 4) et de l'article 3.4.6.16., les serrures, loquets et autres dispositifs de fermeture d'une porte d'entrée principale d'un *bâtiment* et de toute porte d'*issue* exigée doivent permettre d'ouvrir facilement par une manoeuvre simple de 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 (voir l'annexe A).

2) 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 *établissement de réunion* 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; et
c) est une porte d'*issue* d'une *aire de plancher* contenant un *établissement industriel à risques très élevés*.

3) Sous réserve du paragraphe 3.8.3.3. 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.

4) Il est permis d'installer, sur les autres portes d'*issue* que celles desservant un *établissement industriel à risques très élevés*, des mécanismes de verrouillage électromagnétiques qui ne comportent pas de loquet, goupille ou autre dispositif similaire de maintien en position fermée, à condition :

a) que le *bâtiment* soit équipé d'un système d'alarme incendie;
b) que le mécanisme de verrouillage et tous les dispositifs semblables, situés dans l'*accès à l'issue*, soient neutralisés sur déclenchement du *signal d'alarme*;
c) que le mécanisme de verrouillage soit neutralisé immédiatement en cas d'interruption de l'alimentation électrique du mécanisme lui-même ou de ses dispositifs auxiliaires;
d) que le mécanisme de verrouillage soit neutralisé immédiatement sous l'action d'un interrupteur manuel facilement accessible seulement au personnel autorisé;
e) que le mécanisme de verrouillage puisse être neutralisé :
   i) soit par une poussée d'au plus 90 N exercée sur la quincaillerie d'ouverture de la porte qui déclenche un mécanisme de déverrouillage dans les 15 s et empêche le reverrouillage tant que la porte n'a pas été ouverte;
   ii) soit, dans le cas d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* utilisé par un établissement qui exploite un centre d'hébergement et de soins de longue durée, par un déclencheur manuel d'incendie, installé en deçà de 0,5 m de chaque porte équipée d'un tel mécanisme et sur laquelle est écrit, en lettres 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'incendie, on peut ouvrir cette porte en actionnant le déclencheur manuel d'incendie situé à (gauche ou droite selon l'emplacement du déclencheur); ***QC***
f) qu'une fois neutralisé, le mécanisme de verrouillage soit réactionné manuellement par l'interrupteur mentionné à l'alinéa d); et
g) que la porte d'*issue*, munie du mécanisme de déverrouillage mentionné au sous-alinéa 3.4.6.15. 4)e)i), comporte une signalisation permanente, en lettres d'au moins 15 mm de hauteur et d'une largeur de trait d'au moins 3 mm, de couleur contrastante, qui indique que le mécanisme de verrouillage se neutralise en moins de 15 s lorsqu'on applique une pression sur le dispositif d'ouverture de la porte. ***QC***

(Voir l'annexe A.)

5) Les dispositifs d'ouverture et de fermeture des portes mentionnés dans la présente section doivent être installés à au plus 1200 mm au-dessus du plancher fini.

6) La serrure, installée sur la porte de l'entrée principale d'un *bâtiment* d'*habitation* comprenant plusieurs *suites*, doit être munie d'un mécanisme :

a) permettant son déverrouillage automatique lorsqu'un *signal d'alarme* est déclenché;
b) conçu de telle manière que la porte reste déverrouillée durant tout le temps que le *signal d'alarme* retentit dans le *bâtiment*. ***QC***

3.4.6.16. Sécurité incendie des banques et des établissements commerciaux

1) Si un *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*, il est permis de déroger au paragraphe 3.4.6.15. 1) pour les portes d'*issue* ou de sortie conformes aux paragraphes 2) à 9) qui desservent une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* contenant exclusivement :

a) une banque; ou
b) des commerces de vente au détail.

(Voir l'annexe A.)

2) Les portes d'*issue* et de sortie mentionnées au paragraphe 1) doivent être conçues de manière à ne jamais être verrouillées dans la partie de l'*aire de plancher* qu'elles desservent lorsque le public s'y trouve ou peut y être admis.

3) Une inscription « Ne pas verrouiller cette porte si le public est présent » doit être apposée en permanence des 2 côtés des portes mentionnées au paragraphe 1) et les lettres doivent mesurer au moins 50 mm de hauteur.

4) Il faut prévoir des *issues* et des sorties, conformes aux paragraphes 5) à 9), dans une partie d'*aire de plancher* que des personnes, à l'exception du public, utiliseront si le public n'est ni présent ni admis dans l'aire desservie.

5) Dans les *issues* et les sorties mentionnées au paragraphe 4), au moins une porte à chaque *issue* ou sortie doit :

a) pouvoir s'ouvrir conformément au paragraphe 3.4.6.15. 1); ou
b) être munie d'un mécanisme de verrouillage conforme au paragraphe 3.4.6.15. 4) qui sera neutralisé sur déclenchement :
   i) d'un *signal d'alerte* ou d'un *signal d'alarme* en provenance du système d'alarme incendie; ou
   ii) du sytème de gicleurs.

6) Les portes mentionnées au paragraphe 5) doivent comporter une inscription visible et permanente qui indique qu'il s'agit d'*issues* de secours.

7) La largeur totale des *issues* et des sorties exigées pour l'évacuation des personnes, à l'exception du public, d'une *aire de plancher* mentionnée au paragraphe 1) est fonction du nombre maximal de personnes, à l'exception du public, et doit être déterminée conformément aux articles 3.4.3.2. à 3.4.3.5.

8) La distance de parcours jusqu'à une *issue* mentionnée au paragraphe 7) ne doit pas dépasser la distance déterminée conformément à la sous-section 3.4.2.

9) Les portes d'*issue* et de sortie desservant une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* mentionnée au paragraphe 1) peuvent être munies de serrures qui nécessitent l'utilisation d'une clé ou d'un dispositif spécial ou la connaissance du mécanisme d'ouverture :

a) si elles ne donnent pas sur des escaliers d'*issue*;
b) si elles ne donnent pas à l'extérieur du *bâtiment* à partir d'escaliers d'*issue*;
c) si elles ne desservent pas d'autres *usages*;
d) si l'aire desservie contient au moins un téléphone qui :
   i) est accessible et en état de fonctionner en tout temps;
   ii) n'est pas un téléphone payant; et
   iii) est identifié comme appareil à utiliser en cas d'urgence;
e) si l'aire desservie est éclairée par l'alimentation électrique normale ou de secours si les portes sont verrouillées;
f) si des mesures ont été prévues pour avertir les personnes présentes dans toute l'aire desservie avant le verrouillage des portes; et
g) si les serrures sont conçues pour être utilisées pendant les périodes où le *bâtiment* n'est pas occupé.

3.4.6.17. 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 mécanismes de verrouillage qui puissent empêcher d'accéder 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 mentionnées à l'alinéa a) qui donnent accès aux *aires de plancher* doivent être signalées du côté de l'escalier pour indiquer qu'elles peuvent s'ouvrir à partir de ce côté; et
c) si des mécanismes 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 à un endroit désigné et accessible aux pompiers, ou les portes doivent comporter un panneau de verre armé d'au moins 0,0645 m² de surface et situé à au plus 300 mm de la quincaillerie d'ouverture des portes.

2) S'il est exigé d'avoir accès aux *aires de plancher* conformément à l'alinéa 1)a), il doit être possible d'avoir accès à au moins une autre *issue* sans avoir à franchir des portes verrouillées de l'*aire de plancher*.

3.4.6.18. Numérotation des étages

1) Les chiffres arabes indiquant les *étages* doivent être :

a) fixés de façon permanente aux murs dans le prolongement des portes, côté gâches, dans les cages d'escalier d'*issue*;
b) d'au moins 60 mm de hauteur et en relief d'environ 0,7 mm;
c) situés à 1500 mm au-dessus du plancher fini et à au plus 300 mm de la porte; et
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 d'installer des escaliers de secours sur les *bâtiments*.

2) S'il est impossible d'aménager un ou plusieurs des types d'*issues* mentionnées à l'article 3.4.1.4., il est permis d'utiliser des escaliers de secours conformes aux articles 3.4.7.2. à 3.4.7.7. pour desservir les *aires de plancher* des *bâtiments* existants, à condition que ces *aires de plancher* soient à au plus :

a) 2 *étages* au-dessus du niveau du sol dans les *établissements de soins ou de détention*; ou
b) 5 *étages* au-dessus du niveau du sol dans les autres *usages*.

3.4.7.2. Construction

1) Les escaliers de secours doivent descendre jusqu'au sol et être 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 condition que tous les poteaux et supports aient une dimension minimale de 89 mm et toutes les 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 1100 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

1) Si un escalier de secours dessert un *étage* quelconque au-dessus du deuxième, toutes les baies situées dans une zone décrite au paragraphe 2), y compris les baies de portes dans les murs extérieurs du *bâtiment* auquel cet escalier est fixé, doivent être protégées par des *dispositifs d'obturation* conformes à la sous-section 3.1.8.

2) La zone mentionnée au paragraphe 1) s'étend, à partir de toute partie d'un escalier de secours, y compris les balcons et paliers, jusqu'à :

a) 3 m, mesurés horizontalement;
b) 10 m au-dessous; ou
c) 1,8 m au-dessus.

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 un giron d'au moins 220 mm, exclusion faite du nez.

2) Les escaliers doivent avoir une échappée minimale de 1950 mm, plus la hauteur d'une marche mesurée à la verticale d'un palier 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 peut être réduite à 550 mm si ceux-ci desservent :

a) au plus 3 *étages*; et
b) au plus 15 personnes.

4) Si la volée d'escalier qui conduit au sol 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 paliers, des balcons et des escaliers faisant partie d'un escalier de secours doivent être munis de *garde-corps* d'une hauteur d'au moins 920 mm mesurée à la verticale d'un palier ou du nez d'une marche.

2) La lisse supérieure d'un *garde-corps* peut servir de main courante, à condition que rien ne vienne rompre la continuité de l'appui.

3) Il faut installer une main courante au mur si l'escalier de secours a plus de 550 mm de largeur.

4) Un *garde-corps* d'un escalier de secours ne doit comporter aucune partie ajourée permettant le passage d'un objet sphérique de plus de 100 mm de diamètre, à moins qu'il ne puisse être démontré que les parties ajourées dont la dimension dépasse cette limite ne présentent aucun risque.

5) Un *garde-corps* d'un escalier de secours doit être conçu de manière qu'aucun élément, support ou ouverture entre 140 et 900 mm au-dessus d'une marche ou d'un palier n'en permette l'escalade, à moins qu'il ne puisse être démontré que les parties ajourées dont l'emplacement et les dimensions dépassent cette limite ne présentent aucun risque. **e**

3.4.7.7. Paliers

1) Il faut prévoir des paliers dans les escaliers de secours, conformément à l'article 3.4.6.3.

Section 3.5. Transport vertical

3.5.1. Généralités

3.5.1.1. Domaine d'application

1) La présente section vise les installations de transport vertical d'un *bâtiment*, y compris les ascenseurs, monte-charges, petits monte-charges, systèmes de nettoyage des fenêtres et escaliers mécaniques. ***QC***

2) Les ascenseurs et monte-charges situés dans un *bâtiment* visé par la sous-section 3.2.6. doivent être conformes aux articles 3.2.6.4., 3.2.6.5. et 3.2.6.6.

3.5.2. Normes pertinentes

3.5.2.1. Ascenseurs, monte-charges, petits monte-charges et escaliers mécaniques

1) La conception, la construction, l'installation et la *transformation* des ascenseurs, monte-charges, petits monte-charges et escaliers mécaniques doivent être conformes :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) à la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge », en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a). ***QC***

(Voir l'annexe A.)

2) Avant leur mise en service, toutes les installations des ascenseurs, monte-charges, petits monte-charges ou escaliers mécaniques, y compris les dispositifs de sécurité et de commande, doivent être inspectées et soumises à des essais conformément :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) à la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge », en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a). ***QC***

(Voir la note A-3.5.2.1. 1).)

3) Les ascenseurs devant satisfaire aux exigences de conception *sans obstacles* doivent être conformes à l'annexe E de la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge ». ***QC***

3.5.3. Séparations coupe-feu

3.5.3.1. Séparations coupe-feu pour gaines d'ascenseur

1) Un *vide technique vertical* utilisé comme gaine d'ascenseur ou de monte-charge doit être isolé de toutes les autres parties de chaque *étage* contigu par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme à la valeur indiquée au tableau 3.5.3.1. pour le *degré de résistance au feu* exigé en vertu de la sous-section 3.2.2. à l'égard :

a) du plancher de l'*étage* situé au-dessus; ou
b) du plancher de l'*étage* situé au-dessous, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

Tableau 3.5.3.1.
Séparation coupe-feu pour vide vertical destiné au transport
Faisant partie intégrante des articles 3.5.3.1. et 3.5.3.2.

Degré de résistance au feu exigé pour un plancher devant former une *séparation coupe-feu*	*Degré de résistance au feu* minimal des gaines d'ascenseur	*Degré de résistance au feu* minimal des gaines de petits monte-charges
< 45 min	45 min	—
45 min	45 min	45 min
1 h	1 h	45 min
1,5 h	1,5 h	1 h
≥ 2 h	2 h	1 h

3.5.3.2. Vides techniques verticaux pour petits monte-charges

1) Un *vide technique vertical* contenant un petit monte-charge doit être isolé de toutes les autres parties de chaque *étage* contigu par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme à la valeur indiquée au tableau 3.5.3.1. pour le *degré de résistance au feu* exigé en vertu de la sous-section 3.2.2. à l'égard :

a) du plancher de l'*étage* situé au-dessus; ou
b) du plancher de l'*étage* situé au-dessous, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

3.5.3.3. Séparations coupe-feu pour locaux de machinerie d'ascenseur ou de monte-charge

1) Sous réserve du paragraphe 2), un local contenant de la machinerie d'ascenseur ou de monte-charge doit être isolé de toute autre partie 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 l'ascenseur ou le monte-charge.

2) Il n'est pas obligatoire qu'un local contenant de la machinerie d'ascenseur ou de monte-charge soit isolé de la gaine d'ascenseur qu'il dessert, à condition que le local et la gaine d'ascenseur soient isolés de toute autre partie 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 l'ascenseur ou le monte-charge.

3.5.4. Dimensions et numérotation

3.5.4.1. Dimensions de la cabine d'ascenseur ou de monte-charge

1) S'il y a au moins un ascenseur ou un monte-charge dans un *bâtiment*, tous les *étages* doivent être desservis par au moins un ascenseur ou un monte-charge dont les dimensions intérieures sont suffisantes pour permettre le transport d'une civière de 2010 mm de longueur sur 610 mm de largeur en position horizontale (voir l'annexe A).

2) À l'entrée principale du *bâtiment*, une signalisation adéquate doit indiquer clairement quel ascenseur satisfait à l'exigence du paragraphe 1).

3.5.4.2. Numérotation des étages

1) Des chiffres arabes indiquant le numéro de l'*étage* doivent être fixés de façon permanente aux deux chambranles des entrées d'ascenseur, conformément à l'annexe E de la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge ». ***QC***

3.5.5. Systèmes de nettoyage des fenêtres *QC*

3.5.5.1. Normes incorporées par renvoi

1) Tout système de nettoyage des fenêtres doit être conforme aux normes suivantes :

a) à la norme CAN/CSA-Z91-M, « Règles de sécurité pour les opérations de nettoyage des fenêtres »,
b) à la norme CAN3-Z271-M, « Règles de sécurité pour les plates-formes suspendues mécaniques ». ***QC***

Section 3.6. Installations techniques

3.6.1. Généralités

3.6.1.1. Domaine d'application

1) Les dispositions de la présente section s'appliquent aux *vides techniques horizontaux*, aux *vides techniques verticaux*, aux *combles ou vide sous toit*, aux conduits, aux vides sanitaires, aux gaines, aux *locaux techniques*, aux constructions hors toit abritant de la machinerie et aux installations qu'ils renferment.

3.6.1.2. Câblage et équipement électriques

1) Le câblage et l'équipement électriques doivent être installés conformément :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) aux exigences de la norme CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a).

3.6.1.3. Entreposage interdit

1) Les *vides techniques* ne doivent pas être conçus pour servir éventuellement d'espace d'entreposage.

3.6.1.4. Appareils à l'extérieur d'un bâtiment

1) Les *appareils* à combustion installés sur le toit ou à l'extérieur d'un *bâtiment* doivent être situés à une distance d'au moins :

a) 1,2 m, mesurée horizontalement, de la limite de propriété; et
b) 3 m d'un mur adjacent de ce même *bâtiment* si ce mur comporte une ou plusieurs ouvertures à moins de 3 *étages* au-dessus et 5 m de l'*appareil*, mesurée horizontalement, sauf si ces ouvertures sont protégées :
   i) par un *dispositif d'obturation* ayant un *degré pare-flammes* d'au moins 45 min déterminé conformément à l'article 3.1.8.4.; ou
   ii) par du verre armé pouvant être utilisé dans une *séparation coupe-feu* verticale, tel qu'il est décrit à l'annexe D.

3.6.2. Locaux techniques

3.6.2.1. Séparations coupe-feu

1) Sous réserve de l'article 3.6.2.2., les *appareils* à combustion situés dans un *bâtiment* contenant un *usage* du groupe B, ou du groupe F, division 1, doivent être placés dans des *locaux techniques* isolés du reste du *bâtiment* par des *séparations coupe-feu* d'au moins :

a) 2 h si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* de plus de 2 *étages* ou une *aire de bâtiment* de plus de 400 m²; ou
b) 1 h si le *bâtiment* n'a ni une *hauteur de bâtiment* de plus de 2 *étages* ni une *aire de bâtiment* de plus de 400 m².

(Voir l'annexe A.)

2) Sous réserve de l'article 3.6.2.2., les *appareils* à combustion situés dans un *bâtiment* ne contenant pas un *usage* du groupe B ou du groupe F, division 1, doivent être placés dans des *locaux techniques* isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* de plus de 2 *étages* ou une *aire de bâtiment* de plus de 400 m² (voir la note A-3.6.2.1. 1)).

3) 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 :

a) s'il est situé dans un *local technique* qui est :
   i) isolé du reste du *bâtiment* conformément au paragraphe 1) ou 2); et
   ii) alimenté en air de combustion directement de l'extérieur du *bâtiment*; et
b) si la chaleur produite par l'*appareil* est acheminée indirectement vers ces espaces par l'intermédiaire de conduits ou de tuyaux.

4) Les exigences relatives aux *séparations coupe-feu* des paragraphes 1) et 2) s'appliquent si un *local technique* est destiné à abriter de l'équipement contenant un liquide dont le *point d'éclair* est inférieur à 93,3 °C.

5) Sous réserve de l'article 3.6.2.2., les *locaux techniques* utilisés à d'autres fins que celles qui sont décrites aux paragraphes 1), 2), 3) et 4) et aux articles 3.6.2.5., 3.6.2.6. et 3.6.2.8. doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

6) Le paragraphe 5) s'applique à une pièce contenant de l'équipement électrique qui doit être installé dans un *local technique* conformément à la norme CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie ».

3.6.2.2. Dérogations concernant les séparations coupe-feu

1) Aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un foyer à feu ouvert et l'espace qu'il dessert.

2) Aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un *appareil* placé sur un toit et le *bâtiment* qu'il dessert.

3) Les *séparations coupe-feu* exigées au paragraphe 3.6.2.1. 2) ne sont pas obligatoires pour d'autres *appareils* à combustion que ceux à combustible solide mentionnés au paragraphe 3.6.2.1. 3) et desservant au plus une pièce ou une *suite*.

4) Les *séparations coupe-feu* exigées au paragraphe 3.6.2.1. 5) ne sont pas obligatoires si l'*aire de plancher* contenant les *locaux techniques* est entièrement *protégée par gicleurs*.

5) Si une pièce contient une quantité limitée d'équipement technique et si cet équipement ne présente pas de risques d'incendie, les exigences du paragraphe 3.6.2.1. 5) relatives aux *séparations coupe-feu* ne s'appliquent pas.

3.6.2.3. Locaux techniques sous les issues

1) Les *locaux techniques* contenant de l'équipement technique présentant des risques d'explosion, comme les *chaudières* fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 100 kPa, certains types d'installations de réfrigération et de transformateurs, ne doivent pas être situés directement au-dessous d'une *issue* exigée.

3.6.2.4. Équipement technique

1) Les *locaux techniques* contenant des *générateurs de chaleur*, des *appareils* de refroidissement et des *chauffe-eau* peuvent contenir d'autre genre d'équipement technique comme de l'équipement électrique.

3.6.2.5. Incinérateurs

1) Les *locaux techniques* contenant un incinérateur doivent être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h.

2) Les *locaux techniques* contenant un incinérateur ne doivent abriter aucun autre *appareil* à combustion.

3.6.2.6. Entreposage de déchets combustibles

1) Sous réserve du paragraphe 3.6.3.3. 9), les locaux d'entreposage de déchets *combustibles* doivent :

a) être isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h; et
b) être *protégés par gicleurs*.

(Voir l'annexe A.)

3.6.2.7. Sens d'ouverture des portes

1) Les portes battantes de *locaux techniques* contenant une *chaudière* ou un incinérateur doivent s'ouvrir vers l'extérieur; toutefois, elles doivent s'ouvrir vers l'intérieur si elles donnent sur un corridor ou sur une pièce servant d'*établissement de réunion* (voir le paragraphe 3.4.4.4. 7)).

3.6.2.8. Chambres d'équipement électrique

1) Une chambre d'équipement électrique doit être conforme aux paragraphes 2) à 8) si elle est exigée conformément :

a) aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents; ou
b) à la norme CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », en l'absence des règlements mentionnés à l'alinéa a).

2) Une chambre d'équipement électrique mentionnée au paragraphe 1) doit être isolée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* en maçonnerie pleine ou en béton d'au moins :

a) 3 h si elle n'est pas protégée par un système d'extinction automatique; ou
b) 2 h si elle l'est.

3) Si un *bâtiment* est entièrement *protégé par gicleurs*, il n'est pas obligatoire que la chambre d'équipement électrique mentionnée au paragraphe 1) le soit également, à conditon :

a) qu'elle soit conçue uniquement pour abriter l'équipement électrique; et
b) qu'elle comporte un *détecteur de fumée* qui déclenche le système d'alarme incendie du *bâtiment*.

4) La *séparation coupe-feu* mentionnée au paragraphe 2) ne doit être traversée que par la tuyauterie, les canalisations et les conduits nécessaires à la protection contre l'incendie ou au fonctionnement de l'installation électrique.

5) Pour toute chambre d'équipement électrique mentionnée au paragraphe 1) et contenant un liquide diélectrique, il faut prévoir des dispositifs de dégagement en cas d'explosion, des évents ou d'autres mesures de protection conformes au paragraphe 3.3.1.19. 2).

6) La chambre d'équipement électrique mentionnée au paragraphe 1) doit comporter une installation de ventilation conçue conformément à la partie 6 afin d'empêcher que la température intérieure ne dépasse 40 °C.

7) L'installation de ventilation exigée au paragraphe 6) 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.

8) Le plancher de la chambre d'équipement électrique mentionnée au paragraphe 1) 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 équipement, mais non inférieure à 100 mm.

3.6.3. Vides techniques verticaux et installations techniques

3.6.3.1. Séparations coupe-feu des vides techniques verticaux

1) Sous réserve de la section 3.5., un *vide technique vertical* doit être isolé de toutes les autres parties de chaque *étage* contigu par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* conforme à la valeur indiquée au tableau 3.6.3.1. pour le *degré de résistance au feu* exigé en vertu de la sous-section 3.2.2. à l'égard :

a) du plancher de l'*étage* situé au-dessus; ou
b) du plancher de l'*étage* situé au-dessous, s'il n'y a pas de plancher au-dessus.

(Voir l'annexe A.)

2) 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.

3) 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.

4) 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*.

5) Les seules ouvertures autorisées dans les parois des *vides techniques verticaux* sont celles qui sont nécessaires à leur utilisation.

Tableau 3.6.3.1.
Séparations coupe-feu pour vides techniques verticaux
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.6.3.1. 1)

Degré de résistance au feu exigé pour un plancher devant former une *séparation coupe-feu*	*Degré de résistance au feu* minimal des *vides techniques verticaux*
< 45 min	—
45 min	45 min
1 h	45 min
1,5 h	1 h
≥ 2 h	1 h

3.6.3.2. Protection des mousses plastiques

1) Les isolants en mousse plastique à l'intérieur des *vides techniques verticaux* doivent être protégés conformément à l'article 3.1.5.11.

3.6.3.3. 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*; et
e) être placés dans une gaine qui ne contient aucune autre installation technique que de la tuyauterie *incombustible* d'évacuation et de ventilation ou des canalisations d'eau *incombustibles*.

2) Les gaines qui renferment une descente de linge ou un vide-ordures doivent avoir un *degré de résistance au feu* conforme au paragraphe 3.6.3.1. 1) et d'au moins :

a) 1 h si le débouché est muni d'un *dispositif d'obturation* à enclenchement automatique, 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; et
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; et
b) être munis de *dispositifs d'obturation* conçus pour se refermer automatiquement et s'enclencher après chaque utilisation.

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* d'au moins 45 min;
c) prévu exclusivement à cette fin; et
d) qui ne donne pas directement sur une *issue*.

6) Des gicleurs doivent être installés au sommet des vide-ordures et des descentes de linge, ainsi que tous les 2 *étages* et dans les locaux ou conteneurs 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* 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 conteneurs isolés du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h.

10) Le local ou le conteneur dans lequel débouche un vide-ordures doit être suffisamment grand pour contenir les ordures entre les périodes normales d'enlèvement, être étanche à 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 la cueillette des ordures.

3.6.3.4. Pression négative des conduits d'extraction

1) Si un *vide technique vertical* renferme un *conduit d'extraction* qui dessert plus d'un *compartiment résistant au feu* :

a) ce conduit doit être muni d'un ventilateur à la sortie d'extraction ou à proximité pour assurer une pression négative à l'intérieur; et
b) les *compartiments résistant au feu* ne doivent pas être équipés de ventilateurs individuels qui évacuent l'air directement dans le *conduit d'extraction*, sauf si ces ventilateurs sont munis d'un raccord qui remonte d'au moins 500 mm dans le *conduit d'extraction*. **QC**

3.6.4. Vides techniques horizontaux et installations techniques

3.6.4.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique aux *vides techniques horizontaux* et aux installations techniques, y compris les vides de faux-plafonds, les gaines de conduits, les vides sanitaires et les *combles ou vides sous toit*.

3.6.4.2. 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, à l'exception d'une paroi de gaine verticale ou de cage d'escalier, comporte un prolongement équivalent dans un *vide technique horizontal* ou un vide de construction situé au-dessus de cette séparation, conformément à l'article 3.1.8.3., si ce vide est séparé de l'espace au-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* minimal de 30 min si le degré exigé pour la *séparation coupe-feu* verticale n'est pas supérieur à 45 min (voir l'annexe A).

3.6.4.3. 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 3.6.5.1. :

a) si 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 câbles électriques, les fils et câbles de télécommunication et les câbles de fibres optiques 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 CSA-C22.2 N° 0.3, « Test Methods for Electrical Wires and Cables », ou qui satisfont aux conditions mentionnées au paragraphe 2) de l'article 3.1.5.17.; **QC**
   iii) les fils et câbles électriques et les câbles de fibres optiques qui sont protégés par des canalisations *incombustibles* totalement fermées (voir la note A-3.1.4.3. 1)b)i)); et
   iv) les canalisations non métalliques totalement fermées conformes à l'article 3.1.5.19.; et
b) si les suspentes des parois de faux-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 faux-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* :

a) qui arrête la circulation de l'air dans ce vide en cas d'incendie;
b) qui est installé de façon à assurer l'intégrité de la paroi de faux-plafond pour la durée prévue selon le *degré de résistance au feu* exigé; et
c) qui est conforme aux exigences pertinentes de l'annexe D.

3.6.4.4. Accès aux combles ou vides sous toit

1) 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 au-dessous.

3.6.4.5. Accès aux vides techniques horizontaux

1) Les *vides techniques horizontaux*, formés par les faux-plafonds et les gaines de conduits, qui ont plus de 1200 mm de hauteur et 600 mm de largeur, doivent comporter des trappes de visite d'au moins 300 mm de côté, placées de manière que l'intérieur de ces gaines, conduits ou vides soit entièrement visible.

3.6.4.6. Accès aux vides sanitaires

1) Les vides sanitaires doivent avoir au moins une ouverture d'accès d'au moins 550 sur 900 mm.

3.6.5. Réseaux de conduits d'air et plénums

3.6.5.1. Matériaux

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5) et de l'article 3.6.4.3., 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 autre matériau *incombustible.*

2) Sous réserve du paragraphe 3), les conduits, pièces de fixation et *plénums* peuvent contenir des matériaux *combustibles*, à condition :

a) qu'ils soient conformes aux exigences applicables aux conduits de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, « Essai des conduits d'air »;
b) qu'ils soient conformes à l'article 3.1.5.14. dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée;
c) qu'ils soient conformes à la sous-section 3.1.9.;
d) qu'ils ne soient utilisés que dans des parcours horizontaux dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée;
e) qu'ils ne soient pas utilisés dans un parcours vertical de plus de 2 *étages* dans un *bâtiment* pour lequel une *construction combustible* est permise; et
f) qu'ils 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 conduits d'air *combustibles* qui font partie d'un réseau de conduits d'air de ventilation et qui sont entièrement contenus dans un *logement* n'ont pas à être conformes aux paragraphes 1) et 2).

4) Les produits d'étanchéité 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.

5) 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 de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, « Essai des conduits d'air »;
b) doivent avoir au plus 4 m de longueur;
c) doivent être utilisés seulement dans des parcours horizontaux; et
d) ne doivent pas pénétrer dans les *séparations coupe-feu* exigées.

3.6.5.2. Raccords antivibratiles

1) Sous réserve du paragraphe 2), les raccords antivibratiles des réseaux de conduits d'air doivent être *incombustibles.*

2) Il est permis d'utiliser des raccords antivibratiles en tissu *combustible*, à condition :

a) qu'ils aient au plus 250 mm de longueur;
b) qu'ils soient conformes aux exigences de résistance aux flammes de la norme CAN/ULC-S109-M, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables »; et
c) qu'ils 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.

3.6.5.3. Ruban d'étanchéité

1) Le ruban d'étanchéité des joints de conduits d'air, *plénums* et autres parties des réseaux de conduits d'air doit satisfaire aux exigences de résistance aux flammes de la norme CAN/ULC-S109-M, « Essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables ».

3.6.5.4. 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 faire augmenter la température de leur surface à plus de 120 °C.

2) Sous réserve du paragraphe 3), si les revêtements intérieur et extérieur, y compris les adhésifs et isolants, sont *combustibles*, ils doivent avoir :

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; et
b) un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.

3) Dans un ensemble de *construction combustible*, la surface exposée du revêtement extérieur des conduits, *plénums* et autres parties des réseaux de conduits d'air utilisés peut avoir :

a) un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 75; et
b) un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.

4) Les revêtements intérieur et extérieur *combustibles* mentionnés aux paragraphes 2) et 3) ne doivent ni s'enflammer, ni rougir, ni se consumer sans flamme, ni dégager de fumée lorsqu'ils sont soumis à l'essai de la norme ASTM-C 411, « Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation », effectué à la température maximale à laquelle ils seront exposés en service.

5) Sous réserve du paragraphe 6), les mousses plastiques isolantes ne doivent ni faire partie d'un réseau de conduits d'air ni isoler un conduit.

6) Il est permis d'utiliser une mousse plastique isolante dans un vide de faux-plafond servant de *plénum* de reprise d'air, à condition qu'elle soit protégée conformément à l'article 3.1.5.11.

7) Les revêtements intérieur et extérieur *combustibles* des conduits, y compris leurs adhésifs et isolants, doivent être discontinués près des sources de chaleur du réseau, comme les *générateurs d'air chaud* et les *générateurs de chaleur* à résistance électrique ou à combustion, ou aux endroits où un conduit traverse une *séparation coupe-feu*.

3.6.5.5. Calorifugeage des tuyauteries

1) Les isolants et autres matériaux recouvrant les tuyaux dans lesquels la température du fluide dépasse 120 °C :

a) doivent être *incombustibles*; ou
b) ne doivent ni s'enflammer, ni rougir, ni se consumer sans flamme, ni dégager de fumée lorsqu'ils sont soumis à l'essai ASTM-C 411, « Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation », effectué à la température maximale à laquelle ils seront exposés en service.

2) Sous réserve du paragraphe 5), l'isolant et les autres matériaux *combustibles* recouvrant des tuyaux situés dans un *vide technique horizontal* ou un *vide technique vertical* doivent avoir, sur toute surface exposée ou qui pourrait l'être en coupant le matériau dans n'importe quel sens, un *indice de propagation de la flamme* :

a) d'au plus 25 pour les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée; et
b) d'au plus 75 pour les *bâtiments* pour lesquels une *construction combustible* est permise.

3) Sous réserve du paragraphe 5), les isolants et autres matériaux recouvrant des tuyaux situés à l'intérieur de pièces ou d'autres espaces que les *vides techniques* mentionnés au paragraphe 2) doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* ne dépassant pas la valeur exigée pour le revêtement intérieur de finition du plafond.

4) Sous réserve du paragraphe 5), les isolants et autres matériaux *combustibles* recouvrant les tuyaux dans les *bâtiments* mentionnés à la sous-section 3.2.6. doivent avoir un indice de dégagement des fumées d'au plus 100.

5) 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 les tuyaux qui sont :

a) soit situés dans un vide de construction à l'intérieur d'un mur;
b) soit noyés dans une dalle de plancher;
c) soit à l'intérieur d'une gaine *incombustible*.

3.6.5.6. 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 6.2.1.5. 1).

2) Si le dégagement exigé pour le *plénum* au paragraphe 1) est d'au plus 75 mm, le dégagement entre un *conduit de distribution* et un matériau *combustible* doit être :

a) au moins égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance horizontale de 450 mm du *plénum*; et
b) d'au moins 12 mm à partir d'une distance horizontale 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 de distribution* du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud*.

(Voir l'annexe A.)

3) Si 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) au moins égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance horizontale de 1800 mm du *plénum*; et
b) d'au moins 12 mm à partir d'une distance horizontale d'au moins 1800 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 de distribution* du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud*.

(Voir l'annexe A.)

4) Si 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) au moins égal au dégagement exigé pour le *plénum* jusqu'à une distance horizontale de 1000 mm du *plénum;*
b) d'au moins 150 mm à partir d'une distance horizontale comprise entre 1000 et 1800 mm du *plénum;* et
c) d'au moins 25 mm à partir d'une distance horizontale d'au moins 1800 mm 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 de distribution* du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du *générateur d'air chaud.*

(Voir l'annexe A.)

5) Si 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) peuvent être réduits à zéro si la bouche est à double paroi avec un espace d'au moins 100 mm entre les 2 parois ou si elle comporte un passage d'air chaud central avec passage d'air froid en périphérie.

3.6.5.7. Ouvertures de soufflage et d'extraction de l'air

1) Les grilles, diffuseurs et autres dispositifs en matériau *combustible* protégeant les ouvertures de soufflage, de reprise et d'extraction de l'air dans les pièces doivent avoir les mêmes *indices de propagation de la flamme* et indices de dégagement des fumées que ceux qui sont exigés pour la finition intérieure de la surface sur laquelle ils sont installés.

3.6.5.8. Réseaux de reprise d'air

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les *conduits de reprise* doivent être en un matériau dont l'*indice de propagation de la flamme* ne dépasse pas 150.

2) Si une partie d'un *conduit de reprise* est exposée au rayonnement de l'échangeur de chaleur ou de tout autre élément rayonnant 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.*

3) Les *conduits de reprise* desservant un *générateur d'air chaud* à combustible solide doivent être en un matériau *incombustible.*

4) Les *conduits de reprise combustibles* doivent être chemisés en matériau *incombustible* :

a) au-dessous des bouches de soufflage au niveau du plancher;
b) à la partie inférieure des conduits verticaux; et
c) au-dessous des *générateurs d'air chaud* dont la reprise d'air se trouve en partie basse.

Section 3.7. Exigences de salubrité

3.7.1. Hauteur des pièces

3.7.1.1. Hauteur

1) La hauteur des pièces et des espaces doit être telle :

a) qu'il est possible d'assurer une ventilation et un éclairage suffisants pour l'*usage* prévu; et
b) que le plafond ou ses installations fixes ne gênent ni la liberté de mouvement ni les activités.

2) Dans les *logements,* la hauteur libre doit être conforme à la sous-section 9.5.3.

3.7.2. Fenêtres

3.7.2.1. Superficie

1) Les pièces où l'on dort, dans le cas d'un *bâtiment,* et les pièces principales, dans le cas d'un *logement,* y compris 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).

3.7.3. Ventilation

3.7.3.1. Exigences

1) La ventilation doit être conforme à la partie 6.

3.7.4. Équipement sanitaire

(Voir la section 3.8. pour les exigences relatives à l'équipement sanitaire pour les personnes ayant une incapacité physique.)

3.7.4.1. Installations de plomberie et réseaux sanitaires d'évacuation

1) Dans un *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, un *réseau sanitaire d'évacuation* et des appareils sanitaires.

2) Si un *réseau sanitaire d'évacuation* ne peut être installé faute d'alimentation en eau, il faut prévoir des latrines, des W.-C. chimiques ou d'autres moyens pour l'évacuation des matières fécales.

3.7.4.2. W.-C.

1) Sous réserve du paragraphe 4), il faut prévoir des W.-C. tant pour les hommes que pour les femmes en supposant que le *nombre de personnes* est également réparti entre les deux sexes, sauf s'il est possible de prévoir, avec une précision raisonnable, la proportion des groupes d'utilisateurs dans le *bâtiment* (voir l'annexe A).

2) Supprimé. ***QC***

3) Supprimé. ***QC***

4) Un seul W.-C. pour les deux sexes peut être installé :

a) si le *nombre de personnes* établi pour l'un des *usages* mentionnés aux paragraphes 6), 10), 12), 13) ou 14) ne dépasse pas 10;
b) si l'aire totale utilisée pour toute galerie d'art ou pour tout *usage* du groupe E est d'au plus 250 m²;
c) si le *nombre de personnes* dans un établissement où des cours sont donnés ou dans un restaurant ne dépasse pas 25; ou
d) si le nombre d'enfants dans une garderie ne dépasse pas 15. ***QC***

5) Si des salles de toilettes pour hommes sont exigées au présent article, il est permis de remplacer les 2/3 des W.-C. par des urinoirs; toutefois, si 2 W.-C. seulement sont exigés, 1 urinoir peut remplacer 1 des W.-C.

6) Sous réserve des paragraphes 4), 7) et 8), le nombre des W.-C. exigés pour les *établissements de réunion* doit être conforme au tableau 3.7.4.2.A.

Tableau 3.7.4.2.A.
Établissements de réunion
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.7.4.2. 6)

Personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C.	
	Hommes	Femmes
1 - 50	1	2
51 - 75	2	3
76 - 100	2	4
101 - 125	3	5
126 - 150	3	6
151 - 175	4	7
176 - 200	4	8
201 - 250	5	9
251 - 300	5	10
301 - 350	6	11
351 - 400	6	12
> 400	7, plus 1 par groupe additionnel de 200 hommes, au-delà de 400	13, plus 1 par groupe additionnel de 100 femmes, au-delà de 400

7) Dans les écoles primaires et les garderies, il faut prévoir au moins 1 W.-C. par groupe de 30 garçonnets et 1 W.-C. par groupe de 25 fillettes.

8) 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.

9) Le nombre des W.-C. exigés dans les *établissements de soins ou de détention* doit être déterminé selon les besoins particuliers de ces établissements.

10) Sous réserve du paragraphe 4), il faut prévoir, dans une *habitation*, au moins 1 W.-C. par groupe de 10 personnes de chaque sexe.

11) Il faut prévoir au moins un W.-C. par *logement* alimenté en eau courante.

12) Sous réserve du paragraphe 4), le nombre des W.-C. exigés pour les *établissements d'affaires* doit être conforme au tableau 3.7.4.2.B.

Tableau 3.7.4.2.B.
Établissements d'affaires
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.7.4.2. 12)

Personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C. pour chaque sexe
1 - 25	1
26 - 50	2
> 50	3, plus 1 par groupe additionnel de 50 personnes de chaque sexe, au-delà de 50

13) Sous réserve du paragraphe 4), il faut prévoir, dans les *établissements commerciaux*, au moins 1 W.-C. par groupe de 300 hommes et 1 W.-C. par groupe de 150 femmes.

14) Sous réserve du paragraphe 4), le nombre des W.-C. exigés pour les *établissements industriels* doit être conforme au tableau 3.7.4.2.C.

Tableau 3.7.4.2.C.
Établissements industriels
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.7.4.2. 14)

Personnes de chaque sexe	Nombre minimal de W.-C. pour chaque sexe
1 - 10	1
11 - 25	2
26 - 50	3
51 - 75	4
76 - 100	5
> 100	6, plus 1 par groupe additionnel de 30 personnes de chaque sexe, au-delà de 100

15) Dans un *bâtiment* dont l'*aire de plancher* est supérieure à 600 m² et qui comporte un ou plusieurs espaces loués comme *établissements d'affaires* ou *établissements commerciaux*, les W.-C. doivent être accessibles au public.

16) Sous réserve de la section 3.8., les W.-C. exigés doivent être situés :

a) à au plus un *étage* au-dessus ou au-dessous de l'*étage* où se trouvent les personnes pour lesquelles ces appareils sanitaires sont requis;
b) à une distance telle qu'une personne ait au plus 60 m à parcourir pour y accéder dans le cas d'un restaurant ou d'un débit de boisson. ***QC***

3.7.4.3. 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 groupe de 2 W.-C. ou urinoirs supplémentaires.

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 est considérée comme équivalant à un lavabo.

3.7.4.4. Maisons mobiles

1) Si 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 bloc sanitaire.

2) Les blocs sanitaires exigés au paragraphe 1) doivent comporter :

a) au moins 1 W.-C. pour chacun des deux sexes si les installations du bloc sanitaire desservent au plus 10 maisons mobiles; et
b) 1 W.-C. supplémentaire pour chacun des deux sexes par groupe additionnel de 10 maisons mobiles.

3) Si un bloc sanitaire est exigé conformément au paragraphe 1), il doit comporter des lavabos conformes au paragraphe 3.7.4.3. 1) et au moins :

a) un bac à laver ou une installation similaire; et
b) une baignoire ou une douche pour chaque sexe.

3.7.4.5. Verre de sécurité

1) Le verre utilisé pour une cabine de douche ou de baignoire doit être un verre de sécurité.

3.7.4.6. Protection des surfaces près des urinoirs

1) 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 à l'aide d'un matériau imperméable durable.

3.7.4.7. Avaloirs de sol

1) Un avaloir de sol doit être prévu dans les salles de toilettes contenant des urinoirs équipés d'un dispositif de chasse automatique.

2) Tout plancher ou partie de plancher cimenté ou pavé, en contrebas du sol, doit comporter un avaloir de sol dans sa partie la plus basse ou s'égoutter vers un tel avaloir. ***QC***

3) Tout garage pavé attenant ou contigu à un *bâtiment* doit être pourvu d'un puisard ou d'une fosse de retenue servant d'avaloir de sol. **QC**

3.7.4.8. Barres d'appui

1) Les barres d'appui doivent résister à une charge d'au moins 1,3 kN appliquée verticalement ou horizontalement.

3.7.5. Réseaux de distribution de gaz médicaux

3.7.5.1. Tuyauterie

1) La tuyauterie d'un réseau de distribution de gaz médicaux ininflammables doit être installée conformément à la norme NQ 5710-500, « Gaz médicaux ininflammables - Réseaux de distribution des établissements fournissant des services de santé ». **QC**

Section 3.8. Conception sans obstacles

3.8.1. Généralités

3.8.1.1. Domaine d'application

(Voir l'annexe A.)

1) La présente section s'applique à tout *bâtiment* et à tout *passage piéton* lequel relie des *aires de plancher sans obstacles*, à l'exception : **QC**

a) des maisons, y compris les maisons jumelées, les duplex, les triplex, les maisons en rangée, les pensions de famille et les maisons de chambres de moins de 10 chambres; **QC**
b) des *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe F, division 1; et
c) des *établissements industriels* qui ne sont pas destinés à être occupés de façon quotidienne ou permanente, par exemple les centraux téléphoniques automatiques, les stations de pompage et les sous-stations électriques. **QC**

3.8.1.2. Entrées

(Voir l'annexe A.)

1) Outre les entrées *sans obstacles* exigées au paragraphe 2), au moins 50 % des entrées piétonnières, incluant l'entrée principale, à l'exception des entrées de service, doivent être *sans obstacles* et donner :

a) soit sur l'extérieur au niveau du trottoir;
b) soit sur une rampe conforme à l'article 3.8.3.4. menant à un trottoir. **QC**

2) Une *suite* abritant un *établissement de réunion*, un *établissement d'affaires* ou un *établissement commercial* qui est située au *premier étage* d'un *bâtiment* ou à un *étage* comportant un parcours *sans obstacles* et qui est complètement isolée du reste du *bâtiment*, de sorte qu'elle n'est accessible que de l'extérieur, doit avoir au moins une entrée *sans obstacles*.

3) Une entrée *sans obstacles* exigée au paragraphe 1) ou 2) doit être conçue conformément à l'article 3.8.3.3.

4) Dans le cas d'une entrée *sans obstacles* comportant plusieurs baies de portes, une seule baie de porte doit obligatoirement être conforme à l'article 3.8.3.3.

3.8.1.3. Parcours sans obstacles

1) Sous réserve de la sous-section 3.8.3., tout parcours *sans obstacles* doit :

a) avoir une largeur libre d'au moins 920 mm;
b) comporter une aire de manoeuvre de 1500 mm de diamètre de chaque côté de toute porte donnant accès à une *suite* visée à l'article 3.8.2.4. **QC**

2) Dans un parcours *sans obstacles*, les planchers et les voies piétonnières :

a) ne doivent pas comporter d'ouverture qui permette le passage d'une sphère de plus de 13 mm de diamètre;
b) doivent être tels que toute ouverture allongée soit à peu près perpendiculaire à la direction de la circulation;
c) doivent être stables, fermes et antidérapants;
d) doivent comporter une pente de transition d'au plus 1 : 2 à chaque différence de niveau d'au plus 13 mm; et
e) sous réserve de l'alinéa 3.8.3.3. 4)b), doivent être inclinés ou comporter une rampe pour chaque différence de niveau supérieure à 13 mm. **QC**

3) Un parcours *sans obstacles* peut comporter des rampes, des ascenseurs ou des appareils élévateurs à plate-forme pour passagers s'il y a une différence de niveau.

3.8.1.4. Étages desservis par des escaliers mécaniques

1) Dans un *bâtiment* dont les *étages*, situés au-dessus ou au-dessous de l'*étage* d'entrée, sont desservis par des escaliers mécaniques, la partie du parcours *sans obstacles*, laquelle doit mener à ces *étages*, doit être située à au plus 45 m de ces escaliers (voir l'annexe A). **QC**

3.8.1.5. Commandes

1) Sous réserve de l'article 3.8.3.5. en ce qui concerne les ascenseurs, les commandes des installations techniques ou des dispositifs de sécurité des *bâtiments*, y compris les interrupteurs, les thermostats et les boutons d'interphone, qui doivent être manipulées par l'usager le long d'un parcours *sans obstacles*, doivent être accessibles à une personne en fauteuil roulant, manoeuvrables à l'aide d'une seule main et situées à une hauteur comprise entre 400 et 1200 mm du plancher. ***QC***

3.8.2. Exigences selon l'usage

3.8.2.1. Aires où un parcours sans obstacles est exigé

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut prévoir un parcours *sans obstacles* depuis les entrées exigées aux paragraphes 3.8.1.2. 1) et 2), sur tout l'*étage* d'entrée et à l'intérieur de toute *aire de plancher* normalement occupée et desservie par un ascenseur ou par un appareil élévateur à plate-forme pour passagers (voir 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* pour lesquelles un parcours *sans obstacles* est exigé).

2) Un parcours *sans obstacles* pour personnes en fauteuil roulant n'est pas exigé :

a) pour les *locaux techniques*;
b) pour les locaux de machinerie d'ascenseur;
c) pour les locaux de concierges;
d) pour les *vides techniques*;
e) pour les vides sanitaires;
f) pour les *combles ou vides sous toit*;
g) pour les *mezzanines* non desservies par un ascenseur ou un autre appareil élévateur à plate-forme pour passagers;
h) pour les *établissements industriels à risques très élevés*;
i) pour les parties des *aires de plancher* d'un *établissement de réunion* pourvues de sièges fixes et qui ne se trouvent pas dans le parcours *sans obstacles* permettant d'accéder à des aires prévues pour les fauteuils roulants;
j) pour les niveaux de plancher d'une *suite* d'*habitation* qui ne sont pas au même niveau que l'entrée de la *suite*;
k) à l'intérieur d'une *suite* d'*habitation* non mentionnée à l'article 3.8.2.4.; ***QC***
l) pour les parties d'une *aire de plancher* qui ne sont pas au niveau de l'entrée, pourvu que les aménagements et les utilisations prévues à un niveau surélevé ou en contrebas soient accessibles au niveau de l'entrée par un parcours *sans obstacles*; ***QC***
m) pour toute partie d'*aire de plancher* qui n'est pas normalement utilisée par le public tels une tribune, un podium, une avant-scène. ***QC***

3) Dans les *établissements de réunion*, le nombre de places prévues pour les fauteuils roulants dans les pièces ou les aires avec sièges fixes qui sont utilisées par le public doit être conforme au tableau 3.8.2.1. (voir l'article 3.8.3.6. pour des exigences supplémentaires).

Tableau 3.8.2.1.
Nombre de places prévues pour fauteuils roulants
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.8.2.1. 3)

Nombre de sièges fixes	Nombre de places exigées pour les fauteuils roulants
2 - 100	2
101 - 200	3
201 - 300	4
301 - 400	5
401 - 500	6
501 - 900	7
901 - 1300	8
1301 - 1700	9
chaque tranche additionnelle d'au plus 400 sièges au-dessus de 1700	une place supplémentaire

3.8.2.2. Aires de stationnement

1) Il faut prévoir un parcours *sans obstacles* entre l'entrée décrite à l'article 3.8.1.2. et :

a) une aire de stationnement extérieure, le cas échéant (voir l'annexe A); et
b) au moins un niveau de stationnement intérieur, si ce dernier est desservi par un ascenseur.

(Voir l'annexe A.)

2) Toute zone extérieure d'arrivée et de départ de passagers doit :

a) comporter une allée d'accès d'au moins 1500 mm de largeur sur 6000 mm de longueur, adjacente et parallèle à l'espace prévu pour l'arrêt des véhicules;

b) comporter un bateau de trottoir s'il y a une différence de niveau entre l'allée d'accès et l'espace prévu pour l'arrêt des véhicules; et
c) avoir une hauteur libre d'au moins 2750 mm au-dessus de l'espace prévu pour l'arrêt des véhicules et tout au long des parcours d'accès et de sortie des véhicules.

3) Lorsqu'un parcours *sans obstacles* est exigé pour un stationnement d'au moins 25 places, au moins 1 % de ces places et au minimum 1 place doivent respecter les conditions suivantes :
a) être conformes à l'article 3.8.3.18.;
b) être situées, dans le stationnement, le plus près possible de l'entrée *sans obstacles* du *bâtiment* la plus rapprochée du stationnement. ***QC***

3.8.2.3. Salles de toilettes

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), une salle de toilettes située à un *étage* pour lequel un parcours *sans obstacles* est exigé aux termes de l'article 3.8.2.1. doit être *sans obstacles*, conformément aux exigences pertinentes des articles 3.8.3.8. à 3.8.3.12.

2) Une salle de toilettes située dans une *suite* peut ne pas être conforme au paragraphe 1) dans chacun des cas suivants :
a) cette *suite* constitue une *habitation*;
b) cette *suite* a moins de 250 m² et une salle de toilettes publique, qui doit être *sans obstacles*, est à une distance d'au plus 45 m de celle-ci sur la même *aire de plancher*;
c) cette *suite* comporte sur la même *aire de plancher* au moins une salle de toilettes *sans obstacles*. ***QC***

3) Dans un *bâtiment* où une salle de toilettes est exigée conformément à la sous-section 3.7.4., il faut prévoir une salle de toilettes *sans obstacles* à l'*étage* d'entrée, à moins qu'il existe un parcours *sans obstacles* jusqu'à une salle de toilettes *sans obstacles* à un autre *étage*.

4) Une salle de toilettes spéciale conforme à l'article 3.8.3.12. est autorisée au lieu des installations prévues aux articles 3.8.3.8. à 3.8.3.11. ***QC***

3.8.2.4. Hôtels et motels *QC*

1) Au moins 10 % des *suites* d'un hôtel ou d'un motel et au plus 20 *suites* doivent :
a) comporter un parcours *sans obstacles* jusqu'à l'intérieur de chaque pièce et jusqu'au balcon le cas échéant;
b) être distribuées également entre les *étages* comportant un parcours *sans obstacles*. ***QC***

2) Toute *suite* ayant un parcours *sans obstacles*, exigé au paragraphe 1), doit être munie d'une salle de bains qui respecte les conditions suivantes :
a) être conforme aux alinéas 3.8.3.12. 1)a) à i);
b) avoir une aire libre d'au moins 1200 mm de diamètre, sur toute la hauteur de la pièce; toutefois une porte peut ouvrir vers l'intérieur si elle ne réduit pas l'aire libre;
c) comporter une baignoire conforme à l'article 3.8.3.17. ou une douche conforme à l'article 3.8.3.13.;
d) avoir un porte-serviettes localisé à une hauteur n'excédant pas 1200 mm du plancher et de manière à être facilement accessible par une personne en fauteuil roulant. ***QC***

3) Toute penderie d'une telle *suite* doit respecter les conditions suivantes :
a) avoir devant la porte, une aire de manoeuvre d'au moins 1500 mm de diamètre;
b) avoir une porte qui s'ouvre sur sa pleine largeur;
c) avoir une tringle située à au plus 1,3 m du plancher. ***QC***

3.8.3. Normes de conception

3.8.3.1. Signalisation

1) L'emplacement des entrées *sans obstacles* doit être indiqué au moyen du pictogramme international d'accessibilité aux personnes ayant une incapacité physique (voir l'annexe A).

2) Les salles de toilettes, les douches, les ascenseurs ou les places de stationnement conçus pour être *sans obstacles* doivent être signalés au moyen du pictogramme international d'accessibilité aux personnes ayant une incapacité physique et, au besoin, d'autres instructions graphiques ou écrites précisant le type d'aménagement (voir l'annexe A).

3) Si une salle de toilettes n'est pas conçue pour les personnes ayant une incapacité physique sur un *étage* pour lequel un parcours *sans obstacles* est exigé, des indications doivent signaler l'emplacement des salles de toilettes *sans obstacles* (voir l'annexe A).

4) L'emplacement des aménagements disponibles pour les personnes ayant une incapacité auditive doit être signalé au moyen du pictogramme correspondant (voir l'annexe A).

3.8.3.2. Allées extérieures

1) Les allées extérieures faisant partie d'un parcours *sans obstacles* doivent avoir :
a) une surface antidérapante, continue et unie;
b) une largeur d'au moins 1100 mm; et
c) un palier adjacent à l'entrée qui est conforme aux exigences de l'alinéa 3.8.3.4. 1)c).

2) Si une allée extérieure faisant partie d'un parcours *sans obstacles* mesure plus de 30 m de longueur, elle doit compter, à des intervalles d'au plus 30 m, des sections d'au moins 1500 mm de largeur sur 2000 mm de longueur.

3.8.3.3. Portes et baies de portes

1) Sous réserve du paragraphe 2), chaque baie de porte d'un parcours *sans obstacles* doit offrir une largeur libre d'au moins 800 mm lorsque la porte est ouverte (voir l'annexe A). **QC**

2) Dans chaque *suite* d'une *habitation*, à l'exception d'une *suite* visée à l'article 3.8.2.4., chaque baie de porte donnant accès à une pièce ou à un balcon doit avoir une largeur libre d'au moins 760 mm lorsque la porte est ouverte. **QC**

3) L'ouverture des portes doit être possible sans exiger un effort spécial de préhension ni une rotation du poignet (voir l'annexe A).

4) Tout seuil d'une baie de porte mentionnée aux paragraphes 1) et 2) doit être surélevé :

a) sous réserve de l'alinéa b), d'au plus 13 mm par rapport au revêtement de plancher et biseauté;
b) dans le cas d'une baie de porte donnant accès à un balcon, d'au plus 75 mm par rapport au revêtement de plancher. **QC**

5) Sous réserve du paragraphe 6), les portes qui donnent sur un parcours *sans obstacles* à une entrée mentionnée à l'article 3.8.1.2. doivent être équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique dans :

a) les hôtels;
b) les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe B, division 2; et
c) les *bâtiments* dont l'*usage principal* est du groupe A, D ou E et dont l'*aire de bâtiment* est de plus de 600 m². **QC**

(Voir l'annexe A.)

6) Les exigences du paragraphe 5) ne s'appliquent pas à une *suite* qui a une aire inférieure à 600 m² dans un *bâtiment* qui n'a que des *suites* d'un *établissement de réunion*, d'un *établissement d'affaires* ou d'un *établissement commercial* si cette *suite* est complètement isolée du reste du *bâtiment*, de sorte qu'elle n'est accessible que de l'extérieur. **QC**

7) Sous réserve du paragraphe 8), le ferme-porte des portes situées sur un parcours *sans obstacles*, sauf celles équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique, doit être conçu pour permettre l'ouverture des portes lorsqu'on applique sur la poignée, la plaque de poussée ou le dispositif de dégagement du pêne une poussée :

a) d'au plus 38 N pour les portes donnant sur l'extérieur; et
b) 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* et ne s'appliquent pas non plus si une force supérieure à la normale est nécessaire pour fermer et enclencher la porte en raison d'une différence de pression d'air (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 obstacles* 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 faisant partie d'un parcours *sans obstacles*, à l'exception d'une porte d'accès d'une pièce située dans un *logement*, doit avoir du côté de la gâche un dégagement d'au moins : **QC**

a) 600 mm là où elle pivote en direction de l'approche; et
b) 300 mm là où elle pivote en direction opposée à l'approche.

(Voir l'annexe A.)

11) Les vestibules faisant partie d'un parcours *sans obstacles* doivent être conçus de manière à permettre le déplacement des fauteuils roulants entre les portes et doivent avoir une distance libre, entre 2 portes consécutives, d'au moins 1200 mm en plus de la largeur de toute porte qui empiète sur le parcours entre les 2 portes.

12) Si une porte à plusieurs vantaux se trouve dans un parcours *sans obstacles*, le vantail couramment utilisé doit être conforme au présent article.

3.8.3.4. Rampes

1) Les rampes d'un parcours *sans obstacles* doivent avoir :

a) une largeur libre d'au moins 870 mm entre deux mains courantes et d'au plus 920 mm, lorsque la rampe ne diminue pas la largeur requise d'un *moyen d'évacuation*; **QC**
b) une pente d'au plus 1 : 12 (voir l'annexe A);
c) un palier d'au moins 1500 sur 1500 mm au haut et au bas ainsi qu'aux niveaux intermédiaires des rampes conduisant à une porte, de façon à offrir, côté gâche, un dégagement :
   i) d'au moins 600 mm si la porte s'ouvre en direction de la rampe; ou
   ii) d'au moins 300 mm si la porte s'ouvre en direction opposée à la rampe

(voir l'annexe A);

d) un palier d'au moins 1200 mm de longueur et d'au moins la même largeur que la rampe :
   i) à des intervalles d'au plus 9 m en longueur; et
   ii) à chaque changement brusque de direction; et
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) Dans le cas d'une rampe qui dessert des groupes de sièges fixes, l'exigence de l'alinéa 3.8.3.4. 1)e) relative aux mains courantes ne s'applique pas.

3) Les planchers ou les allées d'un parcours *sans obstacles* ayant une pente supérieure à 1 : 20 doivent être conçus comme des rampes.

3.8.3.5. Ascenseurs

1) Tout ascenseur qui doit être *sans obstacles* doit être conformes aux exigences suivantes :
a) être muni d'un synthétiseur vocal annonçant les *étages* desservis;
b) comporter des caractères en braille correspondant aux caractères en relief;
c) être muni, à chaque palier, de signaux sonores indiquant le sens du déplacement de l'ascenseur. ***QC***

2) Tout appareil élévateur à plate-forme pour passagers, mentionné à l'article 3.8.2.1., doit être conforme aux exigences suivantes :
a) chaque porte palière doit être équipée d'un mécanisme d'ouverture électrique lorsque celui-ci est exigé en vertu du paragraphe 3.8.3.3. 5);
b) tout dispositif de commande doit pouvoir être manoeuvré par la pression de la main;
c) tout appareil à trajectoire verticale doit avoir une plate-forme de dimensions minimales de 800 mm sur 1500 mm. ***QC***

3.8.3.6. Places pour fauteuils roulants

1) Les places destinées aux fauteuils roulants et mentionnées au paragraphe 3.8.2.1. 3) doivent :
a) être des surfaces horizontales dégagées ou horizontales avec sièges amovibles;
b) mesurer au moins 900 mm de largeur sur 1525 mm de longueur si l'accès doit se faire latéralement ou au moins 1220 mm de longueur s'il doit se faire par l'avant ou par l'arrière;
c) être disposées de façon à ce qu'au moins 2 d'entre elles soient côte à côte;
d) être situées à côté d'un parcours *sans obstacles* sans empiéter sur l'accès à une rangée de sièges ou à une allée; et
e) offrir un choix d'emplacements parmi les places prévues ainsi qu'une vue dégagée sur l'événement présenté.

3.8.3.7. Appareils d'aide à l'audition
(Voir l'annexe A.)

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 équipés d'appareils d'aide à l'audition desservant tout l'espace occupé par des sièges.

2) Si 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 l'espace occupé par les sièges.

3.8.3.8. Cabines de W.-C.

1) Dans une salle de toilettes qui doit être *sans obstacles*, conformément à l'article 3.8.2.3., au moins une cabine de W.-C. doit avoir :
a) au moins 1500 mm de largeur sur 1500 mm de profondeur;
b) une porte qui :
   i) se verrouille de l'intérieur;
   ii) offre un dégagement d'au moins 760 mm en position ouverte;
   iii) s'ouvre vers l'extérieur, à moins qu'il n'y ait, à l'intérieur de la cabine, une aire libre d'au moins 1200 mm de diamètre (voir l'annexe A); ***QC***
   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 1000 mm au-dessus du plancher (voir l'annexe A); et
   v) est munie d'une poignée extérieure près du côté pêne;
c) un W.-C. situé de telle sorte que le dégagement entre l'appareil et l'une des parois adjacentes est d'au moins 285 mm et d'au plus 305 mm;

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 (voir l'annexe A);
   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; et
   vi) offrant un dégagement, par rapport à la paroi, compris entre 35 et 45 mm;
e) un crochet portemanteau fixé au maximum à 1400 mm au-dessus du plancher, sur une paroi latérale, et formant une saillie d'au plus 50 mm; et
f) un dégagement d'au moins 1700 mm entre la face extérieure du devant de la cabine et la face d'une porte de la salle de toilettes s'ouvrant vers l'intérieur, et un dégagement de 1400 mm entre la face extérieure du devant de la cabine et tout appareil sanitaire fixé au mur.

3.8.3.9. W.-C.

1) Les W.-C. pour les personnes ayant une incapacité physique 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 facilement accessible à une personne en fauteuil roulant ou encore actionnée automatiquement;
c) d'un dossier, comme un couvercle; et
d) d'un abattant sans mécanisme à ressorts.
(Voir l'annexe A.)

3.8.3.10. Urinoirs

1) S'il y a des urinoirs dans une salle de toilettes *sans obstacles*, au moins un urinoir doit :
a) être de type mural avec bordure située entre 488 et 512 mm du plancher; ou
b) être monté au plancher avec bordure au même niveau que le plancher fini.

2) Les urinoirs décrits au paragraphe 1) doivent :
a) avoir un accès dégagé de 800 mm de largeur centré sur l'urinoir;
b) être accessibles sans qu'on ait à monter une marche; et
c) comporter, de chaque côté et à au plus 380 mm de l'axe de l'urinoir, une barre d'appui d'au moins 300 mm de longueur montée verticalement et ayant son axe à 1000 mm au-dessus du plancher.

3.8.3.11. Lavabos

1) Les salles de toilettes *sans obstacles* doivent être équipées d'un lavabo :
a) placé de telle sorte qu'il y ait au moins 460 mm entre son axe et la paroi latérale;
b) dont la bordure est à au plus 865 mm au-dessus du plancher;
c) qui offre un dégagement, en dessous, d'au moins :
   i) 760 mm de largeur;
   ii) supprimé; ***QC***
   iii) 685 mm de hauteur à 280 mm de l'extrémité avant; et ***QC***
   iv) 230 mm de hauteur sur une distance comprise entre 280 et 430 mm par rapport à l'extrémité avant
   (voir l'annexe A);
d) dont les tuyaux sont calorifugés s'il y a risque de brûlure (voir l'annexe A);
e) dont les robinets sont de type à levier non actionné par ressort ou actionnés automatiquement; et
f) avec distributeurs de savon et de serviettes situés à au plus 1200 mm au-dessus du plancher à un endroit accessible aux personnes en fauteuil roulant.

2) Le lavabo exigé au paragraphe 1) peut être encastré dans un comptoir, à condition que la hauteur et les dégagements exigés au paragraphe 1) soient respectés.

3) 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 personnes ayant une incapacité visuelle.

4) Si une salle de toilettes *sans obstacles* comporte des miroirs, au moins un de ces miroirs doit :
a) être fixé au mur de façon que le bas du miroir ne soit pas à plus de 1 m du sol; ou
b) être incliné par rapport à la verticale de façon à pouvoir être utilisé par une personne en fauteuil roulant.

3.8.3.12. Salles de toilettes spéciales

(Voir l'annexe A.)

1) Si une salle de toilettes spéciale est destinée principalement aux hommes et aux femmes ayant une incapacité physique au lieu des installations pouvant les accommoder dans des salles de toilettes destinées au grand public, elle doit avoir :

a) une porte qui se verrouille de l'intérieur, qui peut se déverrouiller de l'extérieur en cas d'urgence et qui comporte :
   i) des dispositifs de fermeture et de verrouillage de type loquets faciles à saisir et situés entre 900 et 1000 mm au-dessus du plancher; et
   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 1000 mm au-dessus du plancher dans le cas de portes qui pivotent vers l'extérieur (voir la note A-3.8.3.8. 1)b)iv));
b) un lavabo conforme à l'article 3.8.3.11.;
c) un W.-C. conforme à l'article 3.8.3.9. et situé:
   i) d'un côté, à au moins 285 mm et à au plus 305 mm d'un mur; et
   ii) de l'autre côté, à au moins 875 mm du mur;
d) des barres d'appui conformes à l'alinéa 3.8.3.8. 1)d);
e) aucune dimension inférieure à 1700 mm;
f) des dégagements pour les appareils sanitaires qui sont conformes aux articles 3.8.3.8. et 3.8.3.11.;
g) un crochet portemanteau conforme à l'alinéa 3.8.3.8. 1)e) et une tablette située à au plus 1200 mm du plancher;
h) une baie de porte conforme à l'article 3.8.3.3.;
i) une conception permettant à un fauteuil roulant de reculer dans l'espace mentionné au sous-alinéa c)ii); et
j) une aire libre d'au moins 1500 mm de diamètre pour permettre la manoeuvre circulaire d'un fauteuil roulant.

3.8.3.13. Douches

1) Si des douches sont prévues dans un *établissement de réunion*, au moins une cabine doit être *sans obstacles* et doit avoir :

a) au moins 1500 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);
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 ressorts ou un siège fixe :
   i) d'au moins 450 mm de largeur sur 400 mm de profondeur;
   ii) fixé à environ 450 mm au-dessus du plancher; et
   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; et
   iv) conforme aux sous-alinéas 3.8.3.8. 1)d)iv), v) et 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 1500 mm de longueur, accessible par une personne en position assise, et ayant un support permettant de l'utiliser comme douche fixe; et
i) un porte-savon entièrement encastré et facile à atteindre par une personne en position assise.

3.8.3.14. Comptoirs

1) Tous les comptoirs de service au public qui ont plus de 2 m de longueur doivent avoir au moins une section *sans obstacles* conforme aux paragraphes 2) et 3) (voir l'annexe A et la note A-3.8.2.1.).

2) La surface d'un comptoir *sans obstacles* doit être à au plus 865 mm au-dessus du sol.

3) Le dégagement sous un comptoir *sans obstacles* devant servir de plan de travail doit avoir au moins :

a) 760 mm de largeur;
b) 685 mm de hauteur; et
c) 485 mm de profondeur.

3.8.3.15. Comptoirs pour téléphones

(Voir l'annexe A.)

1) Si des étagères ou des comptoirs fixés à demeure sont prévus pour des téléphones publics, ils doivent avoir une surface horizontale :

a) d'au moins 305 mm de profondeur; et
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) La partie supérieure d'une étagère ou d'un comptoir conforme au paragraphe 1) qui dessert au moins un téléphone doit être située à une hauteur d'au plus 865 mm au-dessus du plancher.

3) Si un téléphone mural se trouve au-dessus d'une section de comptoir conforme au paragraphe 2), le combiné et la fente pour introduire les pièces de monnaie doivent être à au plus 1200 mm au-dessus du plancher.

3.8.3.16. Fontaines

1) Si des fontaines sont prévues, il doit y en avoir au moins une *sans obstacles*, avec :

a) un gicleur situé près de l'avant, à au plus 915 mm au-dessus du plancher; et
b) une commande automatique ou qui permet à une personne en position assise de la manoeuvrer d'une main sans avoir à exercer une force supérieure à 22 N.

3.8.3.17. Baignoires *QC*

1) Toute baignoire *sans obstacles* doit :

a) avoir au plancher une aire libre, adjacente à toute sa longueur, d'au moins 800 sur 1500 mm;
b) avoir un fond à surface antidérapante;
c) avoir une bordure située entre 400 et 460 mm au-dessus du plancher;
d) être exempte de portes;
e) avoir une robinetterie conforme à l'alinéa 3.8.3.13. 1)g);
f) avoir une douche-téléphone comportant les dispositifs suivants :
   i) un inverseur d'alimentation pouvant être manoeuvré, avec un poing fermé, par une personne en position assise;
   ii) un tuyau flexible d'au moins 1800 mm de longueur;
   iii) un support permettant de l'utiliser comme douche fixe accessible par une personne en position assise;
g) avoir un porte-savon conforme à l'alinéa 3.8.3.13. 1)i);
h) avoir 2 barres d'appui ayant un fini qui prévient le glissement des mains et qui sont conformes aux exigences suivantes :
   i) elles peuvent résister à une force de 1,3 kN;
   ii) elles ont une section dont le diamètre est compris entre 30 et 40 mm;
   iii) elles mesurent au moins 1200 mm de longueur;
   iv) elles sont installées avec un dégagement compris entre 35 et 45 mm du mur;
   v) l'une est placée horizontalement entre 180 et 280 mm au-dessus du bord de la baignoire et dans le sens de sa longueur;
   vi) l'autre est placée verticalement près des robinets, du côté accès à la baignoire, de façon que son extrémité inférieure soit entre 180 et 280 mm au-dessus du bord de la baignoire.

3.8.3.18. Places de stationnement *QC*

1) Chaque place de stationnement *sans obstacles*, exigée en vertu du paragraphe 3.8.2.2. 3), doit être conforme aux exigences suivantes :

a) avoir une largeur minimale de 2400 mm;
b) comporter une allée latérale de circulation d'au moins 1500 mm, parallèle sur toute la longueur de la place et indiquée par un marquage contrastant; toutefois cette allée peut être partagée entre 2 places de stationnement;
c) dans le cas d'une aire de stationnement intérieure, avoir une hauteur libre d'au moins 2300 mm.

Partie 4
Règles de calcul

Section 4.1. Charges et méthodes de calcul

4.1.1. Généralités

4.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

4.1.1.2. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à la partie 1.

2) Pour ce qui est des travaux de conception visés par la présente partie, le *concepteur* doit être un ingénieur ou un architecte spécialisé dans le travail à accomplir (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 structurales 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) 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 :

a) CSA-S269.1, « Falsework for Construction Purposes »;
b) CAN/CSA-S269.2-M, « Échafaudages »; ou
c) CAN/CSA-S269.3-M, « Coffrages ».

4) Il faut prendre toutes les précautions nécessaires, à toutes les étapes de la construction, pour empêcher que le *bâtiment* ne soit exposé à des charges pouvant provoquer une détérioration ou une déformation.

4.1.1.4. Base de la conception

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent être conçus conformément à la présente partie et à la partie 5. ***QC***

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 des éléments;
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; et
d) en tenant compte du fluage, du retrait et de la température.

(Voir l'annexe A.)

2) Les effets d'oscillation causés par les charges verticales qui agissent sur la structure une fois qu'elle est déformée doivent être pris en compte dans les calculs des *bâtiments* et de leurs éléments structuraux.

3) 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.

4) Sous réserve du paragraphe 5), 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 renvoie la section 4.3. (voir l'annexe A).

5) Les limites exigées au paragraphe 4) 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) Si 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) Les *bâtiments* d'une flexibilité exceptionnelle et les *bâtiments* dont la hauteur est plus de 4 fois la largeur minimale effective 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

1) Il faut s'assurer que l'ensemble de la structure demeure suffisamment stable et que ses éléments résistent au flambement latéral, à la torsion et à l'effort tranchant.

4.1.1.8. Dessins structuraux et documents connexes

1) Les dessins structuraux et les documents connexes doivent être conformes à 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 prendre en compte les charges, les *surcharges*, les efforts ou les effets suivants :

D ..... les *charges permanentes* spécifiées à la sous-section 4.1.5.;

E ..... les *surcharges* dues aux séismes, spécifiées à la sous-section 4.1.9.;

L ..... les *surcharges* dues aux forces statiques et d'inertie résultant de l'*usage* prévu du *bâtiment* (y compris les charges dues aux ponts roulants), de la neige, de la glace, de la pluie, des poussées du *sol* et des pressions hydrostatiques;

T ..... les efforts imputables aux dilatations et contractions provoquées par les variations de température, au retrait, aux variations hygrométriques, au fluage des matériaux constitutifs, au mouvement résultant du tassement différentiel ou à une combinaison de ceux-ci (voir l'annexe A); et

W ..... les *surcharges* dues au vent spécifiées à la sous-section 4.1.8.

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) S'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

1) Les calculs doivent être effectués conformément aux sous-sections 4.1.3. ou 4.1.4.

4.1.3. Calcul aux états limites

(Voir l'annexe A.)

4.1.3.1. 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**, **E**, **L**, **T** et **W** : charges définies à l'article 4.1.2.1.;

c) facteur de charge α : coefficient donné au paragraphe 4.1.3.2. 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 des charges ψ : coefficient donné aux paragraphes 4.1.3.2. 5) et 6) qui affecte les autres charges pondérées 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 4.1.3.2. 7) qui affecte les diverses autres charges pondérées 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, d'un assemblage, d'une structure ou d'une *fondation*, 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, d'un assemblage, d'une structure ou d'une *fondation*, 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; et
i) résistance pondérée : produit de la résistance par le coefficient de résistance approprié.

4.1.3.2. 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 égale ou supérieure à l'effet des charges pondérées, comme il est précisé au paragraphe 3) ou 8).

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) Pour les combinaisons de charges, à l'exception des charges sismiques, l'effet des charges pondérées est donné par la combinaison des effets dus aux charges spécifiées 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 donnée par la formule :

$$\alpha_D \mathbf{D} + \gamma\psi\,[\alpha_L \mathbf{L} + \alpha_W \mathbf{W} + \alpha_T \mathbf{T}]$$

4) Les coefficients de charge α sont :
a) $\alpha_D = 1{,}25$; toutefois si 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) $\alpha_W = 1{,}5$; et
d) $\alpha_T = 1{,}25$.

5) Le coefficient de simultanéité des charges ψ est égal à :
a) 1,0, si une seule des charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **T** ou **W**, est en jeu;
b) 0,70, si 2 des charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **T** et **W**, sont en jeu; et
c) 0,60, si les 3 charges définies en 4.1.2.1. 1), soit **L**, **T** et **W**, sont en jeu.

6) Pour calculer l'effet le plus défavorable, les charges **L**, **T** et **W** définies au paragraphe 4.1.2.1. 1) doivent être multipliées par la valeur du coefficient ψ applicable, soit 1,0 pour une seule charge, 0,70 pour 2 charges et 0,60 pour les 3 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 de blessures ou autres conséquences graves, cette valeur doit être au moins 0,8 (voir l'annexe A).

8) Pour les combinaisons de charges, y compris les charges sismiques, la simultanéité des charges pondérées est représentée par les formules suivantes :
a) 1,0 **D** + γ (1,0 **E**); et
b) soit 1,0 **D** + γ (1,0 **L** + 1,0 **E**) pour les aires d'entreposage et les *établissements de réunion*;
c) soit 1,0 **D** + γ (0,5 **L** + 1,0 **E**) pour tous les autres *usages*.

4.1.3.3. Utilisation et fatigue

1) Il faut vérifier, pour les *bâtiments* et leurs éléments structuraux, les états limites d'utilisation définis à l'alinéa 4.1.3.1. 1)a) et la fatigue sous l'effet des charges spécifiées selon les exigences des normes mentionnées à la section 4.3.

2) Si un élément est sollicité par plusieurs charges, la simultanéité de ces charges correspond à :

$$\mathbf{D} + \psi\,(\mathbf{L} + \mathbf{W} + \mathbf{T})$$

la valeur de ψ étant donnée aux paragraphes 4.1.3.2. 5) et 6).

4.1.4. Calcul aux contraintes admissibles

4.1.4.1. Combinaison de charges

1) Dans la conception d'un *bâtiment* et le calcul des éléments structuraux, il faut prendre en compte 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 4.1.4.2. :

a) **D**
b) **D + L**
c) **D + (W ou 2/3E)**
d) **D + T**
e) **D + L + (W ou 2/3E)**
f) **D + L + T**
g) **D + (W ou 2/3E) + T**
h) **D + L + (W ou 2/3E) + T**

4.1.4.2. Coefficients de simultanéité des charges

1) Les combinaisons de charges peuvent être multipliées par l'un des coefficients de simultanéité des charges suivants :

a) 1,0 pour les combinaisons aux alinéas 4.1.4.1. 1)a) à d);
b) 0,75 pour les combinaisons aux alinéas 4.1.4.1. 1)e) à g); et
c) 0,66 pour la combinaison à l'alinéa 4.1.4.1. 1)h).

4.1.4.3. Contrainte alternée

1) Si 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).

4.1.4.4. 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 supérieurs 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 l'un ou à 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.

4.1.5. 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; et
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* mentionnées 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 réparti 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

1) 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) Si 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; et
c) les stocks.

4.1.6.3. Surcharge totale et surcharge partielle

1) La *surcharge* uniformément répartie et, le cas échéant, réduite selon l'article 4.1.6.9., doit être au moins égale à la valeur correspondante indiquée au tableau 4.1.6.3., 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.

Tableau 4.1.6.3.
Surcharges réparties uniformément
Faisant partie intégrante de l'article 4.1.6.3.

Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
Aires de stockage	4,8(1)
Aires résidentielles (désignées 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 résidentielles (désignées à la sous-section 2.1.3.)	
Autres aires 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)	3,6(1)
Salles des génératrices	
Salles des machines	
Salles des pompes	
Balcons	
Extérieurs	4,8
Intérieurs où peuvent se réunir des spectateurs(2)	4,8
Intérieurs sauf ceux mentionnés ci-dessus	(3)
Bibliothèques	
Salles de lecture et d'étude	2,9
Salles de rayonnage	7,2
Bureaux (sauf les salles d'entreposage des dossiers et les salles d'ordinateur)	
Au *premier étage* et au *sous-sol*	4,8
Aux *étages* au-dessus du *premier étage*	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

Tableau 4.1.6.3. (suite)

Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
Corridors, halls et allées	
D'au plus 1200 mm de largeur et tous les corridors des aires résidentielles des *étages* supérieurs dans les immeubles d'appartements, les hôtels et les motels (où ne peuvent se réunir des spectateurs)(2)	4,8
Sauf ceux mentionnés ci-dessus	(3)
Cuisines (sauf celles des *habitations*)	4,8
Dalles souterraines recouvertes de terre	(1)
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
Autobus non chargés et camions légers	6,0
Issues et escaliers de secours	4,8
Lieux de réunion	
a) Avec sièges fixes ou non	
Auditoriums	
Églises (sauf celles mentionnées ci-dessous)	
Foyers et halls d'entrée	
Gymnases	
Musées	
Patinoires	4,8
Pistes de danse	
Promenoirs	
Salles à manger(4)	
Salles de spectacle (sauf celles mentionnées ci-dessous)	
Scènes	
Stades	
Stades couverts	
Tribunes et gradins	
b) Avec au moins 80 % de la surface occupée par des sièges fixes à dossier	
Églises (sauf celles mentionnées ci-dessus)	
Salles d'audience	2,4
Salles de conférences	
Salles de spectacle (sauf celles mentionnées ci-dessus)	
c) Salles de classe avec sièges fixes ou non	2,4
Locaux de récréation ne servant pas à des réunions	
Salles de billard	3,6
Salles de quilles	

Tableau 4.1.6.3. (suite)

Utilisation de la surface	Charge min. spécifiée, en kPa
Mezzanines	
Où peuvent se réunir des spectateurs(2)	4,8
Sauf celles mentionnées ci-dessus	(3)
Passerelles	4,8
Salles de toilettes	2,4
Salles d'opération et laboratoires	3,6
Toits	1,0(5)
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)

(1) Voir l'article 4.1.6.7.
(2) Voir l'annexe A.
(3) Voir l'article 4.1.6.4.
(4) Voir l'article 4.1.6.6.
(5) Voir l'article 4.1.7.1.

4.1.6.4. Usages desservis

1) À condition qu'elles ne soient pas utilisées comme aires de spectacle, les aires suivantes doivent être calculées pour résister au moins à la charge prévue pour les *usages* qu'elles desservent :

a) les corridors, halls et allées de 1200 mm de largeur ou moins;
b) tous les corridors des aires résidentielles des *étages* au-dessus du *premier étage* dans les immeubles d'appartements, les hôtels et les motels; et
c) les balcons intérieurs et les *mezzanines*.

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 4.1.6.3.; et
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

1) Il est permis de réduire à 2,4 kPa la charge minimale spécifiée au tableau 4.1.6.3. pour les salles à manger des *bâtiments* qui doivent être converties 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

1) 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 4.1.6.3.

4.1.6.8. Usages mixtes

1) Si une surface de plancher ou de toit est destinée à plusieurs *usages* à des moments différents, la valeur de la *surcharge* à considérer est celle de l'*usage* prévu pour lequel la valeur donnée au tableau 4.1.6.3. est plus grande.

4.1.6.9. Surface tributaire

(Voir l'annexe A.)

1) Il ne doit y avoir aucune réduction de surface tributaire pour une aire utilisée comme *établissement de réunion* et conçue pour une *surcharge* inférieure à 4,8 kPa.

2) Si une surface tributaire d'un plancher ou d'un toit, ou d'une combinaison des deux, mesure plus de 80 m² et si ce plancher ou ce toit est utilisé comme *établissement de réunion* et a une *surcharge* prévue de 4,8 kPa ou plus, ou sert à l'entreposage, à la fabrication, à la vente au détail, au stationnement de véhicules, ou est utilisé comme passerelle, 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 :

$$0,5 + \sqrt{20/A}$$

où A est la surface tributaire exprimée en mètres carrés pour ce type d'*usage*, sans tenir compte de la surface qui supporte la neige.

3) Si une surface tributaire d'un plancher ou d'un toit, ou d'une combinaison des deux, mesure plus de 20 m² et si ce plancher ou ce toit sert à un autre *usage* que ceux mentionnés aux paragraphes 1) et 2), 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 :

$$0,3 + \sqrt{9,8/B}$$

où B est la surface tributaire exprimée en mètres carrés pour ce type d'*usage*, sans tenir compte de la surface qui supporte la neige.

4.1.6.10. Surcharges concentrées

1) 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 4.1.6.10. 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 4.1.6.10., la *surcharge* concentrée doit être déterminée conformément à l'article 4.1.6.2.

Tableau 4.1.6.10.
Surcharges concentrées
Faisant partie intégrante de l'article 4.1.6.10.

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 et de *scènes*	9,0
Planchers et surfaces supportant des automobiles	11
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut inférieur à 3600 kg	18
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut supérieur à 3600 kg mais inférieur à 9000 kg	36
Planchers et surfaces supportant des véhicules d'un poids brut supérieur à 9000 kg(1)	54
Trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles, au-dessus d'un *sous-sol* ou d'un espace à découvert(1)	54

(1) Voir l'annexe A.

4.1.6.11. Bancs-gradins

1) 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

1) Une toiture-terrasse prévue pour l'atterrissage d'un hélicoptère doit être construite conformément aux dispositions du document « Héliports et héli-plates-formes, normes et pratiques recommandées », troisième édition, TP2586F, publié en avril 1985 par Transports Canada Air et à ses modifications. ***QC***

4.1.6.13. Stationnement de véhicules sur les toits

1) Les dalles de toit servant au stationnement de véhicules doivent être calculées pour résister aux *surcharges* uniformément réparties indiquées au tableau 4.1.6.3., aux *surcharges* concentrées indiquées au tableau 4.1.6.10. ou à la *surcharge* due à la 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

(Voir l'annexe A.)

4.1.7.1. Accumulation de la neige

(Voir l'annexe A.)

1) La *surcharge* spécifiée, 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 :

$$S = S_s (C_b \bullet C_w \bullet C_s \bullet C_a) + S_r$$ e4

où

S_s = la charge de neige au sol, en kPa, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1.;
C_b = le coefficient de *surcharge* de neige sur le toit = 0,8;
C_w = le coefficient d'exposition au vent des paragraphes 2) et 3);
C_s = le coefficient de pente des paragraphes 4), 5) et 6);
C_a = le coefficient d'accumulation du paragraphe 7); et
S_r = la charge de pluie, en kPa, déterminée conformément à la sous-section 2.2.1.; mais sans dépasser $S_s(C_b \bullet C_w \bullet C_s \bullet C_a)$.

2) Sous réserve du paragraphe 3), le coefficient d'exposition au vent C_w doit être égal à 1,0.

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 si 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 si 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 $C_b \bullet C_w \bullet S_s/\gamma$ 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 doit être égal à :

a) 1,0 si la pente du toit $\alpha \leq 30°$;
b) $(70° - \alpha)/40°$ si $30° < \alpha \leq 70°$; et
c) 0 si $\alpha > 70°$.

5) Le coefficient de pente C_s pour des toits glissants sans obstruction sur lesquels la neige et la glace ne peuvent s'accumuler doit être égal à :

a) 1,0 si la pente du toit $\alpha \leq 15°$;
b) $(60° - \alpha)/45°$ si $15° < \alpha \leq 60°$; et
c) 0 si $\alpha > 60°$.

6) Le coefficient de pente C_s est égal à 1 s'il est utilisé avec les coefficients d'accumulation de la neige mentionnés aux sous-alinéas 7)c)ii) et v).

7) Le coefficient d'accumulation C_a :

a) doit être égal à 1,0;
b) toutefois, dans le cas de toitures-terrasses de grandes dimensions d'un niveau supérieur ou inférieur, il doit être égal à : e e4
   i) $1{,}2\,[1 - (30/l^*)^2]$ sans être inférieur à 1,0 pour les toits dont le coefficient d'exposition au vent C_w est égal à 1,0; ou
   ii) $1{,}6\,[1 - (120/l^*)^2]$ sans être inférieur à 1,0 pour les toits dont le coefficient d'exposition au vent C_w est égal à 0,75 ou 0,5;
   où
   l^* = la dimension type du toit considéré supérieur ou inférieur, définie comme $l^* = 2w - w^2/l$, en mètres;
   w = la plus petite dimension horizontale du toit, en mètres; et
   l = la plus grande dimension horizontale du toit, en mètres; et
c) est modifié, selon la forme de toit, pour tenir compte des effets suivants :
   i) *surcharge* de neige non uniforme sur les toits à 2 versants ou incurvés et sur les dômes;
   ii) *surcharge* de neige plus importante aux noues;
   iii) augmentation des *surcharges* non uniformément réparties dues au balayage 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 des *surcharges* de neige non uniformément réparties sur les aires adjacentes aux éléments en saillie comme les constructions hors toit, les grandes *cheminées* ou les autres installations hors toit; et
   v) augmentation de la *surcharge* de neige ou de glace due à un glissement de la neige ou à l'écoulement de l'eau de fonte depuis les toits adjacents.

4.1.7.2. Surcharge totale et surcharge 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 en voûte doivent être calculés pour la *surcharge* de neige uniforme indiquée au paragraphe 4.1.7.1. 1) où $C_a = 1{,}0$, 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). **r4**

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, comme les 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 :

$$p = q \bullet C_e \bullet C_g \bullet C_p$$

où

p = la 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 = la pression dynamique de référence décrite au paragraphe 4);
C_e = le coefficient d'exposition décrit au paragraphe 5);
C_g = le coefficient de rafale décrit au paragraphe 6); et
C_p = le 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, être égale à la somme des produits des pressions extérieures positives ou négatives 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 :

$$p_i = q \bullet C_e \bullet C_g \bullet C_{pi}$$

où

p_i = la 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 = la pression dynamique de référence décrite au paragraphe 4);
C_e = le coefficient d'exposition décrit au paragraphe 5), calculé à mi-hauteur du *bâtiment* plutôt qu'à la hauteur de l'élément considéré;
C_g = le coefficient de rafale décrit au paragraphe 6); et
C_{pi} = le 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 autres *bâtiments* que ceux mentionnés à l'alinéa d); et
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 4.1.8.1. 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; ou
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).

Tableau 4.1.8.1.
Coefficient d'exposition C_e
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.8.1. 5)

Hauteur, en m			Coefficient d'exposition
> 0	et	≤ 6	0,9
> 6	et	≤ 12	1,0
> 12	et	≤ 20	1,1
> 20	et	≤ 30	1,2
> 30	et	≤ 44	1,3
> 44	et	≤ 64	1,4
> 64	et	≤ 85	1,5
> 85	et	≤ 140	1,6
> 140	et	≤ 240	1,8
> 240	et	≤ 400	2,0

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; ou
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 font 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 surcharge partielle

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux doivent pouvoir résister aux effets :

a) des *surcharges* totales dues au vent le long des 2 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; et
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*; et
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 = le 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. 19);

A_x = le 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. 19);

C_p = le coefficient sismique de l'équipement mécanique et électrique, défini au paragraphe 4.1.9.1. 19);

D = la dimension du *bâtiment* calculée dans une direction parallèle aux forces en action;

D_{nx} = la dimension en plan du *bâtiment* au niveau x perpendiculaire à la direction de la *surcharge* sismique considérée;

D_s = la 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_x = la distance mesurée perpendiculairement à la direction de la force sismique entre le centre de gravité et le centre de rigidité au niveau considéré (voir l'annexe A);

F = le coefficient de *fondation*, donné au paragraphe 4.1.9.1. 11);

F_t = la partie de V qui doit être concentrée au sommet de l'ouvrage, définie au paragraphe 4.1.9.1. 13);

F_x = la force latérale agissant au niveau x;

h_i, h_n, h_x = la hauteur des niveaux i, n ou x respectivement par rapport à la base (i = 0), si la base de la structure est le niveau auquel on considère que les mouvements sismiques horizontaux sont transmis à la structure;

h_s = la hauteur entre *étages* ($h_i - h_{i-1}$);

I = le coefficient de priorité parasismique de l'ouvrage, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 10);

J = le coefficient numérique de réduction du moment de renversement à la base, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 23);

J_x = le coefficient numérique de réduction du moment au niveau x, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 24);

Niveau i = tout niveau du *bâtiment*, i = 1 pour le premier niveau au-dessus de la base;

Niveau n = le niveau le plus élevé de la partie principale de l'ouvrage;

Niveau x = le niveau faisant l'objet du calcul;

N = le nombre total d'*étages* entre le *niveau moyen du sol* extérieur et le niveau n (N ayant normalement la même valeur que n);

R = le 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 = le 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 = le coefficient de force horizontale d'une partie d'un *bâtiment* et de son ancrage, donné au tableau 4.1.9.1.D. et aux paragraphes 4.1.9.1. 17) et 19);

T = la période du mode fondamental de vibration du *bâtiment* ou de l'ouvrage dans la direction considérée, exprimée en secondes;

T_x = le couple de plancher au niveau x défini au paragraphe 4.1.9.1. 28);

U = le facteur représentant le niveau de protection suivant l'expérience, décrit au paragraphe 4.1.9.1. 4);

v = le rapport de vitesse de la zone = vitesse horizontale au sol pour la zone, exprimée par rapport à l'unité 1 m/s;

V = la force sismique latérale minimale agissant à la base de l'ouvrage et qui doit être utilisée avec un facteur de charge $\alpha_E = 1,0$;

V_e = la 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 = l'effort latéral agissant sur une partie de l'ouvrage;

W = la *charge permanente* plus les charges suivantes : 25% de la *surcharge* de calcul due à la neige spécifiée à la sous-section 4.1.7. plus le contenu de tout réservoir et 60% du poids de stockage pour les locaux d'entreposage (voir l'annexe A); e

W_i, W_x = la partie de W située ou attribuée respectivement au niveau i ou x;

W_p = le poids d'une partie de l'ouvrage, telle que revêtements, *cloisons* et pièces ornementales ou accessoires;

Z_a = la zone sismique d'accélération; et

Z_v = la 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 :

$$V_e = v \bullet S \bullet I \bullet F \bullet W$$

où

v = le rapport de vitesse de la zone, déterminé en conformité avec la sous-section 2.2.1., sauf si $Z_v = 0$ et $Z_a > 0$, auquel cas $Z_v = 1$ et v = 0,05 dans toutes les exigences de la sous-section 4.1.9.

6) Le coefficient de réponse sismique S doit être conforme au tableau 4.1.9.1.A.

Tableau 4.1.9.1.A.
Coefficient de réponse sismique
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 6)

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	$1,5/T^{1/2}$

7) La période du mode fondamental T mentionnée au paragraphe 6) doit être déterminée par :

a) la formule 0,1 N pour toute ossature résistant aux moments, ou par la formule 0,085 $(h_n)^{3/4}$ pour une ossature en acier résistant aux moments, ou par la formule 0,075 $(h_n)^{3/4}$ pour une ossature en béton résistant aux moments, si l'ossature résiste à 100 % des forces latérales exigées et si elle n'est pas contreventée par des éléments plus rigides tendant à diminuer sa contribution à la résistance aux forces latérales, h_n étant en mètres;

b) la formule $0,09\ h_n/(D_s)^{1/2}$ pour les autres structures, où h_n et D_s sont exprimés en mètres et D_s = la 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; la valeur de V_e servant au calcul n'étant pas inférieure à 0,80 fois la valeur obtenue à l'aide de la période calculée à 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 4.1.9.1.B. (voir l'annexe A).

9) Aux fins d'application du tableau 4.1.9.1.B. :

a) une ossature ductile résistant aux moments doit s'entendre d'une ossature conçue pour résister aux forces sismiques spécifiées et qui possède une ductilité et une capacité d'absorption d'énergie adéquates;

b) si 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 c);

c) 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 forces latérales doivent être capables de résister aux charges de la pesanteur en cas de déformations produites par un séisme et calculées conformément au paragraphe 4.1.9.2. 2); et

d) 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 1-8, 10-14, 16-18 ou 20-21 du tableau 4.1.9.1.B., la valeur de R correspond à la catégorie équivalente du tableau 4.1.9.1.B.

Tableau 4.1.9.1.B.
Facteur de modification de force, R[1]
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 8)

Catégorie	Type de système résistant aux forces latérales	R
	Charpentes d'acier conformes à la norme CSA-S16 r5	
1	Ossature ductile résistant aux moments	4,0
2	Ossature ductile à contreventement excentré	4,0
3	Mur de contreventement ductile en tôle d'acier	4,0
4	Ossature ductile contreventée	3,0
5	Ossature à ductilité nominale résistant aux moments	3,0
6	Mur de contreventement en tôle d'acier à ductilité nominale	3,0
7	Ossature contreventée avec ductilité nominale	2,0
8	Mur de contreventement ordinaire en tôle d'acier	2,0
9	Autres systèmes résistant aux forces latérales n'apparaissant pas aux catégories 1 à 8	1,5
	Structures en béton armé conformes à la norme CSA-A23.3	
10	Ossature ductile résistant aux moments	4,0
11	Mur ductile doublé	4,0
12	Autres murs ductiles	3,5
13	Ossature à ductilité nominale résistant aux moments	2,0
14	Mur à ductilité nominale	2,0
15	Autres systèmes résistant aux forces latérales n'apparaissant pas aux catégories 10 à 14	1,5
	Structures en bois conformes à la norme CSA-O86 r4	
16	Panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) ou de contreplaqué, cloués, résistant au cisaillement	3,0
17	Ossature en gros bois d'oeuvre à contreventement concentrique, avec assemblages ductiles	2,0
18	Ossature en bois, résistant aux moments, avec assemblages ductiles	2,0
19	Autres systèmes n'apparaissant pas aux catégories 16 à 18	1,5
	Structures en maçonnerie conformes à la norme CSA-S304.1	
20	Mur en maçonnerie armée à ductilité nominale	2,0
21	Maçonnerie armée	1,5
22	Maçonnerie non armée	1,0
23	Autres systèmes résistant aux forces latérales n'apparaissant pas aux catégories 1 à 22	1,0

(1) Voir l'annexe A.

10) Le coefficient de priorité parasismique, I, doit être de 1,5 pour les *bâtiments de protection civile*, de 1,3 pour les écoles et de 1,0 pour tous les autres *bâtiments*.

11) Le coefficient de *fondation*, F, doit être conforme au tableau 4.1.9.1.C., sauf qu'il n'est pas obligatoire que F • S soit supérieur à :

a) 3 si $Z_a \leq Z_v$; et
b) 4,2 si $Z_a > Z_v$.

(Voir l'annexe A.)

12) Le poids, W, du *bâtiment* 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 :

a) une partie, F_t, de la force est la force au sommet du *bâtiment*, et est égale à 0,07 TV, sans être supérieure 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, $V - F_t$, doit être réparti sur toute la hauteur du *bâtiment*, y compris le dernier niveau, selon la formule suivante :

$$F_x = (V - F_t)\, W_x h_x / \left(\sum_{i=1}^{n} W_i h_i \right);$$

ou

b) par une analyse dynamique, en ajustant les effets sismiques de façon que le cisaillement à la base obtenue par l'analyse dynamique soit égal à V tel qu'il est indiqué au paragraphe 4.1.9.1. 4) (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. 28).

15) Sous réserve du paragraphe 16), les parties de *bâtiments* décrites aux tableaux 4.1.9.1.D. et 4.1.9.1.E. et leur ancrage doivent être calculées pour résister aux flèches décrites à l'article 4.1.9.2., et à une force latérale V_p égale à $v \bullet I \bullet S_p \bullet W_p$, répartie selon la distribution de masse de l'élément considéré, où v est déterminé conformément à la sous-section 2.2.1. et I a le même coefficient de risque que le *bâtiment*.

16) Pour les autres *bâtiments* que les *bâtiments de protection civile* situés dans des zones où Z_a et Z_v sont égaux ou inférieurs à 1,0 et F est égal ou inférieur à 1,3, le paragraphe 15) ne vise ni le tableau 4.1.9.1.E. ni les catégories 7, 8 et 9 du tableau 4.1.9.1.D.

17) Sous réserve du paragraphe 21), les valeurs de S_p indiquées aux paragraphes 15) et 16) pour les composants architecturaux doivent être conformes au tableau 4.1.9.1.D.

Tableau 4.1.9.1.C.
Coefficient de fondation, F(1)
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 11)

Catégorie	Type de *roche* ou 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 extrêmement 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

(1) Voir l'annexe A.

Tableau 4.1.9.1.D.
Coefficient de force horizontale, S_p
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 15)

Catégorie	Composant architectural du *bâtiment*	Direction de la force	Sp
1	Murs intérieurs et extérieurs, sauf ceux des catégories 2 et 3	Normale au mur	1,5
2	Murs en porte-à-faux, sauf les murs de soutènement	Normale au mur	6,5
3	Ornementations et accessoires intérieurs et extérieurs	Toutes directions	6,5
4	Assemblages et fixations pour catégories 1, 2 et 3		
	Corps des assemblages/fixations ductiles	Toutes directions	2,5
	Pièces de fixation et d'ancrage des assemblages ductiles (boulons, pattes, soudures ou goujons)	Toutes directions	(1)
	Assemblages/fixations non ductiles	Toutes directions	15,0
5	Toits et planchers formant des diaphragmes(2)	Toutes directions	0,7
6	Tours, *cheminées* et constructions hors toit fixées au *bâtiment* ou en faisant partie(3)	Toutes directions	4,5
7	Planchers, balcons, poutres, etc. en porte-à-faux	Verticale	4,5
8	Plafonds suspendus, appareil d'éclairage et autres accessoires fixés au plafond avec support vertical indépendant	Toutes directions	2,0
9	Attaches de contre-mur extérieur en maçonnerie	Normale au mur	5,0

(1) Voir le paragraphe 4.1.9.1. 18).
(2) Voir le paragraphe 4.1.9.1. 21).
(3) Voir l'annexe A.

Tableau 4.1.9.1.E.
Coefficient sismique, C_p
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.9.1. 15)

Catégorie	Composant mécanique ou électrique du *bâtiment*	Direction de la force	C_p
1	Machines, accessoires, équipement, conduits, réservoirs et tuyauterie (avec contenu), sauf s'ils font partie d'autres catégories du tableau(1)	Toutes directions	1,0
2	Machines, accessoires, équipement, conduits, réservoirs et tuyauterie (avec contenu) contenant des matières toxiques ou explosives, des liquides ayant un *point d'éclair* inférieur à 38 °C ou des liquides extincteurs	Toutes directions	1,5
3	Réservoirs à fond plat (avec contenu) fixés directement à un plancher situé au *niveau moyen du sol* ou au-dessous dans un *bâtiment*	Toutes directions	0,7
4	Réservoirs à fond plat (avec contenu) fixés directement à un plancher situé au *niveau moyen du sol* ou au-dessous dans un *bâtiment* et contenant des matières toxiques ou explosives, des liquides ayant un *point d'éclair* inférieur à 38 °C ou des liquides extincteurs	Toutes directions	1,0

(1) Voir l'annexe A.

18) Toutes les pièces de fixation et d'ancrage d'un assemblage ductile comme les boulons, les pattes, les soudures ou les goujons doivent avoir une résistance d'au moins 3 fois la limite élastique du corps de l'assemblage.

19) Les valeurs de S_p indiquées aux paragraphes 15) et 16) pour les composants mécaniques et électriques doivent être égales à :

$$S_p = C_p \bullet A_r \bullet A_x$$

où

C_p = le coefficient sismique pour les composants mécaniques et électriques, donné au tableau 4.1.9.1.E.;

A_r = 1,0 pour les éléments rigides avec assemblages rigides et les tuyaux et conduits non cassants;

= 1,5 pour les éléments souples ou avec assemblages souples qui sont posés sur le sol, sauf les tuyaux et conduits non cassants; et

= 3,0 pour tous les autres cas; et

A_x = $1,0 + (h_x/h_n)$.

20) Aux fins de l'application du paragraphe 19) :

a) les éléments rigides avec assemblages rigides sont définis comme étant ceux dont la période dans le mode fondamental pour le composant et l'assemblage est égale ou inférieure à 0,06 s; et

b) les composants ou assemblages souples sont définis comme étant ceux dont la période dans le mode fondamental est supérieure à 0,06 s.

21) 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).

22) Si 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.

23) 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) $J = (1,1 - 0,2\ T)$ si $0,5 \leq T \leq 1,5$; et

c) $J = 0,8$ si $T > 1,5$.

24) Le moment de renversement M_x à un niveau x doit être :

a) multiplié par un coefficient J_x égal à l'expression suivante :

$$J_x = J + (1 - J)(h_x/h_n)^3;$$

et

b) distribué comme l'exigent les paragraphes 25), 26) et 27).

25) 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.

26) 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.

27) Si 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*.

28) Les moments de torsion autour d'un axe vertical du *bâtiment* doivent être calculés comme suit :

a) pour une analyse effectuée conformément à l'alinéa 4.1.9.1. 13)a), les moments de torsion appliqués à chaque niveau du *bâtiment* doivent être calculés pour chacun des cas suivants pris séparément :

i) $T_x = F_x (1,5\ e_x + 0,1\ D_{nx})$

ii) $T_x = F_x (1,5\ e_x - 0,1\ D_{nx})$

iii) $T_x = F_x (0,5\ e_x + 0,1\ D_{nx})$

iv) $T_x = F_x (0,5\ e_x - 0,1\ D_{nx})$

où F_x est la force latérale des planchers à chaque niveau telle qu'elle est décrite à l'alinéa 4.1.9.1. 13)a) et $0,1\ D_{nx}F_x$ représente le moment de torsion accidentelle appliqué à chaque niveau et où chaque élément du *bâtiment* est conçu pour résister aux effets extrêmes des charges susmentionnées; ou

b) les effets des moments de torsion accidentelle appliqués à chaque niveau du *bâtiment* doivent être calculés pour chacun des cas suivants pris séparément et doivent être ajoutés aux effets qui découlent d'une analyse dynamique tridimensionnelle :

i) $T_x = + 0,1\ D_{nx}F_x$

ii) $T_x = - 0,1\ D_{nx}F_x$

où chaque élément du *bâtiment* est conçu pour résister aux effets extrêmes des charges susmentionnées (voir l'annexe A).

29) 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) et incorporant les effets de torsion doivent être multipliées par R pour donner des valeurs plus conformes à la réalité.

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).

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.

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 1-8, 10-14, 16-18 ou 20-21 du tableau 4.1.9.1.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 4.1.9.1.B. ou selon l'alinéa 4.1.9.1. 9)b), 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 de 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 de 1,0; et
c) les exigences du paragraphe 4.1.9.1. 28) relatives aux moments de torsion s'appliquent.

4) 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.

5) Dans les zones sismiques de vitesse ou d'accélération 2 et suivantes, les ouvrages suivants doivent être armés conformément à l'article 6.3.3 de la norme CSA-S304.1, « Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments (calcul aux états limites) » : ■

a) maçonnerie *porteuse* et résistant aux sollicitations latérales;
b) maçonnerie des gaines d'ascenseur ou des cages d'escalier ou servant de revêtement extérieur; et
c) *cloisons* en maçonnerie, à l'exception des :
   i) *cloisons* dont le poids est d'au plus 200 kg/m^2; et
   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

(Voir l'annexe A.)

1) La charge spécifiée minimale appliquée horizontalement, vers l'extérieur ou l'intérieur, à la partie supérieure d'un *garde-corps* exigé est de :

a) 3,0 kN/m au sommet, pour les *moyens d'évacuation* des tribunes, des stades, des bancs-gradins et des arénas;
b) 1,0 kN concentrée à n'importe quel point du *garde-corps* des passerelles d'accès aux plates-formes d'équipement, des escaliers contigus et les autres endroits similaires où il est peu probable que des personnes se rassemblent en grand nombre; et
c) 0,75 kN/m ou 1,0 kN concentrée à n'importe quel point du *garde-corps*, selon le cas qui s'applique aux autres endroits que ceux décrits aux alinéas a) et b).

2) Les éléments constitutifs des *garde-corps*, y compris les panneaux pleins et les lattes verticales, doivent être conçus pour résister à une charge concentrée de 0,5 kN s'exerçant à n'importe quel point de l'élément. e4

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 spécifiée minimale appliquée verticalement à la partie supérieure 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. Murets de sécurité pour véhicules

1) Les murets de sécurité pour véhicules dans les *garages de stationnement* doivent être conçus pour résister à une charge concentrée de 22 kN appliquée horizontalement vers l'extérieur à n'importe quel point situé à 500 mm au-dessus du plancher (voir l'annexe A).

4.1.10.3. Murs servant de garde-corps

1) Si le plancher d'un côté d'un mur, y compris un mur autour d'une gaine, est situé à plus de 600 mm au-dessus du plancher ou du sol de l'autre côté, le mur doit être calculé pour résister aux charges latérales mentionnées dans la présente section sans être inférieur à 0,5 kPa, en retenant la force qui produit l'effet le plus grand.

4.1.10.4. Murs coupe-feu

(Voir l'annexe A.)

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) Si le *degré de résistance au feu* de la structure est inférieur à celui du *mur coupe-feu*, il faut :

a) présumer que l'appui latéral n'est fourni par la structure que d'un côté seulement; ou
b) prévoir un autre système d'appui capable de résister aux charges résultant d'un incendie qui s'exercent d'un côté ou de l'autre du *mur coupe-feu*.

4.1.10.5. Vibrations et chocs des machines et de l'équipement

1) Si 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 4.1.10.5.

3) La structure des ponts roulants doit être conçue pour résister à une force horizontale appliquée perpendiculairement au sommet des rails 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).

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.

Tableau 4.1.10.5.
Coefficient de calcul des surcharges
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.1.10.5. 2)

Origine des chocs	Coefficient
Ponts roulants à cabine de commande ou télécommandés	1,25
Ponts roulants à boîtier de commande suspendu ou non motorisés	1,10
Ascenseurs et monte-charges	(1)
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

(1) Voir les articles 2.6.2 et 2.10.3 de la norme CAN/CSA-B44. **QC**

5) La structure des ponts roulants doit être conçue pour résister à une force horizontale appliquée parallèlement au sommet du rail et égale à au moins 10 % de la charge maximale transmise par les roues du chariot.

4.1.10.6. Résonance et mouvement latéral

1) Si la fréquence de vibration fondamentale d'une structure d'un *établissement de réunion* utilisé pour des activités rythmiques comme 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 balcons 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 perpendiculairement à chaque rangée en supposant que ces forces s'exercent indépendamment l'une de l'autre.

4.1.10.7. 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. Domaine d'application

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

1) Une *reconnaissance du sol* et de la *nappe souterraine* doit être effectuée, ou dirigée, par un ingénieur qui possède les connaissances et l'expérience nécessaires à la planification et à l'exécution du niveau d'étude appropriée pour le *bâtiment* compte tenu de son utilisation, du terrain et des conditions du site (voir l'annexe A).

4.2.2.2. Plans

1) 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 autre personne dûment qualifiée doit procéder à des inspections pour vérifier si l'état des couches inférieures du *sol* correspond effectivement aux données ayant servi à la conception et si 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; et
   ii) le montage et le démontage des ouvrages de soutènement ainsi que les travaux de remblayage; et

b) au besoin, à moins d'instructions contraires de l'*autorité compétente*, pendant :
   i) la réalisation de tous les *éléments de fondation superficielle*; et
   ii) les travaux d'*excavation*, de drainage et autres.

4.2.2.4. Caractéristiques du sol non concordantes

1) S'il appert, 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

1) Le bois faisant partie des *fondations* et des ouvrages de soutènement doit être conforme à 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 CSA-O80 Série-97, « Préservation du bois », et selon les exigences de l'une des normes suivantes, selon le cas : r e4

a) CSA-O80.2, « Traitement de préservation sous pression du bois débité, du bois d'œuvre, des traverses de ponts et des étais de mines »; r e4
b) CSA-O80.3, « Traitement de préservation sous pression des pilots »; ou r e4
c) CSA-O80.15, « Traitement de préservation sous pression du bois destiné aux fondations, aux sous-sols et aux vides sanitaires ». r e4

2) Le bois traité conformément au paragraphe 1) doit être manutentionné conformément à la norme AWPA-M4, « Care of Preservative-Treated Wood Products », telle qu'elle a été modifiée par l'alinéa 6 de la norme CSA-O80 Série-97, « Préservation du bois ». r e4

4.2.3.3. Maçonnerie armée et non armée

1) La maçonnerie armée ou non armée faisant partie des *fondations* et des ouvrages de soutènement doit être conforme à la sous-section 4.3.2.

4.2.3.4. Protection contre la détérioration

1) 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

1) 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

1) Le béton faisant partie des *fondations* et susceptible d'être attaqué par des agents chimiques doit être traité conformément aux exigences de la norme CSA-A23.1, « Concrete Materials and Methods of Concrete Construction ». r4

4.2.3.7. Acier

1) L'acier faisant partie des *fondations* ou des ouvrages de soutènement doit être conforme aux sous-sections 4.3.3. et 4.3.4., sauf indication contraire de la présente section.

4.2.3.8. Pieux en acier

1) 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) CSA-G40.21, « Aciers de construction »; r4
b) ASTM-A 252, « Welded and Seamless Steel Pipe Piles »;
c) ASTM-A 283/A 283M, « Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates »;
d) ASTM-A 1008/A 1008M, « Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability »; ou r4
e) ASTM-A 1011/A 1011M, « Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability ». r4

4.2.3.9. Tirants d'ancrage en acier à haute résistance

1) 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 à la norme CSA-A23.1, « Concrete Materials and Methods of Concrete Construction ». r4

4.2.3.10. Corrosion de l'acier

1) Les éléments en acier soumis à des conditions susceptibles d'en provoquer la corrosion doivent faire l'objet de mesures de protection adéquates. ***QC***

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 s'appuyer sur une *reconnaissance du sol* effectuée conformément à la présente section et sur l'une des méthodes suivantes :

a) l'application, par un ingénieur dûment qualifié, 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 découlant 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; ou
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

1) 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

1) L'identification et le classement du *sol*, de la *roche* et de la *nappe souterraine*, ainsi que la description de leurs propriétés géotechniques, doivent être établis selon un système généralement reconnu.

4.2.4.4. Résistance aux charges

1) Les *fondations* d'un *bâtiment* doivent pouvoir résister à toutes les charges mentionnées à la section 4.1., calculées conformément à la sous-section 4.1.3., pour le calcul aux états limites ou à la sous-section 4.1.4., pour le calcul aux contraintes admissibles (voir l'annexe A).

4.2.4.5. Mouvements différentiels

1) 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 (voir l'annexe A).

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

1) 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

1) 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. Surcharges dynamiques

1) Dans le cas de *fondations* soumises à des *surcharges* dynamiques, les effets doivent être déterminés par une étude spéciale et pris en compte dans le calcul.

4.2.4.10. Soulèvements dus à la pression hydrostatique

1) 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

1) Si 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

1) Si 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

1) S'il appert ou s'il est 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

1) S'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 condition qu'il soit démontré par une *reconnaissance du sol* :

a) que le *remblai* peut supporter en toute sécurité le *bâtiment*, ou peut être traité de façon à pouvoir le supporter;
b) qu'il n'y a pas lieu de craindre de mouvements pouvant endommager le *bâtiment* ou la tuyauterie qui le dessert; et
c) que le danger dû à un gaz explosif, s'il existe, peut être écarté.

4.2.4.16. Calcul et mise en oeuvre

1) Sauf indication contraire dans la présente section, le calcul des *fondations*, de même que les méthodes et les procédés de mise en oeuvre, doivent être conformes aux autres sections pertinentes.

4.2.5. Excavations

4.2.5.1. Conception

1) La conception des *excavations* et de leur blindage doit être conforme à la sous-section 4.2.4. et à la présente sous-section (voir l'annexe A).

4.2.5.2. Réalisation

1) Une *excavation* doit être réalisée de manière :

a) à éviter tout mouvement susceptible d'endommager, au cours des travaux, les terrains avoisinants et les ouvrages, canalisations, chaussées et trottoirs existants; et
b) à être conforme à la partie 8.

2) Il est interdit de placer des matériaux ou de faire fonctionner de l'équipement dans une *excavation* ou en bordure de celle-ci si son intégrité ou celle de son blindage peuvent être menacées.

4.2.5.3. Blindage

1) 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 articles 4.2.5.1. et 4.2.5.2.

4.2.5.4. Exception

1) Il est permis de ne pas blinder les parois d'une *excavation* dans le *sol* ou la *roche*, à condition qu'une étude soit réalisée conformément aux articles 4.2.5.1. et 4.2.5.2.

4.2.5.5. Contrôle des eaux

1) 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

1) 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

1) 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 :

a) à fournir un support latéral au *sol* adjacent à l'*excavation*; et
b) à prévenir les mouvements nuisibles.

2) Les matériaux de remblayage d'une *excavation* ou le *remblai* supportant une semelle, une *fondation* ou un plancher sur 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

1) La conception des *fondations superficielles* doit être conforme à la sous-section 4.2.4. et à la présente sous-section (voir l'annexe A).

4.2.6.2. Appui

1) Le *sol*, ou la *roche*, destiné à recevoir des *fondations superficielles* doit être débarrassé des matériaux sans cohésion ni solidité et doit 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

1) Si un *élément de fondation superficielle* n'a pas été placé à l'endroit indiqué sur les plans :

a) cette erreur doit être corrigée; ou
b) l'*élément de fondation* doit être calculé de nouveau en fonction de son nouvel emplacement par le *concepteur* et l'article 2.3.4.7. doit être respecté.

4.2.6.4. Éléments endommagés

1) Les *éléments de fondation superficielle* endommagés doivent être :

a) réparés; ou
b) calculés de nouveau pour tenir compte de leur état par le *concepteur* et l'article 2.3.4.7. doit être respecté.

4.2.7. Fondations profondes

4.2.7.1. Généralités

1) 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) Si 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 ingénieur dûment qualifié et les résultats interprétés par celui-ci (voir l'annexe A).

3) Si des *éléments de fondation* profonde ne sont pas soumis aux essais de charge mentionnés à l'alinéa 4.2.4.1. 1)c) et s'il n'est pas possible de se baser sur l'expérience locale comme le mentionne l'alinéa 4.2.4.1. 1)b), la conception doit être conforme à l'alinéa 4.2.4.1. 1)a).

4) Le calcul des *fondations profondes* doit être effectué 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 autres exigences de la présente sous-section; et
e) les exigences structurales pertinentes de la section 4.1. et des sous-sections 4.3.1., 4.3.3. et 4.3.4.

5) 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.

6) 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.

7) La conception structurale des *éléments de fondation profonde* préfabriqués doit tenir compte de toutes les contraintes dues au battage, aux manipulations et aux essais.

4.2.7.3. Marge d'écart

1) 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.

4.2.7.4. Erreur d'emplacement

1) Si un *élément de fondation profonde* est mis en place hors de la marge d'écart mentionnée à l'article 4.2.7.3., 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 à l'article 2.3.4.7.

4.2.7.5. Mise en place

1) Les *éléments de fondation profonde* doivent être mis en place de façon à ne compromettre :

a) ni leur résistance ni les propriétés du *sol* ou de la *roche*, compte tenu des limites calculées ou prévues;
b) ni l'intégrité d'*éléments de fondation profonde* déjà mis en place;
c) ni l'intégrité des canalisations et des ouvrages avoisinants.

4.2.7.6. Élément endommagé

1) Si l'inspection révèle qu'un *élément de fondation* profonde est endommagé ou ne satisfait pas aux calculs ou aux règles de l'art :

a) cet élément doit être calculé de nouveau par le *concepteur*;
b) les modifications nécessaires doivent être effectuées; et
c) les exigences de l'article 2.3.4.7. doivent être respectées.

4.2.8. Fondations spéciales

4.2.8.1. Généralités

1) Les *fondations* spéciales doivent être conformes à la sous-section 4.2.4. **QC**

4.2.8.2. Utilisation des fondations existantes

1) Il est permis d'utiliser des *fondations* existantes pour supporter un *bâtiment* nouveau ou modifié, à condition qu'elles soient conformes à la présente section.

Section 4.3. Calcul des structures

4.3.1. Bois

4.3.1.1. Norme

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en bois doivent être conformes à la norme CSA-O86, « Engineering Design in Wood ». e r4

4.3.1.2. Éléments lamellés-collés

1) Les éléments lamellés-collés doivent être fabriqués en usine conformément à la norme CAN/CSA-O177-M, « Règles de qualification des fabricants d'éléments de charpente lamellés-collés ».

4.3.1.3. Termites

1) Les articles 9.3.2.9., 9.12.1.1. et 9.15.5.1. s'appliquent dans les régions infestées de termites.

4.3.2. Maçonnerie armée et non armée

4.3.2.1. Normes

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en maçonnerie armée ou non doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

a) CAN3-S304-M, « Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments »; ou
b) CSA-S304.1, « Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments (calcul aux états limites) ». e

4.3.3. Béton armé, non armé et précontraint

4.3.3.1. Norme

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en béton armé, non armé et précontraint doivent être conformes à la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton » (voir l'annexe A). e

4.3.4. Acier

4.3.4.1. Norme

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en acier doivent être conformes à la norme CSA-S16, « Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier » (voir l'annexe A). e r5

4.3.4.2. Acier profilé à froid

1) Les *bâtiments* et leurs éléments structuraux en acier profilé à froid doivent être conformes à la norme CSA-S136, « North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural Members » (voir l'annexe A). e r5

4.3.5. Aluminium

4.3.5.1. Norme

1) 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

1) Le verre utilisé dans les *bâtiments* doit être calculé conformément à la norme CAN/CGSB-12.20-M, « Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment ».

Section 4.4. Exigences de calcul des structures spéciales

4.4.1. Structures gonflables

4.4.1.1. Norme

1) 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

1) Les structures de stationnement doivent être calculées conformément à la norme CSA-S413, « Ouvrages de stationnement ». e

Partie 5
Séparation des milieux différents

(Voir l'annexe A.)

Section 5.1. Généralités

5.1.1. Objet

5.1.1.1. Objet

1) La présente partie porte sur : F3

a) le contrôle de la condensation :
   i) à l'intérieur des composants et des ensembles de construction; et
   ii) sur la surface des matériaux, des composants et des ensembles de construction; et

b) le transfert de chaleur, d'air et d'humidité à travers :
   i) les matériaux, les composants et les ensembles de construction; et
   ii) les jonctions entre les matériaux, les composants et les ensembles de construction.

(Voir l'annexe A.)

5.1.2. Domaine d'application

5.1.2.1. Exposition au milieu extérieur ou au sol et séparation des milieux différents F3

1) La présente partie s'applique, conformément à la section 2.1., aux : F3

a) matériaux, composants et ensembles de construction exposés au milieu extérieur ou au sol, y compris ceux qui séparent le milieu intérieur du milieu extérieur ou le milieu intérieur du sol;
b) matériaux, composants et ensembles de construction qui séparent des milieux intérieurs différents; et
c) matériaux, composants et ensembles sur le chantier, ainsi qu'au nivellement, qui peuvent influer sur les charges environnementales auxquelles sont soumis les matériaux, les composants et les ensembles de construction exposés au milieu extérieur ou au sol.

(Voir l'annexe A.)

5.1.3. Définitions

5.1.3.1. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à la partie 1.

5.1.4. Exigences relatives à la séparation des milieux différents

5.1.4.1. Résistance aux charges dues au milieu

1) Les composants et ensembles de construction séparant des milieux différents doivent :

a) être conçus de façon à pouvoir résister ou s'adapter à toutes les charges dues au milieu et à leurs effets raisonnablement prévisibles découlant :
   i) de l'utilisation prévue du *bâtiment*; et
   ii) du milieu auquel ces composants et ensembles sont exposés; et
b) satisfaire aux exigences de la présente partie.

5.1.4.2. Résistance à la détérioration

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux des composants et ensembles de construction qui séparent des milieux différents doivent :

a) être compatibles avec les matériaux contigus; et
b) résister à toutes les formes raisonnablement prévisibles de détérioration compte tenu de la nature, de la fonction et de l'exposition des matériaux.

2) La compatibilité des matériaux et la résistance à la détérioration ne sont pas exigées s'il peut être démontré que l'incompatibilité des matériaux ou la détérioration n'auront pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.1.5. Autres exigences

5.1.5.1. Exigences des autres parties du CNB

1) Les exigences d'insonorisation, de résistance structurale et de sécurité incendie des autres parties du CNB doivent être prises en compte.

Section 5.2. Charges et méthodes de calcul

5.2.1. Charges dues au milieu

5.2.1.1. Milieux extérieurs

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les charges climatiques doivent être déterminées conformément à la section 2.2.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les charges dues au *sol* en tant que milieu, non mentionnées à la section 2.2., doivent être déterminées à partir des données géologiques et hydrologiques existantes ou par des essais sur place.

3) Il n'est pas nécessaire de déterminer les températures du *sol* aux endroits où les pratiques de conception et de construction ont démontré l'inutilité de ces analyses (voir l'annexe A).

5.2.1.2. Milieux intérieurs

1) Les charges dues aux milieux intérieurs sont fonction de l'utilisation prévue des espaces (voir l'annexe A).

5.2.2. Méthodes de calcul

5.2.2.1. Calculs

1) Les calculs relatifs au transfert de chaleur, d'air et d'humidité doivent être conformes aux règles de l'art, telles que celles qui sont énoncées dans les manuels de l'ASHRAE.

2) Pour les besoins de toute analyse menée en vue de démontrer la conformité aux degrés de résistance thermique prescrits à l'article 5.3.1.2., on doit déterminer les températures du *sol* à partir des moyennes annuelles, de l'amplitude des variations saisonnières et de l'atténuation de ces variations avec la profondeur.

3) Le calcul de la *surcharge* due au vent doit être conforme à la sous-section 4.1.8.

Section 5.3. Transferts de chaleur

(Voir l'annexe A.)

5.3.1. Résistance thermique des ensembles

5.3.1.1. Résistance exigée au transfert de chaleur

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout composant ou ensemble de construction qui doit être intentionnellement soumis à des écarts de température doit comporter des matériaux qui s'opposent au transfert de chaleur, conformément aux autres exigences de la présente sous-section.

2) L'installation de matériaux qui s'opposent au transfert de chaleur, conformément aux autres exigences de la présente sous-section, n'est pas exigée s'il peut être démontré que le libre transfert de chaleur n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.3.1.2. Propriétés des matériaux qui s'opposent au transfert de chaleur

(Voir l'annexe A.)

1) Les matériaux et composants mis en oeuvre pour s'opposer au transfert de chaleur doivent offrir un degré de résistance suffisant par rapport aux températures intérieures et extérieures de calcul, afin qu'il soit possible :

a) de réduire au minimum la formation de condensation du côté chaud de ces composants ou ensembles;
b) de concert avec les autres matériaux et composants de l'ensemble, de réduire au minimum la condensation à l'intérieur des composants ou ensembles; et
c) de concert avec les systèmes installés pour la climatisation des espaces, de maintenir les températures intérieures de calcul convenant à l'*usage* prévu.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les matériaux ou composants mis en oeuvre pour assurer la résistance thermique exigée, et visés par les normes suivantes, doivent être conformes à la norme pertinente :

a) CAN/CGSB-12.8, « Panneaux isolants en verre »; r4
b) ONGC-51-GP-21M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement »;

c) CAN/CGSB-51.25-M, « Isolant thermique phénolique, avec revêtement »;
d) CAN/CGSB-51.26-M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, panneaux revêtus »;
e) ONGC-51-GP-27M, « Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche »;
f) CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes »;
g) CAN/CGSB-82.5-M, « Portes isolées en acier »;
h) CAN/ULC-S701, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie »; r
i) CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments »; r
j) CAN/ULC-S703, « Isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments »; r4
k) CAN/ULC-S705.1, « Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne - spécifications relatives aux matériaux »; ou r2
l) CAN/CSA-A247-M, « Panneaux de fibres isolants ».

(Voir l'annexe A.)

3) Les *indices de propagation de la flamme* exigés par les normes énumérées au paragraphe 2) s'appliquent uniquement selon les dispositions de la partie 3.

4) Sous réserve du paragraphe 5), tous les éléments vitrés à cadre métallique qui séparent un espace intérieur climatisé d'un espace intérieur non climatisé ou de l'extérieur doivent comporter une coupure thermique afin de réduire au minimum la condensation.

5) Les éléments vitrés à cadre métallique n'ont pas à satisfaire aux exigences du paragraphe 4) s'ils sont :

a) des contre-fenêtres ou des contre-portes; ou
b) des fenêtres ou des portes qui doivent avoir un *degré pare-flammes*. e2

(Voir l'annexe A.)

5.3.1.3. Emplacement et mise en oeuvre des matériaux ayant une résistance thermique

1) Une résistance thermique appropriée doit être prévue à la jonction d'un matériau exigé par l'article 5.3.1.1. et d'un composant, aux endroits où ce matériau est traversé par un élément de conductance élevée ou aux joints de dilatation, de fissuration ou de construction, et s'il y a un risque de condensation à ces jonctions, traversées ou interruptions, de façon à réduire au minimum la condensation à ces endroits.

2) Les matériaux ayant la résistance thermique exigée doivent être suffisamment étanches à l'air ou être mis en oeuvre dans l'ensemble de manière à empêcher la circulation de l'air par convection à travers les matériaux et autour de ceux-ci (voir l'annexe A).

3) L'isolant thermique en polyuréthane appliqué au jet doit être mis en oeuvre conformément à la norme CAN/ULC-S705.2, « Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne - responsabilités de l'installateur ». r2

Section 5.4. Étanchéité à l'air

5.4.1. Systèmes d'étanchéité à l'air

5.4.1.1. Résistance exigée

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout composant ou ensemble de construction séparant un espace intérieur climatisé de l'extérieur ou un espace intérieur du sol ou encore des milieux intérieurs différents, doit comporter un *système d'étanchéité à l'air*.

2) Un *système d'étanchéité à l'air* n'est pas exigé s'il peut être démontré que les fuites d'air n'auront pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.4.1.2. Propriétés des systèmes d'étanchéité à l'air

1) Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux d'étanchéité à l'air en feuilles ou en panneaux prévus pour constituer la principale résistance aux fuites d'air doivent avoir un taux de perméabilité d'au plus 0,02 L/(s • m²), mesuré sous une pression différentielle de 75 Pa (voir l'annexe A).

2) La limite de perméabilité prescrite au paragraphe 1) peut être accrue s'il peut être démontré qu'une moins grande étanchéité à l'air n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

(Voir l'annexe A.)

3) Sous réserve du paragraphe 6), les composants des *systèmes d'étanchéité à l'air* d'un type visé par les normes suivantes doivent être conformes à la norme pertinente :

a) CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique »;
b) CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes »;
c) CAN/CGSB-82.5-M, « Portes isolées en acier »; ou
d) CSA-A440, « Windows ». r4

(Voir l'annexe A.)

4) Les lanterneaux qui ne sont pas visés par la norme CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique », doivent tout de même satisfaire aux exigences d'efficacité qui y sont prescrites.

5) Sous réserve du paragraphe 6), les fenêtres et les portes coulissantes visées par la norme CSA-A440, « Windows », ou la norme CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes », et qui font partie intégrante d'un *système d'étanchéité à l'air*, doivent au moins être conformes aux exigences d'étanchéité à l'air de la norme CSA-A440.1, « User Selection Guide to A440 ». e2 r4

6) Si du verre armé fait partie intégrante du *système d'étanchéité à l'air* d'une *séparation coupe-feu* exigée, la conformité aux normes CSA-A440, « Windows », et CSA-A440.1, « User Selection Guide to A440 », est facultative (voir l'annexe A). e2 r4

7) Le *système d'étanchéité à l'air* ne doit être interrompu :

a) ni aux joints de construction, de fissuration et de dilatation;
b) ni aux intersections des différents ensembles;
c) ni à l'endroit où des éléments traversent un ensemble de construction.

8) Le *système d'étanchéité à l'air* d'un ensemble soumis à des *surcharges* dues au vent et les autres éléments de séparation sur lesquels s'exercent ces charges doivent les transmettre à la structure.

9) Sous réserve du paragraphe 11), le *système d'étanchéité à l'air* d'un ensemble soumis à des *surcharges* dues au vent doit être conçu et réalisé pour résister à la totalité des *surcharges* dues au vent spécifiées, calculées conformément à la sous-section 4.1.8. en ce qui a trait aux revêtements extérieurs. r

10) Sous réserve du paragraphe 11), la flèche du *système d'étanchéité à l'air* et des autres éléments de séparation exposés à des *surcharges* dues au vent ne doit pas altérer l'intégrité des éléments non structuraux lorsque les *surcharges* dues au vent sont égales à 1,5 fois les charges spécifiées.

11) Si l'on peut démontrer, au moyen d'essais ou d'analyses, que le *système d'étanchéité à l'air* d'un ensemble est exposé à des *surcharges* dues au vent inférieures à la totalité des *surcharges* dues au vent spécifiées :

a) le *système d'étanchéité à l'air* peut être conçu et réalisé pour résister à ces charges de moindre intensité; et
b) la flèche du *système d'étanchéité à l'air* et des autres éléments de séparation exposés aux *surcharges* dues au vent ne doit pas altérer l'intégrité des éléments non structuraux lorsque les *surcharges* dues au vent sont égales à 1,5 fois ces charges de moindre intensité.

Section 5.5. Diffusion de vapeur d'eau

5.5.1. Pare-vapeur

5.5.1.1. Pare-vapeur exigé

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout composant ou ensemble de construction soumis à des différences de température et de pression de vapeur d'eau doit comporter un *pare-vapeur*.

2) Un *pare-vapeur* n'est pas exigé s'il peut être démontré que la diffusion de vapeur d'eau n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.5.1.2. Propriétés des pare-vapeur et mise en oeuvre

(Voir la note A-5.3.1.2.)

1) Les *pare-vapeur* doivent être placés à l'intérieur du composant ou de l'ensemble de construction et avoir une perméance suffisamment faible pour :

a) réduire au minimum le transfert d'humidité par diffusion vers toute surface suffisamment froide pour provoquer de la condensation aux conditions de température et d'humidité de calcul; ou

b) réduire le transfert d'humidité par diffusion vers toute surface suffisamment froide pour provoquer de la condensation aux conditions de température et d'humidité de calcul, à un taux qui ne permette pas une accumulation suffisante d'humidité pour causer de la détérioration ou pour avoir des effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

i) la santé ou la sécurité des occupants;

ii) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou

iii) le fonctionnement des installations techniques.

(Voir l'annexe A.)

2) Les matériaux mis en oeuvre pour assurer la résistance exigée à la diffusion de vapeur d'eau, et visés par les normes suivantes, doivent être conformes à la norme pertinente :

a) CAN/CGSB-51.33-M, « Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments »; ou

b) CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».

(Voir l'annexe A.)

3) La conformité au paragraphe 1) des enduits appliqués sur les plaques de plâtre pour assurer la résistance exigée à la diffusion de vapeur d'eau doit être démontrée par un essai conforme à la norme CAN/CGSB-1.501-M, « Méthode de détermination de la perméance des panneaux muraux revêtus ».

4) La conformité au paragraphe 1) des enduits appliqués sur d'autres matériaux que des plaques de plâtre pour assurer la résistance exigée à la diffusion de vapeur d'eau doit être démontrée par un essai conforme à la norme ASTM-E 96, « Water Vapor Transmission of Materials » par la méthode du siccatif (dry cup).

Section 5.6. Précipitations

5.6.1. Protection contre les précipitations

5.6.1.1. Protection exigée

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), si un composant ou un ensemble de construction est exposé aux précipitations, il doit être réalisé de façon à :

a) réduire au minimum l'infiltration de ces précipitations dans le composant ou l'ensemble de construction; et

b) empêcher l'infiltration de ces précipitations à l'intérieur du *bâtiment*.

2) La protection contre l'infiltration des précipitations n'est pas exigée s'il peut être démontré que cette infiltration n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;

b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou

c) le fonctionnement des installations techniques.

5.6.1.2. Propriétés des matériaux et des composants de protection

1) Les matériaux ou les composants appliqués sur des ensembles inclinés ou horizontaux pour assurer la protection exigée contre les précipitations, et visés par les normes suivantes, doivent être conformes à la norme pertinente :

a) ASTM-D 2178, « Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing »;

b) CAN/CGSB-37.4-M, « Ciment de bitume fluxé, fibreux, pour joints à recouvrement des revêtements de toitures »;

c) CAN/CGSB-37.5-M, « Mastic plastique de bitume fluxé »;

d) CAN/CGSB-37.8-M, « Bitume fluidifié, fillerisé, pour revêtements de toitures »;

e) 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 »;

f) ONGC-37-GP-21M, « Goudron fluxé, fibreux, pour revêtements de toitures »;

g) CAN/CGSB-37.50-M, « Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;

h) ONGC-37-GP-52M, « Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;

i) CAN/CGSB–37.54, « Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »; r
j) ONGC-37-GP-56M, « Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures »;
k) ONGC-37-GP-64M, « Nattes d'armature en fibre de verre, pour les systèmes d'étanchéité à membrane et pour les toitures multicouches »;
l) ONGC-F41-GP-6M, « Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre »;
m) CAN/CGSB-51.32-M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau »;
n) CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique »;
o) CSA-A123.1, « Asphalt Shingles Made from Organic Felt and Surfaced with Mineral Granules »; r4
p) CSA-A123.2-M, « Asphalt Coated Roofing Sheets »;
q) CSA-A123.3, « Asphalt Saturated Organic Roofing Felt »; r4
r) CSA-A123.4, « Asphalt for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Waterproofing Systems »; r4
s) CSA-A123.5, « Asphalt Shingles Made from Glass Felt and Surfaced with Mineral Granules »; r4
t) CSA-A123.17, « Asphalt-Saturated Felted Glass-Fibre Mat for Use in Construction of Built-Up Roofs »;
u) CAN/CSA-A220.0-M, « Tenue en service des tuiles en béton pour couvertures »;
v) CSA-O118.1, « Western Cedars, Shakes and Shingles », pour les bardeaux de fente de classe 1 et de classe supérieure et les bardeaux de classe 2 et de classe supérieure ; ou r e2
w) CSA-O118.2-M, « Eastern White Cedar Shingles », classe B et classes supérieures.

(Voir l'annexe A.)

2) Les lanterneaux qui ne sont pas visés par la norme CAN/CGSB-63.14-M, « Lanterneaux en plastique », doivent tout de même satisfaire aux exigences d'efficacité de cette norme.

3) Sous réserve du paragraphe 5), les matériaux ou les composants appliqués sur des ensembles verticaux pour assurer la protection exigée contre les précipitations, et visés par les normes suivantes, doivent être conformes à la norme pertinente : r

a) ASTM-C 212, « Structural Clay Facing Tile »;
b) CAN/CGSB-11.3-M, « Panneaux de fibres durs », types 1, 2 et 5 s'ils ne sont pas finis en usine;
c) CAN/CGSB-11.5-M, « Panneaux de fibres durs, revêtus et finis en usine, pour revêtement extérieur »;
d) CAN/CGSB-34.4-M, « Bardages en amiante-ciment, bardeaux et planches à clins »;
e) CAN/CGSB-34.5-M, « Plaques ondulées en amiante-ciment »;
f) CAN/CGSB-34.14-M, « Plaques décoratives en amiante-ciment »;
g) CAN/CGSB-34.16-M, « Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment »;
h) CAN/CGSB-34.17-M, « Plaques planes semi-comprimées en amiante-ciment »;
i) CAN/CGSB-34.21-M, « Panneaux-sandwichs en amiante-ciment sur âme isolante »;
j) CAN/CGSB-41.24, « Bardages, soffites et bordures de toit en vinyle rigide »; r
k) CAN/CGSB-51.32–M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau »; r
l) CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes »;
m) CAN/CGSB-82.5-M, « Portes isolées en acier »;
n) CAN/CGSB-93.1-M, « Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels »;
o) CAN/CGSB-93.2-M, « Bardages, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels »;
p) CAN/CGSB-93.3-M, « Tôle préfinie d'acier galvanisé et d'acier d'alliage aluminium-zinc pour bâtiments résidentiels »;
q) CAN/CGSB-93.4, « Bardages, soffites et bordures de toit en acier galvanisé ou enduit d'un alliage aluminium-zinc, préfinis, pour bâtiments résidentiels »;
r) CSA-A371, « Maçonnerie des bâtiments », section 4; e
s) CSA-A440, « Windows »; r4
t) CSA-O115-M, « Hardwood and Decorative Plywood »;
u) CSA-O118.1-M, « Western Cedars, Shakes and Shingles », pour les bardeaux de fente de classe 1 et de classe supérieure et les bardeaux de classe 2 et de classe supérieure, sauf ceux de classe 3 s'ils sont mis en oeuvre dans les couches non exposées; r e2
v) CSA-O118.2-M, « Eastern White Cedar Shingles », pour les bardeaux de classe B (clair) et de classe supérieure, sauf ceux de classe C s'ils sont mis en oeuvre dans les couches non exposées;
w) CSA-O121-M, « Contreplaqué en sapin de Douglas »;
x) CSA-O151-M, « Contreplaqué en bois de résineux canadiens »;

y) CSA-O153-M, « Contreplaqué en peuplier »; e4
z) CAN/CSA-O325.0, « Revêtements intermédiaires de construction »; ou
aa) CSA-0437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules ».

(Voir l'annexe A.)

4) Sous réserve du paragraphe 5), les fenêtres et les portes coulissantes donnant sur l'extérieur et visées par la norme CSA-A440, « Windows », ou par la norme CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes », doivent au moins être conformes aux exigences d'étanchéité à l'eau de la norme CSA-A440.1, « User Selection Guide to A440 ». e2 r4

5) Les fenêtres en verre armé des *séparations coupe-feu* exigées donnant sur l'extérieur n'ont pas à satisfaire aux normes CSA-A440, « Windows », ou CSA-A440.1, « User Selection Guide to A440 » (voir l'annexe A). e2 r4

5.6.1.3. Mise en oeuvre des matériaux de protection

1) Si un matériau est appliqué sur un ensemble incliné ou horizontal pour assurer la protection exigée contre les précipitations, et si sa mise en oeuvre est visée par les normes suivantes, la pose de ce matériau doit être conforme à la norme pertinente :

a) CAN/CGSB-37.51-M, « Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau »;
b) ONGC-37-GP-55M, « Application de la membrane en feuilles souples de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement des toitures »;
c) CAN3-A123.51-M, « Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 3 et plus »; ou
d) CAN3-A123.52-M, « Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1 : 6 jusqu'à moins de 1 : 3 ».

2) Les matériaux de protection appliqués sur des ensembles inclinés ou horizontaux doivent être mis en oeuvre de façon à résister aux forces de soulèvement par le vent, calculées conformément à la sous-section 4.1.8.

3) La maçonnerie appliquée sur des ensembles verticaux pour assurer la protection exigée contre les précipitations doit être mise en oeuvre conformément à la norme CSA-A371, « Maçonnerie des bâtiments ». e

4) Les matériaux de protection appliqués sur des ensembles pour assurer la protection exigée contre les précipitations doivent être mis en oeuvre de manière à permettre l'écoulement des précipitations ou à réduire au minimum leur infiltration dans les ensembles et à travers ceux-ci.

5.6.2. Étanchéité, évacuation et accumulation

5.6.2.1. Étanchéité et évacuation

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux, composants et ensembles, ainsi que leurs joints et jonctions, exposés aux précipitations doivent :

a) être étanchéisés afin d'empêcher l'infiltration de ces précipitations; ou
b) permettre d'évacuer les précipitations vers l'extérieur.

2) L'étanchéité et l'évacuation ne sont pas exigées s'il peut être démontré que l'absence d'étanchéité et d'évacuation n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.6.2.2. Accumulation et évacuation

1) Aux endroits où l'eau, la neige ou la glace peuvent s'accumuler sur le *bâtiment*, il faut prendre des mesures pour réduire au minimum les risques qu'une telle accumulation pourrait engendrer.

2) Si les précipitations peuvent s'accumuler sur des ensembles inclinés ou horizontaux, il faut prévoir des moyens pour éliminer ces précipitations conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents ou, en leur absence, à l'article 4.10.4. du Code national de la plomberie – Canada 1995. e3

3) Si une descente d'eaux pluviales n'est pas raccordée à l'égout, il faut prendre des mesures pour :

a) éloigner l'eau du *bâtiment*; et
b) empêcher l'érosion du *sol*.

4) Les jonctions entre les éléments verticaux et les ensembles inclinés ou horizontaux doivent être conçues et réalisées de manière à réduire au minimum l'écoulement de l'eau sur les ensembles verticaux.

Section 5.7. Eaux de surface

5.7.1. Protection contre les eaux de surface

5.7.1.1. Prévention de l'accumulation et de l'infiltration

1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut choisir l'emplacement d'un *bâtiment*, aménager le terrain en pente, prévoir des bassins collecteurs ou construire les murs de *fondation* de façon à empêcher que les eaux de surface :

a) ne s'accumulent contre le *bâtiment* ou n'y pénètrent; ou
b) ne provoquent la détérioration des matériaux peu résistants à l'humidité.

2) L'alinéa 1)a) ne s'applique pas aux *bâtiments* conçus spécialement pour supporter l'accumulation d'eau à proximité ou l'infiltration.

Section 5.8. Humidité du sol

5.8.1. Drainage pour fondations et planchers

5.8.1.1. Drainage exigé

1) Il faut prévoir des drains à la base de tous les murs extérieurs de *fondation* et pour tous les planchers sur sol, sauf si ces murs ou planchers sont soumis à une pression hydrostatique constante ou s'il peut être démontré que cette mesure n'est pas nécessaire (voir l'annexe A).

5.8.1.2. Matériaux et pose

1) Les caractéristiques et la pose du système de drainage doivent tenir compte de la charge hydraulique.

5.8.2. Protection contre l'eau et l'humidité

(Voir l'annexe A.)

5.8.2.1. Protection exigée

1) Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux, composants ou ensembles séparant un espace intérieur du sol doivent être mis en oeuvre de manière à prévenir le transfert d'humidité dans cet espace.

2) Il n'est pas nécessaire de mettre en oeuvre les matériaux, composants ou ensembles, de manière à prévenir le transfert d'humidité du sol, s'il peut être démontré que cela n'aura pas d'effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants :

a) la santé ou la sécurité des occupants;
b) l'utilisation prévue du *bâtiment*; ou
c) le fonctionnement des installations techniques.

5.8.2.2. Propriétés des matériaux et des composants de protection

1) Sauf s'il peut être démontré qu'une protection moindre ne créera pas de conditions indésirables, ou sous réserve de l'article 5.8.2.3., les matériaux et composants utilisés pour assurer la protection exigée contre l'eau et l'humidité doivent être conformes au présent article.

2) Sous réserve du paragraphe 3), les matériaux utilisés pour assurer la protection exigée contre l'eau et l'humidité doivent être posés de manière à recouvrir :

a) les joints de construction, de fissuration et de dilatation;
b) les jonctions entre les différents ensembles de construction; et
c) l'endroit où des pénétrations traversent un ensemble de construction.

3) Si les matériaux de protection contre l'eau et l'humidité ne peuvent être posés de façon à recouvrir les joints de dilatation, de fissuration et de construction, ces joints doivent être conçus pour assurer la continuité du matériau de protection.

4) Les matériaux et composants de protection contre l'eau et l'humidité doivent posséder une perméance suffisamment faible pour résister aux charges d'humidité prévues.

5) La protection contre l'eau et l'humidité doit être conçue et réalisée de manière à résister aux pressions hydrostatiques calculées conformément à la section 4.2.

6) Les matériaux mis en oeuvre pour assurer la résistance exigée contre le transfert d'humidité, et visés par les normes suivantes, doivent être conformes à la norme pertinente :

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-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 »;

c) CAN/CGSB-37.16-M, « Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau »;
d) CAN/CGSB-37.50-M, « Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;
e) ONGC-37-GP-52M, « Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »;
f) CAN/CGSB-37.54, « Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau »; r
g) ONGC-37-GP-56M, « Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures »; ou
h) CSA-A123.4, « Asphalt for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Waterproofing Systems ». r4

(Voir l'annexe A.)

7) Sous réserve du paragraphe 8), les matériaux visés par les normes suivantes ne doivent pas être utilisés pour assurer la résistance exigée contre le transfert d'humidité :

a) ONGC-37-GP-6Ma, « Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité »; ou
b) ONGC-37-GP-18Ma, « Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation ».

8) S'ils sont mis en oeuvre sur du béton coulé sur place et séparé du *sol* par un lit de drainage et s'ils ne subissent aucune pression hydrostatique :

a) les matériaux et composants qui assurent la résistance exigée contre le transfert d'humidité n'ont pas à être conformes aux paragraphes 5.8.2.2. 1) à 5); et
b) les matériaux conformes aux normes suivantes peuvent être utilisés pour assurer la résistance exigée contre le transfert d'humidité :
   i) ONGC-37-GP-6Ma, « Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité »; ou
   ii) ONCC-37-GP-18Ma, « Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation ».

(Voir l'annexe A.)

5.8.2.3. Pose des matériaux de protection

1) Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux utilisés pour assurer la résistance exigée contre le transfert d'humidité, et dont la pose est visée par les normes suivantes, doivent être mis en oeuvre conformément aux exigences d'imperméabilisation de la norme pertinente :

a) CAN/CGSB-37.3-M, « Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau »;
b) ONGC-F37-GP-36M, « Application du bitume fluxé et fillerisé pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau »;
c) ONGC-37-GP-37M, « Application à chaud des asphaltes pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau »; ou
d) CAN/CGSB-37.51-M, « Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau ».

2) S'ils sont mis en oeuvre sur du béton coulé sur place et séparé du *sol* par un lit de drainage et s'ils ne subissent aucune pression hydrostatique :

a) les matériaux et composants utilisés pour assurer la résistance exigée contre le transfert d'humidité, et dont la pose est visée par les normes énumérées au paragraphe 1), peuvent être mis en oeuvre conformément aux normes de protection contre l'humidité énumérées au paragraphe 1); ou
b) les matériaux utilisés pour obtenir la résistance exigée contre le transfert d'humidité, et dont la pose est visée par les normes suivantes, doivent être mis en oeuvre conformément à la norme pertinente :
   i) ONGC-37-GP-12Ma, « Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité »; ou
   ii) CAN/CGSB-37.22-M, « Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité ».

(Voir la note A-5.8.2.2. 8).)

Partie 6
Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Section 6.1. Généralités

6.1.1. Domaine d'application

6.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

6.1.1.2. Domaine d'application

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

6.1.2. Définitions

6.1.2.1. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à la partie 1.

6.1.3. Plans et devis

6.1.3.1. Plans et devis exigés

1) Les plans, devis et autres renseignements relatifs aux installations CVCA doivent être conformes à la sous-section 2.3.5.

Section 6.2. Conception et mise en place

6.2.1. Généralités

6.2.1.1. Règles de l'art

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

a) les normes et manuels de l'ASHRAE;
b) le HRAI Digest;
c) les manuels de l'Hydronics Institute;
d) les normes NFPA;
e) les manuels de la SMACNA;
f) l'« Industrial Ventilation Manual » publié par l'ACGIH; et
g) la norme CAN/CSA-Z317.2-M, « Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) dans les établissements de soins de santé : exigences particulières ».

6.2.1.2. Exigences en matière de sécurité incendie

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

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

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

6.2.1.3. Puissance des générateurs de chaleur

1) La puissance exigée d'un *générateur de chaleur* situé dans un *logement* et ne desservant que ce dernier doit être déterminée conformément à la norme CAN/CSA-F280-M, « Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels », sauf que les températures extérieures de calcul hivernales doivent être conformes à la sous-section 2.2.1. e

6.2.1.4. Mouvement de la structure

1) Les installations mécaniques et leur équipement doivent être conçus et mis en place de manière à leur permettre de suivre le mouvement relatif maximal de la structure prévu lors de la construction du *bâtiment*. (Voir l'article 4.1.1.5., la sous-section 4.1.9. et l'article 4.1.10.5. pour plus de détails sur les types de mouvements de la structure qui peuvent survenir.) (Voir l'annexe A.) **QC** Q

6.2.1.5. Normes de mise en place

1) Sous réserve des articles 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, ainsi que le montage, les dégagements et l'alimentation en air, doivent être conformes aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, aux normes suivantes :

a) CAN/CGA-B149.1-M, « Code d'installation du gaz naturel »; ***QC***
b) CAN/CGA-B149.2-M, « Code d'installation du propane »; ***QC***
c) CSA-B51-M, « Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression »; ***QC***
d) CSA-B52, « Code de réfrigération mécanique »; r
e) CSA-B139, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout »; r4
f) CSA-B365, « Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment »; et r4
g) CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie ».

6.2.1.6. Foyers à feu ouvert

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

6.2.1.7. Ventilateurs récupérateurs de chaleur

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

6.2.1.8. Conditions climatiques

1) Les conditions climatiques dont il faut tenir compte dans la conception des installations CVCA doivent être déterminées conformément à la sous-section 2.2.1.

6.2.1.9. Mise en place

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

2) L'équipement mécanique doit être bien protégé afin d'éviter que le public et le personnel d'entretien ne se blessent.

3) Tout l'équipement d'une installation de chauffage ou de conditionnement d'air doit être protégé contre le gel :

a) s'il peut être endommagé par le gel; et
b) s'il est situé dans un endroit non chauffé.

6.2.1.10. Variations volumétriques et pression

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

6.2.1.11. Amiante

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

6.2.1.12. Portes de visite

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

6.2.2. Ventilation

6.2.2.1. Ventilation exigée

1) Sous réserve du paragraphe 3), toutes les pièces et tous les espaces d'un *bâtiment* doivent être ventilés conformément à la présente partie.

2) À l'exception des *garages de stationnement* visés par l'article 6.2.2.3., les installations de ventilation qui fournissent de l'air extérieur aux pièces et aux espaces d'un *bâtiment* doivent :

a) soit pouvoir fournir un débit d'air qui n'est pas inférieur à ceux exigés par la norme ANSI/ASHRAE-62, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality »;
b) soit être conformes à l'une des méthodes prévues dans cette norme. ***QC***

3) Les installations de ventilation mécanique autonomes qui ne desservent qu'un seul *logement* et qui sont conformes à la sous-section 9.32.3. doivent être considérées conformes au présent article.

4) Dans le cas d'une installation de ventilation d'une capacité supérieure à 6000 L/s, l'installateur doit se conformer aux prescriptions suivantes :

a) vérifier et mettre à l'essai l'installation afin de s'assurer que la différence entre le débit d'air mesuré et le débit prescrit par le *concepteur* ne dépasse pas 10 %;
b) produire un rapport identifiant le débit d'air mesuré et le débit d'air correspondant pour chaque grille, diffuseur, prise d'air extérieure, sortie d'air vicié et ventilateur indiqués aux plans et le remettre au propriétaire. ***QC***

6.2.2.2. Ventilation naturelle

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

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

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 :

a) à limiter la concentration d'oxyde de carbone dans l'air à 100 ppm, mesurée entre 900 et 1200 mm au-dessus du plancher; ou
b) à fournir, pendant les heures d'ouverture, un apport continu d'air extérieur à raison d'au moins 3,9 L/s pour chaque mètre carré d'*aire de plancher* (voir l'article 3.3.1.19. et le paragraphe 3.3.5.4. 4)).

2) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont aux exigences de l'alinéa 1)a) doivent être commandées par un dispositif de détection 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), si les véhicules sont garés par des moyens mécaniques, les exigences de ventilation peuvent être réduites de 50 %.

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

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

6.2.2.4. Agents contaminants

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

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

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

6.2.2.5. Gaz, poussières et liquides dangereux

1) 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 ou territoriaux ou, en leur absence, aux règles de l'art telles que celles qui sont énoncées dans les publications de la NFPA et dans le CNPI (voir l'annexe A).

6.2.2.6. Équipement de cuisson commercial

1) Toute surface de cuisson à l'air libre d'une capacité totale d'au plus 8 kW, pour un équipement de cuisson fonctionnant à l'électricité, ou d'au plus 14 kW, pour un équipement fonctionnant au gaz, doit être pourvue d'une hotte raccordée à un réseau d'évacuation d'air. ***QC***

2) Sous réserve du paragraphe 3.6.3.1. 1) et de l'article 3.6.4.2., la conception, la construction et la mise en place d'une installation de ventilation pour tout équipement de cuisson, à l'exception d'un four à micro-ondes, d'un réchaud ou d'un grille-pain, doivent être conformes à la norme NFPA-96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations », lorsque l'équipement de cuisson est :

a) soit répertorié, selon la norme de fabrication qui lui est applicable, comme étant de type résidentiel et possède une surface de cuisson à l'air libre d'une capacité cumulative de plus de 8 kW, s'il fonctionne à l'électricité et de plus de 14 kW, s'il fonctionne au gaz;
b) soit répertorié, selon la norme de fabrication qui lui est applicable, comme étant d'un type autre que résidentiel. ***QC***

6.2.2.7. Vides sanitaires et combles ou vides sous toit

1) 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

1) Si des conduits desservent une installation de chauffage ayant une puissance nominale d'au plus 120 kW, la sous-section 6.2.4. s'applique en plus de la présente sous-section.

6.2.3.2. Matériaux

1) Les conduits utilisés à des endroits où ils sont exposés à une humidité excessive :

a) ne doivent pas perdre leur résistance mécanique de façon significative lorsqu'ils sont mouillés; et
b) doivent être protégés contre la corrosion.

6.2.3.3. Raccords et ouvertures

1) Les réseaux de conduits d'air :

a) doivent avoir des raccords bien jointifs; et
b) ne doivent pas avoir d'autres ouvertures que celles requises pour assurer leur bon fonctionnement et leur entretien.

2) Sauf pour les réseaux ne desservant qu'un seul *logement*, des ouvertures de visite doivent être prévues 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 les conduits.

6.2.3.4. Revêtement intérieur

1) 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*, des *clapets coupe-feu* et autres *dispositifs d'obturation*.

6.2.3.5. Conduits souterrains

1) Tous les points bas des conduits souterrains :

a) doivent permettre l'évacuation de l'eau à l'intérieur et être accessibles; et
b) ne doivent pas être raccordés directement à un égout.

6.2.3.6. Dégagements

1) Les dégagements entre les *plénums*, les *conduits de distribution*, les bouches de soufflage et leurs raccordements et un matériau *combustible* doivent être conformes à la sous-section 3.6.5.

6.2.3.7. Registres coupe-feu

1) Les *registres coupe-feu* doivent être conformes à l'article 3.1.8.9.

6.2.3.8. Commandes asservies à des détecteurs de fumée

1) Dans les cas où l'article 3.2.4.12. l'exige, les installations de ventilation mécanique doivent inclure des commandes asservies à des *détecteurs de fumée* et se conformer aux exigences de l'article.

6.2.3.9. Conduits et bouches d'extraction

1) Sous réserve du paragraphe 2), les *conduits d'extraction* des installations de ventilation naturelle desservant des pièces ou des espaces séparés ne doivent pas être reliés entre eux.

2) Les *conduits d'extraction* des installations de ventilation naturelle desservant des *usages* semblables peuvent être reliés entre eux, immédiatement au-dessous de la sortie à l'air libre, comme la base d'un ventilateur de toit.

3) Les *conduits d'extraction* des installations de ventilation doivent assurer l'enlèvement de la condensation là où elle peut constituer un problème.

4) Les bouches d'extraction doivent être conçues pour empêcher le refoulement de l'air par le vent.

5) Sous réserve du paragraphe 6), les réseaux d'extraction doivent rejeter l'air directement à l'extérieur (voir l'annexe A).

6) Les réseaux d'extraction peuvent évacuer l'air vers un *garage de stationnement* pourvu que ces réseaux desservent des locaux :

a) qui ne sont accessibles que par ce *garage de stationnement*; et
b) qui ne sont pas desservis par un réseau de conduits d'air desservant d'autres parties du *bâtiment*.

(Voir l'annexe A.)

7) Les *conduits d'extraction* desservant des sécheuses ne doivent pas être raccordés aux autres *conduits d'extraction*.

8) Sous réserve du paragraphe 10) et à l'exception des installations autonomes desservant des *logements*, les *conduits d'extraction* 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'extraction*.

9) Sous réserve du paragraphe 10) et à l'exception des installations autonomes desservant des *logements*, les *conduits d'extraction* desservant des pièces contenant de l'équipement de cuisson domestique ne doivent pas être raccordés à d'autres *conduits d'extraction*.

10) Il est permis de relier entre eux deux réseaux d'extraction ou plus mentionnés aux paragraphes 8) et 9) ou de les raccorder aux *conduits d'extraction* desservant d'autres aires du *bâtiment* :

a) si les raccordements sont effectués juste à l'entrée d'un ventilateur d'extraction; et
b) si tous les réseaux communiquants sont munis de dispositifs antirefoulement appropriés pour empêcher le passage des odeurs d'un réseau à l'autre lorsque le ventilateur ne fonctionne pas.

11) Les *conduits d'extraction* 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.

6.2.3.10. Raccordements

1) Sous réserve du paragraphe 6.2.3.9. 6), 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*.

6.2.3.11. Conduits dans les escaliers d'issue

1) Dans le cas des *séparations coupe-feu* séparant les *issues* du reste du *bâtiment*, la pénétration par des conduits doit être conforme à l'article 3.4.4.4.

6.2.3.12. Air de compensation

1) 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.

2) Les dispositifs d'admission d'air de compensation exigés au paragraphe 1) doivent être interreliés avec les dispositifs d'extraction qu'ils desservent de façon qu'ils puissent fonctionner simultanément.

3) Si les dispositifs d'admission d'air de compensation sont destinés à introduire directement de l'air extérieur dans les parties occupées d'un *bâtiment* en hiver, ils doivent pouvoir réchauffer l'air afin de maintenir les températures intérieures de calcul.

6.2.3.13. Ouvertures de soufflage, de reprise, d'introduction et d'extraction d'air

1) Les ouvertures de soufflage, de reprise et d'extraction d'air qui se trouvent dans une pièce ou un espace à l'intérieur d'un *bâtiment* et qui sont situées à moins de 2 m au-dessus du plancher doivent être protégées par un grillage ne permettant pas le passage d'une sphère de 15 mm de diamètre.

2) Les ouvertures d'introduction et d'extraction d'air qui se trouvent à l'extérieur d'un *bâtiment* doivent être conçues et situées de façon à assurer que l'air qui entre n'est pas plus vicié que l'air extérieur à cet endroit.

3) Les ouvertures extérieures d'introduction et d'extraction doivent être protégées contre l'entrée de la neige et de la pluie et munies de grillages résistant à la corrosion et comportant des mailles d'au plus 15 mm, sauf si l'expérience a démontré que les conditions climatiques rendent nécessaires de plus grandes ouvertures, pour éviter la formation de glace au-dessus des ouvertures grillagées.

4) Les grillages mentionnés au paragraphe 3) 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 de classe 2 de la norme ULC-S111, « Essai 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 de visite du 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; et
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 si les filtres sont conçus pour être lavés sur place.

6.2.3.15. Laveurs d'air et unités 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 bacs d'égouttement des laveurs d'air et des unités de refroidissement par évaporation doivent être construits et installés de manière à pouvoir être rincés et vidangés.

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 éloignées des sources d'inflammation, comme les *cheminées* et les incinérateurs :

a) d'au moins 12 m si leurs parties exposées sont *incombustibles;* et
b) d'au moins 30 m en cas contraire.

4) Les unités et les tours de refroidissement par évaporation de plus de 55 m^3 doivent être conformes à la norme NFPA-214 , « Water-Cooling Towers ».

6.2.3.16. Ventilateurs et matériel accessoire de traitement de l'air

1) Les ventilateurs des installations CVCA doivent être situés et installés de manière :

a) à ne pas nuire au tirage requis pour le bon fonctionnement des *appareils* à combustion; et
b) à empêcher l'air des réseaux de conduits d'être vicié par l'air ou les gaz provenant de la chaufferie.

2) Tout ventilateur ou tout matériel accessoire de traitement de l'air, tel un laveur d'air, un filtre, un élément de chauffage ou de refroidissement, doit être conforme aux prescriptions suivantes :

a) être d'un type convenant à l'usage extérieur, s'il est installé sur le toit ou à l'extérieur du *bâtiment;*
b) être muni d'une plaque signalétique contrastante et facilement accessible donnant les caractéristiques de l'équipement. ***QC***

6.2.4. Conduits d'air des installations de chauffage de faible puissance

6.2.4.1. Domaine d'application

1) La conception, la construction et la mise en place des réseaux de conduits d'air desservant des installations de 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. Conception des conduits

1) La conception des conduits et des raccords doit être conforme au document intitulé « HVAC Duct Construction Standards — Metal and Flexible » publié par la SMACNA.

6.2.4.3. Construction et installation

1) Si un *plénum* ou un *conduit de distribution* rectangulaire a plus de 300 mm de largeur, les parois doivent être formées pour assurer 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, des colliers, des brides, des pattes ou des consoles métalliques; toutefois, si 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) Un *conduit de distribution* principal ne doit pas être directement cloué 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 sol et raccordés au *plénum* de distribution d'un *générateur d'air chaud* doivent se trouver à 600 mm au moins :

a) de ce *plénum;* et
b) de tout raccord du *plénum* à un conduit vertical ou une bouche de chaleur.

9) Les conduits noyés dans une dalle de béton sur 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. Bouches de soufflage

1) Dans un *logement,* il faut prévoir une bouche de soufflage dans chaque pièce aménagée contiguë à un espace non chauffé.

2) Sous réserve du paragraphe 3), si une pièce 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 bains, d'une pièce de service ou d'une cuisine si cette disposition se révèle peu pratique.

3) Si l'installation de chauffage est aussi conçue pour fournir de l'air de ventilation, on peut utiliser des bouches de soufflage situées dans le plafond ou dans la partie supérieure des murs intérieurs à condition :

a) qu'elles soient conçues à cette fin; et
b) qu'elles soient munies de diffuseurs.

4) Dans le *sous-sol* non aménagé d'un *logement*, il faut prévoir au moins une bouche de soufflage par 40 m² d'*aire de plancher*.

5) La bouche de soufflage mentionnée au paragraphe 4) doit être disposée de manière à assurer une distribution efficace de l'air chaud dans tout le *sous-sol*.

6) 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 :

a) ni être inférieur à la perte de chaleur calculée pour l'espace desservi;
b) ni être supérieur à 3 kW par bouche de soufflage.

7) Pour les *sous-sols* et les vides sanitaires chauffés, il est permis de tenir compte du gain de chaleur causé par les surfaces du *plénum* et des *conduits de distribution* dans le calcul des déperditions thermiques de calcul.

8) Une bouche de soufflage donnant sur un espace aménagé :

a) doit être munie d'un diffuseur d'air réglable; et
b) ne doit pas se trouver sur le *plénum* d'un *générateur d'air chaud*.

9) La température de l'air chaud à la sortie des bouches de soufflage ne doit pas dépasser 70 °C.

6.2.4.5. Dalle de béton sur sol

1) Le réseau de distribution d'air chaud d'une *habitation* construite sur une dalle de béton sur sol doit :

a) être noyé dans la dalle; et
b) être du type en étoile ou en boucle, avec bouches de soufflage en périphérie.

6.2.4.6. Diffuseurs d'air réglables

1) Les branchements des *conduits de distribution* qui ne sont pas munis de diffuseurs d'air réglables doivent comporter :

a) des registres réglables; et
b) des dispositifs indiquant la position des registres.

6.2.4.7. Réseaux de reprise d'air

1) Ni un *corridor commun* ni un escalier commun ne peuvent servir de *plénum* de reprise d'air.

2) Sauf dans le cas d'un *plénum* de reprise d'air limité à un *logement*, un vide de faux-plafond utilisé comme *plénum* doit être conforme à la sous-section 3.6.5. e4

6.2.5. Appareils de chauffage

6.2.5.1. Emplacement

1) 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 3.6. (voir la sous-section 9.10.10.).

6.2.5.2. Appareils à l'extérieur d'un bâtiment

1) Les *appareils* à combustion installés sur le toit ou à l'extérieur d'un *bâtiment* doivent être conçus pour être utilisés à l'extérieur.

6.2.6. Incinérateurs

6.2.6.1. Normes

1) La conception, la construction et l'installation de tout incinérateur intérieur doivent être conformes à la norme NFPA-82, « Incinerators and Waste and Linen Handling Systems and Equipment ». QC

6.2.6.2. Conduit de fumée

1) 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. Dégagements

1) Tout *générateur de chaleur suspendu* utilisant soit la vapeur soit l'eau chaude comme fluide caloporteur 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. Protection à l'arrière

1) Tout radiateur ou convecteur à vapeur ou à eau chaude doit être protégé à l'arrière au moyen d'un matériau *incombustible* :

a) s'il est placé dans une niche ou un vide de construction; ou
b) s'il est fixé contre un mur de *construction combustible*.

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 d'être atteintes dans l'installation (voir les articles 3.1.5.15., 3.1.9.1., 9.10.9.6. et 9.10.9.7. pour les exigences en matière 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 les ancrages des tuyauteries des installations de chauffage et de conditionnement d'air doivent être conçus et installés de sorte qu'aucun effort excessif ne s'exerce sur la structure porteuse.

6.2.9.2. Isolants et autres matériaux

1) Les isolants et autres matériaux recouvrant les tuyaux doivent être appropriés à la température de service de l'installation afin de résister aux détériorations causées par le ramollissement, la fusion et la moisissure.

2) 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).

6.2.9.3. Dégagements

1) Les dégagements entre un matériau *combustible* et des tuyaux non protégés où circule de la vapeur ou de l'eau chaude doivent être conformes au tableau 6.2.9.3.

Tableau 6.2.9.3. **r3**
Dégagement minimal entre un matériau combustible et des tuyaux de vapeur ou d'eau chaude
Faisant partie intégrante de l'article 6.2.9.3.

Température de la vapeur ou de l'eau, en °C	Dégagement minimal, en mm
≤ 95	Aucun dégagement
> 95 à 120	15
> 120	25

6.2.9.4. Température de surface

1) La température d'une surface exposée d'un radiateur à vapeur ou à eau chaude ne doit pas dépasser 70 °C, à moins que des précautions ne soient prises pour que personne n'y touche.

6.2.9.5. Protection

1) Si un tuyau où circule de la vapeur ou de l'eau chaude à plus de 120 °C traverse un plancher, un plafond ou un 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 technique

1) Si les tuyaux des installations de chauffage ou de conditionnement d'air sont posés dans une gaine technique, les exigences de l'article 3.6.3.1. relatives aux gaines techniques s'appliquent.

6.2.10. Installations et équipements de réfrigération pour le conditionnement d'air

6.2.10.1. Refroidisseur d'air

1) Un refroidisseur d'air combiné à un *générateur d'air chaud* à combustion 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. Compartiments de stockage

6.2.11.1. Combustible solide

1) Les tuyaux qui traversent un compartiment où est stocké un combustible solide 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 à des endroits où ils ne peuvent entrer en contact avec le combustible stocké.

3) Aucun compartiment à combustible solide ne doit être situé au-dessus d'un avaloir de sol.

4) Les compartiments à combustible solide doivent être conçus et construits de façon que la température de l'air dans le compartiment ou de la surface de toute partie du plancher ou des parois soit inférieure à 50 °C.

6.2.11.2. Bacs à cendres

1) Les bacs à cendres doivent être construits en matériau *incombustible*.

2) Si un bac à cendres n'a pas de couvercle, le plafond de la pièce dans laquelle il se trouve doit être en matériau *incombustible*.

3) 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. Cheminées et conduits d'évacuation

6.3.1. Généralités

6.3.1.1. Évacuation

1) 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 combustible solide doivent être évacués conformément à la norme d'installation pertinente mentionnée à l'article 6.2.1.5.

6.3.1.2. Cheminées en maçonnerie ou en béton

1) Les *cheminées en maçonnerie ou en béton* rectangulaires d'au plus 12 m de hauteur doivent être conformes à la partie 9 si elles desservent :

a) des *appareils* dont la puissance combinée ne dépasse pas 120 kW; ou
b) des foyers à feu ouvert.

2) Les autres *cheminées en maçonnerie ou en béton* que celles décrites au paragraphe 1) doivent être conçues et installées conformément à la norme NFPA-211, « Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances ».

6.3.1.3. Conduits de fumée métalliques

1) Les *conduits de fumée* métalliques à simple paroi doivent être conçus et installés conformément à la norme NFPA-211, « Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances ».

6.3.1.4. Supprimé. *QC*

6.3.1.5. Échelles d'accès

1) Si des échelles sont prévues sur les *cheminées*, 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 10
Bâtiments existants faisant l'objet d'une transformation, de travaux d'entretien ou de réparation *QC*

Section 10.1. Objet et définitions

10.1.1. Généralités

10.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1.

10.1.1.2. Termes définis

1) Les termes en italique sont définis à la partie 1.

Section 10.2. Modalité d'application

10.2.1. Calcul de la hauteur de bâtiment

10.2.1.1. Détermination du premier étage

1) Pour l'application de la présente partie, le niveau de référence pour déterminer le *premier étage*, servant à établir la *hauteur de bâtiment*, ou pour déterminer si un *bâtiment* est de grande hauteur, doit être :

a) soit le *niveau moyen du sol;*
b) soit la moyenne des différents niveaux du sol fini sur le périmètre du *bâtiment* sans tenir compte des entrées;
c) soit le niveau du sol adjacent à l'entrée principale existante pour tout *bâtiment* construit avant le 1er décembre 1977 sauf, si une *transformation* a pour effet de modifier plus de 50 % de la superficie des *aires de plancher* d'un *bâtiment* et que la *transformation* implique également la modification de ses éléments structuraux lors d'une reconstruction.

10.2.2. Dispositions applicables aux travaux d'entretien, de réparation ou de transformation

10.2.2.1. Travaux d'entretien ou de réparation

1) Tout travail d'entretien ou de réparation exécuté sur un *bâtiment*, une partie de *bâtiment*, un élément de celui-ci ainsi que sur tout appareil, équipement, système ou installation régi par le présent code, doit être réalisé de manière à le maintenir ou à le remettre en bon état, sans en modifier les caractéristiques ou les fonctions.

10.2.2.2. Transformations

1) Le code s'applique :

a) sous réserve du paragraphe 2) et des dispositions de la présente partie, à toute *transformation* d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* y inclus la conception et tout travail de construction (travail de fondation, d'érection, de rénovation, de modification ou de démolition) exécutés à cette fin;
b) dans la mesure et dans les cas prévus à la présente partie, à tout élément, appareil, système, installation, équipement ou partie non modifié d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment*.

2) Le code ne s'applique pas à un changement d'*usage* qui ne comporte pas de travaux de modification à moins qu'un tel changement n'implique :

a) soit une augmentation du *nombre de personnes* déterminé selon la sous-section 3.1.16.;
b) soit un *usage* des groupes A, B, C, E ou F, division 1 ou 2;
c) soit qu'un *bâtiment* devienne un *bâtiment* de grande hauteur selon la sous-section 3.2.6.

Section 10.3. Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

10.3.1. Généralités

10.3.1.1. Séparation des usages principaux

1) Dans le cas d'un agrandissement ou d'un changement d'*usage*, la *séparation coupe-feu* entre des *usages principaux* contigus doit avoir un *degré de résistance au feu* évalué selon la sous-section 3.1.7. et conforme au tableau 3.1.3.1.; toutefois le *degré de résistance au feu*, du côté non transformé, peut être inférieur au *degré de résistance au feu* exigé, sans être inférieur à 45 min.

10.3.1.2. Construction combustible et incombustible

1) Les dispositions des sous-sections 3.1.4. et 3.1.5., concernant la protection des isolants en mousses plastiques, s'appliquent aux éléments non modifiés d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* ainsi qu'aux éléments non modifiés de tout *moyen d'évacuation* le desservant.

10.3.1.3. Revêtements intérieurs de finition

1) Les dispositions de la sous-section 3.1.13., concernant l'*indice de propagation de la flamme*, s'appliquent au revêtement intérieur de finition non modifié des plafonds et de la moitié supérieure des murs de tout corridor d'*accès à l'issue*, à partir de la porte d'*accès à l'issue* qui dessert une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* jusqu'à l'*issue* la plus rapprochée, lorsque les conditions suivantes sont respectées :

a) l'*indice de propagation de la flamme* excède 75;
b) la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* tel que déterminé selon la sous-section 3.1.16.

10.3.2. Sécurité incendie des bâtiments

10.3.2.1. Incombustibilité des bâtiments

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dispositions du code qui exigent une *construction incombustible* s'appliquent lors d'une *transformation*, dans la partie transformée, aux éléments *combustibles* non modifiés d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, dans chacun des cas suivants :

a) l'*aire de plancher* où est située cette partie transformée et les *étages* situés en dessous ne sont pas pourvus d'un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15.;
b) le *bâtiment* n'est pas pourvu d'un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.

2) Les dispositions du code qui exigent une *construction incombustible* s'appliquent aux éléments *combustibles* non modifiés d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée dans chacun des cas suivants :

a) lors d'un accroissement de l'*aire de bâtiment* de plus de 10 % ou de plus de 150 m² :
   i) l'*aire de plancher* transformée et les *étages* situés en dessous ne sont pas pourvus d'un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15.;
   ii) le *bâtiment* n'est pas pourvu d'un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.;
b) lors d'un accroissement en hauteur, le *bâtiment* n'est pas pourvu :
   i) d'un système de gicleurs conforme aux dispositions des articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15.;
   ii) d'un système de détection et d'alarme incendie conforme aux dispositions de la sous-section 3.2.4.

3) Si le code exige à la fois une *construction incombustible* et un système de gicleurs, la conception et l'installation de ce système doivent de plus être conformes aux exigences des chapitres 4 et 5 de la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », pour un niveau de risque plus élevé que celui établi dans cette norme pour l'*usage* prévu.

10.3.2.2. Construction et protection des bâtiments

1) Sous réserve du paragraphe 2), lorsqu'une *transformation* a pour effet d'augmenter les exigences du code par rapport à l'*usage* existant, la sous-section 3.2.2., concernant la construction et la dimension des *bâtiments* en fonction des *usages*, s'applique à :

a) toute partie non modifiée d'une *aire de plancher* qui n'est pas isolée de la partie modifiée sur cette aire, par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h;

b) l'*aire de plancher* non *protégée par gicleurs* et située immédiatement en dessous de l'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*.

2) Les dispositions concernant l'installation d'un système de gicleurs, prévues à la sous-section 3.2.2., ne s'appliquent pas à la *transformation* de tout *bâtiment* ou de toute partie de *bâtiment* non muni d'un système de gicleurs, lorsque :

a) un tel système n'est pas requis, selon cette sous-section, pour un *bâtiment* dont la *hauteur de bâtiment* serait égale à celle de l'*étage* le plus élevé où a lieu la *transformation* et que, dans le cas d'un *bâtiment combustible*, le *nombre de personnes*, tel que déterminé selon la sous-section 3.1.16. pour l'*usage* projeté lors d'une telle *transformation*, n'excède pas 60;

b) l'accroissement d'une *aire de plancher*, lors d'une *transformation*, n'excède pas 10 % de l'*aire de bâtiment* ou 150 m².

10.3.2.3. Séparation spatiale et protection des façades

1) Les dispositions de la sous-section 3.2.3., concernant la séparation spatiale et la protection des façades, ne s'appliquent pas, lors d'une *transformation*, à la modification de toute partie existante d'une *façade de rayonnement*, sauf si celle-ci a pour effet :

a) soit d'en accroître la surface des ouvertures au-delà de la limite mentionnée au paragraphe 3.2.3.1. 1), pour les *baies non protégées*;

b) soit d'en diminuer la *distance limitative*;

c) soit d'en diminuer sa résistance au feu.

2) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation*, tout *mur mitoyen* qui n'est pas construit comme un *mur coupe-feu* doit :

a) sous réserve de l'alinéa b), avoir du côté transformé un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h et assurer l'étanchéité à la fumée à partir du plancher de la partie transformée jusqu'à la sous-face du plancher ou du toit situé au-dessus de cette *transformation*;

b) lors d'un accroissement de sa hauteur, être conforme à partir du sol, aux dispositions concernant la construction d'un *mur coupe-feu* prévues à la sous-section 3.1.10.

10.3.2.4. Systèmes de détection et d'alarme incendie

1) La sous-section 3.2.4., concernant les systèmes de détection et d'alarme incendie, lors d'une *transformation* :

a) ne s'applique pas au *bâtiment* non pourvu d'un tel système, à moins que cette *transformation* n'implique :

i) soit une augmentation du *nombre de personnes*, dans la partie transformée, qui excède celui prévu au paragraphe 3.2.4.1. 2);

ii) soit un nouvel *usage* des groupes A, B, C, E ou F, division 1 ou 2;

iii) soit un accroissement de l'*aire de bâtiment* de plus de 10 % ou de plus de 150 m²;

iv) soit un accroissement du nombre d'*étages*;

b) ne s'applique pas à un réseau de communication phonique, sauf dans le cas d'un accroissement du nombre d'*étages*;

c) s'applique, dans les cas prévus aux sous-alinéas i) à iv) de l'alinéa a), à toute partie non modifiée d'un système de détection et d'alarme incendie, si ce système n'est pas sous surveillance électrique et pourvu d'indicateurs de zones distincts.

10.3.2.5. Mesures de lutte contre l'incendie

1) Les dispositions des articles 3.2.5.7. à 3.2.5.19. s'appliquent à la partie non modifiée d'un système de gicleurs ou d'un réseau de canalisations d'incendie, lorsqu'une *transformation* d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* a pour effet d'accroître la *hauteur de bâtiment* ou l'*aire de bâtiment* de plus de 10 % ou de plus de 150 m² la superficie totale de l'ensemble des *aires de plancher*, sauf si ce système ou ce réseau satisfait à l'une des conditions suivantes :

a) il est équipé d'un raccord-pompier;

b) il est de type sous eau, dans les parties de *bâtiment* chauffées;
c) sous réserve du paragraphe 2), il est muni d'une pompe de surpression homologuée capable de fournir la pression requise à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », ou à la norme NFPA-14, « Installation of Standpipe and Hose Systems », lorsque la pression en eau dans ce réseau ou ce système est inférieure à cette pression.

2) La pression d'eau résiduelle à l'orifice de sortie le plus élevé, de tout réseau de canalisations d'incendie d'un *bâtiment* visé à l'alinéa 1)c), peut être inférieure à la pression prescrite à la norme NFPA-14, « Installation of Standpipe and Hose Systems », sans être inférieure à 207 kPa lorsque l'exigence prévue à l'alinéa 3.2.5.9. 5)c) est respectée.

10.3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur

1) Sous réserve du paragraphe 2), la sous-section 3.2.6., concernant les exigences supplémentaires pour les *bâtiments* de grande hauteur, s'applique à l'ensemble d'un *bâtiment* qui :
a) devient un *bâtiment* de grande hauteur à la suite d'une *transformation* qui a pour effet :
   i) soit d'en changer l'*usage*;
   ii) soit d'en accroître la *hauteur de bâtiment*, sauf si l'accroissement est d'au plus 4 m et que son *aire de plancher* a une superficie d'au plus 10 % de celle de l'*étage* situé immédiatement en dessous sans excéder 150 m^2;
b) est de grande hauteur et fait l'objet d'une *transformation* qui a pour effet :
   i) soit d'en changer l'*usage* de façon à ce qu'il deviennne un *bâtiment* du groupe B ou C;
   ii) soit d'en accroître la *hauteur de bâtiment*;
   iii) soit d'en modifier plus de 50 % des *aires de plancher* et de ses éléments structuraux lors d'une reconstruction.

2) Le paragraphe 3.2.6.5. 2) ne s'applique pas à un ascenseur modifié pour en faire un ascenseur destiné aux pompiers.

10.3.2.7. Alimentation électrique de secours pour la lutte contre l'incendie

1) La disposition, concernant l'alimentation électrique de secours pour l'alimentation en eau, prévue à l'alinéa 3.2.7.9. 1)b), s'applique à une pompe d'incendie existante si une *transformation* a pour effet d'accroître la *hauteur de bâtiment*.

10.3.3. Sécurité dans les aires de plancher

10.3.3.1. Accès à l'issue

1) Les dispositions de la section 3.3., concernant les *accès à l'issue*, s'appliquent à tout *accès à l'issue* non modifié desservant une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* dans chacun des cas suivants :
a) la hauteur libre est inférieure à 1900 mm;
b) dans le cas d'un corridor visé au paragraphe 3.3.1.9. 2), la largeur libre est inférieure à 760 mm;
c) la longueur des corridors en impasse excède :
   i) sous réserve des paragraphes 2) et 3), 6 m pour toute *habitation*;
   ii) 12 m pour tout *usage* des groupes A, D, E et F, divisions 2 et 3;
d) la séparation des corridors n'assure pas l'étanchéité à la fumée avec le reste du *bâtiment*.

2) Un *corridor commun* visé au sous-alinéa 1)c)i), situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel, peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 12 m, si les conditions suivantes sont respectées :
a) les portes des *logements* sont munies d'un dispositif de fermeture automatique et ne se verrouillent pas automatiquement;
b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15. sauf si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 4 *étages* et que chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

3) Un *corridor commun* visé au sous-alinéa 1)c)i), situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel, peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 1 h, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 15 m, si les conditions suivantes sont respectées :
a) les portes des *logements* sont munies d'un dispositif de fermeture automatique et ne se verrouillent pas automatiquement;

b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15. sauf si le *bâtiment* a une *hauteur de bâtiment* d'au plus 6 *étages* et que chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

10.3.3.2. Séparation des suites

1) Dans le cas de la *transformation* d'une *suite*, la *séparation coupe-feu* isolant cette *suite* de tout autre local non transformé doit avoir un *degré de résistance au feu* évalué selon la sous-section 3.1.7. et conforme à l'article 3.3.1.1.; toutefois le *degré de résistance au feu*, du côté non transformé, peut être inférieur au *degré de résistance au feu* exigé, sans être inférieur à 45 min.

10.3.3.3. Aires de plancher sans obstacles

1) Lorsqu'une *aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* doit être *sans obstacles* selon l'article 10.3.8.1., toute partie d'*aire de plancher* non transformée sur cet *étage*, accessible à une personne ayant une incapacité physique, doit également être rendue conforme à l'article 3.3.1.7. si celle-ci est accessible par ascenseur.

10.3.4. Exigences relatives aux issues

10.3.4.1. Dimensions et protection des issues et des escaliers d'issues

1) Toute *issue* non modifiée, requise pour desservir une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, doit être conforme aux exigences suivantes :
a) avoir une largeur minimale libre d'au moins 760 mm;
b) être séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min pour un *bâtiment* d'au plus 3 *étages* en *hauteur de bâtiment*, et d'au moins 1 h, pour les autres *bâtiments*.

10.3.4.2. Sens d'ouverture des portes

1) L'article 3.4.6.11., concernant le sens d'ouverture d'une porte d'*issue*, s'applique à toute porte d'*issue* extérieure non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, sauf si les conditions suivantes sont satisfaites :
a) elle s'ouvre directement sur une *voie publique*, indépendamment de toute autre *issue*;
b) elle dessert une seule *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher* occupée par un *nombre de personnes*, déterminé selon la sous-section 3.1.16., qui est d'au plus :
i) 40, lorsqu'il y a une seule porte d'*issue*;
ii) 60, lorsqu'il y a une porte d'*issue* et un second *moyen d'évacuation*.

10.3.5. Transport vertical

10.3.5.1. Exclusion

1) L'article 3.5.4.1., concernant les dimensions intérieures de la cabine d'ascenseur ou de monte-charge, ne s'applique pas à l'installation faisant l'objet d'une modification.

10.3.6. Installations techniques

10.3.6.1. Locaux techniques et vides techniques verticaux

1) Les sous-sections 3.6.2. et 3.6.3. s'appliquent à tout *local technique* non modifié qui se trouve sur une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* et à tout *vide technique vertical* non modifié qui la traverse, sauf si ce local ou ce vide est isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins :
a) 2 h pour tout local qui contient des *appareils* à combustion, situé dans un *bâtiment* du groupe B ou du groupe F, division 1 de plus de 2 *étages* en *hauteur de bâtiment* ou ayant une *aire de bâtiment* de plus de 400 m^2;
b) 1 h pour tout autre *local technique* ou pour toute descente de linge ou tout vide-ordure;
c) 45 min pour tout autre *vide technique vertical*.

10.3.7. Exigences de salubrité

10.3.7.1. Équipement sanitaire

1) Tout équipement sanitaire non modifié et desservant une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* doit être conforme à la sous-section 3.7.4. lorsque la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* supérieure à 25.

10.3.8. Conception sans obstacles

10.3.8.1. Généralités

1) La section 3.8., concernant la conception *sans obstacles*, ne s'applique pas à un *bâtiment* ou à une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* lorsque le *bâtiment* ne comporte pas d'accès *sans obstacles*, dans chacun des cas suivants :

a) les travaux visent :
   i) soit une installation technique autre qu'une installation de transport vertical pour laquelle un parcours *sans obstacles* est requis selon l'article 10.3.8.2.;
   ii) soit une *aire de plancher* ou une *suite* occupée par au plus 60 personnes ou dont la superficie est d'au plus 250 m²;
b) l'*aire de plancher* desservie par une entrée piétonnière :
   i) soit ne peut être accessible, à partir de la *voie publique*, par une rampe extérieure construite conformément aux dispositions de l'article 10.3.8.4., sans empiéter sur cette voie;
   ii) soit est située à plus de 900 mm du niveau de la *voie publique*;
   iii) soit est située à plus de 600 mm du niveau de cette entrée;
c) la différence de niveau entre le plancher de l'entrée piétonnière et le plancher de l'ascenseur est supérieure à 600 mm lorsque la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* est accessible par un ascenseur.

10.3.8.2. Aires où un parcours sans obstacles est exigé

1) Lorsque l'application de la section 3.8. n'est pas exclue en vertu du paragraphe 10.3.8.1. 1), le paragraphe 3.8.2.1. 1) s'applique uniquement, dans la partie du *bâtiment* qui ne fait pas l'objet d'une *transformation*, au parcours requis pour relier :

a) au moins une entrée piétonnière à :
   i) l'*aire de plancher* ou à la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* et à au moins un ascenseur existant la desservant, le cas échéant;
   ii) un stationnement extérieur existant desservant ce *bâtiment*;
b) l'*aire de plancher* ou la partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, a au moins une salle de toilettes accessible, lorsque aucune autre salle de toilettes accessible ne se trouve dans la partie transformée.

10.3.8.3. Salle de toilettes

1) Dans le cas prévu à l'alinéa 10.3.8.2. 1)b), lorsqu'une salle de toilettes, située dans la partie d'*aire de plancher* non transformée, doit être rendue accessible, celle-ci doit être conforme à l'article 3.8.2.3.

10.3.8.4. Rampes

1) Toute rampe d'un parcours *sans obstacles* prévu à l'article 10.3.8.2. peut, malgré l'exigence de l'article 3.8.3.4., avoir une pente qui n'excède pas :

a) 1 : 8 lorsque la longueur de la rampe n'a pas plus de 3 m;
b) 1 : 10 dans les autres cas.

Section 10.4. Règles de calcul

10.4.1. Charges et méthodes de calcul

10.4.1.1. Généralités

1) Sous réserve de l'article 10.4.1.2., les dispositions de la partie 4, concernant les règles de calcul, s'appliquent à toute *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher*, tout élément structural, toit et à toute *fondation* d'un *bâtiment* qui ne fait pas l'objet d'une modification lorsqu'une *transformation* a pour effet d'en requérir leur modification afin d'en conserver leur stabilité, leur résistance ou leur intégrité structurale.

10.4.1.2. Surcharges

1) La *surcharge* prescrite à l'article 4.1.6.3. ne s'applique pas lors d'une *transformation* à une *aire de plancher* utilisée comme bureau et située au *premier étage* d'un *bâtiment*, ni à une telle *aire de plancher* servant au commerce de gros et de détail si les conditions suivantes sont respectées :

a) le calcul des *surcharges* appliquées aux aires existantes a une valeur d'au moins 2,4 kPa;
b) la *transformation* de ces aires n'a pas pour effet d'augmenter leur *surcharge* ou *charge permanente*.

10.4.1.3. Surcharges dues aux séismes

1) La sous-section 4.1.9., concernant les *surcharges* dues aux séismes, ne s'applique pas à un *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation* lorsque :

a) cette *transformation* n'a pas pour effet :
   i) d'en accroître la *hauteur de bâtiment*;
   ii) d'en modifier tout élément structural de contreventement qui en assure la stabilité latérale;
b) le *bâtiment* peut, à la suite de cette *transformation*, résister à une *surcharge* due aux forces sismiques au moins égale à 60 % de celle déterminée selon la méthode prévue à cette sous-section.

Section 10.5. Séparation des milieux différents

10.5.1. Exclusion

10.5.1.1. Changement d'usage

1) Malgré le paragraphe 10.2.2.2. 2), la partie 5, concernant la séparation des milieux différents, ne s'applique pas aux matériaux, composants, ensembles de construction et *systèmes d'étanchéité à l'air* lors de tout changement d'*usage* qui ne comporte pas de travaux de modification affectant la séparation entre deux milieux différents.

Section 10.6. Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

10.6.1. Généralités

10.6.1.1. Ventilation naturelle

1) Les articles 6.2.2.1. et 6.2.2.2., concernant la ventilation naturelle, ne s'appliquent pas aux pièces et aux espaces qui font l'objet d'une *transformation* s'ils sont munis de fenêtres qui peuvent s'ouvrir et dont la surface libre pour la ventilation est égale à au moins 5 % de la surface de plancher de ces pièces ou espaces.

Section 10.7. Plomberie

10.7.1. Généralités

10.7.1.1. Installations de plomberie

1) La partie 7, concernant la plomberie, s'applique à toute *installation de plomberie* non modifiée si une *transformation* a pour effet d'en requérir sa modification pour en assurer la salubrité ou son fonctionnement.

Section 10.8. Mesures de sécurité aux abords des chantiers

10.8.1. Généralités

10.8.1.1. Domaine d'application

1) La partie 8, concernant les mesures de sécurité aux abords des chantiers, s'applique à une partie de *bâtiment* existante lorsque les travaux de *transformation* ou de démolition ont pour effet d'en exiger sa modification ou la modification du fonctionnement des appareils ou des équipements qui s'y trouvent, afin d'assurer la sécurité du public.

Section 10.9. Maisons et petits bâtiments

10.9.1. Exigences de calcul et conception sans obstacles

10.9.1.1. Domaine d'application

1) La sous-section 9.4.1., concernant les exigences de calcul des éléments structuraux et leurs liaisons, s'applique uniquement dans les cas et dans la mesure prévus à la sous-section 10.4.1.

2) La sous-section 9.5.2., concernant la conception *sans obstacles*, s'applique uniquement dans les cas et dans la mesure prévus à la sous-section 10.3.8.

10.9.2. Moyens d'évacuation

10.9.2.1. Dimensions des moyens d'évacuation et sens d'ouverture des portes

1) Les dispositions de l'article 9.9.1.1., concernant les dimensions des escaliers faisant partie d'un *moyen d'évacuation*, et de la sous-section 9.9.3., concernant les dimensions des *moyens d'évacuation*, s'appliquent à tout *moyen d'évacuation* non modifié, qui dessert une partie de *bâtiment* qui fait l'objet d'une *transformation*, si l'*issue* ou l'*accès à l'issue* a une largeur minimale libre inférieure à 760 mm.

2) Le paragraphe 9.9.6.5. 3), concernant le sens d'ouverture d'une porte d'*issue*, s'applique à toute porte d'*issue* extérieure non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, sauf si elle s'ouvre directement sur une *voie publique*, indépendamment de toute autre *issue*, et qu'elle dessert une seule *aire de plancher* ou partie d'*aire de plancher* qui est occupée par un *nombre de personnes*, déterminé selon la sous-section 3.1.16., lequel est d'au plus :

a) 40, lorsqu'il y a une seule porte d'*issue*;
b) 60, lorsqu'il y a une porte d'*issue* et un second *moyen d'évacuation*.

10.9.2.2. Protection des issues contre l'incendie et séparation des corridors communs

1) Les dispositions de la sous-section 9.9.4., concernant la protection des *issues* contre l'incendie, s'appliquent à toute *issue* non modifiée qui dessert une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation* et qui n'est pas séparée du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.

2) Sous réserve des articles 10.9.2.3. et 10.9.3.2., les dispositions des sections 9.9. et 9.10., concernant les *corridors communs*, s'appliquent à tout *corridor commun* non modifié, desservant une *aire de plancher* ou une partie d'*aire de plancher* qui fait l'objet d'une *transformation*, dans chacun des cas suivants :

a) sa hauteur libre est inférieure à 1900 mm;
b) sa largeur libre est inférieure à 760 mm;
c) sa longueur en impasse excède :
   i) sous réserve du paragraphe 3), 6 m dans le cas d'une *habitation*;
   ii) 12 m pour tout *usage* des groupes D, E et F, divisions 2 et 3;
d) la séparation du corridor n'assure pas l'étanchéité à la fumée avec le reste du *bâtiment*.

3) Un *corridor commun*, visé au sous-alinéa 2)c)i), situé dans une *habitation* autre qu'un hôtel ou un motel, peut, lorsque la *séparation coupe-feu* de ce corridor a un *degré de résistance au feu* d'au moins 45 min, avoir une partie en impasse qui n'excède pas 12 m, si les conditions suivantes sont respectées :

a) les portes des *logements* sont munies d'un dispositif de fermeture automatique et ne se verrouillent pas automatiquement;
b) le corridor est muni de *détecteurs de fumée* reliés au système d'alarme incendie installé conformément à la sous-section 3.2.4.;
c) l'*aire de plancher* est entièrement *protégée par gicleurs* conformément aux articles 3.2.5.13. à 3.2.5.15., sauf si chaque *logement* est muni d'un balcon accessible au service d'incendie.

10.9.2.3. Limite de propagation de la flamme dans les moyens d'évacuation

1) Les dispositions de la sous-section 9.10.16., concernant la limite de propagation de la flamme, s'appliquent au revêtement intérieur de finition non modifié des plafonds et de la moitié supérieure des murs de tout *corridor commun*, à partir de la porte d'*accès à l'issue* de la partie qui fait l'objet d'une *transformation* jusqu'à l'*issue* la plus rapprochée, lorsque les conditions suivantes sont respectées :

a) l'*indice de propagation de la flamme* excède 75;
b) la *transformation* implique une augmentation du *nombre de personnes* déterminée selon la sous-section 3.1.16.

10.9.3. Protection contre l'incendie

10.9.3.1. Séparation spatiale et protection des façades

1) Les dispositions de la sous-section 9.10.14., concernant la séparation spatiale, ne s'appliquent pas lors d'une *transformation*, à la modification de toute partie existante d'une *façade de rayonnement*, sauf si la *transformation* a pour effet :

a) soit d'en accroître la surface des ouvertures au-delà de la limite prévue au paragraphe 9.10.14.1. 1), pour les *baies non protégées*;
b) soit d'en diminuer la *distance limitative*;
c) soit d'en diminuer la résistance au feu.

2) Lorsqu'un *bâtiment* ou une partie de *bâtiment* fait l'objet d'une *transformation*, tout *mur mitoyen* qui n'est pas construit comme un *mur coupe-feu* doit :

a) sous réserve de l'alinéa b), avoir du côté transformé un *degré de résistance au feu* d'au moins 2 h, et assurer l'étanchéité à la fumée à partir du plancher de la partie transformée jusqu'à la sous-face du plancher ou du toit situé au-dessus de cette *transformation;*

b) lors d'un accroissement de sa hauteur, être conforme, à partir du sol, aux dispositions concernant la construction d'un *mur coupe-feu* prévues à la sous-section 9.10.11.

10.9.3.2. Système de détection et d'alarme incendie

1) La sous-section 9.10.17., concernant les systèmes de détection et d'alarme incendie, lors d'une *transformation* :

a) ne s'applique pas à tout *bâtiment* non pourvu d'un tel système, à moins qu'elle n'implique :
   i) soit une augmentation du *nombre de personnes* dans la partie transformée;
   ii) soit un nouvel *usage* des groupes C, E ou F, division 2;
   iii) soit un accroissement de l'*aire de bâtiment* de plus de 10 %;
   iv) soit un accroissement du nombre d'*étages;*

b) s'applique à toute partie non modifiée d'un système de détection et d'alarme incendie, si ce système n'est pas sous surveillance électrique et pourvu d'indicateurs de zones distincts.

Annexe A
Notes explicatives

A-1.1.3.2. Bâtiments 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 national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995, il y a les étables, les porcheries, les poulaillers, les fosses à purin, les remises pour le matériel agricole et les manèges 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. Issue. 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 piétons, passerelles et balcons.

A-1.1.3.2. Local technique. Parmi les locaux techniques, notons les chaufferies, les locaux des incinérateurs, les locaux de réception des ordures, les locaux d'appareils de chauffage ou de conditionnement d'air, les salles de pompage, 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. Résidence supervisée. On entend généralement par « soins médicaux de transition », les soins qui peuvent être dispensés à l'extérieur d'un hôpital et qui ne nécessitent pas la supervision ou le contrôle immédiat d'un médecin. Quant aux « soins d'aide », on entend généralement les soins personnels tels les soins reliés à l'hygiène corporelle, à l'alimentation, à l'entretien ou à l'utilisation de biens d'usage personnel ainsi que les soins qui visent à superviser la médication ou à gérer une situation éventuelle de crise, d'urgence ou d'évacuation du bâtiment.

La définition vise les bâtiments hébergeant des enfants, des personnes âgées ou des personnes en convalescence. Elle ne vise pas les maisons de chambres ni les garderies où la clientèle peut procéder elle-même à son évacuation. Les catégories d'immeubles visées par cette définition peuvent, à titre d'exemple, être désignées sous différents vocables tels :

- Centres d'hébergement
- Centres de convalescence privés
- Familles d'accueil
- Foyers pour personnes âgées
- Manoirs pour personnes âgées
- Meublés pour personnes âgées
- Résidences pour personnes retraitées
- Résidences d'accueil

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras renvoient aux exigences du CNB.

- Édifice à logements dont le bail comporte, en annexe, le formulaire obligatoire pour les personnes âgées ou ayant une incapacité physique, prescrit à l'article 2 du Règlement sur les formulaires de bail obligatoires et sur les mentions de l'avis au nouveau locataire édicté par le décret n° 907-96 du 17 juillet 1996.

(Voir aussi la note A-3.1.2.1. 1).) ***QC***

A-1.1.3.2. Suite. Le terme « suite » s'applique à un local occupé soit par un locataire, soit par un propriétaire. 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 CNB. 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 de 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 CNB 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-1.1.3.2. Transformation. La transformation n'englobe pas les types d'interventions tels la mise en conformité ainsi que l'entretien et la réparation qui n'altèrent pas les caractéristiques ou les fonctions des éléments visés. Toutefois, elle comprend notamment les types d'interventions décrits ci-après :

1) Changement d'un usage, sans travaux de modification, incluant un changement dans un même groupe ou dans une même division et impliquant notamment une des caractéristiques suivantes :
   a) une augmentation du nombre de personnes;
   b) un nouvel usage autre que ceux des groupes D et F, division 3;
   c) un changement du bâtiment en bâtiment de grande hauteur.
2) Une modification telle une addition, une restauration, une réhabilitation, une rénovation ou un réaménagement se rapportant notamment à l'une des caractéristiques suivantes :
   a) un accroissement de la hauteur du bâtiment;
   b) un accroissement de l'aire de bâtiment;
   c) un accroissement de l'aire de plancher;
   d) la création d'une aire communicante;
   e) l'aménagement d'un accès sans obstacles au bâtiment ou d'un parcours sans obstacles dans le bâtiment;
   f) une modification des mesures de lutte contre l'incendie;
   g) une modification ou une addition affectant les conditions de sécurité et de salubrité du bâtiment ou d'une partie du bâtiment. ***QC***

A-2 Lien entre le CNB, l'élaboration des normes et l'évaluation de la conformité *QC*

L'élaboration de nombreuses exigences du CNB et l'évaluation de la conformité à ces exigences font appel à un certain nombre d'organismes affiliés au Système de normes nationales du Canada (SNN).

Le SNN est une fédération d'organismes accrédités qui s'occupent de l'élaboration de normes, de certification, d'essais et d'enregistrement de systèmes de qualité, et 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, à ce jour, a accrédité 5 organismes d'élaboration de normes, 11 organismes de certification, 9 organismes d'enregistrement et près de 150 laboratoires d'étalonnage et 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 volontaire.

Normes canadiennes

Le CNB contient de nombreux renvois à des normes publiées par des organismes d'élaboration de normes accrédités au Canada. Les conditions d'accréditation obligent ces organismes à procéder par consensus. En d'autres termes, un comité composé d'un nombre équitable de représentants des producteurs, des utilisateurs et de la population en général doit se prononcer avec une majorité significative et prendre en considération toutes les critiques émises. Ces organismes doivent aussi suivre un processus officiel pour un deuxième examen du contenu technique et se prononcer par vote postal 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 CCCBPI fonctionne selon le même principe de consensus pour l'élaboration des codes.) Les organismes suivants sont accrédités comme organismes d'élaboration des normes au Canada :

- Association canadienne de normalisation (CSA)
- Association canadienne du gaz (CGA)
- Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
- Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
- Office des normes générales du Canada (ONGC)

Le tableau 2.7.3.2. énumère les normes auxquelles le CNB renvoie. Lorsque le CNB renvoie 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 CNB. Les normes faisant l'objet d'une référence sont ensuite examinées une fois l'an de deux façons. On demande à l'organisme rédacteur de confirmer le statut de la norme, originale ou modifiée, ou de la nouvelle édition, et on demande au comité permanent approprié s'il est au courant de la présence de problèmes liés à cette norme; le comité permanent ne revoit pas en détail l'édition révisée de la norme citée, mais compte plutôt sur le processus consensuel qui a lieu lors de la mise à jour de ces normes, sur la vaste connaissance et les antécédents des membres du comité, et sur le personnel du CNRC pour soulever les modifications aux normes qui pourraient créer des problèmes sur le plan des codes.

Le CNB contient aussi des renvois à des normes publiées par ces organismes, lesquelles ne sont pas considérées comme des Normes nationales du Canada. Ces normes ont été examinées par le comité pertinent avant d'être incorporées au CNB.

Normes étrangères

Le CNB traite d'un certain nombre de sujets pour lesquels les organismes canadiens d'élaboration de normes ont décidé de ne pas élaborer de normes. Dans ce cas, le CNB renvoie souvent à des normes élaborées 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 et jugées acceptables.

Évaluation de la conformité

Le CNB est un ensemble d'exigences minimales qui sont énoncées dans le document lui-même ou incorporées par renvoi. L'évaluation de la conformité à ces exigences pendant les étapes de la construction incombe à l'autorité compétente et aux concepteurs professionnels qui assurent la supervision.

Ces personnes ont la responsabilité de s'assurer qu'un matériau, un appareil, un système ou un équipement satisfait aux exigences de performance du CNB. 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 aussi faciliter l'acceptation de produits. Pour des produits plus complexes, des études techniques peuvent être exigées.

Essais

Parmi les programmes d'agrément du CCN, il y en a un qui concerne les laboratoires d'étalonnage et d'essais. Il existe près de 150 organismes accrédités, dont 51 sont en mesure de mettre à l'essai des produits du bâtiment pour vérifier la conformité à des normes spécifiées. Les résultats des essais effectués par ces organismes peuvent être utilisés pour l'évaluation, l'agrément et la certification de produits de construction en fonction d'exigences du CNB.

Certification

Un organisme indépendant confirme 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 façon de faire 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 élaborés par l'organisme accrédité et spécialement conçus pour mesurer la performance 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 et de sociétés certifiés.

- American Plywood Association (APA)
- Association canadienne de normalisation (CSA)
- Association canadienne du gaz (CGA)
- Bureau canadien du soudage (CWB)
- Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
- Conseil des industries forestières de C.-B. (COFI)
- Inchcape Testing Services / ETL
- Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
- Office des normes générales du Canada (ONGC)
- Underwriters' Laboratories Incorporated (UL)
- Intertek Testing Services NA Ltd. (ITS) e2

Les fac-similés des marques de conformité enregistrées de ces organismes sont présentés ci-dessous :

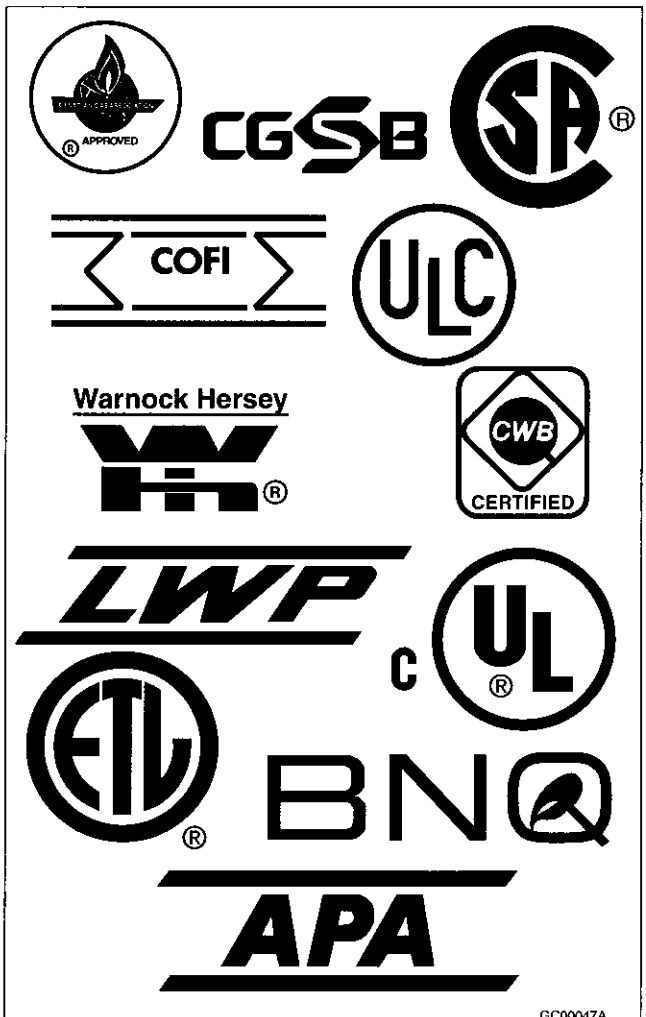


Figure A-2
Marques de conformité enregistrées

Enregistrement

Un organisme d'enregistrement de la qualité évalue la conformité d'une société à des normes de contrôle de la qualité comme la norme ISO 9000 de l'Organisation internationale de normalisation.

Évaluation

L'évaluation d'un produit est un document écrit, rédigé par un organisme professionnel indépendant et attestant que ce produit se comportera de la façon prévue dans un bâtiment. Les évaluations sont souvent faites pour déterminer l'équivalence de performance d'un produit nouveau en vue de satisfaire à une exigence du CNB. Généralement, 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 susmentionnés évaluent si des produits peuvent être considérés comme des équivalents dans l'application d'exigences du CNB. 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 fonctionne avec l'appui du Comité des provinces et des territoires sur les normes du bâtiment (CPTNB), de la SCHL et de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. Le CCMC publie des listes des produits évalués.

Attestation et agrément

L'attestation des produits de construction permet aussi 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 CNB et aux normes applicables.

A-2.1.4.1. 1) Maisons préfabriquées. Les exigences du CNB s'appliquent à la fois aux maisons construites sur le chantier et à celles fabriquées en usine. Toutefois, il est souvent difficile de vérifier, après livraison, la conformité d'une maison fabriquée en usine, parce que la plupart des éléments d'ossature sont dissimulés dans les murs, le toit et les planchers. La norme CSA-A277, « Méthode de certification des maisons fabriquées en usine », a été élaborée pour résoudre ce problème. Elle expose, à l'intention des organismes privés d'homologation, les méthodes recommandées pour le contrôle de qualité effectué en usine, l'inspection périodique et sans avis préalable des produits et la pose des estampilles qui garantissent aux responsables du chantier que les éléments impossibles à inspecter sur place sont conformes au code qui les régit. Cette norme n'est pas un code du bâtiment, elle indique simplement la marche à suivre pour attester de la conformité des éléments assemblés en usine aux codes ou aux normes pertinents. Le fait qu'une maison fabriquée en usine porte l'estampille d'un organisme d'homologation accrédité, attestant de sa conformité au CNB selon la norme CSA-A277, donne au destinataire l'assurance que les éléments dissimulés n'ont pas à subir une nouvelle vérification en chantier. r4

À d'autres égards, certaines parties de la série de normes CAN/CSA-Z240 sur les maisons mobiles ressemblent fort à un code du bâtiment. Elles contiennent des exigences qui recoupent celles du CNB tout en présentant de nombreuses différences. Pour éviter les contradictions associées à deux séries distinctes d'exigences, soit l'une pour les maisons construites sur le chantier et l'autre pour les maisons fabriquées en usine, le CNB ne renvoie pas à ces normes Z240. D'autres parties de ces normes comportent des exigences particulières pour les maisons mobiles qui mettent l'accent sur leur transport sur route.

Le CNB ne comporte aucune exigence à cet égard. Par conséquent, les estampilles certifiant qu'une maison fabriquée en usine est conforme aux normes Z240 NE SONT PAS une indication de sa conformité au CNB.

A-2.1.6.1. 1) Bâtiments divisés par des murs coupe-feu. Cette notion s'applique directement aux exigences du CNB 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 s'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 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.

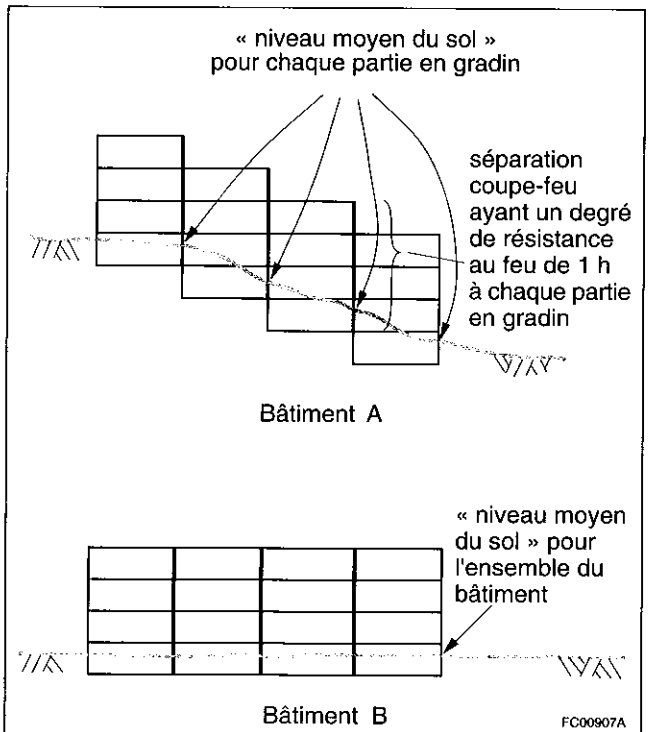


Figure A-2.1.6.2.
Application de la définition de niveau moyen du sol

A-2.2.1.1. 1) Données climatiques. Les données climatiques pour les municipalités qui ne sont pas mentionnées à l'annexe C peuvent être obtenues en s'adressant au Chef, Section des applications aux secteurs de l'énergie et de l'industrie, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Downsview (Ontario) M3H 5T4.

A-2.2.1.1. 2) Températures de calcul hivernales. Les valeurs à 2,5 % spécifiées au présent paragraphe constituent les températures les moins restrictives. Si le concepteur choisit d'employer les valeurs à 1 % indiquées à l'annexe C, celles-ci sont acceptables puisqu'elles dépassent le minimum exigé par le CNB.

A-2.3.5.2. 1) Données sur les dessins. Les données qui devraient être indiquées sur les dessins architecturaux et les dessins des installations CVCA 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 calfeutrage, 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 tous 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; et
n) l'emplacement et le degré de résistance au feu des séparations coupe-feu exigées.

A-2.7.3.2. Éditions pertinentes. Les éditions des documents qui sont incorporés par renvoi dans l'annexe A, l'annexe B et l'annexe C sont celles désignées au tableau A-2.7.3.2.

Tableau A-2.7.3.2.
Documents cités dans les annexes A, B et C du Code national du bâtiment – Canada 1995

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ACG	CAN/CGA-B149.1-M91 *QC*	Code d'installation du gaz naturel	A-9.10.21.
ANSI	B18.6.1-1981	Slotted and Recessed Wood Screws (Inch Series)	A-9.23.3.1. 2)
ANSI/ASCE	8-90	Design of Cold Formed Stainless Steel Structural Members	A-4.3.4.2. 1)
ASTM	C 516-80 ◧	Vermiculite Loose Fill Thermal Insulation	A-9.25.2.4. 5)
ASTM	D 1037-96a ◧	Evaluating the Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials	A-9.23.14.2. 4)
ASTM	D 1143-81	Piles Under Static Axial Compressive Load	A-4.2.7.2. 2)
ASTM	E 336-97 ◧	Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 492-90	Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using The Tapping Machine	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 597-95 ◧	Determining a Single Number Rating of Airborne Sound Insulation in Multi-Unit Building Specifications	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	E 1007-97 ◧	Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures	A-9.11.1.1. 1)
ASTM	F 476-84 ◧	Security of Swinging Door Assemblies	A-9.6.8.10. 1)
CCCBPI	CNRC 30630	Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990	Annexe C
CCCBPI	CNRC 38727F	Code national de prévention des incendies – Canada 1995	A-3.1.2.3. 1) A-3.2.4.6. 2) A-3.2.7.8. 3) A-3.3.1.4. 1) A-3.3.1.7. 1) A-3.3.3.1. 1) B-3.2.6.
CCCBPI	CNRC 38728F	Code national de la plomberie – Canada 1995	Annexe C
CCCBPI	CNRC 38732F	Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995	A-1.1.3.2. A-5.1.1.1. 1)

Tableau A-2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CCCBPI	CNRC 38826F	Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995	A-4.1.1.3. 1) A-4.1.1.5. 1) A-4.1.1.5. 4) A-4.1.1.6. 1) A-4.1.1.6. 2) A-4.1.2.1. 1) A-4.1.3. A-4.1.4.3. A-4.1.6.9. A-4.1.7. A-4.1.7.1. A-4.1.7.2. 2) A-4.1.7.3. 1) A-4.1.8.1. 1) et 2) A-4.1.8.1. 5)c) A-4.1.8.1. 6)a) A-4.1.8.1. 6)d) et 4.1.8.2. 1)b) A-4.1.8.3. 1) A-4.1.9.1. 2) A-4.1.9.1. 3) A-4.1.9.1. 8) et A-Tableau 4.1.9.1.B. A-4.1.9.1. 13)b) A-Tableau 4.1.9.1.D. A-Tableau 4.1.9.1.E. A-4.1.9.1. 28) A-4.1.9.1. 29) A-4.1.9.4. 5) A-4.1.10.4. A-4.1.10.6. 1) A-4.2.4.4. 1) e3 A-4.2.4.5. 1) A-4.2.5.1. 1) A-4.2.6.1. A-4.2.7.2. 1) A-5.1.4.2. Annexe C
CSA	A23.3-94 e	Calcul des ouvrages en béton	A-4.3.3.1. 1)
CSA	A23.4-00 r4	Béton préfabriqué : constituants et exécution des travaux	A-4.3.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.1-M87 e	Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)	A-5.6.1.2. 1) et 3)
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	Tableau A-9.10.3.1.A. Tableau A-9.10.3.1.B.
CSA	A277-01 r4	Méthode de certification des maisons fabriquées en usine	A-2.1.4.1. 1)
CSA	A370-94 e	Crampons pour la maçonnerie	A-9.21.4.5. 2)
CSA	A371-94 e	Maçonnerie des bâtiments	A-5.6.1.2. 1) et 3)
CSA	A440-00 r4	Windows	A-5.4.1.2. 3) A-9.7.2.1. 1)
CSA	A440.1-00 r4	User Selection Guide to A440	A-9.7.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-B44-94 QC	Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge	A-3.5.2.1. 1)
CSA	B365-01 r4	Installation Code for Solid-Fuel-Burning Appliances and Equipment	A-9.33.1.1. 2)

Tableau A-2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	C22.1-98 r4	Code canadien de l'électricité, Première partie	A-3.1.4.3. 1)b)i) A-9.10.21. e2
CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	A-9.32.3. A-9.33.6.14.
CSA	O86-01 r4	Engineering Design in Wood	A-9.15.1.3. 3) A-9.23.4.2.
CSA	CAN/CSA-O141-91	Bois débité de résineux	A-9.3.2.1. 1)
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	A-9.23.14.4. 2)
CSA	CAN/CSA-S6-00 r4	Code canadien sur le calcul des ponts routiers	A-Tableau 4.1.6.10.
CSA	S16-01 e r5	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	A-4.3.4.1. 1)
CSA	CAN/CSA-S406-92	Construction des fondations en bois traité	A-9.15.1.3. 3)
CSA	CAN/CSA-Z32.4-M86	Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux	A-3.2.7.6. 1)
CSA	CAN/CSA-Z240 Série MM-92 e	Maisons mobiles	A-2.1.4.1. 1)
CCB		Le livre des portées (Édition 1995, révisé 1999) e r4	A-9.23.4.2.
FCC	Projet 03-50-10-008	Serviceability Criteria for Residential Floors Based on a Field Study of Consumer Response (1985)	A-9.23.4.2. 2)
FMRC	FM 2008	Early Suppression – Fast Response Sprinklers (1996) r4	A-3.2.5.13. 7)
FPS		Performance Criteria for Residential Floors Based on Consumer Responses (1988)	A-9.23.4.2. 2)
IRC	BPN 61F	Résistance au cisaillement des murs à ossature de bois	A-9.23.10.2.
IRC	DCC 222F	Étanchéité à l'air des maisons et oxycarbonisme	A-9.33.1.1. 2)
IRC	DCC 231F	Problèmes d'humidité dans les maisons	A-9.25.3.1. 1)
IRC	NRCC 28822	Performance and Acceptability of Wood Floors – Forintek Studies	A-9.23.4.2. 2)
ISO	7731:1986(F) e	Signaux de danger pour les lieux de travail – Signaux auditifs	A-3.2.4.22. 1)b)
ISO	8201:1987(F)	Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence	A-3.2.4.19. 2)
NFPA	13-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems	A-3.2.4.9. 2)f) A-3.2.5.13. 1) A-3.2.5.13. 6) A-3.2.5.13. 7) A-3.2.5.14. 1) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	13D-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	A-3.2.5.13. 7) A-3.2.5.14. 1)
NFPA	13R-1999 r r4	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height	A-3.2.5.13. 7) A-3.2.5.14. 1)
NFPA	20-1999 r r4	Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	A-3.2.4.9. 2)f) A-3.2.5.19. 1)
NFPA	30-2000 r r4	Flammable and Combustible Liquids Code	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	32-2000 r r4	Drycleaning Plants	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	33-2000 r r4	Spray Application Using Flammable or Combustible Materials	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	34-2000 r r4	Dipping and Coating Processes Using Flammable or Combustible Liquids	A-6.2.2.5. 1)

Tableau A-2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
NFPA	35-1999 r r4	Manufacture of Organic Coatings	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	36-2001 r r4	Solvent Extraction Plants	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	40-1997 r	Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	50A-1999 r4	Gaseous Hydrogen Systems at Consumer Sites	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	50B-1999 r4	Liquefied Hydrogen Systems at Consumer Sites	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	51-1997 r	Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	51A-1996 r	Acetylene Cylinder Charging Plants	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	61-1999 r r4	Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	65-1993	Processing and Finishing of Aluminum	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	68-1998 r r4	Venting of Deflagrations	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	69-1997 r	Explosion Prevention Systems	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	80-1999 r r4	Fire Doors and Fire Windows	A-3.1.8.1. 2) A-3.2.8.2. 3)
NFPA	80A-1996 r	Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures	A-3
NFPA	81-1986	Fur Storage, Fumigation and Cleaning	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	86-1999 r r4	Ovens and Furnaces	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	88A -1998 r r4	Parking Structures	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	88B-1997 r	Repair Garages	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	91-1999 r r4	Exhaust Systems for Air Conveying of Vapours, Gases, Mists and Noncombustible Particulate Solids	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	92A-1996 QC	Recommended Practice for Smoke-Control Systems	B-3.2.6.2. 3)
NFPA	96-1998 r4	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	A-3.3.1.2. 2) A-6.2.2.5. 1) A-9.10.1.4. 1)
NFPA	204M-1991	Smoke and Heat Venting	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	303-2000 r r4	Marinas and Boatyards	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	307-2000 r r4	Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers, and Wharfs	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	325-1994 r	Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases and Volatile Solids	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	395-1993	Storage of Flammable and Combustible Liquids at Farms and Isolated Sites	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	409-1995 r	Aircraft Hangars	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	415-1997 r	Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	480-1998 r4	Storage, Handling and Processing of Magnesium Solids and Powders	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	481-2000 r r4	Production, Processing, Handling, and Storage of Titanium	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	482-1996 r	Production, Processing, Handling and Storage of Zirconium	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	490-1998 r4	Storage of Ammonium Nitrate	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	650-1998 r4	Pneumatic Conveying Systems for Handling Combustible Particulate Solids	A-6.2.2.5. 1)

Tableau A-2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
NFPA	651-1998 r4	Machining and Finishing of Aluminum and the Production and Handling of Aluminum Powders	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	654-2000 r r4	Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	655-1993	Prevention of Sulfur Fires and Explosions	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	664-1998 r4	Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities	A-6.2.2.5. 1)
NFPA	8503-97 r	Pulverized Fuel Systems	A-6.2.2.5. 1)
NLGA	2000 r4	Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien	A-9.3.2.1. 1) Tableau A-9.3.2.1.A. A-9.3.2.8. 1) A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-1-2000 e r4	Bois de charpente jointé	A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-3-2000 e r4	Bois à montants jointé, « utilisation colombages verticale seulement »	A-9.23.10.4. 1)
ONGC	CAN/CGSB-12.20-M89	Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment	A-9.7.3.2. 1)
ONGC	37-GP-52M-1984	Membrane d'élastomère en feuilles pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau	A-5.8.2.2. 6)
ONGC	37-GP-56M-1985	Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures	A-5.6.1.2. 1) et 3)
ONGC	CAN/CGSB-51.34-M86 (Modificatif publié en 1988)	Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments	A-5.5.1.2. 2)
ONGC	CAN/CGSB-71.26-M88	Adhésif pour coller sur le chantier des contreplaqués à l'ossature en bois de construction des planchers	Tableau A-9.23.4.2.C.
ONGC	CAN/CGSB-82.6-M86	Portes-miroirs coulissantes ou pliantes pour placards	A-9.6.6.3. 1)
RGLNO	1993	Details of Air Barrier Systems for Houses	Tableau A-9.25.1.2.B.
SC	H46-2/90-156F r4	Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences	A-9.13.8.2.
SCHL	1993	Testing of Fresh Air Mixing Devices	A-9.32.3.
SCHL	1988	Perméance des matériaux de construction à l'air	A-5.4.1.2. 1) et 2)
UL	ANSI/UL-199 (1997) r4	Automatic Sprinklers for Fire-Protection Service	A-3.2.5.13. 7)
UL	UL-1626 (1994)	Residential Sprinklers for Fire-Protection Service	A-3.2.5.13. 7)
ULC	CAN/ULC-S101-M89	Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux	A-3.1.5.11. 2)e) B-3.2.6.5. 6)b)
ULC	CAN/ULC-S112-M90 r	Essai de comportement au feu des registres coupe-feu	Tableau B-3.2.6.6.C.
ULC	CAN4-S113-79	Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de CAN4-S104-77 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes	A-9.10.13.2. 1)
ULC	CAN4-S114-M80	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	A-3.1.5.2. 1)b)
ULC	CAN4-S124-M85	Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques	A-3.1.5.11. 2)e)
ULC	ULC-S332-93 r	Burglary Resisting Glazing Material	A-9.6.8.1.
ULC	CAN/ULC-S526-M87	Appareils à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie	A-3.2.4.20. 1)
ULC	CAN/ULC-S702-97 r	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	A-5.3.1.2. 2)

Tableau A-2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
WCLIB	No. 17 (2000) r4	Standard Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.
WWPA	1998 r4	Western Lumber Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.

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

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

Service d'incendie

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

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

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

La municipalité peut également choisir, compte tenu de sa capacité d'intervention, de mettre en vigueur des restrictions de zonage pour s'assurer que les dimensions maximales des bâtiments sont en

rapport avec le matériel d'intervention disponible. Cette décision est forcément quelque peu arbitraire et devrait être prise en consultation avec le service d'incendie local qui connaît ses propres limites en ce qui a trait à la lutte contre l'incendie.

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

Dans le cas d'un bâtiment entièrement protégé par gicleurs, le système de gicleurs devrait circonscrire l'incendie de telle sorte que le rayonnement affecte peu les bâtiments voisins. Bien qu'il y aura un certain rayonnement sur un bâtiment protégé par gicleurs à partir d'un incendie dans un bâtiment voisin, le système interne de gicleurs devrait maîtriser tout incendie se déclarant dans le bâtiment et par le fait même réduire au minimum le risque que le feu se propage au bâtiment exposé. La norme NFPA-80A, « Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures », fournit des renseignements supplémentaires sur le risque que le feu se propage à l'extérieur du bâtiment.

Les exigences relatives à l'alimentation en eau pour la protection contre l'incendie dépendent des exigences relatives aux installations de gicleurs 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 adéquates 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. Classement selon l'usage. Ce classement a pour but de déterminer quelles exigences sont applicables. En vertu du CNB, le classement doit être établi 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'un classement selon plusieurs usages, les dispositions relatives à leur application sont mentionnées à la partie 3.

A-3.1.2.1. 1) Classement des usages principaux. Exemples d'usages principaux décrits au tableau 3.1.2.1. :

Groupe A, division 1
- Cinémas
- Opéras
- Salles de spectacle, y compris les théâtres expérimentaux e
- 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 (sauf 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 classées dans une autre division)
- Stades
- Tribunes

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
Centres de réadaptation **QC**
Hôpitaux
Hôpitaux psychiatriques sans locaux de détention
Infirmeries
Maisons de convalescence
Maisons de repos
Orphelinats
Résidences supervisées **QC**
Sanatoriums sans locaux de détention

Groupe C
Appartements
Clubs avec hébergement
Couvents
Hôtels
Internats
Maisons
Maisons de chambres **QC**
Monastères
Motels
Pensions de famille
Pourvoiries **QC**
Refuges **QC**

Groupe D
Banques
Bureaux
Bureaux de médecins
Cabinets de dentistes
Établissements de location et d'entretien de petits appareils et d'outils
Établissements de nettoyage à sec, libres-services, n'employant ni solvants ni nettoyants inflammables ou explosifs
Instituts de beauté
Laveries, libres-services
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 grains
Entrepôts de matières dangereuses en vrac
Fabriques de matelas
Installations de nettoyage à sec
Installations de peinturage par pulvérisation
Meuneries, minoteries, usines d'aliments pour le bétail
Usines de peinture, laques, vernis et produits nitrocellulosiques
Usines de produits 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 ni solvants ni nettoyants inflammables ou explosifs
Laboratoires
Laveries, sauf libres-services
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. 1) Bâtiments de type aréna.
L'utilisation des arénas est réglementée par le CNPI.

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 au paragraphe 3.1.4.3. 1).

A-3.1.4.3. 1)b)i) Définition de canalisation.
Le terme « canalisation » est défini dans la norme CSA-C22.1, « 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 généralement pas aux critères de la norme CAN4-S114-M, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction » 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 plat. Si 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. 2) 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. 3) Mesures du flux thermique. Le flux thermique mentionné au paragraphe 3.1.5.5. 3) correspond au flux thermique moyen maximal pour une minute mesuré par les transducteurs situés à 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 vides, 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. La position exacte des transducteurs dépendra de l'emplacement des vides, 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 CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux », est la même que celle de la norme CAN4-S124-M, « Évaluation des revêtements protecteurs des mousses plastiques ». 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 CAN/ULC-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'il est utilisé dans le CNB, fait référence 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 câbles. 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'elle est employée dans le CNB 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 CNB 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 selon les équivalents autorisés à la section 2.5.

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 colmatant 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 système de gicleurs, la séparation coupe-feu doit néanmoins être construite de manière qu'elle demeure en place et s'oppose à la propagation de la fumée jusqu'à ce que les gicleurs se déclenchent et maîtrisent l'incendie.

A-3.1.8.1. 2) Installation des dispositifs d'obturation. Bien que l'on ne précise pas dans le CNB dans quelle mesure un moyen d'évacuation doit demeurer exempt de fumée, la contamination ne devrait pas y atteindre, pendant la période d'évacuation d'une aire de plancher, des niveaux qui retarderaient sensiblement l'accès à l'issue. Ce paramètre est particulièrement important dans les bâtiments où des personnes ayant une incapacité physique pourraient être plus exposées aux effets de la fumée parce qu'elles ne peuvent se déplacer aussi rapidement que les autres occupants. Dans les exigences de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows », relatives à l'installation de portes coupe-feu dans les moyens d'évacuation, on indique clairement que la porte doit être conçue de façon à réduire au minimum les risques de passage de la fumée à travers l'ouverture.

Bien que les dispositifs de fermeture automatique ne soient pas obligatoires pour toutes les portes d'une séparation coupe-feu (voir l'article 3.1.8.11.), on suppose qu'en cas d'incendie toutes les portes d'une séparation coupe-feu sont fermées. L'article 3.3.3.5. interdit les grilles et autres ouvertures semblables pour certaines portes d'hôpitaux et de maisons de repos.

Bien que les registres coupe-feu commandés par un maillon fusible contribuent à ralentir la propagation du feu, une quantité importante de fumée pourrait traverser l'ouverture avant que les dispositifs de protection n'aient eu le temps de se refermer. Le maillon fusible est souvent situé en partie inférieure d'une pièce, dont la température, en cas d'incendie, demeure plus basse qu'en partie supérieure, et sa fusion sera par conséquent retardée.

D'autres dispositifs d'obturation dont la fermeture n'est pas déclenchée par la fusion du maillon fusible posent des problèmes similaires. Il faut donc imposer des restrictions quant à l'emplacement de ces dispositifs, conformément à la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows », et des exigences du CNB, sauf si leur installation à un autre endroit n'entraîne pas la contamination des moyens d'évacuation par des produits de combustion.

A-3.1.8.9. 5) Accès au registre coupe-feu. On vise ainsi à assurer que le conduit comporte une trappe d'accès et que, s'il est entièrement recouvert d'un revêtement architectural, une autre trappe soit ménagée dans ce revêtement pour y donner accès.

A-3.1.8.16. 1) Verre armé et briques de verre. Bien que l'on autorise l'utilisation de verre armé et de briques de verre dans une porte et dans les séparations coupe-feu situées entre une issue et le reste de l'aire de plancher, on en interdit l'usage dans les séparations coupe-feu situées entre des issues et d'autres parties du bâtiment non comprises dans l'aire de plancher, par exemple d'autres types d'issues et de vides techniques verticaux, y compris ceux qui contiennent des installations techniques et les gaines d'ascenseur.

A-3.1.8.17. 1) Degré pare-flammes des portes. Les dispositions des articles 3.1.8.15., 3.1.8.16. et 3.1.8.17. ne permettent pas de déroger à l'exigence de degré pare-flammes applicable à une porte. Pour atteindre ce degré pare-flammes au cours d'un essai, il peut être nécessaire de réduire la surface vitrée de la porte. Si ces surfaces sont inférieures aux surfaces maximales prévues à l'article 3.1.8.16., elles doivent être retenues. À l'inverse, 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-3.1.11.5. 1) Coupe-feu dans les constructions combustibles. Les exigences du paragraphe 3.1.11.5. 1) s'appliquent à tous les types de constructions qui ne satisfont pas aux exigences de construction incombustible. Tous les éléments compris dans un vide de construction peuvent être de construction combustible, à moins que l'on exige qu'ils soient faits en matériaux incombustibles (certains types de tuyaux ou de conduits, par exemple), mais les dimensions des parties du vide de construction isolées par des coupe-feu doivent être déterminées en fonction de l'indice de propagation de la flamme des matériaux combustibles utilisés. Les matériaux visés par la présente exigence comprennent tous les matériaux visés par le CNB, y compris ceux des éléments d'ossature et des installations techniques du bâtiment situées dans les vides de construction.

A-3.1.13.2. 2) Cloisons pliantes. Les cloisons pliantes utilisées pour diviser un espace en plusieurs pièces ne sont pas considérées comme des portes aux fins de l'application de cette exigence.

A-3.2.1.1. 3) ◘ Hauteur de bâtiment. Si des mezzanines se trouvent au même niveau, mais dans différentes parties d'un bâtiment, il faut tenir compte de l'aire cumulée de toutes ces mezzanines par rapport à l'aire de l'étage dans lequel elles se trouvent. Ainsi, dans le cas de mezzanines situées dans des suites servant d'habitation, étant donné que les cloisons intérieures et les séparations coupe-feu gênent la vue, le paragraphe 3.2.1.1. 3) ne s'applique pas. Si l'aire cumulée d'une mezzanine constituée d'un certain nombre de mezzanines dans des suites distinctes est supérieure à 10 % de l'aire de l'étage dans lequel elle se trouve, 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 d'y marcher ou y donner accès. Un vide technique qui comporte un plancher ne doit cependant pas être considéré comme un étage aux fins du CNB, sauf si le vide en question est utilisé à d'autres fins que des 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. 1) Constructions spéciales. Les structures qui ne peuvent pas être assimilées aux bâtiments décrits aux articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. comprennent les élévateurs à grain, les raffineries et les tours. Parmi les documents qui peuvent servir à déterminer les règles de l'art aux fins de l'article 3.2.2.2., notons le manuel intitulé « Fire Protection Handbook » publié par NFPA, les fiches techniques intitulées « Factory Mutual Data Sheets », ainsi que les publications de la SFPE.

A-3.2.2.18. 2) Portée des gicleurs. Si l'on appliquait au pied de la lettre l'article 3.2.2.6. et les paragraphes 3.2.2.4. 1) et 2), il faudrait entièrement protéger par gicleurs tous les étages d'un bâtiment sans tenir compte des diverses possibilités qu'offrent les articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. de construire un ou plusieurs étages sans y installer de gicleurs. En fait, ce que le CNB exige, c'est que tous les étages situés au-dessous d'un étage qui est protégé par gicleurs soient également protégés par gicleurs de sorte que si un incendie se déclarait à un étage inférieur, il ne pourrait rendre le système de gicleurs de l'étage supérieur inopérant ou faire en sorte qu'il ne suffise pas. Les personnes occupant un étage supérieur pour lequel d'autres systèmes de sécurité incendie ne sont pas exigés ou encore pour lequel des mesures moins sévères sont exigées seraient exposées à un risque accru en cas d'incendie à un étage inférieur. Cette notion vise également les cas où un système de gicleurs a été installé dans une aire de plancher afin de modifier d'autres exigences en matière de sécurité visant cette aire de plancher. Si le ou les étages supérieurs d'un bâtiment peuvent être construits sans qu'il soit obligatoire d'y installer un système de gicleurs, il n'est pas nécessaire qu'un tel système exigé à un étage inférieur protège ces étages.

A-3.2.2.35. 4) Exigences en matière de gicleurs. Les espaces d'un bâtiment du groupe A, division 4, qui doivent être munis de gicleurs comprennent, notamment, les salles d'habillage, les espaces destinés aux franchises et les comptoirs des franchises, les salles de toilettes, les vestiaires, les espaces d'entreposage, les locaux techniques, les bureaux et autres espaces de service du bâtiment. L'encloisonnement des aires destinées aux spectateurs assis avec des panneaux de verre doit faire l'objet d'une étude attentive dans la détermination des exigences en matière de gicleurs. Ainsi, si la zone encloisonnée est destinée à la consommation de nourriture et de boissons, elle doit être classée dans le groupe A, division 2, et les exigences pertinentes de cette classe doivent s'y appliquer. Les espaces encloisonnés de faibles dimensions situés au-dessus des aires destinées aux spectateurs assis, comme la galerie de la presse par exemple, ne sont pas réputés nécessiter l'installation de gicleurs.

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. Les modifications permises à l'article 3.2.3.11. s'appliqueraient, le cas échéant, au pourcentage de baies non protégées donné par le paragraphe 4).

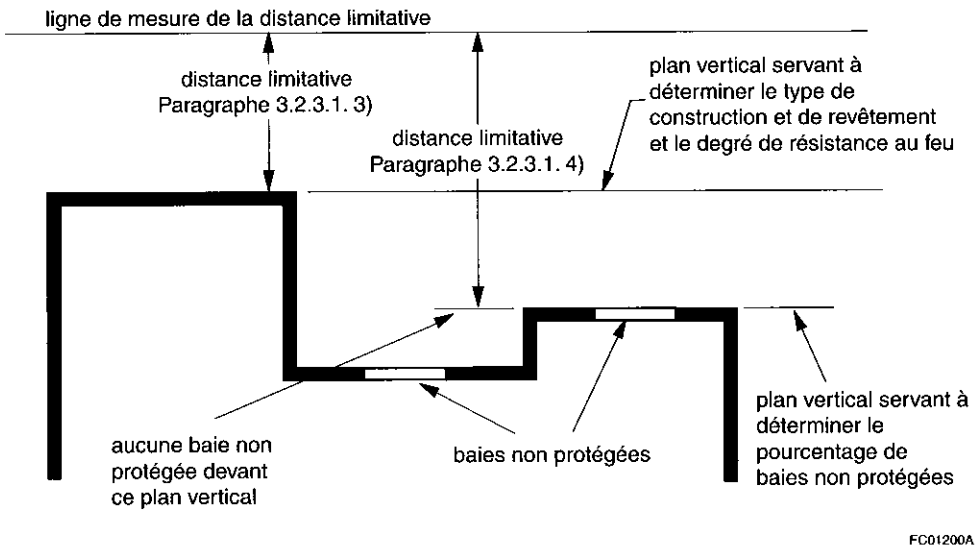


Figure A-3.2.3.1. 4)
Détermination du pourcentage de baies non protégées

A-3.2.3.7. 9) 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 à l'article 3.1.5.5. ne signifie pas qu'on peut déroger aux exigences des paragraphes 3.2.3.7. 1) et 4) relatives à la construction incombustible ou au revêtement incombustible.

A-3.2.3.11. 1) Augmentation de la surface. Aucune augmentation de la surface maximale des baies non protégées d'une façade de rayonnement n'est permise, sauf si les exigences de l'article 3.2.3.7. sont satisfaites par la construction de la façade de rayonnement.

A-3.2.3.13. 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 si 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 si l'angle θ formé par l'intersection des plans des façades de rayonnement est de 135° ou moins. Suivent, aux figures A-3.2.3.13. 1).A., A-3.2.3.13. 1).B. et A-3.2.3.13. 1).C., des exemples de situations réglementées par cet article.

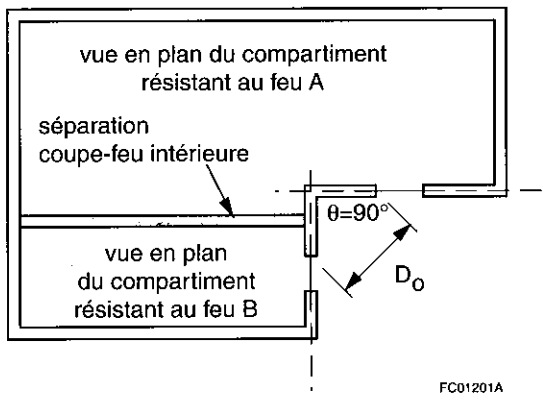


Figure A-3.2.3.13. 1).A.
Ouvertures dans des murs formant un angle droit

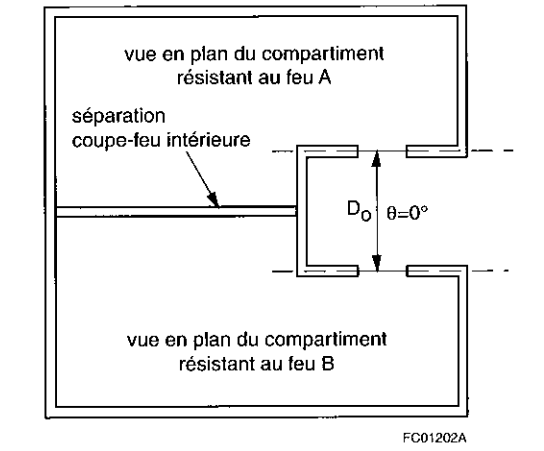


Figure A-3.2.3.13. 1).B.
Ouvertures dans des murs parallèles l'un par rapport à l'autre

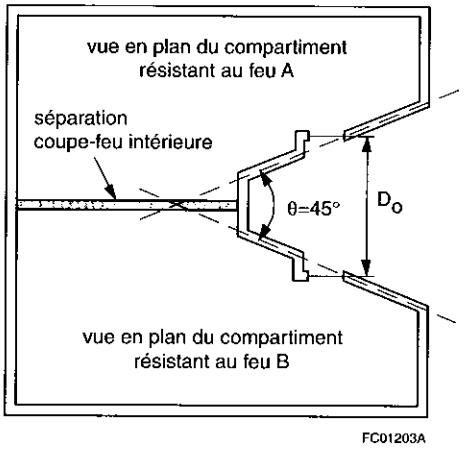


Figure A-3.2.3.13. 1).C.
Ouvertures dans des murs formant un angle de 45°

A-3.2.4. Système d'alarme incendie. Dans la présente sous-section, l'expression « système d'alarme incendie » s'applique aux systèmes dotés ou non d'un réseau de communication phonique.

A-3.2.4.4. 1) Système d'alarme incendie à signal simple. Cette exigence, combinée à l'article 3.2.4.22., permet d'intégrer un réseau de communication phonique à un système d'alarme incendie à signal simple.

A-3.2.4.4. 2) Système d'alarme incendie à double signal. Cette exigence, combinée à l'article 3.2.4.22., permet d'intégrer un réseau de communication phonique à un système d'alarme incendie à double signal. La clé ou le dispositif spécial mentionné à l'alinéa 3.2.4.4. 2)c) devrait être à la disposition immédiate de toute personne en 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'empêcher l'accès trop facile aux interrupteurs de signaux sonores. Pour qu'un système d'alarme 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 CNPI.

A-3.2.4.7. 6) Numéros de téléphone d'urgence. Il est préférable d'afficher le numéro de téléphone donnant accès à tous les services d'urgence, comme le numéro 911, d'une municipalité si ce service téléphonique d'urgence existe.

A-3.2.4.8. 2) Zones d'un système d'alarme incendie. Dans cet article, les dispositifs d'alarme désignent les détecteurs d'incendie, les détecteurs de débit d'eau et les déclencheurs manuels. Si 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 faire preuve 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. 8) Indicateurs. Il est permis d'installer l'unité de commande centrale du système d'alarme incendie à proximité de l'entrée du bâtiment pour satisfaire aux exigences relatives aux annonciateurs. Dans ce cas, tous les signaux devant être acheminés à l'annonciateur passent par l'unité de commande centrale. Dans les systèmes d'alarme incendie plus complexes qui sont dotés d'une unité de commande centrale et d'un annonciateur, les signaux doivent être acheminés à l'annonciateur par l'intermédiaire de l'unité de commande, laquelle doit pouvoir exécuter toutes les fonctions pour l'entretien et l'exploitation.

A-3.2.4.9. 2)f) Surveillance des pompes d'incendie. La surveillance électrique particulière aux pompes d'incendie est décrite dans la norme NFPA-20, « Installation of Stationary Pumps for Fire Protection » à laquelle renvoie la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems ». 94

A-3.2.4.11. 1) 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 matérielles 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-3.2.4.17. 1) Déclencheurs manuels. Si un groupe de portes ne constitue qu'une seule issue ou sert d'entrée principale, il n'est pas nécessaire d'installer plus d'un avertisseur manuel d'incendie à proximité de ce groupe.

A-3.2.4.19. Mesures acoustiques et terminologie connexe. Les remarques sur les mesures acoustiques présentées ci-dessous s'adressent aux personnes chargées d'appliquer les exigences relatives à l'audibilité des dispositifs d'alarme sonore.

Le bruit de fond ou ambiant devrait être exprimé comme la moyenne spatiale A, soit le niveau acoustique pondéré équivalent enregistré pendant 60 s. L'enregistrement s'effectue au moyen d'un sonomètre intégrateur réglé pour 60 s que l'on déplace lentement dans toute l'aire étudiée de façon à obtenir un échantillonnage uniforme, sans jamais approcher l'appareil à moins de 0,5 m d'un mur plein, du plancher ou du plafond. Une autre méthode consiste à prendre des mesures à au moins trois endroits différents et à calculer la moyenne des niveaux d'énergie acoustique.

La mesure du niveau acoustique des alarmes est fonction du type de signal d'alarme. Dans le cas d'un signal continu comme celui émis par une cloche ou une sirène, on devrait obtenir la moyenne spatiale du niveau acoustique pondéré A équivalent. Le temps d'intégration devrait être suffisamment long pour permettre un enregistrement valable de la moyenne spatiale, sans jamais être inférieur à 10 s.

Dans le cas d'un signal d'alarme à mode de signalisation, le niveau acoustique pondéré A devrait être mesuré en fonction d'un temps d'intégration « accéléré » au cours de la phase d'émission du cycle. Le sonomètre intégrateur ne se prête pas à ce genre de mesure. Étant donné que le facteur d'utilisation est d'au plus 37,5 %, l'appareil donnerait une lecture se situant à 4 dB ou plus au-dessous du niveau réel d'émission. On devrait plutôt prendre des mesures ici et là dans l'aire étudiée et utiliser la moyenne pour obtenir une bonne représentation spatiale. En termes précis, on devrait utiliser la moyenne énergétique; toutefois, le spectre de fréquences de la plupart des alarmes est tel que les variations spatiales devraient être minimes. Si les niveaux enregistrés ne varient que de 2 à 3 dB, il est préférable d'utiliser la moyenne arithmétique plutôt que la moyenne énergétique.

Effets du mobilier

Malheureusement, l'inspection finale des systèmes d'alarme incendie a rarement lieu lorsque le mobilier est installé et que les bâtiments sont prêts à être occupés. Les niveaux acoustiques enregistrés dans les locaux vides peuvent se situer à plusieurs décibels au-dessus des seuils habituellement relevés dans des bâtiments occupés. Les écarts auront plus ou moins d'importance selon le cas.

Si un bâtiment est terminé mais n'est pas encore meublé, les sources de bruit ambiant existent, mais l'écart entre le niveau acoustique des signaux d'alarme et le bruit ambiant ne sera pas réduit de façon sensible une fois le mobilier en place, car les niveaux de ces deux sources connaîtront une baisse équivalente.

Si le bruit ambiant provient principalement du matériel de bureau et des employés, comme ce serait le cas dans un bureau à aires ouvertes, les mesures prises avant l'occupation peuvent être beaucoup plus faibles que les mesures subséquentes. Il en serait ainsi à la fois pour les niveaux acoustiques absolus et pour l'écart entre les niveaux acoustiques des dispositifs d'alarme et du bruit de fond.

Il demeure particulièrement difficile d'estimer les niveaux acoustiques absolus une fois un bâtiment occupé.

Si les mesures sont prises dans une pièce vide, le niveau acoustique est d'environ 3 dB plus élevé que si le plancher de cette pièce était recouvert d'un tapis, comportant un sous-tapis. Dans la plupart des cas, le tapis étant l'élément qui absorbe le plus de bruit, il n'est pas nécessaire de rectifier les données obtenues. L'ajout de rideaux épais et de meubles absorbant le son, comme un mobilier de chambre dans une pièce recouverte de tapis peut encore réduire le niveau acoustique de 2 à 3 dB.

Les bâtiments commerciaux présentent une situation plus complexe. Par exemple, si les mesures acoustiques sont effectuées dans un bureau à aires ouvertes avant l'installation des écrans, l'écart entre les niveaux mesurés avant et après l'installation peuvent être très marqués, selon la distance qui sépare le point d'enregistrement du dispositif d'alarme le plus proche.

Glossaire

Audible : qualité d'un signal lorsque le niveau sonore pondéré A dépasse de 15 dB ou plus le niveau de bruit ambiant.

Niveau acoustique : niveau de la pression acoustique d'un signal auquel un coefficient de pondération de fréquences a été appliqué.

Niveau de la pression acoustique : niveau correspondant à 10 fois le logarithme du rapport du carré de la pression acoustique considérée au carré de la pression de référence normalisée de 20 MPa. La valeur obtenue est exprimée en dB.

Niveau pondéré A : réseau pondérateur A qui privilégie les fréquences moyennes correspondant aux fréquences audibles par l'oreille humaine. Le niveau acoustique pondéré A se prête bien à l'évaluation subjective des effets perturbateurs des bruits. Ce niveau est exprimé en dBA.

Pression acoustique : pression variable créée par une onde sonore et s'exerçant sur la pression statique de l'air. L'expression signifie intrinsèquement la pression sonore efficace. La pression statique de l'air correspond à la pression barométrique.

Seuil d'éveil : niveau sonore auquel la moitié des sujets endormis sont tirés de leur sommeil.

Seuil du son masqué : niveau acoustique auquel un signal devient audible dans le bruit ambiant.

A-3.2.4.19. 1) Signaux d'alerte et signaux d'alarme. Les signaux d'alerte sont émis par un système d'alarme incendie à signal double. Le premier signal, à savoir le signal d'alerte, a pour but d'avertir les responsables qu'une menace latente guette les occupants du bâtiment. Si un local du bâtiment est occupé en permanence par du personnel, le signal peut ne retentir qu'à cet endroit.

A-3.2.4.19. 2) Mode de signalisation des signaux d'alarme. Le mode de signalisation d'un signal d'alarme correspond à sa durée d'émission et aux intervalles entre les pulsations. Le mode prescrit dans la norme ISO-8201, « Acoustique – signal sonore d'évacuation d'urgence », est largement utilisé dans de nombreux pays et devrait être adopté au Canada. La plupart des appareils de signalisation peuvent émettre selon ce mode et les systèmes d'alarme existants peuvent, dans la majorité des cas, être modifiés et réglés sur ce mode. Le mode de signalisation se caractérise par des groupes de trois pulsations entrecoupés d'un silence. Chaque pulsation se compose d'une phase d'émission de 0,5 ± 0,05 s suivie d'un silence de 0,5 ± 0,05 s; cette séquence est répétée trois fois, suivie d'un silence de 1,5 ± 0,15 s. Le schéma illustre le mode recommandé.

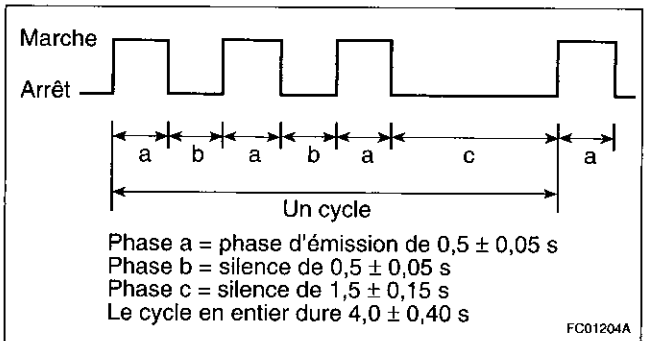


Figure A-3.2.4.19. 2).A.
Mode de signalisation des signaux d'alarme

Bien que l'onde représentée soit carrée, elle peut prendre d'autres formes produisant un effet similaire.

Dans le cas d'alarmes sonores monocoup, le mode de signalisation peut être reproduit en réglant le marteau pour qu'il frappe 1 coup à la seconde, 3 fois de suite, suivi d'un silence de 2 s. Le diagramme qui suit illustre ceci.

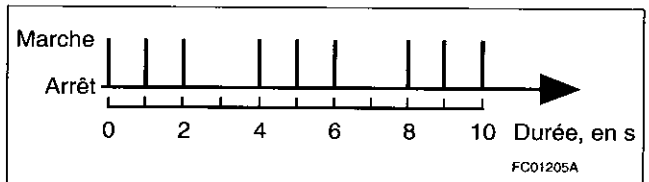


Figure A-3.2.4.19. 2).B. e
Mode de signalisation d'une alarme sonore monocoup

(1) La phase d'émission correspond au temps que le marteau est actionné. Le son émis par l'alarme sonore (sonnerie ou carillon) retentira de façon continue à un niveau qui diminuera jusqu'à ce que le marteau soit ré-actionné.

A-3.2.4.19. 5) Niveau sonore dans les habitations. Dans les bâtiments contenant plusieurs logements desservis par des corridors, il est parfois impossible d'installer, dans les corridors ou les passages, des avertisseurs sonores qui permettront d'alerter les personnes dormant dans les suites et les logements, à moins de déroger à l'exigence du paragraphe 3.2.4.19. 4) concernant le niveau sonore maximal permis à la source. Dans ces cas, il faudrait prévoir des avertisseurs sonores dans les suites ou les logements en plus du système d'alarme incendie du bâtiment. Il pourrait s'agir, par exemple, de dispositifs piézo-électriques semblables aux sonneries de bon nombre d'avertisseurs de fumée, reliés à l'appareil émettant sous le mode décrit au paragraphe 3.2.4.19. 2).

A-3.2.4.19. 9) Interrupteur temporaire. Afin de réduire au minimum les désagréments engendrés par les fausses alarmes ou les alarmes déclenchées accidentellement, on neutralise l'avertisseur sonore situé à l'intérieur du logement en actionnant un interrupteur. On suppose que la personne concernée sait reconnaître les signaux sonores émis par les avertisseurs desservant les aires communes et saurait réagir de la bonne façon. L'interrupteur éliminera pratiquement tout risque de trafiquer les avertisseurs sonores.

A-3.2.4.20. 1) Mode d'alarme visuelle. Les Laboratoires des assureurs du Canada ont publié, sur les avertisseurs visuels, la norme CAN/ULC-S526-M, « Appareils à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie ». Elle est mentionnée dans la toute dernière norme sur l'installation des systèmes d'alarme incendie et s'applique par conséquent. Bien que les avertisseurs visuels et sonores issus de la technologie canadienne ne fonctionnent pas selon le mode de signalisation recommandé, leurs modes devraient s'en rapprocher le plus possible, sans toutefois contenir des interférences de battement susceptibles d'affecter certaines personnes. Des avertisseurs visuels ayant le même mode de signalisation que celui exigé pour les appareils sonores sont offerts par certains fabricants et devraient bientôt être disponibles au Canada. Les dispositifs conformes à la norme ULC n'ont pas tous la puissance requise pour desservir correctement des aires de grandes dimensions. Les concepteurs veilleront à spécifier des appareils convenant aux vastes espaces, le cas échéant.

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 de patients, des signaux visuels peuvent être situés au-dessus de chaque porte. Si le personnel ne peut pas voir toutes les portes des chambres, 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 de garde.

A-3.2.4.21. 5) Installation des avertisseurs de fumée. Le « Code canadien de l'électricité » permet l'installation d'un avertisseur de fumée sur la plupart des circuits résidentiels avec des sorties d'éclairage. Tout autre dispositif sur un circuit comportant un avertisseur de fumée est peu susceptible d'être surchargé et de déclencher le disjoncteur ce qui entraînerait une baisse de tension insuffisante pour remettre le disjoncteur en position initiale. On juge qu'un luminaire de salle de bains ou de cuisine remplit cette fonction, contrairement aux circuits limités aux prises de courant.

A-3.2.4.22. 1)b) Messages vocaux. Le concept de l'intelligibilité de la parole mentionné à l'alinéa 3.2.4.22. 1)b) signifie qu'une personne dont l'ouïe et les capacités intellectuelles sont normales est capable d'entendre et de comprendre les messages diffusés à l'endroit où elle se trouve. Il n'existe pas de mesure absolue pour déterminer au préalable le rendement des haut-parleurs et il est parfois nécessaire, une fois le bâtiment meublé et occupé, d'augmenter le nombre de haut-parleurs afin d'améliorer la qualité des messages.

Le sujet de l'audibilité est traité de façon suffisamment détaillée dans la norme ISO-7731, « Signaux de danger pour les lieux de travail – Signaux auditifs », laquelle recommande un niveau acoustique pondéré A qui se situe à au moins 15 dB au-dessus du bruit ambiant ou permet d'obtenir des fréquences plus précises par analyse par bande d'octave et par tiers d'octave, pour adapter les signaux sonores aux conditions particulières de bruit ambiant. La conception des systèmes avertisseurs est assujettie à certaines restrictions qui garantissent que toutes les aires desservies reçoivent un signal sonore d'une intensité appropriée. ■

Si le système de sonorisation du bâtiment est utilisé pour transmettre les consignes d'urgence, les exigences applicables sont moins rigoureuses. Par contre, en règle générale, plus le niveau acoustique est bas, plus le nombre de haut-parleurs doit être élevé.

A-3.2.5.4. 1) Accès du service d'incendie aux établissements de détention. 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 comme 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 munies d'un dispositif de verrouillage de sécurité. 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 planifiées en collaboration avec les services locaux d'incendie pour qu'il y ait une bonne coordination en cas d'urgence.

A-3.2.5.6. 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 du CNB. Tous 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-3.2.5.9. 5)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 de gicleurs. La norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », renvoie à d'autres normes NFPA qui renferment des critères de calcul supplémentaires pour les systèmes de gicleurs 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 NFPA-13, mais comme cette dernière renvoie à d'autres normes NFPA pour des critères de calcul supplémentaires, celles-ci sont automatiquement incluses.

Dans certaines normes NFPA, il y a des aspects de la protection contre l'incendie au moyen de gicleurs qui dépendent du degré de résistance au feu des éléments verticaux de la structure. Dans ce cas, le choix de l'installation de gicleurs 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 de gicleurs dirigées sur leurs flancs s'ils n'ont pas le degré de résistance au feu prévu.

Certaines normes NFPA peuvent exiger que des usages soient protégés par des gicleurs conformément à la norme NFPA-13 (comme certains garages). Ces exigences ne remplacent pas celles du CNB. On ne doit protéger un usage par des gicleurs que si le CNB l'exige et, le cas échéant, l'installation doit être conforme à la norme NFPA-13 et aux normes auxquelles elle renvoie.

A-3.2.5.13. 6) Protection des toits par gicleurs. La protection d'un toit par gicleurs au lieu d'une résistance au feu donnée suppose que les gicleurs protégeront le toit contre les effets d'un incendie localisé dans l'espace situé au-dessous de celui-ci. Si une paroi de faux-plafond est prévue, les gicleurs doivent se trouver au-dessous de cette paroi de manière à réagir immédiatement à l'incendie. Toutefois, il peut être obligatoire, dans certains cas, de protéger par gicleurs le vide de construction et l'espace sous la paroi de faux-plafond. La norme NFPA-13 exige que certains vides de construction soient protégés par gicleurs. En outre, la protection par gicleurs est exigée dans toute pièce et tout placard situé immédiatement sous le toit pour circonscrire tout incendie qui pourrait se déclarer dans cet espace et, par conséquent, réduire la probabilité que l'incendie se propage au toit.

A-3.2.5.13. 7) Gicleurs à déclenchement rapide. Plusieurs types de gicleurs réagissent plus rapidement à l'incendie que les gicleurs traditionnels. Pour déterminer la sensibilité du maillon thermosensible d'un gicleur quelconque, on utilise le temps de réponse. La gamme des temps de réponse des gicleurs à déclenchement rapide se situe entre 22 $s^{0,5} \cdot m^{0,5}$ et 33 $s^{0,5} \cdot m^{0,5}$, et celle des gicleurs ordinaires, entre 83 $s^{0,5} \cdot m^{0,5}$ et 110 $s^{0,5} \cdot m^{0,5}$.

Les critères d'essai décrits ci-dessous et les normes d'installation NFPA pourront faciliter le choix de gicleurs à déclenchement rapide pour différentes catégories de bâtiments.

Bien qu'on précise dans le CNB les catégories de bâtiments pour lesquelles on exige l'installation de gicleurs à déclenchement rapide, cela ne suppose pas que les bâtiments classés dans un autre usage ne devraient pas être ainsi protégés.

Les gicleurs destinés à l'usage résidentiel sont soumis à des essais conformément à la norme UL-1626, « Residential Sprinklers for Fire Protection Service ». Ils sont installés conformément à la norme NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », à la norme NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One-and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes », et à la section 4-3.6 de la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », pour les habitations et les logements. ◪

Les gicleurs à déclenchement rapide sont soumis à des essais conformément à la norme UL-199, « Automatic Sprinklers for Fire Protection Service ». Ils sont installés conformément à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », pour ce qui est de l'espacement, du nombre et de l'emplacement. Ils sont acceptables pour certains usages restreints seulement comme ceux qui sont décrits dans la norme NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », mais ne sont pas permis en vertu de la norme NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes ». ◪

Les gicleurs à déclenchement rapide et à interruption hâtive sont soumis à des essais conformément à la norme FMRC-2008, « Early Suppression – Fast Response Sprinklers ». Ils sont installés conformément à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », pour ce qui est de l'espacement, du nombre et de l'emplacement, mais ne sont acceptables en vertu ni de la norme NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », ni de la norme NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One-and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes ». ◪4

Les gicleurs à déclenchement rapide et à grande portée sont soumis à des essais conformément à la norme UL-199, « Automatic Sprinklers for Fire Protection Service ». Ils sont installés conformément à la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems ». Ils sont acceptables pour certains usages restreints seulement comme ceux qui sont décrits dans la norme NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », mais ne sont pas permis en vertu de la norme NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One-and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes ». ◧

A-3.2.5.13. 8) Gicleurs. L'utilisation de gicleurs avec réglage de température entre 79 °C et 107 °C permet de se conformer aux exigences de cet article.

A-3.2.5.14. 1) Classement des risques. La référence aux habitations et autres usages à risques faibles correspond aux catégories de la norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », et ne doit être utilisée que pour la conception des systèmes de gicleurs. Ces usages ne doivent pas être confondus avec ceux utilisés dans le classement du CNB.

Dans la norme NFPA-13, 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 établissements d'enseignement, 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, y compris les salles d'ordinateurs, les habitations, les salles à manger de restaurants, les salles de spectacle, sauf les scènes et les avant-scènes, et les combles non aménagés.

Bien que les normes NFPA-13R, « Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height », et NFPA-13D, « Installation of Sprinkler Systems in One-and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes », auxquelles la norme NFPA-13 renvoie portent 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 système de gicleurs, ces habitations sont considérées comme des usages à risques faibles. ◧

A-3.2.5.15 1) Vides techniques protégés. Tout plancher permanent d'un vide technique peut éventuellement servir pour le stockage de produits et fournitures d'entretien, sans contrôle fréquent sur le contenu combustible qui peut y être accumulé. Étant donné que ces espaces sont difficiles d'accès pour la lutte contre l'incendie, il est nécessaire de les protéger par un système de gicleurs. 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. ***QC***

A-3.2.5.19. 1) Pompes d'incendie. On a dû ajouter un renvoi à la norme NFPA-20, « Installation of Stationary Pumps for Fire Protection », car il peut être nécessaire d'installer une pompe d'incendie pour assurer une alimentation suffisante en eau dans un bâtiment doté de réseaux de canalisations et de robinets armés d'incendie ou protégé par gicleurs. Le renvoi à cette norme fournit aux concepteurs les renseignements dont ils ont besoin. ◧4

A-3.2.7.4. 1) Alimentation électrique de secours. Au moment de choisir le type d'alimentation électrique de secours pour l'éclairage dans certains endroits où des pannes de courant de longue durée se produisent fréquemment, les concepteurs doivent tenir compte des conditions locales afin de garantir que l'alimentation fournisse le courant électrique de secours. On recommande d'étudier cette question en collaboration avec les responsables locaux de la sécurité incendie et les agents du bâtiment.

A-3.2.7.6. 1) Alimentation de secours des hôpitaux. La norme CAN/CSA-Z32.4-M, « Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux », contient des exigences qui ne s'appliquent pas spécialement à l'installation du matériel de secours. Ce paragraphe n'exige pas de se conformer à ces exigences. Bien que cette norme n'ait pas été élaborée afin de viser les maisons de repos, le CNB considère que les exigences afférentes aux hôpitaux visent également les maisons de repos.

A-3.2.7.8. 3) Durée de l'alimentation électrique de secours. Les temps stipulés dans ce paragraphe indiquent la durée de l'alimentation électrique 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 CNPI. Si l'on prévoit utiliser les générateurs et les accumulateurs de secours à d'autres fins qu'en cas d'incendie, pour les pannes de courant par exemple, les réserves de carburant ou la capacité des accumulateurs doivent être augmentées pour tenir compte de ces utilisations.

A-3.2.7.9. 1) Fiabilité de l'alimentation électrique de secours. Dans certaines régions, les pannes d'électricité sont fréquentes et parfois de longue durée. Il faut donc en tenir compte dans le choix du système d'alimentation de secours pour les services du bâtiment et ce, dès le stade de la planification du projet de construction, de concert avec le service de sécurité incendie et les agents du bâtiment de la localité.

A-3.2.8.2. 3) Protection des ouvertures. Si un convoyeur est utilisé dans des opérations de fabrication pour transporter un matériau et s'il traverse des séparations coupe-feu, il peut ne pas être possible d'utiliser des dispositifs d'obturation standard. La norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows », donne en annexe des renseignements sur la protection des ouvertures pratiquées dans des séparations coupe-feu verticales. La norme NFPA-13, « Installation of Sprinkler Systems », indique des méthodes de protection des ouvertures pratiquées dans les planchers lorsque le reste du bâtiment est protégé par gicleurs. Il peut ne pas être nécessaire de combiner plusieurs méthodes pour s'assurer que le niveau de sécurité correspondant aux exigences du CNB est maintenu.

A-3.2.8.2. 6)b) Ouvertures pour escaliers. Les mots « ne servent qu'aux 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-3.2.8.2. 6)c) Dérogation. L'application typique de cet alinéa concerne les bâtiments qui ont plusieurs usages répartis de façon irrégulière. C'est le cas des centres commerciaux, de la base commune des grands complexes commerciaux et d'affaires et des bâtiments récréatifs qui regroupent des établissements commerciaux et d'affaires. Un exemple courant est celui d'un centre commercial de deux étages. La permission d'avoir des ouvertures dans le plancher pour faire communiquer les deux étages ne dispense pas de respecter les exigences de séparation des suites ou des usages. Par exemple, même si les garages de stationnement sont des usages du groupe F, division 3, il faut appliquer l'article 3.3.5.6. qui exige qu'un garage de stationnement soit isolé des autres usages par une séparation coupe-feu d'au moins 1,5 h. De même, un théâtre ou un cinéma (usage du groupe A, division 1) doit être isolé des autres usages conformément au paragraphe 3.3.2.2. 1) et dans un bâtiment comme un aréna (groupe A, division 3), les sièges doivent être isolés de l'espace au-dessous conformément au paragraphe 3.3.2.2. 3).

A-3.2.8.8. 1) Extraction de la 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 à l'exclusion des locaux et vides techniques visés par la section 3.6. 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 classé. Par exemple, un bâtiment peut être classé 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'un 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, qu'elle soit 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-3.3.1.2. 2) Ventilation de l'équipement de cuisson. L'équipement de cuisson destiné aux logements et autres suites d'habitation est souvent utilisé dans des établissements de réunion et de soins ou de détention. Il n'est clairement indiqué ni dans le CNB ni dans la norme NFPA-96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations », que tous les établissements de réunion et de soins ou de détention doivent être équipés de systèmes de ventilation et d'élimination des graisses de cuisson. Si l'équipement est utilisé de telle manière que les quantités de vapeurs grasses de cuisson sont de beaucoup supérieures à celles normalement produites dans une cuisine domestique, la norme NFPA-96 devrait s'appliquer. Cependant, si l'équipement de cuisson sert principalement à réchauffer des mets préparés ailleurs ou n'est utilisé qu'occasionnellement dans le cadre d'activités éducatives ou de démonstration, il n'y a pas lieu d'appliquer la norme. Dans tous les cas, la décision devrait revenir à l'autorité compétente.

A-3.3.1.4. 1) Usage dans les corridors. Puisque le CNB vise les nouvelles constructions, les modifications et les changements d'usages, les kiosques dans les corridors communs doivent être construits selon les mêmes critères que le reste du bâtiment. Ceci veut dire que la construction des kiosques ou de structures similaires demande que l'on tienne compte de toutes les exigences applicables au reste du bâtiment, y compris la protection structurale contre les incendies, le type de construction, les matériaux de finition, la largeur des sorties et les systèmes de gicleurs.

Les activités spéciales de nature occasionnelle qui n'ont pas été prévues lors de la conception du corridor commun, et qui ne constituent que des changements temporaires d'usage, sont visées par le CNPI. Celui-ci porte 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. 1) Refuge provisoire pour personnes ayant une incapacité physique. Ces mesures visent à fournir un refuge provisoire aux personnes ayant une incapacité physique. Toutefois, on reconnaît qu'elles ne peuvent assurer la sécurité absolue de tous les occupants dans la zone de l'incendie. Il peut donc se révéler nécessaire de prévoir des mesures spéciales dans le plan de sécurité incendie pour évacuer de ces zones les personnes ayant une incapacité physique. Le CNPI 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 ayant une incapacité physique. Il n'est pas prévu que ces personnes utilisent cet ascenseur comme moyen d'évacuation sans l'aide des pompiers.

S'il faut évaluer le nombre de personnes ayant une incapacité physique et pouvant occuper l'aire de plancher de chaque zone mentionnée à l'alinéa 3.3.1.7. 1)b), cette évaluation doit s'appuyer sur le tableau 3.8.2.1., qui est utilisé pour déterminer le nombre minimal de places à prévoir pour les personnes en fauteuil roulant dans les aires comportant des sièges fixes. Si des données plus précises sont disponibles, elles doivent être utilisées pour le calcul des dimensions des zones.

A-3.3.1.9. 4) Obstacles dans les corridors. La canne d'une personne ayant une incapacité visuelle lui permet de détecter les obstacles situés à 680 mm ou moins du plancher. Un obstacle situé au-dessus de cette limite risque de ne pas être détecté et peut donc constituer un danger s'il fait saillie de plus de 100 mm dans la voie de passage.

A-3.3.1.11. 3) Cloisons amovibles. En cas d'urgence en dehors des heures normales de travail, mais pendant que des occupants se trouvent encore dans l'espace en question, il se pourrait que ces occupants soient privés d'une issue convenablement dégagée. Ce pourrait être le cas pendant un inventaire ou après la fermeture lorsqu'il reste encore des personnes à l'intérieur, mais que le personnel ferme les portes pour empêcher d'autres personnes d'entrer. Dans bien des cas, dans les petits locaux loués, les cloisons amovibles (façade de magasin) constituent la seule voie de sortie. Il devrait toujours y avoir une deuxième sortie ou une porte pivotante à l'intérieur des cloisons coulissantes ou près de celles-ci.

A-3.3.1.12. 4) Quincaillerie de porte. En permettant l'installation de dispositifs d'ouverture supplémentaires, on vise à autoriser l'ajout de chaînes de sécurité, de loquets de nuit ou de serrures à pêne dormant. Ces dispositifs sont permis dans les logements et les chambres d'hôtels ou de motels afin d'offrir une protection supplémentaire aux occupants. La hauteur maximale à laquelle on doit les installer est prescrite au paragraphe 3.3.1.12. 5). On s'assure ainsi que les personnes ayant une incapacité physique pourront les manoeuvrer. Tous ces dispositifs ne devraient ni demander une dextérité particulière ni nécessiter une clé, un instrument spécial ou des connaissances spéciales.

A-3.3.1.12. 6) Surveillance des portes de sortie. Le paragraphe 3.3.1.12. 6) vise les portes utilisées sur le pourtour d'une zone de détention cellulaire ou d'une zone à sortie contrôlée. Si la zone de détention cellulaire se compose d'une seule pièce, les exigences s'appliqueront à cette pièce. S'il s'agit de cellules individuelles comprises dans une zone de détention cellulaire, des serrures qui peuvent être verrouillées de l'extérieur pourraient être utilisées sur les portes des cellules, pourvu que le plan de sécurité incendie soit respecté et qu'une surveillance continue soit exercée par le personnel qui peut déverrouiller les portes en cas d'urgence.

A-3.3.1.22. Obstacles dans un moyen d'évacuation. Il est interdit de réduire la largeur d'un moyen d'évacuation desservant une aire de plancher ou une partie d'aire de plancher en y plaçant des poteaux, comptoirs ou tourniquets, à moins de prévoir un autre moyen d'évacuation attenant, accessible et bien visible depuis le moyen d'évacuation obstrué.

A-3.3.2.3. 2) Appuie-bras avec tablettes. Même si, selon l'esprit de cette exigence, le relèvement de l'appuie-bras avec tablette doit se faire essentiellement en un geste ininterrompu, il est aussi acceptable que le relèvement se fasse en un geste composé, la tablette étant alors dotée d'une articulation lui permettant d'être escamotée le long de l'appuie-bras.

A-3.3.3.1. 1) Sécurité en cas d'incendie. La sécurité en cas d'incendie dans les chambres de patients des hôpitaux et des maisons de repos dépend de la façon dont le personnel peut à tout moment assurer certaines fonctions essentielles de sécurité, conformément au plan de sécurité incendie dont le CNPI donne le détail.

De nombreux facteurs peuvent empêcher le personnel d'assurer ces fonctions, y compris la mobilité réduite des patients qui ne peuvent se prendre en charge et les moyens de protection prévus dans la construction pour les patients qui ne peuvent être transportés que dans des circonstances exceptionnelles. Dans un hôpital ou une maison de repos où l'on retrouve ce genre de patients et où 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-3.3.3.4. 1) Largeur libre des baies de portes. La largeur libre minimale de 1050 mm des baies de portes tient compte des arrêts de portes et permet donc l'utilisation de portes de 1100 mm.

A-3.3.3.5. 1) Hôpitaux et maisons de repos. Ces exigences s'appuient sur le 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.

Les maisons de repos comprennent aussi les maisons de convalescence, les maisons de repos spécialisées, les maisons de repos intermédiaires et certaines maisons pour personnes âgées. Les occupants des maisons de repos sont en général des personnes qui ne peuvent se déplacer. Il faut aussi tenir compte de l'usage de moyens de contention et de tranquillisants qui peuvent rendre les occupants immobiles.

Bien que l'âge des patients ne soit pas à lui seul suffisant pour justifier qu'une aire de plancher soit conçue pour une maison de repos, il faut reconnaître que beaucoup de maisons pour personnes âgées sont en fait des maisons de repos. Le facteur qui permet de déterminer si une maison pour personnes âgées est une maison de repos et si elle est considérée, par conséquent, comme un établissement de soins ou de détention plutôt que comme une habitation, est le fait que des soins continus y sont prodigués aux occupants. Si ce n'est pas le cas, il s'agit d'une habitation.

A-3.3.3.5. 6) Garnitures d'étanchéité. Les garnitures d'étanchéité ont pour but de retarder le passage de la fumée au périmètre des dispositifs d'obturation utilisés dans les séparations coupe-feu.

A-3.3.3.5. 11) Pièces communicantes. Selon l'esprit de cette exigence, les pièces communicantes peuvent comprendre plus d'une chambre, ainsi que des salles de toilettes, des salles de douches et des placards utilisés pour ranger les articles personnels des personnes qui occupent les chambres. Il n'est pas dans l'esprit de cette exigence que les pièces de rangement utilisées à d'autres fins soient incluses dans le groupe des pièces communicantes.

A-3.3.3.5. 14) Grilles et ailettes inclinées. Il est permis de prévoir, dans les salles de toilettes, les salles de douches et les espaces similaires, des grilles et des ailettes inclinées pour permettre l'alimentation en air de reprise et compenser les pertes d'air par extraction, à condition que le mouvement de l'air ne favorise pas la propagation de la fumée aux autres parties du bâtiment. On considère que, dans les constructions habituelles, l'air est évacué directement à l'extérieur et n'est pas circulé. Si l'air doit être acheminé vers d'autres parties du bâtiment, des registres actionnés par la fumée doivent être intégrés au système de circulation d'air.

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. 1) e3 Verrouillage automatique. Les portes qui doivent être réenclenchées manuellement lorsqu'elles ont été ouvertes de l'intérieur sont conformes à cette exigence.

A-3.3.4.6. 1) Indice de transmission du son. Les tableaux auxquels fait référence la note A-9.10.3.1. donnent des renseignements sur les indices de transmission du son de nombreux ensembles de construction. En l'absence de données ou de résultats d'essais applicables à des matériaux de construction particuliers, on considère que les valeurs indiquées au tableau A-9.10.3.1.A. sont conformes au paragraphe 3.3.4.6. 1). e3

A-3.4.1.1. 1) Types d'issues. Les exigences relatives aux issues qui sont énoncées à la section 3.4. ont été élaborées pour les constructions neuves. Si un bâtiment existant subit des transformations ou un changement d'usage, il peut être nécessaire d'envisager d'autres solutions que celles comprises dans la section 3.4. de façon à conserver un degré acceptable de sécurité s'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 de patients. Les chambres de patients comprennent les zones où les patients sont alités ou reçoivent des traitements.

A-3.4.2.3. 1) Distance minimale entre les 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 baies de portes mentionnée aux alinéas 3.4.3.1. 2)d) et e) tient compte des arrêts de portes et permet donc les portes de 1100 mm à l'alinéa 3.4.3.1. 2)d) et 810 mm à l'alinéa 3.4.3.1. 2)e).

A-3.4.3.3. 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. Il ne prévoit pas l'évacuation par étapes des occupants. Cependant, dans les bâtiments où une telle évacuation est prévue, des exigences de protection incendie peuvent être nécessaires en plus de celles que contient le CNB.

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 3.4.3.3. 2)a) offre la possibilité qui permet d'abriter tous les occupants dans les escaliers, mais en réduisant le débit d'évacuation. L'alinéa 3.4.3.3. 2)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 3.2.8.6. 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 3.2.8.5. 1) et 3.2.8.6. 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 l'incendie. 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 vestibule, et gagnent l'escalier d'issue à partir de la surface de plancher protégée. De plus, il doit y avoir suffisamment d'espace entre le vestibule et l'issue pour que les occupants attendent dans l'aire de plancher protégée.

A-3.4.3.3. 2)a) Aire de sécurité temporaire. L'alinéa 3.4.3.3. 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 si les cages d'escalier 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. Si une issue peut déboucher 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 pour l'issue, à moins qu'une des exceptions prévues dans cet alinéa ne s'applique.

A-3.4.6. Application aux moyens d'évacuation. La sous-section 3.4.6. s'applique aussi bien aux issues intérieures et extérieures qu'aux rampes, escaliers et passages utilisés par le public comme accès à l'issue. Les marches, contremarches, 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. 5) Mains courantes continues. Les personnes ayant une incapacité visuelle dépendent des mains courantes pour se guider dans les escaliers. Une main courante continue facilite la progression aux changements de direction des escaliers. Le prolongement de la main courante permet aux personnes ayant une incapacité physique 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 personnes ayant une incapacité visuelle.

A-3.4.6.7. 3) Tolérances. L'expression « un giron et une hauteur constants » suppose des tolérances normales de construction.

A-3.4.6.9. 5) Sens d'ouverture des portes. Bien qu'il soit exigé que la porte de droite d'une paire de portes pivote dans la direction de l'issue, le sens d'ouverture de la porte de gauche sera déterminé par la fonction de l'issue horizontale desservie. Si cette dernière permet le passage d'un bâtiment vers un bâtiment adjacent, mais non dans le sens inverse, les deux portes doivent pivoter en direction du bâtiment adjacent. Si la circulation entre deux bâtiments doit être bidirectionnelle, les portes doivent pivoter en sens contraire. L'emplacement d'une signalisation d'issue exigée directement au-dessus d'une porte qui pivote dans la direction de l'issue est réputé refléter l'esprit de l'alinéa 3.4.6.9. 5)b).

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. 1) Dispositifs de fermeture des portes. Les poignées de porte que l'on doit tourner de plus de 90° pour dégager le pêne ne sont pas considérées faciles à ouvrir. Une fois le pêne dégagé, une porte devrait pouvoir s'ouvrir sans qu'il soit nécessaire d'actionner d'autres dispositifs.

A-3.4.6.15. 4) Mécanismes de verrouillage électromagnétiques. On prévoit l'emploi de mécanismes de verrouillage électromagnétiques dans des applications où l'on exige un degré de sécurité supérieur à celui qu'assure la serrurerie conventionnelle. Il faut donc faire preuve de discernement et ne pas les utiliser à titre de solution de rechange. La conception de mécanismes de verrouillage particuliers exige qu'on s'assure que leur déclenchement soit indéréglable pour permettre l'évacuation en cas d'urgence. S'il existe plus d'un mécanisme de verrouillage dans un bâtiment, une seule commande doit permettre de relâcher et de réactiver tous les mécanismes en même temps.

A-3.4.6.16. 1) Dispositifs de sécurité spéciaux pour les portes. Les impératifs de sécurité dans les établissements bancaires et commerciaux commandent l'utilisation de mécanismes de verrouillage des portes qui sont parfois difficiles à neutraliser de l'intérieur du bâtiment. Les personnes qui se trouvent à l'intérieur d'un bâtiment entièrement protégé par gicleurs sont donc relativement peu exposées. Les paragraphes 3.4.6.16. 2) à 9) sont fondés sur le principe selon lequel l'aire considérée est éclairée et équipée d'un dispositif de communication accessible aux occupants lorsque les portes sont verrouillées.

A-3.4.6.18. 1)d) Contraste de couleur. L'identification des étages et la signalisation destinée à faciliter l'orientation des personnes ayant une incapacité visuelle 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 maximal. Il est également recommandé de prévoir une surface ne produisant pas de reflets gênants.

A-3.5.2.1. 1) Conception des ascenseurs et monte-charges. Le renvoi à la norme CAN/CSA-B44, « Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge », sous-entend la conformité à toutes les exigences de cette norme pour les cabines, gaines, puits, locaux contenant la machinerie d'ascenseur et de monte-charge, y compris les restrictions afférentes à d'autres services dans ces domaines et les critères de conception détaillés. ***QC***

A-3.5.4.1. 1) Dimensions de la cabine d'ascenseur ou de monte-charge. Dans certains cas, il est nécessaire que le patient qui repose sur une civière demeure en position couchée pour son transport à l'hôpital ou dans un centre de traitement. Le fait d'incliner une civière pour la rentrer dans un ascenseur pourrait être fatal à un patient ou, à tout le moins, préjudiciable à sa santé. La plupart des services ambulanciers utilisent des civières sur roues de 2010 mm de longueur sur 610 mm de largeur. En plus de l'espace nécessaire à la civière, il faudrait prévoir assez d'espace dans l'ascenseur ou le monte-charge au moins pour les deux brancardiers responsables de prodiguer les soins pendant le transport.

Les ascenseurs courants qui peuvent satisfaire à cette exigence comprennent :

- Une cabine d'ascenseur de 1134 kg dont les dimensions intérieures sont d'au moins 2032 mm de largeur sur 1295 mm de profondeur, avec porte à ouverture vers la droite ou vers la gauche. La porte doit mesurer au moins 1067 mm de largeur et se trouver dans le sens de la largeur (2032 mm) de la cabine.
- Une cabine d'ascenseur de 1134 kg dont les dimensions intérieures sont d'au moins 2032 mm de profondeur sur 1295 mm de largeur, avec porte d'au moins 915 mm de largeur positionnée dans le sens de la largeur (1295 mm) de la cabine.

A-3.6.2.1. 1) Emplacement des appareils à combustion. Le paragraphe 3.6.2.1. 1) exige que les appareils à combustion soient installés dans un local technique. Il ne permet pas de les installer dans un vide technique.

A-3.6.2.6. 1) Entreposage de déchets combustibles. Il est permis de stocker, dans les locaux d'entreposage de déchets combustibles, des matières combustibles, notamment du papier, du carton et du plastique de rebut, ainsi que des matières incombustibles comme des contenants en verre et des boîtes de conserve destinés au recyclage. Le stockage de ce type de déchets est autorisé parce que la cueillette de ces rebuts est moins fréquente que dans le cas des ordures ménagères par exemple.

A-3.6.3.1. 1) Vides techniques verticaux. Le paragraphe 3.6.3.1. 1) permet de subdiviser l'intérieur d'un vide technique vertical pour placer différentes installations techniques dans des espaces distincts, à moins que d'autres exigences ne s'appliquent (voir l'article 3.2.6.9. à titre d'exemple). Les exigences en matière de séparation coupe-feu visent le périmètre du groupe de vides techniques. L'article 3.6.3.3. traite des exigences particulières à l'égard des descentes de linge et des vide-ordures.

A-3.6.4.2. 2) Degré de résistance au feu des parois de faux-plafonds. Dans les ensembles de construction 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, la paroi de 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 la paroi de 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-3.6.5.6. 2) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est d'au plus 75 mm.

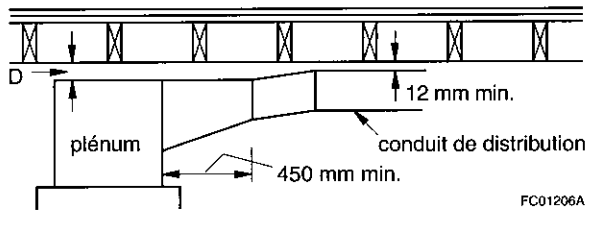


Figure A-3.6.5.6. 2)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.6.5.6. 3) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est compris entre 75 mm et 150 mm.

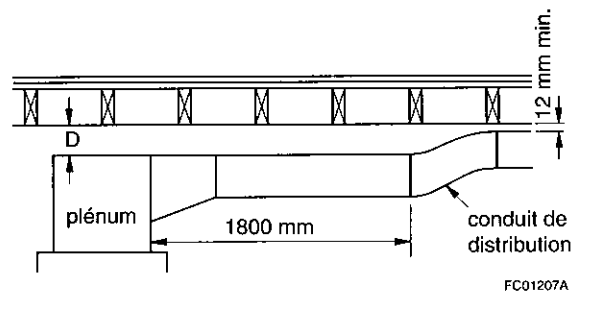


Figure A-3.6.5.6. 3)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.6.5.6. 4) Dégagements des conduits de distribution d'air chaud. Applicable aux générateurs-pulseurs d'air chaud lorsque le dégagement autorisé D au-dessus du plénum est supérieur à 150 mm.

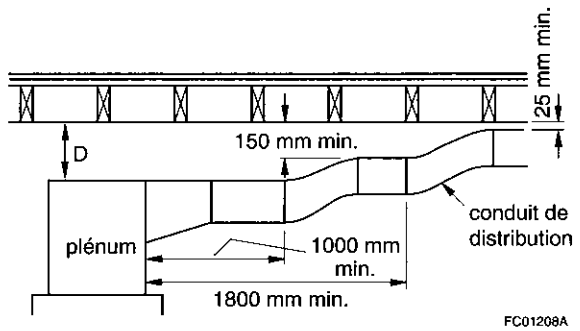


Figure A-3.6.5.6. 4)
Dégagements des conduits de distribution d'air chaud

A-3.7.2.1. 1) Superficie des fenêtres. Les exigences de la partie 9 relatives aux fenêtres traitent de plusieurs aspects; toutefois, le présent article ne porte que sur la superficie.

A-3.7.4.2. 1) W.-C. Le paragraphe 3.7.4.2. 1) s'appuie sur la présomption que l'achalandage justifiera la présence de salles de toilettes distinctes pour les hommes et les femmes. Il se peut qu'en raison du faible nombre de personnes il ne soit pas nécessaire de prévoir plus d'un W.-C. pour chaque sexe, même si le bâtiment comporte plus d'un étage. On juge qu'une salle de toilettes ne contenant qu'un seul W.-C. pour les deux sexes peut être conforme au CNB si le nombre total de W.-C. convient au nombre total d'occupants. Il faut également respecter les exigences relatives à l'accès sans obstacles. Si l'étage d'entrée est accessible et si le CNB n'exige pas que les étages supérieurs le soient, la salle de toilettes à l'étage d'entrée doit être conforme à la section 3.8. et peut desservir les deux sexes. Une salle de toilettes inaccessible destinée aux hommes comme aux femmes sur chaque étage supérieur inaccessible peut être acceptable. Le paragraphe 3.7.4.2. 4) permet de prévoir un seul W.-C. pour les hommes et les femmes si le nombre total d'occupants est faible.

A-3.8.1.1. 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 les usines de groupe F, division 2 ou 3, on peut stocker ou utiliser des matières toxiques ou très inflammables en quantités relativement importantes ou on peut effectuer des opérations très fortement automatisées à des températures très élevées. Dans certaines industries, en particulier dans le secteur primaire (foresterie, métallurgie), il peut être très difficile, du fait du type de construction et d'opérations effectuées, de se conformer aux exigences de la section 3.8. Ces exigences doivent donc être appliquées avec discernement dans les bâtiments dont l'usage principal appartient au groupe F, division 2 ou 3. Toutefois, dans le cas des bâtiments industriels qui contiennent des usages secondaires, comme des bureaux ou des salles d'exposition, il est raisonnable d'exiger que ces derniers soient accessibles aux personnes ayant une incapacité physique.

A-3.8.1.2. Entrées. Il devrait y avoir un chemin d'accès reliant le trottoir ou la chaussée et le stationnement à une entrée sans obstacles. Ce chemin d'accès devrait être situé de sorte que les personnes ayant une incapacité physique n'aient pas à passer derrière des voitures en stationnement.

Afin de rendre les bâtiments plus accessibles, au moins 50 % des entrées piétonnières doivent être sans obstacles. Cela devrait inclure une entrée principale. Si le calcul des 50 % donne un résultat fractionnaire, il faut arrondir à l'unité supérieure. Dans la détermination du nombre d'entrées d'un bâtiment, une série de portes voisines est considérée comme une seule entrée.

Les entrées de service telles que les entrées destinées à la livraison et à la réception des marchandises, celles donnant accès à des locaux de service et à des ateliers du groupe F n'ont pas à être rendues accessibles. ***QC***

A-3.8.1.4. 1) 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-3.8.2.1. Accès aux pièces et aux installations. La sous-section 3.8.2. exige qu'un accès sans obstacles soit prévu non seulement pour se rendre aux suites ou aux pièces mentionnées, mais à l'intérieur même des suites ou des pièces, sauf dans certains cas décrits au paragraphe 3.8.2.1. 2). Un accès sans obstacles est obligatoire, notamment :

- à l'intérieur de chaque suite visée par les alinéas 3.8.2.1. 2)j) à l);
- à 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 salles d'exposition et les magasins à rayons;
- à l'intérieur des pièces ou des aires à l'usage des étudiants dans les établissements de réunion;
- à l'intérieur des aires générales de travail, y compris les aires de bureaux;
- à 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;
- à l'intérieur des chambres des hôpitaux et des maisons de repos;
- à l'intérieur d'au moins un ascenseur ou un appareil élévateur à plate-forme pour passagers conforme à l'article 3.8.3.5. s'il y en a un;
- dans les salles de toilettes décrites à l'article 3.8.2.3.;
- dans toute installation dont on exige, à la section 3.8., qu'elle soit conçue pour répondre aux besoins de personnes ayant une incapacité physique;
- à chacun des balcons prévus à l'alinéa 3.3.1.7. 1)c); et
- aux comptoirs de service utilisés par le grand public, notamment les billetteries, les comptoirs de rafraîchissements, les fontaines, les comptoirs des cafétérias, les comptoirs des caisses et les guichets des banques.

La dérogation à un parcours sans obstacles permettant un accès à certaines parties du bâtiment pour les personnes en fauteuil roulant ne vise pas les exigences d'accessibilité pour les personnes ayant une incapacité physique, mais qui n'exigent pas de dispositions spéciales pour accéder à des niveaux surélevés ou en contrebas. On suppose que toute personne ayant une incapacité auditive ou visuelle qui n'exige pas l'utilisation d'un fauteuil roulant peut se déplacer dans tout le bâtiment.

Le concept en vertu duquel on prévoit des aménagements et des installations semblables s'applique notamment : aux aires d'un restaurant qui sont destinées au service de nourriture et de boissons ou aux divertissements; aux aires prévues pour les fumeurs et les non-fumeurs, conformément aux règlements locaux; et aux aires d'accès à des fenêtres avec vue sur un événement présenté à l'extérieur.

La disponibilité de certaines places est déterminée d'après la politique de réservations et selon l'ordre dans lequel les clients se présentent au restaurant ou à certaines installations et, par conséquent, dépasse la portée du CNB.

L'accessibilité à une aire de plancher signifie qu'en général tous les espaces normalement occupés doivent être accessibles, sauf ceux pour lesquels un accès sans obstacles n'est pas jugé nécessaire (par exemple, des bureaux surélevés dans des commerces de détail et des petits établissements industriels, et des plates-formes de stockage dans des établissements industriels ou autres). L'accessibilité pour les fauteuils roulants ne s'applique pas aux installations techniques des bâtiments, ni à tous les niveaux d'un étage (mezzanines) non desservis par un ascenseur. Les mezzanines qui sont accessibles par ascenseur ne sont donc pas exclues.

A-3.8.2.2. 1) Aires de stationnement. Si les règlements municipaux ne régissent pas le nombre et les dimensions des places de stationnement sans obstacles, ce qui suit peut servir de guide pour déterminer les dispositions appropriées. Si l'aire de stationnement compte plus de 50 places, il faudrait prévoir une place de stationnement réservée aux personnes ayant une incapacité physique pour chaque tranche ou fraction de tranche de 100 places de stationnement.

Les places de stationnement réservées aux personnes ayant une incapacité physique devraient :

1) avoir au moins 2400 mm de largeur et une allée latérale d'au moins 1500 mm de largeur sur un côté;
2) avoir une surface ferme, antidérapante et de niveau;
3) être situées à proximité d'une entrée exigée à l'article 3.8.1.2.;
4) être clairement identifiées comme réservées aux personnes ayant une incapacité physique; et
5) être identifiées par un panneau installé à au moins 1500 mm du sol et portant le pictogramme international d'accessibilité et la mention « Avec permis ».



Figure A-3.8.2.2 1).A. e3
Panneau « Avec permis »

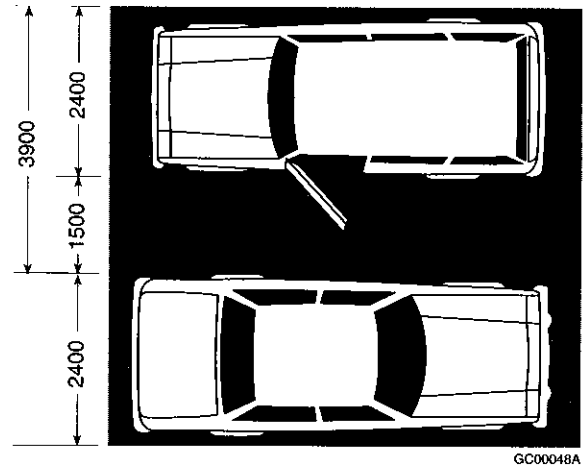


Figure A-3.8.2.2. 1).B. e3
Allée d'accès commune

L'asphalte, le béton et le gravier bien compacté sont des matériaux jugés acceptables pour le revêtement de ces surfaces. Les bateaux de trottoir devraient mesurer au moins 920 mm de largeur et les places de stationnement parallèles devraient avoir au moins 7000 mm de longueur.

Si plusieurs places de stationnement sont réservées aux personnes ayant une incapacité physique, 2 de ces places situées côte à côte peuvent être desservies par la même allée latérale. La disposition illustrée ci-dessous montre le partage d'une allée latérale commune entre deux places de stationnement réservées aux personnes ayant une incapacité physique.

A-3.8.2.2. 1)a) Accès au stationnement extérieur. Il ne s'agit pas d'exiger une entrée distincte 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 obstacles 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 utilisateurs du bâtiment. Les longs parcours ne sont pas recommandés.

A-3.8.2.3. Salles de toilettes. Le principal but de cette exigence est de rendre toutes les salles de toilettes ordinaires accessibles à tout le monde, y compris aux personnes ayant une incapacité physique, et en premier lieu à celles qui sont en fauteuil roulant. Si des salles de toilettes prévues pour les personnes ayant une incapacité physique sont bien conçues, elles n'ont pas besoin d'être beaucoup plus grandes que des salles de toilettes ordinaires.

L'exception prévue à l'alinéa 3.8.2.3. 2)b) tient compte des cas où une grande aire de plancher compte plusieurs salles de toilettes. Il n'est pas nécessaire que chaque salle de toilettes soit sans obstacles, 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 3.8.3.1. 3).

L'alinéa 3.8.2.3. 2)c) porte sur les petits centres commerciaux sans corridor commun. La section 3.7., 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 toilettes pour chaque sexe située dans l'une ou l'autre des suites. Il est souhaitable toutefois qu'une telle salle de toilettes 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 salles de 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 salles de toilettes publiques. 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 salles de toilettes sans obstacles dans ces bâtiments. e3

Le paragraphe 3.8.2.3. 4) précise que l'intention recherchée n'est pas de prévoir des salles de toilettes spéciales (accessibles aux hommes comme aux femmes) au lieu de rendre les salles de toilettes ordinaires accessibles. Si l'autorité compétente exige qu'un bâtiment en cours de rénovation soit conforme au paragraphe 3.8.2.3. 1), mais qu'il n'est pas possible de modifier des salles de toilettes existantes ou que la section 3.7. permet une seule salle de toilettes accessible aux hommes comme aux femmes, une telle salle de toilettes peut être une solution possible. Cela n'empêche pas de prévoir de telles salles de toilettes en plus des salles de toilettes sans obstacles ordinaires dans des endroits comme les grands centres commerciaux et les complexes polyvalents, ainsi que dans les gares et aérogares, où des salles de toilettes spéciales devraient être prévues pour les personnes qui, à cause de leur degré d'incapacité, ont besoin que quelqu'un les aide. Ces salles de toilettes sont pratiques parce qu'elles peuvent être utilisées tant par les hommes que par les femmes.

A-3.8.3.1. 1) à 3) Pictogrammes. Les symboles qui suivent indiquent aux personnes ayant une incapacité physique qu'elles pourront se déplacer facilement dans le bâtiment. En principe, le pictogramme officiel est blanc sur fond bleu. 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.

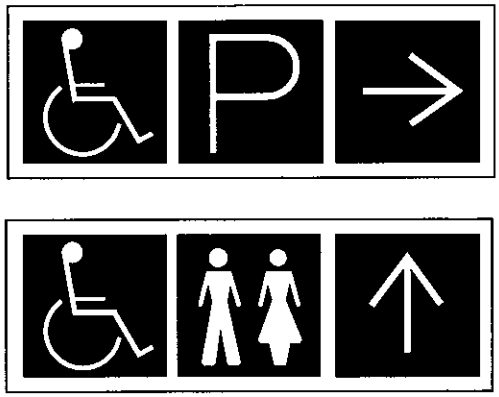


Figure A-3.8.3.1. 1)
Pictogrammes indiquant la direction des installations accessibles

A-3.8.3.1. 4) Signalisation des appareils d'aide à l'audition et à la communication. Un pictogramme international d'accessibilité signale aux personnes ayant une incapacité auditive l'emplacement des téléphones avec contrôle de volume, des systèmes d'aide à l'audition et des appareils de télécommunication pour les malentendants (ATME).



Figure A-3.8.3.1. 4)
Signalisation des appareils d'aide à l'audition et à la communication

A-3.8.3.3. 1) Largeur des baies de portes. Les fauteuils roulants de modèle courant ont généralement de 584 à 685 mm de largeur. Chaque baie de porte d'un parcours sans obstacles doit offrir une largeur libre d'au moins 800 mm lorsque la porte est ouverte; il est donc important de mesurer cette largeur avec précision. Le croquis montre une porte ouverte à un angle de 90°. On remarque que la porte et, dans une moindre mesure, l'arrêt de porte empiètent sur l'espace compris à l'intérieur du cadre de porte. La largeur libre minimale de 800 mm est mesurée depuis la face interne de la porte jusqu'à la rive extérieure de l'arrêt. Il ne suffit pas de mesurer cette distance entre les faces du cadre de porte : il faut tenir compte d'autres facteurs, notamment l'emplacement des butoirs et la présence d'un ferme-porte et d'une barre anti-panique. La présence d'une poignée en saillie est de moindre importance. On trouve dans le commerce de nombreux autres modèles de portes et de cadres; quel que soit le type d'installation, il faut respecter la largeur minimale de passage de 800 mm. Le croquis montre une installation quelque peu restrictive, car de nombreuses portes s'ouvrent à plus de 90°; toutefois, il est impossible d'obtenir la largeur minimale de passage requise si la porte a moins de 864 mm de largeur.

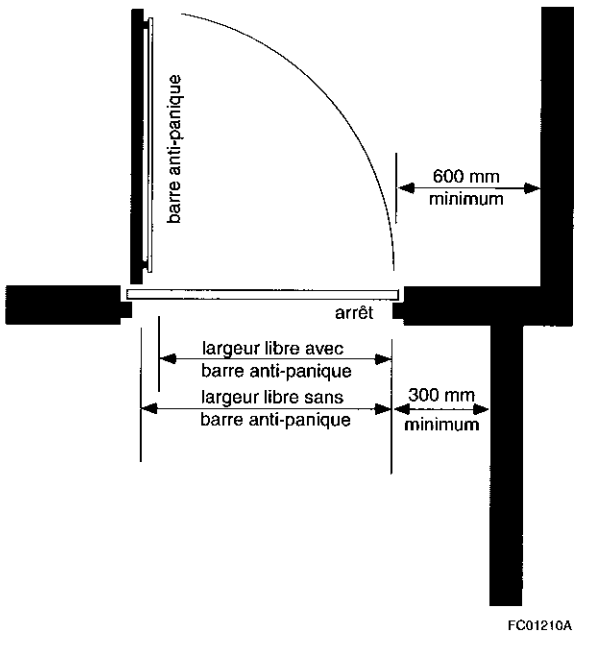


Figure A-3.8.3.3. 1)
Largeur libre de passage

A-3.8.3.3. 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 recourbée vers la porte, car elles ont moins tendance à accrocher les vêtements lorsqu'on franchit la porte.

A-3.8.3.3. 5) Portes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique. Les portes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique actionné par une plaque de pression portant le pictogramme 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 mécanisme d'ouverture électrique 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-3.8.3.3. 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 d'un 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 relativement 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-3.8.3.3. 9) Ferme-porte à frein réglable. Dans certains cas, il peut être souhaitable d'avoir un ferme-porte qui maintient 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 la 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-3.8.3.3. 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 qui s'ouvre dans le sens de l'approche. ***QC***

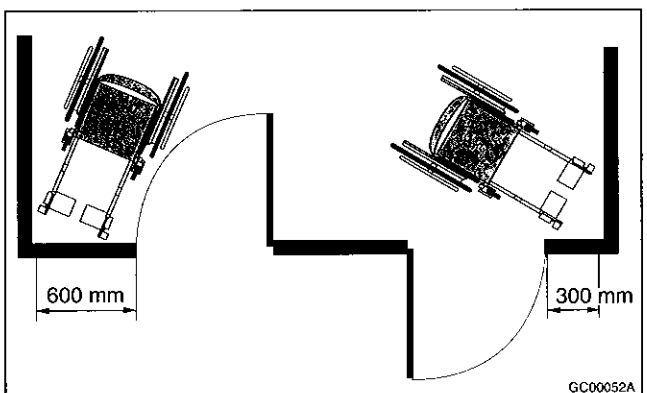


Figure A-3.8.3.3. 10)
Dégagement près des portes

A-3.8.3.4. 1)b) Pente des rampes. Les rampes dont la pente est de 1 : 16 peuvent être très difficiles à utiliser pour des personnes à mobilité réduite. Même si ces pentes constituent un obstacle moins grand avec un fauteuil motorisé, elles peuvent être dangereuses à descendre, particulièrement en hiver. Bien que l'article 3.8.3.4. permette des pentes de 1 : 12 pour des rampes d'au plus 9 m de longueur, on recommande des pentes de 1 : 20, car elles sont moins dangereuses et moins fatigantes. Lorsque l'espace est limité, par exemple pendant des travaux de rénovation, les pentes de 1 : 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 les personnes ayant une incapacité visuelle.

A-3.8.3.4. 1)c) Paliers des rampes contiguës aux portes.

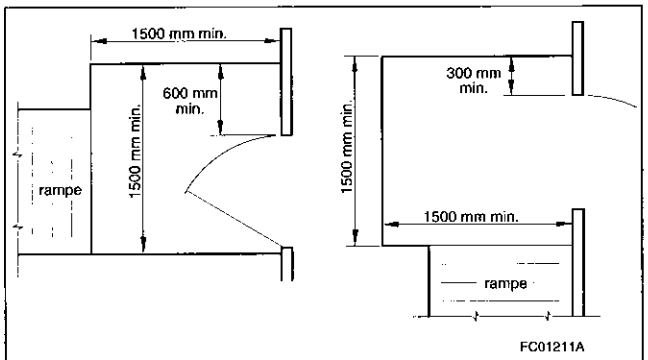


Figure A-3.8.3.4. 1)c)
Paliers des rampes contiguës aux portes

A-3.8.3.7. Systèmes d'aide à l'audition. Les systèmes de transmission du son sans fil, y compris les systèmes FM, à infrarouge et à boucle d'induction magnétique améliorent la réception du son pour les personnes ayant une incapacité auditive 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 personnes ayant une incapacité auditive, qu'elles 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 l'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 figures qui suivent montrent la configuration générale des deux 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 spectacle 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 (271, ch. Spadina, Toronto (Ontario) M5R 2V3).

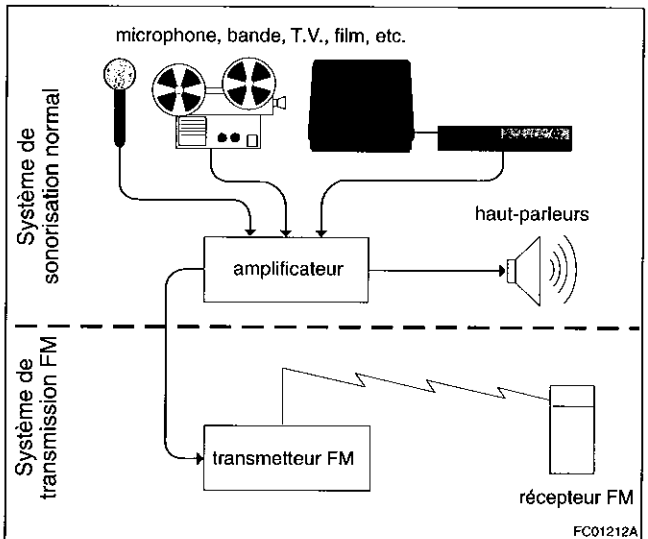


Figure A-3.8.3.7.A.
Système de transmission du son FM

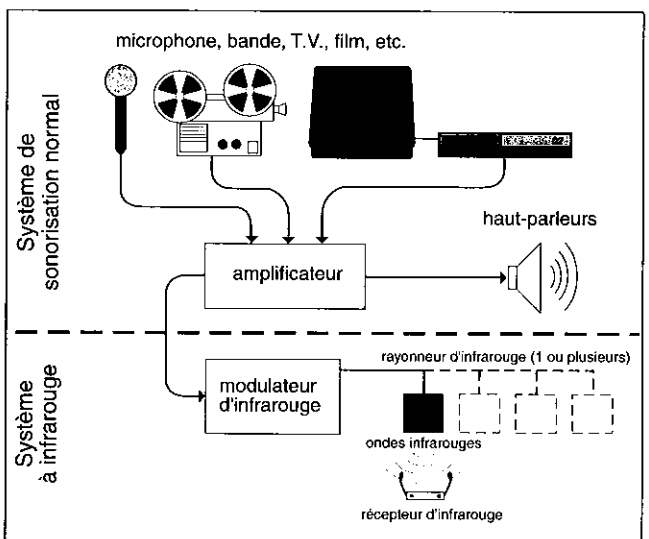


Figure A-3.8.3.7.B.
Système de transmission du son à infrarouge

A-3.8.3.8. 1)b)iii) Cabines de W.-C. Les portes des cabines de W.-C. pour personnes ayant une incapacité physique devraient s'ouvrir vers l'extérieur et, de préférence, contre un mur.

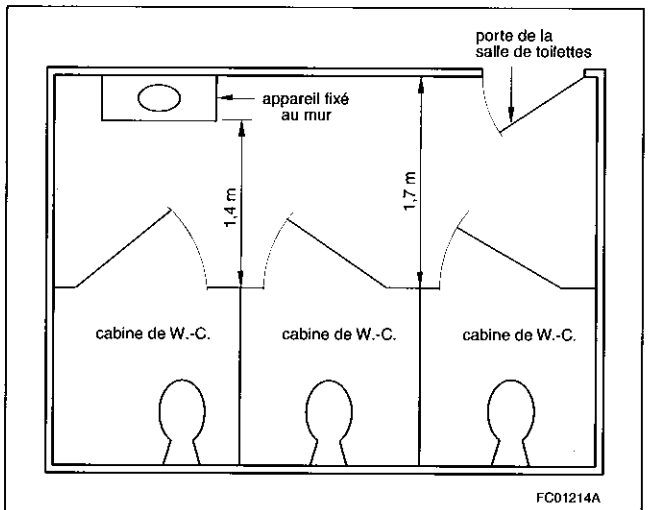


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iii)
Cabines de W.-C.

A-3.8.3.8. 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. 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 1000 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.

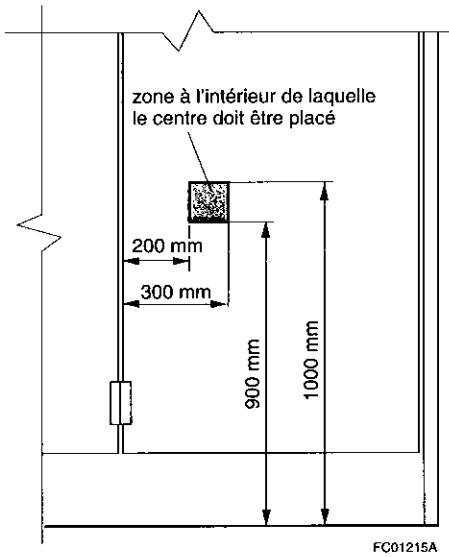


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iv).A.
Emplacement de la poignée de porte

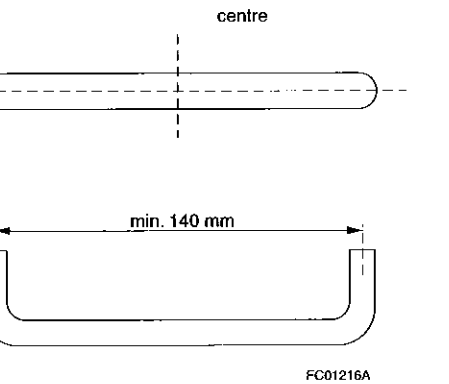


Figure A-3.8.3.8. 1)b)iv).B.
Détail

A-3.8.3.8. 1)d)i) Barres d'appui additionnelles. Les barres d'appui exigées doivent être installées à l'horizontale. Le concepteur peut, de toute évidence, ne pas s'en tenir aux exigences minimales énoncées dans le CNB et spécifier l'installation de barres d'appui additionnelles ailleurs. Ces barres d'appui additionnelles peuvent se présenter de différentes façons et être installées autrement qu'à l'horizontale.

A-3.8.3.9. 1) e3 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-3.8.3.11. 1)c) Dégagements minimaux sous les lavabos.

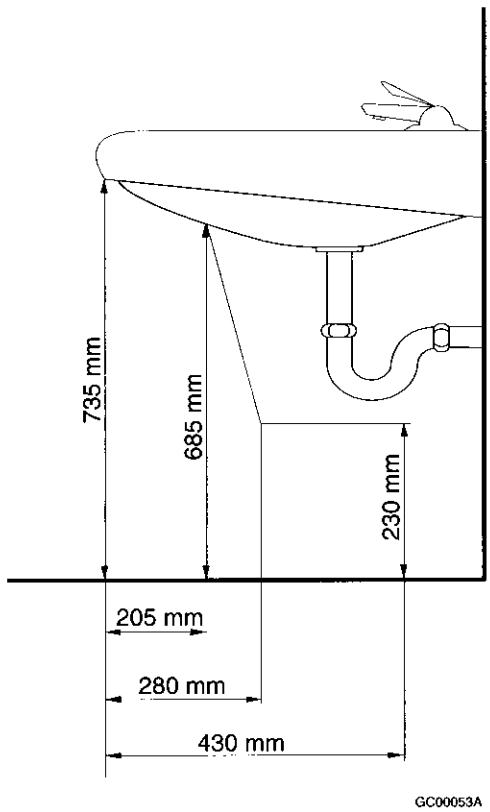


Figure A-3.8.3.11.
Dégagements minimaux sous les lavabos

A-3.8.3.11. 1)d) Protection des tuyaux. Cet alinéa s'applique aux tuyaux d'alimentation et d'évacuation. Le risque de brûlure peut être éliminé en calorifugeant les tuyaux, en limitant la température de l'eau chaude à au plus 45 °C ou en installant les tuyaux dans une enceinte.

A-3.8.3.12. 1) Salles de toilettes spéciales. Un dégagement en face du lavabo, en face et sur un côté du W.-C., est nécessaire pour manoeuvrer un fauteuil roulant. Bien qu'il soit préférable, pour des raisons d'accessibilité, que les portes battantes s'ouvrent vers l'extérieur, il est aussi permis d'installer des portes battantes qui s'ouvrent vers l'intérieur. Les schémas ci-dessous représentent un modèle de salle de toilettes conforme à l'article 3.8.3.12.

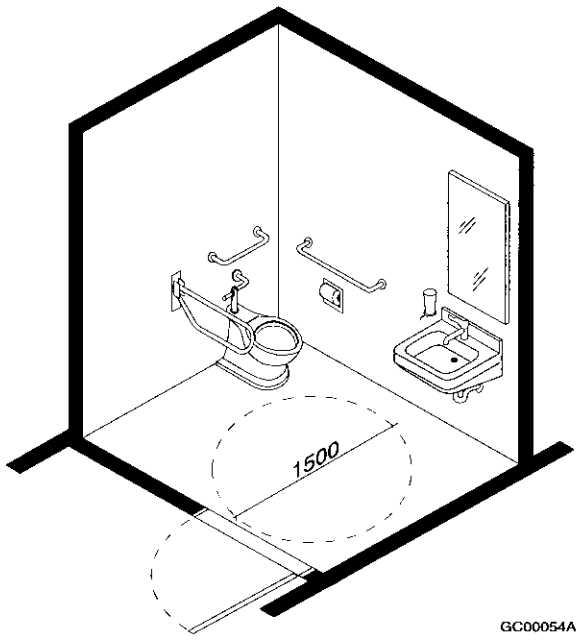


Figure A-3.8.3.12.A.
Salle de toilettes spéciale avec porte battante s'ouvrant vers l'extérieur

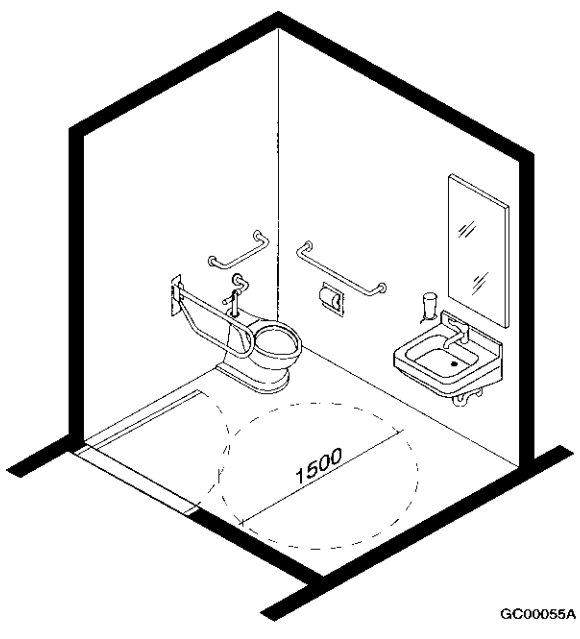


Figure A-3.8.3.12.B.
Salle de toilettes spéciale avec porte battante s'ouvrant vers l'intérieur

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

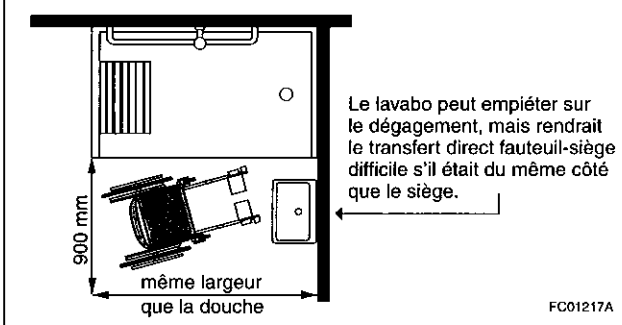


Figure A-3.8.3.13. 1)b)
Conception d'une cabine de douche

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

A-3.8.3.14. 1) Accessibilité aux comptoirs. On n'exige pas que tous les comptoirs soient accessibles, mais un espace suffisant doit être prévu pour permettre aux personnes en fauteuil roulant de les utiliser.

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

A-4.1.1.2. 2) Concepteur. La partie 4 suppose que la conception est effectuée par un professionnel qualifié. Le paragraphe 4.1.1.2. 2) ne doit pas être interprété comme signifiant qu'un professionnel n'est pas nécessaire à l'application d'exigences d'autres parties du CNB.

A-4.1.1.3. 1) Intégrité structurale. Les exigences de la partie 4, y compris les normes de calcul de la CSA, fournissent un degré d'intégrité structurale généralement satisfaisant. Toutefois, d'autres considérations peuvent être nécessaires pour les systèmes structuraux faits de composants en matériaux différents dont l'interconnexion n'est pas abordée dans les normes de calcul de la CSA, ou pour les bâtiments qui ne sont pas du domaine d'application des normes de calcul existantes ou encore les bâtiments exposés à des charges accidentelles sévères comme les chocs de véhicules ou les explosions. Le commentaire intitulé Intégrité structurale, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les flèches.

A-4.1.1.5. 4) 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 qu'il est calculé, ne provoquera aucun dommage aux éléments non structuraux. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements 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 des déformations sur les composants des bâtiments, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les effets causés par des variations de température.

A-4.1.3. Calcul aux états limites. Le commentaire intitulé Calcul aux états limites, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur la méthode de calcul aux états limites.

A-4.1.3.2. 7) Coefficient de risque. Les bâtiments dont l'effondrement ne devrait pas entraîner de blessures ni de conséquences graves sont, entre autres, ceux qui n'abritent qu'un très petit nombre de personnes comme les bâtiments agricoles, certaines installations provisoires et les petites installations de stockage.

A-4.1.4.3. Combinaisons de charges. Le commentaire intitulé Combinaisons de charges pour le calcul des structures, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les combinaisons de charges.

A-Tableau 4.1.6.3. 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les surfaces tributaires.

A-Tableau 4.1.6.10. Surcharges concentrées. Une étude spéciale est nécessaire pour déterminer les surcharges concentrées pour le calcul des aires et des planchers utilisés par les véhicules dont le poids brut est supérieur à 9000 kg de même que pour les trottoirs et voies d'accès privées pour automobiles au-dessus des sous-sols et des espaces à découvert. Dans les cas appropriés, le concepteur doit consulter la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». r4

A-4.1.7. Surcharges dues à la neige, à la glace et à la pluie. On trouvera des renseignements sur les surcharges dues à la neige, à la glace et à la pluie dans le commentaire intitulé Surcharges dues à la neige, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995.

A-4.1.7.1. Coefficients de surcharge de neige sur les toits. Le commentaire intitulé Surcharges dues à la neige, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les coefficients de surcharge de neige sur les toits.

A-4.1.7.2. 2) Surcharges de neige totale et partielle. Le commentaire intitulé Surcharges dues à la neige, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les coefficients de pression.

A-4.1.8.1. 5)c) Calcul dynamique des surcharges dues au vent. Le commentaire intitulé Surcharges dues au vent, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les surcharges totale et partielle.

A-4.1.9.1. 2) Définition de e_x. Le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur le calcul des moments de torsion.

A-4.1.9.1. 2) Définition de W. Aux fins du calcul de W, un garage de stationnement ne doit pas être considéré comme une aire d'entreposage.

A-4.1.9.1. 3) Direction des forces. Le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur la direction des forces sismiques.

A-4.1.9.1. 8) et A-Tableau 4.1.9.1.B. Coefficient de modification de force R. Des notes explicatives sur les différents cas sont données dans le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995.

A-4.1.9.1. 11) et A-Tableau 4.1.9.1.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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, donne des renseignements sur l'analyse dynamique de la répartition verticale de la force sismique latérale V.

A-Tableau 4.1.9.1.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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur le calcul parasismique des composants des bâtiments.

A-Tableau 4.1.9.1.E. Coefficient sismique C_p. On peut adopter des valeurs C_p moins élevées dans le cas de la machinerie et des accessoires, équipements, tuyaux et réservoirs qui sont fixés au bâtiment ou en font partie, à condition que ces valeurs soient justifiées par l'analyse. Le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur le calcul parasismique de la machinerie et des accessoires, équipements, tuyaux et réservoirs.

A-4.1.9.1. 28) 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, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur ce phénomène.

A-4.1.9.1. 29) Décrochements. Le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, 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 fondations, comme une dalle en béton armé calculée pour résister aux forces de tension et de compression, peuvent être utilisées. La pression du sol au repos contre les chevêtres de pieux enfouis ne peut pas être utilisée pour résister à ces forces.

A-4.1.9.4. 5) Poussées latérales sismiques provenant du remblai ou du sol. Le commentaire intitulé Effets des séismes, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les méthodes de calcul des poussées sismiques latérales provenant du remblai ou du sol.

A-4.1.10.1. et A-4.1.10.2. 1) Conception des garde-corps. Si l'on conçoit des garde-corps, il faut accorder une attention particulière à la durabilité des éléments d'ossature et à leur assemblage.

A-4.1.10.4. Charges des murs coupe-feu. Les renseignements sur les charges des murs coupe-feu sont donnés dans le commentaire intitulé Intégrité structurale des murs coupe-feu, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995.

A-4.1.10.6. 1) Analyse dynamique des vibrations dans les planchers. Le commentaire intitulé Critères de tenue en service relatifs aux flèches et aux vibrations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements pour l'analyse dynamique des vibrations provoquées dans les planchers par des activités rythmiques.

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

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

A-4.2.4.1. 1) Méthodes nouvelles de conception. Il est important que les calculs associés à une méthode nouvelle de conception des fondations soient effectués par une personne hautement spécialisée dans l'application de cette méthode et que ces calculs garantissent une sécurité et 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-4.2.4.4. 1) e3 Calcul des fondations aux états limites. Le commentaire intitulé Fondations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur le calcul des fondations aux états limites, la terminologie et les facteurs de résistance.

A-4.2.4.5. 1) Mouvements différentiels dans le calcul des fondations. Le commentaire intitulé Fondations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les mouvements différentiels dans le calcul des fondations.

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 fondations, il doit être considéré comme une structure non chauffée, à moins qu'on ait tenu compte de l'effet de l'isolant dans le calcul de la profondeur maximale de pénétration du gel.

A-4.2.5.1. 1) Excavations. Le commentaire intitulé Fondations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les excavations.

A-4.2.6.1. Fondations superficielles. Le commentaire intitulé Fondations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les fondations superficielles.

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

A-4.2.7.2. 1) Fondations profondes. Le commentaire intitulé Fondations, des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995, contient des renseignements sur les fondations profondes.

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

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

A-4.3.4.1. 1) Construction soudée. Les exigences pour les fabricants et les monteurs de structures soudées sont contenues à l'article 23.3 de la norme CSA-S16, « Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier ». e r5

A-4.3.4.2. 1) Éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. À l'heure actuelle, aucune norme canadienne ne vise le calcul des éléments structuraux en acier inoxydable profilé à froid. On recommande d'utiliser les calculs aux états limites de la norme ANSI/ASCE-8, « Design of Cold Formed Stainless Steel Structural Members », mais de se conformer à l'article 4.1.4.2. pour ce qui est des coefficients de charge, de la simultanéité des charges et du coefficient de simultanéité de charge.

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

A-5.1.1.1. 1) r3 Objet. La partie 5 renferme des exigences détaillées sur le transfert de chaleur, d'air et d'humidité sous différentes formes. Les mesures de protection contre l'infiltration de radon et d'autres gaz souterrains font l'objet des exigences relatives aux fuites d'air.

A-5.1.2.1. 1) Domaine d'application.
Comme l'indique la section 2.1., la partie 5 s'applique à tous les bâtiments, à l'exception de ceux qui sont visés par la partie 9 du CNB ou par le Code national de construction des bâtiments agricoles – Canada 1995. Dans bien des cas, cependant, l'usage prévu des bâtiments n'exige pas que les espaces intérieurs soient parfaitement isolés du milieu extérieur, du sol ou encore les uns des autres. La partie 5 prévoit des mesures d'exception à cette fin.

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

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

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

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

Certains éléments du bâtiment sont exposés aux charges extérieures dues au milieu et ne sont pas destinés à séparer des milieux différents. C'est le cas notamment des garde-corps sans ouvertures des passages piétons extérieurs. Ces constructions sont visées par les exigences de la partie 5.

A-5.1.4.2. Résistance à la détérioration.
Les charges dues au milieu dont il faut tenir compte sont notamment le bruit, la lumière et les autres types de rayonnement, la température, l'humidité, la pression d'air, les acides et les alcalis. Les exigences concernant le bruit se trouvent à la partie 3.

La détérioration peut être de nature :
- structurale (impacts, pression d'air);
- hygrothermique (gel-dégel, mouvements différentiels dus à la dilatation thermique et au retrait, lentilles de glace);
- électrochimique (oxydation, attaque électrolytique, corrosion galvanique, rayonnement solaire); et
- biochimique (attaque biologique, colonisation par des insectes et des rongeurs).

Pour de plus amples renseignements sur les effets des déformations sur les éléments du bâtiment, consultez l'un des Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment – Canada 1995 intitulé « Effets des déformations sur les composants des bâtiments ».

On peut juger de la résistance des matériaux à la détérioration d'après leur performance en situation réelle par des essais de détérioration accélérée ou par une étude de leur conformité aux directives fournies par les organismes d'évaluation reconnus par l'autorité compétente.

Il faut prévoir la durée de vie utile des composants du bâtiment au moment de leur conception. Cette durée de vie utile est fonction des matériaux utilisés et du milieu auquel ils seront exposés. Ces facteurs, ainsi que la fonction particulière des composants, les conséquences d'une défaillance prématurée, la facilité d'accès à des fins d'entretien, de réparation ou de remplacement et les coûts afférents sont autant d'aspects qu'on ne peut négliger au stade de la conception.

Si l'on sait ou si l'on prévoit que certains éléments du bâtiment devront être entretenus, réparés ou remplacés avant d'entreprendre des rénovations importantes, il faut prévoir un accès facile à ces éléments.

Si l'on modifie sensiblement l'usage d'un bâtiment ou d'un espace, ou les installations techniques d'un bâtiment, il faut évaluer les incidences de ces modifications sur les éléments de séparation des milieux différents afin de prévenir les défaillances prématurées susceptibles d'engendrer des conditions dangereuses.

A-5.2.1.1. 3) Températures du sol.
Théoriquement, il faut connaître les températures du sol pour juger de la conformité d'une construction aux exigences relatives au transfert de chaleur et à la diffusion de vapeur d'eau. Toutefois, en pratique, la bonne performance des bâtiments dans une région donnée peut rendre ces calculs inutiles. (Voir le paragraphe 5.2.2.1. 1).)

A-5.2.1.2. 1) Charges dues aux milieux intérieurs. Les conditions ambiantes dépendent de l'utilisation prévue des espaces d'un bâtiment telle qu'elle est établie dans le programme de construction. Selon la nature du bâtiment ou de ses espaces intérieurs, les éléments de séparation entre les espaces intérieurs et extérieurs et entre les espaces intérieurs adjacents subiront des charges différentes. Ces éléments de séparation doivent être conçus pour résister aux charges prévues.

A-5.3. Transferts de chaleur. En guise de solution aux problèmes de santé et de sécurité, la section 5.3. prescrit des degrés de résistance thermique pour réduire au minimum la condensation qui se forme sur les éléments de séparation ou à l'intérieur de ceux-ci et garantir des conditions thermiques appropriées à l'usage des bâtiments. Là où ils existent, les règlements sur l'économie d'énergie précisent les degrés de résistance thermique propres à favoriser l'efficacité énergétique des bâtiments ou prescrivent des niveaux d'efficacité énergétique qui correspondent à ces degrés de résistance thermique. Si les degrés de résistance thermique prescrits à la partie 5 sont supérieurs à ceux des règlements, les dispositions de la partie 5 ont préséance.

A-5.3.1.1. Résistance exigée au transfert de chaleur. La réduction des déperditions thermiques est exigée partout où l'on veut maintenir un écart de température de part et d'autre de l'ensemble de construction. Ce caractère intentionnel est important pour faire la distinction avec les écarts de température normaux entre les milieux intérieur et extérieur.

La température intérieure d'un entrepôt non chauffé, par exemple, différera souvent de la température extérieure du fait du rayonnement solaire, du rayonnement nocturne et du retard de variation de la température dû à la masse thermique du bâtiment et de son contenu. Si cet écart de température n'est pas intentionnel, aucune mesure spéciale en vue de réduire les déperditions thermiques n'est exigée.

Si l'entrepôt est chauffé ou refroidi, ce qui rend intentionnel l'écart de température, certaines mesures en vue de réduire les déperditions thermiques devraient être prises.

Il est à noter, toutefois, que dans bien des cas, comme avec les espaces intérieurs contigus, il y aura un faible écart de température intentionnel. Dans ces cas, les mesures en vue de réduire les déperditions thermiques peuvent être minimes; à la limite, un élément de séparation intérieur standard pourrait suffire. En d'autres termes, les matériaux typiquement utilisés dans la construction de cloisons peuvent fournir la séparation requise afin de satisfaire aux exigences de la section 5.3., sans qu'il soit nécessaire d'ajouter d'autres matériaux qui sont généralement considérés comme des matériaux isolants.

A-5.3.1.2. Propriétés des matériaux et composants et condensation. En règle générale, la protection totale contre la condensation n'est ni nécessaire ni même réalisable au stade de la conception. C'est pourquoi la partie 5 propose uniquement des moyens de réduire la condensation au minimum. Des mesures visant à éviter l'apparition trop fréquente de condensation, ou son accumulation, ou à assurer une évaporation rapide, permettront d'empêcher la détérioration des matériaux et la formation de moisissures.

A-5.3.1.2. 2) Matériaux qui s'opposent au transfert de chaleur. Il est important de noter que le paragraphe 5.3.1.2. 2), portant sur les matériaux prévus pour s'opposer au transfert de chaleur, est énoncé de telle manière que le choix des matériaux ne soit pas restreint à ceux qui sont traditionnellement reconnus comme des matériaux isolants ou à ceux visés par une norme. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences équivalentes de la partie 9. Tant que le matériau choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la section, il peut être utilisé pour assurer la résistance nécessaire au transfert de chaleur.

Toutefois, si le matériau choisi est visé par l'une des normes mentionnées, il doit également être conforme à cette norme. Par exemple, si une résistance au transfert de chaleur est exigée entre deux espaces intérieurs et si les cloisons standard ont la résistance nécessaire, la pose d'un des isolants énumérés dans la liste des normes n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide de poser de l'isolant en fibres de verre, le matériau doit être conforme à la norme CAN/ULC-S702.

A-5.3.1.2. 5) ◪ Transfert de chaleur à travers des éléments vitrés ayant un degré de résistance au feu. Il ne faut pas négliger le pont thermique des éléments vitrés ayant un degré de résistance au feu; des mesures doivent être prises afin de réduire au minimum la condensation, conformément à l'esprit du paragraphe 5.3.1.2. 4).

A-5.3.1.3. 2) Emplacement des matériaux ayant une résistance thermique. L'efficacité d'un matériau ayant une résistance thermique ne doit pas être entravée par la circulation de l'air par convection à travers le matériau ou autour de celui-ci. Par conséquent, le matériau doit :

- soit faire partie intégrante du système d'étanchéité à l'air servant de protection principale contre les fuites d'air;

- soit être mis en oeuvre de manière à faire corps avec un élément continu de faible perméabilité à l'air.

A-5.4.1.1. Résistance exigée aux fuites d'air. Les systèmes d'étanchéité à l'air mis en oeuvre dans les composants ou ensembles de construction au-dessus du sol qui séparent des espaces climatisés de l'air extérieur permettent de réduire la condensation causée par les fuites d'air, l'inconfort dû aux courants d'air, l'infiltration de la poussière et d'autres polluants et les baisses d'efficacité des installations techniques du bâtiment (CVCA, plomberie, etc.).

Ces problèmes peuvent tous constituer des risques pour la santé et la sécurité. À l'heure actuelle, les problèmes les plus évidents et les plus graves ont trait à la détérioration des matériaux due à l'humidité, comme la pourriture et la corrosion, qui peut provoquer la défaillance des dispositifs d'assemblage des composants. L'infiltration de la poussière et d'autres polluants peut engendrer toute une gamme de problèmes de santé. Lorsque l'élément de séparation est soumis à une humidité élevée, les polluants peuvent comprendre des spores fongiques. La baisse d'efficacité des installations techniques peut favoriser des conditions malsaines ainsi que des conditions potentiellement dangereuses pendant la saison de chauffe dans un grand nombre de régions du pays.

Si des milieux intérieurs contigus sont nettement différents, il est nécessaire de limiter la circulation de l'air entre eux afin de maintenir leurs conditions ambiantes respectives.

Afin de limiter l'infiltration des gaz comme le radon et le méthane, un système d'étanchéité à l'air est exigé dans les composants et les ensembles en contact avec le sol.

A-5.4.1.2. 1) et 2) Fuites d'air à travers un système d'étanchéité à l'air.

Exigences concernant les matériaux

Les exigences actuelles ne prescrivent un taux maximal de perméabilité à l'air que pour le matériau prévu pour opposer la principale résistance aux fuites d'air.

Le rapport intitulé « Perméance des matériaux de construction à l'air » (1988), produit par AIR-INS Inc. à la demande de la SCHL, reconnaît 19 matériaux parmi un groupe de 36 produits courants qui satisfont à la limite de perméabilité de 0,02 L/(s • m²) mesurée sous une pression de 75 Pa.

Une perméabilité supérieure au taux maximal de 0,02 L/(s • m²) sous une pression différentielle de 75 Pa peut être jugée acceptable :

- si les températures extérieures sont douces;
- si la teneur en humidité de l'air intérieur est faible;
- si l'ensemble est protégé contre la détérioration due à l'humidité;
- si des matériaux à plus grande perméance sont installés en direction du côté froid de l'ensemble; ou
- si le système d'étanchéité à l'air isole deux espaces intérieurs dont les milieux diffèrent peu.

Exigences concernant les systèmes

Idéalement, le taux maximal de perméabilité à l'air devrait s'appliquer à l'ensemble du système d'étanchéité à l'air. Le taux maximal jugé acceptable dépendrait, en dernière analyse, des températures et des conditions d'humidité des côtés froid et chaud, et de la vulnérabilité des éléments de séparation à la détérioration due à l'humidité. Les taux maximaux recommandés pour les systèmes d'étanchéité à l'air des enveloppes extérieures des bâtiments dans la plupart des localités au Canada s'établissent suivant les données du tableau A-5.4.1.2.

Tableau A-5.4.1.2.
Taux de perméabilité maximal recommandé

Humidité relative du côté chaud, à 21 °C	Taux maximal de perméabilité recommandé pour les systèmes, en L/ (s • m²) à 75 Pa
< 27 %	0,15
27 à 55 %	0,10
> 55 %	0,05

Toutefois, il n'est pas aisé de déterminer la perméabilité à l'air d'un ensemble donné. Les renseignements sur l'imperméabilité à l'air des nombreux systèmes d'étanchéité à l'air utilisés en construction sont rares et les essais exigent du matériel spécialisé et des connaissances approfondies.

Selon le type d'essai employé :

- les résultats obtenus ne sont pas nécessairement représentatifs de l'efficacité du système dans son ensemble;
- les fuites peuvent être difficiles à localiser; ou
- l'élimination des fuites n'est pas toujours possible.

Malgré les difficultés que cela représente, il est recommandé de faire des essais si l'on ne connaît pas

l'efficacité du système mis en oeuvre. Il existe au moins 3 types d'essais :

- les essais en laboratoire sur des parties du système d'étanchéité à l'air, y compris les joints et les intersections des différents ensembles;
- les essais en laboratoire sur des sections de mur en vraie grandeur; et
- les essais sur place sur des parties de l'enveloppe.

A-5.4.1.2. 3) Imperméabilité à l'air des composants. Il est important de noter que le paragraphe 5.4.1.2. 3), qui porte sur les matériaux du système d'étanchéité à l'air, est énoncé de telle manière que le choix des composants ne soit pas restreint à ceux visés par une norme. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences équivalentes de la partie 9. Tant que le composant choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la section, il peut être utilisé pour assurer la résistance nécessaire aux fuites d'air.

Toutefois, si le composant choisi est visé par l'une des normes mentionnées, il doit également être conforme à cette norme. Par exemple, si l'on opte pour un mur-rideau comme revêtement extérieur d'un bâtiment d'habitation, les surfaces vitrées du mur font partie intégrante du système d'étanchéité à l'air et doivent assurer l'imperméabilité à l'air exigée. Étant donné que le mur-rideau n'est pas visé par la norme CSA-A440, il n'est pas nécessaire que ces surfaces vitrées soient conformes à cette norme. En revanche, si l'on décide d'installer des fenêtres pour l'usage résidentiel, ces dernières doivent être conformes à la norme CSA-A440. r4

A-5.4.1.2. 6) Étanchéité à l'air des fenêtres en verre armé. Les fenêtres fixes en verre armé sont parfois autorisées comme dispositif d'obturation dans les séparations coupe-feu verticales. La mesure d'exception aux exigences d'étanchéité à l'air dont ces fenêtres font l'objet confirme la rareté des composants qui répondent à la fois aux exigences des normes visant les fenêtres et à celles de résistance au feu. Il ne faut pas négliger l'étanchéité à l'air de ces fenêtres; des mesures doivent être prises afin d'assurer la conformité au paragraphe 5.4.1.2. 5).

A-5.5.1.2. 1) Pare-vapeur et mise en oeuvre. L'été, la température intérieure de bon nombre de bâtiments est inférieure à celle de l'extérieur. Le transfert de vapeur d'eau se fait de l'extérieur vers l'intérieur. Cependant, en raison de la brièveté de la saison chaude presque partout au Canada, des écarts relativement faibles de pression de vapeur et de la façon dont les ensembles sont construits, l'humidité accumulée a le temps de se dissiper avant d'entraîner la détérioration des matériaux.

Par contre, des bâtiments comme les entrepôts frigorifiques peuvent fonctionner presque toute l'année à des températures se situant sous les températures extérieures. Le côté « chaud » des ensembles de construction est alors le côté extérieur et une analyse détaillée des conditions ambiantes au fil des saisons est alors exigée.

Les calculs relatifs au transfert de chaleur et à la diffusion de vapeur d'eau dans des conditions d'équilibre servent à déterminer les degrés acceptables de perméance des pare-vapeur et leur emplacement à l'intérieur des ensembles de construction.

A-5.5.1.2. 2) Pare-vapeur. Il est important de noter que le paragraphe 5.5.1.2. 2), qui porte sur les matériaux prévus pour assurer la résistance à la diffusion de vapeur d'eau, est énoncé de telle manière que le choix des matériaux ne soit pas restreint à ceux qui sont traditionnellement reconnus comme des matériaux pare-vapeur, ni à ceux visés par une norme. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences équivalentes de la partie 9. Tant que le matériau choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la section, il peut être utilisé pour assurer la résistance nécessaire à la diffusion de vapeur d'eau.

Toutefois, si le matériau choisi est visé par l'une des normes mentionnées, il doit également être conforme à cette norme. Par exemple, si l'on choisit une membrane bitumineuse modifiée du type peler et coller et si elle a la résistance nécessaire à la diffusion de vapeur d'eau, la pose d'un des pare-vapeur énumérés dans la liste de normes n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide d'utiliser du polyéthylène comme pare-vapeur, le matériau doit être conforme à la norme CAN/CGSB-51.34-M.

A-5.6.1.1. Protection exigée contre les précipitations. Les fenêtres, les murs en béton coulé sur place et les murs-rideaux combinant le métal et le verre constituent des exemples de composants et d'ensembles qui, lorsqu'ils sont conçus et réalisés correctement, devraient empêcher les précipitations de s'infiltrer à l'intérieur d'un bâtiment. Les ensembles comme les toits et les contre-murs extérieurs comportent des matériaux spécialement conçus pour disperser les précipitations.

On exige habituellement que les composants et les ensembles isolant des espaces intérieurs climatisés de l'extérieur offrent une protection contre l'infiltration des précipitations, tandis que cette exigence est facultative pour les composants et éléments qui isolent des espaces intérieurs non climatisés de l'extérieur. Les bâtiments comme les

stades, les garages de stationnement et certains bâtiments d'occupation saisonnière, par exemple, n'ont pas à offrir une protection complète contre les précipitations.

A-5.6.1.2. 1) et 3) Couvertures et revêtements extérieurs. Il est important de noter que les paragraphes 5.6.1.2. 1) et 3), qui portent sur les matériaux prévus pour assurer la protection contre les précipitations, sont énoncés de telle manière que le choix des matériaux ne soit pas restreint à ceux qui sont traditionnellement reconnus comme des matériaux de couverture ou de revêtement extérieur, ni à ceux visés par une norme. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences équivalentes de la partie 9. Tant que le matériau choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la section, il peut être utilisé pour assurer la protection nécessaire contre les précipitations.

Par exemple, si l'on choisit une membrane de couverture en polyéthylène chlorosulfoné (CSPE) et si cette membrane a la résistance nécessaire, la pose d'un des matériaux de couverture énumérés dans la liste de normes n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide d'installer une membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, le matériau doit être conforme à la norme ONGC-37-GP-56M. Si l'on choisit du stucco acrylique qui doit avoir la résistance nécessaire, la pose d'un des matériaux de revêtement extérieur énumérés dans la liste de normes n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide d'installer de la brique d'argile cuite, le matériau doit être conforme à la norme CAN/CSA-A82.1-M, comme il est prescrit à la section 4 de la norme CSA-A371.

A-5.6.1.2. 5) Imperméabilité à l'eau des fenêtres en verre armé. Les fenêtres fixes en verre armé sont parfois autorisées comme dispositif d'obturation dans les séparations coupe-feu verticales. La mesure d'exception aux exigences d'imperméabilité à l'eau dont ces fenêtres font l'objet confirme la rareté des composants qui répondent à la fois aux exigences des normes visant les fenêtres et à celles de résistance au feu. Il ne faut pas négliger l'étanchéité à l'eau de ces fenêtres; des mesures doivent être prises afin d'assurer la conformité au paragraphe 5.6.1.2. 4).

A-5.6.2.1. Étanchéité et évacuation. Il est difficile de réaliser une surface de bâtiment étanche, durable et imperméable.

Aux endroits où l'eau risque de s'infiltrer, il faut en général prévoir des moyens pour l'évacuer vers l'extérieur. Les techniques de pose des solins pour chasser l'eau des toits et des murs sont expliquées dans bon nombre d'ouvrages notamment :

- « Architectural Sheet Metal », SMACNA.
- « High-Rise Residential Construction Guide 1995 », Régime de garanties des logements neufs de l'Ontario.
- « Technical Notes », National Concrete Masonry Association.
- « Normes applicables aux couvertures (Roofing Specifications) », Association canadienne des entrepreneurs en couvertures.
- « Roofing and Waterproofing Manual », National Roofing Contractors Association.
- « Technical Notes on Brick Construction », Brick Institute of America.

A-5.8.1.1. 1) Drainage exigé. Les murs ou les planchers situés au-dessous de la nappe souterraine ou dans le tracé d'un cours d'eau sont soumis à une pression hydrostatique continue. En pareils cas, le drainage est inefficace et les murs ou les planchers doivent être étanchéisés afin d'empêcher l'infiltration d'eau.

Si les murs ou les planchers sont soumis à une pression hydrostatique intermittente, comme cela peut se produire lors d'inondations saisonnières, un drainage approprié facilite l'assèchement du sol. Dans certains cas, en réduisant l'exposition à une humidité élevée, on peut prolonger la durée de vie de la protection contre l'eau et l'humidité.

Si les murs ou les planchers ne sont pas soumis à une pression hydrostatique, le drainage réduit l'exposition à une humidité élevée et permet une protection moindre que le traitement d'imperméabilisation des murs ou des planchers.

A-5.8.2. Protection contre l'humidité. Pour protéger contre l'humidité les éléments de bâtiment en contact avec le sol, on a généralement recours soit à l'imperméabilisation, soit à la protection contre l'humidité. L'imperméabilisation assure une protection continue contre l'infiltration d'eau et ne résiste pas aux pressions hydrostatiques. La protection contre l'humidité, en revanche, offre une étanchéité moindre aux infiltrations d'eau et ne résiste pas aux pressions hydrostatiques.

En général, la partie 5 exige que les murs, les planchers et les toitures en contact avec le sol soient imperméabilisés. Les propriétés des matériaux d'imperméabilisation sont prescrites aux paragraphes 5.8.2.2. 2) à 5) et les normes relatives aux matériaux d'imperméabilisation sont énumérées au paragraphe 5.8.2.2. 6). Aux termes du paragraphe 5.8.2.2. 7), les matériaux destinés à la protection contre l'humidité plutôt qu'à l'imperméabilisation ne sont généralement pas permis. Les normes d'installation des matériaux d'imperméabilisation sont également énumérées au paragraphe 5.8.2.3. 1).

La partie 5 permet l'utilisation de matériaux de protection contre l'humidité au lieu de matériaux d'imperméabilisation dans les cas où le support est du béton coulé en place, où une couche de drainage est mise en place et où l'ensemble ne sera pas exposé à des pressions hydrostatiques. Les normes relatives aux matériaux de protection sont énumérées à l'alinéa 5.8.2.2. 8)b) et les méthodes d'installation, au paragraphe 5.8.2.3. 2).

A-5.8.2.2. 6) Matériaux de protection. Il est important de noter que le paragraphe 5.8.2.2. 6), qui porte sur les matériaux d'imperméabilisation prévus pour assurer la protection contre l'humidité du sol, est énoncé de telle manière que le choix des matériaux ne soit pas restreint à ceux qui sont traditionnellement reconnus comme des matériaux de protection contre l'eau ou l'humidité ou à ceux visés par une norme. Cette démarche offre plus de souplesse que les exigences équivalentes de la partie 9. Tant que le matériau choisi satisfait aux exigences de performance prescrites ailleurs dans la section, il peut être utilisé pour assurer la protection nécessaire contre l'humidité du sol.

Toutefois, si le matériau choisi est visé par l'une des normes mentionnées, il doit également être conforme à cette norme. Par exemple, si des panneaux d'argile bentonitique sont choisis et s'ils ont la résistance nécessaire, la pose d'un des matériaux d'imperméabilisation énumérés au paragraphe 5.8.2.2. 6) n'est pas exigée. En revanche, si l'on décide d'installer une membrane d'élastomère, le matériau doit être conforme à la norme ONGC-37-GP-52M.

A-5.8.2.2. 8) Couches de drainage. Les couches de drainage réduisent à la fois les charges structurales et d'humidité qui s'exercent sur l'enveloppe du bâtiment en empêchant l'écoulement par capillarité et en permettant une évacuation rapide de l'eau vers le système de drainage. Elles peuvent être constituées de matériaux perméables, notamment du remblai granulaire, des géosynthétiques ou des panneaux dont les fibres minérales sont orientées de manière à faciliter l'écoulement de l'eau. Si des matériaux granulaires sont utilisés, il faut prendre des mesures pour empêcher leur contamination par les fines du sol adjacent ou augmenter l'épaisseur de la couche de façon à garantir une couche exempte de fines d'une épaisseur appropriée.

A-6.2.1.4. 1) 03 Mouvement de la structure. F Cet article vise à rappeler aux concepteurs et aux installateurs de systèmes mécaniques un aspect des « règles de l'art » auquel fait référence l'article 6.2.1.1.

Lorsqu'on recherche des mesures permettant d'assurer le mouvement de la structure, il faut tenir compte des deux importants principes suivants :

- Selon le CNB, on doit, avant toute chose, assurer la sécurité des personnes qui se trouvent à l'intérieur et à proximité d'un bâtiment, non la protection des installations mécaniques et de leur équipement.
- Les moyens à mettre en oeuvre à cet effet seront fonction du type de mouvement considéré, compte tenu, surtout, de la fréquence à laquelle ce mouvement se répétera pendant la vie du bâtiment.

Par exemple, une conduite de gaz prenant appui sur des poteaux qui supportent également une grue, doit être installée de manière que les mouvements des poteaux, qui surviennent de nombreuses fois par jour, n'entraînent pas la rupture de la conduite, ce qui engendrerait un danger. Même si la conduite était conçue de manière que sa rupture ne représente aucun danger, on pourrait difficilement reconnaître que son installation est conforme aux règles de l'art si le mouvement qui survient si fréquemment risque de perturber le fonctionnement de l'installation mécanique.

En revanche, comme les tremblements de terre sont beaucoup moins fréquents, il ne serait pas étonnant qu'une installation mécanique non critique tombe en panne par suite de secousses sismiques. Toutefois, même dans cette situation, la défaillance doit survenir d'une manière qu'elle n'engendre pas un danger pour les occupants du bâtiment. Par exemple, il faudrait que le matériel mécanique lourd soit bien ancré de façon qu'il ne puisse pas s'écrouler sur les occupants du bâtiment pendant un tremblement de terre. La conception des ancrages devrait tenir compte des accélérations conformes aux données sismiques fournies à l'annexe C pour la localité du bâtiment. La partie 4 fournit des méthodes de calcul des charges que ces équipements exerceraient sur la structure du bâtiment pendant un séisme; ces mêmes charges peuvent être utilisées pour la conception des ancrages.

Certains équipements mécaniques peuvent constituer un élément important des installations de protection civile. Dans ces cas, les mesures à prendre pour résister aux mouvements engendrés par un séisme deviennent encore plus critiques, compte tenu qu'une défaillance de l'équipement ne serait pas acceptable.

Il est clair que la nécessité de satisfaire à cette exigence exigera, dans la plupart des cas, une étroite collaboration entre les concepteurs d'installations mécaniques et les concepteurs de structures.

A-6.2.1.9. 1) Mise en place. On ne considère habituellement pas les conduits et les tuyaux qui ne comportent pas de registres ou de robinets comme de l'équipement. Par conséquent, ils ne sont pas visés par cette exigence.

A-6.2.2.4. 3) Réduction de la croissance de micro-organismes. Les principales sources de croissance microbienne sont les suivantes : les bacs d'égouttement, les laveurs d'air à pulvérisation d'eau, les filtres contaminés, les serpentins de refroidissement mal entretenus, l'infiltration d'eau dans les conduits, les fuites d'eaux usées des lave-vaisselle et une humidité trop élevée ou la présence d'eau dans les matériaux de construction. Cette croissance microbienne peut entraîner une hypersensibilité, une pneumonie ou une fièvre des humidificateurs. Voici certaines mesures de lutte antimicrobienne :

a) Les bacs d'égouttement devraient être inclinés vers l'orifice d'évacuation et le haut de cet orifice devrait être au même niveau que le fond du bac, sinon il restera de l'eau stagnante dans le bac et l'air d'alimentation y sera exposé lorsqu'il traversera la batterie de refroidissement de l'appareil de ventilation.
b) Un accès à l'intérieur des installations de ventilation devrait être prévu pour permettre l'entretien des filtres, des serpentins de refroidissement et des bacs d'égouttement de condensat au-dessous des serpentins de refroidissement. Les portes de visite devraient être grandes et faciles à ouvrir pour favoriser un entretien complet et régulier. Les portes de visite à charnières sont préférables aux trappes boulonnées.
c) Lorsqu'il faut ajouter de l'humidité à l'air de ventilation d'un édifice (dans les salles d'opération des hôpitaux ou les salles d'ordinateurs) afin de maintenir les taux d'humidité relative à l'intérieur d'une plage précise (entre 40 et 50 % par exemple), on a souvent recours à des humidificateurs qui injectent de la vapeur dans les groupes centraux de ventilation ou dans les conduits d'air principaux. Les ajutages d'injection ne devraient être placés ni dans les plénums des groupes de ventilation ni dans des conduits qui sont calorifugés au moyen d'un chemisage interne fibreux. Si le chemisage se mouille, il offrira des conditions favorables à la prolifération microbienne.

Ces remarques ne portent que sur les caractéristiques intégrées aux installations CVCA et qui peuvent aider à prévenir la croissance de micro-organismes. Un programme régulier d'entretien et de nettoyage des éléments de l'installation où cette croissance peut survenir est encore plus important que ces caractéristiques intégrées.

A-6.2.2.5. 1) e3 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 »; r
NFPA-32, « Drycleaning Plants »;
NFPA-33, « Spray Application Using Flammable or 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, Cutting, and Allied Processes »;
NFPA-51A, « Acetylene Cylinder Charging Plants »;
NFPA-61, « Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities »; r
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-86, « Ovens and Furnaces »;
NFPA-88A, « Parking Structures »;
NFPA-88B, « Repair Garages »;
NFPA-91, « Exhaust Systems for Air Conveying of Vapours, Gases, Mists and Noncombustible Particulate Solids »; r r4
NFPA-96, « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations »;
NFPA-204M, « Smoke and Heat Venting »;
NFPA-303, « Marinas and Boatyards »;
NFPA-307, « Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers and Wharfs »; r
NFPA-325, « Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases and Volatile Solids »; r
NFPA-395, « Storage of Flammable and Combustible Liquids on Farms and Isolated Construction Projects »;
NFPA-409, « Aircraft Hangars »;
NFPA-415, « Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways »; r
NFPA-480, « Storage, Handling and Processing of Magnesium Solids and Powders »;
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 for Handling Combustible Particulate Solids »; r4

NFPA-651, « Machining and Finishing of Aluminum and the Production and Handling of Aluminum Powders »; r4
NFPA-654, « Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids »; r
NFPA-655, « Prevention of Sulfur Fires and Explosions »;
NFPA-664, « Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities »;
NFPA-8503, « Pulverized Fuel Systems ». r

A-6.2.3.9. 5) et 6) Extraction vers les garages. Une pratique courante dans la conception des réseaux de ventilation desservant des bâtiments comportant un garage de stationnement intégré consiste à rejeter l'air dans le garage afin d'en réduire les coûts de chauffage ou encore de réduire la longueur des conduits d'extraction. Toutefois, cette pratique comporte certains risques puisque, lorsque le réseau d'extraction n'est pas en marche, l'effet de tirage peut transformer les sorties d'extraction en prises d'air qui peuvent capter les gaz d'échappement (y compris l'oxyde de carbone) du garage et les propager dans le bâtiment. L'incorporation d'un registre antirefoulement à la bouche de sortie assure une certaine protection supplémentaire, mais ces registres ne sont généralement pas jugés très fiables. Par conséquent, cette pratique n'est permise que dans un nombre limité de cas.

A-6.2.9.2. 2) Température de la tuyauterie non isolée. Normalement, les tuyaux où 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 protégé 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 portée sauf 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. 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 autre administration que le service du bâtiment (la police par exemple).

A-8.2.2.1. 1) Démolition pendant la rénovation. Pendant les 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. 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, seront peu visés par cette sous-section. 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 aux étages situés au-dessus du premier étage nécessite un déplacement vertical rapide des pompiers. Des mesures doivent être prises pour faciliter l'accès des pompiers qui doivent atteindre les étages supérieurs du bâtiment aux ascenseurs ou monte-charges.

A-8.2.2.5. 1) Réseau de canalisations. Durant les périodes de gel, les canalisations d'incendie 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-8.2.3.1. 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'un agrandissement ou de travaux de rénovation. L'application de cette sous-section à chaque cas doit donc être examinée à l'avance et faire partie du plan de sécurité incendie. Il faut donc tenir compte de facteurs comme l'importance et les conditions particulières du chantier.

A-9.1.1.1. 1) Application de la partie 9 aux bâtiments occupés de façon saisonnière ou intermittente. Le CNB n'énonce pas d'exigences distinctes applicables aux bâtiments occupés de façon saisonnière ou intermittente. Quoi qu'il en soit, et sans compromettre les objectifs fondamentaux de salubrité et de sécurité, différentes exigences de la partie 9 permettent une certaine tolérance dans des circonstances particulières. Avec l'utilisation de plus en plus courante des chalets pendant les mois d'hiver, la prolifération des bâtiments d'habitation collective occupés de façon saisonnière et l'installation croissante de commodités modernes dans ces bâtiments, le nombre et l'étendue des exceptions possibles sont réduits.

Isolation thermique

L'article 9.25.2.1. précise que les murs, les plafonds et les planchers qui séparent des espaces chauffés d'espaces non chauffés doivent être isolés. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'isoler les chalets qui ne servent qu'en été et qui ne sont généralement pas équipés d'appareils de chauffage. Si une

installation de chauffage y était éventuellement installée, le bâtiment devrait alors être isolé. Dans le cas des logements en rangée destinés à être utilisés de façon intermittente en hiver, les murs entre les logements peuvent parfois séparer un espace chauffé d'un espace non chauffé. Dans ce cas, la pose d'isolant pourrait être envisagée.

Système d'étanchéité à l'air et pare-vapeur

Les articles 9.25.3.1. et 9.25.4.1. n'exigent la pose d'un système d'étanchéité à l'air et d'un pare-vapeur que pour les bâtiments isolés. Les logements sans installation de chauffage seraient donc exemptés de ces exigences.

Revêtements intérieurs de finition des murs et des plafonds

Le choix des revêtements intérieurs de finition des murs et des plafonds a des répercussions sur la sécurité incendie. Si un logement est un bâtiment individuel, il n'y a pas d'exigences de résistance au feu pour les murs et les plafonds à l'intérieur du logement. Les surfaces exposées des murs et des plafonds doivent avoir un indice de propagation de la flamme d'au plus 150 (sous-section 9.10.16.). Le CNB permet donc une flexibilité considérable, même dans les logements occupés de façon continue, en ce qui concerne les matériaux de finition. Sauf dans les cas où un revêtement mural imperméable est exigé (sous-section 9.29.2.), les murs et les plafonds peuvent être laissés sans revêtement de finition. En revanche, si deux logements sont contigus, des exigences supplémentaires de résistance au feu peuvent s'appliquer aux murs intérieurs porteurs, aux planchers et au mur commun (article 9.10.8.3. et sous-sections 9.10.9. et 9.10.11.).

Équipements sanitaires et installations électriques

Des appareils sanitaires ne sont exigés que s'il y a l'eau courante (sous-section 9.31.4.) et des installations électriques, que s'il est possible de se brancher à un réseau de distribution (article 9.34.1.2.).

A-9.3.2.1. 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 A-9.3.2.1.A. 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 A-9.3.2.1.B. 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 Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre (CLSAB) à marquer le bois de construction au Canada. L'agrément du CLSAB porte sur l'inspection, le classement et le marquage du bois ainsi que sur la surveillance des scieries, conformément à la norme CAN/CSA-O141 « Bois débité de résineux ». e

La marque de qualité apposée par un organisme agréé par le CLSAB sur une pièce de bois de construction indique la qualité qui lui est assignée, son essence ou sa combinaison d'essences, sa teneur en eau au moment du blanchissage, le marqueur ou la scierie d'origine et l'organisme agréé par le CLSAB sous la surveillance duquel ont été faits le classement et le marquage. e2

Le bois de construction canadien est classé selon le document « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien », publié par la NLGA. 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. La mention « S-DRY » figurant dans la marque indique que le bois, au moment du blanchissage, contenait au maximum 19 % d'eau, « 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 le CLSAB sous la surveillance duquel le bois a été marqué. e2

A-Tableau 9.3.2.1. 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.

Tableau A-9.3.2.1.A.
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 NLGA

Tableau A-9.3.2.1.B.
Reproduction de marques de qualité utilisées par des associations de producteurs canadiens de bois de construction et des organismes habilités à marquer le bois de construction au Canada

Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
A.F.P.A.® 00 S – P – F S-DRY STAND GC00056A	Alberta Forest Products Association 11710, av. Kingsway, bureau 204 Edmonton (Alberta) T5G 0X5
C L®A 100 SPRUCE PINE FIR NO.1 S-DRY GC00059A	Canadian Lumbermen's Association 27, av. Goulburn Ottawa (Ontario) KIN 8C7
COFI® 100 No 1 S - DRY HEM - FIR (N) GC00062A	Canadian Mill Services Association 555, rue Burrard, bureau 1200 Vancouver (Colombie-Britannique) V7X 1S7
LMA® 1 S-GRN 1 1 D FIR (N) GC00061A	Cariboo Lumber Manufacturers' Association 197, 2e avenue Nord, bureau 301 Williams Lake (Colombie-Britannique) V2G IZ5

Tableau A-9.3.2.1.B. (suite)

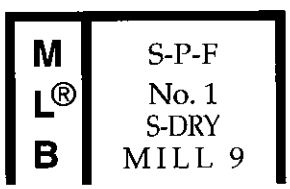
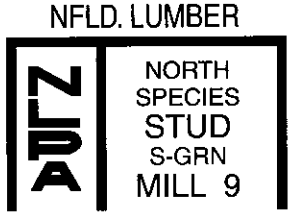
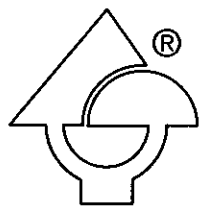
Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
 GC00058A	Central Forest Products Association Inc. C.P. 1169 Hudson Bay (Saskatchewan) S0E 0Y0
 GC00060A	Coniferous Lumber Inspection Bureau 383, rue John Nord, bureau 6 Arnprior (Ontario) K7S 2P8
 GC00063A	Interior Lumber Manufacturers' Association 1855, chemin Kirschner, bureau 360 Kelowna (Colombie-Britannique) V1X 6C1
 GC00064A	MacDonald Inspection Division of Intertek Testing Services NA Ltd. e2 211, rue Schoolhouse Coquitlam (Colombie-Britannique) V3K 4X9
 GC00065A	Maritime Lumber Bureau C.P. 459 Amherst (Nouvelle-Écosse) B4H 4A1
 GC00066A	Newfoundland Lumber Producers Association C.P. 8 Glovertown (Terre-Neuve) A0G 2L0
 GC00057A	Northern Forest Products Association 1488, 4e avenue, bureau 400 Prince George (Colombie-Britannique) V2L 4Y2

Tableau A-9.3.2.1.B. (suite)

Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
 10 CONST S-P-F S–GRN GC00067A	N.W.T. Forest Industries Association C.P. 1033 Hay River (Territoires du Nord-Ouest) X0E 0R0
O.L.M.A.® 01-1 CONST. S-DRY SPRUCE - PINE - FIR GC00068A	Ontario Lumber Manufacturers' Association 55, av. University, bureau 1105 C.P. 8 Toronto (Ontario) M5J 2H7
 NLGA RULE NO 1 S-DRY 00 S—P—F GC00069A	Pacific Lumber Inspection Bureau C.P. 7235 Bellevue, Washington 98008-1235 U.S.A. Division de la C.-B. C.P. 19118 Bureau de poste de la 4e avenue Vancouver (Colombie-Britanique) V6K 4R8
 S.P.F. 1 000 S - GRN GC00070A	Association des manufacturiers de bois de sciage du Québec 5055, boul. Hamel ouest, bureau 200 Québec (Québec) G2E 2G6

A-9.3.2.8. 1) Bois de construction non standard. Le document « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien » 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. Ce paragraphe autorise l'utilisation des tableaux des portées pour ce type de bois, à condition que les dimensions indiquées sur la marque ne soient 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. Exigences de résistance structurale. La section 9.4. énonce le principe du calcul des éléments structuraux des bâtiments visés par la partie 9. Ces éléments doivent être calculés selon les exigences particulières de la partie 9, comme les tableaux des portées, ou en conformité avec la partie 4. On utilise habituellement une combinaison des deux démarches. Par exemple, même si la surcharge de neige d'une ferme de toit en bois est calculée d'après la sous-section 9.4.2., les assemblages doivent être conçus selon la partie 4.

La section 9.4. ne traite explicitement que des charges dues à la gravité. Les surcharges dues au vent et aux

séismes sont abordées implicitement par la partie 9 et ne sont pas prises en compte dans les tableaux des portées. On peut donc être amené à croire que les surcharges dues au vent et aux séismes peuvent être ignorées dans la conception des bâtiments visés par la partie 9. C'est vrai dans la plupart des cas : la majorité des bâtiments à ossature de bois et de faible hauteur ont une capacité structurale plus que suffisante pour résister aux charges latérales dues aux séismes et au vent.

Par exemple, dans une maison traditionnelle, même si les murs extérieurs ont de grandes baies à cause des fenêtres panoramiques et des portes coulissantes, les nombreuses cloisons s'opposent au cisaillement et assurent une stabilité latérale adéquate. Toutefois, ce n'est pas nécessairement le cas pour les maisons de conception plus récente.

Ceci ne s'applique cependant pas à toutes les configurations ou à tous les détails qu'on retrouve dans les bâtiments visés par la partie 9. Ainsi, un bâtiment commercial peut être long et étroit, avec des murs d'extrémité presque entièrement vitrés et peu de cloisons solidaires de la structure. En pareil cas, il faut tenir compte des surcharges dues au vent et aux séismes dans le calcul des murs porteurs longs et de leur fondation.

On en trouve un autre exemple dans certaines régions du pays : c'est le cas des maisons bâties sur vide sanitaire entouré de murs nains à ossature en bois sans contreventement latéral ni cloison dans le vide sanitaire. La seule continuité structurale entre la fondation et le mur nain et entre le mur nain et les solives est assurée par le clouage, ce qui est insuffisant pour résister aux charges latérales produites par les séismes importants.

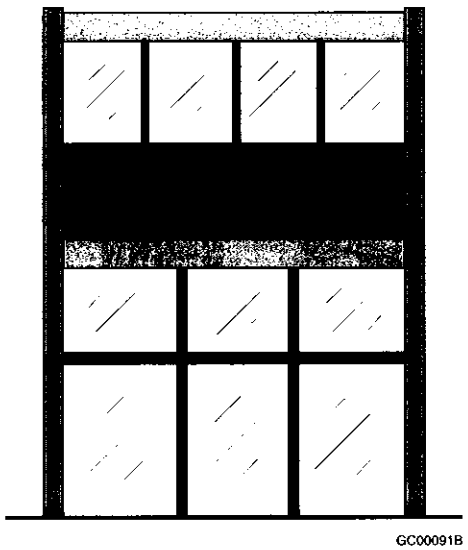


Figure A-9.4.A.
Bâtiment commercial opposant une faible résistance aux charges latérales

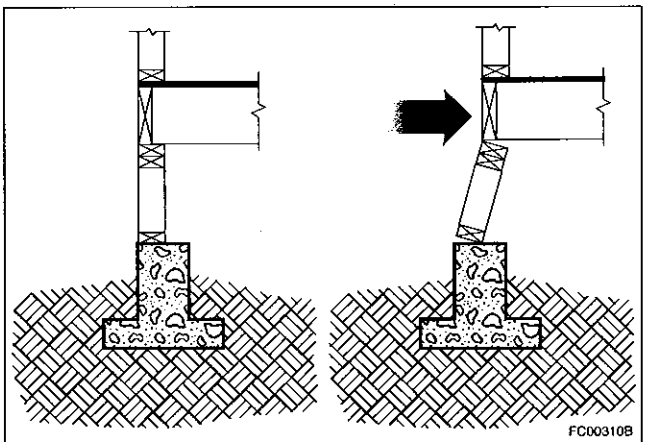


Figure A-9.4.B.
Mur nain entourant un vide sanitaire opposant une faible résistance aux charges latérales

Les bâtiments visés par la partie 9 doivent donc être conformes aux exigences de la partie 4 relatives aux surcharges dues au vent et aux séismes. Dans de nombreux cas, on peut ne pas en tenir compte sans courir de grands risques, mais avec certaines configurations de bâtiments la résistance au vent et aux séismes doit être examinée avec soin. (Voir la note A-9.23.10.2.)

A-9.4.2.1. 1) F4 Domaine d'application des surcharges dues à la neige simplifiées de la partie 9. On peut utiliser les surcharges dues à la neige spécifiées et simplifiées qui sont mentionnées à l'article 9.4.2.2. si la configuration et la performance de l'ouvrage sont typiques de celles d'une construction résidentielle classique à ossature de bois. L'utilisation de ces surcharges impose une limite à l'espacement des solives, des chevrons et des fermes, à la portée de ces éléments et des éléments porteurs, au fléchissement sous charge ainsi qu'aux dimensions hors tout et à la configuration du toit. En appliquant ces surcharges, on suppose que l'ouvrage présente un degré d'hyperstaticité élevé.

Comme il est possible de construire un très gros bâtiment en vertu de la partie 9 en érigeant des murs coupe-feu pour en diviser l'aire, il est possible d'obtenir un bâtiment construit en vertu de la partie 9 dont l'aire de toit est très importante. On ne peut utiliser les surcharges dues à la neige spécifiées et simplifiées lorsque l'aire de toit totale de l'ouvrage global dépasse 4550 m^2. Ainsi, il est possible d'utiliser le calcul des surcharges dues à la neige spécifiées et simplifiées dans le cas d'un ensemble type de maisons en rangées, mais il ne serait pas approprié de le faire dans le cas d'un bâtiment commercial ou industriel beaucoup plus gros, par exemple.

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

Le renvoi au paragraphe 9.23.13.11. 1) fait intervenir les mêmes critères de performance dans le cas des toitures autres que celles faites de fermes en bois ordinaires.

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

A-9.4.2.4. 1) Charge spécifiée pour combles dont l'accessibilité est limitée. F2 L'ossature des toits d'habitations est généralement faite de fermes de toit et le plafond est isolé.

Les fermes d'habitations sont placées à 600 mm entre axes, avec les membrures d'âme reliant les membrures supérieure et inférieure. Le contreventement d'âme latéral est perpendiculaire à la portée des fermes. Il en résulte que l'espace pour les déplacements à l'intérieur du comble ou pour l'entreposage de matériaux est assez limité. Les trappes d'accès sont généralement construites selon les dimensions minimales acceptables de 500 × 700 mm, limitant davantage la taille des matériaux qui peuvent être introduits dans les combles.

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

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

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

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

A-Tableau 9.6.6.1. Vitres de portes. Sauf dans le cas du verre complètement trempé, les surfaces maximales sont limitées à 1,50 m^2, limite pratique au-dessus de laquelle du verre de sécurité est exigé par le paragraphe 9.6.6.2. 3).

A-9.6.6.3. 1) 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-9.6.6.6. 1) Double vitrage pour les portes en verre et les portes vitrées. Une porte consistant en une grande surface vitrée entourée d'un cadre, une porte panoramique coulissante par exemple, est considérée comme une porte vitrée et doit donc avoir un double vitrage. Le double vitrage n'est pas exigé dans le cas d'une porte en verre sans cadre.

A-9.6.8.1. Vitrage des portes et des panneaux latéraux. Il n'y a aucune 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 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 est moins coûteuse 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-S332, « Burglary Resisting Glazing Material », qui contient une méthode d'essai pour évaluer la résistance d'un vitrage aux attaques des cambrioleurs. Bien que destinée principalement aux vitrines, elle peut être utilisée pour les maisons. ■

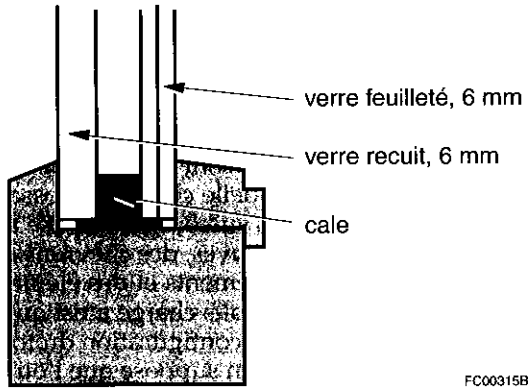


Figure A-9.6.8.1.
Vitrage combiné, verre feuilleté et verre recuit

A-9.6.8.5. 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-9.6.8.7. 1) Portes à charnières. Pour satisfaire aux exigences du paragraphe, 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-9.6.8.10. 1) Résistance des portes à l'effraction. Ce paragraphe cite la norme ASTM-F 476, « Security of Swinging Door Assemblies », comme possibilité de se conformer aux exigences prescrites pour les portes et la quincaillerie. L'annexe de cette norme mentionne quatre classes 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 suivantes pour le choix des niveaux de sécurité des portes :

Niveau 10 : niveau minimal, 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 aux bâtiments résidentiels si les effractions par des cambrioleurs presque professionnels sont exceptionnellement nombreuses.

Tous ces niveaux sont conformes au CNB et peuvent être utilisés selon le degré de sécurité recherché.

A-9.7.1.3. 1) Fenêtres des chambres. Le paragraphe 9.7.1.3. 1) exige que chaque chambre qui n'a pas de porte extérieure ait au moins une fenêtre suffisamment grande et suffisamment facile à ouvrir pour qu'elle puisse servir d'issue en cas d'incendie si les issues normales du bâtiment ne peuvent être utilisées. Toutefois, l'article ne prévoit pas de hauteur maximale pour l'appui de ces fenêtres. Il est donc possible d'avoir une fenêtre ou une lucarne qui réponde aux exigences de l'article tout en allant à l'encontre de l'esprit de l'exigence parce qu'elle est trop haute pour qu'on puisse l'utiliser pour sortir. Pour les fenêtres prévues pour servir d'issues de secours, il est recommandé que l'appui ne soit pas à plus de 1,5 m au-dessus du plancher. Il est parfois difficile d'éviter que l'appui soit plus haut (lucarnes, fenêtres de sous-sol, etc.). Dans ces cas, il est recommandé de faciliter l'accès à la fenêtre au moyen de mobilier encastré placé au-dessous.

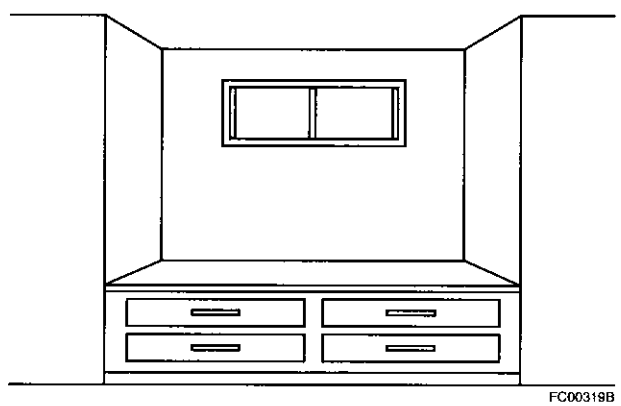


Figure A-9.7.1.3.A.
Meuble encastré facilitant l'accès à une fenêtre

A-9.7.1.3. 2) Fenêtres des chambres. Bien qu'une dimension minimale d'ouverture de 380 mm soit exigée pour la hauteur et pour la largeur, une ouverture de fenêtre de 380 x 380 mm n'est pas conforme à cause de l'exigence de surface minimale (voir la figure A-9.7.1.3.B.).

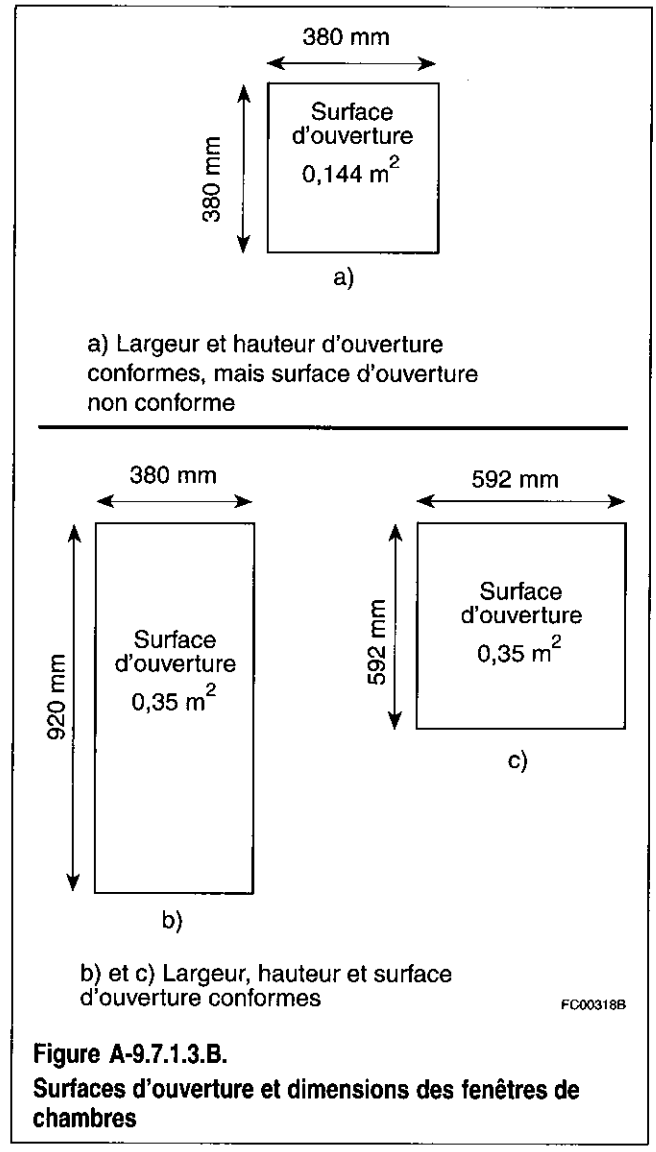


Figure A-9.7.1.3.B.
Surfaces d'ouverture et dimensions des fenêtres de chambres

A-9.7.1.5. 1) 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.

A-9.7.1.6. Hauteur des appuis de fenêtre au-dessus des planchers ou du sol. Cette exigence vise en premier lieu à réduire la possibilité que de jeunes enfants tombent par une fenêtre. L'exigence s'applique aux logements munis essentiellement de fenêtres battantes ou coulissantes. Le choix des fenêtres doit donc se faire avec soin car, même munies d'une quincaillerie spéciale, certaines fenêtres entrebâillées peuvent s'ouvrir davantage, par une simple poussée.

On considère que les fenêtres battantes, munies d'un mécanisme d'ouverture rotatif, sont conformes à l'alinéa 1)b). Pour assurer la sécurité des enfants un peu plus âgés, les parents peuvent facilement enlever les poignées à manivelle de ces fenêtres. Par contre, le mécanisme d'ouverture en ciseaux des fenêtres en auvent n'empêche pas ces fenêtres d'être ouvertes à pleine largeur une fois déverrouillées. Les fenêtres à guillotine ne sont pas considérées sécuritaires si les 2 châssis sont mobiles, car elles permettent une ouverture dans le haut et le bas. Cette mesure empêche l'utilisation des fenêtres coulissantes qui ne comportent pas un dispositif permettant d'en limiter l'ouverture.

L'ouverture maximale de la fenêtre, soit 100 mm, et la dénivellation maximale de l'autre côté de la fenêtre par rapport au sol, soit 600 mm, ont été déterminées suivant les mêmes principes que ceux utilisés pour les garde-corps. ***QC***

A-9.7.2.1. 1) Fenêtres. La norme CSA-A440, « Windows », contient un système de classement des fenêtres selon leur étanchéité à l'air et à l'eau et leur résistance aux surcharges dues au vent. La classe est marquée sur chaque fenêtre et indique le niveau de rendement que l'on peut en attendre. L'article 9.7.2.1. ne spécifie que les classes inférieures (A1, B1, C1) étant donné que le CNB n'est qu'un ensemble d'exigences minimales. Cependant, les concepteurs et les constructeurs devraient envisager l'utilisation de fenêtres de qualité supérieure en tenant compte de la hauteur des fenêtres par rapport au sol, des conditions climatiques et de l'usage du bâtiment. La CSA publie un document d'accompagnement de la norme CSA-A440 qui s'intitule CSA-A440.1 « User Selection Guide to A440 ». Ce guide a pour but d'aider les rédacteurs de cahiers des charges, les fabricants et les utilisateurs en général à choisir les classes de fenêtres appropriées pour un bâtiment donné, en fonction de sa situation géographique et de sa hauteur. ***r4***

A-9.7.3.2. 1) Surface maximale du verre. L'épaisseur du verre des fenêtres peut être déterminée à l'aide des tableaux A-9.7.3.2.A., A-9.7.3.2.B. et A-9.7.3.2.C., sous réserve des restrictions suivantes :

- La distribution des ouvertures du bâtiment est relativement uniforme, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de grandes ouvertures comme des portes de chargement.
- Le bâtiment a une hauteur d'au plus 12 m du niveau moyen du sol à la partie supérieure du toit.
- Le bâtiment n'est pas situé à un endroit exposé comme le sommet d'une montagne ou la rive d'une vaste étendue d'eau.

Ces tableaux sont conformes à 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.

Tableau A-9.7.3.2.A.
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression du vent Q10 < 0,40 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,67	1,09	1,65	2,25	3,09	4,91	6,78	9,87
Vitrage isolant scellé en usine	1,20	1,98	2,97	4,05	5,56	8,04	10,06	13,96
Durci à la chaleur ou trempé	1,47	2,08	2,73	3,34	4,13	5,69	7,12	9,87
Armé	0,31	0,49	0,76	1,04	1,44	2,26	3,13	5,00

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/10 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.

Tableau A-9.7.3.2.B.
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression du vent Q10 < 0,60 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	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
Vitrage isolant scellé en usine	0,75	1,22	1,86	2,52	3,49	5,52	7,61	11,40
Durci à la chaleur	0,86	1,40	2,13	2,73	3,37	4,65	5,81	8,06
Trempé	1,20	1,70	2,24	2,73	3,37	4,65	5,81	9,06
Armé	0,20	0,32	0,50	0,68	0,95	1,50	2,06	3,32

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/10 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.

Tableau A-9.7.3.2.C.
Surface maximale du verre des fenêtres pour les régions où la pression du vent Q10 < 0,80 kPa(1)

Type de verre	Surface maximale du verre, en m²							
	Épaisseur du verre, en mm							
	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Recuit	0,30	0,50	0,76	1,05	1,45	2,32	3,21	5,11
Vitrage isolant scellé en usine	0,54	0,88	1,35	1,82	2,51	4,04	5,54	8,77
Durci à la chaleur	0,67	1,08	1,65	2,25	2,92	4,02	5,03	6,98
Trempé	1,04	1,47	1,93	2,37	2,92	4,02	5,03	9,06
Armé	0,14	0,24	0,37	0,51	0,70	1,14	1,57	2,53

(1) Pression horaire maximale du vent ayant une probabilité de 1/10 d'être dépassée dans une année, selon l'annexe C.

A-9.7.6.1. 1) Résistance des fenêtres à l'intrusion. Bien que ce paragraphe ne s'applique qu'aux fenêtres à moins de 2 m du niveau du sol adjacent, certaines caractéristiques des maisons 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-intrusion.

Ce paragraphe 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'intrusion.

Une méthode souvent utilisée pour améliorer la résistance des fenêtres à l'intrusion consiste à installer des barres de sécurité métalliques. Bien que ce procédé soit efficace pour augmenter la résistance à l'intrusion, il peut aussi réduire partiellement ou totalement l'utilité de la fenêtre comme issue en cas d'incendie ou d'urgence empêchant l'utilisation des issues normales. En réalité, à moins que ces dispositifs soient faciles à ouvrir de l'intérieur, leur installation peut, dans certains cas, aller à l'encontre des exigences de l'article 9.7.1.3. qui exige que chaque chambre qui n'a pas de porte extérieure ait au moins une fenêtre suffisamment grande et suffisamment facile à ouvrir pour pouvoir être utilisée comme issue de secours. Pour que des barres de sécurité soient acceptables, il faut donc qu'elles soient faciles à ouvrir de l'intérieur tout en assurant une bonne protection contre l'intrusion par l'extérieur.

A-9.8.3.2. 1) Nez.

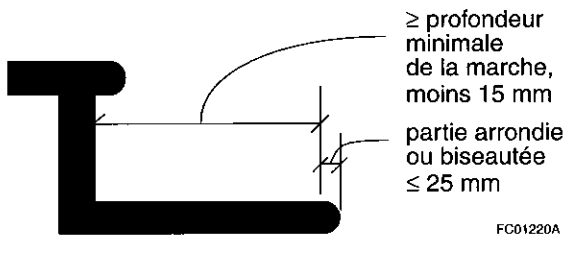


Figure A-9.8.3.2.
Profondeur de marche et traitement du bord d'accès

A-9.8.5.2. 1) Marches rayonnantes. Dans le cas d'un escalier tournant, l'utilisation de paliers constitue la méthode la plus sécuritaire. Toutefois, dans un logement, la configuration des lieux est bien connue des occupants, et l'on juge acceptable la construction d'un escalier comprenant une série de 3 marches rayonnantes qui permet d'optimaliser l'aire utile de plancher tout en offrant le même niveau de sécurité qu'un simple escalier droit. Néanmoins, il faut prendre les mesures qui s'imposent afin de garantir que les marches rayonnantes soient aussi sécuritaires que possible. L'expérience a démontré que les marches rayonnantes à angle de 30° constituent le meilleur compromis et qu'elles sont relativement bien adaptées au mouvement naturel de l'utilisateur. Par conséquent, le CNB n'autorise que les marches rayonnantes à angle de 30°. Bien que ce soit l'usage dans le CNB de préciser des limites maximales et minimales, il est nécessaire, dans ce cas, d'imposer un angle bien précis et de n'autoriser aucun écart positif ou négatif, par rapport à cet angle, à l'exception des tolérances normales de construction. Ainsi, conformément au CNB, l'angle exigé est de 30° pour une marche rayonnante, de 60° pour 2 marches rayonnantes et de 90° pour 3 marches rayonnantes. ***QC***

A-9.8.7.3. 1) Extrémités des mains courantes. On exige que les mains courantes soient installées de façon à ne pas faire obstacle au passage des piétons. À cette fin, on ne devrait pas prolonger les mains courantes dans un hall d'entrée, ce qui risquerait de réduire le dégagement prescrit. Si un escalier se termine dans une pièce ou dans un autre espace, on doit déterminer les schémas de circulation à ces endroits afin de s'assurer que tout prolongement de la main courante ne gênera pas la circulation des piétons. Puisque le prolongement des mains courantes dans les logements n'est pas exigé (voir l'article 9.8.7.4.) et que les occupants connaissent généralement bien la configuration des lieux, cette exigence ne devrait généralement pas avoir de répercussions sur la conception des logements.

On exige également que les extrémités des mains courantes ne présentent aucun danger pour les personnes ayant une incapacité visuelle, pour les enfants dont la tête peut être à la même hauteur que l'extrémité de la main courante ou pour des personnes portant des vêtements amples ou transportant des objets encombrants. Le moyen de réduire ces risques consiste à terminer les mains courantes sur les murs, les planchers ou les pilastres. Toutefois, cette précaution est inutile dans les logements dont la configuration des lieux est généralement bien connue des occupants. Par exemple, si une main courante est fixée à un mur sans se prolonger au-delà de ce mur jusque dans l'entrée ou dans un autre espace, il est admis que cette installation offre un degré de sécurité raisonnable; d'autres moyens peuvent offrir une protection équivalente.

A-9.8.7.5. 2) Conception ergonomique. Les mains courantes d'escaliers doivent être construites de façon à guider l'utilisateur et à lui servir d'appui. Elles doivent donc offrir une bonne prise. On donne ci-dessous différentes formes de mains courantes.

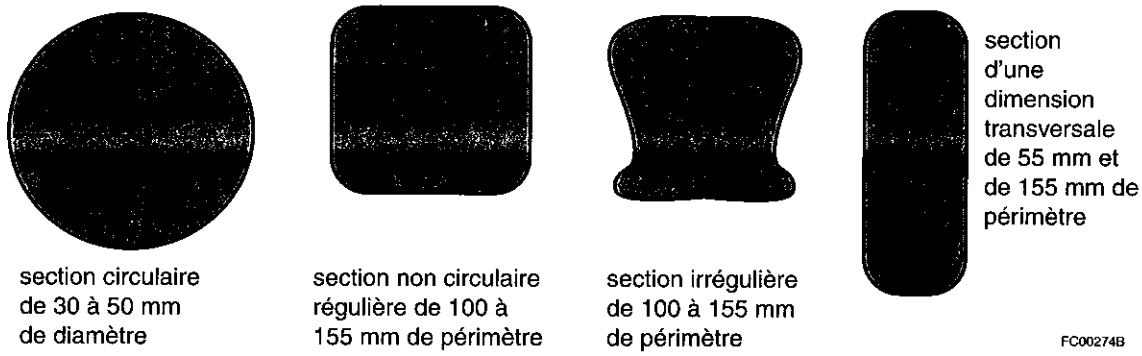


Figure A-9.8.7.5. 2)
Sections de mains courantes

A-9.8.7.8. Fixation des mains courantes. Les mains courantes sont destinées à guider l'utilisateur, à lui servir d'appui et à l'empêcher de tomber. Les charges que doivent supporter les mains courantes peuvent donc être considérables. Les mains courantes peuvent être conçues sur la base de l'expérience ou calculées (voir la note A-9.8.8.).

A-9.8.8. 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 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-9.8.8.1. Garde-corps exigés. Les exigences de la partie 9 relatives aux garde-corps reposent sur le principe fondamental selon lequel le risque de blessure à la suite d'une chute aux endroits où la dénivellation entre deux planchers, ou entre un plancher ou toute autre aire de circulation et l'aire de circulation inférieure, est d'au moins 600 mm, justifie à lui seul la mise en place d'une barrière quelconque. Un mur qui délimite une surface surélevée doit pouvoir résister au poids d'une personne. En l'absence de mur, il faut installer un garde-corps. Cependant, ce genre d'installation n'offre pas une protection aussi complète qu'un mur et c'est pourquoi on a formulé des exigences supplémentaires pour garantir un niveau minimal de protection. Ces exigences portent sur les caractéristiques décrites dans les notes A-9.8.8.2., A-9.8.8.4. 1) et 2), A-9.8.8.4. 3) et A-9.8.8.5. 1).

A-9.8.8.2. Hauteur minimale. En règle générale, les garde-corps arrivent à hauteur de taille d'une personne de grandeur moyenne. Il est permis d'installer des garde-corps de plus faible hauteur dans les logements, car les dangers éventuels sont connus des occupants et il est peu probable que des bousculades dues à des mouvements de foule surviennent à ces endroits.

A-9.8.8.4. 1) et 2) Risque de chute. Les enfants sont les plus exposés aux risques de chute entre les montants d'un garde-corps. C'est pourquoi les exigences concernant les garde-corps sont rigoureuses dans tous les bâtiments à l'exception des bâtiments industriels où la présence d'enfants est peu probable, sauf sous stricte surveillance d'un adulte.

A-9.8.8.4. 3) Risque pour les enfants de se coincer la tête. Les exigences visant à empêcher les chutes entre les montants d'un garde-corps assurent aussi une protection efficace contre ce danger. Toutefois, des garde-corps sont souvent installés à des endroits où ils ne sont pas exigés par le CNB, par exemple là où la dénivellation est inférieure à 600 mm. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'exiger que les ouvertures entre les montants d'un garde-corps soient de moins de 100 mm. Par contre, les ouvertures de 100 à 200 mm présentent un risque pour les enfants qui tentent d'y passer la tête. C'est pourquoi les garde-corps comportant de telles ouvertures ne sont pas permis si ce n'est dans les bâtiments industriels où la présence d'enfants est peu probable, sauf sous stricte surveillance d'un adulte.

A-9.8.8.5. 1) Conception empêchant l'escalade. Certains garde-corps comportent des éléments horizontaux ou obliques formant des échelons que les jeunes enfants peuvent utiliser pour grimper, risquant alors de basculer de l'autre côté du garde-corps. Ce type de garde-corps est interdit dans les habitations.

A-9.9.4.5. 1) Ouvertures dans les murs extérieurs des issues.

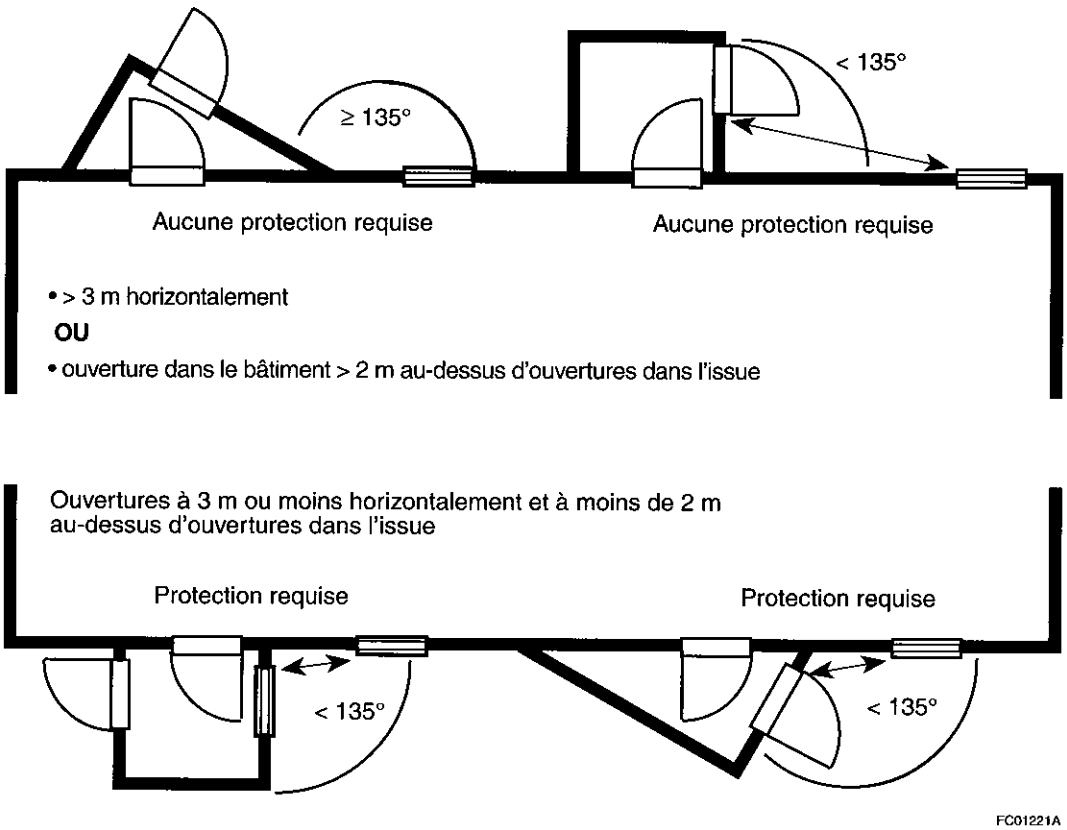


Figure A-9.9.4.5. 1)
Protection des ouvertures dans les murs extérieurs des issues

A-9.9.8.4. 1) Issues indépendantes et éloignées. Aux termes de la sous-section 9.9.8., on exige plus d'une issue pour certaines aires de plancher. Ainsi, si l'une des issues devient impraticable ou inaccessible à cause d'un incendie, les occupants peuvent emprunter une autre issue pour quitter les lieux. Toutefois, si ces issues ne sont pas suffisamment éloignées l'une de l'autre, elles peuvent devenir simultanément impraticables ou inaccessibles. C'est pourquoi le paragraphe 9.9.8.4. 1) exige qu'au moins deux d'entre elles soient éloignées l'une de l'autre. L'application de cette exigence ne pose pas de problèmes dans la plupart des bâtiments de la partie 9, notamment dans les immeubles d'appartements dont les issues sont situées à chaque extrémité de longs corridors. En revanche, dans d'autres bâtiments, comme les dortoirs et les résidences d'étudiants, il est plus difficile d'obtenir une disposition conforme et la notion d'éloignement porte souvent à confusion. L'article 3.4.2.3. apporte une plus grande précision sur ce point en exigeant que la distance entre les issues soit égale à la moitié de la diagonale de l'aire de plancher, sans être inférieure à 9 m. Toutefois, on estime que cette mesure est trop restrictive pour tous les petits bâtiments visés par la partie 9. Quoiqu'il en soit, il faut éloigner le plus possible les issues en se reportant aux critères de la partie 3. Les constructions comportant des issues tellement rapprochées qu'elles risquent de devenir simultanément inutilisables au cours d'un incendie sont inacceptables.

A-9.10.1.4. 1) Équipement de cuisson commercial. La partie 6 renvoie à la norme NFPA-96 , « Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations ». Cette norme fait aussi référence au « Commercial Cooking Operations ». Cependant, d'après le domaine d'application de la norme, il est évident que le facteur décisif qui dicte si la norme NFPA-96 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, institutionnels 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. e r4 Résistance au feu et isolement acoustique des ensembles de construction. On peut utiliser les tableaux suivants pour choisir des ensembles de construction conformes à l'article 9.10.3.1. et à la sous-section 9.11.2.

Les tableaux A-9.10.3.1.A. et A-9.10.3.1.B. ont été élaborés à partir des données recueillies lors d'essais. Un grand nombre d'ensembles énumérés ont réellement été mis à l'essai. Le degré de résistance au feu et les caractéristiques d'isolement acoustique des autres ensembles ont été calculés par extrapolation des résultats d'essai obtenus pour des constructions semblables. Lorsque la bonne tenue au feu d'un ensemble a pu être déterminée avec suffisamment de confiance, les degrés de résistance au feu lui ont été attribués en fonction des valeurs minimales typiques de 30 min, 45 min et 1 h, y compris une désignation de « < 30 min » attribuée aux ensembles pour lesquels il a été déterminé qu'ils ne présentent pas le degré de résistance au feu minimal de 30 min. Lorsqu'on ne disposait pas d'assez d'information comparative sur un ensemble pour lui attribuer un degré de résistance au feu avec confiance, aucune valeur (tiret) n'a été inscrite dans cette colonne des tableaux, indiquant ainsi que cette valeur devra être déterminée par d'autres moyens. Des travaux ont été planifiés pour recueillir une bonne partie de cette information supplémentaire.

Ces tableaux ne sont donnés que pour aider les utilisateurs du CNB et ne restreignent pas les ensembles autorisés seulement à ceux inclus aux tableaux. Les ensembles qui n'y figurent pas ou qui ne font l'objet d'aucun degré de résistance au feu ou indice de transmission du son sont acceptables s'il peut être démontré par des essais mentionnés à l'article 9.10.3.1. et à la sous-section 9.11.1. ou en utilisant les données de l'annexe D, Comportement au feu des matériaux de construction, que leur résistance au feu et leur isolement acoustique satisfont aux exigences susmentionnées. Toutefois, il faut signaler que les tableaux A-9.10.3.1.A. et A-9.10.3.1.B. ne sont pas fondés sur les mêmes hypothèses que l'annexe D. Les ensembles des tableaux A-9.10.3.1.A. et A-9.10.3.1.B. sont définis par leurs descriptions génériques et leurs variantes et comportent des détails qui sont énoncés dans les notes des tableaux. Les hypothèses pour l'annexe D comprennent différents détails de construction qu'il faut suivre à la lettre si l'on compte atteindre les valeurs calculées. Il s'agit donc de deux méthodes distinctes de sélection d'ensembles offrant les degrés de résistance au feu exigés.

Tableau A-9.10.3.1.A.
Isolement acoustique et résistance au feu des murs

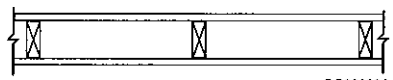
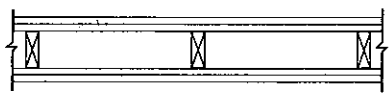
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
• Poteaux en bois • Rangées simples • Porteurs et non-porteurs	**W1**	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00032A		
	W1a	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	36
	W1b	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	34
	W1c	W1 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	30 min	30 min [45 min[6]]	32
	W1d	W1 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	32
	W1e	W1 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	32
	W2	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00033A		
	W2a	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	38
	W2b	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	38
	W2c	W2 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	36
	W2d	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	36
	W2e	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	35
	W2f	W2 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	34
	W3	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00034A		
	W3a	W3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	45

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

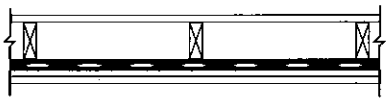
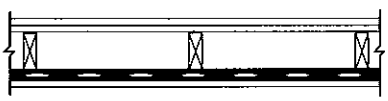
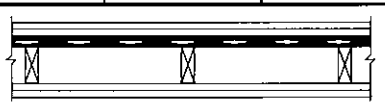
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W3b	W3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	48
	W3c	W3 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	43
	W4	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00035A		
	W4a	W4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	51
	W4b	W4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	54
	W4c	W4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	49
	W4d	W4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	53
	W5	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • profilés métalliques souples d'un côté espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00036A		
	W5a	W5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	51
	W5b	W5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	54
	W5c	W5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	49
	W5d	W5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	53
	W6	• Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00037A		

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W6a	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	55
	W6b	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	58
	W6c	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	53
	W6d	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	1,5 h	55
	W6e	W6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W6f	W6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	58
	W6g	W6 : • avec poteaux espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	50
	W6h	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	52

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

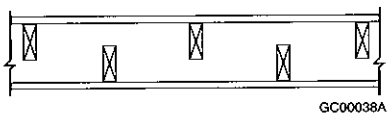
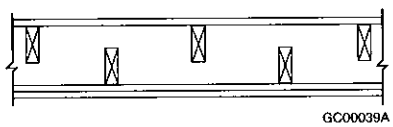
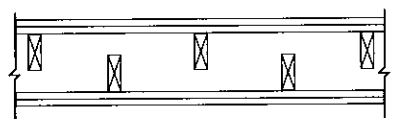
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W6i	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	47
	W6j	W6 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	46
• Poteaux en bois • 2 rangées décalées sur lisse de 38 x 140 mm • Porteurs et non-porteurs	**W7**	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00038A		
	W7a	W7 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	47
	W7b	W7 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	45
	W7c	W7 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	30 min	30 min [45 min[6]]	42
	W8	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • 2 plaques de plâtre d'un côté • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00039A		
	W8a	W8 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1,5 h	52
	W8b	W8 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	50
	W9	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00040A		
	W9a	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	56

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

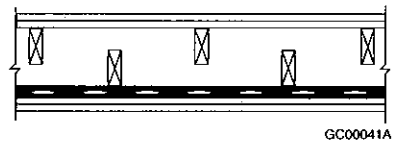
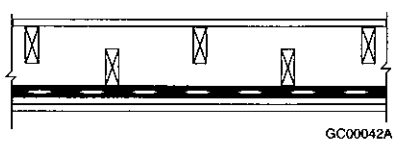
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W9b	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W9c	W9 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	53
	W9d	W9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	48
	W10	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00041A e		
	W10a	W10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	62
	W10b	W10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	60
	W10c	W10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	50
	W10d	W10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	48
	W11	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00042A e		
	W11a	W11 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	56
	W11b	W11 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	1 h	54

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

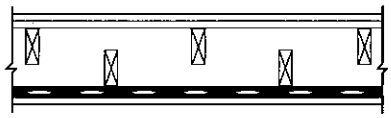
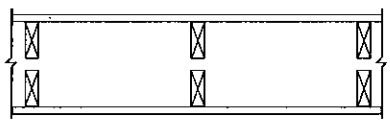
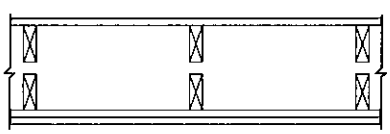
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W12	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté[4] • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00043A		
	W12a	W12 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	45 min	1 h	56
	W12b	W12 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	54
• Poteaux en bois • 2 rangées sur lisses séparées • Porteurs et non-porteurs	**W13**	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00044A		
	W13a	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	57
	W13b	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min [1 h[6]]	45 min [1 h[6]]	57
	W13c	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	54
	W13d	W13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	53
	W13e	W13 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	45
	W13f	W13 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	45 min	45
	W14	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur des lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre d'un côté • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00045A		
	W14a	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h [1,5 h[6]]	61

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

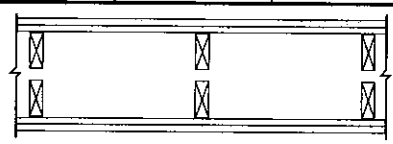
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W14b	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	61
	W14c	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	57
	W14d	W14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	57
	W14e	W14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1 h	1 h	51
	W14f	W14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	51
	W15	• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, sur des lisses de 38 x 89 mm espacées de 25 mm • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00046A		
	W15a	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	66
	W15b	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	65
	W15c	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur des 2 côtés[4][8] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	61
	W15d	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	62
	W15e	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	60
	W15f	W15 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un seul côté[4][8] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	57
	W15g	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	1,5 h	2 h	56

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

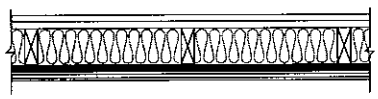
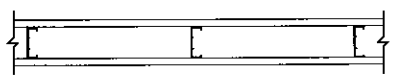
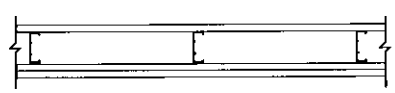
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	W15h	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	1 h	1,5 h	55
	W15i	W15 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	45 min	1 h	51
• Poteaux extérieurs en bois • Rangées simples • Porteurs et non-porteurs	**EW1**	• Poteaux 38 x 89 mm, espacés de 400 ou 600 mm entre axes • matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[6] • 1 ou 2 plaques de plâtre du côté intérieur • revêtement intermédiaire extérieur et bardage	 GC00011A		
	EW1a	EW1 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5][9]	1 h	1 h	s.o.
	EW1b	EW1 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5][9]	45 min	45 min	s.o.
	EW1c	EW1 : • 2 plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][9]	45 min	45 min	s.o.
• Poteaux de tôle d'acier non-porteurs • 0,46 mm (calibre 25)	**S1**	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00018A		
	S1a	S1 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	43
	S1b	S1 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	39
	S1c	S1 : • avec poteaux espacés de 400 ou 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	35
	S2	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00019A		
	S2a	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	50
	S2b	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	44
	S2c	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	50

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

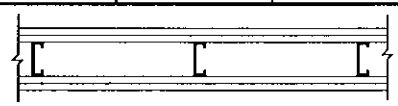
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S2d	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	42
	S2e	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	41
	S2f	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	37
	S2g	S2 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S2h	S2 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	35
	S3	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 64 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00020A		
	S3a	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	54
	S3b	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	51
	S3c	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	53
	S3d	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	47
	S3e	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	49
	S3f	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 65 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	41

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

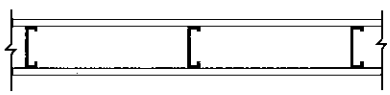
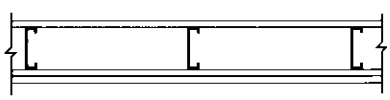
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S3g	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	45
	S3h	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	42
	S3i	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	44
	S3j	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	39
	S3k	S3 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S3l	S3 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	37
	S4	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00021A		
	S4a	S4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	48
	S4b	S4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	47
	S4c	S4 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	38
	S4d	S4 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	38
	S5	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00022A		

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

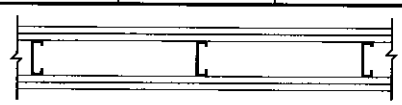
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S5a	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	53
	S5b	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	52
	S5c	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	51
	S5d	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h [1,5 h[6]]	50
	S5e	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	43
	S5f	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	42
	S5g	S5 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	41
	S5h	S5 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	40
	S6	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 92 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00023A e		
	S6a	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	56
	S6b	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	55
	S6c	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	55

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

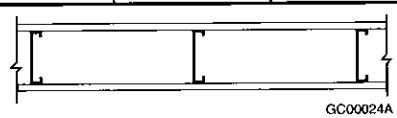
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S6d	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	54
	S6e	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	50
	S6f	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	48
	S6g	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	47
	S6h	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	45
	S6i	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	45
	S6j	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	44
	S6k	S6 : • avec poteaux espacés de 600 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	41
	S6l	S6 : • avec poteaux espacés de 400 mm entre axes • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	39
	S7	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00024A		
	S7a	S7 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1 h[6]]	51
	S7b	S7 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min	41

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

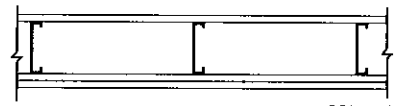
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S8	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre d'un côté • 2 plaques de plâtre de l'autre côté	 GC00025A		
	S8a	S8 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	45 min [1,5 h[6]]	55
	S8b	S8 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	45 min [1,5 h[6]]	54
	S8c	S8 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	1 h	45
	S8d	S8 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1 h	44
	S9	• Poteaux de tôle d'acier 31 x 152 mm, 400 ou 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00026A		
	S9a	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	59
	S9b	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	57
	S9c	S9 : • avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	53
	S9d	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	2 h	49
	S9e	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	1,5 h	47
	S9f	S9 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	1 h	43
• Poteaux de tôle d'acier porteurs	**S10**	• Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00027A e		

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

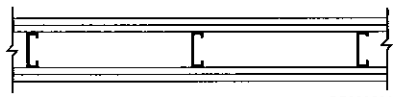
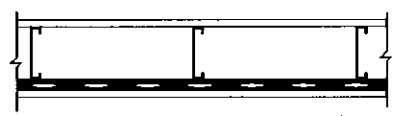
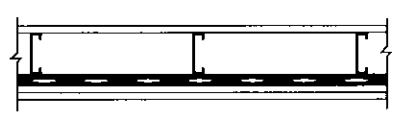
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
• 0,91 ou 1,22 mm d'épaisseur (calibre 18 ou 20)	S10a	S10 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	34
	S10b	S10 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	32
	S11	• Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00028A e		
	S11a	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	38
	S11b	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	38
	S11c	S11 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	36
	S11d	S11 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	36
	S11e	S11 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	35
	S11f	S11 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	34
	S12	• Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00029A		
	S12a	S12 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	49
	S12b	S12 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	39
	S13	• Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté • 2 plaques de plâtre du côté des profilés métalliques souples • 1 plaque de plâtre de l'autre côté	 GC00030A		

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

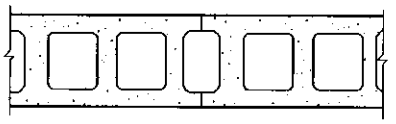
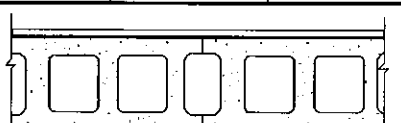
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	S13a	S13 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	54
	S13b	S13 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	44
	S14	• Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté • 2 plaques de plâtre de chaque côté	 GC00031A		
	S14a	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	61
	S14b	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	59
	S14c	S14 : • avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur[4] • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	54
	S14d	S14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	–	–	51
	S14e	S14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	–	–	49
	S14f	S14 : • sans matériau absorbant • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	–	–	45
• Blocs de béton creux (granulat de poids normal)	**B1**	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm	 GC00001A		
	B1a	• Blocs de béton de 140 mm sans revêtement[3]	1 h	1 h	48
	B1b	• Blocs de béton de 190 mm sans revêtement[3]	1,5 h	1,5 h	50
	B2	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • sans matériau absorbant • 1 couche d'enduit de plâtre et de sable ou 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00002A		
	B2a	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2 h	2 h	50
	B2b	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	47

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

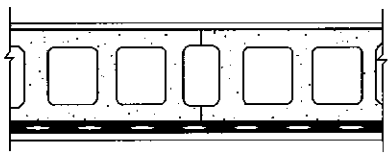
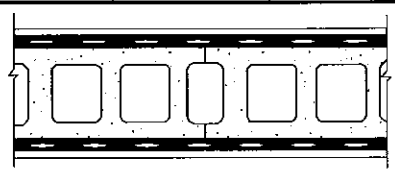
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B2c	B2 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	1,5 h	1,5 h	46
	B2d	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec enduit de plâtre et de sable de 12,7 mm	2,5 h	2,5 h	51
	B2e	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	50
	B2f	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	49
	B2g	B2 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	2 h	2 h	48
	B3	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes d'un côté • avec matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00003A		
	B3a	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	51
	B3b	B3 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	48
	B3c	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	54
	B3d	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	53
	B3e	B3 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	51
	B4	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes de chaque côté • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00004A		
	B4a	B4 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	47
	B4b	B4 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	42

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

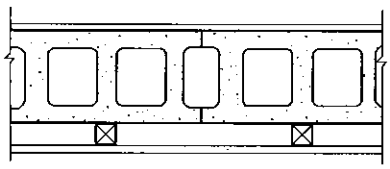
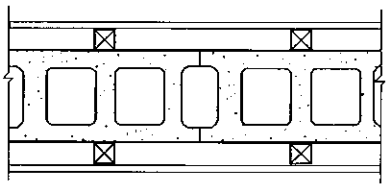
Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B4c	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	50
	B4d	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	49
	B4e	B4 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	45
	B5	• Blocs de béton de 190 mm • fourrures de bois horizontales ou verticales de 38 x 38 mm espacées de 600 mm entre axes d'un côté • avec ou sans matériau absorbant • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00005A		
	B5a	B5 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	54
	B5b	B5 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	53
	B5c	B5 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	51
	B6	• Blocs de béton de 140 ou 190 mm • fourrures de bois horizontales ou verticales de 38 x 38 mm espacées de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les fourrures de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00006A		
	B6a	B6 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm[5]	2 h	2 h	57
	B6b	B6 : • avec blocs de béton de 140 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	1,5 h	1,5 h	56 e
	B6c	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	60
	B6d	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	59
	B6e	B6 : • avec blocs de béton de 190 mm • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	57 e

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

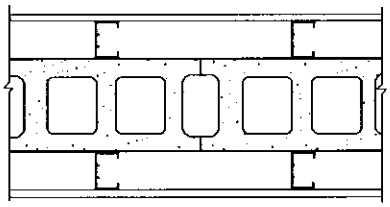
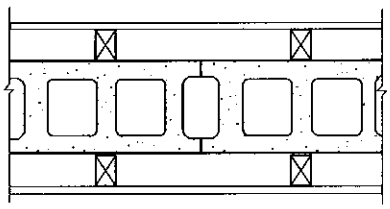
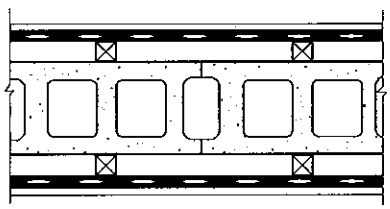
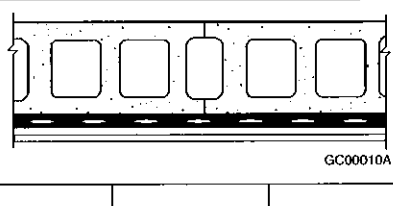
Type de mur	Nº	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B7	• Blocs de béton de 190 mm • poteaux de tôle d'acier de 65 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00007A		
	B7a	B7 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	71
	B7b	B7 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	70
	B7c	B7 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	69
	B8	• Blocs de béton de 190 mm • poteaux de bois de 38 x 64 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00008A		
	B8a	B8 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	71
	B8b	B8 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	70
	B8c	B8 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	69
	B9	• Blocs de béton de 190 mm • barres métalliques en Z espacées de 600 mm entre axes de chaque côté (ou fourrures en bois de 38 x 38 mm et profilés métalliques souples) horizontales ou verticales • matériau absorbant occupant l'espace entre les barres métalliques en Z de chaque côté[4] • 1 plaque de plâtre de chaque côté	 GC00009A		
	B9a	B9 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	65
	B9b	B9 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	64
	B9c	B9 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5][7]	2 h	2 h	63
	B10	• Blocs de béton de 190 mm • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté • matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés[4] • 2 plaques de plâtre d'un seul côté	 GC00010A		
	B10a	B10 : • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm[5]	3 h	3 h	56

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

Type de mur	N°	Description	Degré de résistance au feu[1]		Indice de transmission du son[1][2][3]
			Porteur	Non-porteur	
	B10b	B10 : • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm[5]	2,5 h	2,5 h	55
	B10c	B10 : • avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm[5]	2 h	2 h	54

(1) Les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son de constructions à ossature en bois n'ont été évalués que pour les constructions à ossature de 38 x 89 mm. Toutefois, les degrés de résistance au feu et les indices de transmission du son donnés pour les constructions à ossature en bois de 38 x 89 mm peuvent s'appliquer aux constructions à ossature en bois de 38 x 140 mm; dans certains cas, les valeurs relatives au degré de résistance au feu et à l'indice de transmission du son peuvent être en deçà de la vérité. Pour les constructions à ossature en bois de 38 x 140 mm qui doivent comporter un matériau absorbant, ce dernier doit avoir une épaisseur de 140 mm.

(2) Les indices de transmission du son reposent sur les résultats d'essais de laboratoire les plus fiables dont on dispose, conformément aux détails d'exécution de la norme CSA-A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ». Certains essais peuvent donner des résultats légèrement différents à cause de la précision des mesures et des détails d'exécution qui diffèrent légèrement. Ces résultats ne doivent être utilisés que lorsque les détails d'exécution, y compris l'espacement des dispositifs de fixation et la structure portante, correspondent exactement aux détails des échantillons ayant fait l'objet des essais et sur lesquels s'appuient les indices. 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 électrique et des autres ouvertures ainsi qu'à la jonction des murs et des planchers, sauf pour la jonction des murs en béton et des murs de briques pleines.

(3) Les indices de transmission du son ne sont valables que s'il n'y a ni fissures ni 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 s'opposer à la transmission du son.

(4) Les matériaux absorbants comprennent les fibres de roche, de laitier, de verre ou cellulosiques et doivent remplir au moins 90 % du vide pour que l'indice de transmission du son soit obtenu. Pour obtenir l'indice de transmission du son, le matériau absorbant ne doit pas déborder des vides muraux au point de provoquer une pression importante vers l'extérieur sur le revêtement de finition. Si le matériau absorbant utilisé dans les constructions avec poteaux de tôle d'acier prend la forme d'un matelas, celui-ci doit être suffisamment large pour remplir le vide de l'âme d'un poteau de tôle d'acier à celle du suivant.

(5) Description des revêtements de finition :
Plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm — Plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm d'épaisseur, conformes à l'article 9.29.5.2.
Plaques de plâtre de type X de 12,7 mm — Plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur résistant au feu, conformes à l'article 9.29.5.2.
Plaques de plâtre de type X de 15,9 mm — Plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur résistant au feu, conformes à l'article 9.29.5.2.
Sauf pour ce qui est des murs extérieurs (voir la note 9), les joints de la plaque apparente de chaque côté du mur doivent être pontés et finis.
La fixation et l'espacement doivent être conformes à la norme CSA-A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ».

(6) Parmi les matériaux absorbants permettant d'obtenir un degré de résistance au feu supérieur, notons la fibre de roche ou de laitier ayant une masse surfacique d'au moins 4,8, 2,8 et 2,0 kg/m² pour les épaisseurs respectives de 150, 89 et 65 mm; le matériau doit cependant remplir tous les vides muraux, y compris les vides des deux rangées de poteaux de bois posées sur des lisses séparées.

(7) Les plaques de plâtre ordinaire utilisées en couches simples doivent être installées de façon que toutes leurs rives soient supportées.

(8) Si un contreventement constitué de planches posées en diagonale, de panneaux de contreplaqué, de panneaux de copeaux orientés (OSB), de plaques de plâtre ou de panneaux de fibres est mis en place sur la face interne d'une seule rangée de poteaux dans un ensemble en comportant deux, l'indice de transmission du son est réduit de 3 par rapport à la valeur attribuée, si l'ensemble comporte un matériau isolant posé des deux côtés ou du côté opposé au revêtement. La pose d'un revêtement de ce type des deux côtés des poteaux peut réduire considérablement l'indice de transmission du son, mais l'on ne dispose pas de suffisamment de données pour évaluer l'indice de transmission du son dans un tel cas. Le degré de résistance au feu n'est pas touché par l'inclusion d'un tel contreventement.

(9) Dans le cas des murs extérieurs, seuls les joints de la plaque apparente du côté intérieur doivent être pontés et finis. Les plaques de plâtre du côté extérieur peuvent être remplacées par un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre de même épaisseur et de même type (ordinaire ou de type X).

Tableau A-9.10.3.1.B. F4
Isolement acoustique et résistance au feu des planchers, des plafonds et des toits

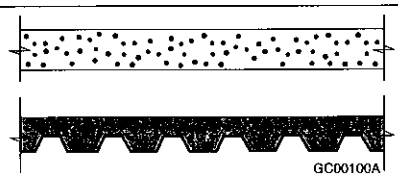
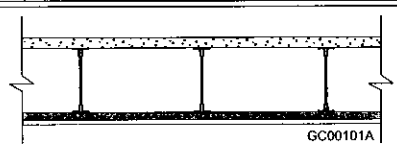
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description(1)(2)(3)	Degré de résistance au feu(4)(5)(6)	Indice de transmission du son(4)(5)(7)(8) (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact(4)(7)(9) (IIC)
Planchers et plafonds					
Dalles de béton	**F1**	• planchers de béton	 GC00100A		
	F1a	• béton armé de 90 mm avec recouvrement minimal de 20 mm de l'acier d'armature	1 h	48	23
	F1b	• béton armé de 130 mm avec recouvrement minimal de 25 mm de l'acier d'armature	2 h	52	27
	F1c	• dalle précontrainte de 200 mm d'épaisseur à âme creuse avec recouvrement minimal de 25 mm de l'acier d'armature	1 h	50	28
	F1d	• dalle composite de 150 mm sur platelage d'acier de 75 mm avec treillis métallique de 152 x 152 x MW3,8 x MW3,8	-	51	21
	F1e	• dalle composite de 150 mm sur platelage d'acier de 75 mm avec treillis métallique de 152 x 152 x MW3,8 x MW3,8 • profilés métalliques souples en U espacés de 400 mm ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ou 15,9 mm	1.5 h	57	36
Solives d'acier à âme ajourée	**F2**	• solives d'acier à âme ajourée avec plancher de béton	 GC00101A		
	F2a	• platelage de béton de 50 mm • sur solives d'acier à âme ajourée espacées de 400 mm entre axes • profilés de fourrure espacés d'au plus 600 mm entre axes et fixés à la sous-face des solives par des fils de fer • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm côté plafond	45 min	53	27
	F2b	• 65 mm de béton ordinaire ayant une masse surfacique d'au moins 155 kg/m^2 • sur solives d'acier composites espacées de 1250 mm entre axes • profilés de fourrure espacés d'au plus 600 mm entre axes et fixés à la sous-face des solives par des fils de fer • 1 plaque de plâtre de type X de 12,7 mm ou 15,9 mm côté plafond	1.5 h	53	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

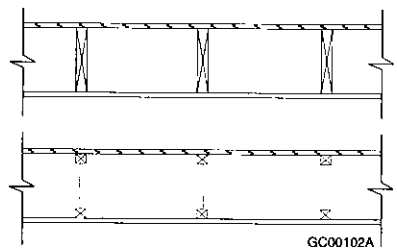
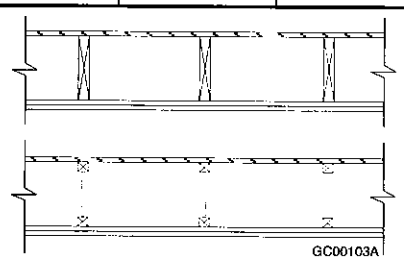
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
Solives de plancher en bois (solives de bois d'au moins 38 x 235 mm, solives de bois en I avec semelles d'au moins 38 x 38 mm, âme en contreplaqué ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 9,5 mm, hauteur d'au moins 241 mm)	**F3**	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00102A		
	F3a	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	33	28
	F3b	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	34	30
	F3c	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	32	27
	F3d	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	33	29
	F3e	F3 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	31	26
	F3f	F3 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	28
	F4	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00103A		
	F4a	F4 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	36	31
	F4b	F4 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	33

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

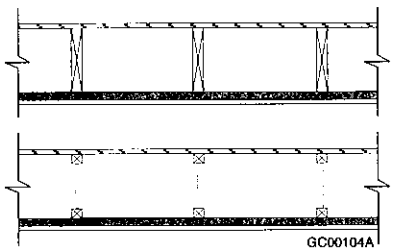
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F4c	F4 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	30
	F4d	F4 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	36	32
	F4e	F4 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	34	29
	F4f	F4 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	31
	F5	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F5a	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	38	31
	F5b	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F5c	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10]	41	34
	F5d	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10]	42	35
	F5e	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

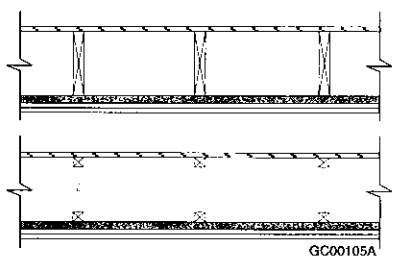
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F5f	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	38	31
	F5g	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][10]	40	33
	F5h	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][10]	41	34
	F5i	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	36	29
	F5j	F5 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	37	30
	F5k	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	39	32
	F5l	F5 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	40	33
	F6	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F6a	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	41	34

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F6b	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	42	35
	F6c	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	44	37
	F6d	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	45	38
	F6e	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	40	33
	F6f	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	41	34
	F6g	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	43	36
	F6h	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	37
	F6i	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	32
	F6j	F6 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33
	F6k	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	35

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

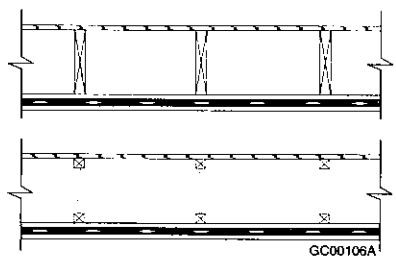
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F6l	F6 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36
	F7	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée aux profilés souples			
	F7a	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	35	27
	F7b	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	37	30
	F7c	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	35	27
	F7d	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	37	30
	F7e	F7 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F7f	F7 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

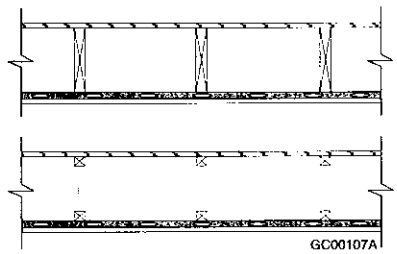
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F8	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F8a	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F8b	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F8c	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10]	48[8]	40
	F8d	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10]	49[8]	42
	F8e	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	39	32
	F8f	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min	41	34
	F8g	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][10]	48[8]	39
	F8h	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][10]	49[8]	42

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

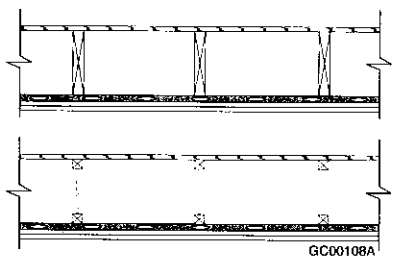
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F8i	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	37	31
	F8j	F8 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	39	33
	F8k	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	45	37
	F8l	F8 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	47	40
	F9	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F9a	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	47	38
	F9b	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48[8]	40
	F9c	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	54	47
	F9d	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	55	49

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F9e	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	47	38
	F9f	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	48[8]	40
	F9g	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	54	47
	F9h	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	55	49
	F9i	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	36
	F9j	F9 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	37
	F9k	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	45
	F9l	F9 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

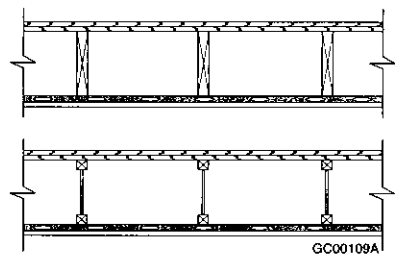
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F10	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F10a	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F10b	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	35
	F10c	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10][11]	50	43
	F10d	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	44
	F10e	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F10f	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	35
	F10g	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

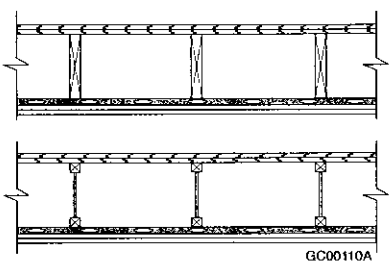
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F10h	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	44
	F10i	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	32
	F10j	F10 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	33
	F10k	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48[8]	40
	F10l	F10 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	41
	F11	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F11a	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	50	41
	F11b	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	51	42

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F11c	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	50
	F11d	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	58	51
	F11e	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	50	41
	F11f	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	51	42
	F11g	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	57	50
	F11h	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	51
	F11i	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	39
	F11j	F11 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	41
	F11k	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46
	F11l	F11 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	47

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

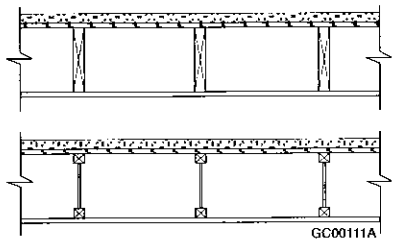
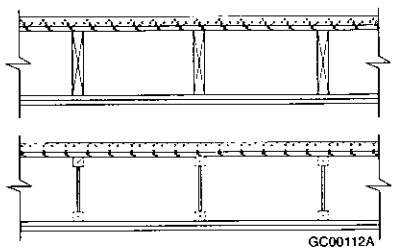
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F12	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F12a	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	26
	F12b	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	28
	F12c	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	26
	F12d	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	28
	F12e	F12 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	36	25
	F12f	F12 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	26
	F13	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F13a	F13 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	30
	F13b	F13 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	32
	F13c	F13 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	30
	F13d	F13 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	32

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

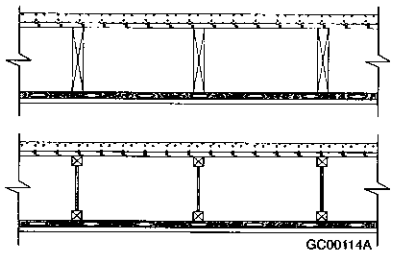
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F13e	F13 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	29
	F13f	F13 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	30
	F14	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F14a	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	20
	F14b	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	22
	F14c	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10][11]	57	24
	F14d	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	26
	F14e	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	20
	F14f	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	22

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

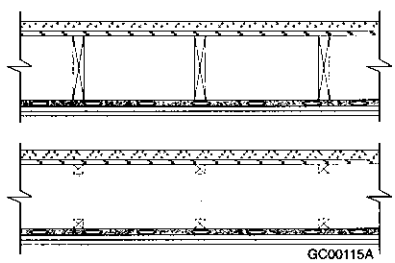
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F14g	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	24
	F14h	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	58	26
	F14i	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	19
	F14j	F14 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	21
	F14k	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	22
	F14l	F14 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	24
	F15	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F15a	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h[11]	55	26

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F15b	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	28
	F15c	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	61	30
	F15d	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	62	32
	F15e	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h[11]	55	26
	F15f	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F15g	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	61	30
	F15h	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	62	32
	F15i	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	25
	F15j	F15 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F15k	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

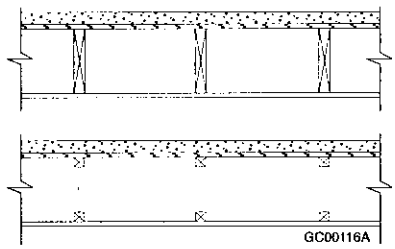
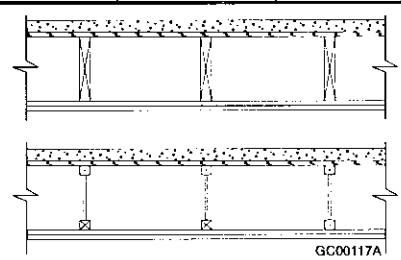
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F15l	F15 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	30
	F16	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F16a	F 16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F16b	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48[8]	28
	F16c	F16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	25
	F16d	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	28
	F16e	F16 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	24
	F16f	F16 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	25
	F17	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F17a	F17 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	30
	F17b	F17 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	32
	F17c	F17 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

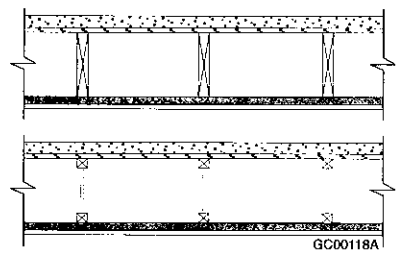
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F17d	F17 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49[8]	32
	F17e	F17 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	29
	F17f	F17 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	30
	F18	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F18a	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	27
	F18b	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	52	27
	F18c	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	30
	F18d	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	54	30
	F18e	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	27
	F18f	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	52	27

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

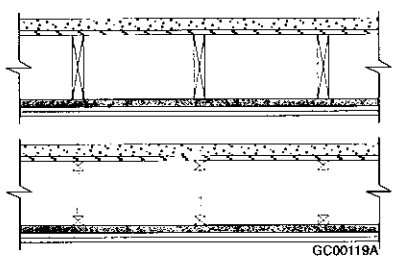
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F18g	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	30
	F18h	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	30
	F18i	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	25
	F18j	F18 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48[8]	25
	F18k	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	29
	F18l	F18 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	29
	F19	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F19a	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	52	31
	F19b	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	32

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F19c	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	54	34
	F19d	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	55	35
	F19e	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	52	31
	F19f	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	32
	F19g	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	34
	F19h	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	55	35
	F19i	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	50	30
	F19j	F19 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	31
	F19k	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	33
	F19l	F19 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	34

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

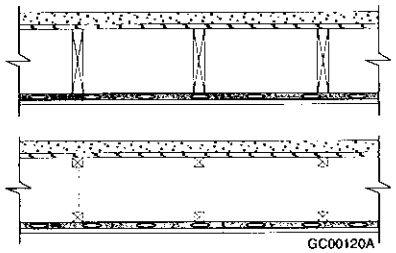
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F20	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F20a	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min[11]	57	28
	F20b	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	30
	F20c	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][10][11]	64	35
	F20d	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38
	F20e	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F20f	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	59	30
	F20g	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	35
	F20h	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

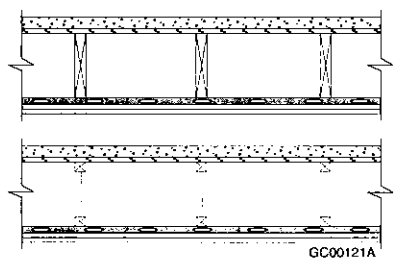
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F20i	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F20j	F20 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	29
	F20k	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F20l	F20 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	37
	F21	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives de bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F21a	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	36
	F21b	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38
	F21c	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	69	44
	F21d	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	70	46

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F21e	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	64	36
	F21f	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38
	F21g	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	69	44
	F21h	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	70	46
	F21i	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F21j	F21 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	35
	F21k	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	67	42
	F21l	F21 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

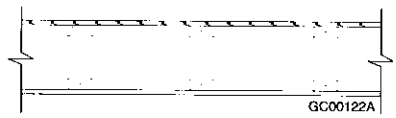
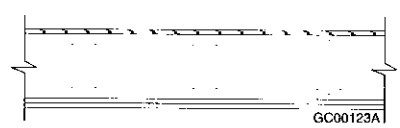
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
Solives de plancher en bois triangulées (éléments d'ossature en bois d'au moins 38 mm x 89 mm avec connecteurs métalliques d'au moins 1 mm d'épaisseur comportant des crampons d'au moins 8 mm de longueur - hauteur d'au moins 235 mm)	**F22**	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00122A		
	F22a	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	33	28
	F22b	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	34	30
	F22c	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	32	27
	F22d	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	33	29
	F22e	F22 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	31	26
	F22f	F22 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	28
	F23	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00123A		
	F23a	F23 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	36	31
	F23b	F23 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	33

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

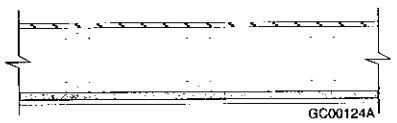
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F23c	F23 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	30
	F23d	F23 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	36	32
	F23e	F23 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	34	29
	F23f	F23 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	31
	F24	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F24a	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	38	31
	F24b	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F24c	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F24d	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	35
	F24e	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

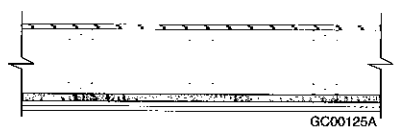
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F24f	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	38	31
	F24g	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	33
	F24h	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F24i	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	36	29
	F24j	F24 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	37	30
	F24k	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	32
	F24l	F24 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33
	F25	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F25a	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F25b	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	35
	F25c	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	44	37
	F25d	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	45	38
	F25e	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	33
	F25f	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F25g	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	36
	F25h	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	44	37
	F25i	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	32
	F25j	F25 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33
	F25k	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	35

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

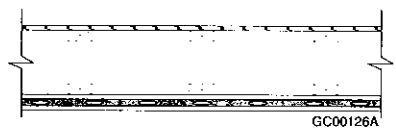
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F25I	F25 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36
	F26	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée au profilé souple	 GC00126A		
	F26a	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	35	27
	F26b	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	30
	F26c	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	27
	F26d	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	30
	F26e	F26 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F26f	F26 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

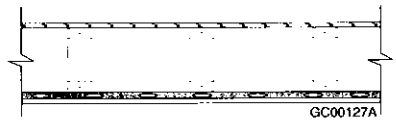
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F27	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00127A		
	F27a	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F27b	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F27c	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	48[8]	39
	F27d	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	42
	F27e	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	34
	F27f	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F27g	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	39
	F27h	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49[8]	42

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

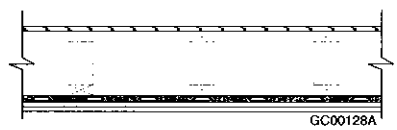
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F27i	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	37	31
	F27j	F27 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	33
	F27k	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	37
	F27l	F27 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	40
	F28	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00128A		
	F28a	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	38
	F28b	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48[8]	40
	F28c	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	54	47
	F28d	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	55	49

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F28e	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	38
	F28f	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	40
	F28g	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	54	47
	F28h	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	55	49
	F28i	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	36
	F28j	F28 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	37
	F28k	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	45
	F28l	F28 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F29	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F29a	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	34
	F29b	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	35
	F29c	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	50	43
	F29d	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	44
	F29e	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	34
	F29f	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	35
	F29g	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

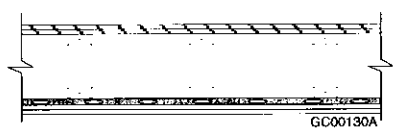
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F29h	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	44
	F29i	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	32
	F29j	F29 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	33
	F29k	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48[8]	40
	F29l	F29 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	41
	F30	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F30a	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	40
	F30b	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F30c	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	50
	F30d	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	51
	F30e	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	41
	F30f	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	41
	F30g	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	50
	F30h	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	58	51
	F30i	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	39
	F30j	F30 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	41
	F30k	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46
	F30l	F30 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	47

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

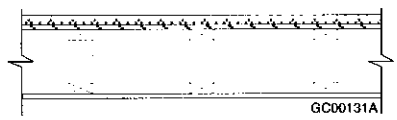
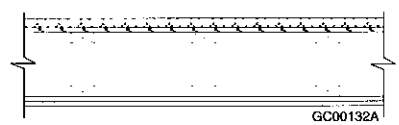
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F31	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00131A		
	F31a	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	26
	F31b	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	28
	F31c	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	26
	F31d	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	28
	F31e	F31 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	36	25
	F31f	F31 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	26
	F32	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00132A		
	F32a	F32 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	30
	F32b	F32 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	32
	F32c	F32 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	30
	F32d	F32 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	32

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

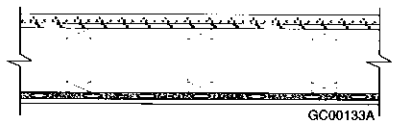
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F32e	F32 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	29
	F32f	F32 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	30
	F33	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 mm ou de 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F33a	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	20
	F33b	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	22
	F33c	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	57	24
	F33d	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	26
	F33e	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	20
	F33f	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	22

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

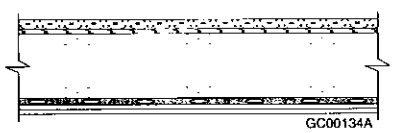
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F33g	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	24
	F33h	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	58	26
	F33i	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	19
	F33j	F33 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	21
	F33k	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	22
	F33l	F33 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	24
	F34	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00134A		
	F34a	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	55	26

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F34b	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	28
	F34c	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	61	30
	F34d	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	62	32
	F34e	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	55	26
	F34f	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F34g	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	61	30
	F34h	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	62	32
	F34i	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	25
	F34j	F34 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F34k	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

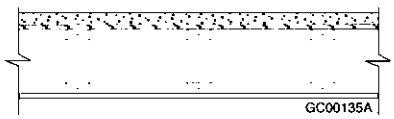
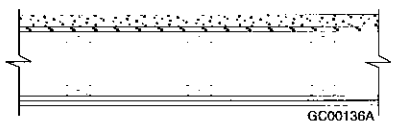
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F34l	F34 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	30
	F35	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00135A		
	F35a	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F35b	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48[8]	28
	F35c	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	25
	F35d	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	28
	F35e	F35 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	24
	F35f	F35 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	25
	F36	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00136A		
	F36a	F36 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	30
	F36b	F36 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	32
	F36c	F36 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

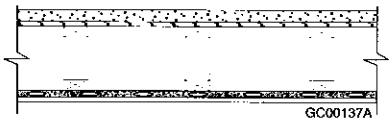
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F36d	F36 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49[8]	32
	F36e	F36 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	29
	F36f	F36 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	30
	F37	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00137A		
	F37a	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	57	28
	F37b	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	30
	F37c	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	64	35
	F37d	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38
	F37e	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F37f	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	59	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

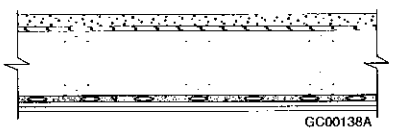
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F37g	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	35
	F37h	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38
	F37i	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F37j	F37 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	29
	F37k	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F37l	F37 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	37
	F38	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives en bois triangulées espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F38a	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	36
	F38b	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F38c	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	69	44
	F38d	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	70	46
	F38e	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min	64	36
	F38f	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38
	F38g	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	69	44
	F38h	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	70	46
	F38i	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F38j	F38 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	35
	F38k	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	67	42
	F38l	F38 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

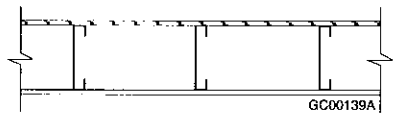
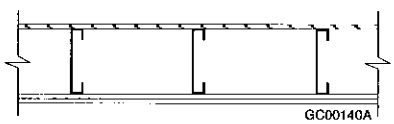
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
Solives de plancher en acier profilé à froid (d'au moins 41 mm x 203 mm x 1,22 mm)	**F39**	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00139A		
	F39a	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	33	28
	F39b	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	34	30
	F39c	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	32	27
	F39d	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	33	29
	F39e	F39 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	31	26
	F39f	F39 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	28
	F40	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00140A		
	F40a	F40 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	36	31
	F40b	F40 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	37	33
	F40c	F40 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	35	30
	F40d	F40 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	36	32
	F40e	F40 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	34	29

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

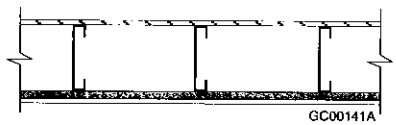
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F40f	F40 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	31
	F41	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F41a	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	38	31
	F41b	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F41c	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	41	34
	F41d	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	42	35
	F41e	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	37	30
	F41f	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	38	31
	F41g	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][12]	40	33

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

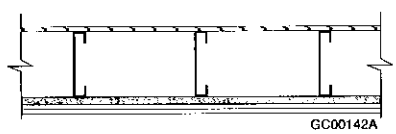
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F41h	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][12]	41	34
	F41i	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	36	29
	F41j	F41 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	37	30
	F41k	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	39	32
	F41l	F41 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	40	33
	F42	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00142A		
	F42a	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	41	34
	F42b	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	42	35
	F42c	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	44	37

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F42d	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	45	38
	F42e	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	40	33
	F42f	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	41	34
	F42g	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	43	36
	F42h	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	44	37
	F42i	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	39	32
	F42j	F42 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	33
	F42k	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	35
	F42l	F42 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques de fourrure espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	36

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

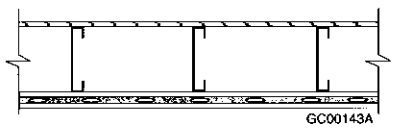
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F43	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre fixée directement aux solives côté plafond • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes fixés aux solives à travers la plaque de plâtre • 1 plaque de plâtre fixée aux profilés souples	 GC00143A		
	F43a	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	35	27
	F43b	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	37	30
	F43c	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	35	27
	F43d	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	37	30
	F43e	F43 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	32	26
	F43f	F43 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm • profilés métalliques souples • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	35	28

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

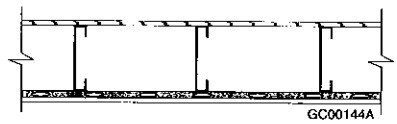
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F44	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F44a	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	32
	F44b	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F44c	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	48[8]	40
	F44d	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min [45 min][12]	49[8]	42
	F44e	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	32
	F44f	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F44g	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][12]	48[8]	39
	F44h	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	30 min [45 min][12]	49[8]	42

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

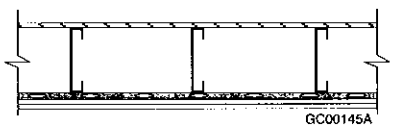
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F44i	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	37	31
	F44j	F44 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	39	33
	F44k	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	45	37
	F44l	F44 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	< 30 min	47	40
	F45	• support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00145A		
	F45a	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	47	38
	F45b	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	48[8]	40
	F45c	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	54	47
	F45d	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	55	49

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F45e	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	47	38
	F45f	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	48[8]	40
	F45g	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	54	47
	F45h	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	55	49
	F45i	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	36
	F45j	F45 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	37
	F45k	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	52	45
	F45l	F45 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

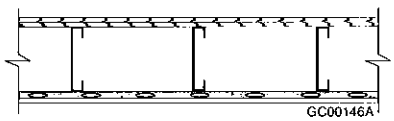
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F46	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F46a	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	34
	F46b	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	42	35
	F46c	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	50	43
	F46d	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	44
	F46e	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	34
	F46f	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	42	35
	F46g	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	50	43

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

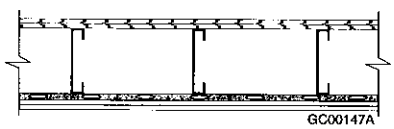
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F46h	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	44
	F46i	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	32
	F46j	F46 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	41	33
	F46k	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	48[8]	40
	F46l	F46 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	41
	F47	• une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm • une couche de support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F47a	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	50	41
	F47b	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	51	42

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F47c	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	50
	F47d	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	58	51
	F47e	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	50	41
	F47f	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	51	42
	F47g	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	57	50
	F47h	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	58	51
	F47i	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	46	39
	F47j	F47 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	47	41
	F47k	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	46
	F47l	F47 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	47

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

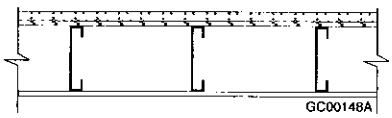
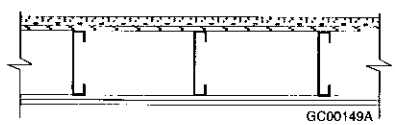
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F48	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F48a	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	39	26
	F48b	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	40	28
	F48c	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	39	26
	F48d	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	40	28
	F48e	F48 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	36	25
	F48f	F48 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	26
	F49	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F49a	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	41	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

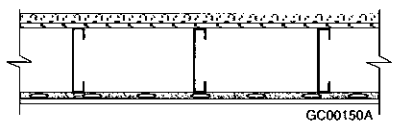
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F49b	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	43	32
	F49c	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	41	30
	F49d	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	43	32
	F49e	F49 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	38	29
	F49f	F49 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	40	30
	F50	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F50a	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	51	20
	F50b	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	53	22
	F50c	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	24
	F50d	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	58	26

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F50e	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	51	20
	F50f	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	53	22
	F50g	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	24
	F50h	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	58	26
	F50i	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	49[8]	19
	F50j	F50 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	51	21
	F50k	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	54	22
	F50l	F50 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	24

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

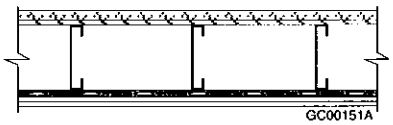
Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F51	• chape de béton de plâtre de 25 mm (au moins 44 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F51a	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	55	26
	F51b	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	57	28
	F51c	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	61	30
	F51d	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][12]	62	32
	F51e	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	55	26
	F51f	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	57	28
	F51g	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	61	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

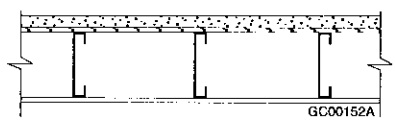
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F51h	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][12]	62	32
	F51i	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	53	25
	F51j	F51 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F51k	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	58	28
	F51l	F51 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	59	30
	F52	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F52a	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F52b	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48[8]	28
	F52c	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	25
	F52d	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	28
	F52e	F52 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	24

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

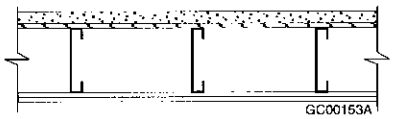
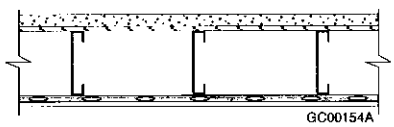
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F52f	F52 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	25
	F53	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			
	F53a	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	30
	F53b	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	32
	F53c	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	30
	F53d	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49[8]	32
	F53e	F53 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	29
	F53f	F53 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	30
	F54	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F54a	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	28
	F54b	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	30

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F54c	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	64	35
	F54d	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38
	F54e	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F54f	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	59	30
	F54g	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	35
	F54h	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38
	F54i	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F54j	F54 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	29
	F54k	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F54l	F54 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	37

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

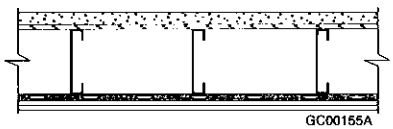
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F55	• chape de béton de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 12,5 mm ou en bois à rainure et à languette de 17 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre			
	F55a	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	36
	F55b	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	65	38
	F55c	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	69	44
	F55d	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][12]	70	46
	F55e	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	64	36
	F55f	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	65	38
	F55g	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	69	44
	F55h	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][12]	70	46

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

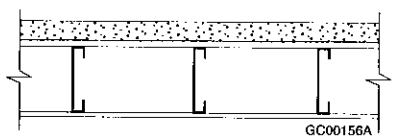
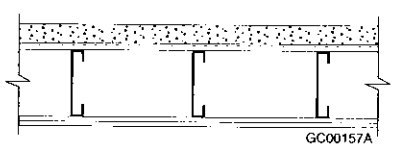
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F55i	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F55j	F55 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	35
	F55k	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	67	42
	F55l	F55 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	43
	F56	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,46 mm à nervures de 19 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond	 GC00156A		
	F56a	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	46	25
	F56b	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	48[8]	28
	F56c	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	46	25
	F56d	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	48[8]	28
	F56e	F56 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	42	24
	F56f	F56 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	44	25
	F57	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,46 mm à nervures de 19 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond	 GC00157A		

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

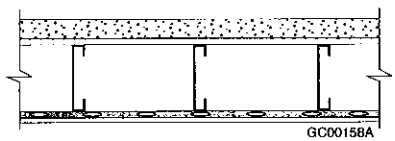
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F57a	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	47	30
	F57b	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	49[8]	32
	F57c	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	47	30
	F57d	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	49[8]	32
	F57e	F57 : • sans matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	43	29
	F57f	F57 : • avec matériau absorbant dans les vides • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	45	30
	F58	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,46 mm à nervures de 19 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre côté plafond			
	F58a	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	57	28
	F58b	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	59	30
	F58c	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	64	35
	F58d	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	-	65	38

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

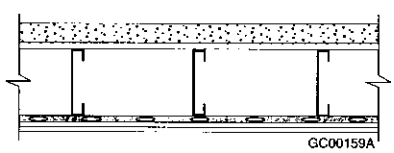
Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F58e	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	57	28
	F58f	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	59	30
	F58g	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	64	35
	F58h	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	-	65	38
	F58i	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	55	27
	F58j	F58 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	57	29
	F58k	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F58l	F58 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	37
	F59	• 50 mm de béton • platelage métallique de 0,46 mm à nervures de 19 mm • sur solives d'acier espacées d'au plus 600 mm entre axes • avec ou sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples en U espacés de 400 ou 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre côté plafond			

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F59a	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	64	36
	F59b	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	65	38
	F59c	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	69	44
	F59d	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min [1 h][12]	70	46
	F59e	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1h	64	36
	F59f	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	65	38
	F59g	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	1 h	69	44
	F59h	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre de type X de 12,7 mm	45 min [1 h][12]	70	46
	F59i	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	62	34
	F59j	F59 : • sans matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	63	35

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description[1][2][3]	Degré de résistance au feu[4][5][6]	Indice de transmission du son[4][5][7][8] (ITS)	Indice typique d'isolation d'impact[4][7][9] (IIC)
	F59k	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 400 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	67	42
	F59l	F59 : • avec matériau absorbant dans les vides • profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes • plaque de plâtre ordinaire de 12,7 mm	-	68	43
Toits					
Fermes de toit en bois	R1	• fermes en bois espacées d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	45 min	-	-
Résistance offerte par la membrane seulement					
	M1	• éléments de support espacés d'au plus 600 mm entre axes • 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm	30 min	-	-
	M2	• éléments de support espacés d'au plus 600 mm entre axes • 2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	1 h	-	-

(1) Pour les ensembles dont le plafond est fait d'une seule épaisseur de plaques de plâtre sur des profilés souples, la disposition des profilés souples aux joints d'about des plaques de plâtre doit être comme illustré à la figure A-9.10.3.1.B.a).

(2) Pour les ensembles dont le plafond est fait de 2 épaisseurs de plaques de plâtre sur des profilés souples, la disposition des profilés souples et des fixations aux joints d'about des plaques de plâtre doit être comme illustré à la figure A-9.10.3.1.B.b).

(3) Les ITS fournis sont ceux correspondant à l'épaisseur minimale indiquée du support de revêtement de sol. L'épaisseur minimale de support de revêtement de sol imposée est déterminée selon l'espacement des solives ou des solives triangulées - voir le tableau 9.23.14.5.A. Un support de revêtement de sol plus épais est également acceptable.

(4) Les matériaux absorbant les sons comprennent les fibres de roche, de laitier, de verre ou les fibres cellulosiques en vrac ou appliquées au jet. Pour atteindre l'ITS indiqué, l'épaisseur nominale d'isolant requise est de 150 mm pour les fibres de roche, de laitier, de verre ou les fibres cellulosiques en vrac et de 90 mm pour les fibres cellulosiques appliquées au jet. Tout écart de 50 mm de l'épaisseur du matériau absorbant fera varier l'ITS, en l'augmentant ou en le diminuant d'environ 1.

(5) Les indices d'isolement acoustique et de résistance au feu sont fondés sur l'espacement indiqué des supports de plafond. Un espacement inférieur réduit l'ITS, mais pas la résistance au feu.

(6) Le type et l'espacement des dispositifs de fixation doivent être conformes à la sous-section 9.29.5. ou à la norme CSA-A82.31-M :
- i) les dispositifs de fixation doivent être à au moins 38 mm des rives et des bouts des panneaux, sauf pour les dispositifs de fixation des bouts de la plaque non apparente des plafonds à deux épaisseurs (voir la figure A-9.10.3.1.B.b)); et
- ii) les dispositifs de fixation ne doivent pas être espacés de plus de 300 mm entre axes.

(7) Les ITS indiqués correspondent à la profondeur stipulée de l'élément d'ossature. Pour les éléments moins profonds, réduire l'ITS de 1 pour chaque réduction de 50 mm de la profondeur de l'élément. Pour les éléments plus profonds, augmenter l'ITS de 1 pour chaque augmentation de 50 mm de la profondeur de l'élément.

(8) Sauf indication contraire, les ITS indiqués reflètent les résultats obtenus pour un espacement de solives d'au moins 400 mm entre axes. Pour un espacement de solives d'au moins 600 mm entre axes, augmenter de 2 l'ITS indiqué au tableau.

(9) Les indices d'isolation d'impact indiqués sont ceux des planchers mis à l'essai sans revêtement de sol fini.

(10) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant :
- i) est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur de 90 mm et une masse surfacique de 2,8 kg/m^2; ou
- ii) a une masse volumique d'au moins 50 kg/m^3 et est fait de fibres cellulosiques appliquées au jet sur une épaisseur d'au moins 90 mm sur la sous-face du platelage et de 90 mm sur les côtés des solives de plancher.

Tableau A-9.10.3.1.B. (suite)

(11) Les degrés de résistance au feu indiqués s'appliquent seulement aux ensembles avec solives de bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes. Aucune information n'est disponible sur les solives de bois en I dans ces cas.

(12) Le degré de résistance au feu indiqué entre crochets n'est atteint que lorsque le matériau absorbant est fait de fibres de roche ou de laitier et a une épaisseur de 90 mm et une masse surfacique de 2,8 kg/m².

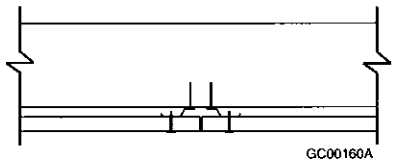


Figure A-9.10.3.1.B.a)
Détails des joints d'about pour les ensembles faits d'une seule épaisseur de plaques de plâtre

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

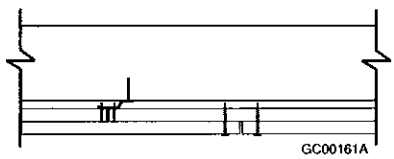


Figure A-9.10.3.1.B.b)
Détails des joints d'about des ensembles faits de 2 épaisseurs de plaques de plâtre

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

A-9.10.9.6. 1) Équipements traversant un ensemble ayant un degré de résistance au feu. Ce paragraphe, de concert 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 boîtes de sortie électrique doivent répondre à des critères de performance prévus par des essais 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 comme la laine minérale, le plâtre de gypse ou le mortier de ciment Portland.

A-9.10.9.16. 4) Séparation entre un logement et un garage de stationnement ou de réparation. La barrière étanche aux gaz entre un logement et un garage contigu doit fournir une protection contre le monoxyde de carbone et les vapeurs d'essence pénétrant dans le logement. Les ensembles de construction comportant un système d'étanchéité à l'air assurent une étanchéité adéquate aux gaz si tous les joints dans le matériau assurant l'étanchéité à l'air sont étanchéisés et si certaines précautions sont prises aux endroits où les installations techniques traversent le mur ou le plafond. Si 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 ou de plâtre ou encore revêtus de plaques de plâtre du côté du garage. Tous les joints doivent être étanchéisés afin d'assurer la continuité de la barrière (voir les paragraphes 9.25.3.3. 3) à 8)).

A-9.10.12.5. 1) Protection du débord de toit en présence d'un vide sous toit commun.

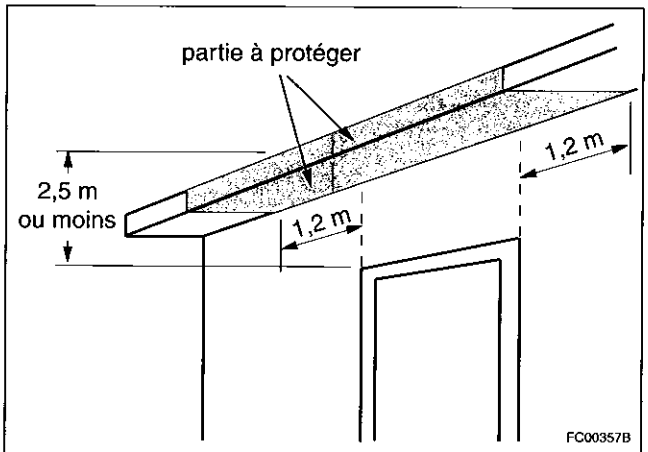


Figure A-9.10.12.5.
Protection du débord de toit en présence d'un vide sous toit commun

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 ayant 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 indiqués :

1) le nom ou le symbole du fabricant ou du distributeur;
2) les mots « porte coupe-feu »; et
3) la référence au degré de résistance au feu de 20 min.

A-9.10.14.12. 1) Façades de rayonnement des maisons. Des études menées par le CNRC ont démontré que si la façade de rayonnement d'un bâtiment se trouve en retrait de la limite de la propriété, ou si elle forme un angle avec cette dernière, il est possible d'augmenter le pourcentage de la surface des baies vitrées dans les parties de cette façade de rayonnement les plus éloignées de la limite de la propriété sans augmenter la quantité d'énergie de rayonnement susceptible d'atteindre la limite de la propriété en cas d'incendie à l'intérieur de ce bâtiment. Les schémas suivants illustrent l'application du paragraphe 9.10.14.12. 1) aux façades de rayonnement qui se trouvent en retrait de la limite de la propriété ou qui ne sont pas parallèles à celle-ci.

A-9.10.14.12. 1)

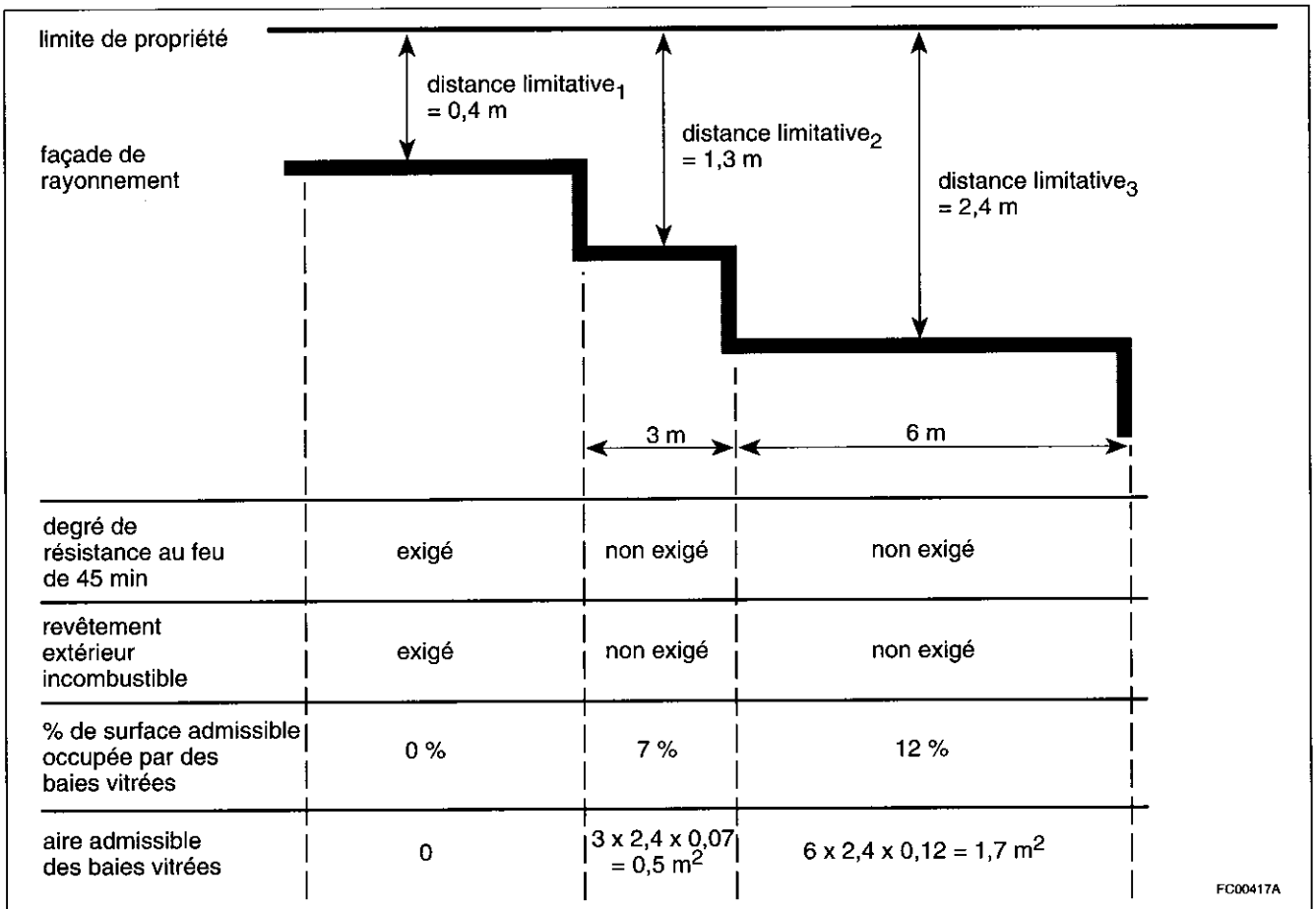
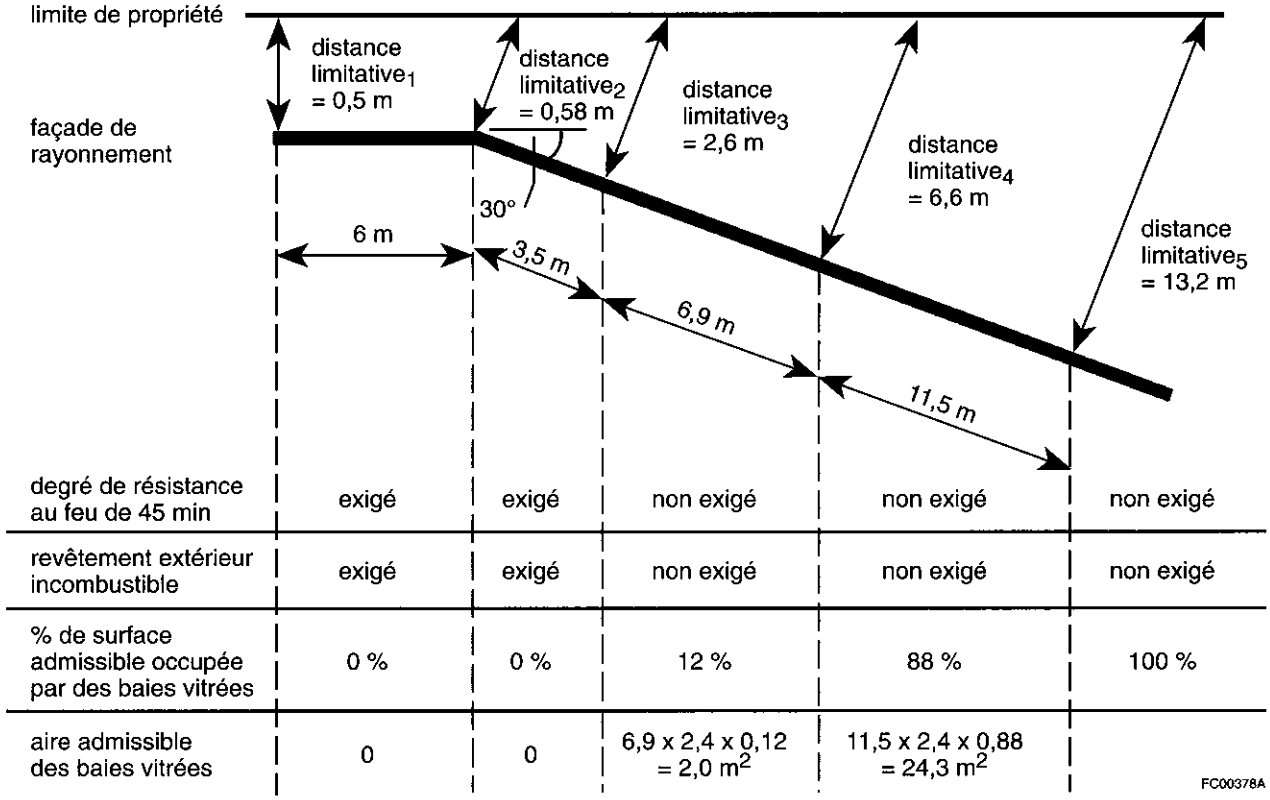


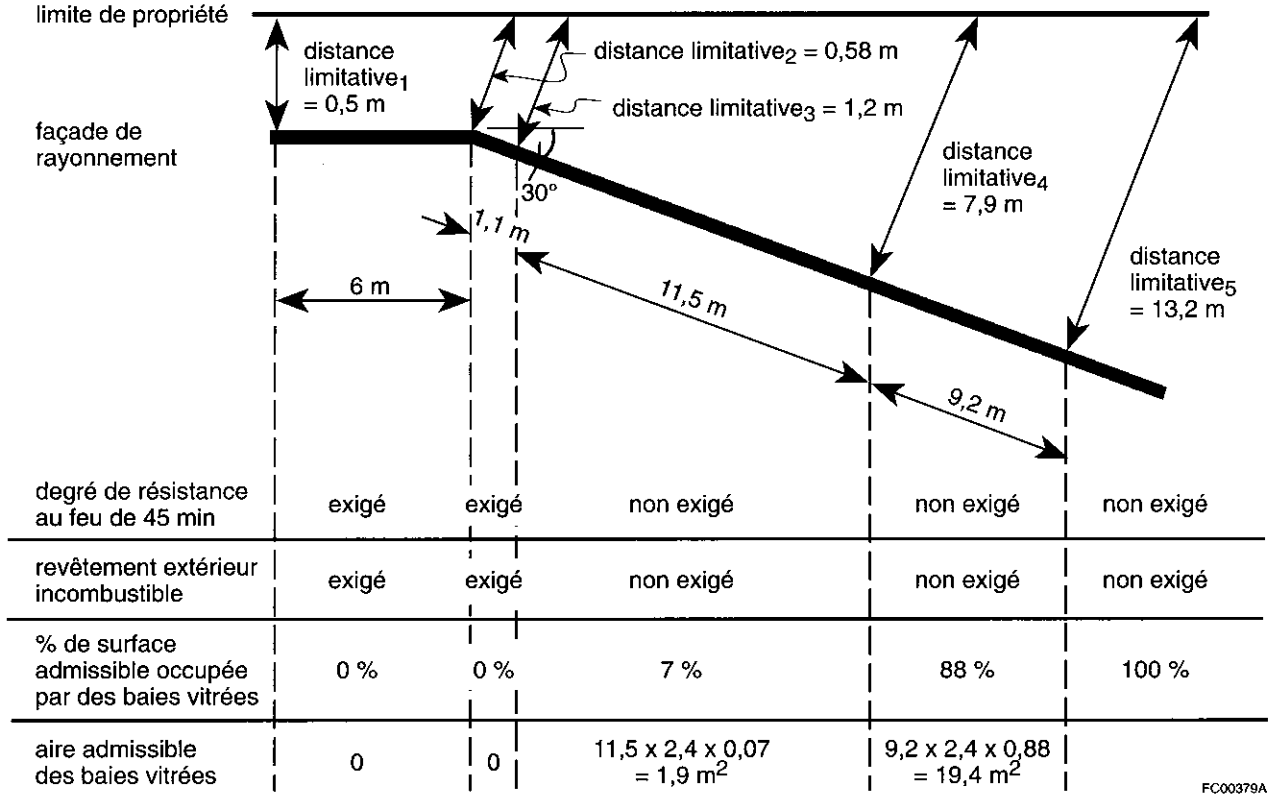
Figure A-9.10.14.12.A.
Exemple de détermination de critères pour des façades de rayonnement en retrait



degré de résistance au feu de 45 min	exigé	exigé	non exigé	non exigé	non exigé
revêtement extérieur incombustible	exigé	exigé	non exigé	non exigé	non exigé
% de surface admissible occupée par des baies vitrées	0 %	0 %	12 %	88 %	100 %
aire admissible des baies vitrées	0	0	6,9 x 2,4 x 0,12 = 2,0 m^2	11,5 x 2,4 x 0,88 = 24,3 m^2	

Figure A-9.10.14.12.B.

Exemple de détermination des critères applicables à la façade de rayonnement d'un mur formant un angle par rapport à la limite de propriété avec division arbitraire de la façade de rayonnement



degré de résistance au feu de 45 min	exigé	exigé	non exigé	non exigé	non exigé
revêtement extérieur incombustible	exigé	exigé	non exigé	non exigé	non exigé
% de surface admissible occupée par des baies vitrées	0 %	0 %	7 %	88 %	100 %
aire admissible des baies vitrées	0	0	11,5 x 2,4 x 0,07 = 1,9 m^2	9,2 x 2,4 x 0,88 = 19,4 m^2	

Figure A-9.10.14.12.C.

Exemple de détermination des critères applicables à la façade de rayonnement d'un mur formant un angle par rapport à la limite de propriété avec une autre division arbitraire de la façade de rayonnement

A-9.10.18.2. 1) Emplacement des avertisseurs de fumée. Il faut tenir compte de deux facteurs importants au moment de déterminer l'emplacement des avertisseurs de fumée dans les logements :

- Le plus souvent, les incendies prennent naissance dans l'aire de séjour.
- Les avertisseurs de fumée doivent être situés à un endroit où l'alarme sera entendue des personnes qui dorment dans les chambres.

Par conséquent, la solution idéale est d'installer un avertisseur de fumée dans l'aire de séjour et de le relier à un deuxième avertisseur placé près des chambres. Il est toutefois difficile de définir précisément ce qu'on entend par aire de séjour. L'obligation de poser un avertisseur de fumée dans chaque partie d'un logement pouvant être considérée comme une « aire de séjour » (par exemple, salle de séjour, salle commune, cabinet de travail, etc.) est peut-être trop restrictive. C'est pourquoi, aux termes du paragraphe 9.10.18.2. 1), on exige qu'au moins un avertisseur de fumée soit installé à chaque étage et on fixe une distance maximale entre un point donné d'un étage et un avertisseur. Ainsi, dans un logement conforme au paragraphe 9.10.18.2. 1), les avertisseurs de fumée se trouveront à une distance raisonnable de chaque aire de séjour. Néanmoins, si l'on doit choisir entre plusieurs emplacements, il vaut mieux privilégier celui situé le plus près possible de l'aire de séjour tout en respectant la distance maximale exigée pour les chambres.

La solution la plus économique consiste généralement à placer un avertisseur de fumée dans le corridor si ce dernier donne sur plusieurs chambres. Cependant, dans les petits logements où les chambres sont à proximité de la cuisine, il est préférable de placer un avertisseur dans chaque chambre, là où il risque moins de se déclencher inopinément.

A-9.10.19.3. 1) Modification à la voie d'accès pour le matériel de lutte contre l'incendie. En plus des autres considérations prises en compte dans la planification des voies d'accès pour le matériel de lutte contre l'incendie, certaines variantes pourraient être permises pour une maison ou un bâtiment résidentiel protégé par un système de gicleurs. Un tel système doit être conçu en conformité avec la norme NFPA appropriée et il faut s'assurer que la pression et la quantité d'eau ne risquent pas de faire défaut. Ces mesures pourraient s'appliquer à des bâtiments qui se trouvent à flanc de côteau et qu'il n'est pas facile de desservir par une route conçue pour le matériel de lutte contre l'incendie ainsi qu'aux maisons qui sont situées derrière d'autres bâtiments sur une même propriété.

A-9.10.21. ◪ Dégagements autour des cuisinières au gaz ou des cuisinières électriques. La norme CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie », incorporée par renvoi dans l'article 9.34.1.1., et la norme CAN/CGA-B149.1–M, « Code d'installation du gaz naturel », incorporée par renvoi dans l'article 9.10.21.1., précisent les dégagements exigés directement au-dessus, à l'avant, à l'arrière et sur les côtés des appareils. Lorsque les appareils sont installés sans dégagements sur les côtés, les normes ne précisent pas les dégagements à assurer pour les éléments de construction situés au-dessus du niveau des éléments ou des brûleurs et sur les côtés des appareils. Le CNB précise tous les dégagements par renvoi au Code canadien de l'électricité et au Code d'installation du gaz naturel et dans les articles 9.10.21.2. et 9.10.21.3. Lorsque les dégagements sont prescrits dans le CNB et le Code canadien de l'électricité ou le Code d'installation du gaz naturel, il faut se conformer aux exigences pertinentes les plus rigoureuses. ***QC***

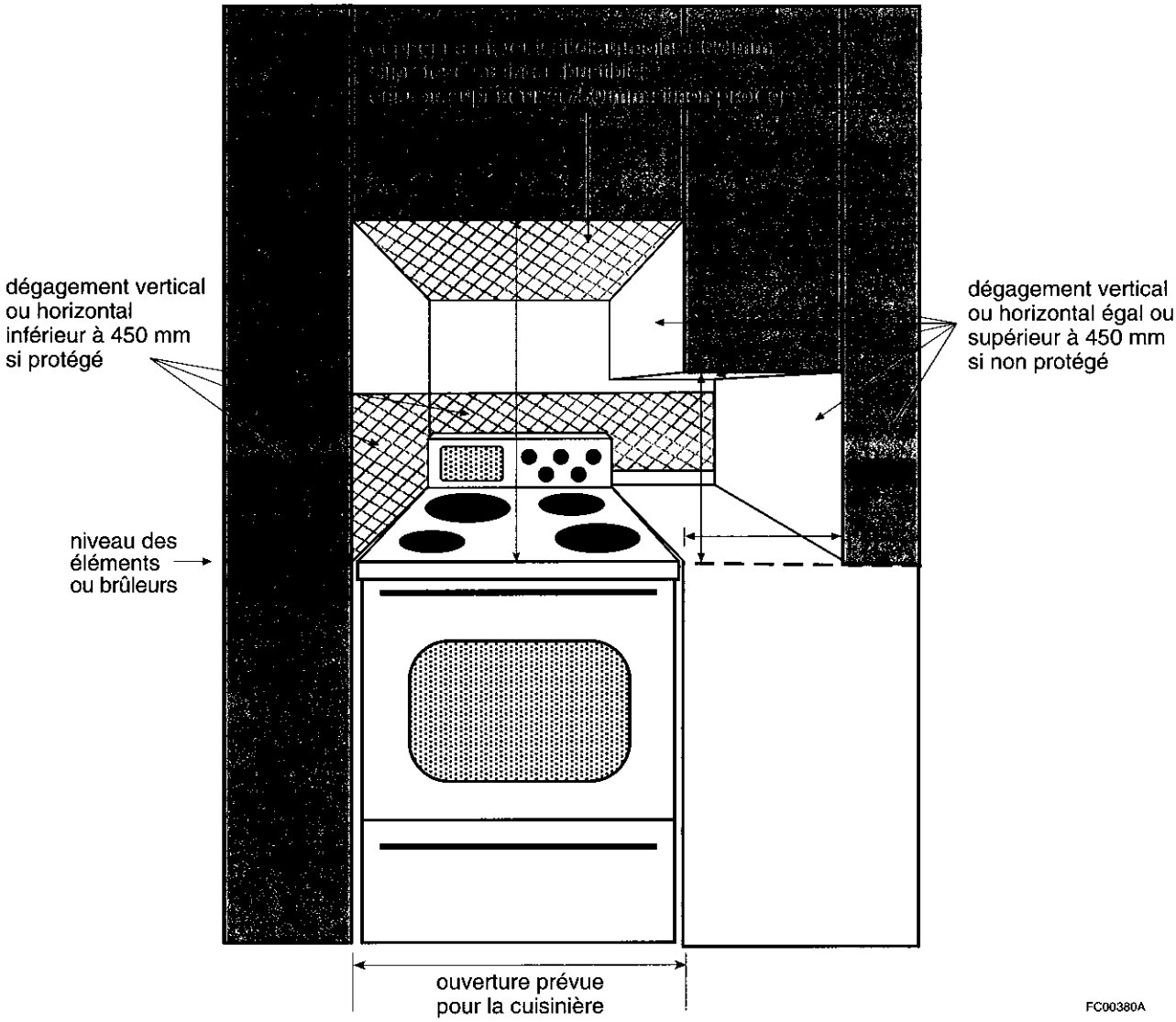


Figure A-9.10.21.
Dégagements entre la cuisinière et les murs ou les armoires

A-9.11.1.1. 1) Indice de transmission du son. L'indice de 50 spécifié est un minimum. De nombreux constructeurs préfèrent 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 des 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 une 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 piètre qualité d'exécution.

Il y a transmission indirecte si différentes parties d'un bâtiment sont reliées rigidement et s'il y a des vides dans les murs creux ou les planchers ou si 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. Outre 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 exécutés 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 de beaucoup. L'ajout de coupe-feu à l'intérieur des murs doit être fait de manière à ne pas accroître la transmission des vibrations.

Pour vérifier si le bâtiment est bien insonorisé, on peut faire un essai en début de construction. La norme ASTM-E 336 donne une méthode de mesure complète, mais celle de la norme ASTM-E 597, « 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'indice de transmission du son obtenu en utilisant la norme ASTM-E 336. 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 l'on pose de la moquette sur un plancher, son indice d'isolation d'impact augmentera, mais la transmission des bruits à basse fréquence ne diminuera pas nécessairement. 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.

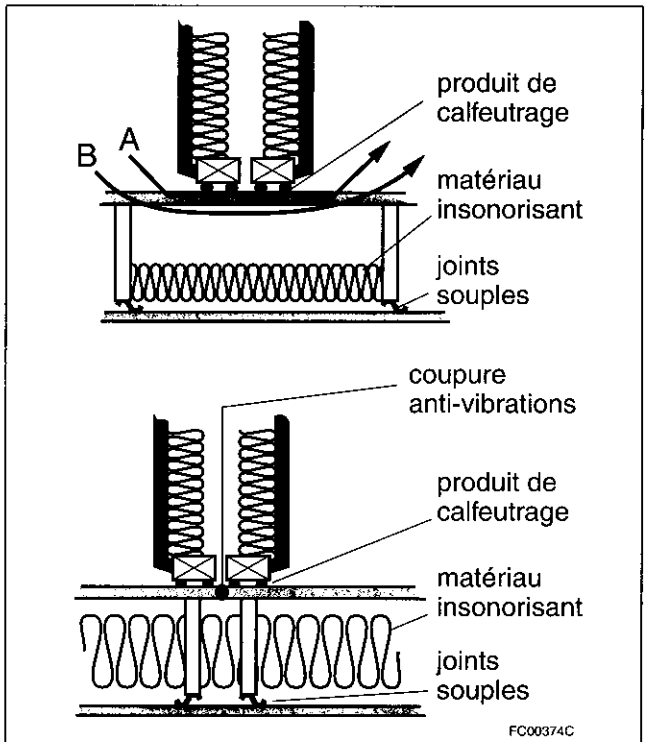


Figure A-9.11.1.1.
Coupe transversale de jonctions mur-plancher

Les méthodes de mesure des bruits d'impact les plus fréquemment utilisées sont la norme ASTM-E 492, « Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using the Tapping Machine », ou la norme ASTM-E 1007, « Field Measurement of Tapping Machine Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures ».

Bruits mécaniques

Les ascenseurs, vide-ordures, tuyauteries, ventilateurs et 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-9.12.2.2. 2) Profondeur et isolation des fondations.

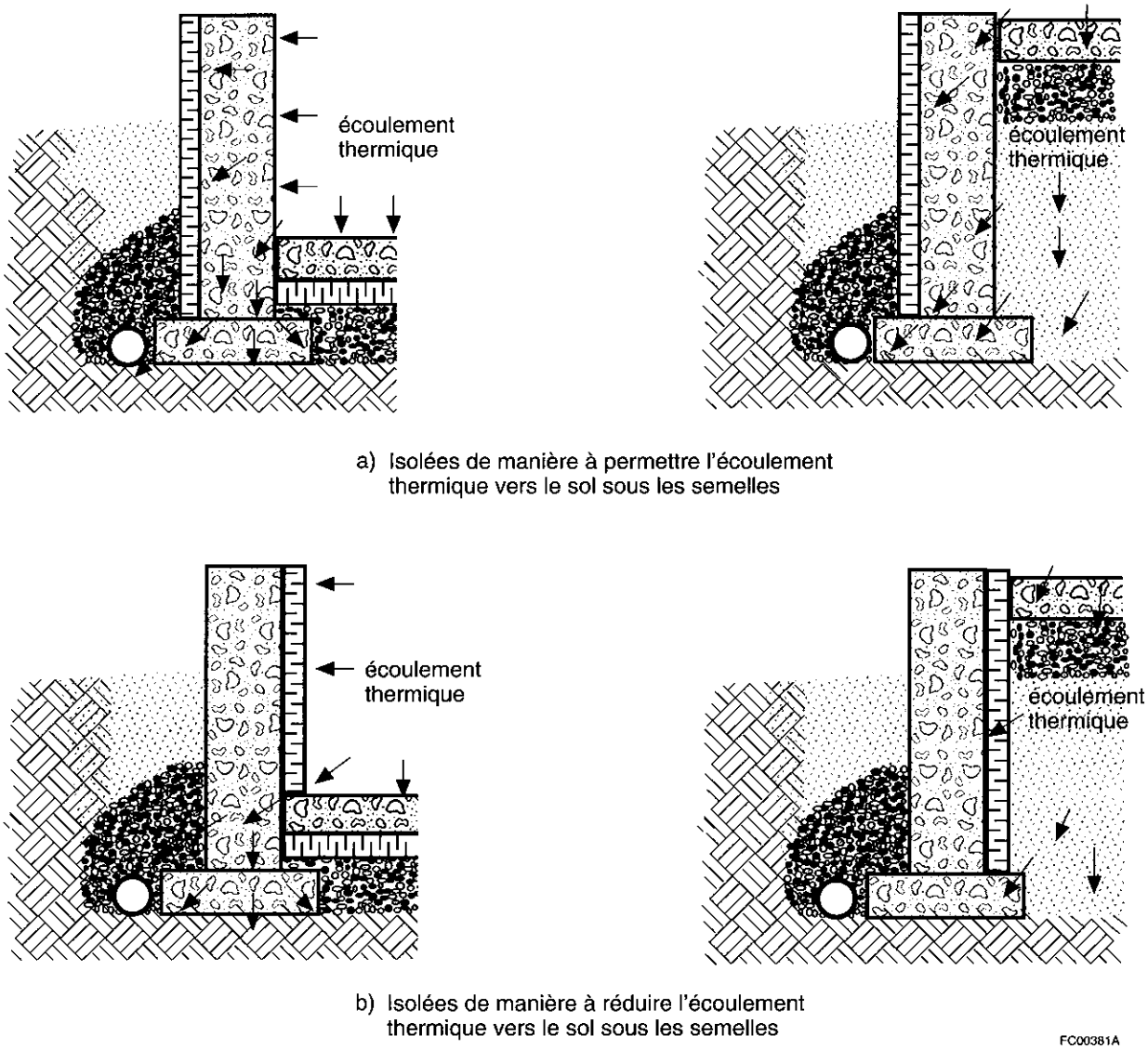


Figure A-9.12.2.2. 2) e3
Isolation des fondations et transfert de chaleur sous les semelles

A-Tableau 9.12.2.2. 2) 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-9.13.1.3. Réduction des infiltrations de gaz souterrains. Normalement, l'air extérieur qui pénètre dans un logement par des fuites de l'enveloppe 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. En revanche, l'air qui s'infiltre par des fuites de l'enveloppe sous le niveau du sol peut accroître la teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur et introduire des polluants provenant du sol. Le radon est l'un des polluants souvent contenus dans le sol.

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore produit par la décomposition naturelle du radium. Il est l'un des constituants, à différents degrés, des gaz souterrains dans toutes les régions du Canada et s'infiltre dans les sous-sols et les vides sanitaires des maisons. La présence de radon en quantités suffisantes peut accroître les risques de cancer du poumon. e3

Comme les risques d'infiltration de fortes concentrations de radon sont très difficiles à évaluer avant la construction, ce n'est souvent que lorsqu'un bâtiment est construit et occupé que le radon est décelé. C'est pourquoi 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 :

- peu coûteuses;
- difficiles à mettre en oeuvre après la construction; et
- recommandées à cause des autres avantages qu'elles procurent.

Il existe 2 principales méthodes :

- Isoler l'espace occupé du sol de la façon la plus étanche qui soit. Les sections 9.13. et 9.18. contiennent des exigences de protection contre l'infiltration de gaz souterrains dans les vides sanitaires. Il faut prévoir des joints de construction pour réduire la fissuration des murs de fondation, des couvercles étanches à l'air pour les puisards ainsi que d'autres mesures qui permettront de réduire les infiltrations. Les exigences de la sous-section 9.13.7., de l'article 9.13.8.1., et de l'article 9.13.8.3., sont décrites dans les notes A-9.13.7. et 9.13.8. et A-9.13.8.1. 2) et 3).
- 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).

Les exigences de l'article 9.13.8.2., qui portent sur la dépressurisation sous la dalle, sont décrites à la note A-9.13.8.2.

A-9.13.7. et 9.13.8. Membranes de protection contre l'infiltration des gaz souterrains. Les exigences de la sous-section 9.13.7., de l'article 9.13.8.1. et de l'article 9.13.8.3. sont illustrées dans les figures A-9.13.7.A. et A-9.13.7.B.

L'exigence du paragraphe 9.13.8.3. 2), qui porte sur l'étanchéisation 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 étanchéisée.

L'exigence du paragraphe 9.13.8.3. 3) 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, ce qui empêche les gaz d'égout de remonter et les gaz souterrains de s'infiltrer.

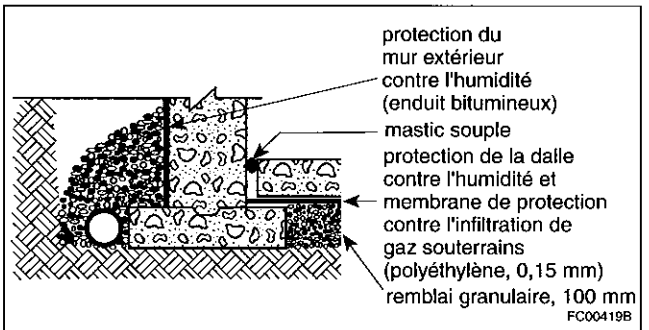


Figure A-9.13.7.A.
Protection contre l'humidité et les gaz souterrains à la jonction des murs et du plancher de la fondation avec des murs pleins

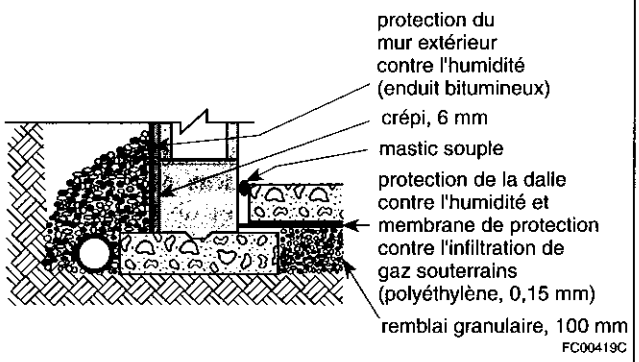


Figure A-9.13.7.B.
Protection contre l'humidité et les gaz souterrains à la jonction des murs et du plancher de la fondation avec des murs creux

A-9.13.8.1. 2) et 3) Protection contre l'infiltration de gaz souterrains par une feuille de polyéthylène placée sous la dalle.
Les planchers sur sol de tous les autres types d'usages que les garages doivent être construits de façon à réduire le risque d'infiltration de radon ou d'autres gaz dégagés par le sol. Dans la plupart des cas, la protection est réalisée en plaçant du polyéthylène d'au moins 0,15 mm d'épaisseur sous le plancher.

Dans bien des cas, la finition d'une dalle de béton posée directement sur du polyéthylène peut susciter des difficultés à un finisseur inexpérimenté. L'une des règles de la finition, que le béton soit placé ou non sur du polyéthylène, est de ne jamais finir ni « travailler » la surface d'une dalle lorsqu'elle ressue encore ou avant que toute l'eau de ressuage ait remonté et se soit évaporée. Si les opérations de finition sont exécutées trop tôt, avant que toute l'eau de ressuage se soit évaporée, des défauts de surface, comme les cloques, les craquelures, l'écaillage ou l'efflorescence, peuvent apparaître. C'est souvent le cas des dalles coulées directement sur du polyéthylène. La quantité d'eau de ressuage est plus importante et le temps qu'elle met à remonter à la surface est plus long que dans le cas d'une dalle coulée sur fond granulaire compacté. La présence du polyéthylène empêche l'eau excédentaire du fond de la dalle de sortir par le bas et d'être absorbée par le matériau granulaire. Par conséquent, toute l'eau de ressuage, y compris celle du fond de la dalle, doit remonter jusqu'à la surface de la dalle. Il arrive très souvent, en pareilles circonstances, que la finition ait lieu trop tôt, provoquant ainsi des défauts de surface.

L'une des solutions souvent proposées consiste à prévoir une couche de sable entre le polyéthylène et le béton. Malheureusement, cette solution est inacceptable parce qu'il est peu probable que le polyéthylène demeure intact après le coulage de la dalle. En effet, s'il est en contact étroit avec le béton, le polyéthylène, même endommagé, retarde encore efficacement l'infiltration de gaz qui ne pourront s'infiltrer dans le bâtiment qu'aux endroits où une déchirure du polyéthylène coïncidera avec une fissure dans le béton. Il est probable que la plupart des fissures du béton se produiront au-dessus du polyéthylène intact. En revanche, s'il y a une couche intermédiaire d'un matériau poreux, comme le sable, les gaz souterrains pourront circuler latéralement depuis une déchirure du polyéthylène jusqu'à la fissure du béton la plus proche et l'ensemble résistera donc beaucoup moins bien à l'infiltration de gaz souterrains.

Pour limiter la fissuration des dalles de béton, il faut bien comprendre la nature et les causes des changements de volume du béton ainsi que le retrait lors du séchage. La quantité globale d'eau dans un mélange est de loin le principal facteur déterminant l'importance du retrait et de la fissuration. Moins la quantité d'eau globale est élevée, moins le volume variera (en raison de l'évaporation de l'eau) et moins il se produira de retrait pendant le séchage. Pour réduire la variation de volume et la fissuration éventuelle due au retrait, il faut toujours utiliser un mélange contenant la plus faible quantité d'eau possible. Pour abaisser la teneur en eau des mélanges, on utilise souvent des superplastifiants pour donner au béton l'ouvrabilité nécessaire aux opérations de coulage. Les bétons à rapport eau/matériaux cimentaires élevé ont généralement une forte teneur en eau. Il faut les éviter si l'on veut réduire au minimum le retrait par séchage et la fissuration de la dalle. Le rapport eau/matériaux cimentaires pour les dalles sur sol ne devrait pas dépasser 0,55.

A-9.13.8.2. Protection contre l'infiltration de gaz souterrains par dépressurisation.
Comme l'indique la note A-9.13.1.3., l'une des façons d'empêcher que les gaz souterrains 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. Pour ce faire, on doit tenir compte de la pression du côté intérieur de l'enveloppe et de la pression dans le sol, chacune influencée par des facteurs très différents.

Il y a une plage des pressions intérieures admissibles pour les maisons. La limite supérieure est essentiellement imposée par la nécessité de minimiser 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 les gaz ne s'infiltrent, comme le mentionnent les notes A-9.13.1.3. et A-9.33.1.1. 2).

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 pour atteindre la différence de pression désirée.

Il a été démontré qu'un système de dépressurisation sous le plancher est très efficace pour prévenir l'infiltration de gaz souterrains dans les maisons. On recommande d'utiliser cette technique dans les régions où les dégagements de radon sont supérieurs à la normale ou si d'autres gaz polluants se dégagent du sol.

À l'article 9.13.8.2., on présente la dépressurisation comme une solution de remplacement à la feuille de polyéthylène posée sous la dalle de plancher. Cette méthode consiste à faire passer dans le plancher un tuyau de ventilation qui ne sera relié au système de dépressurisation sous le plancher que si la concentration de radon dépasse les seuils recommandés.

Il faut d'abord procéder à un essai pour déceler les infiltrations de radon dans la maison, puis le propriétaire doit faire parvenir copie des résultats à l'autorité compétente. Comme la concentration de radon dans une maison peut varier considérablement au cours d'une même année, l'essai doit être effectué pendant une période suffisamment longue pour que la concentration puisse être déterminée avec une certaine précision. On suggère d'adopter une période d'essai minimale de trois mois ou de suivre les indications de l'autorité compétente. L'emplacement idéal pour l'essai est le centre du sous-sol, ou du plancher du premier étage si la maison est dépourvue de sous-sol.

Le seuil de nocivité fixé par Santé Canada pour le radon est de 800 Bq/m^3 (voir H46-2/90-156F, « Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences »). Si les résultats de l'essai indiquent que la concentration en radon dépasse le seuil de nocivité prescrit, il faut installer les autres composants du système de dépressurisation sous le plancher. Il est probable que les seuils de nocivité fixés par les autorités canadiennes et américaines soient différents. r4

Pour installer ce système, il faut enlever le couvercle du tuyau et raccorder celui-ci à une installation de ventilation d'extraction. Les tuyaux d'extraction qui traversent des espaces non chauffés doivent être isolés. Le ventilateur doit être placé à l'extérieur des pièces habitées, 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 le problème au lieu de le régler. Le ventilateur doit convenir à l'application et pouvoir fonctionner en permanence.

Comme la concentration en radon des gaz d'échappement peut être très élevée, les gaz souterrains captés par le système de dépressurisation sous le plancher doivent être évacués par le toit. Par conséquent, il peut être souhaitable de prendre certaines mesures pour faciliter l'installation ultérieure du système. Ainsi, on pourrait placer le tuyau de ventilation de la dalle sous une cloison intérieure à travers laquelle passerait un tuyau de montée et pratiquer des ouvertures dans la sablière et la lisse de la cloison, en particulier si celles-ci ne sont pas accessibles depuis un sous-sol ou un comble.

Une fois le système de dépressurisation en place, il faut faire une nouvelle analyse de la concentration de radon.

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, comme 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 ne 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 comme l'indique la section 9.13.

A-9.15.1.3. 3) Fondations en bois traité – hypothèses de calcul. Les données des tableaux et les chiffres de la norme CAN/CSA-S406, « Construction des fondations en bois traité », sont basés sur les principes généraux énoncés dans la norme CSA-O86, « Engineering Design in Wood », d'après les hypothèses de calcul suivantes : e r4

- capacité portante du sol : 75 kPa ou plus;
- portées des planchers : 5000 mm ou moins;
- 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;
- hauteur des murs de fondation : 2400 mm pour un plancher sur dalle, 3000 mm pour un plancher suspendu en bois; e2
- distance entre le dessus de la couche de granulat et le dessus du plancher de bois suspendu : 600 mm;
- poussée latérale due à la pression du sol : équivalent à une pression de fluide de 4,7 kPa par mètre de profondeur;

- charge de neige au sol : 3 kPa;
- coefficient de base des surcharges dues à la neige : 0,6;
- les surcharges de toit sont transmises aux murs extérieurs;
- charges permanentes :

toit	0,50 kPa
plancher	0,47 kPa
mur (avec bardage)	0,32 kPa
mur (avec contre-mur de maçonnerie)	1,94 kPa
mur de fondation	0,27 kPa
cloisons	0,20 kPa

A-9.15.3.3. 4) Dimensions des semelles. Les dimensions des semelles indiquées au tableau 9.15.3.3. ont été calculées pour des constructions types comportant un toit, au plus 3 étages et des poutres ou des murs porteurs centraux. C'est pourquoi on exige au paragraphe 1) une portée maximale de 4,9 m pour les solives supportées.

On utilise de plus en plus des solives en bois triangulées ou en I qui permettent d'augmenter la portée dans les planchers des petits bâtiments. Si la portée de ces solives dépasse 4,9 m, on peut appliquer la méthode suivante pour déterminer les dimensions des semelles :

a) Calculer, pour chaque étage, la portée des solives qui seront supportées par une semelle donnée et en faire la somme ($total_1$).
b) Multiplier le nombre d'étages par 4,9 m ($total_2$).
c) Déterminer le rapport entre le $total_1$ et le $total_2$.
d) Multiplier ce rapport par les dimensions minimales des semelles indiquées au tableau 9.15.3.3. pour obtenir les dimensions minimales exigées.

Exemple :

Une maison de 2 étages comporte des solives en I de 6 m de longueur.

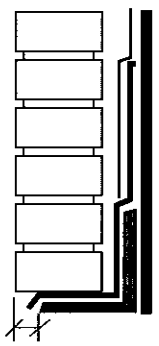
a) $Total_1 = 6 + 6$, soit 12 m.
b) $Total_2 = 4,9 \times 2$, soit 9,8 m.
c) Rapport $total_1/total_2 = 12/9,8$, soit 1,22.
d) Dimensions minimales exigées = 1,22 x 350 mm (d'après le tableau 9.15.3.3.), soit 427 mm.

A-9.18.7.1. 4) Protection des revêtements du sol dans les plénums d'air chaud. Cette exigence vise à protéger les revêtements du sol combustibles contre les mégots de cigarettes incandescents qui peuvent être jetés dans les registres. Les matériaux de protection doivent dépasser l'ouverture du registre et leurs bords doivent être relevés, car les mégots peuvent obliquer en tombant.

A-9.19.1.1. 1) Ventilation des combles ou vides sous toit. Il est nécessaire d'empêcher le passage de l'humidité, par infiltration et exfiltration d'air et diffusion de la vapeur d'eau, dans les combles ou vides sous toit, afin de réduire le risque de détérioration des matériaux. Des recherches récentes ont démontré la nécessité de ventiler les combles ou vides sous toit, car les pare-vapeur et les systèmes d'étanchéité à l'air assurent rarement une protection sans faille. Dans la mesure d'exception prévue à l'article 9.19.1.1., on reconnaît que l'étanchéité de certains ensembles plafond-toiture spécialisés, comme ceux qui sont utilisés dans certains bâtiments fabriqués en usine, est telle qu'elle prévient l'accumulation excessive d'humidité. Il ne serait donc pas nécessaire d'exiger que ces bâtiments soient ventilés.

A-9.20.1.2. Zones sismiques. L'annexe C contient des renseignements sur les zones sismiques de diverses localités.

A-9.20.8.5. Distance entre la face de la maçonnerie et la rive des éléments de support.



30 mm max. pour les éléments creux d'au moins 90 mm de largeur

12 mm max. pour les éléments creux de moins de 90 mm de largeur

1/3 de la largeur du placage pour les éléments pleins

FC00573B

Figure A-9.20.8.5.
Saillie maximale de la maçonnerie par rapport à son support

A-9.20.12.2. 2) Murs de fondation en maçonnerie en encorbellement.

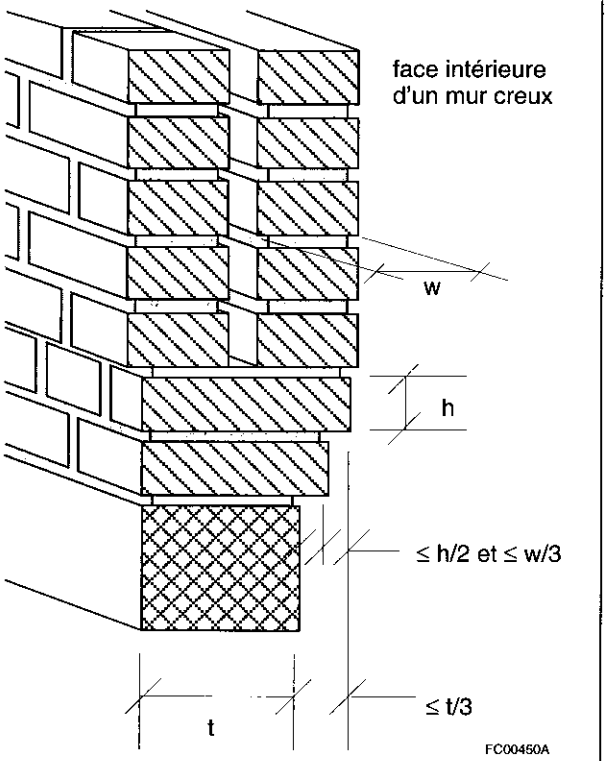


Figure A-9.20.12.2.
Dimensions maximales d'un encorbellement

A-9.20.13.9. 3) Protection des murs de maçonnerie contre l'humidité. La fonction de la membrane de revêtement sur la face intérieure des murs de maçonnerie est d'éviter que l'eau de pluie n'atteigne le revêtement intérieur de finition. La membrane 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. Si l'isolant est d'un type empêchant l'infiltration d'eau et s'il est installé de façon que l'eau ne puisse s'accumuler derrière lui, la membrane 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, une membrane 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, si l'on n'utilise pas de membrane de revêtement, l'adhésif ou le mortier doit être appliqué en couche continue entre la maçonnerie et l'isolant. Si c'est impossible parce que la surface de la maçonnerie est irrégulière, la membrane de revêtement est obligatoire.

A-9.21.1.2. 1) Cheminées préfabriquées. Selon les dispositions de la section 2.5., certains appareils à combustible solide peuvent être raccordés à une autre cheminée préfabriquée que celle spécifiée au paragraphe 9.21.1.2. 1) s'il est démontré par des essais que cette cheminée offre le même degré de sécurité.

A-9.21.3.6. 2) Chemisages métalliques. En vertu de la section 2.5., des cheminées de maçonnerie avec chemisage métallique peuvent desservir des appareils à combustible solide si des essais démontrent que ces chemisages offrent un degré équivalent de sécurité.

A-9.21.4.4. 1) Emplacement et hauteur hors toit de la cheminée.

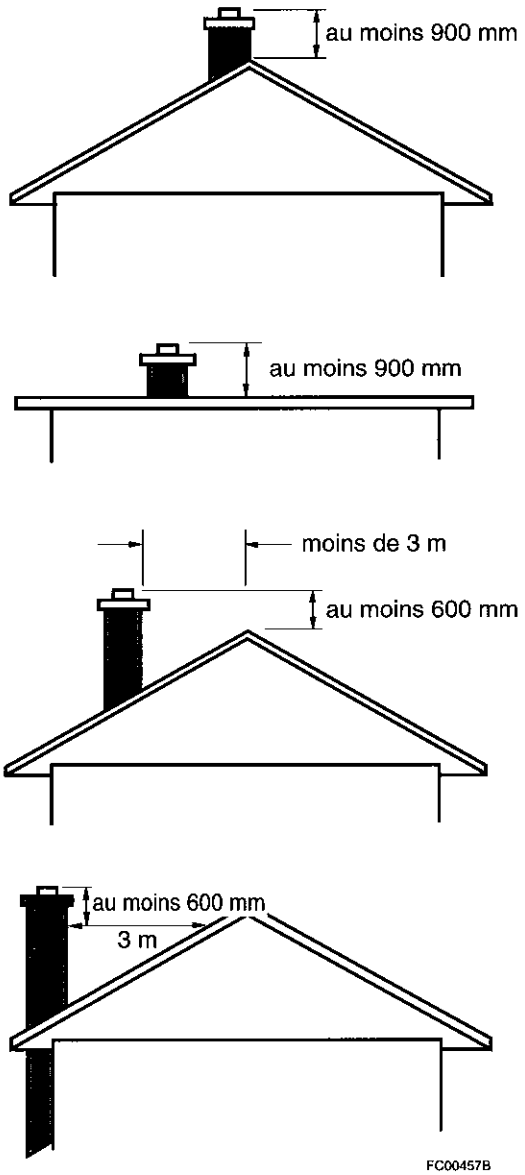


Figure A-9.21.4.4.
Distances verticale et horizontale du dessus de la cheminée au toit

A-9.21.4.5. 2) Appui latéral des cheminées. Si une cheminée est assujettie à l'ossature de la maison par des ancrages métalliques, conformément à la norme CSA-A370, « Crampons pour la maçonnerie », on considère qu'elle est appuyée latéralement et de façon satisfaisante. La partie de la cheminée qui dépasse du toit sera considérée comme n'étant pas appuyée latéralement et pourra nécessiter un appui supplémentaire. e

A-9.21.5.1. 1) Dégagement pour matériaux combustibles. Aux fins du présent paragraphe, une cheminée peut être considérée comme une cheminée extérieure si elle a, sur la plus grande partie de sa hauteur, au moins une surface exposée à l'extérieur ou à un espace non chauffé. Toutes les autres cheminées doivent être considérées comme des cheminées intérieures.

A-9.23.3.1. 2) Norme sur les vis. L'exigence voulant que les vis à bois soient conformes à la norme ANSI-B18.6.1, « Slotted and Recessed Wood Screws », n'est pas destinée à interdire l'utilisation de vis à tête Robertson. Le but visé est de spécifier les caractéristiques mécaniques de la fixation et non de réglementer la façon d'enfoncer les vis.

A-9.23.3.3. 1) Prévention du fendage. La signification de l'expression « clouage en quinconce » est illustrée par la figure suivante.

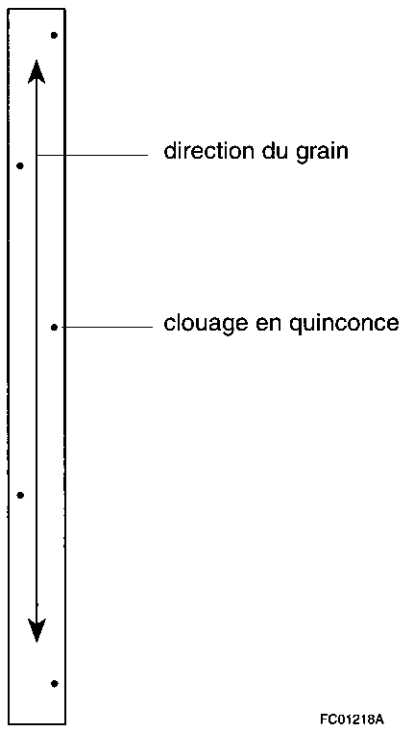


Figure A-9.23.3.3.
Clouage en quinconce

A-9.23.4.2. Tableaux des portées des solives, chevrons et poutres. Dans les tableaux des portées, le terme « chevrons » désigne les éléments d'ossature inclinés en bois portant le support de couverture et comprenant 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, ne comprenant pas un comble.

Dans le cas de chevrons ou de solives de toit devant être utilisés dans une localité où la surcharge de neige spécifiée dépasse les valeurs prévues aux tableaux, on peut calculer l'espacement maximal entre les éléments en multipliant les valeurs d'espacement et de surcharge spécifiée due à la neige figurant dans les tableaux des portées et en divisant le résultat par la valeur de la surcharge spécifiée due à la neige pour la localité en cause. Voici quelques exemples d'application de cette méthode :

a) Pour une surcharge spécifiée due à la neige 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.
b) Pour une surcharge spécifiée due à la neige 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 maximales 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 conformément à la sous-section 4.3.1.

La longueur de solive supportée dans les tableaux A-8, A-9 et A-10 s'obtient en divisant par 2 la somme des portées de chaque côté de la poutre. Si la longueur supportée tombe entre les valeurs données au tableau, leur portée maximale peut être déterminée par simple interpolation.

Les tableaux A-1 à A-20 s'appliquent uniquement aux types de construction les plus courants. Pour les planchers, par exemple, il en existe une foule d'autres, notamment les planchers avec revêtement de sol collé, avec chapes de béton et en bois de construction classé par contrainte mécanique, etc. Les tableaux de portées qui se rapportent à ces types différents de construction sont présentés dans « Le livre des portées » publié par le Conseil canadien du bois. Bien que ces tableaux n'aient pas été officiellement révisés par voie de comité, le Conseil établit, pour le compte de la CCCBPI, tous les tableaux de portées des éléments d'ossature en bois utilisés dans le CNB. Les utilisateurs du CNB ont donc l'assurance que les tableaux du livre des portées sont identiques à ceux du CNB ainsi qu'aux exigences pertinentes.

Les portées des solives, chevrons et 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 décrits dans les tableaux, peuvent être calculées conformément à la norme CSA-O86, « Engineering Design in Wood ». e r4

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

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

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

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

où

A, B = des constantes dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2.A. ou A-9.23.4.2.B. e3

G = une constante dont la valeur est déterminée grâce au tableau A-9.23.4.2.C. e3

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

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

Tableau A-9.23.4.2.A.
Constantes A et B pour les solives de plancher – Cas généraux e3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ONYSKO, D.M., 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, 19-22 septembre, Forest Products 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, CNRC, Ottawa, 1988.

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

A-Tableau 9.23.4.3. Portée des poutres d'acier. Les portées tiennent compte des hypothèses suivantes :

- les poutres sont sur appuis simples;
- la semelle supérieure est appuyée latéralement;
- la limite élastique = 300 MPa;
- la flèche maximale = 1/360;
- la surcharge = 1,9 kPa pour le 1er étage et 1,4 kPa pour le 2e étage; et
- la charge permanente = 1,5 kPa.

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

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

Exemple

Hypothèse de calcul :

- la charge permanente de base	= 0,5 kPa
- la charge permanente de la chape	= 0,8 kPa
- la charge permanente totale	= 1,3 kPa
- la surcharge	= 1,9 kPa
- la limite de vibration	= selon la note A-9.23.4.2. 2)
- la flèche maximale	= 1/360

- le plafond est fixé aux solives sans entretoisement

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

A-9.23.8.3. Emplacement des joints des poutres composées.

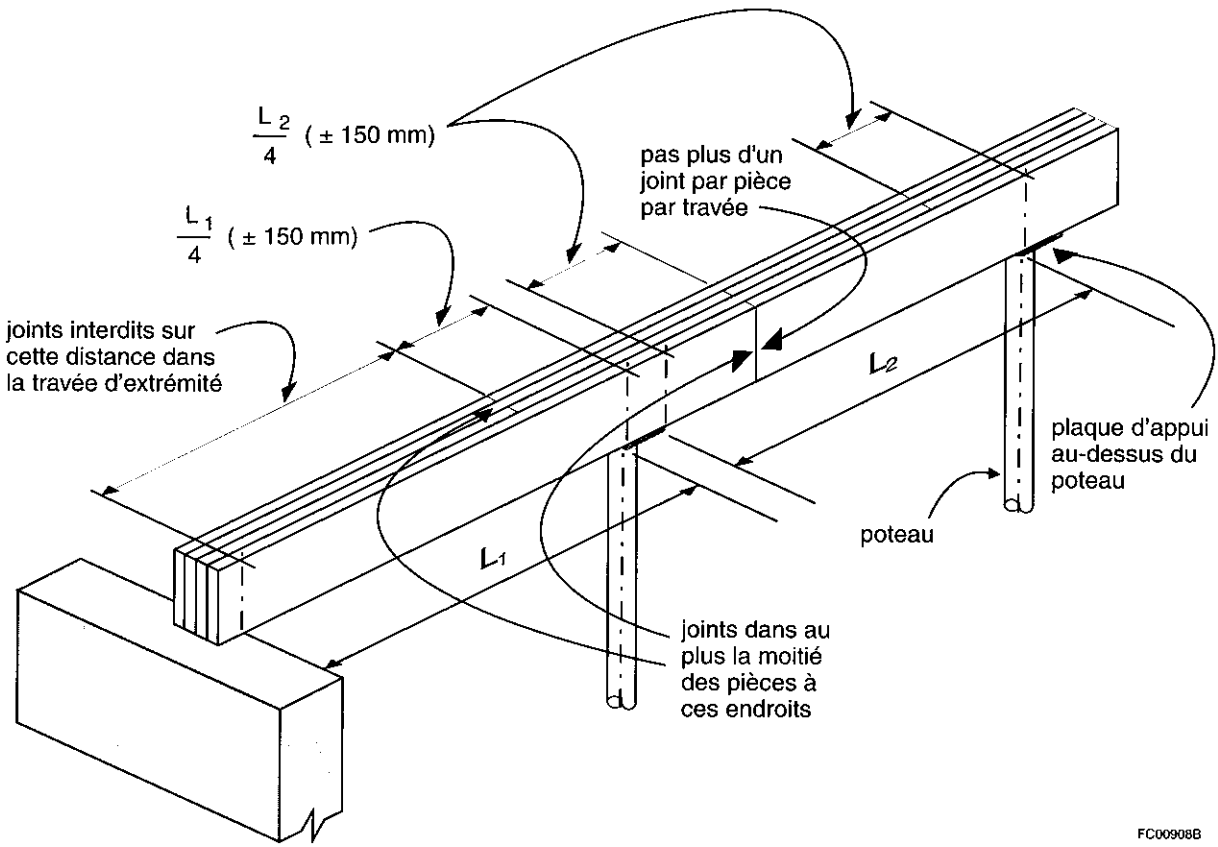


Figure A-9.23.8.3.
Emplacement des joints des poutres composées

A-9.23.10.2. 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'il a été décidé, à la fin des années 50, de ne plus exiger les écharpes. (Voir la Note sur la construction nº 61, « Résistance au cisaillement des murs à ossature de bois », par A.T. Hansen, publiée par l'Institut de recherche en construction, CNRC, Ottawa.)

S'il n'y a pas de revêtement intérieur, une écharpe devient 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 orientés (OSB), 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 certains bâtiments, la résistance générale s'est trouvée réduite à cause de leur configuration particulière. C'est le cas de tous les bâtiments hauts et étroits exposés 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 CNB 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

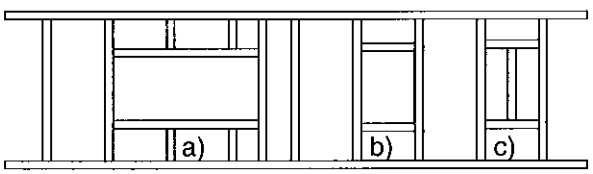
intermédiaire ou le revêtement intérieur de finition soit posé. Cependant, il n'y a pas d'exigence dans le CNB à cet égard.

A-9.23.10.4. 1) Bois abouté par joints en dents de scie. Le document « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien » de la NLGA auquel renvoie l'article 9.3.2.1. cite deux normes de produits spéciaux, la norme SPS-1 « Bois de charpente jointé » et la norme SPS-3 « Bois à montants jointé, "utilisation colombages verticale seulement" » de la NLGA. On considère que les produits jugés comme conformes à ces normes satisfont aux exigences du paragraphe sur l'assemblage au moyen d'un adhésif de type structural. Les joints en dents de scie conformes à la norme SPS-3 ne devraient être utilisés que pour un élément vertical chargé à son extrémité s'il n'y a pas de risque de flexion ou de traction soutenue et si la teneur en humidité du bois ne dépasse pas 19 %. Les pièces de bois qui comportent des joints en dents de scie ne peuvent pas être reclassées visuellement ni être réutilisées pour fabriquer des pièces de bois d'une classe de résistance supérieure, même si ce bois est d'une qualité qui permettrait normalement un tel reclassement. **e r4**

A-9.23.10.6. 2) Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture.

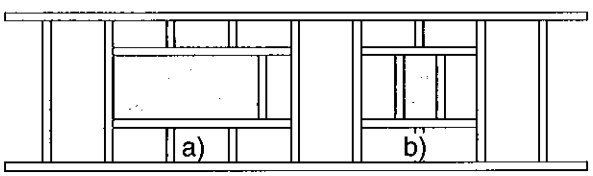
Configurations acceptables

a) poteaux pleine hauteur de chaque côté
b) poteaux pleine hauteur de chaque côté et ouverture circonscrite par l'espace entre les poteaux
c) ouverture circonscrite par l'espace entre les poteaux



Configurations inacceptables

a) ouverture plus large que l'espace entre les poteaux en l'absence de poteaux pleine hauteur de chaque côté de l'ouverture
b) ouverture plus étroite, mais non circonscrite par l'espace entre les poteaux

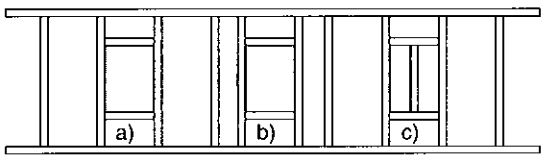


FC00296B

Figure A-9.23.10.6.A.
Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture dans des murs intérieurs non-porteurs

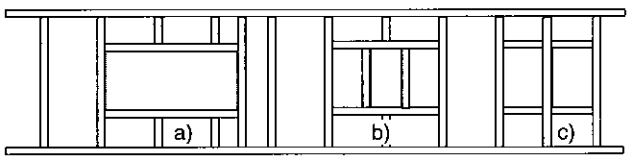
Configurations acceptables

a), b), c) ouvertures toutes plus étroites que l'espace entre les poteaux et circonscrites par cet espace; il n'y a pas deux ouvertures occupant toute la largeur de l'espace entre deux poteaux dans les espaces entre deux poteaux adjacents



Configurations inacceptables

a) ouverture plus large que l'espace entre les poteaux
b) ouverture plus étroite, mais non circonscrite par l'espace entre les poteaux
c) deux ouvertures occupant toute la largeur de l'espace entre deux poteaux dans les espaces entre deux poteaux adjacents



FC00296C

Figure A-9.23.10.6.B.
Poteaux simples de chaque côté d'une ouverture dans tous les autres murs

A-9.23.13.11. 2) Assemblages pour fermes de toit en bois. Le paragraphe 9.23.13.11. 2) exige que les assemblages utilisés dans les fermes de toit en bois soient conçus conformément à la sous-section 4.3.1. Par ailleurs, le paragraphe 4.1.1.2. 2) qui vise toute la partie 4, exige que le concepteur soit un ingénieur ou un architecte spécialisé dans le travail à accomplir. Cela revient à exiger que les fermes soient conçues par un ingénieur ou un architecte. Il s'agit là d'une dérogation à la pratique habituelle dans la partie 9, mais elle est justifiée par le fait que les fermes de toit en bois sont des structures complexes dont la bonne tenue en service dépend d'un certain nombre d'éléments (les membrures, les montants et les diagonales, le contreventement, les pièces d'assemblage). Cette complexité rend impossible la normalisation de la conception des fermes en tableaux assez complets pour prévoir tous les modèles de toit requis pour l'industrie de l'habitation.

A-9.23.14.2. 4) Essai d'absorption d'eau. La norme ASTM-D 1037, « 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.

A-9.23.14.4. 2) Panneaux de copeaux orientés (OSB). La norme CSA exige que les panneaux de type O (alignés ou orientés) portent une marque indiquant la cote et la direction d'alignement.

A-9.23.17.2. 1) Membrane de revêtement sous du stucco. Cet article vise à prévenir l'utilisation, sous du stucco, de papier de revêtement saturé de goudron, compte tenu que le goudron a tendance à transpercer le stucco et à causer des taches. Le papier de revêtement imprégné d'asphalte plus couramment utilisé ne cause pas ce problème.

A-9.23.17.4. 2) Conception des joints dans le revêtement isolant extérieur. La capacité d'un joint d'empêcher le passage de l'eau dépend en grande partie de sa forme. Les joints à rainure et languette et les joints à recouvrement peuvent empêcher le passage de l'eau s'ils sont orientés correctement. Les joints aboutés permettent l'évacuation de l'eau d'un côté comme de l'autre; par conséquent, ils ne devraient pas être utilisés à moins d'être bien étanchéisés. Toutefois, la conception des joints exige qu'on porte une attention particulière non seulement à la forme du joint, mais aussi aux matériaux utilisés pour le façonner. Par exemple, même s'ils sont bien façonnés, on ne peut pas s'attendre à ce que les joints dans un revêtement isolant semi-rigide comprenant un papier de revêtement intermédiaire incorporé empêchent le passage de l'eau si le matériau isolant absorbe l'eau, à moins que le papier de revêtement ne se prolonge à travers les joints.

A-9.23.17.5. 1) Membrane de revêtement intermédiaire à la place de revêtement mural intermédiaire. L'article 9.23.16.1. indique que le revêtement intermédiaire ne doit être posé que si le revêtement extérieur doit être fixé entre les supports (poteaux) ou si le revêtement extérieur doit être appliqué sur une surface continue. Cette exigence ne s'appliquerait pas aux revêtements extérieurs en panneaux ou en briques et, dans ces cas, une double épaisseur de membrane de revêtement intermédiaire serait généralement obligatoire. L'exception (article 9.23.17.6.) ne s'applique qu'aux types de revêtement extérieur dont la surface est étanche aux intempéries. e3

A-9.23.17.6. Membrane de revêtement. La fonction de la membrane de revêtement est d'empêcher, dans les murs, l'infiltration d'air et d'eau de pluie introduite par le vent. Certains types de revêtement extérieur métallique constitués de panneaux ou de tôles de grandes dimensions avec des joints bien étanches assurent cette fonction, éliminant ainsi la nécessité d'une membrane de revêtement. C'est le cas du revêtement extérieur métallique à joints sertis parfois utilisé pour les maisons mobiles. Toutefois, cela ne s'applique pas aux bardages en bandes de métal ou de plastique qui ont pour fonction d'imiter le bois. Ces bardages, qui assurent la ventilation de la cavité murale et comportent de nombreux joints non étanches, ne peuvent pas empêcher la pénétration du vent et de la pluie.

De plus, certains types de revêtement intermédiaire composé remplissent les fonctions de la membrane de revêtement. S'il peut être démontré qu'un matériau de revêtement peut être au moins aussi imperméable à l'air et à la pénétration de la pluie que la membrane de revêtement, et que les joints utilisés sont au moins aussi imperméables à l'air et à la pénétration de la pluie que le matériau lui-même, la membrane de revêtement peut être omise.

A-9.24.3.2. 3) Linteaux des baies de portes dans les séparations coupe-feu avec poteaux en acier.

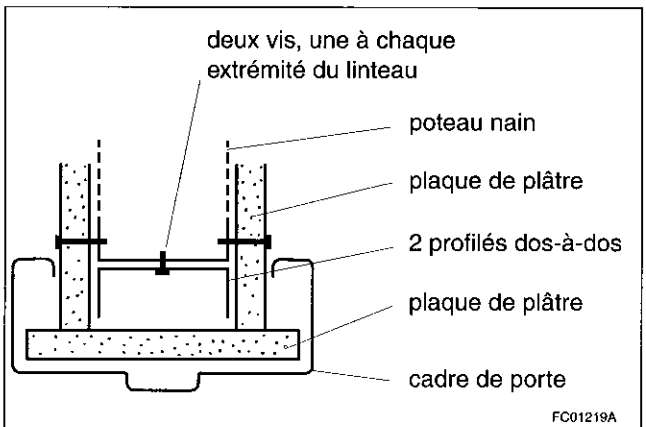


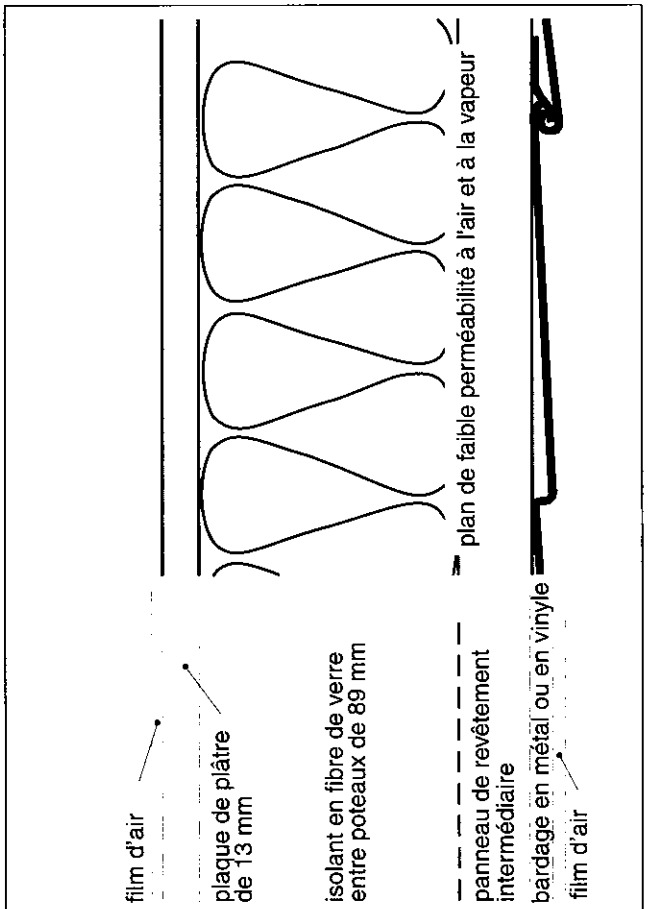
Figure A-9.24.3.2.
Détail du linteau

A-9.25.1.2. Emplacement des matériaux à faible perméance. En général, l'emplacement d'un matériau à faible perméance à l'air dans un ensemble de construction n'est pas important; ce matériau peut limiter le passage de l'air intérieur vers l'extérieur s'il est situé près de la face extérieure de l'ensemble, ou près de la face intérieure ou à un emplacement intermédiaire, et ce type d'action est généralement bénéfique, que le matériau fasse partie ou non d'un système d'étanchéité à l'air. Toutefois, si le matériau possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (c'est-à-dire faible perméabilité à la vapeur d'eau) et une faible résistance thermique, le choix de l'emplacement sera capital afin d'éviter l'accumulation d'humidité.

Ce type de matériau doit empêcher que l'humidité provenant de l'air intérieur qui se diffuse à travers les couches intérieures de l'ensemble ou qui y est transportée par les fuites d'air traverse l'ensemble. Cela ne cause habituellement pas de problème si le matériau est situé à un endroit où la température se maintient au-dessus du point de rosée de l'air intérieur; la vapeur d'eau reste sous forme de vapeur et le degré d'humidité de l'ensemble s'équilibre avec celui de l'air intérieur, l'humidité cesse d'augmenter ou se stabilise à un faible taux et aucun dommage n'en résulte.

En revanche, si le matériau est placé à un endroit où la température se situe au-dessous du point de rosée de l'air intérieur, la vapeur d'eau se condense en eau ou en glace, ce qui réduit le degré d'humidité et encourage le passage d'une plus grande quantité de vapeur d'eau dans l'ensemble du mur. Si la température reste au-dessous du point de rosée pendant un certain temps, il peut y avoir accumulation d'une quantité importante d'humidité. Si la température se réchauffe, la présence d'un matériau ayant une faible perméance à la vapeur d'eau peut retarder l'évaporation de l'humidité accumulée. L'humidité qui reste, à une température plus chaude, peut favoriser la croissance des micro-organismes.

C'est pourquoi l'article 9.25.1.2. précise que ce type de matériau doit être placé du côté chaud de l'ensemble ou, s'il est situé à l'intérieur de l'ensemble, qu'il soit du côté extérieur d'une lame d'air mise à l'air libre ou à un point où la face intérieure est susceptible d'être suffisamment chaude durant la majeure partie de la saison de chauffe pour qu'il ne se produise aucune accumulation importante d'humidité. Ce dernier point se définit comme le rapport entre les valeurs de résistance thermique du côté extérieur et du côté intérieur de la couche imperméable la plus près de l'intérieur du matériau en question. La façon de calculer ce rapport est illustrée dans l'exemple suivant :



	Intérieur			Extérieur		
valeur RSI	0,12	0,08	2,11	0,87	0,12	0,03
valeur totale RSI	2,31			1,02		
ratio	$\frac{1,02}{2,31} = 0,44$					

FC00382C

Figure A-9.25.1.2.
Exemple d'une coupe d'un mur indiquant la résistance thermique à l'intérieur et à l'extérieur du plan de faible perméance à l'air et à la vapeur

Une comparaison de cette valeur avec celles du tableau 9.25.1.2. indique que le mur serait acceptable aux endroits où les valeurs en degrés celsius-jours vont jusqu'à 7999, ce qui inclut, par exemple, Whitehorse, Fort McMurray, Yorton, Flin Flon, Geralton, Val d'Or et Wabush. (Les degrés-jours de diverses localités au Canada figurent à l'annexe C.)

Ce même calcul peut indiquer que, pour un ensemble de construction semblable, mais avec une cavité de mur de 140 mm remplie d'isolant en matelas RSI 3,52, le rapport serait de 0,28. Ce type de mur pourrait donc

être utilisé à des endroits ayant une valeur en degrés celsius-jours allant jusqu'à 4999, ce qui inclut, par exemple, Cranbrook, Lethbridge, Ottawa, Montréal, Fredericton, Sydney, Charlottetown et St. John's.

De même, si l'on utilisait un revêtement intermédiaire à faible perméance de moitié moins épais, le rapport, pour une cavité de 89 mm, serait de 0,25, ce qui permettrait son utilisation à des endroits présentant une valeur en degrés celsius-jours allant jusqu'à 4999. Le rapport, pour une cavité de 140 mm, serait de 0,16; ce type d'ensemble de construction ne pourrait être utilisé nulle part, car ce rapport est inférieur au minimum permis au tableau A-9.25.1.2.A.

Le tableau A-9.25.1.2.A. donne les épaisseurs minimales nécessaires pour satisfaire à l'article 9.25.1.2., dans diverses zones de degrés-jours, pour une gamme de valeurs de résistivité des revêtements intermédiaires isolants. Ces épaisseurs sont fondées sur les détails illustrés à la figure A-9.25.1.2. : elles pourraient aussi être utilisées avec les détails du revêtement extérieur, comme le contre-mur extérieur de brique ou le parement de bois, qui offrent une résistance thermique égale ou supérieure du côté extérieur.

Le tableau A-9.25.1.2.B. indique la perméabilité à l'air et la perméance à la vapeur d'eau d'un certain nombre de matériaux courants. Ces valeurs s'appliquent à des matériaux types; les cas spéciaux d'application peuvent présenter des valeurs légèrement différentes.

Tableau A-9.25.1.2.A.
Épaisseur minimale du revêtement isolant à faible perméance

Degrés-jours de chauffage, en °C-jours	Rapport min. RSI	Ossature 38 x 89					Ossature 38 x 140				
		Valeur min. de résistance thermique, en RSI	Épaisseur min. du revêtement, en mm				Valeur min. de résistance thermique, en RSI	Épaisseur min. du revêtement, en mm			
			Résistance thermique du revêtement, en RSI/mm					Résistance thermique du revêtement, en RSI/mm			
			0,0300	0,0325	0,0350	0,0400		0,0300	0,0325	0,0350	0,0400
≤ 4999	0,20	0,46	10	10	9	8	0,72	19	17	16	14
5000 à 5999	0,30	0,69	18	17	16	14	1,07	31	28	26	23
6000 à 6999	0,35	0,81	22	20	19	16	1,25	37	34	32	28
7000 à 7999	0,40	0,92	26	24	22	19	1,43	43	39	37	32
8000 à 8999	0,50	1,16	34	31	29	25	1,79	55	50	47	41
9000 à 9999	0,55	1,27	37	34	32	28	1,97	61	56	52	45
10 000 à 10 999	0,60	1,39	41	38	35	31	2,15	67	61	57	50
11 000 à 11 999	0,65	1,50	45	42	39	34	2,33	73	67	62	54
≥ 12 000	0,75	1,73	53	49	45	40	2,69	85	78	72	63

Tableau A-9.25.1.2.B.
Valeurs de perméance à l'air et à la vapeur(1)

Matériau	Perméance à l'air, en L/(s • m²) à 75 Pa	Perméance à la vapeur d'eau, en ng/(Pa • s • m²)
Revêtement (faible résistance thermique)		
panneaux de gypse à endos d'aluminium de 12,7 mm e2	négligeable	négligeable
contreplaqué de 6,4 mm	0,0084	23 – 74
panneaux de gypse de 12,7 mm	0,0091	1373
panneaux de copeaux orientés (OSB) de 11 mm	0,0108	44
panneaux de fibres de 11 mm	0,8285	772 – 2465
bois de 17 mm	élevée – selon le nombre de joints	982
Isolant		
mousse d'uréthane revêtue d'aluminium de 25 mm	négligeable	négligeable
mousse de polystyrène extrudé de 25 mm	négligeable	23 – 92
mousse d'uréthane de 25 mm	négligeable	69
mousse phénolique de 25 mm	négligeable	133
mousse de polystyrène expansé 25 mm (Type 2)	0,0214	86 – 160
isolants fibreux	très élevée	très élevée
Matériaux en membrane		
métallique	négligeable	négligeable
polyéthylène de 0,15 mm	négligeable	1,6 – 5,8
revêtement intermédiaire souple perméable à la vapeur	0,2706	170 – 1400
pellicule de polyoléfine encollée au filage	0,9593	3646

(1) Les valeurs de perméance à l'air et à la vapeur sont tirées des ouvrages suivants :

- BOMBARU, D., JUTRAS, R. et PATENAUDE, A., Perméance des matériaux de construction à l'air, rapport sommaire préparé par AIR-INS Inc. pour la SCHL, Ottawa, 1988. Les valeurs n'indiquent que les propriétés des matériaux soumis à l'essai. Les valeurs de produits particuliers peuvent varier considérablement. e2
- RÉGIME DE GARANTIES DES LOGEMENTS NEUFS DE L'ONTARIO, The Details of Air Barrier Systems for Houses, North York, 1993. e

A-9.25.2.2. 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 au paragraphe 9.25.2.2. 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'incendie ou parce que ces produits sont réglementés par une autre autorité de la construction (par exemple, la Loi sur les produits dangereux). Toutefois, le CNB ne peut pas appliquer ces exigences à certains matériaux seulement. C'est pourquoi les exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme contenues dans les normes sont exclues du CNB.

A-9.25.2.3. 3) Emplacement de l'isolant. L'efficacité des isolants thermiques ne doit pas être réduite par les courants de convection qui peuvent traverser ces matériaux ou circuler autour d'eux. Si une lame d'air est laissée de part et d'autre d'un isolant en fibre de faible densité, les différences de température entre les côtés chaud et froid du matériau créeront un courant de convection autour de l'isolant. Si l'on fixe des panneaux isolants en mousse plastique sur un mur de fond au moyen d'un adhésif appliqué par points ou encore sur un substrat perméable à l'air au moyen d'un adhésif appliqué suivant un quadrillage sans en colmater les joints ni le périmètre, les vides d'air créés entre l'isolant et le support communiqueront avec les vides qui se trouvent derrière le revêtement extérieur. Toute différence de température ou de pression de part et d'autre de l'isolant entraînera un écoulement d'air préjudiciable à l'efficacité de l'isolant. L'isolant devrait donc être posé en tout point en contact avec le pare-air ou tout autre élément continu ayant une faible perméance à l'air. (Voir la note A-9.25.3.2. qui contient une liste de matériaux à faible perméance à l'air.)

A-9.25.2.4. 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 le plus possible 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 étanchéisées. La surface intérieure devrait être revêtue d'une peinture à faible perméabilité afin de réduire les transferts d'humidité par diffusion. Enfin, le revêtement extérieur, les solins et le calfeutrage devraient être vérifiés et réparés au besoin pour éviter la pénétration de la pluie.

A-9.25.2.4. 5) 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 de type hydrofuge. Un essai de la propriété hydrofuge de l'isolant en vrac dans un mur de maçonnerie creux se trouve dans la norme ASTM-C 516, « Vermiculite Loose Fill Thermal Insulation ».

A-9.25.3.1. 1) Systèmes d'étanchéité à l'air pour réduire 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 comme 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 la section 9.25. 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 de sortie électrique 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.

Les fuites d'air doivent être limitées de manière qu'il y ait rarement condensation ou que les quantités d'eau accumulée soient suffisamment faibles et que l'évaporation se fasse assez rapidement pour empêcher la détérioration des matériaux et la croissance de micro-organismes.

En général, l'emplacement de l'élément à faible perméance du système d'étanchéité à l'air dans un ensemble de construction n'est pas critique. Il peut limiter les fuites d'air, qu'il soit placé près de la surface extérieure de l'enveloppe, près de la surface intérieure ou à un emplacement intermédiaire. Toutefois, si le matériau d'étanchéité à l'air possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (faible perméabilité à la vapeur d'eau), il faut choisir son emplacement avec soin si l'on veut éviter les problèmes d'humidité. (Voir les notes A-9.25.1.2. et A-9.25.4.2. 2).)

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/pare-air.

On peut obtenir de plus amples renseignements dans le Digest de la construction au Canada nº 231, « Problèmes d'humidité dans les maisons », par A.T. Hansen, publié par l'Institut de recherche en construction, CNRC, Ottawa.

A-9.25.3.2. Caractéristiques des systèmes d'étanchéité à l'air. Les matériaux dont la faible perméance à l'air a été démontrée par des essais comprennent :

- les membranes de couverture lisses de 2 mm;
- les membranes bitumineuses modifiées appliquées au chalumeau de 2,7 mm;
- les membranes bitumineuses modifiées auto-adhésives de 1,3 mm;
- les plaques de plâtre de 12,7 mm;
- les panneaux de fibragglo-ciment de 12,7 mm;
- le contreplaqué de 8 mm;
- les panneaux de particules de 12,7 mm;
- les panneaux de copeaux de 11 mm;
- les panneaux durs trempés de 3,2 mm;
- les panneaux de polystyrène extrudé de 38 mm;
- les panneaux d'uréthane avec endos d'aluminium de 25,4 mm;
- les panneaux phénoliques de 24 mm;
- les feuilles d'aluminium;
- les feuilles de polyéthylène; et
- les feuilles de polyoléfine renforcées non perforées.

Les caractéristiques de produits particuliers peuvent varier considérablement. e2

A-9.25.4.2. 2) Surcroît de protection contre la diffusion de vapeur d'eau. On indique au paragraphe 9.25.4.2. 2) que si les autres éléments d'un ensemble de construction ont une faible perméance à la vapeur, il faut réduire davantage la perméance de l'élément servant de pare-vapeur. Comme le mentionne la note A-9.25.1.2., on doit accorder une attention particulière à l'emplacement ou à la mise en oeuvre des éléments ayant une faible perméance à l'air et à la vapeur afin de prévenir la détérioration des matériaux. Les notes suivantes contiennent des renseignements supplémentaires sur divers éléments des ensembles de construction à faible perméance à la vapeur d'eau qui peuvent servir de pare-vapeur ou qui demandent qu'on adopte des mesures plus rigoureuses pour les éléments faisant fonction de pare-vapeur.

Revêtement extérieur

Les différents matériaux utilisés comme revêtement extérieur présentent une perméance à la vapeur d'eau et une résistance à l'humidité qui leur sont propres. La mise en oeuvre particulière à chacun d'eux permet l'élimination plus ou moins efficace de l'humidité qui peut s'accumuler sur leur paroi du côté intérieur. Si l'on installe des matériaux à faible perméance, comme des revêtements extérieurs en métal ou en vinyle, dont le degré de perméance est inférieur à 60 ng/(Pa • s • m²), avec des joints étanches, mais sans ménager une lame d'air mise à l'air libre, comme cela pourrait être le cas avec du bardage en métal à joints à simple agrafure, le pare-vapeur doit opposer une plus grande résistance à la diffusion de vapeur d'eau. Au paragraphe 9.25.4.2. 2), on prescrit une perméance maximale de 15 ng/(Pa • s • m²).

Les ensembles recouverts d'un bardage en métal ou en vinyle de type pour bâtiments résidentiels standard n'exigeraient pas une protection additionnelle étant donné que les joints ne sont pas serrés au point d'empêcher la dissipation de l'humidité.

Un revêtement extérieur ayant une faible perméance ne peut faire fonction de pare-vapeur, car sa température tombera souvent sous le point de saturation.

Revêtement intermédiaire

À l'instar des revêtements extérieurs, les matériaux servant de revêtement intermédiaire présentent une perméance à la vapeur d'eau et une résistance à l'humidité qui leur sont propres. Ici aussi, si

l'on installe un revêtement intermédiaire dont la perméance est inférieure à 60 ng/(Pa • s • m²), comme le contreplaqué, le degré de perméance du pare-vapeur ne doit pas dépasser 15 ng/(Pa • s • m²). Les revêtements intermédiaires peu perméables peuvent faire fonction de pare-vapeur s'il peut être démontré que la température du côté intérieur des matériaux utilisés ne tombera pas sous le point de saturation. C'est le cas notamment des revêtements intermédiaires isolants. (Voir la note A-9.25.1.2.)

Isolation thermique

Si l'isolation thermique d'un ensemble de construction est assurée uniquement par des mousses plastiques, la température du côté intérieur de cet isolant se maintiendra près de la température intérieure. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de prévoir un pare-vapeur supplémentaire pour prévenir la condensation à l'intérieur de l'ensemble. En revanche, si l'on pose un isolant peu perméable du côté extérieur d'un mur à ossature isolé, la température du côté intérieur de l'isolant plastique peut tomber sous le point de saturation. Il faut alors prévoir un autre élément distinct afin d'obtenir le degré de protection requis contre la diffusion de la vapeur d'eau. (Voir la note A-9.25.1.2.)

Systèmes d'étanchéité à l'air

Dans les constructions résidentielles, l'élément à faible perméance du système d'étanchéité à l'air offre souvent la résistance exigée contre la diffusion de la vapeur d'eau et fait donc aussi fonction de pare-vapeur. Il faut alors placer cet ensemble pare-vapeur et pare-air suffisamment près du côté chaud de l'ensemble pour que sa température demeure au-dessus du point de rosée de l'air intérieur.

Ce type de pare-vapeur bloquera l'humidité de l'air intérieur qui se propage par diffusion à travers les couches internes de l'ensemble ou qui est transportée avec les fuites d'air à travers l'ensemble. Si l'élément pare-air et pare-vapeur est situé à l'endroit où la température se maintient au-dessus du point de rosée de l'air intérieur, il n'y aura pas de problème puisque la vapeur d'eau emprisonnée ne se condensera pas et n'altérera pas les matériaux. Par contre, si l'élément pare-air et pare-vapeur est placé là où la température est sous le point de rosée de l'air intérieur, la vapeur d'eau se condensera ou gèlera. En outre, si la température se maintient sous le point de rosée pendant un certain temps, l'accumulation d'humidité risque de devenir importante et, avec le réchauffement des températures, l'humidité stagnante favorisera la prolifération des micro-organismes. (Voir la note A-9.25.1.2.)

A-9.25.4.3. 2) Emplacement des pare-vapeur. Si 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-9.26.2.2. 4) Éléments de fixation pour bardeaux en bois traité. Si des bardeaux en bois sont traités avec un produit de conservation ou d'ignifugation, il faut utiliser des éléments de fixation en un matériau compatible avec les produits chimiques utilisés dans le traitement.

A-9.26.17.1. 1) Tuiles en béton pour couvertures. Si des tuiles en béton pour couvertures doivent être mises en oeuvre, il faudrait tenir compte de la charge permanente imposée par ce matériau lorsqu'on détermine les dimensions minimales et les portées maximales des éléments d'ossature des couvertures.

A-9.27.10.2. 3) Rainures dans les panneaux de fibres durs utilisés comme revêtement extérieur. Des rainures plus profondes que celles spécifiées peuvent être utilisées dans le cas de revêtements extérieurs 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 revêtements de type 1 ou 2, ni à moins de 7,5 mm pour les revêtements de type 5.

A-9.27.11.2. 2) Épaisseur des panneaux de copeaux orientés (OSB) O-2. Si l'on utilise le tableau 9.27.9.2. pour déterminer l'épaisseur des panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 utilisés comme revêtement extérieur, « fil du bois » doit être remplacé par « orientation des copeaux ».

A-Tableau 9.28.4.3. 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-9.30.1.2. 1) Résistance à l'eau.
Certains endroits des bâtiments sont propices aux déversements et éclaboussements d'eau et d'autres liquides sur le plancher. Il est préférable, à ces endroits, que le revêtement n'absorbe ni ne laisse passer l'humidité, sinon le revêtement de sol et son support risquent de se détériorer. L'humidité absorbée peut créer des conditions insalubres, en particulier dans les cuisines et dans les salles de bains. Si des revêtements de sol absorbants ou perméables sont installés à ces endroits, ils devraient être posés de façon qu'ils puissent être enlevés facilement pour nettoyage ou remplacement, c'est-à-dire qu'ils ne devraient être ni cloués ni collés. De plus, si le support de revêtement est susceptible d'être détérioré par l'eau (ce qui englobe pratiquement tous les matériaux de support dérivés du bois utilisés dans les constructions à ossature de bois), il devrait être protégé par une membrane imperméable posée entre le revêtement de sol et son support. Des matériaux comme le polyéthylène, le papier d'aluminium et la plupart des membranes de couverture monocouches (EPDM, PVC) offriraient le niveau minimal d'imperméabilité exigé au paragraphe 9.30.1.2. 1).

A-9.31.6.3. 3) Fixation des chauffe-eau.

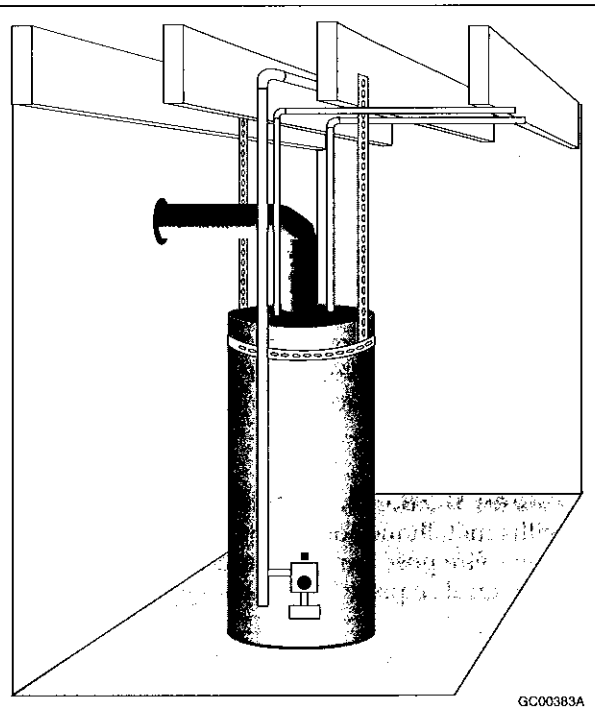


Figure A-9.31.6.3.
Chauffe-eau maintenu en place à l'aide de feuillards fixés aux solives de plancher au-dessus

A-9.32.3. Ventilation mécanique en saison de chauffe. Pendant longtemps, les maisons ont été construites sans ventilation. L'hiver, la ventilation était assurée par la perméabilité de l'enveloppe. Puis, on a construit des maisons de plus en plus étanches à l'air grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux et de nouvelles pratiques. Ainsi, on a substitué le contreplaqué et les panneaux de copeaux aux planches comme matériau de revêtement intermédiaire et les nattes isolantes à friction à celles à endos de papier pour l'isolation thermique. On utilise maintenant des matériaux de calfeutrage améliorés, des fenêtres et des portes plus étanches, des installations de chauffage plus efficaces. Après la crise de l'énergie du début des années 70, la réduction des fuites d'air pour économiser l'énergie est devenue capitale. On a encouragé le chauffage à l'électricité et mis au point des générateurs d'air chaud à haut rendement qui ont encore réduit le taux de renouvellement d'air dans les bâtiments. On s'est alors mis à douter que le renouvellement naturel de l'air dans les logements puisse, dans certains cas, assurer une qualité d'air intérieur acceptable. On s'est également préoccupé des problèmes de condensation causés par un taux d'humidité trop élevé.

Pour ce qui est de la ventilation mécanique, l'édition 1980 du Code national du bâtiment du Canada n'exigeait des ventilateurs d'extraction que pour les maisons chauffées à l'électricité, dispositions qui ont été modifiées en 1985 et en 1990 afin d'inclure tous les types d'habitation. Les installations exigées dans l'édition 1985 avaient une capacité de 0,5 renouvellement par heure, taux qui a été ramené à 0,3 renouvellement dans l'édition 1990. Les nouvelles exigences portent non seulement sur la capacité globale de renouvellement d'air des installations de ventilation mécanique, mais aussi sur la distribution de l'air dans toute la maison.

Norme CAN/CSA-F326-M, « Ventilation mécanique des habitations » (9.32.3.1. 1)a))

La norme CAN/CSA-F326-M est très complète. Elle comporte essentiellement des exigences axées sur la performance qui laissent aux concepteurs d'installations de ventilation mécanique la latitude nécessaire pour mettre au point différentes installations répondant toutes aux critères établis.

Solutions de remplacement à la norme CAN/CSA-F326-M (9.32.3.1. 1)b) et c))

Étant donné que la norme CAN/CSA-F326-M est exhaustive et qu'elle contient des exigences axées sur la performance, on a décidé d'inclure dans le CNB des solutions de remplacement à l'intention des personnes moins expérimentées dans le calcul des installations de ventilation mécanique. Ces exigences normatives devraient donc être considérées comme des solutions de remplacement particulières aux nombreuses

installations visées par la norme CAN/CSA-F326-M. Les utilisateurs du CNB qui jugent que ces solutions de remplacement ne conviennent pas à leurs besoins ou qu'elles sont trop restrictives peuvent choisir toute autre installation de ventilation conforme à la norme CAN/CSA-F326-M. Ces solutions de remplacement visent à offrir un rendement comparable à celui des installations conformes à la norme CAN/CSA-F326-M.

La sous-section 9.32.3. vise essentiellement 2 types d'installations de ventilation :

- celles destinées aux maisons ayant une installation de chauffage à air pulsé; et
- celles destinées aux maisons ayant une installation de chauffage d'un autre type.

Les figures A-9.32.3.A. à A-9.32.3.D. illustrent différentes configurations possibles. En dépit de leur caractère normatif, ces configurations permettent une grande souplesse. Il ne faut donc pas les considérer comme les seules acceptables en vertu des alinéas 9.32.3.1. 1)b) et c).

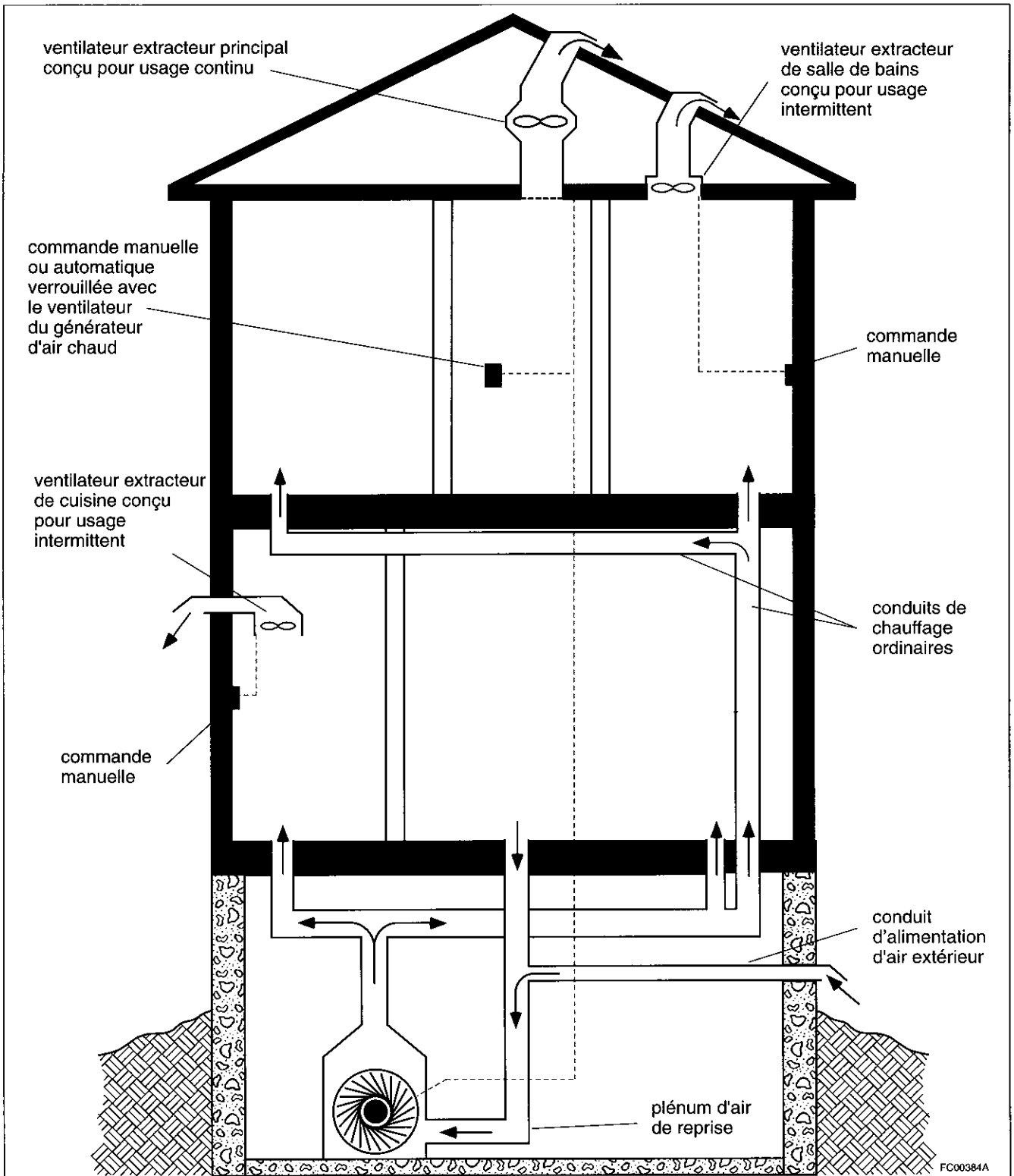


Figure A-9.32.3.A.
Exemple de configuration d'une installation de ventilation jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

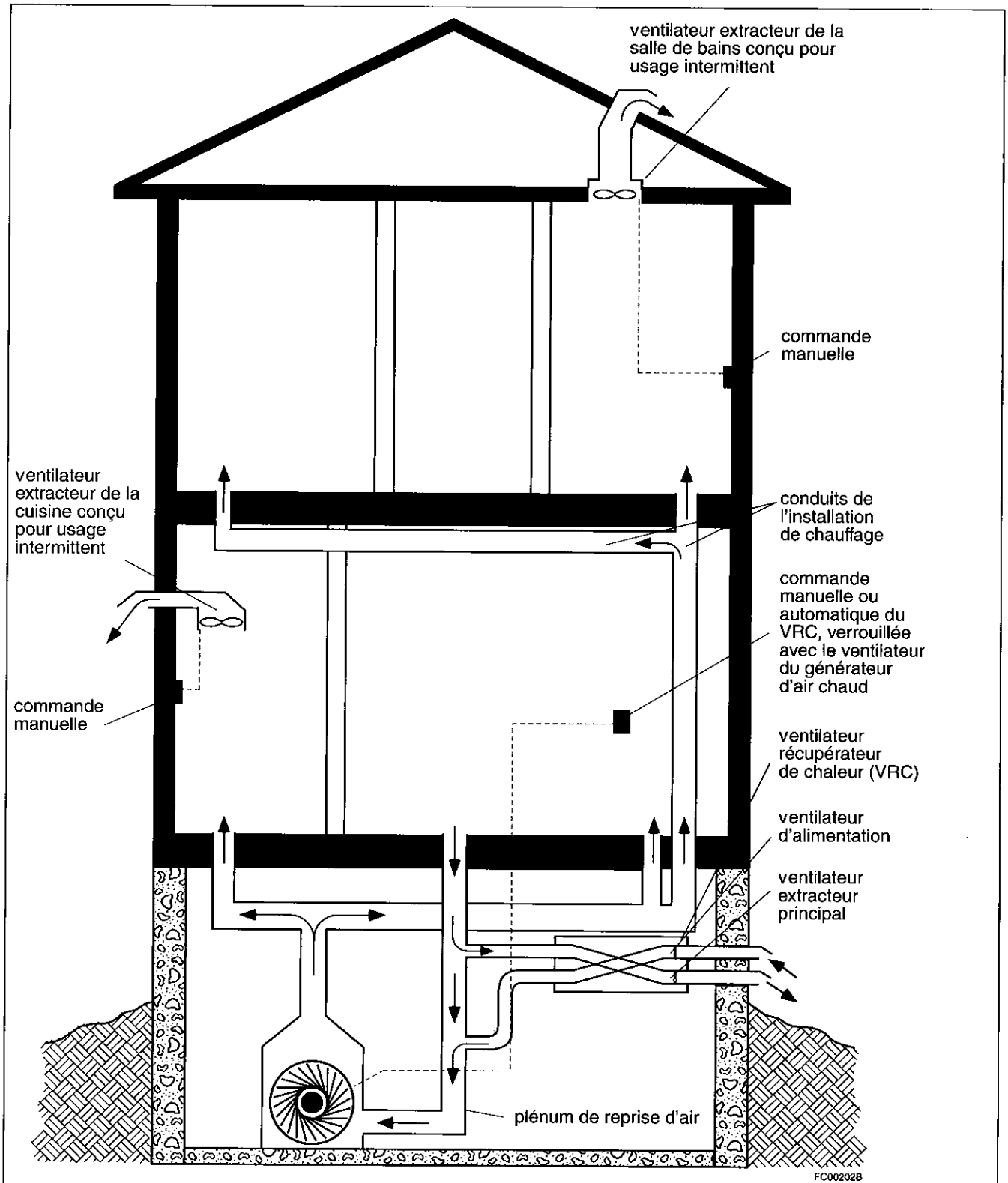


Figure A-9.32.3.B.
Exemple de configuration d'une installation de ventilation avec ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

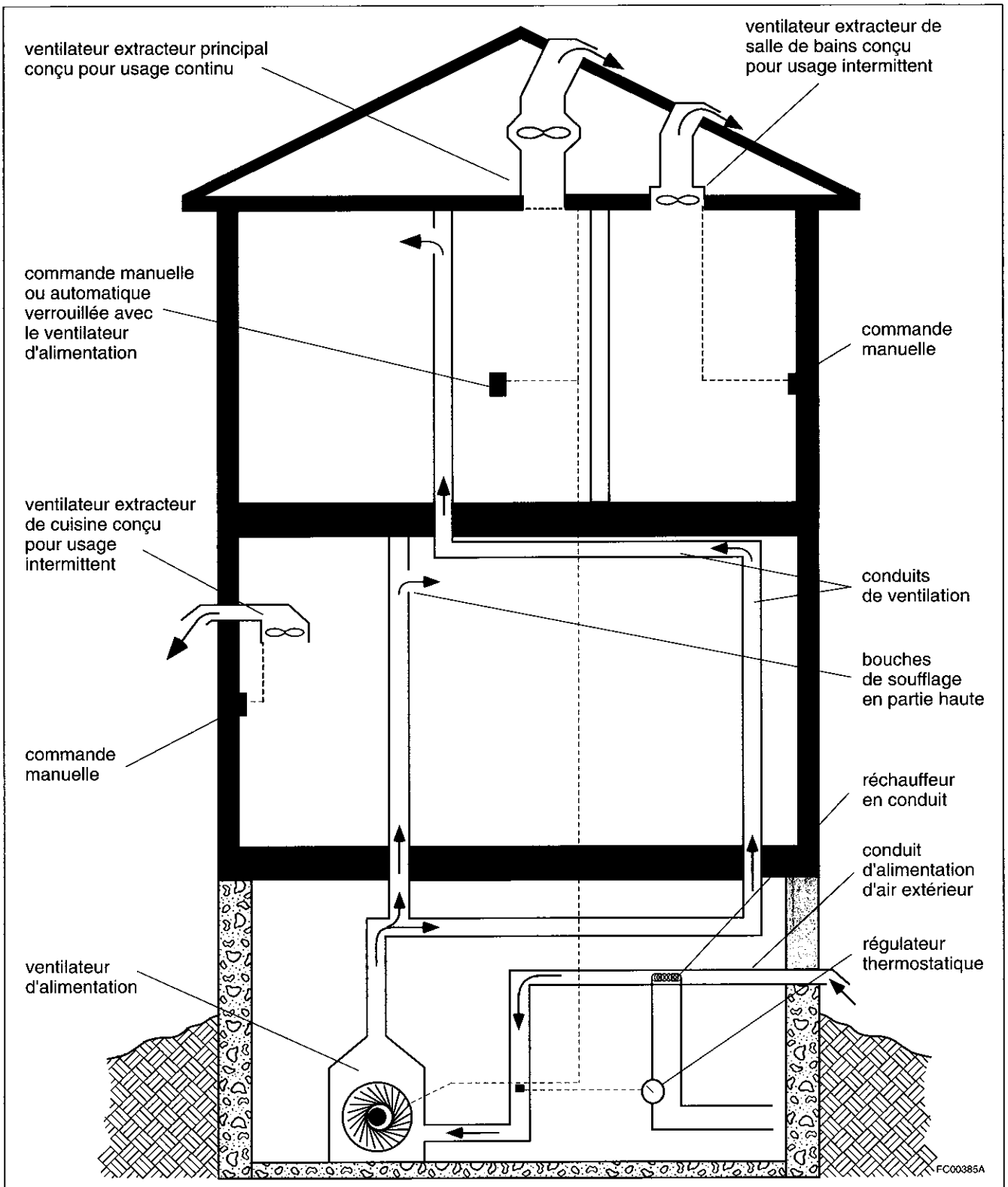


Figure A-9.32.3.C.
Exemple de configuration d'une installation de ventilation non jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

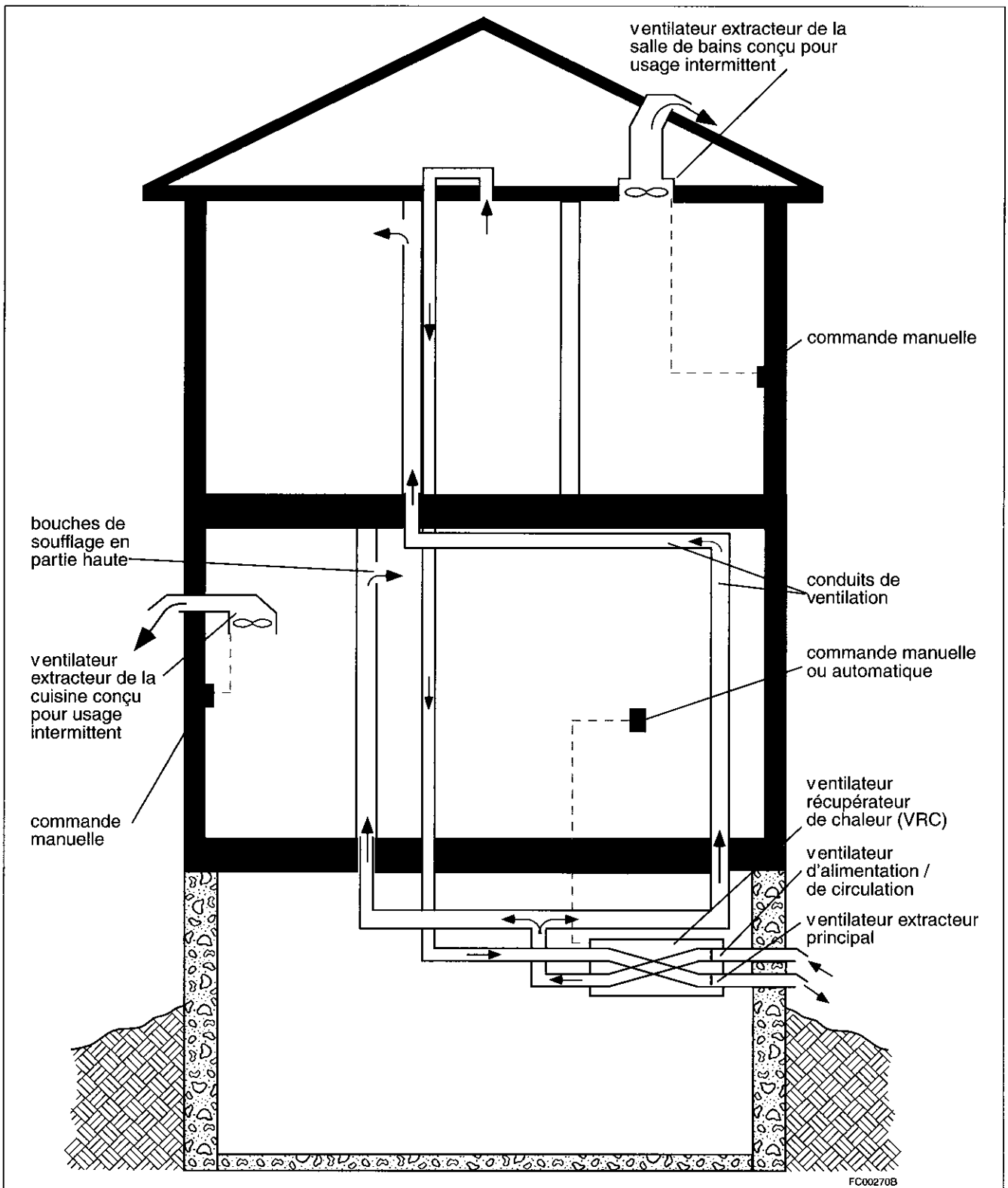


Figure A-9.32.3.D.
Exemple de configuration d'une installation de ventilation avec ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) non jumelée à une installation de chauffage à air pulsé

Taux de ventilation

Chacune des installations susmentionnées offre 2 taux de ventilation :

La ventilation continue ou minimale

Le taux de ventilation le plus faible est celui du ventilateur extracteur principal qui fonctionne en parallèle avec le ventilateur du générateur de chaleur ou le ventilateur d'alimentation (dans les maisons où l'installation de chauffage n'est pas à air pulsé). Ce taux est tel que l'extracteur principal peut fonctionner en mode continu chaque fois qu'une ventilation minimale est requise, par exemple à la fin de l'automne et au début du printemps, ou lorsque les fuites d'air dues au vent et à l'écart entre les températures extérieure et intérieure sont les moins importantes, mais qu'il fait trop froid pour ouvrir les fenêtres. Étant donné que la mise en marche du ventilateur extracteur principal actionne automatiquement le ventilateur du générateur d'air chaud ou le ventilateur d'alimentation, le système fournit une ventilation équilibrée qui ne devrait pas modifier sensiblement la différence entre la pression extérieure et la pression intérieure.

La ventilation discontinue ou à taux élevé

Si un taux élevé de ventilation est requis, le ventilateur extracteur principal est secondé par des ventilateurs supplémentaires, le plus souvent situés dans les cuisines et les salles de bains. Ce mode de fonctionnement provoque le déséquilibre de l'installation de ventilation et une dépressurisation de la maison. Toutefois, étant donné que le taux excédentaire n'est que de 50 L/s, la dépressurisation se maintiendra sous les 5 Pa dans la plupart des maisons. En outre, puisque ce mode de ventilation n'est utilisé que de façon épisodique et pour de courtes périodes, le taux de dépressurisation est jugé acceptable même dans les maisons desservies par des appareils à combustion sensibles au refoulement.

Distribution de l'air extérieur

Ces deux types d'installations comportent également des dispositifs permettant la circulation de l'air extérieur dans toute la maison. Dans l'installation jumelée à une installation de chauffage à air pulsé, les mêmes conduits servent à la distribution d'air chaud et à la circulation de l'air extérieur. Dans le cas d'une installation non jumelée, il faut installer un réseau élémentaire de ventilation et de distribution. Bien que ces installations soient moins efficaces en termes de distribution uniforme de l'air extérieur, elles ont un rendement jugé acceptable.

Capacité totale de ventilation (9.32.3.3.)

La capacité de ventilation prescrite à cet article représente la ventilation discontinue décrite ci-dessus et correspond au volume d'air extérieur qui doit être introduit dans une maison lorsque tous les ventilateurs extracteurs, principal et auxiliaires, fonctionnent. On détermine cette capacité à partir du type et du nombre de pièces plutôt qu'en se fondant sur une fraction du volume de la maison comme le prescrivaient les éditions précédentes du CNB. En effet, le taux de ventilation requis découle surtout des activités des occupants dont le nombre variera en fonction du nombre de pièces plutôt que de la dimension de la maison.

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 de nombreux cas, une ventilation continue 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. 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 ou de l'arrêter s'il y a lieu.

- La forme de commande la plus simple est l'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 bonne ventilation.
- L'interrupteur commandé par humidistat constitue une meilleure solution, car il met l'installation 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 réduire l'humidité ne suffit peut-être pas pour les polluants.
- Dans les grands bâtiments, les installations de ventilation sont parfois commandées par des détecteurs de dioxyde de carbone (CO_2). Cette technique commence à se répandre pour les habitations. 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 certains passe-temps.

Ventilateur extracteur principal (9.32.3.4.)

Le ventilateur extracteur principal maintient une qualité d'air intérieur acceptable. Pour ce faire, il doit extraire l'air vicié de toutes les parties du logement.

Bien que les occupants puissent en déterminer le régime, le ventilateur doit pouvoir fonctionner en mode continu. Malheureusement, il n'existe pas de méthode normalisée pour l'essai et la classification des ventilateurs à usage continu. C'est pourquoi une telle classification n'est pas encore obligatoire.

Les salles de séjour ou les halls constituent des aires centrales (9.32.3.4. 4)) où l'on peut installer les commandes des ventilateurs extracteurs principaux.

Comme les ventilateurs extracteurs principaux fournissent un taux relativement faible de ventilation, ils peuvent donc fonctionner en mode continu sans pour autant être bruyants et énergivores. Un ventilateur dont la capacité installée serait de beaucoup supérieure à la capacité minimale exigée et dont le débit ne pourrait être réduit serait vraisemblablement peu utilisé et n'aurait plus sa raison d'être. Le paragraphe 9.32.3.4. 2) établit le surdimensionnement des ventilateurs.

Si la bouche d'extraction principale est située dans une cuisine, des contraintes d'emplacement sont imposées (9.32.3.4. 7)) pour permettre que les contaminants produits par la cuisson, qui ont tendance à s'élever en panaches au-dessus des cuisinières et à rester suspendus en couches près du plafond, soient aspirés. Les ventilateurs au-dessus des cuisinières ou les hottes ne peuvent remplacer un ventilateur extracteur principal.

Ventilateurs extracteurs supplémentaires (9.32.3.5.)

Comme on l'a indiqué précédemment, on peut installer la bouche d'extraction principale dans la cuisine. Si cette bouche d'extraction est installée dans une autre pièce, il faut prévoir un autre ventilateur d'extraction dans la cuisine (9.32.3.5. 1)). Aux termes de la norme CAN/CSA-F326-M, il faut prévoir une certaine capacité d'extraction dans les cuisines pour extraire les polluants à la source. Si une seule des bouches d'extraction principales se trouve dans la cuisine, le taux extracteur n'y sera pas suffisant. Il faut donc, dans ce cas aussi, prévoir un ventilateur extracteur supplémentaire.

La salle de bains est un autre endroit où l'on peut installer une bouche d'extraction principale. Si cet emplacement n'est pas retenu, il faut, comme pour la cuisine, prévoir dans cette pièce un autre ventilateur extracteur (9.32.3.5. 2)).

Les ventilateurs extracteurs desservant d'autres pièces, comme un atelier, peuvent aussi fournir une capacité d'extraction supplémentaire. Le paragraphe 9.32.3.5. 3) exige que la somme des capacités des ventilateurs extracteurs des cuisines, des salles de bains et d'autres pièces soit suffisante pour faire passer le taux global de ventilation continue du ventilateur extracteur principal à celui, plus élevé, de ventilation épisodique, soit la capacité totale de ventilation établie au tableau 9.32.3.3.

Installations de ventilation jumelées à des installations de chauffage à air pulsé (9.32.3.6.)

On peut facilement relier des installations de ventilation et de chauffage à air pulsé pour obtenir une distribution appropriée de l'air extérieur. Un conduit amène l'air extérieur jusqu'au plénum de reprise d'air de l'installation de chauffage. Chaque fois que le ventilateur extracteur principal est mis en marche, le ventilateur du générateur d'air chaud est automatiquement déclenché pour distribuer l'air extérieur (9.32.3.6. 7)). En l'absence du ventilateur d'alimentation auxiliaire mentionné à l'alinéa 9.32.3.6. 4)b), c'est le ventilateur du générateur d'air chaud qui pousse l'air extérieur dans le conduit d'alimentation d'air extérieur. L'installation d'un ventilateur d'alimentation auxiliaire permet de réduire le diamètre de ce dernier conduit.

Les installations réchauffent l'air extérieur avant qu'il n'atteigne les pièces de la maison en le mélangeant à l'air de reprise dans le plénum de reprise d'air du générateur d'air chaud. L'air froid doit être bien mélangé avant d'atteindre l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud pour prévenir la condensation des produits de combustion, ce qui pourrait réduire la durée de vie de l'échangeur de chaleur. Pour résoudre le problème, on recommande de respecter une distance minimale de 3 m entre le générateur d'air chaud et le raccordement du conduit d'alimentation d'air extérieur. Par contre, on obtiendrait de meilleurs résultats avec des dispositifs mélangeurs bien conçus ainsi qu'avec certaines configurations particulières de raccordement des conduits d'alimentation d'air extérieur au plénum de reprise d'air. Les figures A-9.32.3.E., A-9.32.3.F. et A-9.32.3.G. illustrent des dispositifs mélangeurs et des raccordements dont l'efficacité a été démontrée par des études menées par la SCHL (« Testing of Fresh Air Mixing Devices », recherche de l'IRTA pour le compte de la Division de la recherche de la SCHL, mars 1993).

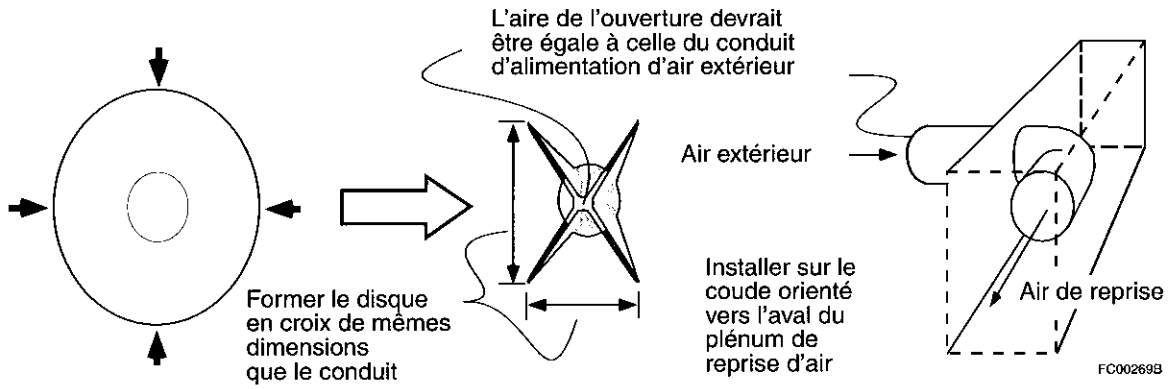


Figure A-9.32.3.E.
Dispositif mélangeur simple

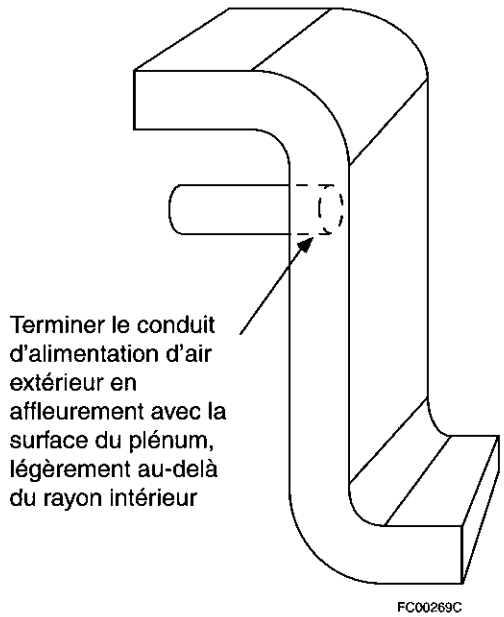


Figure A-9.32.3.F.
Conduit d'alimentation d'air extérieur raccordé directement à un plénum en descente — côté intérieur du coude

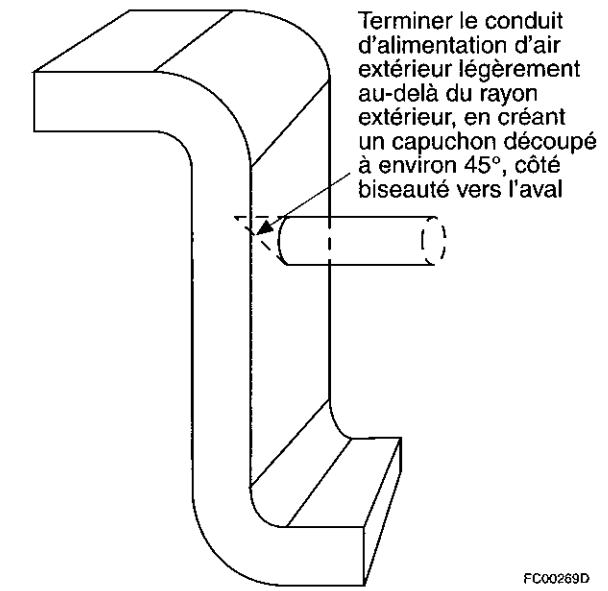


Figure A-9.32.3.G.
Conduit d'alimentation d'air extérieur raccordé directement à un plénum en descente — côté extérieur du coude

Installations de ventilation non jumelées à des installations de chauffage à air pulsé (9.32.3.7.)

Si un bâtiment n'est pas équipé d'une installation de chauffage à air pulsé ou si l'on choisit, pour une raison ou une autre, de ne pas utiliser l'installation de chauffage du bâtiment pour distribuer l'air extérieur, il faut utiliser une installation de distribution spéciale. Cette installation n'étant conçue que pour distribuer de l'air de ventilation, on peut utiliser des petits conduits et un ventilateur d'une capacité beaucoup plus faible.

Aux paragraphes 9.32.3.7. 2) à 4), on exige que le ventilateur d'alimentation se mette en marche dès que le ventilateur extracteur principal est actionné et qu'il ait la même capacité que ce dernier de manière à prévenir une pressurisation ou une dépressurisation de la maison. La pressurisation peut entraîner la formation de condensation dans les interstices de l'enveloppe du bâtiment. En revanche, la dépressurisation peut entraîner le refoulement des produits de combustion des appareils de chauffage et augmenter la quantité de gaz souterrains qui pénètrent dans la maison (voir ci-dessous).

À l'article 9.32.3.7., on exige que l'air extérieur soit réchauffé avant qu'il n'atteigne les pièces de la maison (9.32.3.7. 5)). On peut réchauffer l'air extérieur en le faisant circuler à travers un élément chauffant

quelconque ou en le mélangeant avec l'air intérieur. Toutefois, cette dernière méthode est plus complexe, car il est difficile d'établir un rapport entre la quantité d'air extérieur et celle de l'air intérieur. On estime que cette méthode est trop complexe aux fins de l'application de ces exigences. Par conséquent, si l'on choisit de réchauffer l'air extérieur en le mélangeant avec l'air intérieur, on doit concevoir une installation conforme à la norme CAN/CSA-F326-M.

Comme un réseau de conduits jumelé à une installation de chauffage à air pulsé dessert la plupart des pièces de la maison, les exigences applicables à ce réseau sont moins nombreuses (9.32.3.7. 8) et 9)). On doit s'assurer avant tout que l'air extérieur est acheminé vers les chambres où l'on passe beaucoup de temps, souvent la porte fermée. Au moins un conduit doit aboutir à chaque étage (y compris le sous-sol). Dans les maisons dont tous les étages comportent des chambres (comme les maisons unifamiliales sans sous-sol), il faut prévoir un conduit dans la salle de séjour principale. Si une maison comporte plus d'une salle de séjour, il faut désigner au moins une de ces salles comme « la salle de séjour principale ». Une solution de rechange consiste à installer une des bouches d'extraction principales dans la salle de séjour principale plutôt que d'y faire pénétrer l'air directement; l'air frais circulerait ainsi dans cette pièce avant d'atteindre le ventilateur d'extraction. Toutefois, cette méthode perd de son efficacité si le ventilateur n'extrait pas une quantité suffisante d'air vicié de la salle de séjour principale; il faut donc restreindre le nombre de bouches d'extraction reliées au ventilateur extracteur principal.

Protection contre la dépressurisation (9.32.3.8.)

Si une installation de ventilation ou un autre dispositif d'extraction produit une dépressurisation de la maison, il peut y avoir refoulement des produits de combustion de certains types d'appareils. En général, la ventilation de ces appareils est assurée par une cheminée où l'air frais circule librement plutôt que par un ventilateur qui tire les produits de combustion et les évacue à l'extérieur. Les générateurs à gaz avec coupe-tirage antirefouleur et à ventilation naturelle et les générateurs à mazout équipés d'un registre atmosphérique sont des exemples de générateurs présentant un risque d'inversion du tirage. Par ailleurs, des appareils tels que des générateurs à gaz avec ventilation par tirage induit et des générateurs à mazout à chambre de combustion « étanche » qui sont utilisés dans les maisons mobiles sont moins sensibles au refoulement.

Dans les normes applicables aux appareils à gaz, on regroupe les appareils non sensibles au refoulement dans deux catégories : les appareils à extraction par le toit et les appareils à extraction par le mur extérieur. Presque tous les foyers à feu ouvert sont sensibles au refoulement, même ceux qui sont équipés de portes de verre dites 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 et les appareils décoratifs, n'ont pas besoin d'être raccordés à un conduit d'évacuation. Une pression négative à l'intérieur de la maison n'aura que peu d'effets sur leur fonctionnement.

Comme on l'a mentionné précédemment, la ventilation en mode continu est considérée équilibrée et la ventilation en mode discontinu ne sollicite que fort peu l'installation et n'est utilisée qu'occasionnellement, pendant de courtes périodes. Par conséquent, il est peu probable que l'installation de ventilation produise une dépressurisation de la maison, à moins que la ventilation discontinue ne fonctionne en même temps que d'autres dispositifs d'extraction, comme une sécheuse; dans ce cas, le temps de fonctionnement étant généralement court, il est peu probable qu'une dépressurisation se produise. Toutefois, les gros appareils d'extraction, comme les cuisinières à gril, peuvent à eux seuls produire une dépressurisation excessive de la maison. Par conséquent, si l'on installe des appareils sensibles au refoulement dans une maison, il faut prévoir une installation d'alimentation en air de compensation pour les gros appareils d'extraction de capacité d'extraction élevée (75 L/s) (9.32.3.8. 1)). Dans le passé, le Code national du bâtiment du Canada et les autres codes et normes permettaient que la ventilation soit assurée par une simple installation d'alimentation en air de compensation passive utilisant des prises d'air de compensation. Aujourd'hui, on estime que cette méthode n'est pas fiable dans le cas d'une simple installation réglementée non équipée de dispositifs évolués destinés à prévenir la dépressurisation. Par conséquent, l'alimentation en air de compensation doit être assurée par un ventilateur qui se met en marche dès que le dispositif d'extraction utilisant l'air de compensation est actionné (9.32.3.8. 2) et 3)).

On peut supprimer l'installation d'alimentation en air de compensation si l'on utilise des appareils à combustion peu sensibles au refoulement.

Même si le niveau de dépressurisation engendré par la ventilation épisodique est relativement bas, un foyer à feu ouvert dont le feu diminue d'intensité peut être la source de refoulement des produits de combustion dans la maison. En l'absence d'installations perfectionnées (comme celles prescrites dans la norme CAN/CSA-F326-M), conçues pour prévenir de tels niveaux de dépressurisation, la seule mesure préventive consiste à installer un détecteur d'oxyde de carbone dans toute maison dotée d'un appareil à combustible solide (9.32.3.8. 6)). Si cette solution n'est pas jugée acceptable, il faut prévoir une installation entièrement conforme à la norme

CAN/CSA-F326-M plutôt qu'une installation de remplacement réglementée.

Les appareils à combustible solide fermés ou munis de fermetures, comme les foyers à feu ouvert équipés de portes, sont moins sensibles au refoulement induit par dépressurisation que les foyers à feu ouvert. Les émanations des appareils à combustible solide sont plus facilement décelables par un détecteur d'oxyde de carbone que celles des appareils à gaz ou à mazout. Par conséquent, dans une habitation où ces appareils seraient les seules installations de chauffage présentant un risque d'inversion du tirage, on peut choisir une installation d'alimentation en air de compensation pour prévenir la dépressurisation, ou un détecteur d'oxyde de carbone (9.32.3.8. 9)).

Caractéristiques des ventilateurs (9.32.3.9.)

Le ventilateur extracteur principal est destiné à fonctionner pendant de longues périodes. Les ventilateurs extracteurs supplémentaires peuvent également être utilisés pour des périodes relativement longues. Par conséquent, tous les ventilateurs qui contribuent à fournir la capacité de ventilation totale doivent avoir un indice de bruit suffisamment faible pour que les occupants du bâtiment ne soient pas tentés d'arrêter les ventilateurs avant que ces derniers n'aient fourni une ventilation suffisante.

Nombre de ventilateurs extracteurs de cuisine ont un indice de bruit supérieur à 3,5 sones et ne satisfont pas aux exigences applicables aux ventilateurs qui doivent fournir toute la ventilation exigée à l'article 9.32.3.2. Ils peuvent néanmoins être utilisés comme ventilateurs de cuisine visés par l'article 9.32.3.5.; toutefois, il est possible qu'on ne permette pas que ces ventilateurs contribuent à la capacité de ventilation totale exigée à l'article 9.32.3.2. On doit aussi se rappeler que, dans les cas où le ventilateur extracteur principal tire tout son air de la cuisine, il n'est pas nécessaire d'installer un ventilateur extracteur supplémentaire.

A-9.33.1.1. 2) 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 l'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 monoxyde 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 combustion. Pour plus de détails concernant les besoins en air de combustion pour différents types d'appareils, consulter les normes citées aux paragraphes 6.2.1.4. 1) et 9.33.5.2. 1). Dans le cas de poêles-cuisinières, cuisinières et poêles à combustible solide, la norme CSA-B365 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. r4

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, CNRC, Ottawa.

A-9.33.6.14. Réseau de reprise d'air. Il est courant de ventiler une maison en y introduisant de l'air extérieur par un conduit relié au plénum d'air chaud du générateur de chaleur à air pulsé. Cette méthode est efficace et satisfait aux exigences de ventilation mécanique de la sous-section 9.32.3. Toutefois, il faut prendre des précautions : si le rapport de l'air froid extérieur à l'air chaud de reprise est trop élevé, la température du mélange peut entraîner une condensation excessive dans l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud et la défaillance prématurée de l'appareil. La norme CAN/CSA-F326-M, « Ventilation mécanique des habitations », que la température du mélange d'air soit maintenue au-dessus de 15,5 °C pour les températures extérieures de calcul de janvier à 2,5 %. Il importe également que le mélange d'air soit homogène avant d'atteindre l'échangeur de chaleur. La note A-9.32.3. fournit des indications à cet égard.

Annexe B
Sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur

B-3.2.6. Bâtiments de grande hauteur. L'expérience démontre que le temps nécessaire pour évacuer 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 cheminée et les observations du mouvement des fumées au cours d'incendies réels ont démontré que les mesures destinées à circonscrire l'incendie à un seul étage n'empêchent habituellement pas le mouvement ascendant de la fumée dans les gaines d'ascenseur, cages d'escalier et autres gaines verticales, ni sa propagation aux étages supérieurs. Les occupants des bâtiments de grande hauteur sans système de gicleurs, 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 à la sous-section 3.2.6. visent à assurer la sécurité des occupants d'un bâtiment de grande hauteur qui peuvent avoir à demeurer dans le bâtiment pendant un incendie et à aider les pompiers en leur facilitant l'accès à l'étage en feu. La présente annexe est destinée à aider les concepteurs à se conformer à la sous-section 3.2.6. Les connaissances requises sont à la portée d'un concepteur compétent. Toutefois, une mise en application réussie requiert une bonne compréhension des principes qui s'appliquent au mouvement des fumées. La sous-section 3.2.6. ne traite que des éléments relatifs à la conception et à la construction du bâtiment; l'exploitation des installations et les mesures recommandées que devraient prendre le propriétaire, les occupants et le service d'incendie sont visées par le CNPI.

Le concepteur notera que les tableaux et figures de la présente annexe ont été établis pour des bâtiments aux caractéristiques conventionnelles. Il lui appartient donc de juger dans quelle mesure les caractéristiques du bâtiment à l'étude permettent l'application de ces renseignements, en particulier dans le cas de constructions faisant appel à une installation de ventilation mécanique pour laquelle une évaluation réaliste des caractéristiques de fuite d'air peut être critique.

On suppose que les bâtiments visés 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 la personne responsable du service d'incendie répondant à l'alerte. Il est également important que les pompiers disposent d'un moyen d'accès exempt de fumée pour atteindre les niveaux sinistrés en sous-sol. Les mesures prévoient une coupure entre les cages d'escalier d'issue desservant les niveaux au-dessus de celui du sol et celles qui desservent les niveaux en sous-sol, ainsi que la limitation de l'envahissement des cages d'escalier par la fumée. Elles prévoient aussi une coupure à proximité du niveau du sol dans le cas des gaines d'ascenseur et des gaines techniques, à moins que celles-ci ne soient conçues de façon à servir le moins possible de voies d'acheminement des fumées vers les niveaux supérieurs.

On suppose qu'en cas d'incendie les occupants de l'étage en feu emprunteront les escaliers d'issue dès que l'alarme retentira et que les occupants de l'étage immédiatement au-dessus recevront l'ordre d'évacuer les lieux à l'arrivée du premier pompier ou de toute autre personne chargée de donner cet ordre. Sauf indication contraire, les occupants des autres étages pourront rester sur place. On suppose aussi que le propriétaire du bâtiment s'est conformé à la section du CNPI 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 est familier avec les mesures décrites à la sous-section 3.2.6. et les responsabilités que le plan de sécurité incendie leur attribue.

On notera que le CNB exige la vérification des installations de contrôle de la fumée et de ventilation mécanique. Cette vérification permettra de déceler les défectuosités résultant d'une erreur d'évaluation des caractéristiques de fuite ou des exigences d'alimentation en air et, sauf dans les cas extrêmes, permettra d'effectuer les réglages appropriés avant que l'installation de ventilation ne soit mise en service.

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras renvoient aux exigences du CNB.

B-3.2.6.2. 2) Protection des escaliers au-dessous du niveau d'issue le plus bas. Un escalier desservant les niveaux au-dessous du niveau d'issue le plus bas est conforme à l'esprit du paragraphe 3.2.6.2. 2) s'il répond aux conditions suivantes.

1) La cage d'escalier possède, en partie supérieure, une ouverture ou une porte donnant sur l'extérieur et dont la surface ouvrante est de 0,1 m^2 pour chaque étage desservi, moins 0,01 m^2 pour chaque porte avec garniture d'étanchéité et 0,02 m^2 pour chaque porte sans garniture d'étanchéité donnant sur cette cage.

2) La cage d'escalier :

a) ne traverse pas le plancher au-dessus du niveau d'issue le plus bas et est distincte de toute autre cage d'escalier desservant les étages supérieurs; ou

b) si elle traverse ce plancher, elle est pourvue, au niveau d'issue le plus bas, d'une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour ses parois.

3) La cage d'escalier possède un équipement capable de maintenir le débit d'air introduit en partie inférieure à 0,47 m^3/s au moins, pour chaque étage desservi.

B-3.2.6.2. 3) Pression dans les cages d'escalier. Les portes et ouvertures au bas des cages d'escalier servent à établir une pression positive dans la cage par rapport aux aires de plancher adjacentes de façon à en écarter la fumée. La pression est fonction de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment et elle se fait le plus remarquer en hiver lorsque l'effet de cheminée atteint son maximum. Si une cage d'escalier ne comporte pas d'ouverture directe vers l'extérieur, il faut prévoir un autre moyen de contrôler la fumée. Si un corridor ou un vestibule sert de lien entre l'étage d'issue d'une cage d'escalier intérieure et l'extérieur en guise de système d'aération, il est nécessaire d'évaluer la fiabilité de l'installation dans son ensemble. Il faut envisager la possibilité que toutes les portes ou tous les dispositifs d'obturation soient ouverts en même temps et considérer également la taille du vestibule et son effet sur l'ensemble de l'installation de contrôle de la fumée.

Si l'on a recours à des moyens mécaniques afin d'établir une pression positive dans une cage d'escalier, il est recommandé d'utiliser une différence de pression minimale de 12 Pa afin d'empêcher la migration de la fumée dans un bâtiment protégé par gicleurs où la température de l'incendie est contrôlée et le mouvement de la fumée est dominé par l'effet de cheminée dans la cage d'escalier. En cas d'incendie, des personnes entreront dans la cage d'escalier et en sortiront pour atteindre un endroit sûr et, dans ces conditions, il n'est pas possible de prévoir le nombre de portes ouvertes dans la cage d'escalier. Ce nombre est fonction de l'usage du bâtiment, du nombre d'occupants et du plan d'évacuation du bâtiment. On peut supposer que deux portes seront ouvertes, en partie parce que c'est une valeur pratique pour la plupart des bâtiments et aussi parce que cette supposition tient compte de l'expérience acquise dans les bâtiments protégés par gicleurs.

La différence de pression maximale créée par une installation mécanique ne doit pas empêcher les portes d'ouvrir dans la cage d'escalier. On ne saurait préciser une valeur maximale particulière, car celle-ci dépendra de la force d'ouverture et des dimensions de la porte. Cette valeur devrait être calculée dans chaque cas particulier. Bien que les recherches aient indiqué une force d'ouverture maximale de 130 N pour la plupart des gens dans la majorité des bâtiments, cette valeur est supérieure à la valeur maximale de 90 N précisée généralement dans le CNB. Le recours à des valeurs inférieures à 130 N peut causer des difficultés pratiques en matière de contrôle efficace de la fumée, car il est difficile d'atteindre une plage acceptable de différences de pression minimale et maximale. Il faudra peut être accorder une attention particulière aux portes situées dans un parcours sans obstacles.

Les concepteurs, agents du bâtiment et représentants des services d'incendie doivent faire preuve de prudence en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces exigences. Les hypothèses qui sous-tendent la conception d'une installation de contrôle de la fumée peuvent être incompatibles avec la construction définitive du bâtiment. Il est donc recommandé que chaque installation soit mise à l'essai. Il importe également de reconnaître que la différence de pression minimale ne s'applique pas aux endroits d'une cage d'escalier où des portes situées à proximité donnent sur des aires de plancher adjacentes.

La norme NFPA-92A, « Recommended Practice for Smoke-Control Systems », propose des moyens mécaniques de contrôle des fumées. Ces moyens peuvent être utilisés pour remplacer la mise à l'air libre proposée au présent article. Cependant, le concepteur devra faire la démonstration que le moyen qu'il propose en vertu de cette norme satisfait aux objectifs du code. ***QC***

B-3.2.6.2. 4) Limite de propagation de la fumée. Mesures à prendre 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.

1) Une gaine d'ascenseur qui traverse le plancher situé au-dessus de l'étage d'issue le plus bas ne doit pas traverser le plancher de l'étage immédiatement au-dessous de l'étage d'issue le plus bas, à moins qu'il y ait un vestibule entre cette gaine et chaque aire de plancher au-dessous de l'étage d'issue le plus bas et :

a) que ce vestibule soit isolé d'un corridor commun par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min;

b) que ce vestibule soit isolé d'une cage d'escalier, d'une gaine d'ascenseur ou de toute autre partie d'une aire de plancher qu'un corridor commun par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour les issues à l'article 3.4.4.1.; et

c) que chacune des portes de la séparation coupe-feu exigée aux alinéas a) et b), à l'exception des entrées de gaine d'ascenseur, soit dotée d'un mécanisme de fermeture automatique et ouvre dans le sens de l'escalier d'issue.

e4

2) Un vide technique vertical, à l'exception d'une gaine d'ascenseur, qui traverse le plancher de l'étage d'issue le plus bas, doit être muni d'une garniture d'étanchéité incombustible ou d'un coupe-feu installé au droit du plancher de l'étage situé immédiatement au-dessous de l'étage d'issue le plus bas, sauf :

a) si ce vide technique vertical est mis à l'air libre et la mise à l'air libre a une surface ouvrante au moins égale à :

i) celle qui est indiquée à la figure B-3.2.6.2. 4).A. si le vide technique vertical se trouve dans un bâtiment dans lequel d'autres gaines verticales ne sont pas pressurisées mécaniquement; ou

ii) celle indiquée à la figure B-3.2.6.2. 4).B. si le vide technique vertical se trouve dans un bâtiment dans lequel d'autres gaines verticales sont pressurisées mécaniquement;

b) si la gaine verticale dessert des aires de plancher au-dessus de l'étage d'issue le plus bas et la mise à l'air libre est située :

i) en partie supérieure de la gaine verticale si le sommet de la gaine se trouve au-dessus de la demi-hauteur du bâtiment; ou

ii) en partie inférieure de la gaine verticale, au niveau ou à proximité du niveau d'issue, si le sommet de cette gaine se trouve au-dessous de la demi-hauteur du bâtiment; ou

c) si la gaine verticale dessert des aires de plancher au-dessous de l'étage d'issue le plus bas et la mise à l'air libre est située en partie supérieure de cette gaine.

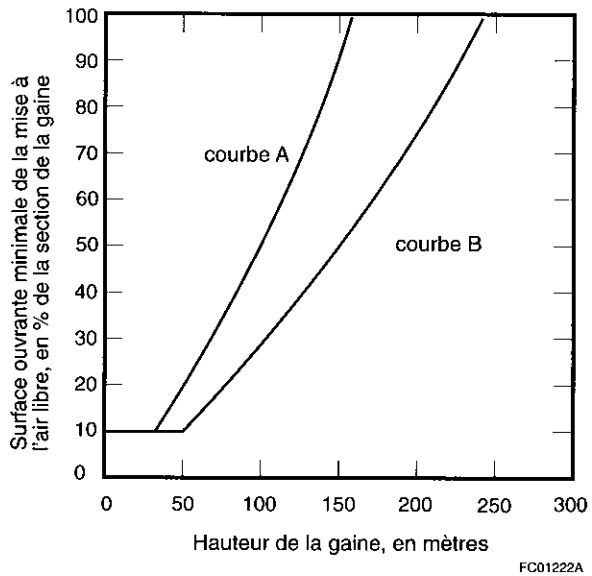


Figure B-3.2.6.2. 4).A.
Ouverture sur vide technique vertical si aucune autre gaine du bâtiment n'est pressurisée

(1) La courbe A s'applique à un vide technique vertical avec paroi en maçonnerie d'éléments non enduite ou en poteaux d'ossature d'acier enduite dont toutes les ouvertures de la gaine présentent le degré d'étanchéité exigé aux articles 3.1.9.1. à 3.1.9.4.

(2) La courbe B s'applique à un vide technique vertical avec paroi de béton monolithique ou de maçonnerie d'éléments enduite dont toutes les ouvertures de la gaine sont munies de garnitures d'étanchéité afin de réduire au minimum les fuites d'air.

(3) Une gaine ayant une ouverture de ventilation correspondant à 100 % de la section de la gaine est acceptable pour les bâtiments qui atteignent une fois et demie la hauteur indiquée par la courbe appropriée aux figures B-3.2.6.2. 4).A. et B-3.2.6.2. 4).B.

(4) La surface totale de fuite d'air, d'après les mesures auxquelles on est arrivé dans les bâtiments de grande hauteur, est présumée être de 0,025 m^2 pour 10 m^2 de surface de la paroi de la gaine dans le cas de la courbe A, et de 0,015 m^2 pour 10 m^2 de surface de la paroi de la gaine dans le cas de la courbe B.

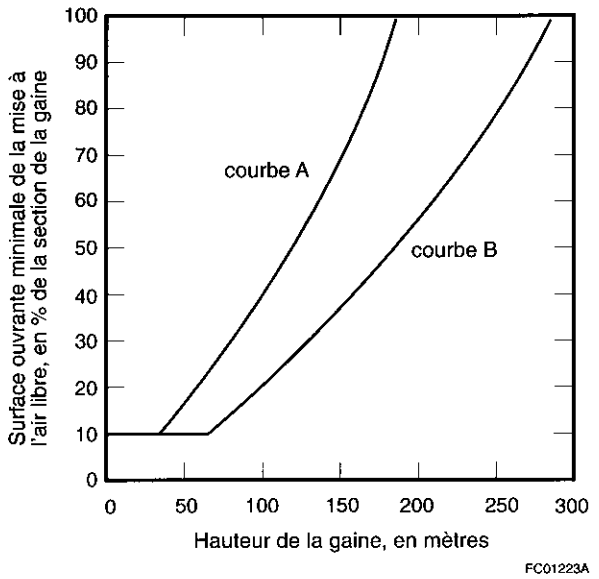


Figure B-3.2.6.2. 4).B.
Ouverture sur vide technique vertical si les autres gaines du bâtiment sont pressurisées

3) Tout dispositif d'obturation de la mise à l'air libre mentionnée au paragraphe 2) doit pouvoir s'ouvrir à la fois :

a) manuellement;
b) sur déclenchement d'un détecteur de fumée situé en partie supérieure de la gaine; et
c) au moyen d'un dispositif de commande situé dans le poste central d'alarme et de commande.

B-3.2.6.3. 1) Bâtiments reliés. Les mesures qui suivent ont pour but d'empêcher la propagation de la fumée d'un bâtiment à un autre. Elles prennent une importance particulière pour deux bâtiments de hauteur différente qui communiquent entre eux. Les techniques proposées consistent à ménager une mise à l'aire libre dans un vestibule de communication de façon que la fumée qui s'infiltre par les fuites autour des portes soit expulsée à l'extérieur, ou à pressuriser le vestibule de façon que la pression à l'intérieur de celui-ci soit supérieure à celle des compartiments adjacents, comme le montrent les figures B-3.2.6.3. 1).A., B-3.2.6.3. 1).B. et B-3.2.6.3. 1).C.

Les dispositions concernant la protection des ouvertures s'appliquent aux portes. Il faut éviter tout autre type d'ouverture, mais si de telles ouvertures existent, elles doivent être protégées par un vestibule qui assure une protection comparable au vestibule décrit ci-après.

On peut satisfaire aux exigences de l'article 3.2.6.3. en appliquant à la partie communicante des bâtiments reliés les exigences énoncées aux paragraphes 1) et 2).

1) Si un mur coupe-feu conforme à la sous-section 3.1.10. est construit entre deux bâtiments reliés, toute ouverture dans le mur coupe-feu doit être protégée contre la propagation de la fumée par un vestibule :

a) isolé d'un corridor commun par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min;
b) isolé du reste de l'aire de plancher, à l'exception de celle d'un corridor commun, par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour une issue à l'article 3.4.4.1.;
c) isolé d'une cage d'escalier ou d'une gaine d'ascenseur par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour une issue à l'article 3.4.4.1.; et
d) dont toutes les portes de la séparation coupe-feu exigée aux alinéas a), b) et c), à l'exception de celles des entrées d'ascenseur, sont dotées du mécanisme de fermeture automatique exigé à l'article 3.1.8.11. et s'ouvrent dans le sens de l'issue.

2) Le vestibule mentionné au paragraphe 1) doit comporter :

a) une mise à l'air libre ayant une surface libre de 10 (0,023 d + 0,00045 a) m^2, où d est le nombre de portes ayant un périmètre d'au plus 6 m et ouvrant dans le vestibule, d augmentant proportionnellement avec le périmètre si ce dernier dépasse 6 m, et où a est la surface en mètres carrés des murs extérieurs, des planchers ou des plafonds dont la face extérieure est en contact avec l'air extérieur; toutefois, si la face extérieure d'un mur est en contact avec le sol ou un remblai, on suppose que ce mur ne présente aucune fuite, et a est égal à zéro; ou
b) de l'équipement capable de maintenir une réserve suffisante d'air dans le vestibule de manière que la pression d'air, lorsque les portes sont fermées, y soit supérieure d'au moins 12 Pa à celle des aires de plancher adjacentes, si la température extérieure est égale à la température de calcul de janvier à 2,5 %.

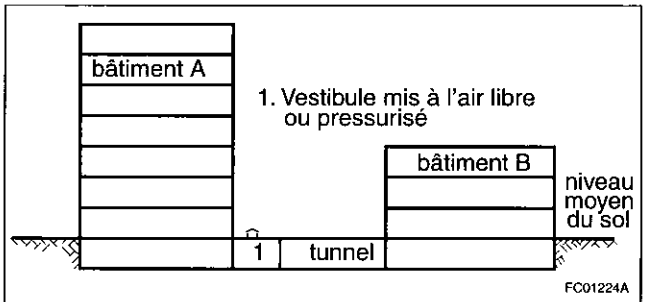


Figure B-3.2.6.3. 1).A.
Coupe de bâtiments reliés par un tunnel

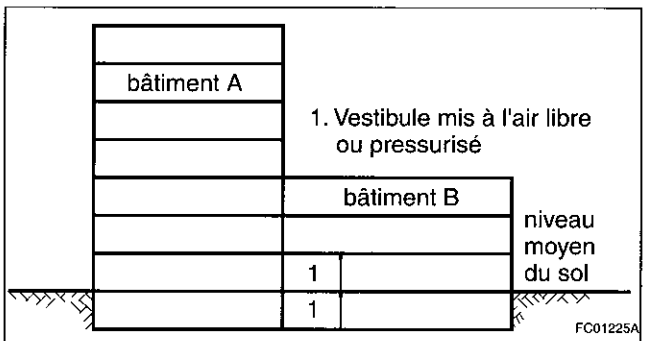


Figure B-3.2.6.3. 1).B.
Coupe de bâtiments séparés par un mur coupe-feu

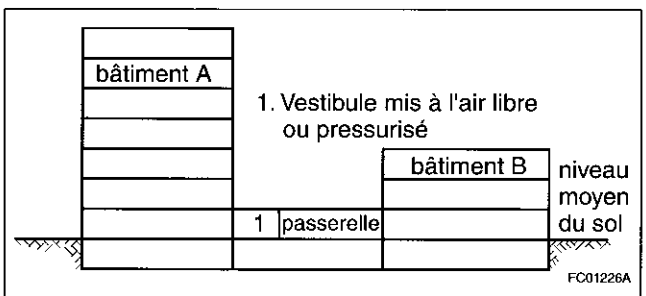


Figure B-3.2.6.3. 1).C.
Coupe de bâtiments reliés par une passerelle encloisonnée

B-3.2.6.5. 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 CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ».

B-3.2.6.6. 1) Désenfumage. On peut satisfaire aux exigences du paragraphe 3.2.6.6. 1) en prévoyant des fenêtres ou des panneaux muraux décrits au paragraphe 1), au moyen de gaines de désenfumage décrites aux paragraphes 2) à 8) ou au moyen de la ventilation d'extraction du bâtiment décrite au paragraphe 9).

1) Si des fenêtres ou des panneaux muraux sont utilisés pour la ventilation, ils doivent :

a) être répartis uniformément le long de la surface du mur extérieur de chaque étage;
b) avoir une surface totale égale à au moins 1 % de la surface du mur extérieur de chaque étage;
c) pouvoir s'ouvrir facilement de l'intérieur sans clés ni autres dispositifs;
d) pouvoir être repérés facilement de l'intérieur et de l'extérieur s'ils constituent une voie d'accès pour le service d'incendie; et
e) être conçus de manière qu'une fois ouverts, ils ne présentent aucun danger pour les personnes se trouvant à l'extérieur du bâtiment pendant un incendie.

2) Si un ou plusieurs vides techniques verticaux ou gaines de désenfumage sont utilisés pour la ventilation, ils doivent :

a) comporter, à chaque étage, une ou plusieurs ouvertures ayant une surface totale au moins égale à celle indiquée au tableau B-3.2.6.6.A. compte tenu de la hauteur du bâtiment, de la surface de la plus grande aire de plancher desservie par la gaine de désenfumage et de la perméabilité à l'air de la paroi de la gaine et des dispositifs d'obturation, indiqués aux tableaux B-3.2.6.6.B. et B-3.2.6.6.C.;
b) présenter une section libre totale égale à celle exigée à l'alinéa a); et
c) être conçus conformément au paragraphe 3).

3) Toutes les gaines de désenfumage et tous les vides techniques verticaux décrits au paragraphe 2) doivent :

a) être isolés du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher qu'ils traversent, ou être conçus comme une cheminée conformément à la partie 6; toutefois, il n'est pas nécessaire de prévoir un chemisage;
b) comporter, à leur sommet, une mise à l'air libre ayant une surface au moins égale à la section de la gaine et protégée contre les intempéries;
c) se terminer à au moins 900 mm au-dessus de la surface du toit, à l'endroit où ils le traversent; et
d) ne comporter ni matériaux combustibles, ni conduites de combustible, ni installations techniques requises en cas d'urgence.

4) Chaque ouverture exigée à l'alinéa 2)a) doit être pratiquée de manière que son sommet soit situé à au plus 250 mm au-dessous du plafond; toutefois, cette ouverture peut être située au-dessus du plafond si celui-ci permet la libre circulation de l'air.

5) L'ouverture dans la gaine de désenfumage doit comporter un dispositif d'obturation :

a) qui offre un degré pare-flammes conforme au paragraphe 3.1.8.4. 2); toutefois, la température de la face non exposée du dispositif d'obturation ne doit pas, lors d'un essai de comportement au feu, atteindre plus de 250 °C après 30 min d'exposition au feu;
b) qui n'est pas situé près d'un matériau combustible se trouvant à l'intérieur des limites indiquées au tableau B-3.2.6.6.D.; ces exigences ne s'appliquent pas à la peinture ou au papier de revêtement qui recouvre un support incombustible, à condition que ce papier ait au plus 1 mm d'épaisseur et qu'il soit collé sur toute sa surface;
c) qui peut s'ouvrir depuis un emplacement distant, comme une cage d'escalier, l'étage situé immédiatement au-dessous ou le poste central d'alarme et de commande; et
d) qui ne peut s'ouvrir automatiquement sur n'importe quel autre plancher que le plancher en feu, lorsque la fumée et les gaz chauds traversent la gaine de désenfumage.

6) Les dispositifs d'obturation exigés pour les mises à l'air libre décrites à l'alinéa 3)b) doivent :

a) s'ouvrir depuis l'extérieur de la gaine de désenfumage; et
b) s'ouvrir automatiquement :
   i) sur déclenchement d'un détecteur de fumée situé dans la gaine;
   ii) sur déclenchement du système d'alarme incendie; et
   iii) lorsque le dispositif d'obturation exigé au paragraphe 5) s'ouvre.

7) L'ouverture dans une gaine de désenfumage décrite au paragraphe 2) qui se trouve à moins de 1070 mm au-dessus du plancher doit être conforme à l'article 3.3.1.17.

8) Si un dispositif d'obturation doit être conforme au paragraphe 5), la zone de fuite entre les éléments du dispositif d'obturation et entre le dispositif d'obturation et son cadre ne doit pas dépasser 3 % de la surface ouvrante du dispositif d'obturation.

9) Le désenfumage peut être assuré au moyen de l'installation de ventilation mécanique du bâtiment, à condition :

a) qu'elle puisse évacuer l'air vers l'extérieur à raison de 6 renouvellements d'air par heure depuis n'importe quelle aire de plancher; et
b) qu'une alimentation électrique de secours soit prévue pour les ventilateurs devant assurer les renouvellements d'air exigés à l'alinéa a), conformément à l'article 3.2.7.9.

Tableau B-3.2.6.6.A.
Dimensions minimales d'une mise à l'air libre dans une gaine de désenfumage, à partir de chaque aire de plancher, en m²[1][2]

Aire de plancher, en m²	Surface de fuite[3], en %	Hauteur de bâtiment, en m								
		18	37	73	110	146	183	220	256	293
200	0	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,22
500		0,22	0,25	0,29	0,32	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43
1000		0,43	0,48	0,53	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,77
2000		0,83	0,91	1,01	1,08	1,16	1,22	1,29	1,34	1,39
3000		1,21	1,33	1,46	1,55	1,67	1,75	1,82	1,90	1,97
4000		1,62	1,75	1,90	2,02	2,15	2,25	2,35	2,44	2,53
5000		2,01	2,17	2,34	2,46	2,63	2,74	2,86	2,88	3,07
6000		2,39	2,57	2,76	2,91	3,10	3,23	3,37	3,47	3,58
200	1	0,10	0,12	0,15	0,19	0,22	0,27	0,35	0,43	0,55
500		0,23	0,27	0,35	0,40	0,49	0,57	0,69	0,83	1,04
1000		0,44	0,50	0,71	0,72	0,86	1,01	1,19	1,43	1,73
2000		0,85	0,97	1,15	1,33	1,56	1,81	2,10	2,48	2,95
3000		1,26	1,42	1,67	1,91	2,23	2,56	2,97	3,47	4,08
4000		1,66	1,88	2,18	2,49	2,37	3,28	3,79	4,40	5,16
5000		2,07	2,32	2,69	3,05	3,51	3,99	4,60	5,32	6,21
6000		2,47	2,76	3,18	3,59	4,14	4,68	5,37	6,20	7,23
200	2	0,10	0,13	0,18	0,24	0,37	0,61	1,28	4,60	89,57
500		0,24	0,29	0,39	0,52	0,75	1,13	2,10	6,11	94,50
1000		0,46	0,55	0,72	0,94	1,30	1,90	3,27	8,29	102,11
2000		0,88	1,05	1,34	1,73	2,32	3,28	5,36	12,14	116,80
3000		1,31	1,53	1,95	2,47	3,29	4,58	7,28	15,63	130,83
4000		1,73	2,01	2,55	3,20	4,23	5,83	9,12	19,97	144,03
5000		2,15	2,49	3,13	3,92	5,15	7,05	10,90	22,15	157,05
6000		2,57	2,96	3,73	4,63	6,07	8,26	12,65	25,39	169,29
200	3	0,11	0,14	0,21	0,37	0,88	2,06			
500		0,25	0,31	0,47	0,76	1,58	9,00			
1000		0,47	0,59	0,86	1,33	2,60	11,99			
2000		0,91	1,12	1,60	2,41	4,47	17,46			
3000		1,35	1,64	2,31	3,43	5,21	22,48			
4000		1,79	2,17	3,02	4,43	7,91	27,29			
5000		2,22	2,68	3,71	5,42	9,55	31,95			
6000		2,65	3,20	4,40	6,39	11,18	36,47			

Tableau B-3.2.6.6.A. (suite)

Aire de plancher, en m²	Surface de fuite[3], en %	Hauteur de bâtiment, en m								
		18	37	73	110	146	183	220	256	293
200	4	0,11	0,15	0,28	0,70	24,83				
500		0,25	0,34	0,58	1,33	29,18				
1000		0,49	0,63	1,06	2,27	36,07				
2000		0,95	1,21	1,97	3,99	48,56				
3000		1,41	1,78	2,84	6,63	60,15				
4000		1,86	2,34	3,70	7,22	71,15				
5000		2,21	2,90	4,55	8,79	81,81				
6000		2,75	3,46	5,40	10,33	90,05				
200	5	0,11	0,16	0,36	3,33					
500		0,28	0,36	0,76	5,09					
1000		0,50	0,69	1,37	7,67					
2000		0,99	1,31	2,54	12,35					
3000		1,46	1,94	3,65	16,75					
4000		1,92	2,55	4,75	20,99					
5000		2,40	3,16	5,84	25,11					
6000		2,87	3,74	6,92	29,11					

(1) Les dimensions minimales d'une mise à l'air libre pratiquée dans une gaine de désenfumage sont obtenues à partir du tableau B-3.2.6.6.A. et sont fonction de l'aire de plancher et de la surface totale de fuite des parois de la gaine de désenfumage et des dispositifs d'obturation. Lorsque la section de la gaine de désenfumage, l'ouverture pratiquée dans la gaine et l'ouverture donnant à l'extérieur située en partie supérieure de la gaine sont égales, cette surface totale de fuite peut être évaluée en faisant la somme des surfaces de fuite des parois de la gaine obtenues à partir du tableau B-3.2.6.6.B. et la surface de fuite des ouvertures munies de registres obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6.C.

(2) Les dimensions d'une mise à l'air libre représentent la surface d'ouverture exempte d'obstructions.

(3) La surface de fuite est représentée par la somme de la surface de fuite de la gaine de désenfumage obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6.B. et de la surface de fuite de l'ouverture munie d'un registre dans la gaine de désenfumage obtenue à partir du tableau B-3.2.6.6.C.

Tableau B-3.2.6.6.B.
Surface de fuite de la paroi d'une gaine de désenfumage

Construction de la paroi	Surface de fuite, en % de la surface de la paroi
Béton monolithique	0,5
Mur de maçonnerie sans enduit	1,5
Mur de maçonnerie enduit	0,5
Plaques de plâtre et poteaux de tôle d'acier	1,0

Tableau B-3.2.6.6.C.
Surface de fuite d'un dispositif d'obturation dans une gaine de désenfumage

Type de dispositif d'obturation	Surface de fuite, en % de la surface du dispositif d'obturation[1][2]
À rideau	2,5
À simple volet	3,5
À volets multiples	4,5

(1) Les valeurs comprennent une tolérance de 0,5 % de fuite entre le cadre et la paroi.

(2) Ces données relatives aux fuites tiennent compte des jeux périphériques applicables aux dispositifs d'obturation approuvés et mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S112-M, « Essai de comportement au feu des registres coupe-feu ». ■

Tableau B-3.2.6.6.D.
Dégagement minimal entre les dispositifs d'obturation et les matériaux combustibles

Surface du dispositif d'obturation[1], en m²	Dégagement minimal à l'avant ou au-dessus du dispositif d'obturation, en m	Dégagement minimal latéral ou dégagement au-dessous du dispositif d'obturation, en m
0,5	0,35	0,20
1,0	0,50	0,25
1,5	0,60	0,30
2,0	0,70	0,35
2,5[2]	0,80	0,40

(1) Les distances appropriées peuvent être déterminées par interpolation si les valeurs attribuées à la surface des dispositifs d'obturation se situent entre les valeurs indiquées au tableau B-3.2.6.6.D.

(2) Si la surface du dispositif d'obturation est supérieure à 2,5 m², le dégagement minimal à l'avant ou au-dessus du dispositif d'obturation doit correspondre à la moitié de la racine carrée de la surface du dispositif d'obturation, et le dégagement minimal latéral ou le dégagement au-dessous du dispositif d'obturation doit correspondre au quart de la racine carrée de la surface du dispositif d'obturation.

B-3.2.6.7. 1) Protection du poste central de commande. La conception d'un poste central d'alarme et de commande devrait tenir compte de la nature et de la sensibilité des composants électroniques de l'équipement. Cette salle devrait être convenablement protégée contre le feu et la fumée, être dotée d'un éclairage suffisant et être ventilée avec un apport d'air frais de façon que son environnement soit propre.

B-3.2.6.7. 2) Gestion de l'air du poste central de commande. D'autres commandes peuvent être nécessaires dans le poste central d'alarme et de commande, selon la méthode de ventilation mécanique et de gestion de l'air choisie pour le bâtiment. Parmi celles-ci, notons celles permettant d'ouvrir les dispositifs d'obturation des gaines, d'arrêter les installations de ventilation mécanique et de déclencher l'alimentation mécanique en air des cages d'escalier.

B-3.2.6.10. 1) Vérification du système de contrôle de la fumée. Pour vérifier l'efficacité d'un système de contrôle de la fumée, on peut mesurer les différences de pression et la direction de l'écoulement d'air autour des portes et d'un côté à l'autre des murs de séparation des compartiments. On peut mesurer les différences de pression de chaque côté d'une porte ou d'une cloison à l'aide d'un indicateur de pression. Si cela n'est pas réalisable, une mèche d'amadou placée près d'une fente permettra de vérifier la direction de l'écoulement d'air. On peut mesurer cet écoulement à l'aspiration des ventilateurs d'alimentation ou dans des conduits de distribution d'air afin de déterminer si le débit prescrit est assuré. En général, l'air devrait s'écouler des compartiments qui peuvent être occupés au moment de l'évacuation du bâtiment, par exemple les vestibules, les cages d'escalier et les gaines d'ascenseur, vers le lieu présumé du foyer d'incendie. On peut mesurer l'efficacité générale du système au moyen d'essais à certains endroits critiques.

Dans les bâtiments où la protection se fait par la mise à l'air libre des corridors ou des vestibules, il suffit d'inspecter le bâtiment pour déterminer si les exigences sont satisfaites. Les bâtiments peuvent avoir des gaines techniques avec une mise à l'air libre en partie haute. Dans ce cas, on peut vérifier la paroi entre la gaine et les aires de plancher au dernier niveau occupé pour s'assurer que l'air s'écoule bien de chaque aire de plancher vers la gaine lorsque la mise à l'air libre est ouverte et que la température de l'air extérieur est sensiblement inférieure à celle de l'air intérieur. Dans un bâtiment où il y a des vestibules pressurisés, on peut s'assurer que, dans chaque vestibule ou zone de refuge, la pression soit plus grande que dans les aires de plancher adjacentes, à chaque niveau.

Les portes d'accès aux cages d'escalier, aux gaines d'ascenseur et aux vestibules qui sont situées là où elles sont soumises à des différences de pression pouvant nuire à leur ouverture normale doivent être vérifiées lorsque la température extérieure est voisine de la température de calcul de janvier. Pour cette vérification, on mettra le système d'injection d'air en marche et on ouvrira plusieurs fenêtres en procédant niveau par niveau.

Annexe C
Données climatiques pour le calcul des bâtiments au Canada

Introduction

Il est essentiel de tenir compte de la grande diversité des climats dans le calcul des bâtiments d'une région à l'autre du Canada, car elle influence grandement leur performance. La présente annexe explique brièvement le mode de calcul des valeurs climatiques qui sont présentées et en dresse la liste pour un certain nombre de villes et d'agglomérations plus petites. C'est grâce à ces données que l'on peut tenir compte des particularités climatiques des diverses localités du Canada, et ainsi appliquer le CNB à l'échelle nationale.

Les données climatiques de calcul qui figurent dans la présente annexe (antérieurement le Chapitre 1 du Supplément du Code national du bâtiment du Canada) proviennent du Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada. Elles ont été recueillies et analysées pour la CCCBPI par Environnement Canada et sont présentées à la fin de la présente annexe dans un tableau intitulé Valeurs de calcul pour certaines localités canadiennes (ci-après appelé « le tableau »).

Comme il est évidemment impossible de publier la liste des valeurs de calcul pour toutes les municipalités canadiennes, les valeurs de calcul applicables aux localités non citées sont disponibles auprès du Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Downsview (Ontario) M3H 5T4, (416) 739-4365. Ces valeurs peuvent toutefois différer des exigences des autorités provinciales, territoriales ou municipales régissant le secteur de la construction.

Les données sur les zones sismiques ont été fournies par la Commission géologique du Canada de Ressources naturelles Canada. On peut obtenir les données sismiques concernant les municipalités non citées en écrivant à la Division de la géophysique, Commission géologique du Canada, Ressources naturelles Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0Y3, ou au Centre géoscientifique du Pacifique, Commission géologique du Canada, C.P. 6000, Sidney (Colombie-Britannique) V8L 4B2.

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB.

Généralités

Les éléments climatiques contenus dans la présente annexe ont été choisis et formulés de manière à fournir avant tout les valeurs de référence indispensables aux calculs et exigées dans plusieurs sections du CNB. Ces éléments comprennent les surcharges dues à la neige, les effets dus au vent, les températures de calcul, les degrés-jours de chauffage, les précipitations d'un jour et de 15 min, les précipitations totales annuelles et les données sur les zones sismiques. Les remarques qui suivent expliquent brièvement le rôle de ces divers éléments dans le calcul des bâtiments et indiquent les données de base utilisées ainsi que les transformations effectuées afin d'obtenir les valeurs de calcul.

Plusieurs raisons justifient le choix des 600 localités. De nombreuses corporations municipales ont été indiquées, à moins d'être situées à proximité de centres plus importants. Cependant, dans les régions faiblement peuplées, des localités de moindre importance ont été incluses. D'autres localités ont été ajoutées à la liste quand la demande de valeurs climatiques de calcul y était forte. Les localités citées renvoient à la latitude et à la longitude précisées dans le Répertoire géographique du Canada que l'on peut se procurer par commande postale auprès du Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S9. Les élévations, présentées en mètres, désignent la hauteur verticale entre la localité et le niveau moyen de la mer.

La presque totalité des observations climatologiques ayant servi à l'élaboration du tableau proviennent, il va sans dire, d'endroits habités. Pour estimer les valeurs de calcul de localités arbitraires sur lesquelles aucune information n'était disponible, les valeurs observées ou calculées pour les stations météorologiques ont été reportées sur des cartes et ont servi à interpoler les valeurs manquantes. Lorsque c'était possible, on a tenu compte des effets de l'élévation et des variations topographiques; on sait, par exemple, que l'air froid a tendance à s'accumuler dans les dépressions, que les précipitations augmentent avec l'altitude et que les vents sont généralement plus violents à proximité de grands plans d'eau. L'élévation a été rajoutée

au tableau parce qu'elle peut avoir une influence marquée sur les valeurs de calcul.

Comme l'interpolation à partir des valeurs du tableau ne produit pas toujours des résultats valables en raison de particularités locales ou autres, Environnement Canada établit, sur demande, des valeurs pour les localités non citées dans le tableau. Ces particularités locales revêtent une importance toute spéciale dans les régions montagneuses où les valeurs ont été établies pour les vallées habitées et non pour les versants des montagnes ni pour les cols élevés où, dans certains cas, les conditions climatiques sont fort différentes.

Climats changeants et variables

Le climat n'est pas statique, il change constamment. Peu importe l'endroit, le temps et les conditions climatiques varient d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre et même au cours de cycles plus longs et ce, depuis la nuit des temps. Dans l'estimation des charges de calcul climatiques, il est possible de tenir compte de cette variation à l'aide d'analyses statistiques appropriées, de rapports de données climatiques recueillies sur des périodes suffisamment longues et d'un certain flair en matière de météorologie. L'analyse suppose habituellement que le climat passé reflète le climat à venir.

Cependant, les modifications passées et actuelles de la chimie atmosphérique (de l'effet de serre causé par les émissions de gaz aux changements d'usage des terres) devraient altérer la plupart des régimes climatiques à l'avenir. Par conséquent, on ne peut désormais plus supposer sans risque de se tromper que le climat des dernières décennies se répétera au cours des prochaines décennies. Bien que les conditions climatiques moyennes évoluent, nous ne savons rien des changements de fréquence et d'intensité des conditions climatiques extrêmes. Si l'on s'entend généralement sur les tendances à long terme de certains éléments climatiques, on ne s'entend guère sur les changements auxquels il faut s'attendre en matière de variations climatiques.

Températures de calcul de janvier

Un bâtiment et son installation de chauffage doivent normalement être calculés pour maintenir la température intérieure à un niveau préétabli, d'où la nécessité de connaître les conditions climatiques les plus défavorables dans lesquelles l'installation doit continuer de fonctionner de manière satisfaisante. Une baisse de température sous le niveau préétabli n'engendre généralement aucun inconvénient grave, à condition qu'elle demeure faible et de courte durée. Il suffit donc d'adopter, plutôt que les valeurs climatiques de calcul les plus défavorables pour une période de plusieurs années, des valeurs moins extrêmes et susceptibles d'être quelque peu dépassées à l'occasion.

Les températures de calcul de janvier découlent d'une analyse des températures de l'air observées en janvier seulement. Le vent et le rayonnement solaire influent également sur la température intérieure de la plupart des bâtiments et il se peut qu'ils doivent être pris en compte aux fins des calculs d'efficacité énergétique.

La température de calcul de janvier correspond à une valeur extrême égalée ou dépassée par un pourcentage très réduit des températures horaires de janvier. Dans le passé, 158 stations compilant des données pour toute la période de 1951 à 1966 ou pour certaines de ces années seulement servaient de base au calcul des températures de janvier à 2,5 et 1 %. En cas de besoin, les données étaient rajustées à des fins d'uniformisation. Comme, dans la plupart des cas, les observations étaient faites à des aéroports, les températures réelles pour le centre des grandes villes pouvaient être plus tempérées de 1 ou 2 °C, mais celles des zones périphériques devaient être sensiblement les mêmes qu'aux aéroports. Ainsi, aucune correction n'était apportée pour tenir compte de la hausse des températures au coeur des centres urbains. Les températures de calcul des 20 ou 30 prochaines années s'éloigneront probablement des valeurs calculées en raison de la variation du climat au cours des ans et d'un changement climatique global dû à l'homme et à la chimie atmosphérique.

Une revue complète des températures de calcul a été entreprise pour l'édition 1995 de la présente annexe à l'aide des observations horaires de 265 stations pour tous les jours pour lesquels des données sont disponibles jusqu'en 1993. Lorsque c'était nécessaire, les températures horaires ont été complétées par des températures minimales connexes enregistrées dans 1449 autres stations recueillant des données depuis longtemps. Les résultats de cette analyse indiquent une uniformité raisonnable avec les recommandations antérieures. Par conséquent, les températures de calcul de janvier demeurent inchangées de celles publiées précédemment dans le Supplément du Code national du bâtiment du Canada.

La température de calcul de janvier à 2,5 % est la valeur ordinairement prise en compte dans le calcul des installations de chauffage. Dans les cas spéciaux où la régulation de la température intérieure est très importante, on utilisera la valeur à 1 %. D'autres paramètres de calcul climatique fondés sur la température pourront être pris en compte pour les éditions ultérieures du CNB.

Températures de calcul de juillet

Un bâtiment et son installation de refroidissement et de déshumidification doivent normalement être

calculés pour maintenir la température et l'humidité intérieures à des niveaux préétablis, d'où la nécessité de connaître les conditions climatiques les plus défavorables dans lesquelles ces installations doivent continuer de fonctionner de manière satisfaisante. Le dépassement de ces niveaux n'entraîne généralement pas d'inconvénient grave, à condition qu'il soit peu important et de courte durée. Il suffit donc d'adopter, plutôt que les valeurs climatiques les plus défavorables pour une période de plusieurs années, des valeurs moins extrêmes et susceptibles d'être quelque peu dépassées occasionnellement.

Les températures de calcul estivales de la présente annexe découlent d'une analyse des températures et de l'humidité observées en juillet seulement. Le vent et le rayonnement solaire influent également sur la température intérieure de la plupart des bâtiments et peuvent même, dans certains cas, être plus importants que l'effet de la température de l'air extérieur. Des renseignements plus complets sur les températures de calcul estivales et hivernales sont disponibles auprès d'Environnement Canada.

Dans le passé, deux jeux de données formaient la base du calcul des températures de juillet à 2,5 % mesurées au thermomètre sec. Le premier s'appuyait sur la distribution de fréquence des températures dans 33 stations canadiennes et le rapport empirique entre les températures de calcul et les températures maximales annuelles moyennes. Le second consistait en des résumés des données horaires pour la période de 1957 à 1966 inclusivement publiés pour 109 stations. Les résultats provenant de ces deux groupes ont fait l'objet d'une moyenne et ont été rajustés pour des raisons d'uniformité. Les températures de calcul de juillet à 2,5 % mesurées au thermomètre mouillé ont été obtenues de façon semblable, à l'aide de deux jeux de données, mais sans faire usage d'une relation empirique pour le premier jeu de données.

Les températures de calcul de juillet ont été passées en revue pour l'édition 1995 de la présente annexe. Les températures mesurées au thermomètre sec ont été analysées à l'aide d'observations horaires des températures à partir de 264 stations pour tous les jours pour lesquels des données sont disponibles jusqu'en 1993. Lorsque c'était nécessaire, les températures horaires mesurées au thermomètre sec ont été complétées par des températures maximales enregistrées par 1450 stations recueillant des données de longue date. Les températures correspondantes de juillet à 2,5 % mesurées au thermomètre mouillé ont été obtenues en faisant la moyenne des températures mesurées au thermomètre mouillé pour toutes les heures où la température mesurée au thermomètre sec variait de moins de 0,2 °C de la température de calcul de juillet mesurée au thermomètre sec. Une comparaison des résultats indiquait une uniformité raisonnable des températures de calcul mesurées au thermomètre sec, mais certains écarts pour les températures de calcul mesurées au thermomètre mouillé feront l'objet d'une analyse pour les éditions ultérieures. Les températures de calcul de juillet demeurent inchangées dans la présente édition.

Degrés-jours de chauffage

On sait depuis longtemps que la quantité de combustible ou d'énergie nécessaire pour maintenir l'intérieur d'un petit bâtiment à 21 °C lorsque la température extérieure est inférieure à 18 °C est plus ou moins proportionnelle à l'écart entre 18 °C et la température extérieure. La vélocité du vent, le rayonnement solaire, l'exposition du bâtiment à ces éléments et les sources internes de chaleur influent également sur la quantité de chaleur à fournir et il peut être nécessaire d'en tenir compte aux fins des calculs d'efficacité énergétique. Toutefois, on peut dire que, dans des conditions moyennes de vent, de rayonnement, d'exposition et de sources internes de chaleur, la règle de la proportionnalité demeure valable.

La quantité de chaleur à fournir étant également proportionnelle à la durée du froid, il suffit, pour combiner les facteurs temps et température, d'additionner tous les écarts entre 18 °C et les températures moyennes de chaque jour de l'année dont la température moyenne est inférieure à 18 °C. La quantité de chaleur à fournir est supposée nulle pour les températures extérieures de 18 °C ou plus.

Bien que des simulations plus sophistiquées, générées par ordinateur et utilisant d'autres formes de données climatiques, aient maintenant pratiquement remplacé les méthodes de calcul fondées sur les degrés-jours pour l'estimation de la consommation annuelle d'énergie de chauffage, les degrés-jours demeurent un indicateur utile de la rudesse relative du climat et constituent le fondement de certaines exigences du CNB en matière de climat.

Les degrés-jours ont été calculés pour 1030 stations pour chaque jour de la période 1961 à 1990 pour lequel on disposait de données. Le total annuel moyen a alors été interpolé à partir des cartes analysées. Lorsque des renseignements étaient disponibles pour des périodes de plus de 20 ans, les recommandations pour ces localités étaient pondérées vers la valeur observée.

Un écart de température annuel moyen de seulement 1 °C entraîne une différence de 250 à 350 degrés-jours. Comme il est fort probable que la température moyenne annuelle varie d'un demi-degré dans deux stations différentes situées dans une même ville, les degrés-jours de chauffage ne sont précis qu'à environ 100 degrés-jours près.

Les degrés-jours de chauffage calculés pour le noyau des plus grandes villes peuvent être inférieurs de 200 et 400 à ceux des zones périphériques. Les degrés-jours observés, qui ont été calculés à partir des températures quotidiennes, sont souvent plus représentatifs des régions rurales ou des zones périphériques des grandes villes.

Intensité des pluies

Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales sur les toits sont calculés pour évacuer l'eau des pluies les plus intenses susceptibles de survenir. Or, l'eau de pluie ayant à parcourir sur le toit une certaine distance avant de se déverser dans un chéneau ou dans le réseau d'évacuation, les variations momentanées d'intensité peuvent être considérées comme négligeables. C'est pourquoi le débit que doit assurer le réseau d'évacuation doit être au moins égal à la quantité d'eau de pluie produite par la précipitation moyenne pendant une période de quelques minutes, qu'on peut appeler période de concentration.

L'usage, au Canada, est de prendre en compte la précipitation de 15 min susceptible d'être dépassée en moyenne une fois en 10 ans. Dans le cas des petits toits, la période de concentration étant de beaucoup inférieure à 15 min, l'intensité de calcul sera normalement dépassée à plusieurs reprises en 10 ans. Toutefois, le Code national de la plomberie – Canada 1995 prévoit des coefficients de sécurité destinés à réduire la fréquence des dépassements à une valeur raisonnable et, en outre, une défaillance occasionnelle d'un réseau d'évacuation d'eaux pluviales n'engendre pas d'inconvénient sérieux dans la plupart des cas.

Les valeurs d'intensité des précipitations présentées dans l'édition précédente ont été établies à partir des précipitations maximales annuelles de 15 min pour 139 stations pour lesquelles on disposait d'au moins 7 années d'observations. Ces précipitations de 15 min sont susceptibles d'être dépassées en moyenne une fois en 10 ans, c'est-à-dire que les valeurs sont susceptibles d'être dépassées une fois sur 10 en l'espace d'un an. Les valeurs ont été analysées à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel[1].

Il est extrêmement difficile d'établir une configuration de l'intensité des précipitations dans les régions montagneuses, à cause de la grande variabilité des précipitations. Bon nombre des observations pour ces régions ont été recueillies au creux des vallées ou dans des plaines ou des plateaux relativement vastes. Il ne faut toutefois pas exclure la possibilité d'intensités beaucoup plus grandes à flanc de montagne.

Pluies d'un jour

La défaillance d'un réseau d'évacuation d'eaux pluviales, quelle qu'en soit la cause, peut entraîner, dans certains cas, une accumulation d'eau capable d'augmenter de façon sensible les charges exercées sur le toit. Il était pratique courante, dans certaines éditions antérieures, d'avoir recours à la précipitation maximale d'un jour pour déterminer la charge additionnelle. Comme la période d'enregistrement des statistiques des stations météorologiques du Canada varie sensiblement, les valeurs maximales des pluies d'un jour publiées dans les éditions antérieures reflétaient souvent tant la durée d'enregistrement aux stations les plus rapprochées que la climatologie. Il en résulte que les valeurs maximales différaient souvent beaucoup à l'intérieur même de régions relativement petites où l'on se serait attendu à des écarts relativement faibles. Les valeurs actuelles ont été normalisées pour représenter les chutes de pluies d'un jour qui sont susceptibles d'être dépassées en moyenne une fois en 30 ans ou une fois sur 30 en l'espace d'un an.

Les valeurs des précipitations d'un jour présentées au tableau ont été établies à partir des précipitations maximales annuelles d'un jour pour 2051 stations pour lesquelles on disposait d'au moins 10 années d'observations. Ces valeurs susceptibles d'être dépassées en moyenne une fois en 30 ans ont été obtenues à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel[1] rajustée grâce à la méthode des moments.

La fréquence des observations des chutes de pluie peut varier considérablement dans le temps et l'espace. C'est particulièrement vrai pour les régions montagneuses où l'altitude peut jouer un rôle non négligeable. Dans d'autres régions, des orages violents mais contenus ou des influences locales peuvent engendrer des écarts importants. C'est la raison pour laquelle l'analyse a tenté d'aplanir les différences spatiales.

Total des précipitations annuelles

La somme des précipitations d'une année est généralement considérée comme représentative de l'humidité d'un climat et c'est la raison pour laquelle il a été décidé de l'inclure. Le total des précipitations est la somme, en millimètres, de toutes les chutes de pluie et du dixième des chutes de neige (la densité moyenne de la neige fraîchement tombée est environ 10 fois moindre que celle de l'eau).

Le total des précipitations annuelles moyennes figurant au tableau pour chaque année a été interpolé à partir d'une analyse des observations de 1379 stations au cours de la période de 30 ans de 1961 à 1990 inclusivement.

Surcharges dues à la neige

Le toit d'un bâtiment doit pouvoir supporter la plus grande surcharge due à la neige susceptible de se produire au cours d'une période s'échelonnant sur de nombreuses années. On a effectué des observations des surcharges dues à la neige sur les toits, mais en nombre insuffisant pour avoir une base d'évaluation pour tout le Canada. En outre, les observations du poids ou de l'équivalent en eau de la neige au sol n'étaient pas disponibles sous forme numérique dans le passé. Il est très utile de prendre en compte les observations des surcharges sur les toits et des équivalents en eau de la façon indiquée ci-après, mais il faut s'appuyer avant tout sur l'épaisseur de neige au sol pour obtenir des surcharges dues à la neige plus cohérentes.

L'estimation de la surcharge due à la neige sur un toit d'après les observations de l'épaisseur de neige s'effectue comme suit :

1) On calcule l'épaisseur de neige au sol susceptible d'être égalée ou dépassée en moyenne une fois en 30 ans.
2) On choisit le poids volumique approprié et on l'utilise pour convertir l'épaisseur de neige en surcharge, S_s.
3) On calcule la surcharge due à la pluie qui tombe sur la neige, S_r.
4) L'accumulation de neige sur un toit étant souvent différente de l'accumulation de neige au sol, certaines corrections doivent être apportées, le cas échéant, pour donner la surcharge de calcul due à la neige sur le toit.

On a rassemblé les valeurs d'épaisseurs de neige annuelles maximales des 1618 stations pour lesquelles le Service de l'environnement atmosphérique a des données. La période pendant laquelle ces données ont été enregistrées varie de 7 à 38 ans, selon les stations. Ces données ont été analysées à l'aide d'une distribution des valeurs extrêmes de Gumbel rajustée grâce à la méthode des moments décrite par Newark et al.[2] Les valeurs obtenues représentent les épaisseurs de neige qui risquent d'être dépassées une fois en 30 ans.

Le poids volumique de la neige tombée de longue date varie de 2 à 5 kN/m³. Au Canada, on suppose généralement que la neige fraîchement tombée a un poids volumique de 1 kN/m³ en moyenne. Les poids volumiques moyens de la couche de neige saisonnière ont été obtenus pour différentes régions du pays[3] et une valeur appropriée a été attribuée à chaque station. La valeur moyenne est de 2,01 kN/m³ à l'est de la ligne continentale de partage des eaux (mais 2,94 kN/m³ au nord de la limite des arbres) et elle varie de 2,55 à 4,21 kN/m³ à l'Ouest. Le produit de l'épaisseur de neige avec possibilité de dépassement de 1 pour 30 et du poids volumique moyen de la couche saisonnière de neige d'une station donnée est converti en surcharge due à la neige (SL) exprimée en kilopascals (kPa).

Sauf pour ce qui est des régions montagneuses de l'ouest du Canada, les valeurs de la charge de neige au sol des stations du Service de l'environnement atmosphérique ont été normalisées en posant comme hypothèse que la charge augmentait proportionnellement avec l'altitude au-dessus du niveau de la mer pour tenir compte de la topographie. Elles ont ensuite été lissées en utilisant une moyenne mobile pondérée des surfaces de déplacement pour réduire au minimum l'incertitude due aux erreurs d'échantillonnage de l'épaisseur de neige et aux variations locales. L'interpolation à partir des cartes analysées des valeurs normalisées lissées a donné une valeur pour chaque localité du tableau que l'on a pu alors convertir en valeur énoncée dans le CNB (S_s) par l'équation :

S_s = SL normalisée lissée + bZ

où b est le taux de variation de SL en fonction de l'altitude de l'endroit, et Z est l'altitude par rapport au niveau de la mer. Il faut signaler que les valeurs de S_s ont généralement une incertitude d'environ 20 %, bien qu'elles soient données au dixième de kilopascal près dans le tableau des données de calcul. Les régions du nord du pays pour lesquelles les données sont rares constituent une exception. Pour ces régions, on a procédé à une analyse des valeurs SL de base. Les influences de la topographie, des variations climatiques et du lissage ont été évaluées de façon subjective et les valeurs ainsi obtenues ont été utilisées pour modifier celles qui avaient été calculées de façon objective.

Pour les régions montagneuses de la Colombie-Britannique et du Yukon et les contreforts de l'Alberta, une marche à suivre plus complexe s'est révélée nécessaire pour tenir compte de la variation des surcharges avec le type de terrain et l'altitude. Comme le réseau d'observation du Service de l'environnement atmosphérique manque souvent de données pour détailler les variations en régions montagneuses, des données supplémentaires ont été obtenues des gouvernements provinciaux et territorial de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Yukon. Ces données supplémentaires ont permis une analyse locale détaillée des charges de neige au sol d'une vallée à l'autre. Comme c'est le cas pour d'autres études, les données indiquaient que les surcharges de neige au-dessus d'un point critique ou d'un point de référence augmentaient suivant un rapport soit linéaire soit quadratique avec l'altitude. On s'est rendu compte que le type de rapport avec l'altitude, le taux de croissance et l'altitude critique ou de référence étaient fonction de la vallée ou de la chaîne de montagnes étudiée. Dans les vallées situées à une altitude inférieure à l'altitude critique, les charges variaient généralement moins avec l'altitude.

On a ensuite utilisé des rapports de régression spécifique pour les vallées et les chaînes de montagne pour décrire la hausse des charges avec l'altitude et pour normaliser les observations du Service de l'environnement atmosphérique à un point critique ou point de référence. Ces valeurs normalisées ont été lissées à l'aide d'une moyenne mobile pondérée.

Les valeurs des tableaux ne sauraient refléter toutes les variations locales de S_s. Pour cette raison, surtout dans le cas de régions où la topographie est complexe, on ne peut interpoler pour des endroits qui n'apparaissent pas au tableau. Les valeurs de S_s indiquées au tableau visent l'altitude, la latitude et la longitude de la localité telles qu'elles sont définies dans le Répertoire géographique du Canada. On peut obtenir les valeurs pour d'autres endroits en communiquant avec Environnement Canada.

Les surcharges les plus fortes se produisent fréquemment lorsque la neige est mouillée par la pluie. La surcharge de pluie, S_r, a donc été évaluée à 0,1 kPa près et figure au tableau. Les valeurs de S_r ajoutées à S_s donnent une évaluation de la charge de neige au sol et de la charge de pluie combinées, avec possibilité de dépassement de 1 fois en 30 ans. Les valeurs de S_r s'appuient sur une analyse d'environ 2100 valeurs de stations climatiques correspondant à la quantité maximale de pluie pour un jour avec possibilité de dépassement de 1 fois en 30 ans. La période de récurrence est appropriée parce que les quantités de pluie correspondent approximativement à la pluie d'un jour tombant sur la couche de neige maximale. Pour l'estimation de la pluie cumulée à la couche de neige, les quantités quotidiennes de pluie d'un jour observées ont été limitées à des valeurs inférieures ou égales à l'équivalent en eau de la couche de neige estimé à l'aide d'un modèle d'accumulation de la neige décrite par Bruce et Clark[4].

Les résultats des études des surcharges dues à la neige sur les toits révèlent que ces surcharges sont généralement inférieures aux charges de neige au sol. Les conditions dans lesquelles la surcharge de calcul due à la neige peut être considérée comme inférieure à la charge de neige au sol sont données à la sous-section 4.1.7. Le CNB permet aussi une réduction de la surcharge de calcul pour les toits à forte pente, mais exige des augmentations importantes pour les toits où l'accumulation de neige peut être plus rapide à cause de facteurs comme le balayage par le vent. Les ajustements recommandés sont donnés dans le document intitulé Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4).

Effets du vent

Toute construction doit être conçue de manière que la structure principale et les éléments secondaires, comme le revêtement extérieur et ses éléments connexes, puissent résister aux pressions et succions causées par les vents les plus violents susceptibles de survenir à son emplacement en plusieurs années. Certaines structures flexibles comme les immeubles de grande hauteur ou les constructions et les ponts élancés doivent en plus être calculées de manière à réduire au minimum les oscillations ou les vibrations engendrées par le vent.

En tout temps, le vent agissant sur une structure se divise en une composante moyenne établie en fonction du temps et en une composante instable ou rafale. Pour une petite structure complètement enveloppée de rafales de vent, seule la vélocité de la rafale la plus forte doit être prise en compte. Pour une structure de plus grande envergure, les rafales de vent sont plus ou moins bien distribuées sur les différentes parties du bâtiment et l'incidence des rafales individuelles revêt moins d'importance. Le document intitulé Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4) évalue la pression moyenne exercée sur une construction, fournit des redressements appropriés pour la hauteur de bâtiment et l'exposition au vent et sur l'influence du terrain et de la topographie environnants (y compris l'accélération du vent dans le cas des pentes) puis incorpore les effets des rafales de vent au moyen d'un coefficient de rafale. Ce coefficient de rafale varie selon le type de construction et la superficie de la zone touchée par le vent.

Les vitesses du vent et les pressions dynamiques correspondantes utilisées dans le CNB sont des valeurs représentatives d'une région donnée ou valeurs de référence. Les vitesses de référence du vent sont nominalement des moyennes horaires des vitesses représentatives d'un bâtiment de 10 mètres de hauteur situé en terrain plat à découvert correspondant à l'exposition A dans la terminologie du Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4). Les vitesses de référence du vent et les pressions dynamiques du vent sont fondées sur des données à long terme sur le vent qui ont été enregistrées dans un grand nombre de stations d'un bout à l'autre du Canada.

Dans le passé, les pressions dynamiques du vent auxquelles faisait référence le CNB étaient calculées suivant des observations horaires moyennes de la vitesse du vent mesurée au moyen d'un anémomètre et exprimée en milles à l'heure. Les pressions dérivées de ces mesures étaient représentatives des pressions horaires réelles du vent. Lorsque les pressions du vent ont été calculées pour la dernière fois, au début des années 60, les vitesses horaires moyennes du vent étaient les données les plus couramment disponibles aux fins des analyses statistiques. Depuis lors, la majorité des principales stations d'observation, y compris les principaux aéroports, ont converti leurs programmes d'observation à des mesures de type

aviation ou à des lectures ponctuelles de la vitesse du vent[5]. Ces mesures de la vitesse moyenne du vent à la minute (plus tard converties à 2 minutes) étaient prises juste avant l'heure.

Des données réelles de la vitesse du vent moyenne provenant de plus de 100 stations pour des périodes allant de 10 à 22 ans formaient la base de la majorité des pressions figurant dans le tableau. Les pressions dynamiques du vent, q, ont été calculées en pascals à l'aide de l'équation suivante :

$$q = \tfrac{1}{2}\rho V^2$$

où ρ est une densité moyenne d'air pour les mois venteux de l'année et V est la vitesse du vent en mètres par seconde. Tandis que la densité de l'air dépend à la fois de la température de l'air et de la pression atmosphérique, la densité de l'air sec à 0 °C et à une pression atmosphérique habituelle de 1,2929 kg/m^3 a servi de moyenne pour les calculs de pression du vent. Comme l'explique Boyd[6], cette valeur se rapproche à moins de 10 % des densités moyennes d'air mensuelles pour la plupart des localités canadiennes pendant la saison venteuse.

Les vitesses horaires du vent qui ont une probabilité de 1 sur 10, 30 ou 100* d'être dépassées au cours d'une année donnée ont été analysées à l'aide de la distribution des valeurs extrêmes de Gumbel et de la méthode des moments avec rajustement au titre de la taille de l'échantillon. Les vitesses du vent susceptibles d'être dépassées en moyenne une fois en 30 ans pour les localités dont le nom figure au tableau ont été évaluées à partir d'une analyse cartographique des vitesses du vent. Les vitesses dépassées seulement une fois en 10 ans ou une fois en 100 ans ont alors été calculées à partir des premiers résultats de l'analyse de Gumbel[1].

Le tableau C-1 a été modifié pour donner les pressions au centième de kPa près ainsi que les vitesses correspondantes. On suppose que la valeur de q, en kPa, est égale à 0,00064645 V^2, où V est exprimée en m/s.

Tableau C-1
Conversion des pressions du vent en vitesses

q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s	q kPa	V m/s
0,15	15,2	0,53	28,6	0,91	37,5	1,29	44,7
0,16	15,7	0,54	28,9	0,92	37,7	1,30	44,8
0,17	16,2	0,55	29,2	0,93	37,9	1,31	45,0
0,18	16,7	0,56	29,4	0,94	38,1	1,32	45,2
0,19	17,1	0,57	29,7	0,95	38,3	1,33	45,4
0,20	17,6	0,58	30,0	0,96	38,5	1,34	45,5
0,21	18,0	0,59	30,2	0,97	38,7	1,35	45,7
0,22	18,4	0,60	30,5	0,98	38,9	1,36	45,9
0,23	18,9	0,61	30,7	0,99	39,1	1,37	46,0
0,24	19,3	0,62	31,0	1,00	39,3	1,38	46,2
0,25	19,7	0,63	31,2	1,01	39,5	1,39	46,4
0,26	20,1	0,64	31,5	1,02	39,7	1,40	46,5
0,27	20,4	0,65	31,7	1,03	39,9	1,41	46,7
0,28	20,8	0,66	32,0	1,04	40,1	1,42	46,9
0,29	21,2	0,67	32,2	1,05	40,3	1,43	47,0
0,30	21,5	0,68	32,4	1,06	40,5	1,44	47,2
0,31	21,9	0,69	32,7	1,07	40,7	1,45	47,4
0,32	22,2	0,70	32,9	1,08	40,9	1,46	47,5
0,33	22,6	0,71	33,1	1,09	41,1	1,47	47,7
0,34	22,9	0,72	33,4	1,10	41,3	1,48	47,8
0,35	23,3	0,73	33,6	1,11	41,4	1,49	48,0
0,36	23,6	0,74	33,8	1,12	41,6	1,50	48,2
0,37	23,9	0,75	34,1	1,13	41,8	1,51	48,3
0,38	24,2	0,76	34,3	1,14	42,0	1,52	48,5
0,39	24,6	0,77	34,5	1,15	42,2	1,53	48,6
0,40	24,9	0,78	34,7	1,16	42,4	1,54	48,8
0,41	25,2	0,79	35,0	1,17	42,5	1,55	49,0
0,42	25,5	0,80	35,2	1,18	42,7	1,56	49,1
0,43	25,8	0,81	35,4	1,19	42,9	1,57	49,3
0,44	26,1	0,82	35,6	1,20	43,1	1,58	49,4
0,45	26,4	0,83	35,8	1,21	43,3	1,59	49,6
0,46	26,7	0,84	36,0	1,22	43,4	1,60	49,7
0,47	27,0	0,85	36,3	1,23	43,6	1,61	49,9
0,48	27,2	0,86	36,5	1,24	43,8	1,62	50,1
0,49	27,5	0,87	36,7	1,25	44,0	1,63	50,2
0,50	27,8	0,88	36,9	1,26	44,1	1,64	50,4
0,51	28,1	0,89	37,1	1,27	44,3	1,65	50,5
0,52	28,4	0,90	37,3	1,28	44,5	1,66	50,7

* Les vitesses du vent susceptibles d'être dépassées en moyenne 1 fois sur n années au cours d'une année quelconque peuvent être calculées à partir des valeurs sur 10 ou 30 ans présentées dans le tableau à l'aide de l'équation suivante :

$$V_{1/n} = V_{1/30} + \frac{V_{1/10} - V_{1/30}}{-1,1339} \times \ln\frac{-0,0339}{\ln(1 - 1/n)}$$

Les pressions dynamiques du vent ont fait l'objet d'une nouvelle analyse complète pour l'édition 1995 grâce à des données de type aviation et des données sur les rafales de vent. Lorsque c'était nécessaire, les vitesses du vent de type aviation ont été rajustées pour représenter des vents à 10 mètres au-dessus du niveau du sol. De même, les données sur les rafales de vent ont été évaluées et, à l'aide d'un coefficient approprié, des vitesses horaires moyennes ont été estimées ou calculées à rebours pour vérifier l'uniformité des données horaires, comme l'indiquent Yip, Auld et Dnes[7]. Au total, 233 enregistrements de type aviation et 216 rafales de vent ont été analysés pour obtenir les vitesses qui ont une probabilité sur 30 d'être dépassées au cours d'une année quelconque.

Les résultats de la récente analyse ont été comparés à ceux de l'analyse précédente. Dans la plupart des régions, les valeurs initiales se sont révélées raisonnablement semblables aux valeurs récentes et les pressions dynamiques du vent sont demeurées inchangées. Des modifications ont été apportées dans le cas de certaines régions pour lesquelles toutes les données récentes étaient complètement différentes de celles recueillies au cours de l'analyse du début des années 60. Parmi les régions où les pressions ont changé, mentionnons les suivantes :

a) les zones de faible altitude de la Colombie-Britannique, y compris Vancouver, où les pressions ont baissé;
b) le nord du Manitoba où les pressions ont baissé;
c) la rive nord du lac Supérieur, en Ontario, où les pressions ont augmenté;
d) les hautes terres de Haliburton, en Ontario, où les pressions ont augmenté;
e) certaines régions du Québec, au sud du fleuve Saint-Laurent (augmentation dans les régions situées à l'Ouest et diminution dans les régions situées à l'Est);
f) le golfe Saint-Laurent où les pressions ont baissé.

Zones sismiques

L'établissement des zones sismiques est basé sur l'accélération et la vitesse du sol ayant une probabilité de 10 % d'être dépassées en 50 ans. Les zones ont été établies à partir d'une analyse des séismes enregistrés au Canada et dans les régions voisines selon une méthode statistique qui tient compte des données géologiques et tectoniques pour corroborer les données sismiques[8][9]. Les zones désignées représentent l'opinion d'experts en sismologie, en géologie et en génie de l'industrie, du gouvernement et des universités dont des membres du Comité national canadien du génie sismique et des comités pertinents de la CCCBPI.

Le tableau indique les zones d'accélération et de vitesse et le rapport de vitesse, V, assigné à la zone en centièmes de 1 m/s. Les limites de démarcation des zones par rapport à la vitesse horizontale maximale et à l'accélération horizontale maximale sont indiquées au tableau J-1 du Commentaire sur l'effet des séismes du Guide de l'utilisateur – CNB 1995, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4).

Références

1) GUMBEL, E.J., Statistics of Extremes, Columbia University Press, New York, 1958.
2) NEWARK, M.J., WELSH, L.E., MORRIS, R.J. et DNES, W.V., Revised Ground Snow Loads for the 1990 NBC of Canada, Journal canadien de génie civil, vol. 16, n° 3, juin 1989.
3) NEWARK, M.J., A New Look at Ground Snow Loads in Canada, Proceedings, 41st Eastern Snow Conference, Washington, D.C., vol. 29, 1984, p. 59-63.
4) BRUCE, J.P. et CLARK, R.H., Introduction to Hydrometeorology, Pergammon Press, London, 1966.
5) YIP, T.C. et AULD, H., Updating the 1995 National Building Code of Canada Wind Pressures, Proceedings, Electricity '93 Engineering and Operating Conference, Montréal, mémoire 93-TR-148, mars 1993.
6) BOYD, D.W., Variations in Air Density over Canada, CNRC, Division des recherches sur le bâtiment, Technical Note No. 486, juin 1967.
7) YIP, T.C., AULD, H. et DNES, W.V., Recommendations for Updating the 1995 National Building Code of Canada Wind Pressures, Proceedings, 9th International Conference on Wind Engineering, New Delhi, 1995.
8) BASHAM, P.W. et al., New Probabilistic Strong Seismic Ground Motion Maps of Canada: A Compilation of Earthquake Source Zones, Methods and Results. Dossier public 82-33 de la Direction de la physique du globe, 1982, p. 205.
9) HEIDEBRECHT, A.C. et al., Engineering Applications of New Probabilistic Seismic Ground Motion Maps of Canada, Journal canadien de génie civil, vol. 10, n° 4, 1983, p. 670-680.

Tableau C-2
Valeurs de calcul pour certaines localités canadiennes

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %								1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r						
Colombie-Britannique																	
100 Mile House	1040	-28	-31	30	18	5150	10	45	425	2,4	0,3	0,30	0,36	0,43	1	1	0,05
Abbotsford	10	-10	-11	29	20	3100	10	105	1600	1,8	0,3	0,42	0,55	0,71	4	4	0,20
Agassiz	15	-13	-15	31	20	2950	8	120	1700	2,2	0,6	0,57	0,69	0,84	3	3	0,15
Alberni	12	-5	-7	31	18	3400	10	135	2000	2,7	0,4	0,47	0,58	0,70	5	5	0,30
Ashcroft	305	-25	-28	34	20	3700	10	35	300	1,5	0,1	0,28	0,35	0,43	1	2	0,10
Beatton River	840	-37	-39	25	18	6700	13	60	450	3,0	0,1	0,22	0,27	0,34	0	1	0,05
Burns Lake	755	-30	-33	25	17	5500	10	50	450	2,7	0,2	0,30	0,36	0,43	1	3	0,15
Cache Creek	455	-25	-28	34	20	3700	10	35	300	1,5	0,2	0,29	0,35	0,43	1	2	0,10
Campbell River	20	-7	-9	26	18	3400	10	115	1600	3,0	0,4	0,46	0,58	0,72	6	6	0,40
Carmi	845	-24	-26	33	20	4900	10	60	550	3,5	0,2	0,24	0,33	0,44	1	1	0,05
Castlegar	430	-19	-22	32	20	3700	10	50	700	3,8	0,1	0,23	0,30	0,39	1	1	0,05
Chetwynd	605	-35	-38	27	18	5800	15	70	625	2,2	0,2	0,32	0,37	0,44	0	1	0,05
Chilliwack	10	-12	-13	30	20	2950	8	130	1700	2,0	0,3	0,48	0,63	0,83	4	4	0,20
Comox	15	-7	-9	27	18	3150	10	105	1200	2,4	0,4	0,45	0,58	0,74	6	6	0,40
Courtenay	10	-7	-9	28	18	3150	10	105	1450	2,4	0,4	0,45	0,58	0,74	6	6	0,40
Cranbrook	910	-27	-30	32	19	4650	10	55	400	2,7	0,2	0,22	0,29	0,37	1	1	0,05
Crescent Valley	585	-20	-23	31	19	3900	10	50	850	3,8	0,1	0,22	0,29	0,37	1	1	0,05
Crofton	5	-6	-8	28	18	3150	8	80	950	1,6	0,2	0,48	0,58	0,69	5	5	0,30
Dawson Creek	665	-36	-39	27	18	6050	18	75	475	2,3	0,2	0,31	0,37	0,44	0	1	0,05
Dog Creek	450	-28	-30	29	18	5200	10	45	375	1,6	0,2	0,31	0,37	0,44	1	2	0,10
Duncan	10	-6	-8	29	18	3150	8	100	1050	1,6	0,4	0,48	0,58	0,69	5	5	0,30
Elko	1065	-28	-31	29	19	4800	13	60	650	3,3	0,2	0,27	0,37	0,50	1	1	0,05
Fernie	1010	-29	-32	29	19	4800	13	110	1175	4,1	0,2	0,33	0,43	0,55	1	1	0,05
Fort Nelson	465	-40	-42	28	18	7000	13	65	450	2,2	0,1	0,21	0,26	0,31	0	1	0,05
Fort St. John	685	-36	-38	26	18	6000	15	75	475	2,5	0,1	0,31	0,36	0,42	0	1	0,05
Glacier	1145	-27	-30	27	17	6000	10	65	1500	8,5	0,2	0,24	0,29	0,35	1	1	0,05
Golden	790	-28	-31	29	17	4900	8	55	500	3,4	0,2	0,27	0,32	0,38	1	1	0,05
Grand Forks	565	-20	-22	35	20	3950	10	45	475	2,5	0,1	0,26	0,36	0,48	1	1	0,05
Greenwood	745	-20	-22	35	20	4500	10	60	550	3,6	0,1	0,29	0,39	0,52	1	1	0,05
Hope	40	-16	-18	32	20	3100	8	130	1900	2,5	0,6	0,41	0,55	0,73	3	3	0,15
Kamloops	355	-25	-28	34	20	3650	13	45	275	1,6	0,2	0,30	0,37	0,45	1	1	0,05
Kaslo	545	-23	-26	29	19	4000	10	55	850	2,5	0,1	0,22	0,28	0,36	1	1	0,05
Kelowna	350	-17	-20	33	20	3600	10	40	325	1,5	0,1	0,34	0,43	0,53	1	1	0,05
Kimberley	1090	-26	-29	31	19	4900	10	55	500	2,7	0,2	0,22	0,29	0,37	1	1	0,05
Kitimat (usine)	15	-16	-18	23	16	4000	13	180	2500	5,0	0,7	0,36	0,44	0,53	2	4	0,20
Kitimat (ville)	130	-16	-18	23	16	4200	13	160	2300	5,9	0,7	0,36	0,44	0,53	2	4	0,20
Lillooet	245	-23	-25	33	20	3550	10	70	350	1,9	0,1	0,32	0,39	0,49	1	2	0,10
Lytton	325	-19	-22	35	20	3300	10	70	425	2,5	0,3	0,31	0,39	0,49	2	2	0,10
Mackenzie	765	-35	-38	26	17	5750	10	50	650	4,6	0,2	0,24	0,29	0,35	0	2	0,10
Masset	10	-7	-9	17	15	3800	13	75	1400	1,6	0,4	0,49	0,58	0,68	6	6	0,40
McBride	730	-34	-37	30	18	5050	13	50	650	3,9	0,2	0,27	0,32	0,38	0	1	0,05
McLeod Lake	695	-35	-37	27	17	5450	10	50	650	3,7	0,2	0,24	0,29	0,35	0	2	0,10
Merritt	570	-26	-29	34	20	4100	8	50	310	1,6	0,3	0,32	0,39	0,49	1	2	0,10

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Mission City	45	-9	-11	30	20	3050	13	115	1700	2,2	0,3	0,47	0,60	0,77	4	4	0,20
Montrose	615	-17	-20	32	20	3700	10	50	700	3,7	0,1	0,22	0,30	0,41	1	1	0,05
Nakusp	445	-24	-27	31	19	4000	10	60	850	4,0	0,1	0,24	0,30	0,37	1	1	0,05
Nanaimo	15	-7	-9	26	18	3150	8	85	1050	2,1	0,4	0,47	0,58	0,71	4	4	0,20
Nelson	600	-20	-24	31	19	3900	10	55	700	3,8	0,1	0,22	0,29	0,37	1	1	0,05
Ocean Falls	10	-12	-14	23	16	3600	13	260	4300	3,5	0,7	0,47	0,55	0,65	2	4	0,20
Osoyoos	285	-16	-18	33	20	3250	10	45	310	1,0	0,1	0,30	0,43	0,59	1	1	0,05
Penticton	350	-16	-18	33	20	3500	10	45	300	1,2	0,1	0,40	0,52	0,68	1	1	0,05
Port Alberni	15	-5	-7	31	18	3200	10	150	2000	2,7	0,4	0,47	0,58	0,70	5	5	0,30
Port Hardy	5	-5	-7	20	16	3600	13	140	1850	0,8	0,4	0,49	0,58	0,66	6	6	0,40
Port McNeill	5	-5	-7	22	17	3550	13	120	1850	1,0	0,4	0,49	0,58	0,68	6	6	0,40
Powell River	10	-9	-11	26	18	3200	8	75	1200	1,7	0,4	0,42	0,55	0,71	5	5	0,30
Prince George	580	-33	-36	28	18	5250	15	50	600	3,1	0,2	0,28	0,34	0,41	0	2	0,10
Prince Rupert	20	-14	-16	19	15	4050	13	140	2900	1,7	0,4	0,42	0,50	0,59	3	5	0,30
Princeton	655	-27	-30	32	20	4450	10	40	350	2,6	0,5	0,24	0,32	0,42	2	2	0,10
Qualicum Beach	10	-7	-9	27	18	3200	10	90	1250	2,0	0,4	0,46	0,58	0,72	4	4	0,20
Quesnel	475	-33	-35	30	17	4850	10	50	525	2,7	0,1	0,25	0,29	0,34	0	2	0,10
Revelstoke	440	-26	-29	32	19	4200	13	55	950	5,3	0,1	0,24	0,29	0,35	1	1	0,05
Salmon Arm	425	-23	-26	33	20	3900	13	45	525	3,2	0,1	0,29	0,35	0,43	1	1	0,05
Sandspit	5	-6	-7	15	15	3600	13	80	1350	1,6	0,4	0,54	0,63	0,74	6	6	0,40
Sidney	10	-6	-8	26	18	3100	8	90	850	1,0	0,2	0,46	0,55	0,66	6	5	0,30
Smith River	660	-46	-48	26	17	7400	8	60	500	2,5	0,1	0,21	0,26	0,31	1	2	0,10
Smithers	500	-29	-31	25	17	5200	13	60	500	2,7	0,2	0,31	0,37	0,44	1	3	0,15
Squamish	5	-11	-13	29	20	3200	10	140	2200	2,9	0,6	0,38	0,50	0,65	3	3	0,15
Stewart	10	-23	-25	23	16	4650	13	140	1900	7,2	0,7	0,32	0,39	0,48	2	4	0,20
Taylor	515	-36	-38	26	18	6000	15	60	450	2,1	0,1	0,32	0,37	0,44	0	1	0,05
Terrace	60	-20	-22	25	16	4400	13	120	1150	4,9	0,5	0,27	0,33	0,40	2	4	0,20
Tofino	10	-2	-4	19	16	3300	13	180	3300	1,0	0,4	0,54	0,63	0,74	5	5	0,30
Trail	440	-17	-20	33	20	3700	10	50	700	3,7	0,1	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Ucluelet	5	-2	-4	19	16	3150	13	150	3200	0,9	0,4	0,54	0,63	0,74	5	5	0,30
Vancouver et région																	
Burnaby (Univ. Simon Fraser)	110	-7	-9	25	17	3000	10	140	1950	2,6	0,6	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20
Cloverdale	10	-8	-10	29	20	3050	8	105	1400	2,3	0,2	0,36	0,43	0,52	4	4	0,20
Haney	10	-9	-11	30	20	3050	10	125	1950	2,2	0,2	0,36	0,43	0,52	4	4	0,20
Ladner	3	-6	-8	27	19	3000	10	75	1050	1,2	0,2	0,37	0,45	0,54	5	4	0,20
Langley	15	-8	-10	29	20	3100	8	105	1500	2,2	0,2	0,36	0,43	0,52	4	4	0,20
New Westminster	10	-8	-10	29	19	2950	10	125	1575	2,1	0,2	0,36	0,43	0,52	4	4	0,20
North Vancouver	135	-7	-9	26	19	3000	10	140	2100	2,7	0,3	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20
Richmond	5	-7	-9	27	19	3000	8	80	1100	1,4	0,2	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20
Surrey (88e av. et 156e rue)	90	-8	-10	29	20	3050	10	120	1575	2,2	0,3	0,36	0,43	0,52	4	4	0,20
Vancouver	15	-7	-9	26	19	2925	10	105	1400	1,6	0,2	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20
Vancouver (rue Granville et 41e av.)	120	-6	-8	28	20	2950	10	100	1400	1,7	0,3	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20
West Vancouver	45	-8	-10	28	19	3250	9	140	1700	2,2	0,2	0,36	0,44	0,53	4	4	0,20

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Vernon	405	-20	-23	33	20	3900	13	40	400	2,0	0,1	0,32	0,39	0,49	1	1	0,05
Victoria et région																	
Victoria (Gonzales Heights)	65	-5	-7	23	17	2900	9	85	625	1,4	0,3	0,49	0,58	0,69	6	5	0,30
Victoria (Mt Tolmie)	125	-6	-8	24	16	3050	9	85	800	1,9	0,3	0,49	0,58	0,69	6	5	0,30
Victoria	10	-5	-7	24	17	2950	8	85	825	1,0	0,2	0,48	0,58	0,70	6	5	0,30
Williams Lake	615	-31	-34	29	17	5100	10	45	425	2,2	0,2	0,30	0,35	0,41	1	2	0,10
Youbou	200	-5	-7	31	19	3200	10	150	2100	3,5	0,6	0,46	0,55	0,66	4	4	0,20
Alberta																	
Athabasca	515	-35	-38	28	19	6000	18	80	480	1,4	0,1	0,30	0,37	0,45	0	1	0,05
Banff	1400	-30	-32	27	17	5500	18	60	500	3,3	0,1	0,39	0,45	0,52	0	1	0,05
Barrhead	645	-34	-37	28	19	6000	20	80	475	1,6	0,1	0,32	0,39	0,49	0	1	0,05
Beaverlodge	730	-35	-38	28	18	5900	25	85	470	2,2	0,1	0,27	0,33	0,40	0	1	0,05
Brooks	760	-32	-34	32	19	5200	18	80	340	1,1	0,1	0,39	0,48	0,57	0	0	0,00
Calgary	1045	-31	-33	29	17	5200	23	95	425	1,0	0,1	0,40	0,46	0,54	0	1	0,05
Campsie	660	-34	-37	28	19	6000	20	80	475	1,6	0,1	0,32	0,39	0,49	0	1	0,05
Camrose	740	-33	-35	29	19	5700	20	85	470	1,8	0,1	0,30	0,37	0,45	0	0	0,00
Cardston	1130	-30	-33	29	18	4750	20	100	550	1,4	0,1	0,74	0,93	1,15	0	0	0,00
Claresholm	1030	-31	-34	29	18	4800	15	95	440	1,2	0,1	0,66	0,80	0,96	0	0	0,00
Cold Lake	540	-36	-38	28	20	6100	15	75	430	1,6	0,1	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Coleman	1320	-31	-34	28	18	5300	15	70	550	2,5	0,3	0,54	0,69	0,87	1	1	0,05
Coronation	790	-31	-33	30	19	5800	20	85	400	2,0	0,1	0,23	0,32	0,43	0	0	0,00
Cowley	1175	-31	-34	29	18	5100	15	75	525	1,5	0,1	0,73	0,91	1,13	0	1	0,05
Drumheller	685	-31	-33	29	18	5300	20	80	375	1,1	0,1	0,32	0,39	0,49	0	0	0,00
Edmonton	645	-32	-34	28	19	5400	23	90	460	1,6	0,1	0,32	0,40	0,51	0	1	0,05
Edson	920	-34	-37	28	18	5900	18	75	570	1,9	0,1	0,36	0,43	0,50	0	1	0,05
Embarras Portage	220	-41	-44	27	19	7100	10	80	390	1,7	0,1	0,31	0,37	0,45	0	0	0,00
Fairview	670	-38	-40	27	18	6050	15	80	450	2,4	0,1	0,26	0,32	0,39	0	1	0,05
Fort MacLeod	945	-31	-33	31	18	4600	16	90	425	1,1	0,1	0,68	0,83	1,00	0	0	0,00
Fort McMurray	255	-39	-41	28	19	6550	13	85	460	1,3	0,1	0,27	0,32	0,38	0	0	0,00
Fort Saskatchewan	610	-32	-35	28	19	5700	20	80	425	1,5	0,1	0,31	0,39	0,49	0	1	0,05
Fort Vermilion	270	-41	-43	28	18	6900	13	60	380	1,9	0,1	0,22	0,26	0,32	0	1	0,05
Grande Prairie	650	-36	-39	27	18	6000	23	80	450	2,0	0,1	0,37	0,44	0,52	0	1	0,05
Habay	335	-41	-43	28	18	7150	13	65	425	2,2	0,1	0,21	0,26	0,31	0	1	0,05
Hardisty	615	-33	-35	30	19	5900	20	70	425	1,6	0,1	0,24	0,32	0,42	0	0	0,00
High River	1040	-31	-33	28	17	5300	18	95	425	1,2	0,1	0,51	0,60	0,72	0	1	0,05
Hinton	990	-34	-38	27	17	5700	13	75	500	2,7	0,1	0,36	0,43	0,50	0	1	0,05
Jasper	1060	-32	-35	28	18	5500	10	70	400	3,0	0,1	0,37	0,43	0,50	1	1	0,05
Keg River	420	-40	-42	28	18	6800	13	60	450	2,2	0,1	0,21	0,26	0,31	0	1	0,05
Lac la Biche	560	-35	-38	28	19	6150	15	80	475	1,5	0,1	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Lacombe	855	-33	-35	29	18	5700	23	85	450	1,9	0,1	0,30	0,37	0,45	0	1	0,05
Lethbridge	910	-30	-33	31	18	4650	20	90	390	1,1	0,1	0,64	0,76	0,91	0	0	0,00
Manning	465	-39	-41	27	18	6700	13	75	390	2,1	0,1	0,21	0,26	0,32	0	1	0,05
Medicine Hat	705	-31	-34	33	19	4750	23	85	325	1,0	0,1	0,39	0,49	0,60	0	0	0,00
Peace River	330	-37	-40	27	18	6350	15	60	390	2,0	0,1	0,24	0,29	0,36	0	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Pincher Creek	1130	-32	-34	29	18	5000	18	100	575	1,4	0,1	0,70	0,88	1,08	0	0	0,00
Ranfurly	670	-34	-37	29	19	5950	18	85	420	1,7	0,1	0,23	0,29	0,36	0	0	0,00
Red Deer	855	-32	-35	29	18	5750	23	90	475	1,8	0,1	0,31	0,37	0,44	0	1	0,05
Rocky Mountain House	985	-31	-33	28	18	5700	20	80	550	1,7	0,1	0,33	0,40	0,48	0	1	0,05
Slave Lake	590	-36	-39	27	19	6000	15	75	500	1,7	0,1	0,28	0,34	0,41	0	1	0,05
Stettler	820	-32	-34	30	19	5700	20	90	450	2,0	0,1	0,24	0,32	0,42	0	0	0,00
Stony Plain	710	-32	-35	28	19	5500	23	90	540	1,6	0,1	0,32	0,40	0,51	0	1	0,05
Suffield	755	-32	-34	33	19	4900	20	80	325	1,2	0,1	0,43	0,52	0,64	0	0	0,00
Taber	815	-31	-33	31	19	4800	20	85	370	1,1	0,1	0,57	0,69	0,82	0	0	0,00
Turner Valley	1215	-31	-33	28	17	5600	20	90	600	1,3	0,1	0,51	0,60	0,71	0	1	0,05
Valleyview	700	-37	-40	27	18	5900	18	80	490	2,1	0,1	0,35	0,43	0,51	0	1	0,05
Vegreville	635	-34	-36	29	19	6100	18	80	410	1,7	0,1	0,25	0,32	0,40	0	0	0,00
Vermilion	580	-35	-38	29	20	6150	18	80	410	1,6	0,1	0,23	0,28	0,34	0	0	0,00
Wagner	585	-36	-39	27	19	6000	15	70	500	1,7	0,1	0,28	0,34	0,41	0	1	0,05
Wainwright	675	-33	-36	29	19	6000	20	75	425	1,8	0,1	0,24	0,32	0,41	0	0	0,00
Wetaskiwin	760	-33	-35	29	19	5800	23	80	500	1,8	0,1	0,30	0,37	0,45	0	1	0,05
Whitecourt	690	-35	-38	27	18	6000	20	90	550	1,7	0,1	0,32	0,39	0,48	0	1	0,05
Wimborne	975	-31	-34	29	18	5650	23	85	450	1,5	0,1	0,30	0,37	0,45	0	0	0,00
Saskatchewan																	
Assiniboia	740	-32	-34	32	21	5300	33	75	375	1,5	0,1	0,44	0,52	0,63	0	0	0,00
Battrum	700	-32	-34	32	20	5400	28	70	350	1,1	0,1	0,49	0,60	0,74	0	0	0,00
Biggar	645	-34	-36	31	20	6000	23	70	350	1,9	0,1	0,48	0,60	0,76	0	0	0,00
Broadview	600	-34	-36	30	22	6000	25	100	420	1,6	0,1	0,32	0,39	0,47	0	0	0,00
Dafoe	530	-36	-39	29	21	6300	20	85	380	1,6	0,1	0,28	0,34	0,41	0	0	0,00
Dundurn	525	-35	-37	31	20	5900	10	90	380	1,4	0,1	0,39	0,48	0,57	0	0	0,00
Estevan	565	-32	-34	32	22	5400	36	85	420	1,5	0,1	0,42	0,51	0,62	0	0	0,00
Hudson Bay	370	-37	-39	29	21	6500	18	70	450	1,8	0,1	0,28	0,34	0,41	0	0	0,00
Humboldt	565	-36	-39	28	21	6300	20	80	375	1,9	0,1	0,29	0,36	0,44	0	0	0,00
Island Falls	305	-39	-41	26	20	7300	10	70	510	1,9	0,1	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Kamsack	455	-35	-37	29	22	6300	20	90	450	1,9	0,2	0,32	0,37	0,44	0	0	0,00
Kindersley	685	-33	-35	32	20	5750	23	80	325	1,3	0,1	0,45	0,58	0,73	0	0	0,00
Lloydminster	645	-35	-38	29	20	6100	18	70	430	1,8	0,1	0,30	0,37	0,46	0	0	0,00
Maple Creek	765	-31	-34	31	20	4850	28	70	380	1,1	0,1	0,47	0,58	0,71	0	0	0,00
Meadow Lake	480	-36	-39	28	20	6200	15	70	450	1,6	0,1	0,36	0,45	0,55	0	0	0,00
Melfort	455	-37	-40	28	21	6350	18	75	410	1,9	0,1	0,26	0,32	0,40	0	0	0,00
Melville	550	-34	-36	29	21	6100	23	70	410	1,6	0,1	0,32	0,37	0,43	0	0	0,00
Moose Jaw	545	-32	-34	32	21	5350	28	80	360	1,3	0,1	0,36	0,43	0,51	0	0	0,00
Nipawin	365	-38	-41	28	21	6450	18	70	450	1,8	0,1	0,27	0,34	0,43	0	0	0,00
North Battleford	545	-34	-36	30	20	6000	20	75	370	1,6	0,1	0,45	0,62	0,83	0	0	0,00
Prince Albert	435	-37	-41	29	21	6450	20	80	410	1,7	0,1	0,26	0,34	0,44	0	0	0,00
Qu'Appelle	645	-34	-36	30	21	5800	25	95	430	1,6	0,1	0,34	0,39	0,46	0	0	0,00
Regina	575	-34	-36	31	21	5750	28	95	365	1,3	0,1	0,34	0,39	0,46	0	0	0,00
Rosetown	595	-33	-35	32	20	5900	25	70	330	1,6	0,1	0,47	0,58	0,71	0	0	0,00
Saskatoon	500	-35	-37	30	20	5950	23	80	350	1,6	0,1	0,36	0,44	0,54	0	0	0,00
Scott	645	-34	-36	31	20	6100	20	70	360	1,7	0,1	0,44	0,58	0,75	0	0	0,00

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %								1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r						
Strasbourg	545	-34	-36	30	21	5900	25	85	390	1,4	0,1	0,33	0,39	0,46	0	0	0,00
Swift Current	750	-32	-34	32	20	5400	33	75	350	1,3	0,1	0,46	0,56	0,69	0	0	0,00
Uranium City	265	-44	-46	26	19	7850	8	50	360	1,8	0,1	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Weyburn	575	-33	-35	32	22	5500	33	100	400	1,3	0,1	0,38	0,45	0,53	0	0	0,00
Yorkton	510	-34	-37	29	21	6150	23	90	440	1,6	0,1	0,32	0,37	0,44	0	0	0,00
Manitoba																	
Beauséjour	245	-33	-35	28	23	5900	28	90	530	1,7	0,2	0,31	0,37	0,45	0	0	0,00
Boissevain	510	-32	-34	32	23	5700	33	110	510	2,0	0,2	0,44	0,52	0,63	0	0	0,00
Brandon	395	-33	-35	31	22	6000	36	100	460	1,9	0,2	0,37	0,45	0,54	0	0	0,00
Churchill	10	-39	-41	24	18	9200	8	60	410	2,6	0,2	0,48	0,59	0,72	0	0	0,00
Dauphin	295	-33	-35	30	22	6050	25	100	490	1,7	0,2	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Flin Flon	300	-38	-40	27	20	6700	13	75	475	2,0	0,2	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Gimli	220	-34	-36	29	23	6100	28	100	530	1,7	0,2	0,30	0,37	0,45	0	0	0,00
Island Lake	240	-36	-38	26	20	7100	13	80	550	2,4	0,2	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Lac du Bonnet	260	-34	-36	28	23	6000	28	90	560	1,7	0,2	0,28	0,34	0,41	0	0	0,00
Lynn Lake	350	-40	-42	27	19	7900	8	70	490	2,2	0,2	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Morden	300	-31	-33	31	23	5550	28	110	520	2,0	0,2	0,40	0,48	0,56	0	0	0,00
Neepawa	365	-32	-34	30	22	5900	33	100	470	2,0	0,2	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Pine Falls	220	-34	-36	28	23	6100	25	80	420	1,7	0,2	0,29	0,35	0,43	0	0	0,00
Portage la Prairie	260	-31	-33	30	23	5800	36	110	525	1,9	0,2	0,36	0,43	0,51	0	0	0,00
Rivers	465	-34	-36	30	22	6000	33	100	460	1,9	0,2	0,36	0,43	0,51	0	0	0,00
Sandilands	365	-32	-34	29	23	5850	28	90	550	2,0	0,2	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Selkirk	225	-33	-35	29	23	5900	28	100	500	1,7	0,2	0,33	0,39	0,47	0	0	0,00
Split Lake	175	-38	-40	27	19	8100	10	60	500	2,3	0,2	0,37	0,45	0,54	0	0	0,00
Steinbach	270	-33	-35	30	23	5800	28	85	500	1,8	0,2	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Swan River	335	-36	-38	29	22	6200	20	85	500	1,8	0,2	0,30	0,35	0,42	0	0	0,00
The Pas	270	-36	-38	28	21	6750	15	75	450	1,9	0,2	0,33	0,40	0,49	0	0	0,00
Thompson	205	-42	-45	26	19	7850	10	70	540	2,2	0,2	0,37	0,45	0,54	0	0	0,00
Virden	435	-33	-35	30	22	5800	33	100	460	1,8	0,2	0,36	0,43	0,51	0	0	0,00
Winnipeg	235	-33	-35	30	23	5900	28	90	500	1,7	0,2	0,35	0,42	0,49	0	0	0,00
Ontario																	
Ailsa Craig	230	-17	-19	30	23	4000	25	95	950	2,0	0,4	0,40	0,50	0,62	0	0	0,00
Ajax	95	-20	-22	30	23	4000	23	85	825	0,9	0,4	0,43	0,52	0,64	1	1	0,05
Alexandria	80	-24	-26	30	23	4600	28	95	975	2,2	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Alliston	220	-23	-25	29	23	4400	28	105	875	1,8	0,4	0,22	0,29	0,38	1	0	0,05
Almonte	120	-26	-28	30	23	4850	25	80	800	2,3	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Armstrong	340	-39	-42	28	21	7050	23	90	725	2,5	0,4	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Arnprior	85	-27	-29	30	23	4800	23	80	775	2,3	0,4	0,27	0,34	0,42	4	2	0,10
Atikokan	400	-34	-37	29	22	6100	25	95	760	2,2	0,3	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Aurora	270	-21	-23	30	23	4300	28	100	800	1,8	0,4	0,30	0,39	0,50	1	0	0,05
Bancroft	365	-27	-29	29	22	4900	25	85	900	2,8	0,4	0,23	0,29	0,36	2	1	0,05
Barrie	245	-24	-26	29	22	4600	28	90	900	2,3	0,4	0,21	0,29	0,39	1	1	0,05
Barriefield	100	-22	-24	27	23	4250	23	105	950	1,9	0,4	0,35	0,43	0,52	2	1	0,05
Beaverton	240	-24	-26	30	22	4550	28	100	950	2,0	0,4	0,24	0,32	0,42	1	1	0,05
Belleville	90	-22	-24	29	23	4100	23	95	850	1,6	0,4	0,32	0,39	0,48	1	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Belmont	260	-17	-19	30	23	4050	25	90	950	1,6	0,4	0,35	0,45	0,58	0	0	0,00
Big Trout Lake	215	-38	-40	25	20	7650	13	85	600	2,9	0,2	0,33	0,39	0,46	0	0	0,00
BFC Borden	225	-23	-25	29	22	4550	28	105	875	2,0	0,4	0,21	0,29	0,39	1	0	0,05
Bracebridge	310	-26	-28	29	22	4850	25	95	1050	2,8	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Bradford	240	-23	-25	30	23	4400	28	100	800	1,9	0,4	0,24	0,32	0,42	1	0	0,05
Brampton	215	-19	-21	30	23	4250	28	110	820	1,2	0,4	0,32	0,39	0,49	1	0	0,05
Brantford	205	-17	-19	30	23	3950	23	95	850	1,2	0,4	0,31	0,37	0,44	1	0	0,05
Brighton	95	-21	-23	29	23	4200	23	90	850	1,5	0,4	0,42	0,50	0,60	1	1	0,05
Brockville	85	-23	-25	29	23	4275	25	95	975	2,0	0,4	0,32	0,39	0,49	3	1	0,05
Burk's Falls	305	-26	-28	29	21	5100	25	95	1010	2,5	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Burlington	80	-17	-19	31	23	3775	23	95	850	0,8	0,4	0,36	0,43	0,51	1	0	0,05
Cambridge	295	-18	-20	29	23	4150	25	105	890	1,5	0,4	0,26	0,32	0,39	1	0	0,05
Campbellford	150	-23	-26	30	23	4450	25	90	850	1,6	0,4	0,29	0,37	0,47	1	1	0,05
Cannington	255	-24	-26	30	23	4550	28	100	950	2,0	0,4	0,24	0,32	0,42	1	1	0,05
Carleton Place	135	-25	-27	30	23	4800	25	80	850	2,3	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Cavan	200	-22	-25	30	23	4500	28	90	850	1,8	0,4	0,31	0,39	0,50	1	1	0,05
Centralia	260	-17	-19	30	23	4100	25	95	1000	2,1	0,4	0,37	0,48	0,60	0	0	0,00
Chapleau	425	-35	-38	27	21	6200	23	90	850	3,7	0,4	0,19	0,25	0,31	0	0	0,00
Chatham	180	-16	-18	31	24	3750	28	95	850	0,9	0,4	0,32	0,39	0,48	0	0	0,00
Chesley	275	-19	-21	29	22	4500	28	95	1125	2,6	0,4	0,33	0,43	0,55	1	0	0,05
Clinton	280	-17	-19	29	23	4150	23	95	1000	2,4	0,4	0,37	0,48	0,60	0	0	0,00
Coboconk	270	-25	-27	29	22	4750	25	100	950	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Cobourg	90	-21	-23	30	23	4100	23	90	825	1,1	0,4	0,46	0,55	0,65	1	1	0,05
Cochrane	245	-34	-36	29	21	6400	20	80	875	2,6	0,3	0,26	0,32	0,39	1	0	0,05
Colborne	105	-21	-23	29	23	4100	23	80	850	1,5	0,4	0,44	0,52	0,62	1	1	0,05
Collingwood	190	-22	-24	29	22	4300	28	95	950	2,5	0,4	0,25	0,34	0,45	1	0	0,05
Cornwall	35	-23	-25	30	23	4350	28	95	960	2,0	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Corunna	185	-16	-18	31	23	3800	23	90	800	0,9	0,4	0,35	0,43	0,52	0	0	0,00
Deep River	145	-29	-32	30	22	5050	23	85	850	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Deseronto	85	-22	-24	28	23	4200	23	90	900	1,7	0,4	0,32	0,39	0,48	1	1	0,05
Dorchester	260	-18	-20	30	23	4100	28	95	950	1,7	0,4	0,33	0,43	0,55	0	0	0,00
Dorion	200	-33	-35	28	21	5950	20	95	725	2,6	0,4	0,30	0,36	0,43	0	0	0,00
Dresden	185	-16	-18	31	24	3750	28	90	820	0,9	0,4	0,32	0,39	0,48	0	0	0,00
Dryden	370	-34	-36	27	22	6000	25	90	700	2,2	0,3	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Dunnville	175	-15	-17	30	24	3900	23	110	950	1,8	0,4	0,33	0,39	0,45	1	0	0,05
Durham	340	-20	-22	29	22	4700	28	95	1025	2,6	0,4	0,31	0,39	0,50	1	0	0,05
Dutton	225	-16	-18	31	24	3900	28	85	925	1,2	0,4	0,34	0,43	0,53	0	0	0,00
Earlton	245	-33	-36	30	21	5900	23	85	820	2,4	0,4	0,32	0,40	0,51	1	1	0,05
Edison	365	-34	-36	28	22	5950	25	100	680	2,2	0,3	0,23	0,28	0,34	0	0	0,00
Elmvale	220	-24	-26	29	22	4400	28	90	950	2,4	0,4	0,24	0,32	0,42	1	1	0,05
Embro	310	-18	-20	29	23	4200	28	110	950	1,8	0,4	0,33	0,43	0,54	0	0	0,00
Englehart	205	-33	-36	30	21	6000	23	85	880	2,3	0,4	0,29	0,37	0,47	1	1	0,05
Espanola	220	-25	-27	28	21	5200	23	100	840	2,1	0,4	0,28	0,37	0,48	1	0	0,05
Exeter	265	-17	-19	30	23	4150	25	105	975	2,2	0,4	0,37	0,48	0,60	0	0	0,00
Fenelon Falls	260	-25	-27	30	23	4650	25	100	950	2,1	0,4	0,25	0,32	0,41	1	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Fergus	400	-20	-22	29	23	4600	33	100	925	2,0	0,4	0,26	0,32	0,40	1	0	0,05
Forest	215	-16	-18	31	23	3850	23	95	875	1,8	0,4	0,39	0,48	0,58	0	0	0,00
Fort Erie	180	-15	-17	30	24	3800	23	105	1020	2,4	0,4	0,36	0,43	0,50	2	0	0,05
Fort Erie (Ridgeway)	190	-15	-17	30	24	3750	28	105	1000	2,3	0,4	0,37	0,43	0,50	2	0	0,05
Fort Frances	340	-33	-35	29	22	5550	25	100	725	2,1	0,3	0,23	0,28	0,34	0	0	0,00
Gananoque	80	-22	-24	28	23	4200	23	95	900	1,9	0,4	0,35	0,43	0,52	2	1	0,05
Geraldton	345	-35	-38	28	21	6800	20	80	725	2,7	0,4	0,21	0,25	0,30	0	0	0,00
Glencoe	215	-16	-18	31	24	3900	28	95	925	1,4	0,4	0,31	0,39	0,49	0	0	0,00
Goderich	185	-16	-18	29	23	4000	23	85	950	2,2	0,4	0,40	0,50	0,62	0	0	0,00
Gore Bay	205	-23	-25	29	21	4900	23	85	860	2,4	0,4	0,30	0,36	0,43	0	0	0,00
Graham	495	-37	-40	29	22	6400	23	90	750	2,4	0,3	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Gravenhurst (Aéroport de Muskoka)	255	-26	-28	29	22	4750	25	95	1050	2,5	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Grimsby	85	-16	-18	30	23	3650	23	100	875	0,8	0,4	0,36	0,43	0,50	1	0	0,05
Guelph	340	-19	-21	29	23	4350	28	105	875	1,7	0,4	0,25	0,30	0,36	1	0	0,05
Guthrie	280	-24	-26	29	22	4550	28	95	950	2,3	0,4	0,21	0,29	0,39	1	1	0,05
Haileybury	210	-32	-35	30	21	5600	23	85	820	2,2	0,4	0,32	0,39	0,49	2	1	0,05
Haldimand (Caledonia)	190	-17	-19	30	23	3900	23	100	875	1,1	0,4	0,31	0,37	0,44	1	0	0,05
Haldimand (Hagersville)	215	-16	-18	30	23	4000	25	90	875	1,2	0,4	0,33	0,39	0,46	1	0	0,05
Haliburton	335	-27	-29	29	22	4950	25	85	980	2,7	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Halton Hills (Georgetown)	255	-19	-21	30	23	4300	28	110	850	1,3	0,4	0,27	0,34	0,42	1	0	0,05
Hamilton	90	-17	-19	31	23	3600	23	100	875	0,8	0,4	0,36	0,43	0,50	1	0	0,05
Hanover	270	-19	-21	30	22	4600	28	100	1050	2,4	0,4	0,34	0,43	0,54	1	0	0,05
Hastings	200	-23	-26	30	23	4450	28	85	840	1,8	0,4	0,29	0,37	0,47	1	1	0,05
Hawkesbury	50	-25	-27	30	23	4750	23	95	925	2,1	0,4	0,31	0,37	0,45	4	2	0,10
Hearst	245	-34	-36	28	21	6500	20	75	825	2,6	0,3	0,20	0,25	0,32	0	0	0,00
Honey Harbour	180	-24	-26	29	22	4300	23	90	1050	2,5	0,4	0,25	0,34	0,45	1	1	0,05
Hornepayne	360	-37	-40	28	21	6500	20	90	750	3,3	0,4	0,19	0,25	0,31	0	0	0,00
Huntsville	335	-26	-29	29	22	4900	25	95	1000	2,7	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Ingersoll	280	-18	-20	30	23	4100	28	100	950	1,6	0,4	0,33	0,43	0,54	0	0	0,00
Iroquois Falls	275	-33	-36	29	21	6300	20	80	825	2,7	0,3	0,30	0,37	0,45	1	0	0,05
Jellicoe	330	-36	-39	28	21	6600	20	80	750	2,5	0,4	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Kapuskasing	245	-33	-35	28	21	6450	20	80	825	2,6	0,3	0,23	0,28	0,34	0	0	0,00
Kemptville	90	-25	-27	30	23	4650	25	80	925	2,1	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Kenora	370	-33	-36	28	22	5850	25	105	630	2,1	0,3	0,23	0,28	0,34	0	0	0,00
Killaloe	185	-28	-31	30	22	5100	23	80	825	2,5	0,4	0,26	0,32	0,39	3	1	0,05
Kincardine	190	-17	-19	28	22	4100	23	85	950	2,4	0,4	0,40	0,50	0,62	0	0	0,00
Kingston	80	-22	-24	27	23	4300	23	105	950	1,9	0,4	0,35	0,43	0,52	2	1	0,05
Kinmount	295	-26	-28	29	22	4800	25	100	950	2,5	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Kirkland Lake	325	-33	-36	30	21	6100	20	95	875	2,7	0,3	0,29	0,37	0,46	1	1	0,05
Kitchener	335	-19	-21	29	23	4250	28	110	925	1,8	0,4	0,27	0,34	0,42	1	0	0,05
Lakefield	240	-24	-26	30	23	4550	28	85	850	2,0	0,4	0,27	0,34	0,43	1	1	0,05
Lansdowne House	240	-39	-41	28	21	7150	18	90	680	2,7	0,2	0,24	0,29	0,35	0	0	0,00
Leamington	190	-15	-17	31	24	3600	28	105	875	0,7	0,4	0,35	0,43	0,52	0	0	0,00
Lindsay	265	-24	-26	30	23	4550	25	95	850	2,1	0,4	0,26	0,34	0,43	1	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Lion's Head	185	-19	-21	27	22	4300	25	100	950	2,5	0,4	0,33	0,43	0,54	1	0	0,05
Listowel	380	-19	-21	29	23	4500	30	110	1000	2,4	0,4	0,34	0,43	0,53	1	0	0,05
London	245	-18	-20	30	23	4150	28	95	975	1,7	0,4	0,36	0,48	0,61	0	0	0,00
Lucan	300	-17	-19	30	23	4150	25	105	1000	2,1	0,4	0,39	0,50	0,63	0	0	0,00
Maitland	85	-23	-25	29	23	4200	25	95	975	2,0	0,4	0,32	0,39	0,49	3	1	0,05
Markdale	425	-20	-22	29	22	4600	28	95	1050	3,1	0,4	0,29	0,37	0,47	1	0	0,05
Markham	175	-20	-22	31	24	4200	25	80	825	1,2	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
Martin	485	-36	-39	29	22	6200	25	95	750	2,4	0,3	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Matheson	265	-33	-36	29	21	6250	20	80	825	2,6	0,3	0,30	0,37	0,46	1	1	0,05
Mattawa	165	-29	-31	30	22	5300	23	80	875	1,9	0,4	0,24	0,29	0,35	3	1	0,05
Midland	190	-23	-26	29	22	4300	25	90	1060	2,5	0,4	0,25	0,34	0,45	1	1	0,05
Milton	200	-18	-20	30	23	4100	25	110	850	1,2	0,4	0,32	0,39	0,48	1	0	0,05
Milverton	370	-19	-21	29	23	4450	30	100	1050	2,2	0,4	0,31	0,39	0,49	1	0	0,05
Minden	270	-26	-29	29	22	4900	25	90	1010	2,5	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Mississauga	160	-18	-20	30	23	3950	25	105	800	1,0	0,4	0,37	0,45	0,55	1	0	0,05
Mississauga (Port Credit)	75	-18	-20	30	23	3800	25	100	800	0,8	0,4	0,37	0,45	0,55	1	0	0,05
Mitchell	335	-18	-20	29	23	4400	28	105	1050	2,2	0,4	0,35	0,45	0,57	0	0	0,00
Moosonee	10	-36	-38	28	21	7100	18	75	700	2,0	0,3	0,26	0,32	0,39	0	0	0,00
Morrisburg	75	-23	-25	30	23	4550	25	100	950	2,1	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Mount Forest	420	-21	-23	29	22	4750	30	95	940	2,5	0,4	0,29	0,37	0,47	1	0	0,05
Nakina	325	-35	-37	28	21	6900	20	80	750	2,6	0,4	0,21	0,25	0,30	0	0	0,00
Nanticoke (Jarvis)	205	-16	-18	30	23	4000	28	100	900	1,3	0,4	0,33	0,39	0,47	1	0	0,05
Nanticoke (Port Dover)	180	-15	-17	30	24	3900	25	100	950	1,1	0,4	0,36	0,43	0,51	1	0	0,05
Napanee	90	-22	-24	28	23	4250	23	85	900	1,7	0,4	0,32	0,39	0,48	2	1	0,05
New Liskeard	180	-32	-35	30	21	5700	23	85	810	2,1	0,4	0,31	0,39	0,49	2	1	0,05
Newcastle	115	-20	-22	30	23	4200	23	80	830	1,4	0,4	0,46	0,55	0,65	1	1	0,05
Newcastle (Bowmanville)	245	-20	-22	30	23	4200	23	80	830	1,3	0,4	0,46	0,55	0,66	1	1	0,05
Newmarket	185	-22	-24	30	23	4400	28	100	800	1,8	0,4	0,26	0,34	0,44	1	1	0,05
Niagara Falls	210	-16	-18	30	23	3700	23	95	950	1,8	0,4	0,33	0,39	0,47	2	0	0,05
North Bay	210	-28	-30	28	21	5300	28	90	975	2,0	0,4	0,26	0,31	0,37	2	1	0,05
Norwood	225	-24	-26	30	23	4500	28	85	850	1,9	0,4	0,29	0,37	0,47	1	1	0,05
Oakville	90	-18	-20	30	23	3800	23	90	850	0,8	0,4	0,37	0,45	0,54	1	0	0,05
Orangeville	430	-21	-23	29	23	4600	30	100	875	2,1	0,4	0,25	0,32	0,41	1	0	0,05
Orillia	230	-25	-27	29	22	4600	25	95	1000	2,2	0,4	0,26	0,32	0,39	1	1	0,05
Oshawa	110	-19	-21	30	23	4000	23	80	875	1,3	0,4	0,43	0,52	0,64	1	1	0,05
Ottawa	60	-25	-27	30	23	4600	23	80	900	2,2	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Owen Sound	215	-19	-21	29	22	4250	28	110	1075	2,6	0,4	0,33	0,43	0,55	1	0	0,05
Pagwa River	185	-34	-36	28	21	6600	20	90	825	2,2	0,4	0,19	0,25	0,31	0	0	0,00
Paris	245	-17	-19	30	23	4100	23	85	925	1,3	0,4	0,31	0,37	0,45	1	0	0,05
Parkhill	205	-16	-18	31	23	4000	23	95	925	1,9	0,4	0,40	0,50	0,61	0	0	0,00
Parry Sound	215	-24	-26	28	21	4700	23	95	1050	2,6	0,4	0,24	0,34	0,46	1	1	0,05
Pelham (Fonthill)	230	-15	-17	30	23	3800	23	95	950	2,1	0,4	0,33	0,39	0,46	1	0	0,05
Pembroke	125	-28	-31	30	22	5000	23	100	825	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Penetanguishene	220	-23	-26	29	22	4300	25	90	1050	2,6	0,4	0,25	0,34	0,45	1	1	0,05
Perth	130	-25	-27	30	23	4650	25	85	900	2,1	0,4	0,29	0,37	0,46	3	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Petawawa	135	-29	-31	30	22	5150	23	85	825	2,4	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Peterborough	200	-23	-25	30	23	4400	28	85	840	1,8	0,4	0,29	0,37	0,47	1	1	0,05
Petrolia	195	-16	-18	31	24	3850	25	100	920	1,2	0,4	0,35	0,43	0,52	0	0	0,00
Pickering (Dunbarton)	85	-19	-21	30	23	4000	23	85	825	0,9	0,4	0,43	0,52	0,64	1	1	0,05
Picton	95	-21	-23	29	23	4050	23	85	940	1,8	0,4	0,37	0,45	0,54	1	1	0,05
Plattsville	300	-18	-20	29	23	4200	28	95	950	1,7	0,4	0,30	0,37	0,46	1	0	0,05
Point Alexander	150	-29	-32	30	22	5050	23	85	850	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Port Burwell	195	-15	-17	30	24	4000	25	85	1000	1,1	0,4	0,34	0,43	0,53	0	0	0,00
Port Colborne	180	-15	-17	30	24	3750	23	105	1000	2,1	0,4	0,37	0,43	0,50	1	0	0,05
Port Elgin	205	-17	-19	28	22	4250	23	85	850	2,6	0,4	0,40	0,50	0,62	1	0	0,05
Port Hope	100	-21	-23	30	23	4050	23	90	825	1,1	0,4	0,46	0,55	0,65	1	1	0,05
Port Perry	270	-22	-24	30	23	4350	25	90	850	2,2	0,4	0,31	0,39	0,50	1	1	0,05
Port Stanley	180	-15	-17	31	24	4000	25	85	975	1,1	0,4	0,34	0,43	0,53	0	0	0,00
Prescott	90	-23	-25	29	23	4250	25	95	975	2,0	0,4	0,32	0,39	0,49	3	2	0,10
Princeton	280	-17	-19	29	23	4100	25	90	925	1,4	0,4	0,30	0,37	0,46	1	0	0,05
Raith	475	-35	-37	28	22	6150	20	90	750	2,5	0,4	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Rayside-Balfour (Chelmsford) e	270	-28	-30	29	21	5400	25	85	850	2,3	0,4	0,29	0,39	0,53	1	0	0,05
Red Lake	360	-34	-36	28	22	6350	18	80	630	2,2	0,3	0,22	0,26	0,31	0	0	0,00
Renfrew	115	-27	-30	30	23	4900	23	95	810	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Richmond Hill	230	-20	-22	31	24	4200	25	90	850	1,4	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
Rockland	50	-26	-28	30	23	4800	23	85	950	2,2	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Sarnia	190	-16	-18	31	23	3950	23	95	825	1,0	0,4	0,35	0,43	0,52	0	0	0,00
Sault Ste. Marie	190	-25	-28	29	21	5100	25	95	950	2,8	0,4	0,32	0,37	0,43	0	0	0,00
Schreiber	310	-35	-38	27	21	6200	20	100	850	3,0	0,4	0,30	0,36	0,43	0	0	0,00
Seaforth	310	-17	-19	30	23	4300	25	100	1025	2,3	0,4	0,37	0,48	0,60	0	0	0,00
Simcoe	210	-17	-19	30	23	4000	28	110	950	1,2	0,4	0,33	0,39	0,47	1	0	0,05
Sioux Lookout	375	-34	-36	28	22	6200	28	90	710	2,2	0,3	0,21	0,25	0,29	0	0	0,00
Smiths Falls	130	-25	-27	30	23	4600	28	85	850	2,1	0,4	0,29	0,37	0,46	3	2	0,10
Smithville	185	-16	-18	30	23	3800	23	110	900	1,4	0,4	0,33	0,39	0,46	1	0	0,05
Smooth Rock Falls	235	-34	-36	29	21	6400	20	85	850	2,5	0,3	0,24	0,29	0,36	1	0	0,05
South River	355	-27	-29	28	21	5200	28	90	975	2,6	0,4	0,23	0,29	0,36	1	1	0,05
Southampton	180	-17	-19	28	22	4250	23	85	830	2,5	0,4	0,38	0,48	0,59	1	0	0,05
St. Catharines	105	-16	-18	30	23	3675	23	85	850	0,9	0,4	0,36	0,43	0,50	1	0	0,05
St. Mary's	310	-18	-20	30	23	4250	28	100	1025	2,0	0,4	0,35	0,45	0,58	0	0	0,00
St. Thomas	225	-16	-18	31	23	4000	25	100	975	1,3	0,4	0,33	0,43	0,54	0	0	0,00
Stirling	120	-23	-25	30	23	4450	25	90	850	1,6	0,4	0,28	0,36	0,46	1	1	0,05
Stratford	360	-18	-20	29	23	4350	28	115	1050	2,1	0,4	0,33	0,43	0,54	0	0	0,00
Strathroy	225	-17	-19	31	23	3950	25	95	950	1,7	0,4	0,36	0,45	0,57	0	0	0,00
Sturgeon Falls	205	-27	-29	29	21	5250	28	90	910	2,0	0,4	0,25	0,32	0,40	1	1	0,05
Sudbury	275	-28	-30	29	21	5400	25	90	875	2,3	0,4	0,29	0,40	0,55	1	1	0,05
Sundridge	340	-27	-29	28	21	5200	28	90	975	2,6	0,4	0,23	0,29	0,37	2	1	0,05
Tavistock	340	-18	-20	29	23	4350	28	115	1010	1,9	0,4	0,34	0,43	0,53	1	0	0,05
Temagami	300	-30	-33	30	21	5400	25	85	875	2,4	0,4	0,27	0,34	0,42	2	1	0,05
Thamesford	280	-18	-20	30	23	4200	28	100	975	1,7	0,4	0,33	0,43	0,55	0	0	0,00

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Thedford	205	-16	-18	31	23	3900	23	95	900	1,9	0,4	0,41	0,50	0,61	0	0	0,00
Thunder Bay	210	-31	-33	28	21	5650	20	100	710	2,7	0,4	0,30	0,36	0,43	0	0	0,00
Tillsonburg	215	-17	-19	30	23	4000	25	95	980	1,2	0,4	0,31	0,39	0,50	0	0	0,00
Timmins	300	-34	-36	30	21	6200	18	95	875	2,8	0,3	0,25	0,32	0,40	1	0	0,05
Timmins (Porcupine)	295	-34	-36	30	21	6200	18	90	875	2,7	0,3	0,27	0,34	0,42	1	0	0,05
Toronto (métropolitain)																	
Etobicoke	160	-20	-22	31	24	4050	26	95	800	1,0	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
North York	175	-20	-22	31	24	4000	25	95	850	1,1	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
Scarborough	180	-20	-22	31	24	4000	25	85	825	1,1	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
Toronto	105	-18	-20	31	23	3650	25	90	820	0,8	0,4	0,39	0,48	0,58	1	0	0,05
Trenton	80	-21	-23	29	23	4250	23	95	850	1,5	0,4	0,35	0,43	0,52	1	1	0,05
Trout Creek	330	-27	-29	28	21	5300	28	95	975	2,5	0,4	0,24	0,29	0,36	2	1	0,05
Uxbridge	275	-22	-24	30	23	4400	25	95	850	2,2	0,4	0,29	0,37	0,48	1	1	0,05
Vaughan (Woodbridge)	165	-20	-22	31	24	4250	26	105	800	1,0	0,4	0,39	0,48	0,59	1	0	0,05
Vittoria	215	-15	-17	30	24	3925	25	115	950	1,2	0,4	0,35	0,43	0,52	1	0	0,05
Walkerton	275	-18	-20	30	22	4500	28	105	1025	2,5	0,4	0,35	0,45	0,57	1	0	0,05
Wallaceburg	180	-16	-18	31	24	3700	28	90	825	0,8	0,4	0,32	0,39	0,48	0	0	0,00
Waterloo	330	-19	-21	29	23	4300	28	110	925	1,8	0,4	0,27	0,34	0,42	1	0	0,05
Watford	240	-16	-18	31	24	3900	25	100	950	1,7	0,4	0,34	0,43	0,53	0	0	0,00
Wawa	290	-35	-38	26	21	5800	20	95	950	3,8	0,4	0,30	0,36	0,43	0	0	0,00
Welland	180	-15	-17	30	23	3800	23	95	975	2,0	0,4	0,33	0,39	0,47	1	0	0,05
West Lorne	215	-16	-18	31	24	3850	28	95	900	1,2	0,4	0,34	0,43	0,53	0	0	0,00
Whitby	85	-20	-22	30	23	4000	23	80	850	1,1	0,4	0,43	0,52	0,64	1	1	0,05
Whitby (Brooklin)	160	-20	-22	30	23	4200	23	80	850	1,7	0,4	0,38	0,48	0,59	1	1	0,05
White River	375	-39	-42	28	21	6400	20	85	825	4,1	0,4	0,21	0,25	0,30	0	0	0,00
Wiarton	185	-18	-20	28	22	4500	25	105	1000	2,5	0,4	0,33	0,43	0,55	1	0	0,05
Windsor	185	-16	-18	31	24	3600	28	95	900	0,7	0,4	0,36	0,43	0,52	0	0	0,00
Wingham	310	-18	-20	30	23	4350	28	100	1050	2,4	0,4	0,35	0,45	0,57	0	0	0,00
Woodstock	300	-18	-20	29	23	4100	28	105	930	1,7	0,4	0,31	0,39	0,50	1	0	0,05
Wyoming	215	-16	-18	31	24	3850	25	95	900	1,5	0,4	0,35	0,43	0,52	0	0	0,00
Québec																	
Acton-Vale	95	-24	-27	30	23	4800	20	100	1050	2,1	0,4	0,24	0,29	0,36	3	2	0,10
Alma	110	-30	-32	29	21	5800	20	85	950	3,0	0,4	0,23	0,29	0,36	3	3	0,15
Amos	295	-34	-36	28	21	6250	20	85	920	2,9	0,3	0,24	0,29	0,35	2	1	0,05
Asbestos	245	-26	-28	29	22	4850	23	90	1050	2,6	0,5	0,26	0,32	0,39	2	2	0,10
Aylmer	90	-25	-28	30	23	4700	23	90	900	2,3	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Baie-Comeau	60	-27	-29	25	19	6050	18	85	1000	3,9	0,4	0,45	0,55	0,66	4	2	0,10
Beauport	45	-25	-28	28	22	5200	20	100	1200	3,1	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Bedford	55	-23	-25	29	23	4600	23	80	1260	1,9	0,4	0,31	0,37	0,45	3	2	0,10
Beloeil	25	-24	-26	30	23	4550	23	85	1025	2,2	0,4	0,28	0,34	0,41	3	2	0,10
Brome	210	-24	-26	29	22	4800	23	90	1240	2,3	0,4	0,28	0,34	0,41	3	2	0,10
Brossard	15	-24	-26	30	23	4550	23	85	1025	2,2	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Buckingham	130	-26	-28	30	23	4900	23	85	990	2,4	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Campbell's Bay	115	-28	-30	30	23	5000	23	95	850	2,4	0,4	0,24	0,29	0,36	4	2	0,10
Chambly	20	-24	-26	30	23	4550	23	80	1000	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Chicoutimi	10	-30	-32	28	21	5700	18	80	975	2,3	0,4	0,25	0,32	0,41	4	3	0,15
Chicoutimi (Bagotville)	5	-31	-33	28	21	5800	18	80	925	2,2	0,4	0,27	0,34	0,43	5	4	0,20
Chicoutimi (Kénogami)	140	-29	-31	29	21	5650	18	80	925	2,8	0,4	0,25	0,32	0,40	4	3	0,15
Coaticook	295	-24	-26	28	22	4900	23	95	1060	2,1	0,5	0,27	0,34	0,43	2	1	0,05
Contrecoeur	10	-24	-27	30	23	4700	20	95	1000	2,6	0,4	0,33	0,40	0,48	3	2	0,10
Cowansville	120	-24	-26	29	22	4700	23	85	1150	2,1	0,4	0,31	0,37	0,45	3	2	0,10
Deux-Montagnes	25	-25	-27	29	23	4600	23	90	1025	2,2	0,4	0,28	0,34	0,41	4	2	0,10
Dolbeau	120	-31	-33	28	21	6050	28	85	900	3,2	0,3	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Drummondville	85	-25	-28	30	23	4800	20	110	1075	2,3	0,4	0,24	0,29	0,35	3	2	0,10
Farnham	60	-24	-26	29	23	4600	23	90	1050	2,0	0,4	0,31	0,37	0,45	3	2	0,10
Fort-Coulonge	110	-28	-30	30	23	4950	23	100	900	2,3	0,4	0,24	0,29	0,35	4	2	0,10
Gagnon	545	-33	-35	24	19	7500	20	75	925	4,2	0,4	0,37	0,43	0,50	1	1	0,05
Gaspé	55	-23	-25	25	19	5600	15	110	1100	3,9	0,5	0,59	0,72	0,87	1	1	0,05
Gatineau	95	-25	-28	30	23	4650	23	90	950	2,3	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Gracefield	175	-28	-31	30	22	5200	25	100	950	2,4	0,4	0,24	0,29	0,35	4	2	0,10
Granby	120	-25	-27	29	23	4650	23	95	1175	2,1	0,4	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Harrington-Harbour	30	-25	-27	17	16	6000	15	95	1150	4,5	0,5	0,70	0,84	1,02	1	1	0,05
Havre-St-Pierre	5	-27	-29	22	18	6100	15	90	1125	3,8	0,5	0,59	0,72	0,87	1	1	0,05
Hemmingford	75	-23	-25	29	23	4550	25	80	1025	2,2	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Hull	65	-25	-28	30	23	4600	23	90	900	2,2	0,4	0,30	0,37	0,46	4	2	0,10
Iberville	35	-24	-26	29	23	4450	23	80	1010	2,0	0,4	0,31	0,37	0,45	4	2	0,10
Inukjuak	5	-38	-40	17	16	9050	8	50	420	4,0	0,2	0,63	0,81	1,03	0	0	0,00
Joliette	45	-25	-28	29	23	4900	20	95	1000	2,8	0,4	0,27	0,33	0,40	3	2	0,10
Jonquière	135	-29	-31	29	21	5650	18	80	925	2,8	0,4	0,25	0,32	0,40	4	3	0,15
Kuujjuaq	25	-39	-41	24	17	8650	8	50	525	4,4	0,2	0,53	0,66	0,81	1	0	0,05
Kuujjuarapik	20	-36	-38	29	17	8250	10	75	610	4,1	0,3	0,64	0,76	0,92	0	0	0,00
La Malbaie	25	-26	-28	28	21	5400	20	95	900	2,8	0,5	0,39	0,50	0,63	6	6	0,40
La Tuque	165	-29	-31	29	22	5400	23	90	930	3,1	0,4	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Lac-Mégantic	420	-27	-29	27	22	5250	23	85	1025	2,9	0,5	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Lachute	65	-25	-27	29	23	4900	23	90	1075	2,2	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Lennoxville	155	-28	-30	29	22	4800	23	95	1100	1,8	0,5	0,23	0,29	0,36	2	1	0,05
Léry	30	-23	-26	29	23	4550	23	85	950	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Loretteville	100	-25	-28	28	22	5250	20	95	1225	3,4	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Louiseville	15	-25	-28	29	23	5000	20	95	1025	2,7	0,4	0,33	0,40	0,48	3	2	0,10
Magog	215	-26	-28	29	22	4800	23	90	1125	2,1	0,4	0,26	0,32	0,39	2	1	0,05
Malartic	325	-33	-36	29	21	6200	20	80	900	3,0	0,3	0,24	0,29	0,35	2	1	0,05
Maniwaki	180	-29	-32	29	22	5350	28	95	900	2,2	0,4	0,24	0,28	0,34	4	2	0,10
Masson	50	-26	-28	30	23	4700	23	85	975	2,2	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Matane	5	-24	-26	24	20	5600	18	85	1050	3,4	0,4	0,45	0,55	0,66	3	2	0,10
Mont-Joli	90	-24	-26	25	20	5450	18	85	920	3,7	0,4	0,45	0,55	0,66	3	2	0,10
Mont-Laurier	225	-29	-32	29	22	5400	28	100	1000	2,4	0,4	0,24	0,28	0,33	4	2	0,10
Montmagny	10	-25	-28	28	22	5100	20	90	1090	2,7	0,5	0,39	0,50	0,63	5	4	0,20

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Montréal et région																	
Beaconsfield	25	-23	-26	30	23	4550	23	85	950	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Dorval	25	-23	-26	30	23	4550	23	85	940	2,2	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Laval	35	-24	-26	29	23	4600	23	90	1025	2,4	0,4	0,32	0,37	0,44	4	2	0,10
Montréal	35	-23	-26	30	23	4250	23	90	1025	2,4	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Montréal-Est	25	-23	-26	30	23	4450	22	90	1025	2,5	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Montréal-Nord	20	-23	-26	30	23	4550	23	90	1025	2,4	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Outremont	105	-23	-26	30	23	4450	23	90	1025	2,6	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Pierrefonds	25	-23	-26	30	23	4550	23	90	960	2,2	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
St-Lambert	15	-23	-26	30	23	4550	23	90	1050	2,3	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
St-Laurent	45	-23	-26	30	23	4500	23	90	950	2,3	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Ste-Anne-de-Bellevue	35	-23	-26	29	22	4550	23	90	960	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Verdun	20	-23	-26	30	23	4500	23	85	1025	2,3	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Nicolet (Gentilly)	15	-25	-28	30	23	5000	20	105	1025	2,6	0,4	0,32	0,39	0,47	3	2	0,10
Nitchequon	545	-38	-40	23	19	8100	15	65	825	3,2	0,3	0,29	0,34	0,40	0	1	0,05
Noranda	305	-33	-36	29	21	6150	20	85	875	2,9	0,3	0,26	0,32	0,39	2	1	0,05
Percé	5	-22	-25	25	19	5600	15	100	1300	3,5	0,5	0,64	0,78	0,94	1	1	0,05
Pincourt	25	-23	-26	29	23	4550	23	90	950	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Plessisville	145	-26	-28	29	23	5150	20	100	1150	2,6	0,5	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Port-Cartier	20	-29	-32	25	19	6150	15	95	1125	3,8	0,4	0,52	0,63	0,76	4	1	0,05
Povungnituk	5	-36	-38	23	18	9200	5	50	375	4,1	0,2	0,62	0,81	1,03	1	0	0,05
Québec et région																	
Ancienne-Lorette	35	-25	-28	28	22	5200	20	95	1200	3,1	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Lévis	50	-25	-28	28	22	5200	20	100	1200	3,0	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Québec	120	-25	-28	28	22	5200	20	100	1210	3,3	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Sillery	10	-25	-28	28	22	5250	20	100	1200	2,8	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Ste-Foy	115	-25	-28	28	22	5200	20	100	1200	3,4	0,5	0,38	0,48	0,58	4	3	0,15
Richmond	150	-25	-27	29	22	4850	23	90	1060	2,0	0,5	0,24	0,29	0,36	2	2	0,10
Rimouski	30	-25	-27	25	20	5300	20	85	890	3,5	0,4	0,45	0,55	0,66	3	2	0,10
Rivière-du-Loup	55	-25	-27	27	21	5500	23	85	900	3,0	0,5	0,41	0,52	0,66	6	5	0,30
Roberval	100	-30	-33	28	21	5850	25	85	910	3,2	0,3	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Rock-Island	160	-24	-26	28	22	4900	23	85	1125	1,8	0,4	0,30	0,37	0,46	2	1	0,05
Rosemère	25	-24	-26	29	23	4650	23	90	1050	2,4	0,4	0,32	0,37	0,44	4	2	0,10
Rouyn	300	-33	-36	29	21	6150	20	85	900	2,8	0,3	0,26	0,32	0,39	2	1	0,05
Salaberry-de-Valleyfield	50	-23	-25	29	23	4450	25	90	900	2,1	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10
Schefferville	550	-38	-40	24	17	8400	13	60	800	4,1	0,3	0,33	0,39	0,46	0	0	0,00
Senneterre	310	-34	-36	29	21	6350	23	85	925	3,0	0,3	0,24	0,29	0,35	2	1	0,05
Sept-Îles	5	-30	-32	24	18	6200	15	105	1125	3,8	0,4	0,52	0,63	0,76	3	1	0,05
Shawinigan	60	-26	-29	29	23	5050	20	95	1050	2,8	0,4	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Shawville	170	-27	-30	30	23	5050	23	95	880	2,6	0,4	0,26	0,32	0,39	4	2	0,10
Sherbrooke	185	-28	-30	29	22	4800	23	95	1100	2,0	0,5	0,24	0,29	0,35	2	2	0,10
Sorel	10	-24	-27	30	23	4650	20	95	975	2,6	0,4	0,33	0,40	0,48	3	2	0,10
St-Félicien	105	-31	-33	28	21	6000	25	85	900	3,2	0,3	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
St-Georges-de-Cacouna	35	-25	-27	27	21	5500	23	85	925	2,9	0,5	0,41	0,52	0,66	6	5	0,30
St-Hubert	25	-24	-26	30	23	4600	23	85	1020	2,3	0,4	0,31	0,37	0,44	4	2	0,10

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
St-Hubert-de-Témiscouata	310	-26	-28	26	21	5500	25	85	1025	4,0	0,5	0,41	0,52	0,66	5	4	0,20
St-Hyacinthe	35	-24	-27	30	23	4550	20	85	1030	2,1	0,4	0,27	0,32	0,38	3	2	0,10
St-Jean	35	-24	-26	29	23	4450	23	80	1010	2,0	0,4	0,31	0,37	0,45	3	2	0,10
St-Jérôme	95	-25	-27	29	23	5000	23	90	1025	2,5	0,4	0,29	0,34	0,40	4	2	0,10
St-Jovite	230	-27	-30	27	22	5300	25	90	1025	2,6	0,4	0,25	0,30	0,36	4	2	0,10
St-Nicolas	65	-25	-28	28	22	5100	20	95	1200	3,2	0,5	0,37	0,45	0,55	4	3	0,15
Ste-Agathe-des-Monts	360	-27	-29	27	22	5500	23	90	1170	3,1	0,4	0,27	0,32	0,38	4	2	0,10
Sutton	185	-24	-26	29	22	4725	23	90	1260	2,2	0,4	0,31	0,37	0,45	3	2	0,10
Tadoussac	65	-26	-28	27	21	5450	20	90	1000	3,1	0,4	0,40	0,51	0,64	6	5	0,30
Témiscamingue	240	-30	-32	30	21	5100	23	95	940	2,3	0,4	0,24	0,29	0,35	3	1	0,05
Thetford Mines	330	-26	-28	28	22	5300	20	100	1230	3,0	0,5	0,28	0,34	0,41	3	2	0,10
Thurso	50	-26	-28	30	23	4850	23	85	950	2,2	0,4	0,30	0,37	0,45	4	2	0,10
Trois-Rivières	25	-25	-28	29	23	4950	20	100	1050	2,6	0,4	0,33	0,40	0,48	3	2	0,10
Val-d'Or	310	-33	-36	29	21	6200	20	80	925	3,1	0,3	0,24	0,29	0,35	3	1	0,05
Varennes	15	-24	-26	30	23	4600	23	90	1000	2,4	0,4	0,30	0,37	0,45	3	2	0,10
Verchères	15	-24	-26	30	23	4600	23	90	1000	2,5	0,4	0,33	0,40	0,48	3	2	0,10
Victoriaville	125	-26	-28	29	23	5000	20	95	1100	2,4	0,5	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Ville-Marie	200	-31	-34	30	21	5550	23	90	825	2,1	0,4	0,30	0,37	0,45	2	1	0,05
Waterloo	205	-24	-27	29	22	4850	23	90	1250	2,3	0,4	0,26	0,32	0,39	3	2	0,10
Windsor	150	-25	-27	29	22	4850	23	90	1075	2,1	0,4	0,23	0,29	0,36	2	2	0,10
Nouveau-Brunswick																	
Alma	5	-21	-23	26	20	4600	18	135	1450	2,1	0,5	0,38	0,50	0,65	2	1	0,05
Bathurst	10	-23	-26	30	21	5200	20	105	1020	3,2	0,5	0,34	0,43	0,54	1	1	0,05
Campbellton	30	-26	-28	29	22	5500	20	100	1025	3,3	0,4	0,37	0,48	0,60	2	1	0,05
Chatham	5	-24	-26	30	21	5000	20	90	1050	3,1	0,5	0,29	0,37	0,47	2	1	0,05
Edmundston	160	-27	-29	28	22	5400	23	85	1000	3,1	0,5	0,30	0,39	0,51	3	3	0,15
Fredericton	15	-24	-27	29	21	4650	23	105	1100	2,8	0,5	0,30	0,37	0,46	2	1	0,05
Gagetown	20	-23	-26	28	21	4500	20	110	1125	2,5	0,5	0,36	0,48	0,62	2	1	0,05
Grand-Sault e2	115	-27	-30	28	22	5350	23	100	1100	3,3	0,5	0,29	0,37	0,48	3	2	0,10
Moncton	20	-22	-24	28	21	4750	20	105	1175	2,7	0,5	0,46	0,58	0,72	2	1	0,05
Oromocto	20	-23	-26	29	21	4700	23	105	1110	2,7	0,5	0,35	0,45	0,57	2	1	0,05
Sackville	15	-21	-23	27	21	4600	18	105	1175	2,3	0,5	0,41	0,52	0,66	1	1	0,05
Saint-Jean	5	-22	-24	25	20	4800	18	130	1425	2,1	0,5	0,38	0,48	0,59	2	1	0,05
Shippagan	5	-22	-24	28	20	5100	18	90	1050	3,1	0,5	0,52	0,63	0,77	1	1	0,05
St.Stephen	20	-22	-25	27	21	4600	20	115	1160	2,3	0,5	0,45	0,55	0,67	2	1	0,05
Woodstock	60	-26	-29	30	22	5000	23	100	1100	2,8	0,5	0,27	0,34	0,42	2	1	0,05
Nouvelle-Écosse																	
Amherst	25	-21	-24	27	21	4600	18	115	1150	2,2	0,5	0,41	0,52	0,66	1	1	0,05
Antigonish	10	-20	-23	27	21	4600	15	115	1250	1,9	0,5	0,41	0,50	0,60	1	1	0,05
Bridgewater	10	-15	-17	27	20	4250	15	135	1475	1,7	0,5	0,41	0,52	0,67	1	1	0,05
Canso	5	-17	-19	25	20	4500	15	115	1400	1,5	0,5	0,49	0,58	0,68	1	1	0,05
Debert	45	-22	-25	27	21	4600	18	110	1200	1,9	0,5	0,39	0,50	0,63	1	1	0,05
Digby e4	35	-15	-17	25	20	4050	15	130	1275	2,0	0,5	0,40	0,50	0,62	1	1	0,05
Greenwood (CFB)	105	-17	-19	28	21	4300	15	115	1100	2,4	0,5	0,36	0,48	0,61	1	1	0,05

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Étév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V_i de la zone
Halifax et région																	
Dartmouth e3	10	-16	-18	26	20	4200	18	135	1400	1,4	0,5	0,40	0,52	0,67	1	1	0,05
Halifax e3	55	-16	-18	26	20	4100	15	140	1500	1,7	0,5	0,40	0,52	0,67	1	1	0,05
Kentville	25	-18	-20	28	21	4200	18	120	1200	2,2	0,5	0,36	0,48	0,62	1	1	0,05
Liverpool	20	-14	-16	27	20	4050	15	140	1425	1,5	0,5	0,44	0,55	0,69	1	1	0,05
Lockeport	5	-14	-16	25	20	4100	15	130	1450	1,3	0,5	0,44	0,55	0,68	1	1	0,05
Louisburg	5	-15	-17	26	20	4500	15	110	1500	1,9	0,6	0,52	0,60	0,71	2	2	0,10
Lunenburg	25	-15	-17	26	20	4250	15	135	1450	1,7	0,5	0,43	0,55	0,70	1	1	0,05
New Glasgow	30	-21	-23	27	21	4450	15	100	1200	2,0	0,5	0,40	0,50	0,62	1	1	0,05
North Sydney	20	-16	-18	27	21	4600	13	115	1475	2,2	0,5	0,47	0,55	0,65	2	1	0,05
Pictou	25	-21	-24	27	21	4400	15	100	1175	2,0	0,5	0,40	0,50	0,62	1	1	0,05
Port Hawkesbury	40	-19	-22	27	21	4400	15	120	1450	1,9	0,5	0,59	0,69	0,80	1	1	0,05
Springhill	185	-20	-23	27	21	4600	18	115	1175	2,8	0,5	0,39	0,50	0,64	1	1	0,05
Stewiacke	25	-21	-23	27	21	4400	18	120	1250	1,6	0,5	0,39	0,50	0,63	1	1	0,05
Sydney	5	-16	-18	27	21	4650	13	115	1475	2,1	0,5	0,47	0,55	0,65	2	2	0,10
Tatamagouche	25	-21	-24	27	21	4500	18	110	1150	2,0	0,5	0,40	0,50	0,62	1	1	0,05
Truro	25	-21	-23	27	21	4650	18	115	1175	1,8	0,5	0,37	0,48	0,60	1	1	0,05
Wolfville	35	-19	-21	28	21	4200	18	115	1175	2,2	0,5	0,36	0,48	0,62	1	1	0,05
Yarmouth	10	-13	-15	22	19	4100	13	140	1260	1,6	0,5	0,41	0,51	0,63	1	1	0,05
Île-du-Prince-Édouard																	
Charlottetown	5	-20	-22	26	21	4600	13	100	1150	2,4	0,5	0,46	0,55	0,66	1	1	0,05
Souris	5	-19	-21	27	21	4650	13	105	1130	2,4	0,5	0,41	0,50	0,60	1	1	0,05
Summerside	10	-20	-22	27	21	4650	13	105	1060	2,8	0,5	0,52	0,63	0,76	1	1	0,05
Tignish	10	-20	-22	27	20	4800	13	90	1100	2,9	0,5	0,61	0,72	0,85	1	1	0,05
Terre-Neuve																	
Argentia	15	-13	-15	21	18	4600	15	100	1400	2,2	0,6	0,57	0,69	0,83	1	1	0,05
Bonavista	15	-17	-19	24	19	4950	18	90	1010	2,5	0,5	0,52	0,63	0,77	1	1	0,05
Buchans	255	-21	-24	26	19	5400	13	100	1125	4,3	0,5	0,46	0,55	0,66	1	1	0,05
Cape Harrison	5	-29	-31	27	16	6900	15	105	950	5,7	0,4	0,46	0,55	0,66	1	0	0,05
Cape Race	5	-14	-16	19	18	4900	18	130	1550	2,1	0,6	0,79	0,96	1,17	1	1	0,05
Channel-Port-aux-Basques	5	-15	-17	19	18	5000	13	115	1520	2,7	0,6	0,55	0,63	0,73	1	1	0,05
Corner Brook	35	-19	-22	26	19	4750	13	85	1190	3,4	0,5	0,58	0,69	0,82	1	1	0,05
Gander	125	-18	-21	27	19	5200	18	85	1180	3,4	0,5	0,46	0,55	0,66	1	1	0,05
Grand Bank	5	-14	-16	20	18	4550	15	115	1525	2,2	0,6	0,59	0,69	0,81	2	2	0,10
Grand Falls	60	-21	-24	26	19	5000	15	80	1030	3,1	0,5	0,46	0,55	0,66	1	1	0,05
Happy Valley-Goose Bay	15	-31	-33	27	19	6700	20	75	960	4,8	0,4	0,29	0,34	0,40	0	0	0,00
Labrador City	550	-35	-37	23	18	7900	15	65	880	3,9	0,3	0,31	0,37	0,44	1	1	0,05
St.Anthony	10	-24	-27	22	18	6300	13	80	1280	4,6	0,5	0,57	0,76	1,01	0	1	0,05
St.John's	65	-14	-16	24	20	4800	18	110	1575	2,6	0,6	0,60	0,73	0,89	1	1	0,05
Stephenville	25	-17	-20	24	19	4850	13	95	1275	3,2	0,5	0,62	0,72	0,84	1	1	0,05
Twin Falls	425	-35	-37	23	18	7850	15	65	950	4,2	0,4	0,31	0,37	0,44	0	0	0,00
Wabana	75	-15	-17	24	20	4800	18	105	1500	2,7	0,6	0,56	0,69	0,84	1	1	0,05
Wabush	550	-35	-37	23	18	7900	15	65	880	3,9	0,3	0,31	0,37	0,44	1	1	0,05
Yukon																	

Tableau C-2 (suite)

Province et localité	Élév.	Température des calculs				Degrés-jours sous 18 °C	Précip. de 15 min., en mm	Précip. d'un jour, en mm	Précip. ann. totales, en mm	Charge de neige au sol, en kPa		Pressions de vent horaires			Données sismiques		
		Janvier		Juillet 2,5 %													
		2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C					S_s	S_r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Z_a	Z_v	Rapp. de vitesse, V, de la zone
Aishihik	920	-44	-46	23	16	8100	8	40	275	1,8	0,1	0,29	0,35	0,42	3	5	0,30
Dawson	330	-50	-51	26	16	8400	8	45	350	2,5	0,1	0,23	0,28	0,34	2	4	0,20
Destruction Bay	815	-43	-45	24	15	8100	8	45	300	1,5	0,1	0,45	0,55	0,66	4	6	0,40
Snag	595	-51	-53	23	16	8700	8	55	350	2,0	0,1	0,23	0,28	0,34	3	5	0,30
Teslin	690	-41	-43	25	16	7200	8	35	340	2,7	0,1	0,19	0,25	0,34	1	4	0,20
Watson Lake	685	-46	-48	26	16	7700	8	50	410	2,9	0,1	0,26	0,32	0,39	1	2	0,10
Whitehorse	655	-41	-43	25	15	6900	8	40	275	1,7	0,1	0,28	0,34	0,42	2	4	0,20
Territoires du Nord-Ouest																	
Fort Good Hope	100	-46	-48	27	17	9350	5	60	280	2,7	0,1	0,48	0,58	0,70	1	1	0,05
Fort Providence	150	-44	-46	24	18	7900	8	65	350	2,2	0,1	0,26	0,32	0,39	0	1	0,05
Fort Simpson	120	-45	-47	27	18	8000	8	70	360	2,1	0,1	0,30	0,37	0,46	0	1	0,05
Fort Smith	205	-43	-45	28	19	7700	8	60	350	2,1	0,2	0,30	0,37	0,46	0	1	0,05
Hay River	45	-41	-43	26	18	11100	8	40	150	2,2	0,1	0,26	0,32	0,39	0	1	0,05
Holman	10	-43	-45	18	12	10050	3	40	250	1,9	0,1	0,63	0,78	0,95	0	1	0,05
Inuvik	45	-46	-48	25	16	10050	5	55	425	2,1	0,1	0,39	0,55	0,76	1	2	0,10
Mould Bay	5	-45	-47	10	8	13000	3	30	100	1,4	0,1	0,47	0,60	0,76	1	1	0,05
Norman Wells	65	-46	-47	27	17	8800	5	55	320	2,5	0,1	0,41	0,58	0,79	0	1	0,05
Rae-Edzo	160	-44	-46	24	17	8400	5	55	275	2,1	0,1	0,34	0,43	0,53	0	1	0,05
Tungsten	1340	-49	-51	26	16	7900	5	40	640	4,0	0,1	0,29	0,39	0,52	1	2	0,10
Yellowknife	160	-43	-45	25	17	8500	5	55	275	2,0	0,1	0,34	0,43	0,53	0	1	0,05
Nunavut e3																	
Aklavik	5	-44	-46	24	16	10000	5	45	250	2,1	0,1	0,37	0,52	0,72	1	2	0,10
Alert	5	-43	-45	13	9	13200	3	20	150	1,5	0,1	0,54	0,69	0,87	0	0	0,00
Arctic Bay	15	-43	-45	14	10	11900	3	35	150	1,9	0,1	0,40	0,50	0,62	1	1	0,05
Arviat / Eskimo Point	5	-40	-41	21	16	10000	5	60	300	2,7	0,2	0,49	0,59	0,71	0	0	0,00
Baker Lake	5	-45	-46	21	15	11000	3	50	260	2,7	0,2	0,42	0,50	0,59	0	0	0,00
Cambridge Bay	15	-45	-46	16	13	12000	3	35	140	1,5	0,1	0,41	0,50	0,60	0	0	0,00
Chesterfield Inlet	10	-40	-41	20	14	10500	5	55	270	2,8	0,2	0,44	0,52	0,62	0	0	0,00
Clyde River	5	-41	-43	15	9	11100	5	40	225	3,2	0,2	0,61	0,80	1,02	5	3	0,15
Coppermine	10	-44	-45	20	13	10700	5	50	150	2,4	0,1	0,33	0,42	0,52	0	1	0,05
Coral Harbour	15	-41	-43	18	13	10800	5	60	280	3,5	0,2	0,75	0,91	1,10	1	0	0,05
Echo Bay / Port Radium	195	-44	-46	22	16	9300	5	55	250	2,8	0,1	0,38	0,48	0,59	0	1	0,05
Eureka	5	-47	-48	12	9	13800	3	25	70	1,5	0,1	0,47	0,60	0,76	1	0	0,05
Fort Resolution	160	-42	-44	26	18	8050	8	55	300	2,1	0,1	0,29	0,36	0,44	0	1	0,05
Iqaluit	45	-40	-42	16	11	10050	5	55	425	2,7	0,2	0,39	0,55	0,76	1	0	0,05
Isachsen	10	-46	-48	12	9	13600	3	20	75	1,5	0,1	0,68	0,83	1,00	4	1	0,05
Nottingham Island	30	-38	-40	14	13	10000	5	55	325	4,2	0,2	0,75	0,91	1,10	1	0	0,05
Rankin Inlet	10	-40	-41	20	15	10600	5	60	250	2,8	0,2	0,46	0,55	0,66	0	0	0,00
Resolute	25	-44	-45	11	9	12600	3	25	140	1,6	0,1	0,52	0,63	0,77	2	1	0,05
Resolution Island	5	-35	-37	8	7	9000	5	65	550	4,8	0,2	0,85	1,10	1,41	2	0	0,05

Annexe D
Comportement au feu des matériaux de construction

Section D-1 Généralités

La présente annexe a été rédigée d'après les recommandations du Comité permanent du comportement au feu des matériaux de construction, créé par la CCCBPI.

D-1.1. Introduction

D-1.1.1. Objet

1) Les cotes de comportement au feu figurant dans la présente annexe sont intimement liées aux exigences de comportement au feu des matériaux, ainsi qu'aux prescriptions minimales du CNB.

2) Les valeurs ont été attribuées à la suite d'une étude approfondie de tous les documents disponibles sur les ensembles de matériaux de construction courants, lorsque ces documents décrivent ces matériaux. Les valeurs attribuées sont, dans la plupart des cas, inférieures à celles obtenues lors des essais.

3) Les cotes de comportement au feu attribuées dans la présente annexe doivent être utilisées de concert avec le CNB. Elles s'appliquent aux matériaux et ensembles de matériaux dont les caractéristiques principales répondent aux exigences minimales des normes de calcul décrites à la partie 4. Les exigences supplémentaires applicables, dans certains cas, figurent ailleurs dans la présente annexe.

4) La section D-2 présente des degrés de résistance au feu pour les murs, planchers, toits, poteaux et poutres qui ont été obtenus selon les méthodes d'essai de la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux », et décrit ces méthodes permettant de déterminer ces valeurs.

5) La section D-3 donne des indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées pour les matériaux de finition suivant les normes CAN/ULC-S102-M, « Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages » et CAN/ULC-S102.2-M, « Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ». e2

6) La section D-4 définit l'incombustibilité des matériaux de construction soumis aux essais prévus par la norme CAN4-S114-M, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

7) La section D-5 contient des exigences relatives à l'installation de portes coupe-feu et de registres coupe-feu dans les murs à ossature pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé et à l'installation de clapets coupe-feu dans les parois de faux-plafonds pour lesquelles un degré de résistance au feu est exigé.

8) La section D-6 contient des renseignements généraux sur les rapports des essais de tenue au feu, sur les matériaux et ensembles devenus désuets, sur l'évaluation d'ensembles anciens et sur l'élaboration de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants.

D-1.1.2. Documents incorporés par renvoi

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

Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB. Les numéros en caractères gras ne sont pas liés à des exigences particulières du CNB.

Tableau D-1.1.2. e2 r4
Normes incorporées par renvoi à l'annexe D

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ANSI	A208.1-1993 r e2	Particleboard	Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 36/C 36M-99e1 r r4	Gypsum Wallboard	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 37/C 37M-99 r r4	Gypsum Lath	D-1.5.1.
ASTM	C 330-97 r	Lightweight Aggregates for Structural Concrete	D-1.4.3. 2)
ASTM	C 442/C 442M-99 r r4	Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 588/C 588M-99 r r4	Gypsum Base for Veneer Plasters	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 630/C 630M-00 r r4	Water-Resistant Gypsum Backing Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 931/C 931M-98 r e2 r4	Exterior Gypsum Soffit Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 960-97 r	Predecorated Gypsum Board	D-1.5.1.
CCCBPI	CNRC 30630	Supplément du Code national du bâtiment du Canada 1990	D-6.2. D-6.3. D-6.4.
CSA	A23.1-00 r4	Béton : constituants et exécution des travaux	D-1.4.3. 1)
CSA	A23.3-94 r	Calcul des ouvrages en béton	D-2.1.5. D-2.6.6. D-2.8.2. e2 Tableau D-2.8.2.
CSA	A82.5-M1978	Structural Clay Non-Load-Bearing Tile	Tableau D-2.6.1.A.
CSA	A82.22-M1977	Gypsum Plasters	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	CAN/CSA-A82.27-M91	Plaques de plâtre	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
CSA	A82.30-M1980	Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering	D-1.7.2. 1) D-2.3.9. 1) Tableau D-2.5.1.
CSA	A82.31-M1980	Pose des plaques de plâtre	D-2.3.9.
CSA	A126.1-M1984	Carreaux vinyliques (avec ou sans amiante)	Tableau D-3.1.1.B.
CSA	A165.1-94	Éléments de maçonnerie en béton	Tableau D-2.1.1.
CSA	CAN/CSA-A247-M86	Panneaux de fibres isolants	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	CAN/CSA-G312.3-M92	Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction	D-2.6.6.
CSA	O86-01 e r4	Engineering Design in Wood	D-2.11.2. 1) D-2.11.2. 2)
CSA	O121-M1978	Contreplaqué en sapin de Douglas	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	CAN/CSA-O141-91	Bois débité de résineux	D-2.3.6. 2) Tableau D-2.4.1.
CSA	O151-M1978	Contreplaqué en bois de résineux canadiens	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O153-M1980 e4	Contreplaqué en peuplier	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O437.0-93	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	S16-01 e r5	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	D-2.6.6.

Tableau D-1.1.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
NFPA	80-1999 r r4	Fire Doors and Fire Windows	D-5.2.1.
ONGC	4-GP-36M-1978	Thibaude, type fibre	Tableau D-3.1.1.B.
ONGC	CAN/CGSB-4.129-93	Tapis pour utilisation commerciale	Tableau D-3.1.1.B.
ONGC	CAN/CGSB-11.3-M87	Panneaux de fibres durs	Tableau D-3.1.1.A.
ONGC	CAN/CGSB-34.16-M89	Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment	Tableau D-3.1.1.A.
ONGC	CAN/CGSB-92.2-M90	Matières acoustiques appliquées à la truelle ou au vaporisateur	D-2.3.4. 5)
ULC	CAN/ULC-S101-M89	Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux	D-1.1.1. 4) e D-1.12.1. D-2.3.2.
ULC	CAN/ULC-S102-M88	Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages	D-1.1.1. 5)
ULC	CAN/ULC-S102.2-M88	Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	D-1.1.1. 5) Tableau D-3.1.1.B.
ULC	CAN4-S114-M80	Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction	D-1.1.1. 6) D-4.1.1. D-4.2.1.
ULC	S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	D-5.3.2.
ULC	CAN/ULC-S702-97 r	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	Tableau D-2.3.4.A. Tableau D-2.3.4.D. D-2.3.5. Tableau D-2.6.1.E. D-6.4.
ULC	CAN/ULC-S703-01 r4	Isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments	D-2.3.4. 5)

D-1.1.3. Applicabilité des degrés

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

D-1.1.4. Degrés plus élevés

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

D-1.1.5. Renseignements supplémentaires sur le classement des ensembles

Les ensembles de construction composés de matériaux pour lesquels il n'existe aucune norme reconnue à l'échelle nationale ne font pas l'objet de la présente annexe. Les Underwriters Laboratories (UL), les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et Intertek Testing Services NA Ltd. (ITS) ont classé un grand nombre de ces ensembles. Pour obtenir le document des UL intitulé « Fire Resistance Directory, Volume 1 », s'adresser à : UL, 333 Pfingsten Road, Northbrook, Illinois 60062 U.S.A. Les renseignements sur les ensembles classés par les ULC sont publiés dans le document intitulé « Fire Resistance, Volume III ». Pour obtenir des exemplaires de ce document, s'adresser à : ULC, 7, chemin Crouse, Toronto (Ontario) M1R 3A9. Le répertoire des produits classés par ITS peut être obtenu à l'adresse suivante : ITS, 3210, promenade American, Mississauga (Ontario) L4V 1B3. e2

D-1.2. Interprétation des résultats des essais

D-1.2.1. Restrictions

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

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

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

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

D-1.3. Béton

D-1.3.1. Granulats dans le béton

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

D-1.4. Types de béton

D-1.4.1. Description

1) Dans la présente annexe, le classement des bétons est le suivant : types S, N, L, L_1, L_2, L40S, $L_1$20S et $L_2$20S, conformément aux définitions des paragraphes 2) à 8).

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

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

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

5) Béton de type L_1 : l'ensemble des granulats se compose de schiste expansé.

6) Béton de type L_2 : l'ensemble des granulats se compose de laitier ou d'argile expansés ou encore de pierre ponce.

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

8) Béton de types $L_1$20S et $L_2$20S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 20 % du volume total des granulats du béton.

D-1.4.2. Établissement des valeurs

Dans les bétons de types S, N, L, L_1 ou L_2, les degrés inscrits s'appliquent au béton dont le granulat appartient au groupe ayant la plus faible résistance au feu. Si la nature d'un granulat ne peut être déterminée avec assez de précision pour le classer dans un groupe donné, il faut considérer ce granulat comme appartenant au groupe qui requiert une plus grande épaisseur de béton pour la résistance au feu exigée.

D-1.4.3. Description des granulats

1) Dans les bétons de types S et N, seuls les granulats grossiers sont décrits. Dans le présent contexte, les granulats grossiers sont ceux qui sont retenus par un tamis de 5 mm, selon la méthode de granulométrie décrite dans la norme CSA-A23.1, « Béton : constituants et exécution des travaux ».

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

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

D-1.5. Plaques de plâtre

D-1.5.1. Types de plaques de plâtre

1) L'expression « plaques de plâtre » utilisée dans la présente annexe désigne également les plaques de plâtre utilisées comme support qui sont décrites dans les normes suivantes :

a) CAN/CSA-A82.27-M, « Plaques de plâtre »;
b) ASTM-C 36/C 36M, « Gypsum Wallboard »; r4
c) ASTM-C 37/C 37M, « Gypsum Lath »; r4
d) ASTM-C 442/C 442M, « Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board »; r4
e) ASTM-C 588/C 588M, « Gypsum Base for Veneer Plasters »; r4
f) ASTM-C 630/C 630M, « Water-Resistant Gypsum Backing Board »; r
g) ASTM-C 931/C 931M, « Exterior Gypsum Soffit Board »; ou re2
h) ASTM-C 960, « Predecorated Gypsum Board ».

2) L'expression « plaques de plâtre de type X » utilisée dans la présente annexe vise les plaques de plâtre spéciales résistant au feu décrites dans les normes suivantes :

a) CAN/CSA-A82.27-M, « Plaques de plâtre »;
b) ASTM-C 36/C 36M, « Gypsum Wallboard »; r4
c) ASTM-C 442/C 442M, « Gypsum Backing Board, Gypsum Coreboard, and Gypsum Shaftliner Board »; r4
d) ASTM-C 588/C 588M, « Gypsum Base for Veneer Plasters »; r4
e) ASTM-C 630/C 630M, « Water Resistant Gypsum Backing Board »; r
f) ASTM-C 931/C 931M, « Exterior Gypsum Soffit Board »; ou re2
g) ASTM-C 960, « Predecorated Gypsum Board ».

D-1.6. Épaisseur équivalente

D-1.6.1. Méthode de calcul

1) Dans la présente annexe, l'épaisseur d'un élément plein en maçonnerie ou en béton doit être l'épaisseur du matériau plein qu'il contient. Dans les éléments contenant des alvéoles ou des vides, les tableaux désignent l'épaisseur équivalente établie conformément aux paragraphes 2) à 10).

2) L'épaisseur équivalente d'un mur, plancher, poteau ou poutre revêtu d'un enduit de finition correspond à la somme des épaisseurs équivalentes du béton ou des éléments de maçonnerie et de l'enduit mesuré au point où l'épaisseur équivalente est la plus faible.

3) Sous réserve du paragraphe 5), l'épaisseur équivalente d'un élément creux de maçonnerie doit être calculée en multipliant son épaisseur hors tout, en mm, par un coefficient égal à son volume net, et en divisant ce produit par son volume brut.

4) Le volume net doit être déterminé à l'aide d'une méthode de déplacement qui ne dépend pas de la porosité des éléments.

5) Le volume brut d'un élément de maçonnerie doit correspondre à la longueur de l'élément, multipliée par sa hauteur et par son épaisseur.

6) Dans le cas d'un mur d'éléments creux en béton préfabriqué ou en maçonnerie de béton dont tous les vides sont remplis de coulis, de mortier ou d'un matériau en vrac comme du laitier expansé, de l'argile brûlée ou du schiste brûlé (méthode du four rotatif), de la vermiculite ou de la perlite, il faut considérer que l'épaisseur équivalente du mur est la même que celle d'un mur en éléments pleins ou d'un mur plein en béton de même composition et de même épaisseur hors tout.

7) Le calcul de l'épaisseur équivalente des dalles et panneaux de béton à âme creuse ayant une épaisseur uniforme et des vides de section constante sur toute leur longueur s'effectue en divisant la section nette de la dalle ou du panneau par sa largeur.

8) L'épaisseur équivalente des panneaux de béton de section trapézoïdale doit être la section mesurée à une distance de 2 t ou 150 mm, si cette dernière valeur est inférieure, du point où l'épaisseur est minimale, t étant l'épaisseur minimale.

9) Sous réserve du paragraphe 10), l'épaisseur équivalente des panneaux de béton à surface nervurée ou ondulée doit être :

a) t_a, si s est inférieur ou égal à 2 t;
b) $t + (4\ t/s - 1)(t_a - t)$, si s est inférieur à 4 t et supérieur à 2 t; et
c) t, si s est supérieur ou égal à 4 t

où

t = l'épaisseur minimale du panneau;
t_a = l'épaisseur moyenne du panneau (section de l'élément divisée par sa largeur); et
s = l'espacement entre axes des nervures ou ondulations.

10) Si l'épaisseur hors tout d'un panneau décrit au paragraphe 9) est supérieure à 2 t, seule la partie du panneau dont l'épaisseur est inférieure à 2 t à partir de la surface non nervurée doit être prise en compte pour les calculs du paragraphe 9).

D-1.7. Contribution de l'enduit ou des plaques de plâtre de finition à la résistance au feu de la maçonnerie ou du béton

D-1.7.1. Calcul de la contribution

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5), la contribution de l'enduit ou des plaques de plâtre de finition à la résistance au feu des murs, planchers et toits de maçonnerie ou de béton doit être déterminée en multipliant l'épaisseur réelle de l'enduit ou des plaques de plâtre par le coefficient indiqué au tableau D-1.7.1., coefficient qui varie selon le type de maçonnerie ou de béton qui sert de support. L'épaisseur corrigée doit ensuite être incluse dans l'épaisseur équivalente, comme l'indique la sous-section D-1.6.

2) Si un enduit ou des plaques de plâtre recouvrent un mur de maçonnerie ou de béton, le degré de résistance au feu théorique de l'ensemble ne doit pas être supérieur au double de la résistance au feu de la maçonnerie ou du béton, car l'ensemble peut s'effondrer avant que sa face qui n'est pas exposée au feu n'atteigne la température limite.

3) Dans le cas où un enduit ou des plaques de plâtre ne recouvrent que la face qui n'est pas exposée au feu d'un mur de blocs creux d'argile, le degré de résistance au feu ne doit pas être augmenté, car le mur pourrait s'effondrer avant que sa face qui n'est pas exposée au feu n'atteigne la température limite.

4) La contribution à la résistance au feu fournie par l'enduit ou par les plaques de plâtre de finition appliqués sur le côté qui n'est pas exposé au feu des murs en béton monolithique ou en éléments de maçonnerie doit être déterminée conformément au paragraphe 1), mais ne doit pas dépasser 0,5 fois la contribution du mur de béton ou de maçonnerie.

5) Si un enduit de plâtre sur lattis en plâtre ou des plaques de plâtre recouvrent la face exposée au feu d'un mur, plancher ou toit de maçonnerie ou de béton, leur contribution à la résistance au feu doit être déterminée à l'aide du tableau D-2.3.4.A. ou D-2.3.4.B.

D-1.7.2. Enduit

1) Les enduits de plâtre doivent être conformes à la norme CSA-A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering ».

2) Un enduit de ciment Portland et de sable doit être appliqué en 2 couches, la première contenant un volume de ciment Portland pour 2 volumes de sable et la seconde, un volume de ciment Portland pour 3 volumes de sable.

3) L'enduit doit être bien fixé au mur ou au plafond.

4) L'épaisseur d'un enduit appliqué directement sur du béton monolithique sans lattis métallique ne doit pas dépasser 10 mm pour les plafonds et 16 mm pour les murs.

5) Si l'enduit appliqué sur la maçonnerie ou le béton a plus de 38 mm d'épaisseur, il doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis en fil métallique de 1,57 mm de diamètre et à mailles d'au plus 50 × 50 mm.

D-1.7.3. Fixation des plaques et lattis de plâtre

Les plaques de plâtre et les lattis en plâtre appliqués sur des murs de maçonnerie ou de béton doivent être fixés à des fourrures en bois ou en acier conformes à l'article D-2.3.9.

Tableau D-1.7.1.
Coefficients pour diverses constructions de maçonnerie ou de béton

Type de revêtement	Type de maçonnerie ou de béton			
	Briques pleines en argile, éléments de maçonnerie, béton monolithique de type N ou S	Briques perforées en argile, carreaux d'argile, béton monolithique de type L40S et éléments de maçonnerie de type $L_1$20S	Maçonnerie en blocs de béton de type L_1 ou $L_2$20S et béton monolithique de type L	Maçonnerie en blocs de béton de type L_2
Enduit de ciment Portland et de sable ou enduit de sable et de chaux	1,00	0,75	0,75	0,50
Enduit de plâtre et de sable, enduit de plâtre avec fibres de bois ou plaques de plâtre	1,25	1,00	1,00	1,00
Enduit de vermiculite ou de perlite	1,75	1,50	1,25	1,25

D-1.7.4. Exemples de calculs

Les exemples suivants montrent comment calculer la résistance au feu des murs de béton ou des murs creux de maçonnerie revêtus d'enduit ou de plaques de plâtre :

Exemple 1

Un mur de béton monolithique de granulats de type S revêtu sur chaque face d'un enduit de plâtre et de sable sur lattis métallique de 20 mm doit avoir un degré de résistance au feu de 3 h.

a) L'épaisseur équivalente minimale du béton monolithique de type S exigée pour un degré de résistance au feu de 3 h est de 158 mm (voir le tableau D-2.1.1.).
b) Puisque l'enduit de plâtre et de sable est appliqué sur un lattis métallique, le paragraphe D-1.7.1. 5) ne s'applique pas. Par conséquent, la contribution à l'épaisseur équivalente du mur de l'enduit de plâtre et de sable de 20 mm sur chaque face du mur est de 25 mm, soit 20 × 1,25 (voir les paragraphes D-1.7.1. 1) à 4)).
c) L'épaisseur équivalente totale de l'enduit est de 50 mm, soit 2 × 25.
d) L'épaisseur équivalente minimale exigée pour le béton est de 108 mm, soit 158 mm - 50 mm.
e) D'après le tableau D-2.1.1., l'épaisseur équivalente de 108 mm de béton monolithique représente une contribution inférieure à 1,5 h, soit moins de la moitié du degré de résistance au feu exigé de l'ensemble; les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) ne sont donc pas satisfaites. L'épaisseur équivalente du béton monolithique doit donc être majorée à 112 mm pour obtenir une contribution de 1,5 h.
f) L'épaisseur équivalente totale de l'enduit peut ensuite être réduite à 46 mm, soit 158 mm - 112 mm.
g) L'épaisseur réelle totale d'enduit exigée est donc de 37 mm, soit 46 mm ÷ 1,25 (voir les paragraphes D-1.7.1. 1) à 4)), soit 18,5 mm sur chaque face.
h) Puisque l'épaisseur d'enduit sur chaque face est supérieure à 16 mm, le lattis métallique est encore obligatoire (voir le paragraphe D-1.7.2. 4)).
i) Puisque ce mur est symétrique et recouvert d'enduit sur chaque face, la contribution de l'enduit de chacune des faces à la résistance au feu est limitée à 25 % du degré de résistance au feu du mur en vertu du paragraphe D-1.7.1. 2). Dans ces circonstances, les exigences du paragraphe D-1.7.1. 4) sont automatiquement satisfaites.

Exemple 2

Un mur d'éléments creux en maçonnerie de béton de type N revêtu sur chaque face de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur doit avoir un degré de résistance au feu de 2 h.

a) Puisque des plaques de plâtre sont utilisées, le paragraphe D-1.7.1. 5) s'applique. Le tableau D-2.3.4.A. attribue une résistance au feu de 25 min aux plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur recouvrant la face exposée au feu.
b) Le reste de l'ensemble doit avoir un degré de résistance au feu de 95 min, soit 120 min - 25 min.
c) Par interpolation des valeurs du tableau D-2.1.1. correspondant à 1,5 h et à 2 h, on obtient une épaisseur équivalente de 98 mm, soit 95 mm + (18 mm × 5/30) pour les éléments creux de maçonnerie devant avoir une résistance au feu de 95 min.
d) Selon le tableau D-1.7.1., les plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur recouvrant la face non exposée au feu ont une épaisseur équivalente de mur de 16 mm, soit 12,7 × 1,25.
e) L'épaisseur équivalente exigée pour les éléments de maçonnerie de béton est de 82 mm, soit 98 - 16.
f) Le degré de résistance au feu d'un mur de maçonnerie de béton d'une épaisseur équivalente de 82 mm est de 1 h 12 min (1 h pour la première tranche de 73 mm et 12 min pour le reste (9 mm × 30/22).

Puisque la valeur obtenue dépasse 1 h, les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) sont respectées et le degré de résistance au feu de 2 h est justifié.

Exemple 3

Un mur extérieur d'éléments creux de béton de type $L_2$20S revêtu sur sa face qui n'est pas exposée au feu seulement de plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur doit avoir un degré de résistance au feu de 2 h.

a) Selon le tableau D-2.1.1., l'épaisseur équivalente minimale des éléments de béton de type $L_2$20S exigée pour un degré de résistance au feu de 2 h est de 94 mm.
b) Puisqu'il n'y a pas de plaques de plâtre sur la face exposée au feu, le paragraphe D-1.7.1. 5) ne s'applique pas. Les plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur posées sur la face non exposée du mur ont une épaisseur équivalente de 15,9 × 1 ≈ 16 mm (voir le paragraphe D-1.7.1. 1) et le tableau D-1.7.1.).
c) L'épaisseur équivalente exigée des éléments de béton est donc de 78 mm, soit 94 - 16.
d) La résistance au feu d'un élément de béton de type $L_2$20S de 78 mm est de 85 min. La contribution des plaques de plâtre de type X est de 35 min, soit 120 - 85, ce qui n'est pas

supérieur à la moitié de la résistance au feu des éléments, soit 42,5 min. Les exigences du paragraphe D-1.7.1. 4) sont donc respectées.

e) Étant donné que la résistance au feu du mur (120 min) est inférieure au double de celle des éléments (170 min), les exigences du paragraphe D-1.7.1. 2) sont également respectées.

D-1.8. Essais réalisés sur des planchers et des toits

D-1.8.1. Exposition au feu

Tous les essais portent sur le comportement d'un plancher ou d'un ensemble plancher-plafond ou toit-plafond, situé au-dessus d'un feu. L'expérience permet de supposer que si le feu attaque un plancher par au-dessus, il mettra beaucoup plus de temps à le traverser que s'il l'attaque par en dessous et que la résistance au feu sera au moins égale à celle obtenue lors d'un essai normalisé où la source d'inflammation est placée en dessous de l'ensemble soumis à l'essai.

D-1.9. Teneur en eau

D-1.9.1. Effet de l'humidité

1) La teneur en eau des matériaux de construction au moment des essais de tenue au feu peut grandement influer sur la résistance au feu mesurée. En général, l'augmentation de la teneur en eau entraîne l'augmentation de la résistance au feu; cependant, dans certains matériaux, l'humidité peut avoir des effets défavorables et provoquer l'effondrement prématuré de l'ensemble.

2) Les méthodes normalisées d'essai de tenue au feu prévoient maintenant la mesure de la teneur en eau et sa valeur est en général consignée dans les rapports des essais. Autrefois, la teneur en eau n'était pas toujours correctement déterminée.

D-1.10. Permanence et durabilité

D-1.10.1. Conditions d'essai

Les valeurs indiquées dans la présente annexe ont été déterminées à partir d'essais sur des ensembles et ne tiennent pas compte des modifications ou de l'altération possibles des matériaux. L'essai normalisé de tenue au feu mesure la résistance au feu d'un ensemble type construit pour les besoins de l'essai. Les rapports ne font mention ni de la permanence ni de la durabilité de l'ensemble.

D-1.11. Éléments structuraux en acier

D-1.11.1. Protection contre la chaleur

Étant donné que la capacité d'un élément structural en acier à résister à la charge pour laquelle il a été conçu peut être réduite à haute température, des mesures doivent être prises pour le protéger de la chaleur. Les degrés de résistance au feu prévus dans la présente annexe indiquent les durées pendant lesquelles les effets de la chaleur sur les éléments structuraux d'acier protégés demeurent dans des limites admissibles.

D-1.12. Effets d'entrave

D-1.12.1. Effets sur le comportement au feu

Dans les essais de tenue au feu des planchers, toits et poutres, il faut indiquer si le degré de résistance au feu a été obtenu avec ou sans entrave. D'après les essais, la continuité structurale des entraves à la périphérie d'un plancher ou d'un toit ou celles aux extrémités d'une poutre peuvent retarder considérablement l'effondrement. On considère qu'il y a entrave lorsque la dilatation ou la rotation d'un élément porteur attribuable à l'action du feu est empêchée à ses appuis par des forces ou des moments extérieurs à l'élément. Il n'y a pas d'entrave lorsque la dilatation et la rotation des extrémités de l'élément porteur peuvent se faire librement.

Un ensemble ou un élément porteur peut être considéré comme entravé ou non selon le type de construction et son emplacement dans le bâtiment. On peut trouver des renseignements à ce sujet à l'annexe A1 de la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ». De plus, des critères d'acceptation différents s'appliquent aux ensembles entravés et non entravés. Ces critères sont décrits dans la norme CAN/ULC-S101-M.

Dans la présente annexe, les degrés de résistance au feu attribués aux planchers, aux toits et aux poutres satisfont aux exigences de la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux », pour les éprouvettes sans entrave. Le degré de résistance au feu serait probablement plus élevé pour un ensemble ou un élément porteur avec entrave, mais seul un essai normalisé peut déterminer la valeur de cette augmentation.

Section D-2 Degrés de résistance au feu

D-2.1. Murs de maçonnerie et de béton

D-2.1.1. Épaisseur équivalente minimale aux fins du degré de résistance au feu

Le tableau D-2.1.1. indique l'épaisseur minimale des murs d'éléments de maçonnerie et des murs de béton monolithique. Le degré de résistance au feu des éléments creux de maçonnerie et des panneaux creux de béton doit être déterminé en fonction de leur épaisseur équivalente comme l'indique la sous-section D-1.6.

Tableau D-2.1.1.
Épaisseur équivalente minimale(1) des murs porteurs et non-porteurs en éléments de maçonnerie ou en béton monolithique, en mm

Type de mur	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Briques pleines (partie pleine ≥ 80 %), épaisseur hors tout réelle	63	76	90	108	128	152	178
Briques perforées et blocs creux (partie pleine < 80 %), épaisseur équivalente	50	60	72	86	102	122	142
Éléments creux ou pleins de maçonnerie de béton, épaisseur équivalente							
Béton de type S ou N(2)	44	59	73	95	113	142	167
Béton de type $L_1$20S	42	54	66	87	102	129	152
Béton de type L_1	42	54	64	82	97	122	143
Béton de type $L_2$20S	42	54	64	81	94	116	134
Béton de type L_2	42	54	63	79	91	111	127
Béton monolithique et panneaux de béton, épaisseur équivalente							
Béton de type S	60	77	90	112	130	158	180
Béton de type N	59	74	87	108	124	150	171
Béton de type L40S ou L	49	62	72	89	103	124	140

(1) Voir la définition d'« épaisseur équivalente » à la sous-section D-1.6.

(2) Les éléments creux de maçonnerie de béton de type S ou N doivent avoir une résistance à la compression d'au moins 15 MPa mesurée sur la surface nette définie dans la norme CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en béton ».

D-2.1.2. Applicabilité des valeurs

1) Les valeurs obtenues en fonction de l'article D-2.1.1. s'appliquent à la fois aux murs porteurs et non-porteurs, sauf ceux décrits aux paragraphes 2) à 6).

2) Les degrés de résistance au feu des murs dont l'épaisseur est inférieure à l'épaisseur minimale exigée dans le CNB pour les murs porteurs ne s'appliquent qu'aux murs non-porteurs.

3) Les murs creux de maçonnerie (constitués de deux parois séparées par une lame d'air) soumis à un effort de compression d'au plus 380 kPa, ont une résistance au feu au moins égale à celle d'un mur plein dont l'épaisseur est égale à la somme des épaisseurs équivalentes des deux parois.

4) Les murs creux de maçonnerie soumis à un effort de compression supérieur à 380 kPa ne sont pas visés par la présente annexe.

5) Il est convenu que le degré de résistance au feu d'un mur de maçonnerie constitué de deux types d'éléments de maçonnerie, séparés ou non par une lame d'air, est égal au degré qui s'appliquerait si tout le mur était composé des éléments ayant le degré le moins élevé.

6) Un mur creux non-porteur constitué de deux panneaux de béton préfabriqués séparés par une lame d'air ou par un isolant doit être considéré comme ayant un degré de résistance au feu égal à celui d'un mur plein dont l'épaisseur est égale à la somme des épaisseurs des deux panneaux.

D-2.1.3. Poutres et solives encastrées

Si des poutres et des solives sont encastrées dans une séparation coupe-feu en maçonnerie ou en béton, l'encastrement ne doit pas réduire l'épaisseur de cette séparation à moins de l'épaisseur équivalente exigée.

D-2.1.4. Épaisseur de l'enduit

Dans les murs de béton monolithique ou d'éléments de maçonnerie, l'épaisseur du mur indiquée au tableau D-1.7.1. doit comprendre l'épaisseur de l'enduit recouvrant l'une ou les deux faces multipliée par le coefficient approprié du tableau D-2.1.1., compte tenu des exigences de la sous-section D-1.7.

D-2.1.5. Murs exposés au feu sur leurs deux faces

1) Sous réserve du paragraphe 2), les dimensions minimales des murs ou sections de murs en béton armé de faible longueur dont les deux faces peuvent être simultanément exposées au feu et qui doivent contribuer à l'intégrité de la structure au cours d'un incendie, de même que l'épaisseur minimale de béton recouvrant leur armature, doivent être conformes aux articles D-2.8.2. à D-2.8.5.

2) Le mur en béton exposé au feu des deux côtés décrit au paragraphe 1) a un degré de résistance au feu de 2 h si les conditions suivantes sont satisfaites :

a) son épaisseur équivalente n'est pas inférieure à 200 mm;
b) son rapport largeur/épaisseur n'est pas inférieur à 4;
c) l'épaisseur minimale de béton recouvrant les armatures spécifiée à l'alinéa d) n'est pas inférieure à 50 mm;
d) chaque face du mur est armée de barres d'acier verticales et horizontales, conformément à l'article 10 ou 14 de la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; e
e) le calcul du mur est visé par les exigences d'excentrement minimal de l'article 10.11.6.3. de la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; et e
f) la longueur utile du mur, kl_u, est d'au plus 3,7 m;
où

k = le facteur de longueur utile obtenu à partir de la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; et e
l_u = la longueur non appuyée du mur, en m.

D-2.2. Dalles de plancher et de toit en béton armé et précontraint

D-2.2.1. Attribution des valeurs

1) Lors de l'essai de tenue au feu, un degré de résistance au feu est attribué aux planchers et aux toits. Ce degré correspond au plus faible des deux intervalles suivants, soit le temps nécessaire à une élévation de 140 °C de la température moyenne ou à une élévation de 180 °C de la température maximale, enregistrée en un point quelconque de la face non exposée au feu, soit le temps nécessaire à l'effondrement de la dalle. L'épaisseur indiquée au tableau D-2.2.1.A. est nécessaire pour que le béton résiste à la transmission de chaleur pendant la période de résistance au feu correspondante.

2) Le tableau D-2.2.1.B. indique l'épaisseur minimale de béton devant recouvrir l'armature et les câbles de précontrainte d'acier pour maintenir l'intégrité de la structure et empêcher son effondrement pendant la période de résistance au feu correspondante.

Tableau D-2.2.1.A.
Épaisseur minimale des dalles de plancher ou de toit en béton armé et précontraint, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S	60	77	90	112	130	158	180
Béton de type N	59	74	87	108	124	150	171
Béton de type L40S ou L	49	62	72	89	103	124	140

Tableau D-2.2.1.B.
Épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature des dalles de béton, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S, N, L40S ou L	20	20	20	20	25	32	39
Dalles de béton précontraint, de type S, N, L40S ou L	20	25	25	32	39	50	64

D-2.2.2. Planchers composés d'éléments creux

La résistance au feu des planchers composés d'éléments creux peut être déterminée à partir de l'épaisseur équivalente de la façon indiquée à la sous-section D-1.6.

D-2.2.3. Dalles composites

1) Dans le cas des dalles de plancher et de toit composites en béton constituées d'une couche de béton de type S ou N et d'une autre couche de béton de type L40S ou L et dont l'épaisseur minimale de chacune des deux couches est d'au moins 25 mm, le degré de résistance au feu combiné peut être déterminé à l'aide des formules suivantes :

a) Si la couche de base est composée de béton de type S ou N,

$$R = 0,00018\,t^2 - 0,00009\,dt + \frac{8,7}{t}$$

b) Si la couche de base est composée de béton de type L40S ou L,

$$R = 0,0001\,t^2 + 0,0002\,dt - 0,0001\,d^2 + \frac{6,4}{t}$$

où

R = le degré de résistance au feu de la dalle, en h;
t = l'épaisseur totale de la dalle, en mm; et
d = l'épaisseur de la couche de base, en mm.

2) Si la couche de base mentionnée au paragraphe 1) est recouverte d'une couche supérieure d'un autre matériau que du béton de type S, N, L40S ou L, l'épaisseur de la couche supérieure peut être convertie en une épaisseur de béton équivalente en multipliant l'épaisseur réelle par le facteur approprié du tableau D-2.2.3.A. Cette épaisseur de béton équivalente peut être ajoutée à l'épaisseur de la couche de base et le degré de résistance au feu peut être calculé à l'aide du tableau D-2.2.1.A.

3) Le tableau D-2.2.3.B. indique l'épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature principale des dalles de plancher et de toit composites en béton dont la couche de base a une épaisseur inférieure à 100 mm. Pour les couches de base d'une épaisseur de 100 mm ou plus, l'épaisseur minimale de béton de recouvrement indiquée au tableau D-2.2.1.B. doit s'appliquer.

4) Si l'épaisseur de la couche supérieure d'une dalle à deux couches est inférieure à 25 mm, le degré de résistance au feu de la dalle doit être calculé comme si toute la dalle était faite du type de béton offrant la plus faible résistance au feu.

Tableau D-2.2.3.A.
Facteurs de multiplication pour épaisseur équivalente

Matériau de la couche supérieure	Couche de base, béton de masse volumique normale (type S ou N)	Couche de base, béton de faible masse volumique (type L40S ou L)
Plaque de plâtre	3	2,25
Béton cellulaire (masse volumique de 400 à 560 kg/m³)	2	1,50
Béton-vermiculite ou béton-perlite (masse volumique de 560 kg/m³ ou moins)	1,75	1,50
Ciment Portland et sable	1	0,75
Terrazzo	1	0,75

Tableau D-2.2.3.B.
Épaisseur minimale de béton sous l'armature de fond des dalles de béton composites, en mm

Type de béton de la couche de base	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton armé							
Type S, N, L40S ou L	15	15	20	25	30	40	55
Béton précontraint							
Type S	20	25	30	40	50	65	75
Type N	20	20	25	35	45	60	70
Type L40S ou L	20	20	25	30	40	50	60

D-2.2.4. Contribution de l'enduit de finition

1) L'enduit qui adhère bien à la sous-face du béton peut entrer dans le calcul de la résistance au feu des dalles de plancher et de toit en utilisant les méthodes de la sous-section D-1.7.

2) On peut utiliser un enduit de finition à la sous-face des planchers et des toits en béton au lieu du recouvrement de béton mentionné au paragraphe D-2.2.1. 2) dans les conditions et selon les méthodes prévues à la sous-section D-1.7.

D-2.2.5. Recouvrement de béton

1) Dans les dalles de béton précontraint, l'épaisseur minimale du béton recouvrant un câble doit être mesurée de la surface du câble à la face de la dalle exposée au feu; toutefois, l'épaisseur de béton recouvrant une gaine non injectée de coulis doit correspondre à l'épaisseur minimale de béton comprise entre la surface de la gaine et le dessous de la dalle. On admet que, dans les dalles comportant plusieurs câbles de précontrainte, l'épaisseur est égale à la moyenne des épaisseurs de recouvrement de tous les câbles; toutefois, l'épaisseur de recouvrement d'un câble quelconque doit être d'au moins la moitié de la valeur donnée au tableau D-2.2.1.B., ou d'au moins 20 mm.

2) Sous réserve du paragraphe 3), dans les dalles de béton précontraint par post-tension, l'épaisseur de béton recouvrant le câble au niveau de l'ancrage doit être supérieure d'au moins 15 mm à l'épaisseur minimale exigée au paragraphe 1). L'épaisseur minimale de béton recouvrant la plaque d'appui de l'ancrage et l'extrémité du câble, s'il dépasse de la plaque d'appui, est de 20 mm.

3) Les exigences du paragraphe 2) ne s'appliquent pas aux parties de dalles peu susceptibles d'être exposées au feu (comme le pourtour et le dessus).

D-2.2.6. Dimensions minimales du recouvrement

Les dimensions minimales et l'épaisseur de recouvrement des câbles des poutres de béton précontraint doivent être conformes à la sous-section D-2.10.

D-2.3. Murs, planchers et toits à ossature de bois et d'acier

D-2.3.1. Degré maximal de résistance au feu

Les degrés de résistance au feu des murs en poteaux de bois ou d'acier de faible épaisseur, des planchers en solives de bois ou en solives d'acier à âme ajourée et des toits en solives de bois, en poutres de bois triangulées préfabriquées ou en solives d'acier à âme ajourée peuvent être déterminés conformément à la présente sous-section si ces degrés ne dépassent pas 90 min.

D-2.3.2. Conditions de charge

1) Les degrés de résistance au feu provenant de la présente sous-section s'appliquent aux murs à ossature de bois porteurs et non-porteurs, aux murs à ossature d'acier non-porteurs et aux planchers et toits porteurs.

2) Les conditions de charge doivent être telles qu'elles sont définies dans la norme CAN/ULC-S101-M, « Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux ».

D-2.3.3. Limites de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants

(Voir la section D-6.)

1) Le degré de résistance au feu d'un ensemble à ossature dépend essentiellement du temps pendant lequel la paroi exposée au feu reste en place.

2) Les valeurs données aux paragraphes D-2.3.4. 2), 3) et 4) ne doivent pas être considérées comme les degrés de résistance au feu des éléments individuels d'un ensemble quelconque. Ces valeurs correspondent à une contribution individuelle au degré de résistance au feu total de l'ensemble.

3) Les parois peuvent être posées en plusieurs épaisseurs si le tableau D-2.3.4.A. le permet (2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur).

D-2.3.4. Méthode de calcul

1) On peut obtenir le degré de résistance au feu d'un ensemble à ossature en ajoutant la valeur attribuée à la paroi exposée au feu, à celle des éléments d'ossature et à celle des autres éléments protecteurs comme l'isolant ou l'armature d'une paroi, selon les paragraphes 2) à 4), respectivement.

2) Les tableaux D-2.3.4.A. et D-2.3.4.B. indiquent le temps attribué à la paroi exposée au feu en fonction de sa capacité de rester en place lors des essais de tenue au feu. (Il ne faut pas confondre cette durée avec le degré de résistance au feu de la paroi qui doit aussi tenir compte de l'élévation de la température sur le côté de la paroi qui n'est pas exposé au feu.) (Voir le paragraphe D-2.3.3. 2).)

Tableau D-2.3.4.A.
Contribution des parois d'un mur de la face exposée au feu

Type de paroi	Temps, en min
Contreplaqué de sapin de Douglas de 11 mm collé à la résine phénolique	10(1)
Contreplaqué de sapin de Douglas de 14 mm collé à la résine phénolique	15(1)
Plaque de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur	25
Plaque de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur	40
Deux plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur	80(2)

(1) Murs non-porteurs seulement, vides entre poteaux remplis d'isolant en fibres minérales conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », ayant une masse surfacique d'au moins 2 kg/m² sans résistance au feu supplémentaire pour l'isolant, selon le tableau D-2.3.4.D. ◼

(2) Cette valeur ne s'applique qu'aux murs à ossature d'acier non-porteurs.

Tableau D-2.3.4.B.
Contribution des revêtements en lattis et enduits sur la face exposée au feu, en min[1]

Type de lattis	Épaisseur de l'enduit, en mm	Type d'enduit		
		Ciment Portland et sable[2] ou chaux et sable	Plâtre et sable ou plâtre renforcé de fibres de bois	Plâtre et perlite ou plâtre et vermiculite
Lattis en plâtre de 9,5 mm	13	—	35	55
	16	—	40	65
	19	—	50	80[1]
Lattis métallique	19	20	50	80[1]
	23	25	65	80[1]
	26	30	80	80[1]

(1) Les valeurs correspondant à ces parois ont été limitées à 80 min parce que les degrés de résistance au feu des ensembles à ossature obtenus à partir de ces tableaux ne doivent pas dépasser 90 min.
(2) Voir le paragraphe D-1.7.2. 2) pour le dosage de l'enduit de ciment Portland et sable.

3) Avant que la charpente ne s'effondre, la paroi exposée au feu d'un ensemble à ossature se détache et les poteaux ou les solives sont directement attaqués par le feu pendant un temps très bref. Le tableau D-2.3.4.C. indique la contribution des éléments d'ossature en fonction du temps qui s'écoule entre la chute de la paroi et l'effondrement de la charpente.

4) Un isolant préformé en fibres de verre, de roche ou de laitier augmente la protection des poteaux de bois contre le feu, ce qui retarde l'effondrement de la charpente. L'utilisation d'une armature dans une paroi exposée au feu en retarde l'écroulement et augmente sa résistance au feu. Le tableau D-2.3.4.D. indique la contribution à la résistance au feu lorsque ces éléments de protection font partie d'un ensemble.

5) L'isolant en fibre cellulosique conforme à la norme CAN/ULC-S703, « Isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments », et appliqué conformément à la norme CAN/CGSB-92.2-M, « Matières acoustiques appliquées à la truelle ou au vaporisateur », ne modifie pas le degré de résistance au feu d'un mur à poteaux de tôle d'acier s'il est vaporisé sur l'une ou l'autre des parois du vide mural. r4

Tableau D-2.3.4.C.
Contribution de l'ossature en bois ou en acier de faible épaisseur

Type d'ossature	Temps, en min
Poteaux de bois, au plus 400 mm entre axes	20
Poteaux de bois, au plus 600 mm entre axes	15
Poteaux de tôle d'acier, au plus 400 mm entre axes	10
Solives de bois pour planchers et toits, au plus 400 mm entre axes	10
Solives d'acier à âme ajourée pour planchers et toits et supports de plafonds, au plus 400 mm entre axes	10
Fermes de toit et poutres de plancher triangulées, en bois, au plus 600 mm entre axes	5

Tableau D-2.3.4.D.
Contribution d'autres éléments protecteurs

Autres éléments protecteurs	Contribution, en min
Ajouter au degré de résistance au feu des murs à poteaux de bois revêtus de plaques de plâtre ou d'un enduit sur lattis si les vides entre les poteaux sont remplis d'un isolant préformé en fibres de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », dont la masse surfacique minimale est de 1,22 kg/m²(1). ◪	15
Ajouter au degré de résistance au feu des murs non-porteurs à poteaux de bois revêtus de plaques de plâtre ou d'un enduit sur lattis si les vides entre les poteaux sont remplis d'un isolant préformé en fibres de verre conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », dont la masse surfacique minimale est de 0,6 kg/m². ◪	5
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre si un treillis métallique en fil de 0,76 mm de diamètre à mailles de 25 x 25 mm, ou une armature en diagonale de fils de 1,57 mm de diamètre à 250 mm entre axes est placée entre le lattis et l'enduit.	30
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre si les joints du lattis sont recouverts de bandes métalliques de 76 mm de largeur entre le lattis et l'enduit.	10
Ajouter au degré de résistance au feu d'un enduit sur plafond en lattis en plâtre de 9,5 mm d'épaisseur (tableau D-2.3.4.B.) si les supports du lattis sont espacés de 300 mm entre axes.	10

(1) Aucune donnée d'essai ne justifie qu'une résistance au feu supplémentaire de 15 min soit attribuée à l'isolant préformé en fibres de verre.

D-2.3.5. Points à considérer pour divers types d'ensembles

1) Les séparations coupe-feu verticales intérieures doivent avoir une résistance au feu des deux côtés et une paroi doit être prévue des deux côtés de l'ensemble. Pour le calcul du degré de résistance au feu d'un tel ensemble, on ne peut accorder aucune contribution à la paroi non exposée au feu parce qu'on prévoit qu'elle s'écroulera lorsque les éléments structuraux s'effondreront.

2) Si seule la face intérieure d'un mur extérieur est exposée au feu, la paroi extérieure de ce mur doit être constituée d'un revêtement mural intermédiaire et d'un revêtement extérieur et les espaces entre les poteaux doivent être remplis d'isolant conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », et ayant une masse surfacique d'au moins 1,22 kg/m². ◪

3) L'essai normalisé de tenue au feu des planchers et des toits ne porte que sur l'exposition au feu du dessous de l'ensemble. Les planchers et les toits à ossature en bois, en éléments d'acier de faible épaisseur ou à solives d'acier à âme ajourée doivent comporter un support de revêtement de sol et un revêtement de sol conformes au tableau D-2.3.5., ou tout autre revêtement dont la résistance au feu indiquée au tableau D-2.3.4.A. est d'au moins 15 min. Aux fins du présent article, la note (1) du tableau D-2.3.4.A. n'est pas obligatoire.

4) L'isolant utilisé dans les vides d'un plancher de bois ne réduit pas la contribution au degré de résistance au feu du plancher dans la mesure où :

a) il s'agit d'isolant préformé en fibres de verre, de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », d'une masse surfacique d'au plus 1,1 kg/m² et posé contre la face inférieure de l'élément d'ossature, directement au-dessus des fourrures en U en acier; ◪
b) les plaques de plâtre de la paroi du faux-plafond sont fixées à l'un ou l'autre des éléments suivants :
   i) des poutres triangulées en bois, conformément au paragraphe D-2.3.9. 2), au moyen de fourrures en U en acier espacées d'au plus 400 mm entre axes fixées à leur tour à chaque membrure inférieure de poutre triangulée au moyen d'un fil d'acier galvanisé de 1,2 mm; ou
   ii) des solives en bois au moyen de fourrures en U en acier souples ou de profilés espacés d'au plus 400 mm entre axes, conformément aux paragraphes D-2.3.9. 2) et 3); et
c) une fourrure en U en acier est posée à égale distance entre chaque fourrure mentionnée à l'alinéa b) pour fournir un support supplémentaire à l'isolant.

Tableau D-2.3.5.
Revêtement de sol ou couverture sur des solives de bois, des éléments d'acier profilés à froid ou des solives d'acier à âme ajourée

Type d'ensemble	Éléments structuraux	Support de revêtement de sol ou de couverture	Revêtement de sol ou couverture
Plancher	Solives de bois ou d'acier et poutres triangulées en bois	Contreplaqué de 12,5 mm ou bois tendre de 17 mm à rainure et languette	Revêtement de sol en bois dur ou tendre sur papier de construction Revêtement de sol souple, parquet, revêtement de sol en fibres synthétiques sur feutre, moquette ou carreaux de céramique sur couche de pose de 8 mm en panneaux Carreaux de céramique sur lit de mortier de 30 mm
	Solives d'acier	Béton armé de 50 mm; ou lattis métallique ou tôle d'acier profilée recouverte de 50 mm de béton; ou béton de plâtre, avec fibres, d'une épaisseur de 40 mm sur plaques de plâtre de 12,7 mm	Revêtement de sol
Toit	Solives de bois ou d'acier et poutres triangulées en bois	Contreplaqué de 12,5 mm ou bois tendre de 17 mm à rainure et languette	Matériau de couverture avec ou sans isolant
	Solives d'acier	Béton armé de 50 mm; ou lattis métallique ou tôle d'acier profilée recouverte de 50 mm de béton; ou béton de plâtre, avec fibres, d'une épaisseur de 40 mm sur plaques de plâtre de 12,7 mm	Matériau de couverture avec ou sans isolant

D-2.3.6. Éléments d'ossature

1) Les valeurs indiquées aux tableaux D-2.3.4.A., D-2.3.4.B. et D-2.3.12. s'appliquent aux parois qui s'appuient sur des éléments d'ossature placés dans le sens conventionnel et espacés conformément au tableau D-2.3.4.C.

2) On suppose que les poteaux en bois et les éléments d'ossature de toit et de plancher en bois ont au moins 38 x 89 mm. On suppose en outre que les membrures, les diagonales et les montants de fermes ou de poutres triangulées sont en bois et que les plaques d'assemblage sont en acier galvanisé d'au moins 1 mm d'épaisseur avec des crampons d'une longueur d'au moins 8 mm. Les dimensions du bois après blanchissage sont données dans la norme CAN/CSA-O141, « Bois débité de résineux ».

3) Les portées autorisées pour les solives en bois spécifiées à la partie 9 sont fonction de l'utilisation des planchers qu'elles supportent.

4) Sauf indication contraire dans la présente annexe, les poteaux de tôle d'acier doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,5 mm d'épaisseur et 63 mm de largeur avec une largeur d'aile d'au moins 31 mm.

5) Les poteaux de tôle d'acier des murs pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être posés de manière à laisser un espace d'au moins 12 mm entre l'extrémité supérieure des poteaux et la partie supérieure des profilés en U pour permettre la dilatation en cas d'incendie. S'il est nécessaire d'assujettir les poteaux pour les aligner pendant le montage, il faut les assujettir au profilé en U inférieur seulement.

6) Sous réserve du paragraphe D-2.3.5. 4), les profilés souples ou les fourrures en U peuvent être utilisés pour fixer une paroi de faux-plafond en plaques de plâtre à un plancher ou à un toit s'ils sont en acier galvanisé d'au moins 0,5 mm d'épaisseur et sont espacés d'au plus 600 mm entre axes et placés perpendiculairement aux éléments d'ossature avec un chevauchement d'au moins 100 mm aux joints en laissant un dégagement de 15 mm par rapport aux murs.

D-2.3.7. Enduit de finition

L'épaisseur de l'enduit doit être mesurée à partir de la face du lattis en plâtre ou en métal.

D-2.3.8. Plaques de plâtre

Les plaques de plâtre posées sur des éléments d'ossature ou des fourrures doivent être installées de façon que toutes leurs rives soient appuyées; toutefois, les plaques de plâtre de type X de 15,9 mm d'épaisseur peuvent être installées horizontalement sans que les joints horizontaux soient appuyés si les éléments d'ossature sont espacés d'au plus 400 mm entre axes.

D-2.3.9. Mode de fixation

1) Sous réserve des paragraphes 2) à 6), l'application du lattis et de l'enduit doit être conforme à la norme CSA-A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering », et les plaques de plâtre à la norme CSA-A82.3l-M, « Pose des plaques de plâtre ».

2) Si la paroi exigée aux tableaux D-2.3.4.A., D-2.3.4.B. et D-2.3.12. est fixée aux fourrures ou à l'ossature d'acier, les attaches doivent pénétrer d'au moins 10 mm dans le métal.

3) Sous réserve des paragraphes 4) et 5), si la paroi exigée aux tableaux D-2.3.4.A., D-2.3.4.B. et D-2.3.12. est fixée aux fourrures ou à l'ossature de bois, la pénétration minimale des attaches doit être conforme au tableau D-2.3.9. selon la résistance au feu attribuée à la paroi.

4) Si la paroi est double, les valeurs données au tableau D-2.3.9. doivent s'appliquer à la plaque de plâtre qui n'est pas apparente. Les attaches de la plaque de plâtre apparente doivent pénétrer d'au moins 20 mm dans le bois.

5) Si des adhésifs sont utilisés pour fixer la plaque de plâtre apparente d'une paroi murale double, les extrémités supérieure et inférieure de la plaque apparente doivent être fixées aux supports par des fixations mécaniques de la longueur exigée aux paragraphes 2) et 4) et espacées d'au plus 150 mm entre axes dans le cas d'une ossature de bois et d'au plus 200 mm entre axes dans le cas d'une ossature d'acier.

6) Si deux plaques de plâtre sont posées sur des supports de bois, l'espacement des attaches doit être conforme à la norme CSA-A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre ».

D-2.3.10. Ouvertures dans des parois de faux-plafonds — Construction combustible

1) Sous réserve de l'article D-2.3.12., si un plancher ou un toit de construction combustible auquel on a attribué un degré de résistance au feu en vertu de la présente sous-section comprend une paroi de faux-plafond décrite au tableau D-2.3.4.A. ou D-2.3.4.B., cette paroi peut être percée d'ouvertures aboutissant à des conduits situés dans le vide de faux-plafond :

a) si un degré de résistance au feu de plus de 1 h n'est pas exigé pour le toit ou le plancher;
b) si aucune ouverture n'a une surface supérieure à 930 cm² (voir le paragraphe 2));
c) si la surface totale des ouvertures ne dépasse pas 1 % de la surface du plafond du compartiment résistant au feu;
d) si la hauteur du vide au-dessus de la paroi du faux-plafond n'est pas inférieure à 230 mm;
e) si aucune des dimensions des ouvertures n'est supérieure à 310 mm;
f) si des supports sont prévus pour les ouvertures ayant une dimension supérieure à 150 mm si les éléments d'ossature sont espacés de plus de 400 mm entre axes;
g) si les ouvertures sont à au moins 2 m les unes des autres;
h) si les conduits au-dessus de la paroi sont en tôle d'acier et sont supportés par des feuillards d'acier solidement fixés aux éléments d'ossature; et
i) si le dégagement entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit est d'au moins 100 mm.

2) Toute ouverture autorisée au paragraphe 1) et dont la surface est supérieure à 130 cm² doit être protégée :

a) soit par un clapet coupe-feu conforme à la sous-section D-5.3.;
b) soit en recouvrant le conduit du même matériau que la paroi du faux-plafond, fixé mécaniquement et débordant de 200 mm

Tableau D-2.3.9.
Pénétration minimale des attaches fixant une paroi à l'ossature de bois, en mm

Type de paroi	Résistance au feu attribuée à la paroi, en min[1]					
	5 à 25	30 à 35	40	50	55 à 70	80
1 plaque	20	29	32	—	—	—
2 plaques	20	20	20	29	35	44
Lattis en plâtre	20	20	23	23	29	29

(1) La résistance au feu des parois est déterminée aux tableaux D-2.3.4.A., D-2.3.4.B. et D-2.3.12.

de chaque côté de cette ouverture (voir la figure D-2.3.10.).

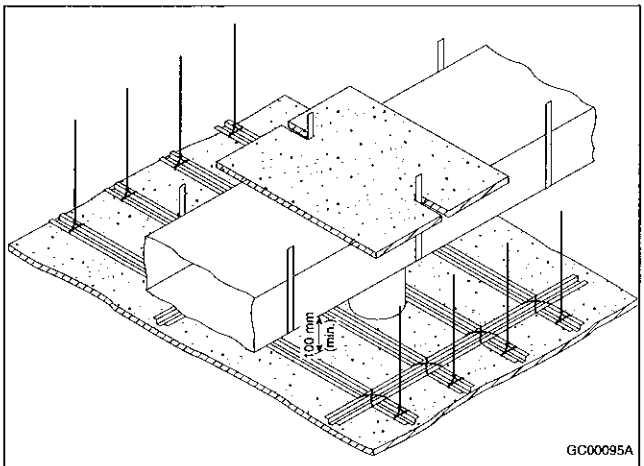


Figure D-2.3.10.
Protection thermique au-dessus d'un conduit

D-2.3.11. Ouvertures dans des parois de faux-plafonds — Construction incombustible

1) Sous réserve de l'article D-2.3.12., si un plancher ou un toit de construction incombustible auquel on a attribué un degré de résistance au feu en vertu de la présente sous-section comprend une paroi de faux-plafond décrite au tableau D-2.3.4.A. ou D-2.3.4.B., cette paroi peut être percée d'ouvertures aboutissant à des conduits situés dans le vide de faux-plafond :

a) si aucune ouverture n'a une surface supérieure à 930 cm² (voir le paragraphe 2));
b) si la surface totale des ouvertures ne dépasse pas 2 % de la surface du plafond du compartiment résistant au feu;
c) si aucune des dimensions des ouvertures n'est supérieure à 400 mm;
d) si les ouvertures sont à au moins 2 m les unes des autres;
e) si les ouvertures se trouvent à au moins 200 mm des principaux éléments structuraux comme les poutres, les poteaux et les solives;
f) si les conduits au-dessus de la paroi sont en tôle d'acier et sont supportés par des feuillards d'acier solidement fixés aux éléments d'ossature; et
g) si le dégagement entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit est d'au moins 100 mm.

2) Toute ouverture autorisée au paragraphe 1) et dont la surface est supérieure à 130 cm² doit être protégée :

a) soit par un clapet coupe-feu conforme à la sous-section D-5.3.;
b) soit en recouvrant le conduit du même matériau que la paroi du faux-plafond, fixé mécaniquement au conduit et débordant de 200 mm de chaque côté de cette ouverture (voir la figure D-2.3.10.).

D-2.3.12. Résistance au feu des parois de faux-plafond

Si le degré de résistance au feu d'un plafond doit être déterminé à partir de la résistance au feu de la paroi du faux-plafond seulement et non en fonction de l'ensemble, la contribution des parois au degré de résistance au feu peut être déterminée à partir du tableau D-2.3.12., à condition qu'il n'y ait aucune ouverture dans la paroi du faux-plafond.

Tableau D-2.3.12.
Degré de résistance au feu des parois de faux-plafonds

Description des parois	Degré de résistance au feu, en min
1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm avec matelas d'isolant en laine minérale d'au moins 75 mm d'épaisseur placé au-dessus	30
Enduit de plâtre et de sable de 19 mm sur lattis métallique	30
2 panneaux de contreplaqué de sapin de Douglas de 14 mm collés à la résine phénolique	30
2 plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	45
Enduit de plâtre et de sable de 25 mm sur lattis métallique	45
2 plaques de plâtre de type X de 15,9 mm	60
Enduit de plâtre et de sable de 32 mm sur lattis métallique	60

D-2.3.13. Poutres

1) On suppose que le degré de résistance au feu d'une poutre supportant des solives d'acier à âme ajourée ou d'une construction à solives d'acier et protégée par le même plafond continu est égal au degré indiqué pour le reste de l'ensemble.

2) Pour arriver aux degrés indiqués dans la présente annexe, on suppose que la poutre fait partie d'une construction courante et ne supporte pas de charges exceptionnelles.

D-2.3.14. Appui du verre armé

1) Dans une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu d'au plus 1 h, il est permis d'avoir des ouvertures protégées par du verre armé si le verre :

a) a au moins 6 mm d'épaisseur;
b) est armé d'un treillis métallique à mailles en forme de losanges, de carrés ou d'hexagones dont la distance entre côtés opposés est d'environ :
   i) 25 mm pour un fil d'au moins 0,45 mm de diamètre; ou
   ii) 13 mm pour un fil d'au moins 0,40 mm de diamètre le fil étant noyé à mi-épaisseur du verre pendant la fabrication et soudé ou entrelacé à chaque intersection;
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; et
d) est limité dans ses dimensions de sorte :
   i) qu'aucun panneau n'ait une surface supérieure à 0,84 m², ni aucune dimension supérieure à 1,4 m; et
   ii) que la surface maximale non supportée par des meneaux structuraux soit d'au plus 7,5 m².

2) Les meneaux structuraux dont il est fait mention au sous-alinéa 1)d)ii) ne doivent pas se déformer ni 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. e

D-2.4. Murs, planchers et toits en bois massif

D-2.4.1. Épaisseur minimale

Le tableau D-2.4.1. donne l'épaisseur minimale des murs, planchers et toits en bois massif pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 1,5 h.

D-2.4.2. Majoration du degré de résistance au feu

1) Le degré de résistance au feu des ensembles décrits au tableau D-2.4.1. peut être majoré de 15 min si l'un des revêtements suivants recouvre leur face exposée au feu :

a) plaques de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur;
b) enduit de plâtre et de sable de 20 mm d'épaisseur sur lattis métallique; ou
c) enduit de plâtre et de sable de 13 mm d'épaisseur sur lattis en plâtre de 9,5 mm.

2) Le mode de fixation de l'enduit à la structure de bois doit être conforme à la sous-section D-2.3.

D-2.4.3. Valeurs supplémentaires

D'autres degrés fondés sur des essais figurent au tableau D-2.4.3. Ces degrés ne doivent s'appliquer qu'aux constructions en tout point conformes aux descriptions données.

Tableau D-2.4.1.
Épaisseur minimale des murs, toits et planchers en bois massif, en mm(1)(2)

Type de construction	Degré de résistance au feu			
	30 min	45 min	1 h	1,5 h
Plancher en bois massif recouvert de papier de construction et d'un revêtement de sol(3)	89	114	165	235
Plancher en bois massif à rainure et languette ou à languettes rapportées, recouvert de papier de construction et d'un revêtement de sol(4)	64	76	—	—
Murs de bois massif en madriers verticaux porteurs(3)	89	114	140	184
Murs de bois massif en madriers horizontaux non-porteurs(3)	89	89	89	140

(1) Les dimensions sont indiquées dans la norme CAN/CSA-O141, « Bois débité de résineux ».
(2) Les degrés de résistance au feu et les dimensions minimales des planchers s'appliquent aussi aux platelages de toit en bois massif d'épaisseur comparable avec matériau de couverture. e3
(3) L'ensemble doit se composer d'éléments sur chant d'une épaisseur de 38 mm fixés ensemble au moyen de clous ordinaires de 101 mm espacés d'au plus 400 mm entre axes et décalés dans le sens du fil du bois. e3
(4) Le plancher doit se composer de madriers de 64 x 184 mm de largeur à rainure et languette ou à languettes rapportées de 19 x 38 mm emboîtées dans les rainures et fixées par des clous ordinaires de 88 mm espacés d'au plus 400 mm entre axes. e3

Tableau D-2.4.3.
Degrés de résistance au feu des cloisons en bois massif composées et non-porteuses(1)

Composants de la construction	Épaisseur hors tout réelle, en mm	Degré de résistance au feu, en h
Panneaux pleins en planches de bois de 64 à 140 mm de largeur, à rainure et languettes rapportées; les panneaux sont constitués de 3 épaisseurs de planches placées verticalement avec joints décalés et clouées ensemble	58	0,5
Panneaux pleins constitués de revêtements de contreplaqué(2) de 4 mm collés sur les côtés opposés d'une âme pleine en bois de 46 mm d'épaisseur, cette âme étant faite de pièces assemblées dans le sens de la longueur par collage et par rainure et languette et renforcées à leurs extrémités par des traverses à rainure et languette espacées de 760 mm environ	54	1

(1) Les degrés et les notes explicatives sont tirés de « Fire Resistance Classifications of Building Constructions », Building Materials and Structures Report BMS 92, National Bureau of Standards, Washington, 1942.

(2) Dans le cas des panneaux revêtus de contreplaqué, le degré de résistance au feu a été déterminé en fonction de l'emploi de colle à résine phénolique. Avec d'autres types de colle, le degré reste valable si le revêtement est cloué aux panneaux.

D-2.5. Cloisons en enduit sur lattis métallique

D-2.5.1. Épaisseur minimale

Le tableau D-2.5.1. indique l'épaisseur minimale des cloisons en enduit sur lattis métallique pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 4 h.

Tableau D-2.5.1.
Épaisseur minimale de cloisons non-porteuses en enduit sur lattis métallique, en mm

Type d'enduit(1)	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Ciment Portland et sable(2) ou ciment Portland, chaux et sable	50(3)	—	—	—	—	—	—
Plâtre et sable	50(3)	50(3)	64	—	—	—	—
Plâtre et vermiculite, plâtre et perlite, ciment Portland et vermiculite ou ciment Portland et perlite	50(3)	50(3)	50(3)	58	64	83	102

(1) Le lattis métallique employé doit être en métal déployé ou constitué d'un grillage de fils entrecroisés et soudés fixé à des poteaux de 19 mm en acier de faible épaisseur, espacés d'au plus 600 mm entre axes. L'enduit doit être appliqué sur les deux faces du lattis.

(2) Le dosage ciment Portland et sable est indiqué au paragraphe D-1.7.2. 2).

(3) L'épaisseur minimale des cloisons en enduit sur lattis métallique est de 50 mm selon la norme CSA-A82.30-M, « Interior Furring, Lathing and Gypsum Plastering ».

D-2.6. Poteaux d'acier protégés

D-2.6.1. Épaisseur minimale du revêtement protecteur

Les tableaux D-2.6.1.A. à D-2.6.1.F. donnent l'épaisseur minimale du revêtement protecteur des poteaux d'acier pour les degrés de résistance au feu compris entre 30 min et 4 h.

Tableau D-2.6.1.A.
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en béton ou en maçonnerie pour les poteaux d'acier, en mm

Type de revêtement protecteur	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton monolithique							
Béton de type S[1] (vides remplis)[2]	25	25	25	25	39	64	89
Béton de type N ou L[1] (vides remplis)[2]	25	25	25	25	32	50	77
Éléments de maçonnerie en béton[3] ou éléments de béton armé préfabriqués							
Béton de type S (vides non remplis)	50	50	50	50	64	89	115
Béton de type N ou L (vides non remplis)	50	50	50	50	50	77	102
Briques d'argile ou de schiste[4] (vides remplis)[2]	50	50	50	50	50	64	77
Briques d'argile ou de schiste[4] (vides non remplis)	50	50	50	50	50	77	102
Briques d'argile creuses[5] (vides remplis)[2]	50[6]	50[6]	50[6]	50[6]	[7]	[7]	[7]
Briques d'argile creuses[5] (vides non remplis)	50[6]	50[6]	50[6]	—	—	—	—

(1) S'applique au béton coulé sur place armé d'un fil de 5,21 mm de diamètre enroulé autour du poteau en hélice à pas de 200 mm, ou d'un treillis métallique en fil de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm.

(2) Le vide entre le revêtement protecteur et l'âme ou l'aile du poteau doit être rempli de béton, de mortier de ciment ou d'un mélange de mortier de ciment et de briques cassées.

(3) Maçonnerie d'éléments de béton renforcée par un fil métallique de 5,21 mm de diamètre ou par un treillis métallique en fils de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm et posé toutes les deux rangées.

(4) Un revêtement de briques d'au plus 77 mm doit être renforcé par un fil métallique de 2,34 mm de diamètre ou par un treillis métallique en fil de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm, posé toutes les deux rangées.

(5) Briques d'argile creuses et mortier de maçonnerie armé d'un treillis métallique en fil de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm, posé à chaque joint horizontal et se recouvrant aux angles.

(6) Les briques d'argile creuses doivent être conformes à la norme CSA-A82.5-M, « Structural Clay Non-Load-Bearing Tile ».

(7) Un degré de résistance au feu de 4 h est attribué aux briques d'argile creuses de 50 mm nominal, armées d'un treillis de fils métalliques de 1,19 mm de diamètre à mailles de 10 x 10 mm posé à chaque joint horizontal et couvertes d'enduit de plâtre et de sable de 19 mm, le vide entre le revêtement protecteur et l'âme ou l'aile du poteau étant rempli de béton à granulats calcaires.

Tableau D-2.6.1.B.
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en plâtre pour les poteaux d'acier, en mm

Type d'enduit	Degré de résistance au feu[1][2]						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Enduit de plâtre et de sable sur lattis en plâtre de 9,5 mm[3]	13	13	13	20	—	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 9,5 mm[3]	13	13	13	20	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 12,7 mm[3]	13	13	13	20	25	32	50
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur double lattis en plâtre de 12,7 mm[3]	13	13	13	20	25	25	32
Enduit de ciment Portland et sable sur lattis métallique[4][5]	25	25	25	—	—	—	—

(1) Les degrés de résistance au feu de 30 min et 45 min s'appliquent aux poteaux dont le rapport M/D est égal ou supérieur à 30. Les degrés de résistance au feu supérieurs à 45 min s'appliquent aux poteaux dont le rapport M/D est supérieur à 60. Si le rapport M/D est compris entre 30 et 60 et si le degré de résistance au feu exigé est supérieur à 45 min, l'épaisseur totale de l'enduit de protection précisée au tableau doit être augmentée de 50 % (voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D).

(2) Si l'enduit sur lattis en plâtre a 25 mm d'épaisseur ou plus, il doit être renforcé, à mi-épaisseur, par un treillis métallique en fil de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm au plus.

(3) Le lattis est retenu en place par des fils métalliques de 1,19 mm de diamètre qui l'entourent et dont l'espacement est de 450 mm entre axes.

(4) Lattis en métal déployé de 1,36 kg/m² fixé à des profilés d'acier en U de 9,5 x 19 mm retenus verticalement au poteau par des fils métalliques de 1,19 mm de diamètre.

(5) Voir le paragraphe D-1.7.2. 2) pour le dosage de l'enduit de ciment Portland et sable.

Tableau D-2.6.1.C.
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en enduit de plâtre et sable sur lattis métallique pour poteaux d'acier, en mm

M/D[1]	Degré de résistance au feu					
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h
30 à 60	16	16	32	—	—	—
61 à 90	16	16	16	32	—	—
91 à 120	16	16	16	25	39	—
121 à 180	16	16	16	16	25	—
> 180	16	16	16	16	25	39

(1) Voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D.

Tableau D-2.6.1.D.
Épaisseur minimale du revêtement protecteur en enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis métallique pour poteaux d'acier, en mm

M/D[1]	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
30 à 60	16	16	20	32	35	—	—
61 à 90	16	16	16	20	26	35	45
91 à 120	16	16	16	16	26	35	45
121 à 180	16	16	16	16	20	32	35
> 180	16	16	16	16	16	26	35

(1) Voir l'article D-2.6.4. pour le calcul du rapport M/D.

Tableau D-2.6.1.E.
Poteaux d'acier avec tôle d'acier et isolant, comme sur les figures D-2.6.1.A. et D-2.6.1.B.

Type de protection	Épaisseur de l'acier, en mm(1)	Mode de fixation(2)	Isolant	Degré de résistance au feu
Voir la figure D-2.6.1.A.	0,51	Vis à tôle nº 8 de 9,5 mm de longueur à 200 mm entre axes	Matelas de laine minérale de 50 mm(3)	45 min
Voir la figure D-2.6.1.B.	0,64	Vis auto-taraudeuses ou vis à tôle nº 8 à 600 mm entre axes	2 plaques de plâtre de 12,7 mm	1,5 h
Voir la figure D-2.6.1.A.	0,64	Vis à tôle nº 8 de 9,5 mm de longueur à 200 mm entre axes	Matelas de laine minérale(3) de 75 mm, plaques de plâtre de 12,7 mm	2 h
Voir la figure D-2.6.1.B.	0,76	Joint serti ou vis à tôle nº 8 à 300 mm entre axes	2 plaques de plâtre de 15,9 mm	2 h

(1) Épaisseur minimale pour la tôle d'acier galvanisée ou zinguée.

(2) La tôle d'acier doit être bien fixée au plancher et à la superstructure. Si le revêtement de tôle d'acier est interrompu entre deux planchers, il faut prévoir un coupe-feu au niveau où ce revêtement se termine; dans ce cas, il faut aussi prévoir un autre dispositif de protection contre le feu entre le coupe-feu et la superstructure.

(3) Laine minérale conforme à la norme CAN/ULC-S702 , « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », de type IA et de masse volumique minimale de 30 kg/m³, les poteaux et les matelas étant enveloppés d'un grillage à mailles de 25 mm. ◼

Tableau D-2.6.1.F.
Rapport M/D minimal pour les poteaux d'acier protégés par des plaques de plâtre de type X(1)

Épaisseur minimale de revêtement protecteur en plaques de plâtre de type X, en mm(2)	Degré de résistance au feu			
	1 h	1,5 h	2 h	3 h
12,7	75	—	—	—
15,9	55	—	—	—
25,4	35	60	—	—
28,6	35	50	—	—
31,8	35	40	75	—
38,1	35	35	55	—
41,3	35	35	45	—
44,5	35	35	35	—
47,6	35	35	35	—
50,8	35	35	35	75
63,5	35	35	35	45

(1) Pour déterminer le rapport M/D, voir l'article D-2.6.4.

(2) Voir l'article D-2.6.5.

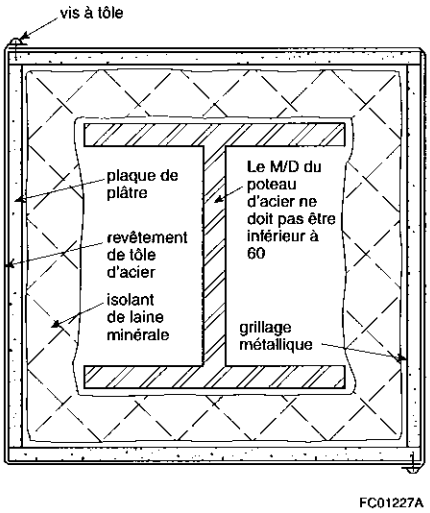


Figure D-2.6.1.A.
Poteau protégé par de la tôle d'acier, avec isolation en laine minérale

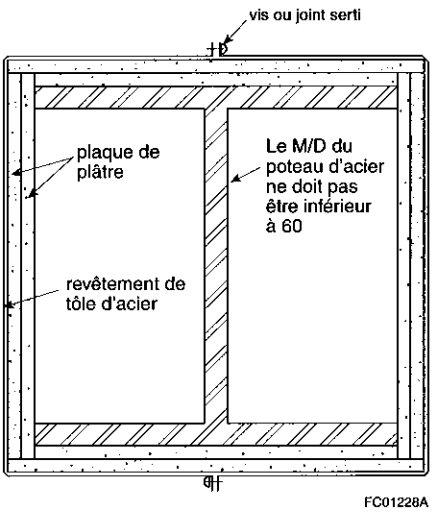


Figure D-2.6.1.B.
Poteau protégé par de la tôle d'acier et des plaques de plâtre

D-2.6.2. Protection des poteaux métalliques

Les tableaux D-2.6.1.A. à D-2.6.1.D. indiquent l'épaisseur équivalente des revêtements protecteurs en éléments creux de maçonnerie des poteaux, telle qu'elle est définie à la sous-section D-1.6.

D-2.6.3. Influence des enduits

La sous-section D-1.7. montre l'influence des enduits sur le degré de résistance au feu des poteaux protégés par de la maçonnerie ou du béton monolithique.

D-2.6.4. Détermination du rapport M/D

1) Le rapport M/D auquel renvoient les tableaux D-2.6.1.B., D-2.6.1.C., D-2.6.1.D. et D-2.6.1.F. doit être obtenu en divisant M, soit la masse du poteau en kg par mètre, par D, soit le périmètre exposé à la chaleur de la section du poteau d'acier en mètres.

2) Dans la figure D-2.6.4.A., le périmètre exposé à la chaleur D des poteaux d'acier, représenté en pointillé, doit correspondre à 2 (B + H) dans les exemples 1 et 2 et à 3,14B dans l'exemple 3. Dans la figure D-2.6.4.B., le périmètre exposé à la chaleur D doit être égal à 2 (B + H).

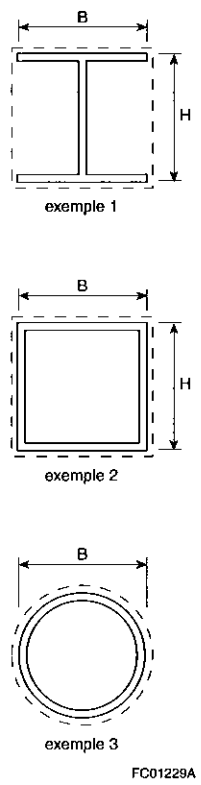


Figure D-2.6.4.A.
L'exemple 1 illustre une poutre standard ou à ailes larges; l'exemple 2, une section creuse rectangulaire ou carrée; et l'exemple 3, une section creuse ronde.

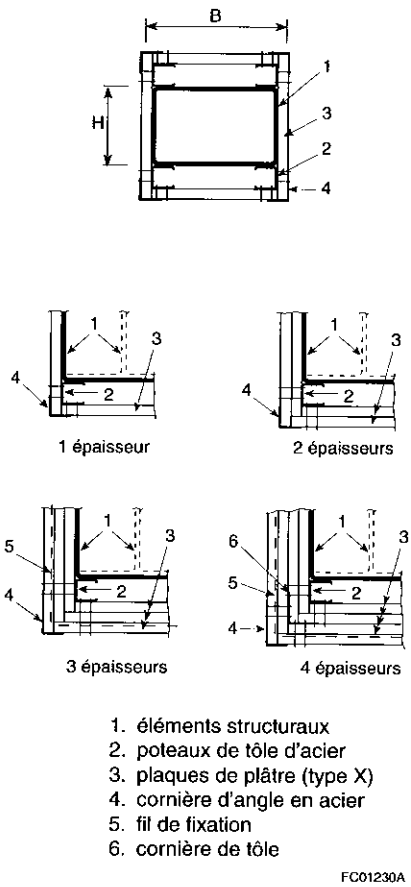


Figure D-2.6.4.B.
Poteaux protégés par des plaques de plâtre de type X, sans revêtement de tôle d'acier

D-2.6.5. Fixation des plaques de plâtre

1) Si des plaques de plâtre de type X sont utilisées pour protéger un poteau d'acier sans revêtement de tôle d'acier, il faut les fixer au poteau selon la méthode indiquée à la figure D-2.6.4.B. en suivant les détails de construction des paragraphes 2) à 7).

2) Les plaques de plâtre de type X doivent être posées verticalement, sans joints horizontaux.

3) La première épaisseur de plaques de plâtre doit être fixée aux poteaux de tôle d'acier à l'aide de vis espacées d'au plus 600 mm entre axes; les autres épaisseurs doivent être fixées aux poteaux de tôle d'acier et aux cornières d'angle en acier à l'aide de vis espacées d'au plus 300 mm entre axes. Si une seule épaisseur de plaques de plâtre est utilisée, les vis de fixation doivent être espacées d'au plus 300 mm entre axes.

4) Des fils d'acier espacés d'au plus 600 mm entre axes doivent être utilisés pour fixer l'avant-dernière épaisseur de plaques de plâtre s'il y a 3 et 4 épaisseurs.

5) Les poteaux doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,53 mm d'épaisseur. Ils doivent avoir au moins 41,3 mm de largeur, comporter des ailes d'au moins 33,3 mm de largeur et leur hauteur doit être inférieure de 12,7 mm à celle de l'ensemble.

6) Les cornières d'angle doivent :
a) être en acier galvanisé d'au moins 0,41 mm d'épaisseur;
b) comporter des ailes d'au moins 31 mm de longueur;
c) être fixées aux plaques de plâtre ou aux poteaux par des vis de 25,4 mm de longueur espacées entre axes d'au plus 300 mm; et
d) avoir des pièces de fixation qui pénètrent soit dans une autre cornière d'angle s'il y a plusieurs plaques de plâtre ensemble, soit dans le poteau de tôle d'acier.

7) Dans un système à quatre épaisseurs, les cornières doivent être en acier galvanisé d'au moins 0,46 mm d'épaisseur et comporter des ailes d'au moins 51 mm de longueur.

D-2.6.6. Poteaux d'acier à section creuse remplis de béton

Les poteaux d'acier à section creuse remplis de béton qui sont soumis à des charges concentrées et qui sont fabriqués et mis en oeuvre selon les tolérances stipulées dans la norme CSA-S16, « Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier », doivent avoir un degré de résistance au feu, R, à condition que : **e r5**

$$C \leq C_{max}$$

où

C = la charge de compression axiale due aux surcharges et aux charges permanentes, sans coefficients de charge, en kN;

$C_{max} = \left(\frac{a(f'_c+20)D^{2.5}}{R(KL-1000)}\right)^2$, mais elle ne doit pas excéder la résistance pondérée à la compression du noyau de béton, C'_r, conformément à la norme CSA-S16; **e r5**

a = 0,06 pour des poteaux carrés remplis de béton de type S;
0,07 pour des poteaux carrés remplis de béton de type N et pour des poteaux ronds remplis de béton de type S; et
0,08 pour des poteaux ronds remplis de béton de type N;

f'_c = la résistance à la compression spécifiée pour le béton, conformément à la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton », en MPa; **e**

D = le diamètre extérieur d'un poteau rond ou la largeur extérieure d'un poteau carré, en mm;
R = le degré de résistance au feu spécifié, en min; et
KL = la longueur efficace du poteau telle qu'elle est définie dans la norme CSA-S16, en mm, sous réserve des limites suivantes : e r5
f' = 20 à 40 MPa;
D = 140 à 410 mm pour des poteaux ronds et 140 à 305 mm pour des poteaux carrés;
R ≤ 120 min; et
KL = 2000 à 4000 mm,

et la section creuse d'acier doit être de classe 1, 2 ou 3, conformément à la norme CSA-S16. En ce qui a trait aux sections creuses couramment utilisées au Canada, C_{max}, pour des résistances du béton de 30 et 40 MPa, est indiquée aux figures D-2.6.6.A. à D-2.6.6.F. e r5

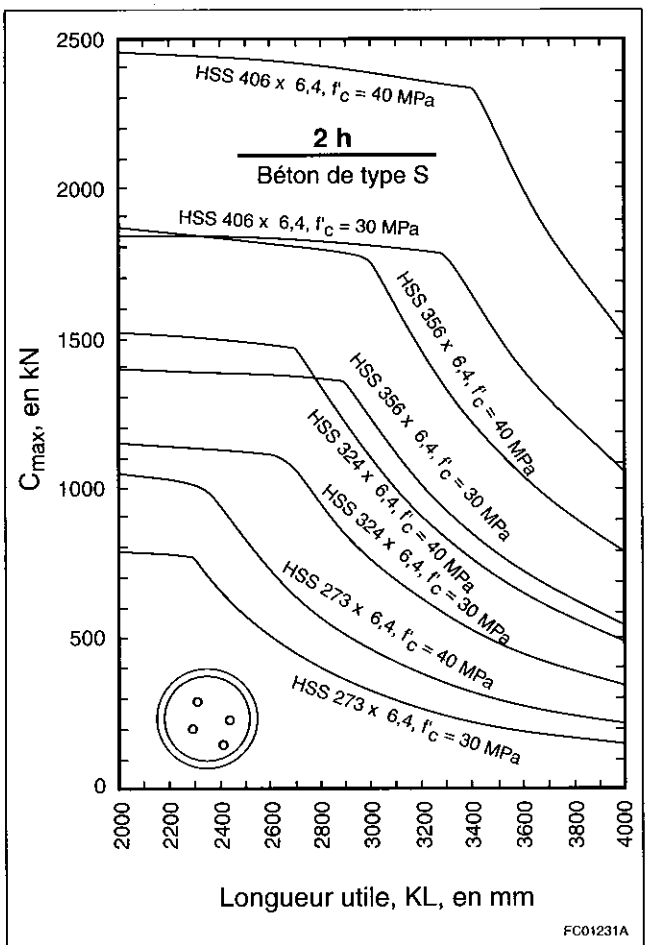


Figure D-2.6.6.A.
Poteaux d'acier ronds à section creuse, résistance au feu de 2 h, béton de type S

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

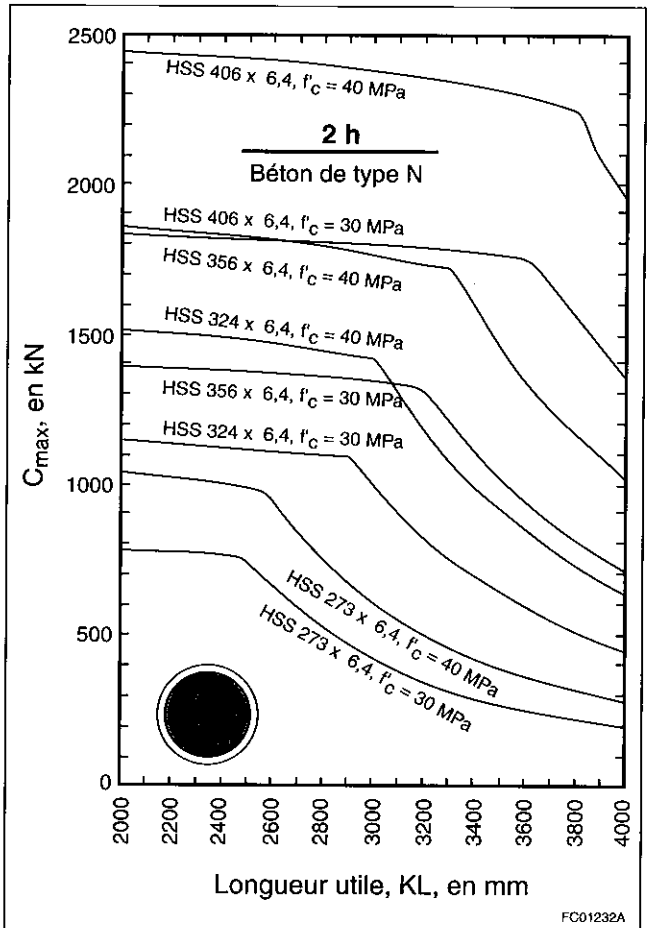


Figure D-2.6.6.B.
Poteaux d'acier ronds à section creuse, résistance au feu de 2 h, béton de type N

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

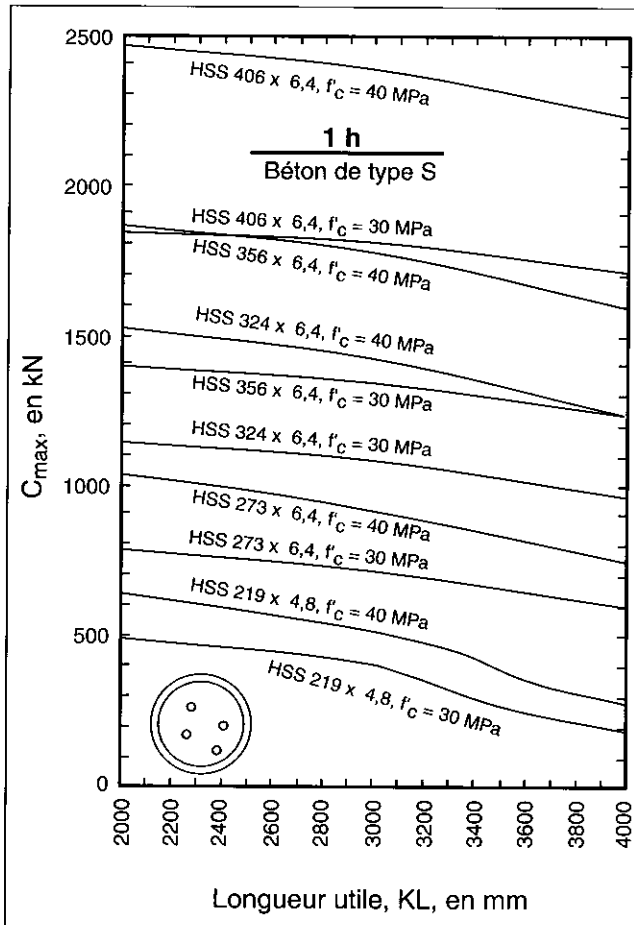


Figure D-2.6.6.C.
Poteaux d'acier ronds à section creuse, résistance au feu de 1 h, béton de type S

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

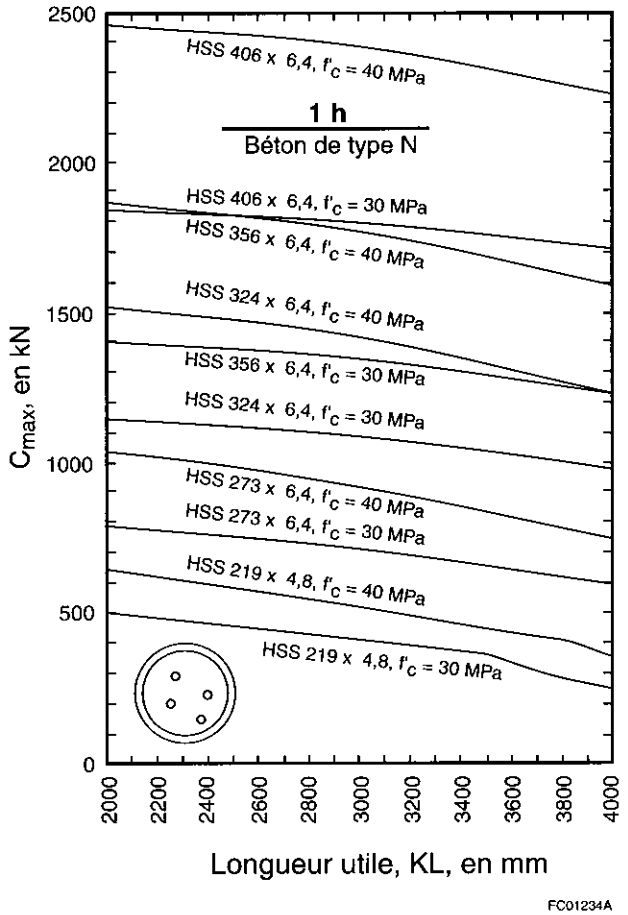


Figure D-2.6.6.D.
Poteaux d'acier ronds à section creuse, résistance au feu de 1 h, béton de type N

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

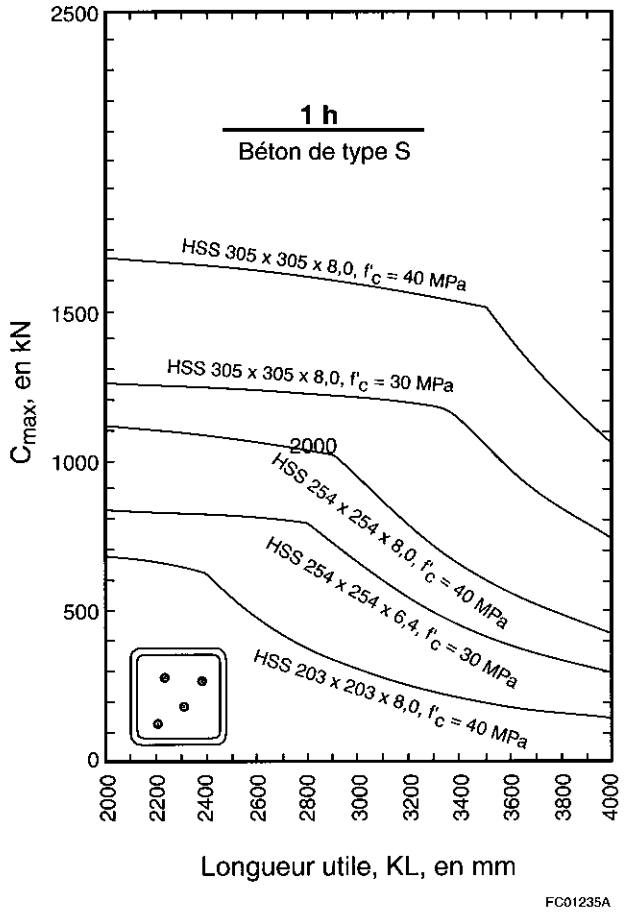


Figure D-2.6.6.E.
Poteaux d'acier carrés à section creuse, résistance au feu de 1 h, béton de type S

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

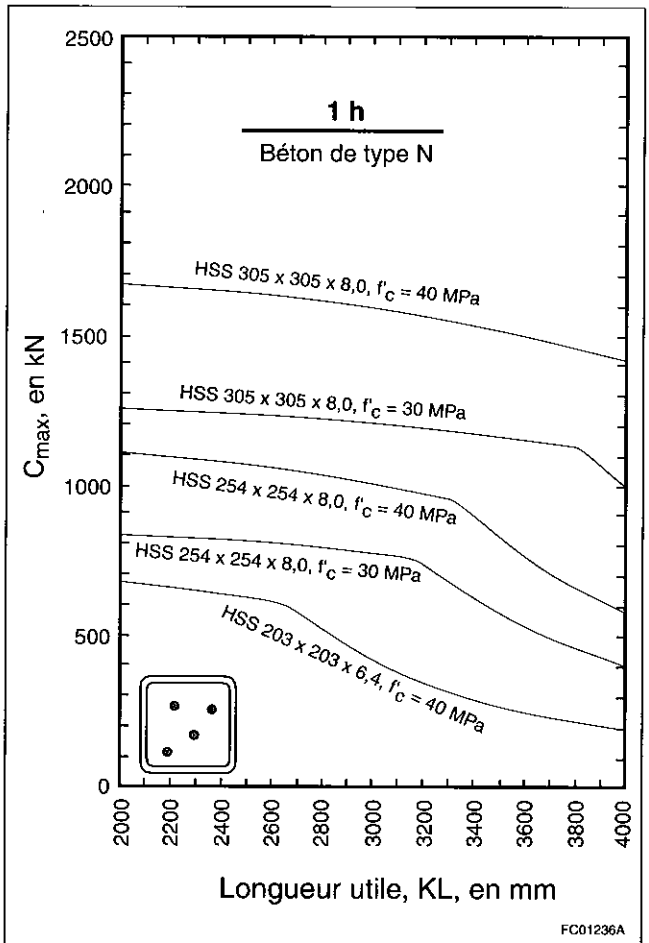


Figure D-2.6.6.F.
Poteaux d'acier carrés à section creuse, résistance au feu de 1 h, béton de type N

(1) Conformément à la norme CAN/CSA-G312.3-M, « Dimensions métriques des profilés et des tubes en acier de construction », HSS 406 x 6,4 (par exemple) désigne les poteaux d'acier ronds à section creuse ayant un diamètre extérieur nominal de 406 mm et une épaisseur de paroi de 6,4 mm, tandis que HSS 305 x 305 x 8,0 désigne les poteaux d'acier carrés à section creuse ayant une largeur extérieure nominale de 305 mm et une épaisseur de paroi de 8,0 mm.

D-2.7. Poutres d'acier protégées

D-2.7.1. Épaisseur minimale du revêtement protecteur

Le tableau D-2.7.1. indique l'épaisseur minimale du revêtement protecteur de poutres d'acier exposées au feu sur trois côtés, pour des degrés de résistance au feu de 30 min à 4 h.

D-2.7.2. Types de béton

Le béton est de type S, N ou L, selon la nature des granulats utilisés. Voir la description des divers types de béton à l'article D-1.4.1.

D-2.7.3. Influence des enduits

L'article D-1.7.1. montre l'influence des enduits sur le degré de résistance au feu des poutres protégées par du béton ou de la maçonnerie.

D-2.7.4. Exceptions

Le mode de fixation du revêtement protecteur des poutres d'acier influence sa résistance au feu. À cause de l'importance de ce facteur, aucun degré n'a été attribué, dans le tableau D-2.7.1., aux éléments de maçonnerie utilisés comme revêtement protecteur des poutres d'acier. Cependant, si l'autorité compétente juge que le mode de fixation utilisé est satisfaisant, elle peut attribuer des valeurs de résistance au feu au revêtement protecteur des poutres en faisant des comparaisons avec celui des poteaux.

D-2.7.5. Paroi de faux-plafond protectrice

Les poutres et les solives d'acier situées au-dessus de la paroi d'un faux-plafond sont protégées contre les flammes provenant du dessous du faux-plafond et résistent à l'effondrement pendant une période égale au degré de résistance au feu déterminé conformément à la sous-section D-2.3. Le support de la paroi doit être équivalent à celui décrit à la sous-section D-2.3. et son degré de résistance au feu ne doit pas être supérieur à 1,5 h.

D-2.8. Poteaux de béton armé

D-2.8.1. Dimensions minimales

Les articles D-2.8.2. à D-2.8.5. indiquent les dimensions minimales des poteaux de béton armé et du recouvrement minimal de l'armature verticale. Ces dimensions ont été établies en tenant compte du type de béton, de la longueur utile du poteau et de la section de l'armature verticale.

D-2.8.2. Méthode

1) La dimension minimale, t, en mm, d'un poteau rectangulaire en béton armé doit être égale à :

Tableau D-2.7.1.
Épaisseur minimale du revêtement des poutres d'acier protégées, en mm(1)

Type de revêtement	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Béton de type S(2) (vides complètement remplis)	25	25	25	25	32	50	64
Béton de type N ou L(2) (vides complètement remplis)	25	25	25	25	25	39	50
Enduit de plâtre et sable sur lattis en plâtre de 9,5 mm(3)	13	13	13	20	—	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 9,5 mm(3)	13	13	13	13	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis en plâtre de 12,7 mm(3)	13	13	13	20	25	39	50
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur double lattis en plâtre de 12,7 mm(3)	13	13	13	20	25	25	39
Ciment Portland et sable sur lattis métallique(4)	23	23	23	—	—	—	—
Enduit de sable et plâtre sur lattis métallique(4) (enduit touchant l'aile inférieure)	16	20	25	39	—	—	—
Enduit de plâtre et sable sur lattis métallique avec lame d'air entre l'enduit et l'aile inférieure(4)	16	16	16	25	25	—	—
Enduit de plâtre et perlite ou de plâtre et vermiculite sur lattis métallique(4)	16	16	16	23	23	35	48(5)

(1) Si l'enduit sur lattis en plâtre a 26 mm d'épaisseur ou plus, il doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis métallique en fils de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm.

(2) S'applique au béton coulé sur place armé de fils métalliques de 5,21 mm de diamètre espacés de 200 mm entre axes ou d'un treillis de fils métalliques de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm.

(3) Le lattis est fixé au moyen de fils métalliques de 1,18 mm de diamètre enroulés autour du lattis en plâtre et espacés de 450 mm entre axes.

(4) Lattis en métal déployé de 1,63 kg/m² fixé à des profilés en U de 9,5 x 19 mm, maintenus en place par du fil métallique de 1,19 mm de diamètre.

(5) L'enduit doit être renforcé à mi-épaisseur par un treillis métallique en fil de 1,57 mm de diamètre à mailles de 50 x 50 mm.

a) 75 f (R + 1) pour le béton de types L et L40S;
b) 80 f (R + 1) pour le béton de type S si la condition de calcul correspond aux colonnes 2 et 4 du tableau D-2.8.2.;
c) 80 f (R + 0,75) pour le béton de type N si la condition de calcul correspond aux colonnes 2 et 4 du tableau D-2.8.2.; et
d) 100 f (R + 1) pour le béton de types S et N si la condition de calcul correspond à la colonne 3 du tableau D-2.8.2.

où

f = la valeur indiquée au tableau D-2.8.2.;
R = le degré de résistance au feu exigé, en h;
k = le coefficient de longueur utile, selon la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton »; e
h = la longueur non appuyée du poteau, en m; et
p = la section de l'armature verticale du poteau, exprimée en pourcentage de la section du poteau.

2) Le diamètre d'un poteau rond doit être d'au moins 1,2 t, où t est calculée selon le paragraphe 1).

Tableau D-2.8.2.
Valeurs du coefficient f(1)

Coefficient de sécurité supplémentaire(2)	Valeurs du coefficient f de l'article D-2.8.2.(3)(4)		
	kh ≤ 3,7 m	kh > 3,7 ≤ 7,3 m e3	
		t ≤ 300 mm, p ≤ 3 %	Tous les autres cas
1,00	1,00	1,2	1,00
1,25	0,90	1,1	0,90
1,50	0,83	1,0	0,83

(1) Dans les cas qui sont hors des limites du tableau D-2.8.2., des renseignements supplémentaires sont fournis à la référence 7) de la sous-section D-6.1.

(2) Le coefficient de sécurité supplémentaire est le rapport de la capacité portante théorique du poteau à la résistance exigée pour supporter les charges prévues déterminées en conformité avec la norme CSA-A23.3, « Calcul des ouvrages en béton ». e

(3) Si le coefficient f choisi à partir de la colonne 3 correspond à une valeur t supérieure à 300 mm, c'est le coefficient f approprié de la colonne 4 qui s'applique.

(4) Si p est égale ou inférieure à 3 % et si le coefficient f choisi à partir de la colonne 4 correspond à une valeur t inférieure à 300 mm, l'épaisseur minimale doit être de 300 mm.

D-2.8.3. Épaisseur minimale du recouvrement de l'armature

1) Si le degré de résistance au feu exigé pour un poteau de béton est d'au plus 3 h, l'épaisseur minimale, en mm, du béton recouvrant l'armature verticale doit être égale à 25 fois le nombre d'heures de résistance au feu exigées ou à 50 mm, si cette dernière valeur est inférieure.

2) Si le degré de résistance au feu exigé pour un poteau de béton est supérieur à 3 h, l'épaisseur minimale, en mm, du béton recouvrant l'armature verticale doit être égale à 50 plus 12,5 fois le nombre d'heures de résistance au feu exigées en sus de 3 h.

3) Si l'épaisseur du béton recouvrant l'armature verticale mentionnée au paragraphe 2) dépasse 62,5 mm, un treillis de fil métallique de 1,57 mm de diamètre et à mailles de 100 mm doit être incorporé au revêtement de protection de l'armature, à mi-épaisseur, pour maintenir le béton en place.

D-2.8.4. Exigences minimales

Les dimensions minimales des poteaux de même que l'épaisseur minimale de béton recouvrant l'armature verticale déterminées par calcul peuvent être différentes des valeurs obtenues d'après les paragraphes D-2.8.2. 1) et 2). Dans ce cas, il faut retenir les valeurs les plus élevées.

D-2.8.5. Ajout d'un enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur un poteau de béton pour déterminer l'épaisseur de revêtement de son armature verticale en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7. Cependant, l'ajout d'un enduit n'autorise pas la réduction des dimensions minimales exigées pour un poteau.

D-2.8.6. Poteau de béton incorporé à un mur

Le degré de résistance au feu d'un poteau de béton armé incorporé à un mur de maçonnerie ou de béton de façon qu'une seule face à la fois puisse être exposée au feu peut être déterminé en fonction du recouvrement de l'armature verticale seulement. Pour que cette condition soit respectée, le mur doit être conforme aux exigences de la sous-section D-2.1. pour le degré de résistance au feu exigé.

D-2.9. Poutres de béton armé

D-2.9.1. Épaisseur minimale du recouvrement de l'armature

Le tableau D-2.9.1. indique l'épaisseur minimale du recouvrement de l'armature principale des poutres de béton armé dont les degrés de résistance au feu varient entre 30 min et 4 h si les poutres ou solives ont au moins 100 mm de largeur.

D-2.9.2. Degré de résistance au feu maximal

Un degré de résistance au feu de plus de 2 h ne peut être attribué en vertu du tableau D-2.9.1. à une poutre ou solive dont la partie formant saillie sous la dalle a une largeur moyenne inférieure à 140 mm ni un degré de plus de 3 h si la largeur moyenne de la partie formant saillie sous la dalle est inférieure à 165 mm.

D-2.9.3. Poutre incorporée à une dalle

Les degrés de résistance au feu mentionnés dans la présente section sont valables, que la poutre soit incorporée ou non à une dalle de plancher ou de toit.

D-2.9.4. Épaisseur minimale

L'épaisseur totale d'une dalle nervurée ou de la table de compression d'une série de poutres en T, que cette dalle soit surmontée ou non d'une chape de béton, ne doit jamais être inférieure à l'épaisseur minimale donnée au tableau D-2.2.1.A. pour le degré de résistance au feu exigé.

D-2.9.5. Influence de l'enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur un poteau de béton armé pour déterminer l'épaisseur de revêtement de son armature principale en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7.

D-2.10. Poutres de béton précontraint

D-2.10.1. Section et recouvrement

Le tableau D-2.10.1. indique, pour les degrés de résistance au feu allant de 30 min à 4 h, les valeurs

Tableau D-2.9.1.
Recouvrement minimal de l'armature principale des poutres de béton armé, en mm

Type de béton	Degré de résistance au feu						
	30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Type S, N, ou L	20	20	20	25	25	39	50

minimales de la section de poutres de béton précontraint et de l'épaisseur du recouvrement de béton de leurs câbles de précontrainte.

D-2.10.2. Recouvrement minimal

L'épaisseur minimale de béton recouvrant un câble doit être mesurée de la face de ce câble à celle de la poutre exposée au feu; toutefois, l'épaisseur de béton recouvrant une gaine non injectée de coulis doit correspondre à l'épaisseur minimale de béton comprise entre la face de la gaine et celle de la poutre. On admet que, dans les poutres comportant plusieurs câbles de précontrainte, l'épaisseur est égale à la moyenne des épaisseurs de recouvrement de tous les câbles. Toutefois, l'épaisseur de recouvrement d'un câble quelconque ne doit être inférieure ni à la moitié de la valeur donnée au tableau D-2.10.1., ni à 25 mm.

D-2.10.3. Applicabilité des valeurs

Les valeurs du tableau D-2.10.1. s'appliquent aux poutres incorporées ou non à une dalle de plancher ou de toit. La sous-section D-2.2. donne l'épaisseur minimale des dalles et du recouvrement des câbles dans les dalles de béton précontraint.

D-2.10.4. Influence de l'enduit

On peut tenir compte de l'enduit appliqué sur une poutre de béton précontraint pour déterminer l'épaisseur du recouvrement des câbles de précontrainte en appliquant les coefficients indiqués à la sous-section D-1.7.

D-2.10.5. Recouvrement minimal

1) Sous réserve du paragraphe 2), dans les poutres en béton précontraint par post-tension avec câbles non adhérents, l'épaisseur de béton recouvrant le câble au niveau de l'ancrage doit être d'au moins 15 mm supérieure à l'épaisseur minimale exigée à partir de l'ancrage. L'épaisseur minimale de béton recouvrant la plaque d'appui de l'ancrage et l'extrémité du câble, s'il dépasse la plaque d'appui, doit être d'au moins 25 mm.

2) Les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas aux parties des poutres peu susceptibles d'être exposées au feu (comme les extrémités et le dessus des ailes de poutres directement sous des dalles).

D-2.11. Poutres et poteaux lamellés-collés

D-2.11.1. Domaine d'application

La présente sous-section porte sur les poutres et poteaux lamellés-collés devant avoir des degrés de résistance au feu supérieurs à ceux prévus à l'article 3.1.4.5.

D-2.11.2. Méthode de calcul

1) Le degré de résistance au feu, exprimé en min, des poutres et poteaux lamellés-collés doit être égal à :

a) 0,1 fB [4 – 2(B/D)] pour les poutres qui peuvent être exposées au feu sur 4 faces;
b) 0,1 fB [4 – (B/D)] pour les poutres qui peuvent être exposées au feu sur 3 faces;
c) 0,1 fB [3 – (B/D)] pour les poteaux qui peuvent être exposés au feu sur 4 faces; et
d) 0,1 fB [3 – (B/2D)] pour les poteaux qui peuvent être exposés au feu sur 3 faces;

où

f = le coefficient de charge indiqué à la figure D-2.11.2.A.;
B = la plus petite dimension de la section d'une poutre ou d'un poteau, en mm, avant exposition au feu (voir la figure D-2.11.2.B.);
D = la plus grande dimension de la section d'une poutre ou d'un poteau, en mm, avant exposition au feu (voir la figure D-2.11.2.B.);
k = le coefficient de longueur utile tiré de la norme CSA-O86, « Engineering Design in Wood »; et e r4
L = la hauteur sans appui d'un poteau, en mm.

Tableau D-2.10.1.
Épaisseur minimale du recouvrement de béton des câbles de précontrainte des poutres de béton, en mm(1)

Type de béton	Section de la poutre, en cm²	Degré de résistance au feu						
		30 min	45 min	1 h	1,5 h	2 h	3 h	4 h
Type S ou N	260 à 970	25	39	50	64	—	—	—
	971 à 1940	25	26	39	45	64	—	—
	> 1940	25	26	39	39	50	77	102
Type L	> 970	25	25	25	39	50	77	102

(1) Si l'épaisseur du recouvrement de béton des câbles de précontrainte dépasse 64 mm, il faut incorporer aux poutres un treillis en fils métalliques de 1,57 mm de diamètre à mailles de 100 x 100 mm, afin que le béton enrobant les câbles reste en place. Ce treillis doit être incorporé à mi-épaisseur du recouvrement.

2) La résistance pondérée d'un poteau ou d'une poutre doit être déterminée à l'aide des résistances prescrites dans la norme CSA-O86, « Engineering Design in Wood ». **e r4**

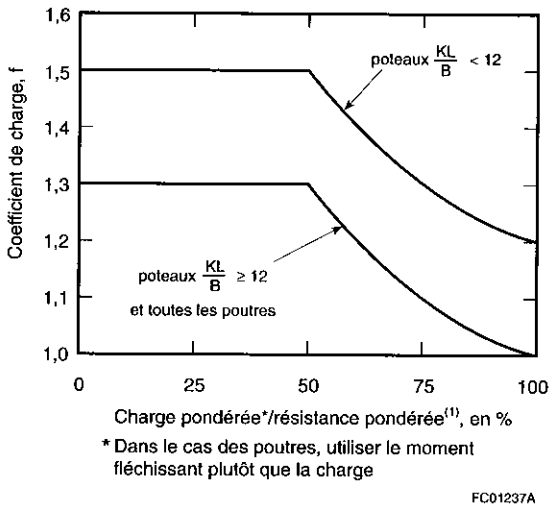


Figure D-2.11.2.A.
Coefficients de correction pour les poutres et poteaux partiellement chargés

(1) Voir le paragraphe D-2.11.2. 2).

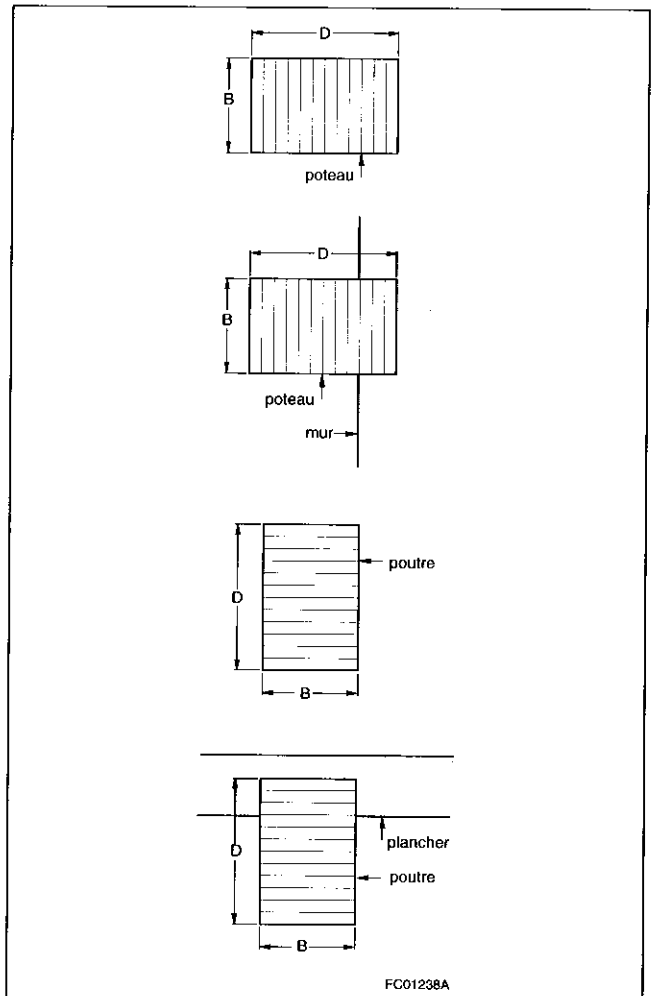


Figure D-2.11.2.B.
Dimensions des poutres et poteaux lamellés-collés

Section D-3 Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées

D-3.1. Matériaux de finition intérieure

D-3.1.1. Domaine d'application

Les tableaux D-3.1.1.A. et D-3.1.1.B. donnent les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées de divers matériaux de finition intérieure. Les valeurs sont déterminées à partir de tous les renseignements actuellement disponibles. De nombreux matériaux ne figurent pas au tableau, soit faute d'avoir pu les classer dans un groupe, soit faute de résultats d'essai concluants.

Tableau D-3.1.1.A.
Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées des matériaux de finition intérieure des murs et plafonds recouverts ou non d'une couche de finition[1]

Matériau	Norme applicable	Épaisseur minimale, en mm	Matériau brut	Peinture ou vernis de 1,3 mm d'épaisseur au plus. Papier peint cellulosique, une couche[2][3]
Plaque d'amiante-ciment	CAN/CGSB-34.16-M	aucune	0/0	25/50
Brique, béton, carrelage	aucune	aucune	0/0	25/50
Acier, cuivre, aluminium	aucune	0,33	0/0	25/50
Enduit de plâtre	CSA-A82.22-M	aucune	0/0	25/50
Plaque de plâtre	ASTM-C 36/C 36M r4	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 442/C 442M r4	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 588/C 588M r4	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 630/C 630M r	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 931/C 931M r e2	9,5	25/50	25/50
	CAN/CSA-A82.27-M	9,5	25/50	25/50
Bois de construction	aucune	16	150/300	150/300
Contreplaqué de sapin de Douglas[4]	CSA-O121-M	11	150/100	150/300
Contreplaqué de peuplier[4]	CSA-O153-M e4	11	150/100	150/300
Contreplaqué d'épinette[4]	CSA-O151-M	11	150/100	150/300
Contreplaqué de sapin de Douglas[4]	CSA-O121-M	6	150/100	150/100
Panneau de fibres de faible masse volumique	CAN/CSA-A247-M	11	X/100	150/100
Panneau de fibres dur				
Type 1	CAN/CGSB-11.3-M	9	150/X	[5]
Ordinaire	CAN/CGSB-11.3-M	6	150/300	150/300
Panneau de particules	ANSI-A208.1 r e2	12,7	150/300	[5]
Panneau de copeaux	CSA-O437.O	—	[5]	[5]

(1) Voir le paragraphe D-1.1.1. 5) pour les normes servant à attribuer des indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées.
(2) Les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées des peintures et vernis ne s'appliquent ni à la gomme-laque ni à la laque.
(3) Les indices de propagation de la flamme et les indices de dégagement des fumées des peintures ne s'appliquent qu'aux peintures alkydes et au latex.
(4) L'indice de propagation de la flamme et l'indice de dégagement des fumées correspondent à un contreplaqué sans revêtement de résine cellulosique.
(5) Résultats d'essai insuffisants.

Tableau D-3.1.1.B.
Indices de propagation de la flamme et indices de dégagement des fumées des revêtements de sol avec ou sans finition(1)

Matériau	Norme applicable	Avec ou sans finition
Revêtement de sol en bois dur ou tendre revêtu ou non de vernis, spar ou uréthane	aucune	300/300
Revêtement de sol en vinyle-amiante d'au plus 4,8 mm, appliqué sur un support en contreplaqué ou en bois de construction, ou directement sur le béton	CSA-A126.1-M	300/300
Tapis de laine (tissé), à velours d'au moins 1120 g/m², avec ou sans thibaude de feutre(2)	CAN/CGSB-4.129	300/300
Tapis de nylon à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 880 g/m², avec ou sans thibaude de feutre(3)	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de nylon à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 1355 g/m², collé directement au béton	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis, de laine/nylon (tissé), (20 % nylon au plus), à velours d'au moins 1120 g/m²	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de laine/nylon (tissé), (50 % laine au plus), à velours d'au moins 610 g/m² et d'au plus 880 g/m²	CAN/CGSB-4.129	300/500
Tapis de polypropylène à velours d'au moins 500 g/m² et d'au plus 1200 g/m², collé directement au béton	CAN/CGSB-4.129	300/500

(1) Mis à l'essai sur la sole du four-tunnel, conformément aux dispositions de la norme CAN/ULC-S102.2-M, « Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ». e2

(2) Indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées.

(3) Les thibaudes de type 1 ou 2 sont décrites dans la norme ONGC-4-GP-36M, « Thibaude, type fibre ».

D-3.1.2. Indices

Les indices des tableaux D-3.1.1.A. et D-3.1.1.B. sont donnés par groupe correspondant aux dispositions du CNB. Les valeurs s'appliquent à tous les matériaux appartenant à la catégorie indiquée.

D-3.1.3. Description des cases des tableaux

Dans les tableaux D-3.1.1.A. et D-3.1.1.B., le chiffre supérieur de chaque case désigne l'indice de propagation de la flamme et le chiffre inférieur, l'indice de dégagement des fumées. Par exemple :

25/50 signifie que l'indice de propagation de la flamme est compris entre 0 et 25 et l'indice de dégagement des fumées, entre 0 et 50;

150/300 signifie que l'indice de propagation de la flamme est compris entre 75 et 150 et l'indice de dégagement des fumées, entre 100 et 300;

X/X dans le cas des murs et plafonds, indique un indice de propagation de la flamme supérieur à 150 et un indice de dégagement des fumées supérieur à 300. e

D-3.1.4. Couches minces protectrices

Une couche mince en surface peut augmenter ou réduire l'indice de propagation de la flamme. Le tableau D-3.1.1.A. donne plusieurs types de couches minces qui augmentent l'indice de propagation de la flamme du matériau sur lequel elles sont appliquées, ce qui permet de mieux calculer les risques dus à cette propagation.

D-3.1.5. Matériaux

1) Des renseignements sur les indices de propagation de la flamme de matériaux qui sont garantis par des brevets et sur leurs traitements d'ignifugation et dont la description n'est pas assez précise pour permettre de les reproduire peuvent être obtenus auprès des services d'homologation et d'étiquetage des Laboratoires des assureurs du Canada, d'Intertek Testing Services NA Ltd. [3210, promenade American, Mississauga (Ontario) L4V 1B3] ou d'un autre laboratoire d'essai reconnu. e2

2) L'Institut de recherche en construction du CNRC a préparé un résumé des résultats des essais de propagation de la flamme publiés avant 1965 (voir la référence 1) à la sous-section D-6.1., Rapports des essais de tenue au feu). e2

D-3.1.6. Limites et conditions

1) Dans l'essai normalisé, la propagation de la flamme le long de la surface s'accompagne d'une combustion du ou des matériaux jusqu'à une certaine profondeur sous la surface, profondeur qui correspond à la limite de pénétration des variations de température au cours de l'essai. Pour de nombreux matériaux courants, comme le bois, la profondeur de la combustion est d'environ 25 mm.

2) Une dimension minimale est indiquée pour tous les matériaux combustibles décrits au tableau D-3.1.1.A. Cette dimension correspond à l'épaisseur des éprouvettes qui ont servi à déterminer l'indice. Si l'épaisseur de ces matériaux est supérieure à l'épaisseur indiquée, il est probable que leur indice de propagation de la flamme soit un peu plus faible, et les éprouvettes plus minces peuvent avoir des indices de propagation de la flamme plus élevés.

3) Aucun indice n'a été attribué aux matériaux en mousse plastique, car il est actuellement impossible de grouper ces produits par catégorie bien définie. Une augmentation de l'épaisseur de l'éprouvette produit généralement une augmentation de l'indice de propagation de la flamme dans les matériaux de ce genre qui fondent lorsqu'ils sont exposés à la flamme.

D-3.1.7. Normes incorporées par renvoi

Aux tableaux D-3.1.1.A. et D-3.1.1.B. figurent les normes applicables aux matériaux décrits puisque les indices donnés sont déterminés conformément à ces normes.

Section D-4 Incombustibilité

D-4.1. Méthode d'essai

D-4.1.1. Détermination de l'incombustibilité

1) Certains composants de bâtiments doivent être incombustibles suivant les exigences du CNB. Les critères d'incombustibilité reconnus par le CNB sont ceux de la norme CAN4-S114-M, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

2) L'essai mentionné au paragraphe 1) est très rigoureux et tout matériau de construction contenant une proportion même minime de matière combustible doit être classé combustible. L'éprouvette mesurant 38 × 51 mm est soumise à une température de 750 °C dans un petit four d'essai et, pour être considérée incombustible, elle ne doit ni s'enflammer ni contribuer à une élévation de température.

D-4.2. Matériaux combustibles

D-4.2.1. Matériaux classés combustibles

La plupart des matériaux à base de matière animale ou végétale sont combustibles selon la norme CAN4-S114-M, « Détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction »; ainsi, le bois, les panneaux de fibres de bois, le papier, le feutre fabriqué à partir de fibres animales ou végétales, le liège, les plastiques, l'asphalte et le goudron doivent être classés combustibles.

D-4.2.2. Matériaux composites

Les matériaux composés à la fois d'éléments combustibles et incombustibles sont souvent classés combustibles, à moins que la proportion d'éléments combustibles soit minime. Certains isolants de laine minérale avec liant combustible, le béton de cendres, le ciment avec copeaux de bois et l'enduit de plâtre avec fibres de bois doivent aussi être classés combustibles.

D-4.2.3. Produit ignifuge

L'addition d'un produit chimique ignifuge ne suffit pas à rendre incombustible un produit combustible.

D-4.3. Matériaux incombustibles

D-4.3.1. Matériaux réputés incombustibles

Parmi les matériaux incombustibles, on peut citer la brique, les carreaux de céramique, le béton de ciment Portland et de granulats incombustibles, l'amiante-ciment, l'enduit de plâtre et de granulats incombustibles, les métaux généralement utilisés dans les bâtiments, le verre, le granit, le grès, l'ardoise, le calcaire et le marbre.

Section D-5 Protection des ouvertures dans les ensembles ayant un degré de résistance au feu

D-5.1. Domaine d'application

D-5.1.1. Installation des portes et clapets coupe-feu

1) La présente section porte sur :

a) l'installation de portes coupe-feu et de registres coupe-feu dans les murs à poteaux protégés par des plaques de plâtre; et

b) les clapets coupe-feu destinés à être installés dans les parois de faux-plafonds ayant un degré de résistance au feu.

D-5.2. Installation de portes et de registres coupe-feu

D-5.2.1. Références

1) Les portes et registres coupe-feu des murs non-porteurs à poteaux de tôle d'acier protégés par des plaques de plâtre et pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être installés conformément à la section 9.24. et aux exigences pertinentes de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows ».

2) Les portes et registres coupe-feu des murs à poteaux de bois protégés par des plaques de plâtre et pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé doivent être installés conformément à la section 9.23. et aux exigences pertinentes de la norme NFPA-80, « Fire Doors and Fire Windows ».

D-5.3. Clapets coupe-feu

D-5.3.1. Choix des matériaux

Les clapets coupe-feu doivent être fabriqués en tôle d'acier d'une épaisseur minimale de 1,5 mm, recouverte des deux côtés d'un papier d'amiante peint d'au moins 1,6 mm d'épaisseur et munie de charnières et de pivots protégés contre la corrosion (voir la figure D-5.3.1.).

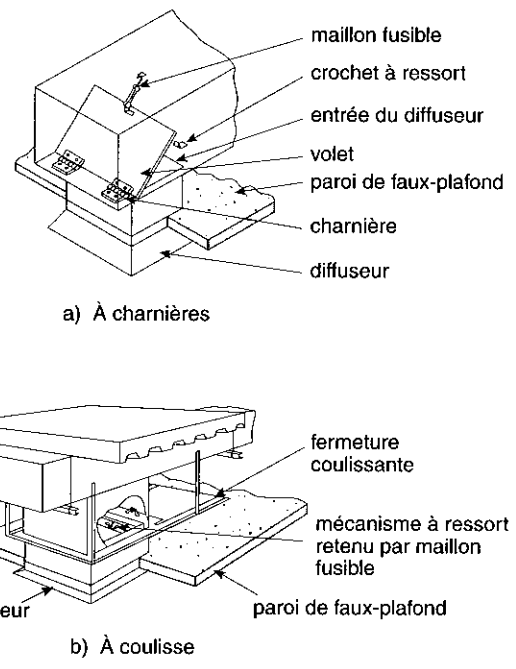


Figure D-5.3.1.
Exemples de clapets coupe-feu

D-5.3.2. Dispositifs de maintien en position ouverte

Les clapets coupe-feu doivent être maintenus en position ouverte par un maillon fusible conforme à la norme ULC-S505, « Fusible Links for Fire Protection Service », ou par un autre dispositif thermosensible préréglé à environ 30 °C au-dessus de la température maximale qui régnerait normalement dans l'installation, qu'elle soit en marche ou non.

Section D-6 Renseignements généraux

D-6.1. Rapports sur les essais de tenue au feu

Sommaire des renseignements disponibles sur les essais de tenue au feu, publiés par l'IRC (antérieurement la Division des recherches en bâtiment ou DRB) :

1) GALBREATH, M., Flame Spread Performance of Common Building Materials, Communication technique nº 170, DRB, CNRC, Ottawa, avril 1964, NRCC 7820.
2) GALBREATH, M. et STANZAK, W.W., Fire Endurance of Protected Steel Columns and Beams, Communication technique nº 194, DRB, CNRC, Ottawa, avril 1965, NRCC 8379.
3) HARMATHY, T.Z. et STANZAK, W.W., Elevated-Temperature Tensile and Creep Properties of Some Structural and Prestressing Steels, ASTM, Special Technical Publication 464, 1970, p. 186, (Communication de recherche nº 424 de la DRB), NRCC 11163.
4) HARMATHY, T.Z., Thermal Performance of Concrete Masonry Walls in Fire, ASTM, Special Technical Publication 464, 1970, p. 209, (Communication de recherche nº 423 de la DRB), NRCC 11161.
5) ALLEN, L.W., Fire Endurance of Selected Non-Loadbearing Concrete Masonry Walls, Fire Study No. 25, DRB, CNRC, Ottawa, mars 1970, NRCC 11275.
6) ROSE, A., Comparison of Flame Spread Ratings by Radiant Panel, Tunnel Furnace, and Pittsburgh-Corning Apparatus, Fire Study No. 22, DRB, CNRC, Ottawa, juin 1969, NRCC 10788.
7) LIE, T.T. et ALLEN, D.E., Calculation of the Fire Resistance of Reinforced Concrete Columns, Communication technique nº 378, DRB, CNRC, Ottawa, août 1972, NRCC 12797.
8) STANZAK, W.W., Column Covers: A Practical Application of Sheet Steel as a Protective Membrane, Fire Study No. 27, DRB, CNRC, Ottawa, février 1972, NRCC 12483.

9) STANZAK, W.W., Sheet Steel as a Protective Membrane for Steel Beams and Columns, Fire Study No. 23, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1969, NRCC 10865.
10) STANZAK, W.W. et LIE, T.T., Fire Tests on Protected Steel Columns with Different Cross-Sections, Fire Study No. 30, DRB, CNRC, Ottawa, février 1973, NRCC 13072.
11) WILLIAMS-LEIR, G. et ALLEN, L.W., Prediction of Fire Endurance of Concrete Masonry Walls, Communication technique nº 399, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1973, NRCC 13560.
12) WILLIAMS-LEIR, G., Prediction of Fire Endurance of Concrete Slabs, Communication technique nº 398, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1973, NRCC 13559.
13) ROSE, A., Flammability of Fibreboard Interior Finish Materials, Note d'information de recherche sur le bâtiment nº 68, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1969.
14) ALLEN, L.W., Effect of Sand Replacement on the Fire Endurance of Lightweight Aggregate Masonry Units, Fire Study No. 26, DRB, CNRC, Ottawa, septembre 1971, NRCC 12112.
15) ALLEN, L.W., STANZAK, W.W. et GALBREATH, M., Fire Endurance Tests on Unit Masonry Walls with Gypsum Wallboard, Fire Study No. 32, DRB, CNRC, Ottawa, février 1974, NRCC 13901.
16) STANZAK, W.W. et LIE, T.T., Fire Resistance of Unprotected Steel Columns, Journal of the Structural Division of ASCE, vol. 99, nº ST5, Proc. Paper 9719, mai 1973, (Communication de recherche nº 577 de la DRB), NRCC 13589.
17) LIE, T.T. et HARMATHY, T.Z., Fire Endurance of Concrete-Protected Steel Columns, A.C.I. Journal, Title No. 71-4, janvier 1974, (Communication technique nº 597 de la DRB), NRCC 13876.
18) LIE, T.T., A Method for Assessing the Fire Resistance of Laminated Timber Beams and Columns, Journal canadien de génie civil, vol. 4, nº 2, juin 1977, (Communication technique nº 718 de la DRB), NRCC 15946.
19) LIE, T.T., Calculation of the Fire Resistance of Composite Concrete Floor and Roof Slabs, Fire Technology, vol. 14, nº 1, février 1978, (Communication technique nº 772 de la DRB), NRCC 16658.
20) LIE, T.T. et STRINGER, D.C., Calculation of the Fire Resistance of Steel Hollow Structural Section Columns Filled with Plain Concrete, Journal canadien de génie civil nº 21, p. 382 385, 1994.

D-6.2. Matériaux et ensembles devenus désuets

Les matériaux de construction, les composants, les éléments structuraux et les ensembles des bâtiments existants construits avant 1995 peuvent avoir des indices qui leur ont été attribués d'après le « Supplément du Code national du bâtiment du Canada » ou d'après des rapports d'essais antérieurs. La liste de références suivante a été préparée pour aider l'utilisateur à déterminer les indices de comportement au feu de ces ensembles et éléments structuraux devenus désuets. Bien que certaines de ces publications soient épuisées, des exemplaires sont disponibles à l'IRC, CNRC, Ottawa (Ontario) K1A 0R6.

1) GALBREATH, M., Fire Endurance of Unit Masonry Walls, Communication technique nº 207, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1965, NRCC 8740.
2) GALBREATH, M., Fire Endurance of Light Framed and Miscellaneous Assemblies, Communication technique nº 222, DRB, CNRC, Ottawa, juin 1966, NRCC 9085.
3) GALBREATH, M., Fire Endurance of Concrete Assemblies, Communication technique nº 235, DRB, CNRC, Ottawa, novembre 1966, NRCC 9279.
4) U.S. DEPARTMENT OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT, Guideline on Fire Ratings of Archaic Materials and Assemblies, Rehabilitation Guideline No. 8, Germantown, octobre 1980.
5) HARMATHY, T.Z., Fire Test of a Plank Wall Construction, Fire Study No. 2, DRB, CNRC, Ottawa, juillet 1960, NRCC 5760.
6) HARMATHY, T.Z., Fire Test of a Wood Partition, Fire Study No. 3, DRB, CNRC, Ottawa, octobre 1960, NRCC 5769.

D-6.3. Évaluation d'ensembles anciens

Les renseignements contenus dans la présente annexe s'appliquent aux nouvelles constructions. Il faut se reporter aux différentes éditions du « Supplément du Code national du bâtiment du Canada » pour évaluer des ensembles qui ne sont pas conformes à la présente édition du CNB. Tout comme d'autres documents, le CNB est révisé en fonction des renseignements présentés au comité permanent responsable de son contenu et chaque mise à jour peut se traduire par l'ajout de nouveaux renseignements et la suppression de passages qui n'ont plus leur raison d'être.

D-6.4. Élaboration de la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants

La méthode fondée sur la somme des éléments contribuants a été élaborée à partir des observations et des conclusions suivantes, tirées de l'étude des résultats d'essais, tant publiés qu'inédits.

L'étude des données d'essais démontre que la défaillance des éléments structuraux précède d'autres types de défaillance (la propagation de la chaleur et de gaz chauds, par exemple) dans la majorité des essais portant sur les ensembles porteurs à ossature de bois. La paroi exposée au feu contribue en outre largement à la résistance au feu.

Lors des essais de tenue au feu des planchers en solives de bois sans plafond protecteur, 8 à 10 min se sont écoulées avant que la charpente ne s'effondre. D'après le calcul du délai nécessaire aux solives de bois pour atteindre leur contrainte de rupture, fondé sur le taux de carbonisation du bois naturel, on a conclu qu'une charpente s'effondrerait après 10 min. On a ensuite déduit cette valeur de celle obtenue à la suite d'essais sur la résistance au feu de planchers à solives de bois pour déterminer la contribution de la paroi.

Les valeurs obtenues pour la contribution à la résistance au feu des parois ont ensuite été appliquées aux résultats d'essais sur les planchers à solives d'acier à âme ajourée et sur les murs à ossature de bois et à ossature d'acier pour obtenir des valeurs de 20 min pour la contribution à la résistance au feu de l'ossature de bois et de 10 min pour une ossature d'acier.

Puisque cette méthode d'élaboration de degrés pour les ensembles à ossature était entièrement nouvelle et n'avait pas encore été mise à l'épreuve, on a limité le degré de résistance au feu à 90 min. Bien qu'à l'heure actuelle elle fasse l'objet d'un examen, aucune décision n'a été prise en vue de prolonger les résistances au-delà de 90 min.

1) GALBREATH, M., GOSSELIN, G.C. et CHAUHAN, R.B., Historical Guide to Chapter 2 of the Supplement of the National Building Code of Canada, Committee Paper FPR 1-3. Préparé pour le Comité permanent du comportement au feu des matériaux de construction, mai 1987.

Exemple démontrant le degré de résistance au feu d'un ensemble en utilisant la méthode fondée sur la somme des éléments contribuants.

Cloison en plaques de plâtre et à ossature de bois (60 min)

On veut utiliser des plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur pour une cloison ayant un degré de résistance au feu de 60 min.

a) Comme on utilise des plaques de plâtre, il faut se reporter au paragraphe D-2.3.4. 2) et au tableau D-2.3.4.A. pour obtenir la contribution à la résistance au feu d'une paroi en plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur du côté exposé au feu, soit 25 min.
b) Contribution à la résistance au feu des éléments à ossature en bois à 400 mm entre axes, conformément au paragraphe D-2.3.4. 3) et au tableau D-2.3.4.C., soit 20 min.
c) Contribution à la résistance au feu de l'isolant si les espaces entre les poteaux sont remplis d'isolant préformé en fibres de roche ou de laitier conforme à la norme CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments », soit 15 min (voir le paragraphe D-2.3.4. 4) et le tableau D-2.3.4.D.). ■
d) Contribution à la résistance au feu de la paroi du côté qui n'est pas exposé au feu (voir le paragraphe D-2.3.5. 1)), soit 0 min.

Degré de résistance au feu d'une cloison à ossature en bois isolée constituée de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur, soit 25 + 20 + 15 = 60 min.

Index

A

Abréviations
  sigles, 1.1.4.1.
  symboles et autres abréviations, 1.1.4.2.
Abri d'automobile, 9.35.
  mur, 9.35.4.1., 9.35.4.3.
  poteau, 9.35.4.1. - 9.35.4.3.
Accès
  comble ou vide sous toit, 3.6.4.4., 9.19.2.1.
  échelle sur cheminée, 6.3.1.5.
  installation CVCA, 6.2.1.9., 9.18.4.1., 9.32.3.10., 9.33.4.2.
  registre coupe-feu, 3.1.8.9.
  vide sanitaire, 3.6.4.6., 9.18.2.1., 9.18.4.1.
  vide technique horizontal, 3.6.4.5., 9.18.2.1., 9.18.4.1., 9.19.2.1.
Accès à l'issue, 1.1.3.2., 3.3.1.11., 3.3.1.12., 3.3.1.18., 3.3.2.5., 3.3.2.6., 3.4.6.15.
  aire de plancher (dans une), 3.3.1.3., 10.3.3.1.
  capacité, 3.3.1.16., 9.9.3.
  éclairement, 9.9.11.2.
  habitation, 3.3.4.4., 9.9.7., 9.9.9.
  hauteur libre, 3.3.1.8., 9.9.3.4., 10.3.3.1.
  indice de propagation de la flamme, 9.10.20.6., 10.3.1.3.
  largeur, 9.9.3., 10.3.3.1.
  largeur de corridor, 3.3.1.9.
  porte, 9.9.6.
  toit (du), 3.3.1.3., 9.9.2.1.
Accès du service de lutte contre l'incendie, 2.1.6.2., 3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.1., 3.2.5.2., 3.2.5.4. - 3.2.5.6., 9.10.19.
  sous-sol, 3.2.5.2.
  toit, 3.2.5.3.
Acier
  bardage, 5.6.1.2., 9.27.12.1.
  conception, 9.4.1.1.
  corrosion, protection contre la, 5.1.4.2., 9.20.5.2., 9.23.8.2.
  couverture, 5.6.1.2., 9.26.13.1.
  fondation, 4.2.3.7. - 4.2.3.10.
  linteau, 9.20.5.2., 9.22.4.1.
  normes, 4.3.4.
  ossature, 9.24.
  poteau, 9.10.14.15., 9.17.3.
  poteau de tôle d'acier, 9.24.1.1. - 9.24.1.3., 9.24.2.1., 9.24.2.2., 9.24.2.4., 9.24.2.5., 9.24.3.2., 9.24.3.3., 9.24.3.6.
  poutre, 9.23.4.2., 9.23.8.2.
  profilé en U, 9.24.1.2., 9.24.1.3., 9.24.2.3., 9.24.2.4., 9.24.3.1., 9.24.3.2., 9.24.3.6.
  protection contre l'incendie, 3.2.2.3., 9.10.7.
  solin, 9.27.3.1.
Adhérence due au gel, 1.1.3.2., 4.2.4.6.
Adhésif
  carreau de céramique, 9.29.10.3.
  conduit, 3.6.5.4., 9.33.6.4.
Adjuvant du béton, 9.3.1.8.
Agrafage (voir aussi Agrafe)
  bardage, 9.27.5.4.
  bardeau, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5.
  bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.26.9.5.
  construction à ossature de bois, 9.23.3.
  couche de pose, 9.30.2.3.
  parquet à lames, 9.30.3.4.
  revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
  revêtement extérieur, 9.27.5.4.
  revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
  support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
Agrafe (voir aussi Agrafage)
  bardage, 9.27.5.4.
  bardeau, 9.26.7.4.
  couche de pose, 9.30.2.3.
  couverture, 9.26.2.3.
  dimensions, 9.23.3.5., 9.26.2.3., 9.27.5.4.
  mise en place, 9.23.3.5., 9.26.2.3.
  parquet à lames, 9.30.3.4.
  revêtement extérieur, 9.27.5.4.
  stucco, 9.28.3.2.
Aide à l'audition (voir Appareil d'aide à l'audition)
Air
  alimentation, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
  circulation, 5.3.1.3., 9.19.1.3., 9.25.2.3., 9.25.2.4.
  compensation (de) (voir Air de compensation)
  distribution, 6.2.3.10., 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.33.6.7., 9.33.6.12.
  étanchéité, 5.4.1.2., 9.13.1.3., 9.13.7., 9.13.8., 9.18.6.2., 9.25.1.2.
  exfiltration, 5.1.2.1., 5.4.1.1., 9.25.1.2.
  extérieur, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
  infiltration, 5.1.2.1., 5.4.1.1., 9.25.1.2.
  perméance, 5.3.1.3., 5.4.1.2.
  transfert, 5.1.2.1., 5.2.2.1., 5.4.1.1.
Air de compensation, 6.2.3.12., 9.32.3.8.
  réchauffement de l', 6.2.3.12., 9.32.3.7., 9.32.3.8.
Air vicié
  évacuation, 6.2.2.4.
  propagation, 3.2.6.3.

Aire commune (voir aussi Corridor)
fenêtre, 9.7.5.
panneau transparent, 9.6.6.4., 9.7.5.
verre, 9.6.6.2., 9.6.6.4.
Aire de bâtiment, 1.1.3.2.
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57. - 3.2.2.62.
établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49. - 3.2.2.56.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.28.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.34.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.73. - 3.2.2.83.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.67. - 3.2.2.72.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.63. - 3.2.2.66.
exigences en matière de sécurité incendie, 3.2.2.5.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. - 3.2.2.48.
Aire de plancher, 1.1.3.2.
accès en cas d'urgence, 3.4.6.17.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1.
exigences concernant les suites, 3.3.1.1.
exigences générales, 3.3.1.
Aire de réunion, 4.1.6.3.
Aire de stationnement
accès, 3.8.2.2.
Aires communicantes, 1.1.3.2., 3.2.3.2., 3.2.8.
conformité, 9.10.9.5.
séparation coupe-feu, 3.1.3.1.
usage principal, 3.1.3.1.
Aires et espaces, conception des, 9.5.
Alimentation électrique de secours, 3.2.7.4. - 3.2.7.9., 9.9.11.3., 10.3.2.7.
Alimentation en air
bouche de soufflage, 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.33.6.11., 9.33.6.12.
conduit, 3.6.5.6., 6.2.3.10., 6.2.4.3. - 6.2.4.6., 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.32.3.10., 9.33.6.7. - 9.33.6.9., 9.33.6.12.
diffuseur, 9.32.3.7.
installation, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
puissance, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
réchauffement de l'air extérieur, 9.32.3.7.
ventilateur, 9.32.3.6. - 9.32.3.8.
Alimentation en eau, 3.2.5.7., 3.2.7.9., 9.31.3., 9.31.4.3.
réseau de canalisations, 3.2.5.9.
valve, 3.2.5.12.
Allée, 3.3.2.4., 3.4.2.5., 3.4.3.4.
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.
trottoir roulant, 3.2.8.2., 9.8.1.3.
Allée extérieure
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.
Aluminium
bardage, 9.27.12.1.
clou, 9.26.2.2.
couverture, 9.26.13.1.
normes, 4.3.5.
solin, 9.20.13.1., 9.20.13.2., 9.26.4.1., 9.27.3.1., 9.28.1.5.
Amiante dans les installations de distribution d'air, 6.2.1.11., 9.33.4.6.
Amiante-ciment
bardage, 9.23.17.6., 9.27.5.1., 9.27.8.
bardeau, 9.27.8.
normes, 9.27.8.1.
tuyau de drainage, 9.14.3.
Ancrage
appui, 9.20.11.5.
bois à un mur de maçonnerie, 9.20.11.4.
boulon d', 9.20.11.6.
coefficient de force horizontale, 4.1.9.1.
corniche, 9.20.11.5.
fondation (à la), 9.23.6., 9.35.4.3. e4
maçonnerie, 9.20.9., 9.20.11.
mur de refend en maçonnerie, 9.20.11.2.
ossature, 9.23.6.
perron de béton, 9.8.10.2.
petit bâtiment, 9.23.6.3.
poteau, 9.23.6.2.
résistance au renversement, 4.1.4.4.
Annonciateur, 3.2.4.8., 3.2.4.16., 3.2.5.12., 3.2.5.15.
Antidérapant (voir Escalier, Marche, Palier et Rampe)
Appareil (voir aussi Appareil de chauffage, Installation de chauffage et Installation CVCA), 1.1.3.2.
accès à l'issue (dans un), 3.3.1.2.
chauffage (de), 6.2.1., 9.33.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3., 9.33.5.4.
combustible solide (à), 3.6.2.1., 6.2.1.5., 9.33.5.3.
combustion (à), 3.6.2.1.
conditionnement d'air (de), 6.2.1., 9.33.4., 9.33.5.2.
emplacement, 3.6.1.4., 6.2.5.1., 9.10.10.
emplacement extérieur, 6.2.1.9., 6.2.5.2.
extérieur, 3.6.1.4.
gel, protection contre le, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
issue (dans une), 3.4.4.4.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.5.7.
refroidissement (de), 6.2.1., 6.2.10.1., 9.33.4., 9.33.5.2., 9.33.9.1.
toit (sur un), 3.6.2.2., 9.10.1.4. e
ventilation (de), 6.2.1., 9.32.3.2.
Appareil à combustible solide, 3.6.2.1.
conception, 9.33.5.3.
normes, 6.2.1.5., 9.33.5.3.
Appareil à combustion au bois
dépressurisation, protection contre la, 9.32.3.8.
foyer à feu ouvert en maçonnerie, 9.22.
foyer à feu ouvert préfabriqué, 9.22.8.1.
foyer encastrable, 9.22.10.
normes, 6.2.1.5., 9.22.8.1., 9.22.10.1., 9.22.10.2., 9.33.5.3.
poêle sur dalle de foyer, 9.22.10.

Appareil d'aide à l'audition, 3.8.3.7.
Appareil d'éclairage de sécurité autonome, 3.2.7.4.
Appareil d'éclairage encastré, 3.2.7.2., 9.34.1.4.
Appareil de chauffage (voir aussi Installation de chauffage)
  conception, 6.2.5.2., 9.33.5.3.
  emplacement, 6.2.5.1.
  installation, 6.2.
  normes, 6.2.1.5., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
  puissance, 6.2.1.3., 9.33.3.1., 9.33.5.1.
Appareil de combustion au gaz
  normes, 6.2.1.5.
Appareil de combustion au mazout, 6.2.1.5.
Appareil de cuisson commercial, 3.3.1.2., 6.2.2.6., 9.10.1.4.
Appareil électrique, 3.6.1.2., 9.33.5.2., 9.34.
Appareil élévateur, 3.8.2.1., 3.8.3.5.
Appuie-bras avec tablette, 3.3.2.3.
Armoire d'incendie, 3.2.5.11.
Ascenseur, 3.1.5.18., 3.2.6.4., 3.2.6.5., 3.5.1.1., 3.5.2.1.
  bâtiment de grande hauteur, 3.2.7.9.
  dimensions, 3.5.4.1., 10.3.5.1.
  gaine, 3.2.6.4., 3.2.6.6., 3.2.8.5., 3.3.4.6., 3.5.3.1., 3.5.3.3., 3.5.4.2.
  indice de propagation de la flamme, 3.1.13.7.
  local de machinerie, 3.2.1.1., 3.2.2.14., 3.2.5.13., 3.5.3.3.
  parcours sans obstacles, 3.3.1.7., 3.8.2.1., 3.8.3.5.
  pompiers, 3.2.7.9., 10.3.2.6.
  rappel, 3.2.4.14., 3.2.6.4.
Aspirateur central (voir Installation centrale d'aspirateur)
Assainissement (voir Installation individuelle d'assainissement)
Auditorium, 3.2.2.21., 3.2.2.22.
Autorité compétente, 1.1.3.2., 8.2.3.11.
Auvent (voir aussi Marquise), 3.1.5.5., 3.2.3.16., 3.2.3.20.
Avaloir, 9.22.7.
  dégagement, 9.22.9.3.
  épaisseur des murs, 9.22.7.2.
  pente, 9.22.7.1.
Avertisseur de fumée, 1.1.3.2., 3.2.4.19., 3.2.4.21., 9.10.18.
Avertisseur sonore, 3.2.4.19.
Avertisseur visuel, 3.2.4.18., 3.2.4.20.

B

Baie de porte
  entre un logement et un garage, 9.10.13.15.
  escalier (près d'un), 9.8.4.2.
  évacuation d'une suite, 3.3.1.3., 3.3.1.5., 9.9.7.1., 9.9.7.3., 9.9.7.5., 9.9.8., 9.9.9.
  hauteur libre, 3.4.3.6.
  largeur, 3.3.3.4., 3.4.3.1.
  local technique, 9.9.5.9.
  moyen d'évacuation (dans un), 3.3.1.5.
  palier (sur un), 9.8.4.2., 9.8.6.3.
  parcours sans obstacles, 3.8.3.3.
  rampe, débouchant dans l'axe d'une, 9.8.6.3.
Baie non protégée, 1.1.3.2., 3.2.3.1., 3.2.3.7., 3.2.3.9., 3.2.3.11., 3.2.3.13., 9.10.14.
  plancher, 9.10.1.3. e4
Baignoire, 3.8.3.17.
Balcon, 3.1.11.5., 3.2.3.6.
  accès à l'issue, 9.9.9.3.
  extérieur, 3.2.2.11.
  garde-corps, 9.8.8.
  issue horizontale, 3.4.6.9.
  limite de parcours, 9.9.9.1.
  neige, surcharge due à la, 9.4.2.3.
  nombre de personnes, 3.1.16.1.
  surcharge, 4.1.6.3., 4.1.6.4., 9.4.2.3.
Bande de clouage, 3.1.11.3.
Banque, 3.4.6.16.
Bardage (voir aussi Revêtement extérieur), 9.27.
  fixation, 9.27.5.
  pose, 9.23.17.6., 9.27.
Bardage, amiante-ciment, 9.27.8.
  épaisseur, 9.27.8.2.
  fixation, 9.27.8.3.
  normes, 5.6.1.2., 9.27.8.1.
  poids, 9.27.8.2.
  pose, 9.27.5., 9.27.8.3. - 9.27.8.5.
Bardage, bitume
  normes, 9.27.1.3.
  pose, 9.27.1.3., 9.27.2.4., 9.27.5.
Bardage, bois de construction, 9.27.6.
  dimensions, 9.27.6.1.
  pose, 9.27.5., 9.27.6.2.
Bardage, bois dur, 9.27.10.
  dégagement, 9.27.10.5.
  dimensions, 9.27.10.2.
  normes, 5.6.1.2., 9.27.10.1.
  pose, 9.27.5., 9.27.10.3. - 9.27.10.5.
Bardage, contreplaqué, 9.27.9.
  dimensions, 9.27.9.2.
  étanchéité, 9.27.9.3.
  normes, 5.6.1.2., 9.27.9.1.
  pose, 9.27.5., 9.27.9.3., 9.27.9.4.
Bardage, métal, 9.27.12.
  normes, 5.6.1.2., 9.27.12.1.
  pose, 9.27.5.
Bardage, panneau de copeaux et de copeaux orientés (OSB), 9.27.11.
  dégagement, 9.27.11.4.
  dimensions, 9.27.11.2.
  normes, 9.27.11.1.
  pose, 9.27.5., 9.27.11.3., 9.27.11.4.
Bardage, vinyle, 9.27.13.
  normes, 5.6.1.2., 9.27.13.1.
  pose, 9.27.5., 9.27.13.2.
Bardeau bitumé
  normes, 5.6.1.2., 9.26.2.1.
  pose, 9.26.1.2., 9.26.7., 9.26.8., 9.27.2.4.
  revêtement des murs, 9.27.1.3.
Bardeau d'amiante-ciment, 9.27.8.
  épaisseur, 9.27.8.2.

fixation, 9.27.8.3.
normes, 5.6.1.2., 9.27.8.1.
poids, 9.27.8.2.
pose, 9.27.8.3. - 9.27.8.5.
Bardeau de bois, 9.26.9., 9.27.7.
dimensions, 9.26.9.3., 9.27.7.2.
fixation, 9.27.7.3.
matériaux, 9.27.7.1.
normes, 5.6.1.2., 9.27.7.1.
pose, 9.26.9.4. - 9.26.9.6., 9.27.7.3. - 9.27.7.6.
protection des débords de toit, 9.26.9.8.
qualité, 9.26.9.2., 9.27.7.1.
Bardeau de fente
débords de toit, protection des, 9.26.5.1.
dimensions, 9.27.7.2.
fixation, 9.27.7.3.
mur, 9.27.7.
normes, 9.27.7.1.
pose, 9.26.10.3. - 9.26.10.5., 9.27.7.3. - 9.27.7.6.
qualité, 9.27.7.1.
toit, 9.26.10.
Bardeau de toit
agrafe, 9.26.2.3.
clou, 9.26.2.2.
couche de pose, 9.26.6.
normes, 5.6.1.2., 9.26.2.1.
pente, 9.26.3.1.
pose, 9.26.7., 9.26.8.
protection des débords de toit, 9.26.5.1., 9.26.7.7.
solin, 9.26.4.
Barre d'appui, 3.7.4.8., 3.8.3.8., 3.8.3.12., 3.8.3.13., 9.31.2.3.
Barrière dans un panneau transparent, 3.3.1.18.
Barrière thermique, 3.1.4.2.
mousse plastique, 3.1.5.11., 9.10.16.10.
Bâtiment agricole, 1.1.3.2., 2.1.5.1.
Bâtiment de chantier, 9.10.20., 10.8.1.1.
Bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7., 3.2.6.1., 3.2.6.2., 3.2.6.7., 3.2.6.8., 3.2.6.10., 3.5.1.1., 10.3.2.6.
Bâtiment de protection civile, 1.1.3.2., 4.1.8.1., 4.1.9.1.
Bâtiment de type aréna, 3.1.2.3., 3.2.1.1., 3.2.2.17.
espace destiné aux spectateurs, 3.3.2.2.
Bâtiment existant, domaine d'application, 2.1.7.1.
Bâtiment occupé de façon saisonnière ou intermittente
domaine d'application de la partie 9, 9.1.1.1.
ventilation, 6.2.2.2.
Bâtiment ou espace protégé par gicleurs
degré de résistance au feu, 9.10.8.2., 9.10.9.15., 9.10.10.6.
distance de parcours, 9.9.8.1., 9.9.8.2.
hall, 9.9.8.5.
incombustibilité, 10.3.2.1.
ouverture dans une façade de rayonnement, 9.10.14.6.
ouverture dans une séparation coupe-feu, 9.10.13.8.
séparation coupe-feu, 9.10.9.13., 9.10.9.15., 9.10.10.6.
Bâtiment relié, 3.2.6.3.
Béton
armé, 4.3.3.1., 9.3.1.9.
cellulaire, 9.20.2.4.
chape de, 9.16.4.2., 9.23.4.4.
conception, 4.2.3.5., 4.2.3.6., 9.3.1., 9.4.1.1.
dalle (voir aussi Dalle sur sol), 9.16.4.
dosage, 9.3.1.7.
escalier, 9.8.9.1., 9.8.10.
fondation, 4.2.3.5., 4.2.3.6., 9.15.
granulat, 9.3.1.4.
joint, 9.15.4.6.
non armé, 4.3.3., 9.3.1.
normes, 4.3.3.1., 9.3.1.1., 9.3.1.3.
perron en encorbellement, 9.8.10.
poteau, 9.17.6.
précontraint, 4.3.3.1.
résistance, 9.3.1.6.
sulfate, 9.3.1.3.
temps froid, 9.3.1.10.
tuile, 9.26.2.1., 9.26.17.
Bibliothèque, 3.3.2.11., 4.1.6.3.
Bois
bardage, 9.27.6.
bardeaux de sciage et de fente, 9.26.9., 9.26.10., 9.27.7.
cale, 3.1.5.2.
chanlatte, 3.1.5.3.
conception, 3.1.4.6., 9.23.
construction, 3.1.4.6., 9.23.
dimensions, 9.3.2.6., 9.3.2.7., 9.3.2.8.
escalier, 9.8.9.2.
fondation, 4.2.3.1., 4.2.3.2., 9.15.1.3.
ignifugé, 3.1.4.4., 3.1.5.5., 3.1.14.1.
normes, 4.3.1.
poteau, 3.1.4.6., 9.10.14.15., 9.17.4., 9.35.4.2.
produits dérivés du bois, 9.3.2.
résistance au feu, 9.10.6.2.
revêtement de sol, 9.30.3., 9.30.4.
support de plancher, 3.1.4.6., 9.30.1.3.
toit, 3.1.4.6., 3.1.14.1.
traitement du bois, 4.2.3.2., 9.3.2.9., 9.8.9.2., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Bois d'oeuvre lamellé-collé, 3.1.4.6.
linteau, 9.23.12.3.
poutre, 9.23.4.1., 9.23.4.4.
Bois de construction, 9.3.2.
coupe-feu, 3.1.11.7.
dimensions, 9.3.2.6., 9.3.2.8.
qualité, 9.3.2.1., 9.3.2.2., 9.3.2.3.
teneur en eau, 9.3.2.5.
Bois ignifugé, 1.1.3.2., 3.1.4.4., 3.1.5.10., 3.1.13.8., 3.2.2.25., 3.2.2.32., 3.2.2.53., 3.2.2.59., 3.2.2.69., 3.2.2.76.
toit, 3.1.14.1.
Boisseau, 9.21.3.
argile (en), 9.21.3.3.
béton (en), 9.21.3.5.
briques réfractaires (en), 9.21.3.4.
dégagement, 9.21.3.8.
isolation, 9.21.4.9.
joint, 9.21.3.2.
matériaux, 9.21.3.1.
métal (en), 9.21.3.6.
mise en place, 9.21.3.7.

mortier, 9.21.3.9.
prolongement, 9.21.3.10.
Boîte de jonction électrique, 3.1.5.2., 9.10.9.6.
Boîte de sortie électrique, 3.1.5.2., 3.1.9.1. - 3.1.9.3., 9.10.5.1., 9.10.9.6.
Borne-fontaine, 3.2.5.5., 3.2.5.16.
Bouche de prise d'air (voir aussi Prise d'air)
emplacement, 9.33.6.11., 9.33.6.13.
grille, 9.33.6.11.
protection, 9.33.6.11.
Bouche de soufflage
aire, 9.32.3.12.
capacité, 6.2.4.4., 9.33.6.12.
chauffage à air chaud, 6.2.4.4., 9.33.6.11., 9.33.6.12.
diffuseur, 6.2.4.4., 9.33.6.11.
emplacement, 6.2.3.13., 6.2.4.4., 9.32.3.7., 9.32.3.12., 9.33.6.11., 9.33.6.12.
grille, 6.2.3.13., 9.32.3.12.
indication, 9.32.3.12.
protection, 6.2.3.13., 9.32.3.12., 9.33.6.11.
Bouche de soufflage d'air chaud, 6.2.4.4., 9.33.6.11., 9.33.6.12.
Brique de verre, 3.1.8.5., 3.1.8.14., 3.1.8.17., 3.2.3.5., 3.2.3.11., 3.2.3.12., 9.10.13.7., 9.10.14.6.
armature, 9.20.9.6.
cheminée, 9.20.2.3.
foyer à feu ouvert, 9.20.2.3.
Buanderie, 3.2.4.10., 3.3.1.21., 9.31.4.2.
Bureau, 4.1.6.3.
Buse, 1.1.3.2.
Butoir, 3.1.8.5., 9.10.13.16.

C

Câblage électrique, 3.6.1.2., 9.34.
Câble, 3.1.4.3., 3.1.5.17.
ascenseur, 3.1.5.18.
plénum (dans un), 3.6.4.3.
séparation coupe-feu, pénétrant une, 3.1.9.1., 3.1.9.3.
Cadre de porte
calfeutrage, 9.20.13.12.
coupure thermique, 9.6.7.
Calcul aux contraintes admissibles, 4.1.4.
coefficient de simultanéité des charges, 4.1.4.1.
combinaison de charges, 4.1.4.2.
contrainte alternée, 4.1.4.3.
glissement, 4.1.4.4.
renversement, 4.1.4.4.
Calcul aux états limites, 4.1.3.
charges pondérées, effet des, 4.1.3.2.
coefficient de risque, 4.1.3.2.
coefficient de charge, 4.1.3.2.
définitions, 4.1.3.1.
état limite d'utilisation, 4.1.3.3.
fatigue, 4.1.3.3.
résistance, 4.1.3.2.
stabilité, 4.1.3.2.
Calculs et analyses
installation CVCA, 6.2.1.1., 9.33.4.1.
structure, 2.3.4.5.
transfert de chaleur, d'air et d'humidité, 5.2.2.1.
vent, surcharge due au, 5.2.2.1.
Calfeutrage, 9.27.4.
bardage, 9.23.17.6., 9.27.4., 9.27.9.4., 9.27.10.3., 9.27.10.4., 9.27.11.3.
cadre de fenêtre, 9.20.13.12.
cadre de porte, 9.20.13.12.
carrelage mural de céramique, 9.29.10.5.
fenêtre, 9.7.4., 9.7.4.2.
lisse d'assise, 9.23.7.2.
normes, 9.27.4.2., 9.29.10.5.
propriétés des matériaux, 9.27.4.2.
revêtement extérieur, 9.23.17.6., 9.27.4., 9.27.9.4., 9.27.10.3., 9.27.10.4., 9.27.11.3.
stucco, 9.28.1.5.
Canalisation électrique, 3.1.5.17., 3.1.5.19., 3.1.9.1. - 3.1.9.3., 3.6.4.3., 9.10.9.6.
Canalisation non métallique, 3.1.4.3.
construction incombustible, 3.1.5.19.
Canalisation sous pression, 9.33.5.2.
normes, 6.2.1.5.
Carburant, distribution de, 3.3.5.8., 9.10.1.3.
Carburant, réserve de
chantier de construction, 8.2.3.10.
chantier de démolition, 8.2.2.11.
robinet d'arrêt, 3.2.7.7.
Carreau de céramique, 9.29.10., 9.30.6.
couche de pose, 9.23.14.5., 9.30.2.1., 9.30.2.2.
pose, 9.29.10.1. - 9.29.10.4.
support de revêtement de sol, 9.23.14.5.
Carrelage de plancher, 9.30.6.
couche de pose, 9.30.2.1., 9.30.2.2.
Carrelage mural, 9.29.10.
pose, 9.29.10.1. - 9.29.10.4.
surface résistant à l'humidité, 9.29.10.4.
Centre d'hébergement pour enfants, 3.1.2.5., 3.2.4.3.
Centre hospitalier (voir Hôpital)
Chaleur, transfert de (voir Transfert de chaleur)
Chambre
fenêtre, 9.7.1.3.
ventilation mécanique, 9.32.3.3.
ventilation naturelle, 9.32.2.2.
Chambre d'équipement électrique, 3.6.2.8.
Chambre de combustion, 9.22.4.
dimensions, 9.22.4.1.
Chambre de patients, 4.1.6.3.
Chantepleure, 9.20.13.9.
Chantier de construction
accès du service de lutte contre l'incendie, 8.2.3.3.
sécurité, 8.2.1.5., 10.8.1.1.
Chantier de démolition, accès du service de lutte contre l'incendie, 8.2.2.3., 10.8.1.1.
Charge
aire extérieure, 4.1.6.5.
balcon, 9.4.2.3.
barre d'appui, 3.7.4.8., 9.31.2.3.
climatique, 5.2.1.1.
combinaison, 4.1.4.1.
comble (dans un), 9.4.2.4.
combustible (voir Charge combustible)

déformation, 4.1.1.5., 9.4.3.
drainage, 5.8.1.2.
excentrée, 4.2.4.8.
effet de résonance, 4.1.10.6.
exigences de calcul, 4.1.1.3.
fondation, 4.2.4.4., 9.4.4.6.
garde-corps, 4.1.10.1.
hydrostatique, 4.2.4.10., 5.8.1.1., 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.13.1.2., 9.16.3.2.
impact, 4.1.10.5.
milieu, due au, 5.1.4.1., 5.2.1., 5.2.2.1.
mouvement latéral, 4.1.10.6.
mur coupe-feu, 4.1.10.4.
mur de soutènement (sur un), 9.4.4.5., 9.4.4.6.
mur intérieur (sur un), 4.1.5.1., 4.1.8.4.
mur servant de garde-corps, 4.1.10.3.
muret de sécurité pour véhicules, 4.1.10.2.
neige, surcharge due à la (voir Surcharge due à la neige)
pendant la construction, 4.1.1.3.
permanente (voir Charge permanente)
plancher, 9.23.1.1., 9.23.4.3.
pluie, surcharge due à la, 4.1.7.3., 9.4.2.2.
pont roulant, 4.1.10.5.
pression admissible du sol, 9.4.4.1. - 9.4.4.3.
résistance structurale, 4.1., 9.4.
salle à manger, 4.1.6.6.
sismique, 4.1.9.
spécifiée, 4.1.2., 9.4.2.
surcharge concentrée, 4.1.6.10.
surcharge totale et surcharge partielle, 4.1.6.9., 10.4.1.2.
usage, surcharge due à l', 4.1.6., 10.4.1.2.
vent, surcharge due au (voir Surcharge due au vent)
vibration, 4.1.1.6., 4.1.10.5., 4.1.10.6.
Charge combustible, 1.1.3.2., 3.2.2.82.
Charge permanente, 1.1.3.2., 4.1.5., 9.4.3.1., 10.4.1.2.
Chaudière, 1.1.3.2.
normes, 6.2.1.5.
salle, 3.6.2.3., 9.10.10.
Chauffage, appareil de (voir Appareil de chauffage)
Chauffage, Installation de (voir Installation de chauffage)
Chauffe-eau, 1.1.3.2., 9.31.6.
acier, 9.31.6.4.
corrosion, protection contre la, 9.31.6.4.
Chauffe-eau à accumulation, 1.1.3.2., 9.31.6.4.
Chauffe-eau à réchauffage indirect, 1.1.3.2.
Cheminée, 1.1.3.2.
appareil à combustion, 9.32.3.8.
béton, 6.3.1.2., 9.21., 9.33.10.2.
boisseau, 1.1.3.2., 9.21.3., 9.21.4.9.
conception, 6.3.1.2., 9.20.2.3., 9.21., 9.33.10.2.
conduit de fumée, 9.21.2., 9.21.4.4.
contreventement, 9.21.4.5.
couronnement, 9.21.4.6.
dégagement, 9.21.5., 9.25.3.3.
dos-d'âne, 9.26.4.7.
épaisseur des parois, 9.21.4.8.
étanchéisation, 9.21.5.2.
foyer à feu ouvert, 9.21.2.4. - 9.21.2.6.
incinérateur, 9.10.10.5., 9.21.2.1.
maçonnerie, 6.3.1.2., 9.21., 9.33.10.2.
maçonnerie (en) ou béton (en) (voir Cheminée en maçonnerie ou en béton)
métallique, 6.3.1.3.
préfabriquée (voir Cheminée préfabriquée)
ramonage, 9.21.4.7.
semelle, 9.21.4.3.
séparation coupe-feu, pénétration dans une, 3.1.9.1.
solin, 9.21.4.6., 9.21.4.10., 9.26.4.3., 9.26.4.5., 9.26.4.7.
stabilité latérale, 9.21.4.5.
Cheminée en maçonnerie ou en béton, 1.1.3.2., 9.21.
Cheminée préfabriquée, 1.1.3.2., 9.21.1.2.
Chemisage des foyers à feu ouvert, 9.22.2.
acier, 9.22.2.3.
brique réfractaire, 9.22.2.2.
épaisseur des parois, 9.22.3.
Chevron
appui, 9.23.13.3., 9.23.13.5., 9.23.13.7.
arêtier, 9.23.13.6.
bois, 9.23.4.1.
chevron de noue, 9.23.13.6.
clouage, 9.23.13.4.
continuité, 9.23.13.1.
dimensions, 9.23.4.1., 9.23.13.6., 9.23.13.7.
entaillage, 9.23.13.5.
fixation, 9.23.13.4.
ossature aux rives des ouvertures, 9.23.13.2.
portée, 9.23.4.1., 9.23.13.7.
pose, 9.23.13.4.
qualité du bois, 9.3.2.1.
Ciment, norme, 9.3.1.2.
Circulation automobile (voir aussi Rampe de circulation automobile), 8.2.5.1., 8.2.5.2.
Circulation des piétons (voir aussi Passage piéton), 3.2.3.18., 8.2.5.1., 8.2.5.2.
Clapet coupe-feu, 1.1.3.2., 3.6.4.3., 9.10.13.14.
Classement, 9.10.2.
Cloison, 1.1.3.2., 3.2.8.2., 3.3.1.11.
bois, 3.1.5.12.
charge permanente, 4.1.5.1.
combustible, 3.1.5.12.
construction incombustible, 3.1.5.12.
Clôture, 8.2.1.3.
Clou (voir aussi Clouage)
bardage, 9.27.5.4.
bardeau, 9.26.7.4.
couche de pose, 9.30.2.3.
couverture, 9.23.3.5., 9.26.2.2.
dimensions, 9.23.3.5., 9.26.2.2., 9.27.5.4.
longueur, 9.23.3.2.
normes, 9.23.3.1., 9.26.2.2., 9.29.5.6.
plaque de plâtre, 9.29.5.6.
revêtement de finition en panneaux de copeaux, 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres, 9.29.8.3.

revêtement de finition en panneaux de particules, 9.29.9.3.
revêtement extérieur, 9.27.5.4.
Clouage (voir aussi Clou)
bardage, 9.27.5., 9.27.5.4., 9.27.7.3., 9.27.8.3.
bardeau, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5., 9.27.7.3., 9.27.8.3.
bardeau de fente, 9.27.7.3.
bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.26.9.5., 9.26.10.4.
chevron, 9.23.13.4.
construction à ossature de bois, 9.23.3.
couche de pose, 9.30.2.3.
couverture, 9.26.2.2.
écharpe, 9.23.10.2.
fourrure, 9.29.3.2.
linteau, 9.23.12., 9.23.12.3.
ossature, 9.23.3.4.
parquet à lames, 9.30.3.3.
plaque de plâtre, 9.29.5.5., 9.29.5.8.
poteau, 9.17.4.2.
poutre composée, 9.23.8.3.
profilé en U, 9.24.3.1.
revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux, 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres, 9.29.8.3.
revêtement de finition en panneaux de fibres durs, 9.29.7.3.
revêtement de finition en panneaux de particules, 9.29.9.3.
revêtement extérieur, 9.27.5.4.
revêtement mural, 9.23.3.5.
solive, 9.23.9.2., 9.23.9.3., 9.23.13.9.
stucco, 9.28.3.2.
support de revêtement de sol, 9.23.3.5., 9.23.14.6.
Coffrage, 4.1.1.3.
Collecteur de fumée, 1.1.3.2.
Colonne sèche, 3.2.5.9.
Combinaison d'usages, 3.1.3.2., 9.10.9.12.
Comble (voir Comble ou vide sous toit)
Comble brisé
coupe-feu, 3.1.11.5.
ventilation, 9.19.1.4.
Comble ou vide sous toit, 1.1.3.2., 3.1.11.1., 3.1.11.5., 3.2.3.3., 3.6.1.1., 9.10.15.1., 9.10.16.10.
accès, 3.6.4.4., 9.19.2.
protection contre l'incendie, 9.10.12.5.
ventilation, 9.19.1.
Combustible solide (voir Appareil à combustible solide)
Commande
accès sans obstacles, 3.8.1.5.
emplacement, 3.8.1.5.
manipulation, 3.8.1.5.
Compartiment de stockage
bac à cendres, 6.2.11.
combustible solide, 6.2.11.
Compartiment résistant au feu, 1.1.3.2., 3.1.2.5., 3.2.1.5., 3.2.3.1., 3.2.3.2., 3.2.3.12., 3.2.3.13., 3.2.4.8., 3.2.5.14., 3.2.6.9.
Compatibilité, 5.1.4.2., 9.27.5.5.
Concepteur, 1.1.3.2., 2.3.4.2., 2.3.4.4., 4.1.1.2., 4.1.4.3., 4.2.2.3., 4.2.2.4.
Conception
installations CVCA (des), 6.2.1.1., 9.33.1.1., 9.33.4.1.
structure (de la), 4, 9.4.
Conception résistant aux forces sismiques, 4.1.9., 10.4.1.3.
analyse, 4.1.9.1.
déformation, 4.1.9.2.
exigences particulières, 4.1.9.3.
fondation, 4.1.9.4.
mur de maçonnerie, 9.20.1.2., 9.20.15.
Conception sans obstacles, 3.8., 9.5.2., 10.3.8.
aire de plancher, 3.8.2.1., 10.3.8.2.
aire de stationnement, 3.8.2.2.
ascenseur, 3.3.1.7., 3.5.2.1., 3.8.2.1., 3.8.3.5., 10.3.8.1.
balcon, 3.3.1.7.
cabine de douche, 3.8.3.13.
comptoir, 3.8.3.14.
comptoir de téléphone public, 3.8.3.15.
distributeur de savon et de serviettes, 3.8.3.11.
entrée, 3.8.1.2., 10.3.8.2.
fauteuil roulant, 3.8.2.1.
largeur de parcours, 3.8.1.3.
lavabo, 3.8.3.11.
mur extérieur, 3.8.3.2.
parcours, 9.5.2.2., 9.5.2.3., 10.3.8.2.
porte, 3.8.3.3.
rampe, 3.8.3.4., 9.8.6.1., 10.3.8.4.
salle de toilettes, 3.8.2.3., 3.8.3.1., 3.8.3.8., 3.8.3.11., 10.3.8.3.
salle de toilettes spéciale, 3.8.3.12.
signalisation, 3.8.3.1.
superficie, 3.8.1.3., 10.3.8.1.
urinoir, 3.8.3.10.
vestibule, 3.8.3.3.
W.-C., 3.8.3.8., 3.8.3.9.
Condensation
conduit d'extraction (dans un), 6.2.3.9.
contrôle, 5.1.2.1., 5.3.1.2., 5.5.1.2., 9.25.1.2., 9.25.2.1., 9.25.3.1., 9.25.4.3.
Condition dangereuse, 1.1.3.2.
Conditionnement d'air (voir Installation de conditionnement d'air)
Conduit, 9.33.6.
accès, 6.2.1.9., 9.32.3.10., 9.33.4.2.
accès à un vide technique horizontal (dans un), 3.6.4.5.
adhésif, 3.6.5.4., 9.33.6.4.
aluminium, 9.33.6.5.
branchement (de), 3.1.8.8., 9.32.3.7.
combustible, 3.1.5.14., 3.6.5.1., 9.33.6.2.
conception, 6.2.4.1., 6.2.4.2., 9.33.6.5.
construction incombustible, 3.1.5.14.
coupe-feu, 6.2.4.3.
coupe-feu, traversant un, 3.1.11.7., 9.10.15.4.

dalle en béton sur sol, noyé dans ou sous une, 6.2.4.3., 6.2.4.5., 9.33.6.7., 9.33.6.9.
dégagement, 3.6.5.6., 6.2.3.6., 9.22.9.4. e4, 9.33.6.8.
détecteur de fumée (dans un), 6.2.3.8.
dimensions, 6.2.4.1., 6.2.4.2., 9.32.3.4. - 9.32.3.7.
distribution (de), 6.2.3.10., 6.2.4.3. - 6.2.4.6., 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.32.3.10., 9.33.6.7. - 9.33.6.9., 9.33.6.12.
distribution principal (de), 6.2.4.3., 9.32.3.7., 9.33.6.6., 9.33.6.7.
drainage (de), 6.2.3.5., 9.33.6.7.
ensemble ayant un degré de résistance au feu (dans un), 3.1.9.5., 9.10.5.1., 9.10.9.6.
équipement de cuisson, 3.1.8.8.
extraction (d'), 3.1.8.8., 6.2.3.9., 9.10.9.18., 9.32.3.4., 9.32.3.5., 9.32.3.10.
fuite, 9.32.3.10.
galvanisé, 9.33.6.5.
incombustible, 3.1.8.8., 3.6.5.1.
installation de chauffage de faible puissance (pour une), 6.2.4.
isolation, 3.1.5.14., 3.6.5.4., 9.32.3.10., 9.33.6.4.
issue (dans une), 6.2.3.11.
joint, 6.2.3.3., 6.2.4.3., 9.33.6.3., 9.33.6.6., 9.33.6.7.
jointif, 6.2.3.3.
matériaux, 6.2.3.2., 9.32.3.10., 9.33.4.6., 9.33.6.2.
métallique, 6.2.4.2., 9.33.6.5.
nettoyage, 6.2.1.9., 9.32.3.10., 9.33.4.2.
ouverture de visite, 6.2.3.3.
pose, 6.2.3.3., 6.2.4.3., 9.33.6.7.
raccord, 3.6.5.1., 6.2.3.3., 9.33.6.2., 9.33.6.6., 9.33.6.7.
raccord de fixation, 6.2.4.6., 9.33.6.2., 9.33.6.5.
raccordement, 6.2.3.10., 9.33.6.7.
reprise d'air, 6.2.4.3., 6.2.4.7., 9.33.6.7., 9.33.6.14.
réseau, 6.2.3., 9.33.6.
revêtement, 3.6.5.4., 9.10.16.12., 9.33.6.4.
revêtement intérieur, 3.1.5.14., 3.6.5.4., 6.2.3.4., 9.10.16.12., 9.33.6.4., 9.33.6.14.
séparation coupe-feu, traversant une, 3.1.8.8., 3.1.9.1., 3.1.9.2., 9.10.9.6.
souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
ventilation (de), 9.32.3.4. - 9.32.3.7., 9.32.3.10., 9.33.6.2.
vide de faux-plafond (dans un), 3.1.9.5., 9.10.5.1.
Conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 1.1.3.2.
étanchéisation, 9.25.3.3.
matériaux et mise en place, 9.21.1.3., 9.33.10.1.
Conduit d'extraction, 1.1.3.2., 3.6.3.4., 9.10.9.18.
condensation, 6.2.3.9.
équipement de cuisson domestique, 6.2.3.9.
isolation thermique, 6.2.3.9.
liaison, 6.2.3.9.
raccordement, 6.2.3.9.
sécheuse, 6.2.3.9.
Conduit de fumée, 1.1.3.2., 9.21.2.
angle d'inclinaison, 9.21.2.3.
dimensions, 9.21.2.4., 9.21.2.5.
foyer à feu ouvert, 9.21.2.5.
hauteur, 9.21.4.4.
inclinaison, 9.21.2.3.
ovale, 9.21.2.6.
raccordement, 9.21.2.2.
rectangulaire, 9.21.2.5.
rond, 9.21.2.5.
Conduit de fumée métallique, 6.3.1.3.
Conduit de raccordement, 1.1.3.2.
Conduit de reprise, 1.1.3.2.
Conduit souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
Construction combustible, 1.1.3.2.
bois ignifugé, 3.1.4.4.
fils et câbles, 3.1.4.3.
gros bois d'oeuvre, 3.1.4.5., 3.1.4.6.
matériaux autorisés, 3.1.4.
mousse plastique, 3.1.4.2., 9.10.16.10., 10.3.1.2.
saillie, 9.10.12.5., 9.10.14.13.
support, 3.1.8.2., 9.10.9.8.
Construction des bâtiments selon l'usage, 9.10.8.
Construction en gros bois d'oeuvre, 1.1.3.2., 3.1.4.5., 3.1.13.8., 3.2.2.16., 3.2.2.21., 3.2.2.30., 3.2.2.31., 3.2.2.35., 3.2.2.64., 3.2.2.80., 3.2.2.81., 3.2.3.8., 3.2.3.18., 3.2.8.3.
dimensions, 3.1.4.6.
façade rayonnement, 9.10.14.15.
résistance au feu, 9.10.6.2.
Construction en poteaux, poutres et madriers, 9.4.1.2.
Construction hors toit, 3.2.1.1., 9.10.8.6.
Construction incombustible, 1.1.3.2., 3.1.5., 9.10.6.1., 10.3.1.2.
appui, 3.1.7.5., 9.10.1.1.
coupe-feu, 3.1.11.3.
élément combustible, 3.1.5., 10.3.2.1.
élément structural, 3.2.8.3.
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57.
établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49. - 3.2.2.51.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20., 3.2.2.21.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23., 3.2.2.24.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.31.
établissement de réunion (groupe A, division 4), 3.2.2.35.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38., 3.2.2.39.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.73. - 3.2.2.75., 3.2.2.80. - 3.2.2.83.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.67., 3.2.2.68.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.63., 3.2.2.64.
façade de rayonnement, 3.2.3.7.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. - 3.2.2.44.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.8., 10.3.1.3., 10.9.2.3.
matériau incombustible, 3.1.5.1.
mur coupe-feu, 3.1.10.1., 3.1.10.2.
passage piéton, 3.2.3.18., 3.2.3.19.

platelage métallique, 3.1.14.2.
voie de passage pour véhicules, 3.2.3.17.
Construction spéciale, 3.2.2.2.
Contenu combustible, 3.2.8.9.
Contrainte alternée, 4.1.4.3.
Contre-mur extérieur
maçonnerie (en), 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.20.6.4.e
solin, 5.6.2.1., 9.20.13.7.
Contremarche
constance, 9.8.2.1.
dimensions, 9.8.3.1.
nombre minimal, 9.8.2.2.
Contreplaqué
agrafage, 9.29.6.3.
bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.9.
clouage, 9.29.6.3.
couche de pose, 9.30.2.2.
coupe-feu, 3.1.11.7.
épaisseur, 9.29.6.1.
fixation, 9.29.6.3.
liant phénolique (à), 9.10.15.3.
mise en place, 9.29.6.3., 9.29.6.4.
normes, 5.6.1.2., 9.27.9.1.
rainuré, 9.29.6.2.
revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.27.9.
revêtement intérieur de finition, 9.29.6.
revêtement intermédiaire, 9.25.1.2.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. - 9.23.15.3.
support de revêtement de sol, 9.23.14.2., 9.23.14.5.
Convecteur, 6.2.8., 9.33.7.1.
Corniche, 3.1.11.5.
Corridor (voir aussi Aire commune), 3.1.8.17., 3.1.13.6.
accès à l'issue, 3.3.2.5., 9.9.7., 9.9.9.3., 10.3.3.1.
chambre de patient, 3.3.3.5.
cloison coulissante en verre, 9.7.5.2.
dimensions, 3.3.1.9., 9.9.3.3., 9.9.5.2.
éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.11.3.
éclairement, 3.2.7.1., 3.2.7.3., 9.9.11.2.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.3., 3.3.3.5.
fenêtre, 3.3.1.18.
impasse, 3.3.1.9., 3.3.3.3., 3.3.4.4., 9.9.7.2., 10.3.3.1.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6., 9.10.16.
largeur, 3.3.1.9., 9.9.3., 9.9.5.2.
obstacle, 3.3.1.9., 9.9.5.2., 9.9.5.3., 9.9.6.2.
panneau transparent, 3.3.1.18.
porte à double vantail, 3.3.3.3.
porte transparente, 3.3.1.18.
sens d'ouverture des portes, 3.3.1.10., 9.9.6.2., 9.10.13.12.
séparation coupe-feu, 9.10.9.15.
surcharge de plancher, 4.1.6.3., 4.1.6.4.
usage, 3.1.13.6.
Corridor commun, 1.1.3.2., 3.2.7.3., 3.3.1.1., 3.3.1.9., 3.3.1.12.
distance de parcours, 3.4.2.5.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6., 10.3.1.3., 10.9.2.2.
séparation coupe-feu, 3.3.1.4., 10.3.1.3., 10.9.2.2.
Corridor d'entrée, 9.5.4.
Corridor en impasse, 3.1.8.15., 3.3.1.9., 3.3.3.3.
Corrosion, protection contre la (voir Protection contre la corrosion)
Couche de pose
agrafage, 9.30.2.3.
bardeaux (sous des), 9.26.6.
bardeaux de fente (sous des), 9.26.10.2.
clouage, 9.30.2.3.
contreplaqué, 9.30.2.2.
épaisseur, 9.30.2.2.
fixation, 9.30.2.3.
matériaux, 9.26.6.1., 9.30.2.5.
normes, 9.30.2.2.
panneau de copeaux orientés (OSB), 9.30.2.2.
panneau de fibres durs, 9.30.2.2.
panneau de particules, 9.30.2.2.
pose, 9.26.6.2., 9.30.2.3. - 9.30.2.5.
revêtement de sol (sous un), 9.30.2.
Coupe-feu, 3.1.5.8., 3.1.11.5., 3.1.11.6., 3.2.3.15.
comble brisé, 9.10.15.1.
combustible, 3.1.5.2.
conduit (autour d'un), 6.2.4.3.
débord de toit, 3.2.3.15.
matériaux, 3.1.5.2., 3.1.11.7., 9.10.15.3.
pénétration technique, 3.1.9.1., 9.10.9.7.
tuyau et conduit, 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.10.15.4., 9.33.8.4.
vide de construction, 3.1.11., 9.10.15.
Coupure thermique, 5.3.1.2.
Couverture, 9.26.
agrafe, 9.26.2.3.
bardeau bitumé 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.26.1.2., 9.26.2.1., 9.26.7., 9.26.8.
bardeau de cèdre, 9.26.2.1.
bardeau de fente et bardeau de sciage, 5.6.1.2., 9.26.9., 9.26.10.
bitume, 9.26.2.1.
bitume caoutchouté, 5.6.1.2., 9.26.2.1., 9.26.15.
clou, 9.26.2.2.
dispositif de fixation, 9.26.2.2., 9.26.2.3.
étanchéité multicouche, 5.6.1.2., 9.26.11.
exigences, 5.6.1.1., 9.26.1.1.
feuille d'élastomère, 5.6.1.2., 9.26.2.1.
feuille souple de poly(chlorure de vinyle), 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.26.2.1., 9.26.16.
matériau à recouvrement (en), 9.26.12.
membrane bitumineuse modifiée et préfabriquée, 5.6.1.2.
membrane bitumineuse préfabriquée, 9.26.2.1.
métal, 9.26.13.
normes, 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.26.2.1.
pente, 9.26.3.
polyester, 5.6.1.2., 9.26.14.
pose, 5.6.1.3., 9.26.1.2.
solin, 9.26.4.
tuile d'argile, 9.23.4.5.
tuile de béton, 5.6.1.2., 9.23.4.5., 9.26.2.1., 9.26.17.
Crépissage
étanchéité, 9.13.5.1.
maçonnerie au-dessus du niveau du sol, 9.20.13.10.

mur de fondation, 9.15.6.
protection contre l'humidité, 9.13.3.2.
Cuisine
bouche d'extraction, 6.2.3.9.
conduit d'extraction, 6.2.3.9., 9.32.3.4., 9.32.3.10.
équipement de cuisson commercial, 3.3.1.2., 9.10.1.4., 9.10.13.13.
surcharge, 4.1.6.3.
ventilateur extracteur, 9.32.3.5.
Cuisinière, 1.1.3.2.
dégagement, 9.10.21.
hotte, 9.32.3.10.
installation, 3.1.2.5., 9.10.21., 9.33.5.3.
ventilateur, 9.32.3.10.
CVCA (voir Installation CVCA)

D

Dalle de foyer, 9.22.5.
dalle de protection, 9.22.5.1.
support, 9.22.5.2.
Dalle de toit, 3.1.5.3.
Dalle sur sol (voir aussi Plancher sur sol), 9.16.4.
conduit d'air, 6.2.4.5., 9.33.6.9.
désolidarisation, 9.16.4.4.
épaisseur, 9.16.4.3.
finition, 9.16.4.1., 9.16.4.2.
isolation thermique, 9.25.2.3.
Dé, 9.35.3.4.
Débord de toit, 3.2.3.6., 9.10.14.13., 9.26.5.
matériau, 9.26.5.2.
mise en oeuvre, 9.26.5.2.
Déchet combustible, 3.6.2.6.
Déclaration de travaux
contenu, 2.5.2.3.
domaine d'application, 2.5.1.1.
forme, 2.5.2.2.
transmission, 2.5.2.1.
Déclencheur manuel, 3.2.4.4., 3.2.4.17.
Découpage, 3.3.1.24.
Définitions, 1.1.3., 4.1.3.1.
Déformation, résistance à la, 9.12.2.2., 9.15.1.4.
Dégagement
appareil à combustible solide, 6.2.1.5., 9.33.5.3.
bardage au-dessus du niveau du sol, 9.27.2.2.
bardage en panneaux de fibres durs, 9.27.10.5., 9.27.11.4.
bardage jusqu'au toit, 9.27.2.3.
cadre de fenêtre, 9.27.10.5., 9.27.11.4.
cadre de porte, 9.27.10.5., 9.27.11.4.
cheminée, 9.21.5., 9.25.3.3.
comble ou vide sous toit, 9.19.1.3.
conduit, 6.2.3.6., 9.22.9.4., 9.33.6.8.
conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 9.25.3.3.
conduit de distribution, 9.33.6.8.
cuisinière au gaz, 9.10.21.
cuisinière électrique, 9.10.21.
foyer à feu ouvert, 9.22.10.
générateur d'air chaud, 6.2.1.5., 9.33.5.2.
générateur de chaleur suspendu, 6.2.7.
installation de chauffage et de conditionnement d'air, 6.2.1.5., 9.33.5.2.
matériau combustible, 6.2.3.6., 8.2.2.10., 8.2.3.9., 9.22.9.3.e4, 9.22.9.4.e4, 9.33.6.8.
moteur à combustion interne, 8.2.2.10., 8.2.3.9.
niveau du sol, au-dessus du, 9.3.2.9., 9.15.4.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
plénum de générateur d'air chaud, 6.2.3.6., 9.33.6.8.
revêtement extérieur au-dessus du niveau du sol, 9.27.2.2.
revêtement extérieur jusqu'au toit, 9.27.2.3.
stucco, 9.28.1.4.
tuyau, 6.2.9.3., 9.33.8.3.
unité de refroidissement, 6.2.3.15.
vide sanitaire, 9.18.4.1.
Degré de résistance au feu, 1.1.3.2., 3.1.7.1., 3.2.2.17., 3.2.3.7., 9.10.3.1.
comportement au feu des murs, planchers et plafonds, 9.10.3.3.
dérogations, 9.10.8., 9.10.9., 9.10.14.
détermination, 9.10.3.1.
ensemble de plafond, 9.10.3.4.
fenêtre (voir Porte et fenêtre)
méthode d'essai, 3.1.7.1., 9.10.3.1.
mur coupe-feu, 3.1.7.3., 3.1.10.2., 9.10.3.3., 10.3.2.3.
mur extérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3.
mur intérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3.
mur porteur, 3.1.7.5., 9.10.8.3.
ossature d'acier, 9.24.2.4., 9.24.3.2.
plancher, 3.1.7.3., 3.2.1.4., 9.10.3.1., 9.10.8.
porte et fenêtre, 5.3.1.2.
séparation coupe-feu, 3.1.7.3.
séparation coupe-feu verticale, 2.1.6.2., 9.10.3.3.
séparation des suites, 3.3.1.1., 9.10.9.13., 9.10.9.14., 10.3.3.2.
suivant l'usage et la hauteur, 9.10.8.
support d'un plancher ou d'un toit, 9.10.8.3.
toit, 9.10.8.
Degré pare-flammes, 1.1.3.2., 3.1.8.5., 3.1.8.7.
dérogations, 3.1.8.10., 9.10.13.2., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
essai, 3.1.8.4., 9.10.3.1.
Degré pare-flammes des murs, planchers et plafonds, 9.10.3.1.
Démolition, 8.1.1.3.
sécurité incendie, 8.2.2.
Dépressurisation
plancher sur sol, 9.13.8.2.
protection contre la, 9.32.3.8., 9.33.6.14.
Descente de linge, 3.6.3.3., 9.10.1.3.e4, 10.3.6.1.
Descente pluviale, 5.6.2.2., 9.14.6.5.e4, 9.26.18.1.
Détecteur
chaleur (de), 3.2.4.10., 9.10.17.3., 9.10.17.6.
fumée (de), 3.2.4.4.e4, 3.2.4.10.e4, 3.2.4.11., 3.2.4.12., 6.2.3.8., 9.10.17.3., 9.10.17.4., 9.10.17.6.
incendie (d'), 3.2.4.10.
oxyde de carbone (d'), 6.2.2.3., 9.32.3.8.
système de gicleurs en guise de remplacement, 9.10.17.3.

Détecteur de chaleur (voir aussi Détecteur d'incendie et Détecteur de fumée), 1.1.3.2., 3.2.4.10., 9.10.17.3.
Détecteur de débit, 3.2.4.4., 3.2.4.16., 3.2.5.15.
Détecteur de fumée, 1.1.3.2., 3.1.2.5., 3.1.8.12., 3.2.4.4., 3.2.4.8., 3.2.4.10. - 3.2.4.12., 3.2.4.14., 3.2.4.20., 3.6.2.8., 9.10.17.
Détecteur de fumée pour conduits, 3.2.4.12., 9.10.17.4.
Détérioration, protection contre la (voir Protection contre la détérioration)
Devis (voir Plans, devis et calculs)
Diffuseur (voir aussi Bouche de soufflage), 3.6.5.7., 6.2.4.4., 9.33.6.11., 9.33.6.12.
Diffuseur d'air réglable, 6.2.4.6., 9.33.6.10.
Diffuseur et verre d'appareil d'éclairage, 3.1.13.4., 9.10.16.6., 9.10.16.8.
Dilatation et contraction
  bardage de métal et de vinyle, 9.27.5.6.
  installation de chauffage et de refroidissement, 6.2.1.10., 9.33.4.4., 9.33.8.1.
  séparation de milieux différents, 5.1.4.1.
  structure, 4.1.2.1.
  tuyauterie, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
Dimensionnement des pièces et des espaces, 9.5.1.1.
Dimensions des bâtiments selon l'usage, 9.10.8.
Dispositif d'obturation, 1.1.3.2., 3.1.8.1., 3.1.8.10., 3.2.3.1., 3.2.3.12., 3.2.6.5.
  brique de verre, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
  degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.13.1.
  descente, 3.6.3.3.
  dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12., 9.10.13.11.
  enclenchement du pêne, 3.1.8.13.
  fermeture automatique, 3.1.8.11.
  limite de température, 3.1.8.15.
  ouverture dans un mur extérieur, 3.2.3.5.
  pose, 3.1.8.5., 9.10.13.1.
  registre coupe-feu, 3.1.8.7., 9.10.13.13.
  séparation coupe-feu (dans une), 3.2.8.2., 3.3.3.5., 9.10.9.3., 9.10.13., 9.10.13.8.
  verre armé, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.13.5., 9.10.13.7.
Dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11., 9.10.13.10.
Dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.2.5., 3.1.8.12., 9.10.13.11.
Distance de parcours, 3.3.1.5., 3.3.1.6., 3.3.3.5., 3.4.2.1., 3.4.2.4., 9.9.7.5., 9.9.8.1., 9.9.8.2.
Distance limitative, 1.1.3.2., 3.1.7.2., 3.2.3.1., 3.2.3.5., 3.2.3.7., 3.2.3.9., 3.2.3.10., 3.2.3.13., 9.10.14.
Distribution de gaz médicaux, 3.7.5.1.
Documents incorporés par renvoi, 2.7.
Domaine d'application du CNB, 2.1.
  bâtiment agricole, 2.1.5.1.
  bâtiment occupé de façon saisonnière ou intermittente, 2.1.3.1., 9.1.1.1.
  bâtiment préfabriqué, 2.1.4.1.
Données climatiques, 2.2.
Drain
  avaloir de sol, 9.31.4.4.
  toit, 5.6.2.2., 9.26.18.2.
  W.-C. incombustible, 9.10.9.7.
Drainage
  conduit souterrain, 6.2.3.5., 9.33.6.7.
  couche de matériau granulaire, 9.14.2.1., 9.14.4.
  eau de surface, 9.12.3.2., 9.14.6.
  enveloppe du bâtiment, 5.6.2.2.
  évacuation, 5.6.2.2., 9.14.5.
  fondation, 5.8.1., 9.15.
  matériau granulaire, 9.14.4.1.
  mise en oeuvre, 9.14.4.2., 9.14.4.4.
  mur de maçonnerie au-dessus du niveau du sol, 9.20.13.10.
  plancher, 5.8.1., 9.16.3.3.
  plancher sur sol, 9.16.3.
  pose des tuyaux, 9.14.3.3.
  semelle, 9.15.
  toit, 5.6.2.2., 9.26.18.
  vide sanitaire, 9.18.5.

E

Eau
  accumulation, 5.6.2.2., 5.7.1.1.
  eau de surface, 5.7., 5.7.1.1.
  évacuation, 5.6.2.2., 5.8.1., 9.14.
  excavation (dans une), 9.12.1.2.
  infiltration, 5.7.1.1.
  perméance, 5.8.2.2.
  protection, 5.8.2.
  revêtement de sol résistant à l'eau, 9.30.1.2.
Eau chaude, alimentation en, 9.31.4.3.
Eau potable (voir Système de distribution d'eau potable)
Eaux usées, évacuation des (voir Évacuation des eaux usées)
Échafaudage, 4.1.1.3.
Écharpe, 9.23.10.2.
Éclairage
  abri d'automobile, 9.34.2.6.
  appareil encastré, 3.2.7.2., 9.34.1.4.
  corridor commun, 3.2.7.1., 9.9.11.2., 9.9.11.3.
  de sécurité, 3.2.7.3., 3.2.7.4., 9.9.11., 9.34.3.
  éléments, 3.1.13.1., 9.10.16.6., 9.10.16.8.
  garage, 9.34.2.6.
  issue, 3.2.7.1., 9.9.11.
  naturel, 9.7.1.2.
  niveau, 9.9.11.2., 9.9.11.3., 9.34.2.7.
  sortie électrique, 3.2.7.1., 9.34.2.
Éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.11.3.
Élément de fondation, 1.1.3.2.
Encorbellement, 9.15.4.5., 9.20.12.
Enduit, 9.29.4.
  normes, 9.29.4.1.
Entrée principale, 3.2.4.17., 3.2.5.4., 3.2.5.5.
Entrée sans obstacles, 3.8.1.2.
Entrepôt
  charge, 4.1.6.7.
  libre-service, 3.3.5.9.
Entrepreneur, 2.5.1.1., 2.5.2.3., 9.13.8.2.

Entretoisement, 9.23.9.4.
Équipement
chauffage (de), 9.33.5.
conditionnement d'air (de), 9.33.5.2.
cuisson (de), 3.3.1.2., 9.10.1.4.
installation CVCA, 9.32., 9.33.
installation électrique, 9.33.5.2., 9.34.1.1.
refroidissement (de), 9.33.5.2., 9.33.9., 9.33.9.1.
suppression des odeurs, 9.33.6.15.
surcharge, 4.1.6.3., 4.1.6.7.
Équipement de cuisson commercial
ventilation, 6.2.2.6.
Escalier
antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.5.
béton (en), 9.8.9.1., 9.8.10.
bois, 9.8.9.2.
construction, 9.8.9.
construction hors toit, 3.2.2.14.
contremarche, 9.8.2.1.
coupe-feu, 3.1.11.4., 9.10.15.1.
dimensions, 9.8.3.
échappée, 3.4.3.6., 9.8.3.4.
éclairage, 9.34.2.3.
extérieur, 9.8.9.1., 9.8.9.2.
fondation, 9.12.2.2.
garde-corps, 9.8.8.1., 9.8.8.2.
giron, 3.4.6.7., 9.8.3.1.
hauteur de marche, 3.4.6.7., 9.8.3.1.
hélicoïdal, 3.3.1.15., 9.8.5.1., 9.8.5.3.
intempéries, protection contre les, 3.3.5.4.
issue, 3.4.3.5., 9.8., 9.8.1.2., 9.9.2.2., 9.9.4.7., 9.9.9.3.
largeur, 3.4.3.1., 3.4.3.4., 3.4.3.5., 9.8.3.3.
logement, 3.3.4.7., 9.8.
main courante et garde-corps, 9.8.7., 9.8.8.
marche, 3.4.6.7., 9.8.2.1., 9.8.3.1., 9.8.3.2., 9.8.9.4., 9.8.9.5.
marche rayonnante, 9.8.5.3.
nez, 9.8.3.2.
palier, 3.4.3.5., 3.4.6.3., 9.8.4.
porte donnant sur un, 9.8.4.2., 9.9.6.6.
porte-à-faux (en), 9.8.9.1., 9.8.10.
restaurant, 3.3.2.13.
revêtement de finition, 9.8.9.5.
tournant, 3.3.1.15., 3.4.6.8., 9.8.5.
volée, 3.4.6.3.
Escalier de secours, 3.4.1.4.
accès, 3.4.7.3.
balcon, 3.4.7.3.
bâtiment existant, 3.4.7.1., 9.9.2.3.
construction, 3.4.7.2.
dispositif d'obturation, 3.4.7.4.
échappée, 3.4.7.5.
escalier, 3.4.7.5.
garde-corps, 3.4.7.6.
logement, 3.4.7.3.
main courante, 3.4.7.6.
moyen d'évacuation, 9.9.2.4.
objet, 3.4.7.1.
palier, 3.4.7.7.
protection, 3.4.7.4.
surcharge, 4.1.6.3.
Escalier mécanique, 3.2.8.2., 3.5.1.1., 3.5.2.1., 9.10.1.3.e
Espace climatisé, 1.1.3.2.
Essai
contrôle des fumées dans les bâtiments de grande hauteur, 3.2.6.10.
couverture, 3.1.15.1.
degré de résistance au feu, 3.1.7.1., 9.10.3.1.
degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.3.1.
gaz souterrain, 9.13.8.2.
indice de dégagement des fumées, 3.1.12.1.
indice de propagation de la flamme, 3.1.12.1., 3.1.13.4., 9.10.3.2., 9.33.6.3., 9.33.6.4.
radon, 9.13.8.2.
surcharge, 2.5.2.1., 4.2.4.1., 9.23.13.11.
transmission du son, 9.11.1.1.
Établissement commercial (groupe E), 1.1.3.2.
alarme incendie, 9.10.17.
bâtiment de chantier, 9.10.8.
classement, 3.1.2.1., 9.10.2.
indice de propagation de la flamme, 9.10.16.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.57. - 3.2.2.62.
sécurité, 3.4.6.16.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1.
Établissement d'affaires (groupe D), 1.1.3.2.
classement, 3.1.2.1., 9.10.2.
degré de résistance au feu, 9.10.8.
indice de propagation de la flamme, 9.10.16.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.49. - 3.2.2.56.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.17.
Établissement de réunion (groupe A), 1.1.3.2., 3.1.15.2., 3.2.4.19., 3.2.7.3., 3.3.2.6.
classement des pièces ou espaces, 9.10.1.3.e
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.17., 3.2.2.20. - 3.2.2.35.
sécurité incendie, 3.3.1., 3.3.2.1.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement de soins ou de détention (groupe B), 1.1.3.2., 3.1.2.5., 3.2.2.19., 3.2.4.21., 3.2.5.13., 3.3.3.1.
classement, 3.1.2.1.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
pièce où l'on dort, 3.2.4.11.
protection contre l'incendie, 3.2.2.36. - 3.2.2.41.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.3.
signal visuel, 3.2.4.20.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement industriel (groupe F) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés, Établissement industriel à risques moyens et Établissement industriel à risques faibles), 1.1.3.2.
alarme incendie, 9.10.17.
classement, 9.10.2.
construction, 9.10.8.
indice de propagation de la flamme, 9.10.16.

Établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés et Établissement industriel à risques moyens), 1.1.3.2.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.73. - 3.2.2.83., 3.2.3.10.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.5.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2) (voir aussi Établissement industriel à risques très élevés et Établissement industriel à risques faibles), 1.1.3.2.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.67. - 3.2.2.72.
sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.5.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1) (voir aussi Établissement industriel à risques moyens et Établissement industriel à risques faibles), 1.1.3.2., 3.2.4.3., 3.3.1.2., 3.3.1.5.
classement, 3.1.2.1.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
protection contre l'incendie, 3.2.2.63. - 3.2.2.66.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1.
Étage, 1.1.3.2., 3.2.1.1., 3.2.2.18.
ouvert, 3.2.1.5., 9.10.14.10., 9.10.17.8.
sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
Étage ouvert, 1.1.3.2., 3.2.2.73., 3.2.2.83., 3.2.3.9.
Étanchéité (voir aussi Système d'étanchéité à l'air, Protection contre l'infiltration de gaz souterrains et Imperméabilisation)
cheminée, 9.21.5.2., 9.25.3.3.
conduit, 9.33.6.7.
conduit d'évacuation des produits de la combustion du gaz, 9.25.3.3.
fenêtre, 9.7.4., 9.7.4.1.
infiltration des précipitations, 5.6.2.
lisse d'assise, 9.23.7.2.
plancher sur sol, 9.13.8.3.
revêtement de sol, 9.18.6.2.
système d'étanchéité à l'air, 5.6.1.2., 9.25.3.3.
Étanchéité à la fumée, 3.2.3.19.
Évacuation des eaux usées, 9.31.5.
Évier (voir Lavabo)
Excavation, 1.1.3.2.
conception, 4.2.5.
eau, accumulation d', 9.12.1.2.
gel, protection contre le, 9.12.1.3.
matière organique, 9.12.1.1.
nivellement, 9.14.4.3.
profondeur, 9.12.2.
sol non excavé, 9.12.1.1.
Exposition, 3.1.2.3.
Extérieur
apport d'air extérieur, 6.2.2.1., 6.2.2.3.
température de calcul, 5.2.1.1., 6.2.1.8., 9.33.3.2.
Extincteur, 3.2.5.17., 8.2.2.4., 8.2.3.4., 9.10.19.4.
Extincteur portatif, 3.2.5.17., 8.2.2.4., 8.2.3.4., 9.10.19.4.
chantier de construction, 8.2.3.4.
chantier de démolition, 8.2.2.4.
pose et entretien, 9.10.19.4.
Extraction
bouche d'extraction, 9.32.3.4. - 9.32.3.7., 9.32.3.10.
bouche de soufflage, 3.6.5.7., 6.2.3.9.
capacité, 9.32.3.4. - 9.32.3.8.
garage (vers un), 6.2.3.9.
installation, 3.2.6.6., 3.2.8.8., 3.3.1.19., 9.10.9.18., 9.32.3.4., 9.32.3.5.
ventilateur, 9.32.3.4. - 9.32.3.8.

F

Façade de rayonnement, 1.1.3.2., 3.1.5.5., 3.2.3.2., 3.2.3.3., 3.2.3.5., 3.2.3.8., 3.2.3.10., 3.2.3.12. - 3.2.3.16., 9.10.14., 10.3.2.3., 10.9.3.1.
baie non protégée, 3.2.3.1., 3.2.3.11., 9.10.14.1., 9.10.14.8.
construction, 3.2.3.7., 9.10.14.7., 9.10.14.11.
garage desservant un logement, 9.10.14.14.
ouverture sans limitation de surface, 3.2.3.9., 9.10.14.9., 9.10.14.10.
premier étage donnant sur une rue, 9.10.14.9.
résistance au feu, 9.10.14.12., 9.10.14.14.
restrictions concernant les saillies combustibles, 3.2.3.6., 9.10.14.13.
surface, 9.10.14.2.
Faible charge combustible, 3.2.2.82.
Fauteuil roulant, 3.8.2.1., 3.8.3.6.
Fauteuil roulant, place pour, 3.8.3.6.
Faux-entrait, 9.23.13.7.
Fenêtre, 3.1.8.5., 3.7.2.1., 9.7.
accès à l'issue, 3.3.1.18., 9.7.5.
aire commune (dans une), 9.7.5.
cadre, 3.1.5.4.
calfeutrage, 9.7.4.
chambre (de), 9.7.1.3.
coupure thermique, 5.3.1.2.
épaisseur vitrée, 9.7.3.2.
étanchéité à l'air, 5.4.1.2., 9.7.2.1.
étanchéité à l'eau, 5.6.1.2., 9.7.2.1.
façade de rayonnement (dans une), 9.10.14.
grandeur, 9.32.2.2.
issue (dans une), 9.7.5., 9.9.4.5.
normes, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 5.6.1.2., 9.7.2.1.
ossature, combustible, 3.1.5.4.
ouverture, 3.2.3.15., 9.7.1.4., 9.7.1.6.
ouverture dégagée, 9.7.1.3., 9.32.2.2.
protection dans les aires communes, 9.7.5.4.
protection dans les habitations, 9.7.1.6., 9.7.5.4.
protection dans les issues, 9.7.5.2.
puits de lumière, ouvrant sur un, 9.7.1.4.
résistance à l'intrusion, 9.7.6.
résistance aux charges dues au vent, 5.4.1.2., 9.7.2.1.
surface vitrée, 9.7.1.2.
vitrage double, 9.7.1.5., 9.7.3.1., 9.7.4.1.
Ferme de toit, 9.23.13.11.
conception, 9.4.2.2.

qualité du bois, 9.3.2.1.
surcharge due à la neige, 9.4.2.2.
Fils et câbles, 3.1.4.3., 3.6.4.3.
construction incombustible, 3.1.5.17.
électriques, 3.2.6.5., 9.34.
séparation coupe-feu, 3.1.9.3.
Filtre, 6.2.3.14.
air (à), 9.33.6.15.
Filtre à air, 6.2.3.14., 9.33.6.15.
Fixation
bardage, 9.27.5.4.
bardeau, 9.26.7.4. - 9.26.7.6., 9.26.8.4., 9.26.8.5., 9.26.9.5., 9.26.10.3.
construction à ossature de bois, 9.23.3.
contreplaqué, 9.29.6.3.
couche de pose, 9.30.2.3.
diamètre, 9.27.5.4.
fourrure, 9.29.3.2.
normes, 9.23.3.1.
ossature d'acier, 9.24.3.6.
panneau de fibres dur, 9.29.7.3.
plaque de plâtre, 9.29.5.5. - 9.29.5.9.
poteau de tôle d'acier, 9.24.1.4.
revêtement de sol, 9.23.3.5.
revêtement extérieur, 9.27.5.4.
revêtement mural, 9.23.3.5.
stucco, 9.28.3.1., 9.28.3.2., 9.28.4.6.
toiture, 9.26.2.2., 9.26.2.3.
Flèche
structure, 4.1.1.5., 4.1.9.2., 9.4.3.
système d'étanchéité à l'air, 5.4.1.2.
Foire commerciale, 3.1.2.3.
Fondation, 1.1.3.2., 9.15.
abri d'automobile, 9.35.3.
acier, 4.2.3.7. - 4.2.3.10.
appui latéral, 9.15.4.2.
bois, 4.2.3.1., 4.2.3.2., 9.15.1.3.
calcul aux contraintes admissibles, 4.2.4.4.
calcul aux états limites, 4.2.4.4.
calcul de la structure, 4.2.4.16.
charge excentrée, 4.2.4.8.
conception, 4.1.9.4., 4.2.4., 9.4.4., 9.4.4.2., 9.4.4.3., 9.15.1.1.
dessin, 2.3.4.6., 4.2.2.2.
drainage, 5.8.1., 9.14.
drainage par matériau granulaire, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.14.4.
eau de surface, 5.7.1.1.
épaisseur, 9.15.4.1., 9.15.4.4.
escalier, 9.12.2.2.
excavation, 4.2.5., 9.12.
garage, 9.35.3.
gel, adhérence due au, 4.2.4.6.
gel, effet du, 4.2.4.6., 9.12.2.2.
gel, soulèvement dû au, 4.2.4.6.
hors sol, 9.15.4.3.
inspection, 4.2.2.3.
isolation thermique, 9.25.2.2., 9.25.2.3.
maçonnerie, 4.2.3.3., 4.2.3.4.
matériaux, 4.2.3., 9.15.1.3., 9.15.2.
mouvement, 4.2.4.5., 9.12.2.2.
mur, 9.4.4.6., 9.15.4.
ossature de bois, 9.15.1.3.
pergélisol (sur), 4.2.4.12., 9.15.1.2.
piliers, de type à, 9.15.2.4.
pression hydrostatique, 4.2.4.10., 5.8.1.1., 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.16.3.2.
profondeur, 4.2.4.6., 9.12.2.
reconnaissance du sol, 4.2.2.1., 4.2.4.2.
remblai (sur), 4.2.4.15.
remblayage, 4.2.5.8., 9.12.3.
résistance aux déformations, 9.12.2.2., 9.15.1.4.
roche (sur de la), 9.15.3.1., 9.15.3.2.
semelles, dimension des, 9.15.3.
sol composé de matières organiques (sur un), 9.12.1.1.
sol gelé (sur un), 9.12.1.3.
sol susceptible de gonflement et de retrait (sur un), 4.2.4.13., 9.4.4.4., 9.35.3.2.
spéciale, 4.2.8.
surcharge, 4.2.4.4.
surcharge dynamique, 4.2.4.9.
surface inclinée (sur une), 4.2.4.7.
Fondation profonde (voir aussi Fondation superficielle), 1.1.3.2., 4.2.7.
conception, 4.2.7.2.
endommagement, 4.2.7.6.
essai de charge, 4.2.7.2.
mise en oeuvre, 4.2.7.5.
position et alignement, 4.2.7.3., 4.2.7.4.
Fondation superficielle (voir aussi Fondation profonde), 1.1.3.2., 4.2.6.
appui, 4.2.6.2.
calcul des semelles, 9.4.4.1.
conception, 4.2.6.1.
endommagée, 4.2.6.4.
erreur d'emplacement, 4.2.6.3.
Fontaine, 3.8.3.16.
Foudre, protection contre la (voir Protection contre la foudre)
Fourrure
bardage, 9.27.5.3.
clouage, 9.29.3.2.
construction incombustible, 3.1.5.6.
dimensions, 9.29.3.1.
épaisseur du métal, 9.24.1.3.
fixation, 9.29.3.2.
lattis de stucco, 9.28.4.4.
revêtement intérieur de finition, 9.29.3.
Foyer à feu ouvert, 3.6.2.2., 6.2.1.6., 9.22., 9.32.3.8., 9.33.5.4.
air de combustion, 9.22.1.4.
avaloir, 9.22.7.
chambre de combustion, 9.22.4.
cheminée, 9.21.2.4.
chemisage, 9.22.2., 9.22.3.
dalle, 9.22.5.
dégagement, 9.22.9.
encastrable, 9.22.10.
préfabriqué, 9.22.8.
registre, 9.22.6.1.
semelle, 9.22.1.3.

Fumée
avertisseur de (voir Avertisseur de fumée)
circulation, 3.2.4.12.
collecteur de (voir Collecteur de fumée)
commande asservie à un détecteur de fumée, 6.2.3.8.
conduit de (voir Conduit de fumée)
contamination, 3.2.6.2., 3.2.8.5.
contrôle, 3.1.8.12., 3.2.6.1. - 3.2.6.3., 3.2.6.10., 3.3.1.7., 3.3.3.5., 3.3.3.7.
détecteur de (voir Détecteur de fumée)
étanchéité à la (voir Étanchéité à la fumée)

G

Gaine
comportant des tuyaux, 6.2.9.6.
de désenfumage, 3.2.6.6.
desservant des aires communicantes, 3.2.8.5.
pénétrant une séparation coupe-feu, 3.1.8.3.
technique, 6.2.9.6.
Garage (voir aussi Garage de réparation et Garage de stationnement)
éclairage, 9.34.2.6.
hauteur libre, 3.3.5.4.
isolé, 9.10.14.14., 9.35.3.3.
logement, desservant un, 9.6.8.1., 9.10.9.16., 9.35.
mur, 9.35.4.1., 9.35.4.3.
porte, 9.10.13.15.
poteau, 9.35.4.2., 9.35.4.3.
pression, 6.2.2.3.
résistance à l'intrusion, 9.6.8.1.
surcharge, 4.1.6.3.
ventilation, 3.3.5.4., 6.2.2.3., 9.32.1.1.
Garage de réparation, 1.1.3.2., 3.3.3.2., 3.3.5.4., 3.3.5.5.
séparation coupe-feu, 9.10.9.17.
Garage de stationnement, 1.1.3.2., 3.2.1.2., 3.2.2.73., 3.2.2.83., 3.2.3.9., 3.2.4.1., 3.2.5.9., 3.2.8.2., 3.3.1.8., 3.3.5.4., 3.3.5.6., 3.3.5.7., 9.10.4.3., 9.10.9.17., 9.10.14.10., 9.32.1.1.
à étages ouverts, 9.10.14.10.
baie non protégée, 9.10.14.10., 9.10.14.14.
conduit d'extraction, 6.2.3.9.
construction, 9.35.
distance limitative, 9.10.14.10., 9.10.14.14.
façade de rayonnement, 9.10.14.10., 9.10.14.14.
garde-corps, 9.8.8.3.
hauteur, 9.5.3.3., 9.9.3.4.
porte, 9.9.6.5.
pression, 6.2.2.3.
raccordement des conduits d'air, 6.2.3.10., 9.33.6.7.
revêtement extérieur, 9.10.14.14.
séparation coupe-feu, 9.10.9.16.
stationnement à étages ouverts, 9.10.14.10., 9.10.17.8.
système d'alarme incendie, 9.10.17.8.
ventilation, 6.2.2.3.
Garde-corps, 1.1.3.2., 9.8.8.
balcon, 9.8.8.1., 9.8.8.2., 9.8.8.5.
escalier, 3.4.6.5., 9.8.8.
escalier de secours, 3.4.7.6.
exigences, 9.8.8.1.
fenêtre dans une aire commune, 3.3.1.18., 9.7.5.
fenêtre dans une habitation, 9.7.1.6., 9.7.5.4.
fenêtre dans une issue, 9.7.5.3.
hauteur, 3.3.1.17., 3.3.2.8., 3.3.5.4., 3.4.6.5., 9.8.8.2.
issue, 3.4.6.5.
logement, 3.3.4.7.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.1.1.
ouverture dans un, 3.3.1.17., 3.4.6.5., 3.4.7.6., 9.8.8.4., 9.8.8.5.
palier, 3.4.6.5., 9.8.8.2.
panneau vitré, 9.8.8.6.
porche, 9.8.8.2.
rampe, 3.4.6.5., 3.8.3.4., 9.8.8.3.
surcharge, 4.1.10.1.
terrasse, 9.8.8.2.
Gaz dangereux (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.5.
Gaz médicaux, distribution de (voir Distribution de gaz médicaux)
Gaz souterrains, protection contre l'infiltration de (voir Protection contre l'infiltration de gaz souterrains)
Gel, adhérence due au (voir Adhérence due au gel)
Gel, effet du (voir aussi Protection contre le gel et Profondeur de pénétration du gel), 1.1.3.2.
Gel, profondeur de pénétration du (voir Profondeur de pénétration du gel)
Gel, protection contre le (voir Protection contre le gel)
Générateur d'air chaud (voir aussi Générateur-pulseur d'air chaud), 1.1.3.2.
dégagement, 6.2.3.6., 9.33.6.8.
mise en place, 6.2.1.9., 9.33.5.2.
plénum, 6.2.3.6., 9.33.6.8.
puissance, 6.2.1.3., 9.33.3.1., 9.33.5.1.
Générateur de chaleur suspendu, 1.1.3.2., 6.2.7.
Générateur-pulseur d'air chaud (voir aussi Générateur d'air chaud), 1.1.3.2.
Giron, 3.4.6.7., 9.8.3.1.
Glace, accumulation de, 5.6.2.2.
Gradin
allée, 3.3.2.4.
analyse de la charge, 4.1.6.11.
garde-corps, 3.3.2.8.
marche, 3.3.2.4., 3.3.2.10.
siège, 3.3.2.4.
vérification, 4.1.10.7.
verrouillage, 4.1.10.7.
Granulat
béton, 9.3.1.4.
étanchéité multicouche, 9.26.11.4.
mortier, 9.20.3.1., 9.29.10.2.
stucco, 9.28.2.2.
Grillage
bouche d'extraction, 6.2.3.13.
ouverture d'introduction, 6.2.3.13.
Guichet, 6.2.2.3.

H

Habitation (groupe C), 1.1.3.2., 3.2.2.15., 3.2.4.11., 3.2.4.19., 3.2.5.13., 3.2.5.14., 3.2.7.1.
- avertisseur de fumée, 3.2.4.21., 9.10.18.
- bâtiment de chantier, 9.10.8.
- classement, 3.1.2.1., 3.1.2.5., 9.10.2.
- indice de propagation de la flamme, 3.1.13.3., 9.10.16.
- nombre de personnes, 3.1.16.1.
- protection contre l'incendie, 3.2.2.42. - 3.2.2.48.
- sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1., 3.3.4.1.
- séparation coupe-feu, 9.10.9.11., 9.10.9.14.
- système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.17.
- W.-C., 9.31.4.1.

Hall, 3.4.4.2., 9.9.8.5.
Hauteur
- accès à l'issue, 3.3.1.8., 9.9.3.4., 10.3.3.1.
- escalier, 9.8.3.4.
- garage de stationnement, 9.5.3.3., 9.9.3.4.
- garde-corps, 9.8.8.2.
- issue, 9.9.3.4., 9.9.6.3., 9.9.6.4.
- main courante, 9.8.7.4.
- mezzanine, 9.5.3.2.
- palier, au-dessus d'un, 9.8.4.4.
- paliers (entre les), 9.8.4.3.
- pièce ou espace, 9.5.3.1.
- plafond, 9.5.3.
- porte, 9.9.6.3., 9.9.6.4.

Hauteur de bâtiment, 1.1.3.2.
- construction hors toit, 9.10.4.4.
- dimensions, 2.1.6.2., 9.10.4.
- établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57. - 3.2.2.62.
- établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49. - 3.2.2.56.
- établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
- établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.28.
- établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.34.
- établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
- établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
- établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.73. - 3.2.2.83.
- établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.67. - 3.2.2.72.
- établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.63. - 3.2.2.66.
- exigences en matière de sécurité incendie, 3.2.2.5.
- garage considéré comme un bâtiment distinct, 3.2.1.2., 9.10.4.3.
- habitation (groupe C), 3.2.2.42. - 3.2.2.48.
- mezzanine constituant un étage, 9.10.4.1., 9.10.4.2.
- transformation, 10.2.1.1.

Hauteur libre
- baie de porte, 3.4.3.6., 9.6.3.1.
- escalier, 3.4.3.6., 9.8.3.4.
- issue, 3.4.3.6., 9.9.3.4.

Héliport, 4.1.6.12.
Hôpital, 3.1.8.11., 3.2.7.6., 3.3.3.5.
Hôtel, 3.8.2.4.
Hors toit
- appareil, 6.2.3.16., 6.2.5.2., 9.10.1.4.
- construction, 3.2.1.1., 3.2.2.14., 9.10.4.4.

Humidité
- diffusion, 5.1.2.1.
- revêtement de sol résistant à l'eau, 9.30.1.2.
- surface résistant à l'humidité, 9.29.10.4.
- transfert, 5.1.2.1., 5.2.2.1., 5.5.1.2., 5.8.2.

Humidité, protection contre l' (voir Protection contre l'humidité)

I

Imperméabilisation
- critères, 5.8.2.2.
- exigences, 5.8.2.1., 9.13.1.2.
- mise en oeuvre, 5.8.2.3., 9.13.5., 9.13.6.
- mur, 5.8.2., 9.13.1.2., 9.13.5.
- normes, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.13.1.4., 9.13.2.
- plancher sur sol, 5.8.2., 9.13.1.2., 9.13.6.
- toit, 5.8.2., 9.13.1.2.

Incapacité visuelle, 3.3.1.9.
Incinérateur
- conception, 6.2.6.

Incinérateur, local contenant un, 3.6.2.5., 9.10.10.5.
Indice de dégagement des fumées, 3.1.5.15., 3.1.13.7.
- essai, 3.1.12.1.

Indice de propagation de la flamme, 1.1.3.2., 3.1.5.10., 3.1.5.15.
- bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7.
- bois ignifugé, 3.1.4.4.
- cabine d'ascenseur, 3.1.13.7.
- conduit, revêtements intérieur et extérieur, 9.10.16.12., 9.33.6.4.
- corridor commun, 3.1.13.6., 9.10.16., 10.3.1.3., 10.9.2.3.
- diffuseur, 9.33.6.11.
- diffuseur et verre d'appareils d'éclairage, 3.1.13.4., 9.10.16.6., 9.10.16.8.
- essai, 3.1.12.1., 9.10.3.2.
- établissement commercial, 9.10.16.
- établissement d'affaires, 9.10.16.
- établissement industriel, 9.10.16.
- grille, 9.33.6.11.
- habitation, 3.1.13.3., 9.10.16.
- hall, 3.1.13.2., 9.10.16.3.
- isolant combustible, 3.1.5.11., 9.10.16.10., 9.10.16.12.
- isolant en mousse plastique, 3.1.5.11., 9.10.16.10.
- isolation des vides de construction, 9.10.16.
- isolation thermique, 5.3.1.2., 9.25.2.2.
- issue, 3.1.13.2., 3.1.13.7., 3.1.13.8., 9.10.11.3., 9.10.16.
- lanterneau, 3.1.13.2., 9.10.16.
- lanterneau combustible, 3.1.5.4., 9.10.16.9.
- local technique, 3.1.13.7., 9.10.16.
- passage extérieur d'issue, 3.1.13.10., 9.10.16.4.

porte, 3.1.13.2., 9.10.16.1.
revêtement intérieur de finition, 9.10.16., 10.3.1.3.
salle de bains, 3.1.13.3., 9.10.16.11.
vestibule, 3.1.13.7.
vide sanitaire, 9.18.7.1.
vitrage, 3.1.13.2., 9.10.16.
vitrage combustible, 3.1.5.4.
vitrage vertical combustible, 9.10.16.1., 9.10.16.6.
voie de passage pour véhicules, 3.1.13.2.
Infiltration de radon
contrôle requis, 5.4.1.2., 9.13.1.3.
mur en contact avec le sol, 9.13.7.
plancher sur sol, 9.13.8., 9.16.2.1.
vide sanitaire, 9.18.6.2.
Installation centrale d'aspirateur, 3.2.4.13.
équipement pénétrant une séparation coupe-feu, 9.10.9.6.
sécurité incendie, 9.10.17.7.
suite, desservant une, 9.10.9.19.
Installation CVCA, 6
accès, 6.2.1.9., 9.33.4.2.
amiante, 6.2.1.11., 9.33.4.6.
conception, 6.2.1.1., 6.2.5.2., 9.32.3.1., 9.32.3.2., 9.33.1.1., 9.33.4., 9.33.5.3.
dessin, 2.3.5.2.
gel, protection contre le, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
mise en place, 6.2., 9.33.1.1., 9.33.4.
nettoyage, 6.2.1.9., 9.33.4.2.
normes, 6.2.1.5., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
pression, 6.2.1.10., 9.33.4.4.
résistance au mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5.
sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6.2. - 9.33.6.4.
Installation de chauffage (voir aussi Appareil de chauffage)
accès, 6.2.1.9., 9.33.4.2.
amiante, 6.2.1.11., 9.33.4.6.
combustible solide, 6.2.1.5., 9.33.5.3.
conception, 6.2.1.1., 6.2.5.2., 9.33.1.1., 9.33.4., 9.33.5.3.
emplacement, 6.2.5.1.
gel, protection contre le, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
habitation (dans une), 9.33.2.1.
mise en place, 6.2., 9.33.1.1., 9.33.4.
nettoyage, 6.2.1.9., 9.33.4.2.
normes, 6.2.1.5., 9.33.5.2., 9.33.5.3.
pression, 6.2.1.10., 9.33.4.4.
puissance, 6.2.1.3., 9.33.3.1.
résistance au mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5.
sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6.2., 9.33.6.3., 9.33.6.4.
Installation de chauffage à air pulsé (voir aussi Conduit et Installation de chauffage)
installation de ventilation, jumelée à une, 9.32.3.6.
installation de ventilation, non jumelée à une, 9.32.3.7.
ventilateur récupérateur de chaleur, reliée à un, 9.32.3.11.
Installation de conditionnement d'air, 6.2.10.
accès, 6.2.1.9., 6.2.1.12., 9.33.4.2.
conception, 6.2.1., 9.33.1.1., 9.33.4.
exigences en matière de sécurité incendie, 6.2.1.2., 9.33.6., 9.33.7., 9.33.8.
gel, protection contre le, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
mise en oeuvre, 6.2.1., 6.2.10.1., 9.33.1.1., 9.33.4., 9.33.5.2., 9.33.9.1.
nettoyage, 6.2.1.9., 9.33.4.2.
normes, 6.2.1.5., 9.33.5., 9.33.5.2.
pression, 6.2.1.10., 9.33.4.4.
résistance au mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5.
Installation de réfrigération, 6.2.10., 9.33.9.
mise en oeuvre, 6.2.10.1., 9.33.9.1.
normes, 6.2.1.5., 9.33.5.2.
pression, 6.2.1.10., 9.33.4.4.
refroidisseur, 6.2.10.
résistance au mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5.
Installation de sécurité incendie, 3.2.5.18.
Installation individuelle d'assainissement, 1.1.3.2., 9.31.5.2.
Installation technique, 3.2.4.2., 3.2.7.9.
combustible et incombustible, 3.1.9.2. - 3.1.9.4.
démolition, 8.2.2.9.
mur coupe-feu (dans un), 3.1.10.1.
Interrupteur de position à surveillance électrique, 3.2.5.12.
Interruption du signal sonore, 3.2.4.19., 3.2.4.21.
Isolant, 5.1.2.1., 5.3.1., 9.25.1.2., 9.25.2.
application au jet, 5.3.1.2., 9.25.2.5.
comble ou vide sous toit, 9.25.2.4.
combustible, 3.1.5.11.
conduit, 3.1.5.14., 9.33.6.4.
construction incombustible, 3.1.5.11., 3.1.5.14.
dalle sur sol, 9.25.2.3.
exigences, 5.3.1.1., 9.25.2.1.
fils et câbles, 3.1.4.3., 3.1.5.17.
fondation, 9.12.2.2., 9.25.2.2., 9.25.2.3.
isolant en vrac, 9.25.2.4.
matériaux, 9.25.2.2.
mousse plastique, 3.1.5.11., 3.2.3.7., 5.3.1.2., 9.10.16.10., 9.33.6.4.
mur, 9.25.2.4.
normes, 5.3.1.2., 9.25.2.2.
plénum, 9.33.6.4.
pose, 5.3.1.3., 9.23.2.2., 9.23.17.4., 9.25.2.3. - 9.25.2.5.
protection, 3.1.5.11., 9.10.16.10., 9.25.2.3.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2., 9.23.16.3., 9.23.17.4.
sous-sol, 9.25.2.2.
supporté par une plaque de plâtre, 9.29.5.4.
toit, 9.25.2.2.
tuyauterie, 3.1.5.14., 6.2.9.2., 9.33.8.2.
vide de construction, 3.1.11.2.
vide sanitaire, 9.25.2.2., 9.25.2.3.
Issue, 1.1.3.2., 3.1.13.10., 3.2.4.1., 3.2.4.11., 3.2.4.17., 3.2.5.10., 3.2.8.6., 9.9.
accès, 3.4.6.16., 3.4.6.17., 9.9.2.1., 9.9.7., 10.3.4., 10.9.2.
aire isolée, 3.2.8.6., 3.4.3.3.
aires communicantes, 3.2.8.5., 3.4.3.3.

appareil, 9.9.5.7.
balcon, 3.4.4.1.
brique de verre, 3.2.3.12., 9.9.4.3., 9.9.4.4., 9.9.4.5., 9.9.4.6.
capacité, 3.4.3.4.
convergence, 3.4.1.2.
dégagement, 9.9.5., 9.9.6.2., 9.9.6.3.
dispositif de porte, 3.4.6.12., 3.4.6.15., 3.4.6.16.
distance de parcours, 3.4.2.1., 3.4.2.3., 3.4.2.4., 3.4.2.5., 9.9.8.
éclairage, 9.9.11.
éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.11.
éclairement, 3.2.7.1.
emplacement, 3.4.2.5., 9.9.8.4.
escalier, 3.4.5.2., 3.4.6.7., 9.8., 9.8.1.2.
exigences générales, 9.9.2.
fenêtre, 3.2.3.12., 3.4.6.5., 9.7.5.2., 9.9.4.
finition intérieure, 9.10.16.
hauteur libre, 3.4.3.6., 9.8.3.4., 9.9.3.4., 9.9.6.3.
horizontale, 3.4.1.6., 9.9.2.2., 9.9.2.6.
intégrité, 3.4.4.4., 9.9.4.2.
largeur, 3.4.3.5., 9.9.3.2., 9.9.3.3., 9.9.8.3., 10.3.4.1., 10.9.2.1.
largeur cumulative, 3.4.3.1., 3.4.3.3.
largeur totale, 3.4.3.1., 3.4.3.2., 3.4.3.4., 9.9.3.
local technique sous, 3.6.2.3., 9.9.5.8.
logement, 3.3.4.4., 9.9.9.
mezzanine, 3.4.2.2., 3.4.4.1., 9.9.8.6.
miroir, 3.4.1.9., 9.9.5.6.
nombre, 3.4.2.1., 9.9.2.1., 9.9.7.1., 9.9.8., 9.9.9.
obstacle, 3.4.3.5., 9.9.5., 9.9.5.5., 9.9.6.2., 9.9.6.3.
panneau de verre, 3.4.1.8.
passage extérieur, 3.4.1.5.
pénétration par des conduits, 6.2.3.11.
pièce ouvrant sur, 3.4.4.4., 9.9.5.9., 9.9.8.5.
porte, 3.2.3.12., 3.4.3.5., 3.4.6.10., 3.4.6.12., 3.4.6.15., 9.9.6.
porte de verre, 9.6.6., 9.9.4.3.
porte tournante, 3.4.6.14.
rampe, 3.4.5.2., 9.8.6.
séparation, 3.4.1.2., 3.4.2.3., 3.4.4.1.
séparation coupe-feu, 3.4.4.1., 9.9.4., 10.3.4.1., 10.9.2.2.
signalisation, 3.4.5.1., 3.4.5.2., 9.9.10.
surcharge, 4.1.6.3.
traversant un hall, 3.4.4.2., 9.9.8.5.
types, 3.4.1.4., 9.9.2.2.
verre armé, 3.2.3.12., 9.9.4.3. - 9.9.4.6.
vitrage combustible, 3.4.1.10.
Issue horizontale, 1.1.3.2., 3.2.5.11., 3.4.1.4., 3.4.1.6.
balcon, 3.4.6.9.
largeur, 3.4.6.9.
passerelle, 3.4.6.9.
vestibule, 3.4.6.9.

J

Joint de fissuration, 9.15.4.6.
Joint et raccord de conduits, 9.33.6.2., 9.33.6.3., 9.33.6.6., 9.33.6.7.

L

Laboratoire, 4.1.6.3.
Lambourde, 9.30.1.3.
Lanterneau, 3.1.5.4., 3.1.13.5., 3.2.3.14.
calcul des surfaces, 9.10.16.6.
compartiment non protégé par gicleurs, 9.10.12.3.
normes, 5.4.1.2., 5.6.1.2., 9.7.7.
surface, 9.10.16.9.
Latte continue
solive de plancher, 9.23.9.4.
Lattis en plâtre, 9.29.4.1.
Lattis, enduit
métal, 9.29.4.1.
plaque de plâtre, 9.29.4.1.
Lattis, stucco, 9.27.5.1., 9.28.1.2., 9.28.4.
clouage, 9.28.4.6.
dimensions, 9.28.4.3.
fixation, 9.28.4.6.
fourrure, 9.28.4.4.
matériaux, 9.28.4.1., 9.28.4.3.
pose, 9.28.4.2., 9.28.4.5., 9.28.4.6.
Lavabo, 3.7.4.3.
Laverie (voir Buanderie)
Laveur d'air, 6.2.3.15.
Liaisonnement
maçonnerie, 9.20.9.
mur de refend en maçonnerie, 9.20.11.2.
Lieu de réunion en plein air, 3.3.2.9.
Linteau
acier, 3.2.2.3., 9.10.7.1., 9.20.5.2., 9.22.4.1.
bois, 9.23.12.
clouage, 9.23.12.3.
dimensions, 9.23.12.3.
foyer, 9.22.4.1.
mur de maçonnerie, 9.20.5.2., 9.22.4.1.
portée, 9.23.12.3.
Liquide combustible (voir aussi Liquide inflammable), 1.1.3.2., 8.2.2.12.
Liquide dangereux (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.5.
Liquide inflammable (voir aussi Liquide combustible), 1.1.3.2., 8.2.2.4., 8.2.2.12., 8.2.3.4.
Lisse
assise (d') (voir Lisse d'assise)
mur, 9.23.11.
Lisse d'assise, 9.23.7.
calfeutrage, 9.23.7.2.
étanchéité, 9.23.7.2.
grandeur, 9.23.7.1.
mise à niveau, 9.23.7.2.
Local de concierge, 3.2.4.10., 3.3.1.20.
Local de rangement, 3.1.5.13., 3.2.4.10.
détecteur de fumée, 9.10.17.5.
séparation coupe-feu, 3.3.4.3., 3.6.2.6., 9.10.10.6.
Local technique, 1.1.3.2., 3.1.7.5., 3.2.1.1., 3.2.2.14., 3.2.4.2., 3.2.4.10., 3.4.4.4., 3.6.1.1., 3.6.2.3., 4.1.6.3., 9.9.5.8., 9.9.5.9., 9.10.8.4., 9.10.10., 9.10.13.12., 10.3.6.1.

Logement, 1.1.3.2., 3.3.4.1.
alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.17.2.
audibilité des signaux d'alarme, 3.2.4.19.
avertisseur de fumée, 3.2.4.21., 9.10.18.
déclencheur, 3.2.4.17.
détecteur d'incendie, 3.2.4.10.
escalier, 3.3.4.7., 9.8.
garde-corps, 3.3.4.7., 9.8.8.
hauteur des pièces et espaces, 3.7.1.1., 9.5.3.
isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.
main courante, 3.3.4.7., 9.8.7.
protection contre l'incendie, 3.2.2.42. - 3.2.2.48., 9.10.
saillie combustible, 3.2.3.6., 9.10.14.13.
sens d'ouverture des portes, 3.4.6.11.
séparation coupe-feu, 3.3.4.2., 9.10.
sortie, 3.3.4.4., 9.9.9.
système de gicleurs, 3.2.5.13.
Lutte contre l'incendie
accès, 2.1.6.2., 3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.5., 3.2.5.6., 8.2.2.3., 8.2.3.3., 9.10.19.
dispositions, 9.10.19., 10.3.2.5.

M

Machinerie
exception au calcul de la hauteur de bâtiment, 3.2.1.1., 9.10.4.4., 10.3.2.6.
séparation coupe-feu, 9.10.10.3.
Maçonnerie
appui latéral, 9.20.10.
barrière thermique, 3.1.5.11.
chantepleure, 5.6.2.1., 9.20.13.9.
contre-mur extérieur en, 9.20.6.3.
encorbellement, 9.20.12.
fixation, 9.20.9., 9.20.11.2.
fondation, 4.2.3.3., 4.2.3.4., 9.15.2., 9.15.4.
liaisonnement, 9.20.9., 9.20.11.2.
matériaux, 9.20.2.
mise en oeuvre, 5.6.1.3., 9.15.2.3., 9.15.2.4., 9.20.
mortier, 9.20.3.1.
mur, 9.20.
normes, 4.3.2.1., 5.6.1.2., 9.15.2.2., 9.17.5.1., 9.20.2.1., 9.20.2.6.
poteau, 9.17.5.
solin, 9.20.13., 9.26.4.3., 9.26.4.5.
stucco, 9.28.1.3.
Madriers, construction en, 9.4.1.2.
Main courante, 9.8.7.
charge, 3.4.6.4.
conception ergonomique, 9.8.7.5.
continuité, 3.4.6.4., 9.8.7.2.
escalier, 3.4.6.4.
extrémité, 9.8.7.3.
fixation, 9.8.7.8.
hauteur, 9.8.7.4.
logement, 3.3.4.7.
moyen d'évacuation (dans un), 9.9.1.1.
prise, 3.4.6.4., 9.8.7.5.
rampe, 3.4.6.4., 3.8.3.4., 9.8.7.7.
saillie, 9.8.7.6.
Maison de convalescence, 3.1.2.5., 3.1.8.11., 3.2.4.3., 3.2.7.6., 3.3.3.5.
Maison mobile, 2.1.4.1., 3.7.4.4.
Marche
antidérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.5.
épaisseur, 9.8.9.4.
profondeur, 9.8.2.1., 9.8.3.1., 9.8.3.2.
rayonnante, 9.8.5.3.
revêtement de finition, 9.8.9.5.
Marquise (voir aussi Auvent), 3.1.5.5., 3.2.3.20.
Matériau, 4.2.3., 4.3., 9.3.
caractéristiques, 2.4.1.1.
combustible dans une construction incombustible, 9.10.6.
conduit, 6.2.3.2., 9.33.6.2.
coupe-feu, 3.1.9.1., 3.1.11.7., 9.10.15.3.
normes, 2.7.
stockage, 2.4.1.2.
tuyauterie des installations de chauffage et de refroidissement, 6.2.9.1., 9.33.8.
usagé, 2.4.1.3.
Matériau combustible
construction combustible, 3.1.4.
construction incombustible, 3.1.5., 9.10.6.
dégagement des conduits, 3.6.5.6., 9.33.6.8.
Matériau granulaire
plancher sur sol (sous un), 9.16.1.1., 9.16.2.1.
semelle et fondation, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.14.2.1., 9.14.4.
Matériau incombustible, 3.6.5.8.
Matériaux équivalents, 2.5.
Matière dangereuse (voir aussi Gaz dangereux, Liquide dangereux et Poussière dangereuse), 3.2.4.10., 3.2.5.1., 3.3.1.2., 3.3.1.19., 3.3.5.3., 9.10.17.3. e
Mécanisme de fermeture automatique, 3.4.6.12.
Mécanisme de verrouillage électromagnétique, 3.4.6.15.
Membrane de revêtement intermédiaire, 9.23.17.
bardage (sous du), 9.23.17.3.
comble brisé, 9.23.16.6.
intérieur de murs de maçonnerie (à l'), 9.20.13.10.
normes, 9.23.17.1.
pose, 9.23.17.3., 9.23.17.5.
revêtement en maçonnerie (sous un), 9.23.17.3.
stucco (sous du), 9.23.17.2.
Menuiserie combustible, 3.1.5.7.
Métal, 9.3.3.
bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6.
épaisseur de la tôle, 9.3.3.1.
tôle galvanisée, 9.3.3.2.
Mezzanine, 1.1.3.2., 3.2.8.1., 3.2.8.2.
conforme aux exigences des passages extérieurs, 3.2.2.12.
degré de résistance au feu, 9.10.8.5., 9.10.9.4.
établissement commercial (groupe D), 3.2.2.49. - 3.2.2.54.

établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57. - 3.2.2.60.
établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.20. - 3.2.2.22.
établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23. - 3.2.2.26.
établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29. - 3.2.2.32.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.40.
établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.73. - 3.2.2.77.
établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.67. - 3.2.2.70.
établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.63.
garde-corps, 9.8.8.1.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. - 3.2.2.48.
hauteur, 9.5.3.2.
hauteur de bâtiment, 3.2.1.1., 9.10.4.1., 9.10.4.2.
issue, 3.4.2.2., 9.9.8.6.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
séparation coupe-feu, 9.10.12.2.
surcharge, 4.1.6.3., 4.1.6.4.
Micro-organismes, 6.2.2.4.
Mise à l'air libre (voir aussi Ventilation)
appareil de chauffage, 9.21., 9.33.5.2., 9.33.10.1.
cheminée, 9.21., 9.33.10.
comble brisé, 9.19.1.4.
comble ou vide sous toit, 6.2.2.7., 9.19.1.
explosion, risque d', 3.3.1.19.
incinérateur, 6.2.6.
lame d'air dans l'enveloppe, 9.25.1.2., 9.27.2.4.
lutte contre l'incendie, 3.2.6.6., 3.2.6.10., 3.2.8.8.
produit de combustion, 9.32.3.8.
revêtement extérieur bitumé, 9.27.2.4.
soffite, 9.25.2.4.
vide sanitaire, 6.2.2.7., 9.18.3.
vide sanitaire chauffé, 9.18.3.2.
vide sanitaire non chauffé, 9.18.3.1.
Monoxyde de carbone (voir Oxyde de carbone)
Mortier, 9.20.3.
carrelage céramique mural, 9.29.10.2.
joint, 9.20.4.
mélange, 9.20.3.2.
normes, 9.20.3.1.
Motel, 3.8.2.4.
Mousse plastique, 3.1.5.10.
isolation thermique, 3.1.5.11., 5.3.1.2., 9.25.2.2., 9.33.6.4.
protection, 3.1.4.2., 3.1.5.11., 3.2.3.7., 9.10.16.10., 10.3.1.2.
Mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5.
Mouvement différentiel, 5.1.4.1., 9.27.5.6.
éléments de séparation de milieux différents, 5.1.4.1.
revêtement extérieur en métal et en vinyle, 9.27.5.6.
Moyen d'évacuation, 1.1.3.2., 3.2.2.12., 3.2.5.11., 3.3.1.3., 3.3.1.11., 3.3.1.22., 3.3.2.9., 9.9.
dimensions, 9.9.3., 10.3.4.1., 10.9.2.1.
obstacle, 9.9.5.5.
panneau transparent, 9.7.5.1.
structure gonflable, 3.1.6.1.
tente, 3.1.6.1.
Mur
abri d'automobile, 9.35.4.1.
ancrage, 9.23.3.4.
appui latéral, 9.20.10., 9.23.10.2.
charge, 4.1.10.3.
contre-mur extérieur en maçonnerie, 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.20.6.4. e4
coupe-feu (voir Mur coupe-feu)
creux (voir Mur creux)
degré de résistance au feu des murs, poteaux et arcs porteurs, 9.10.8.3.
degré de résistance au feu des poteaux de tôle d'acier, 9.24.3.2.
écharpe, 9.23.10.2.
épaisseur, 9.20.6.
exposé à un toit adjacent, 3.2.3.14., 9.10.12.3.
extérieur (voir Mur extérieur)
fondation, 4.2., 9.15.4.
garage, 9.35.4.1.
hauteur, 9.20.6.
intérieur, degré de résistance au feu, 3.1.7.3., 9.10.3.
maçonnerie, 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.20.
madriers (en), 9.4.1.2.
mitoyen (voir Mur mitoyen)
niche, 9.20.7.
non-porteur, 9.23.12.1., 9.24.
ossature, 9.23.10. - 9.23.12., 9.24.
ouverture dans un mur non-porteur, 9.23.12.1., 9.24.2.4., 9.24.3.5., 9.24.3.7.
ouverture dans un mur porteur, 9.23.12.2.
porteur, 3.2.1.4., 9.23.10.1., 9.23.10.2., 9.23.12.2., 9.24.1.1.
poteaux de tôle d'acier (en), 9.24.
poteaux et poutres (en), 9.4.1.2.
refend (de), ancrage, 9.20.11.
revêtement intérieur de finition, 9.29.
revêtement intermédiaire, 9.23.16., 9.23.17.4., 9.23.17.5.
soutènement (de), 9.4.4.5., 9.4.4.6.
surélévation (en) (voir Mur en surélévation)
Mur coupe-feu, 1.1.3.2., 3.1.9.1., 3.2.3.4., 3.2.4.2., 3.2.8.1.
appui, 3.1.10.1.
construction, 9.10.11.
continuité, 3.1.10.3.
degré de résistance au feu, 3.1.7.3., 3.1.10.2., 9.10.3.3., 9.10.11.3.
extérieur, 3.1.10.6.
mur mitoyen, utilisé comme, 9.10.11.1., 10.3.2.3.
saillie combustible, 3.1.10.7.
stabilité, 3.1.10.1.
surélévation (en), 3.1.10.4.

Mur creux, 1.1.3.2., 9.20.6.2.
appui latéral, 9.20.10.1.
encorbellement, 9.20.12.2.
fixation, 9.20.9.4.
mortier, accumulation de, 9.20.13.11.
solin, 9.20.13.6.
support des éléments d'ossature, 9.20.8.2.
Mur en surélévation, 3.1.5.3.
conception, 5.6.2.2., 9.20.6.5.
mur coupe-feu, 3.1.10.4.
Mur extérieur
degré de résistance au feu, 3.1.7.2., 3.1.7.3., 3.2.3.7., 3.2.3.10., 9.10.3.1., 9.10.3.3., 9.10.14.7., 9.10.14.11. - 9.10.14.14.
exposé à un autre mur, 3.2.3.13., 9.10.12.4.
rayonnement, 3.1.7.2.
restrictions concernant les saillies combustibles, 3.2.3.6., 9.10.14.13.
Mur mitoyen, 1.1.3.2., 3.2.3.4., 9.10.11., 10.3.2.3., 10.9.3.1.
Muret de sécurité pour véhicules
surcharge, 4.1.10.2.

N

Nappe artésienne, 1.1.3.2.
Nappe souterraine (voir aussi Niveau de la nappe souterraine), 1.1.3.2.
Nappe souterraine, niveau de la (voir Niveau de la nappe souterraine)
Nappe suspendue, 1.1.3.2.
Neige
accumulation de, 5.6.2.2.
surcharge due à la (voir Surcharge due à la neige)
Niche, 9.20.7.
Nitrate d'ammonium, entreposage de, 6.2.2.5.
Niveau d'issue le plus bas, 3.2.6.2.
Niveau de la nappe souterraine (voir aussi Nappe souterraine), 1.1.3.2., 4.2.4.11., 9.4.4.3., 9.15.3.4.
Niveau moyen du sol, 1.1.3.2., 3.2.3.17., 3.2.5.1., 10.2.1.1.
Nivellement
eau de surface, 5.7.1.1., 9.14.6.
excavation, 9.14.4.3.
infiltration d'eau, 5.7.1.1., 9.16.3., 9.18.5.
remblayage, 9.8.10.3., 9.12.3.2.
Nombre de personnes, 1.1.3.2., 3.1.16.1., 3.2.4.1., 3.4.3.2.
détermination, 9.9.1.3.
Normes
matériaux, 2.4., 2.5.
Numérotation des étages, 3.5.4.2.
chiffres arabes, 3.4.6.18., 9.9.10.9. e
issue, 3.4.6.18.

O

Obstacle, 3.3.1.22., 9.9.5.
Obturation (voir Dispositif d'obturation)
Odeur (voir Système de suppression des odeurs)
Ordures
conteneur, 3.6.3.3.
local dans lequel débouche un vide-ordures, 3.6.3.3., 9.10.10.6.
vide-ordures, 3.6.3.3., 9.10.1.3. e4
Orifice de ventilation
appareil à gaz, 9.33.10.
conception, 9.19.1.2.
normes, 9.19.1.2.
surface, 9.19.1.2.
Orphelinat, 3.2.4.3.
OSB (voir Panneau de copeaux orientés)
Ossature
bois (de), 9.23.
entaille, 9.23.5.
ferme, 9.23.13.11.
madriers (en), 9.4.1.2., 9.4.1.2.
plafond, 9.23.13.
poteaux (en), 9.4.1.2.
poteaux de tôle d'acier (en), 9.24.
poutres (en), 9.4.1.2.
toit (de) (voir Ossature de toit et de plafond)
trou, 9.23.5.
Ossature de toit et de plafond, 3.1.4.6., 9.23.13.
ferme de toit, 9.4.2.2.
revêtement, 3.1.5.3.
Ouverture
conduit, 3.1.9.5., 6.2.3.13., 9.10.5.1., 9.33.6.11.
escalier, 3.2.8.2.
escalier mécanique, 3.2.8.2.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.2.
garage de réparation, 3.3.5.4.
garde-corps, 3.3.1.17., 3.4.6.5., 9.8.8.4.
mur exposé à un toit adjacent, 3.2.3.14., 9.10.12.4.
mur extérieur, 3.2.3.1., 3.2.3.12., 3.2.3.16., 9.9.4.4., 9.9.4.5., 9.9.4.6., 9.10.12.1., 9.10.12.4., 9.10.14.
palissade (dans une), 8.2.1.3.
paroi de faux-plafond, 3.1.9.5., 9.10.5.
registre coupe-feu, 9.24.3.7.
séparation coupe-feu, 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.1.8.15., 3.2.3.12., 3.3.3.2., 3.4.4.4., 9.10.5., 9.10.9.3., 9.10.13., 9.10.13.8.
trottoir roulant, 3.2.8.2.
ventilation naturelle, 9.32.2.2., 10.6.1.1.
Ouverture d'accès (voir aussi Panneau d'accès), 8.2.1.3.
installation CVCA, 6.2.1.12.
Ouvrage provisoire, 4.1.1.3.
Oxyde de carbone
concentration, 6.2.2.3.
détecteur, 6.2.2.3., 9.32.3.8.

P

Palier
antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.5.
baie de porte, 3.4.6.3.
dimensions, 9.8.4.1.
escalier, 3.4.6.3., 9.8.4.

garde-corps, 9.8.8.2.
hauteur au-dessus d'un, 9.8.4.4.
hauteur entre les, 9.8.4.3.
porte, 9.8.4.2., 9.8.6.3.
rampe, 3.4.6.3., 9.8.6.3.
Palissade, 8.2.1.3.
Panneau d'accès (voir aussi Ouverture d'accès), 3.2.5.1.
Panneau de copeaux
bardage, 9.23.17.6., 9.27.11.
couche de pose, 9.30.2.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.15.3.
épaisseur, 9.29.9.2.
finition intérieure, 9.29.9.
normes, 5.6.1.2., 9.27.11.1., 9.29.9.1.
revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.11.
revêtement intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.16.2., 9.25.1.2.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. - 9.23.15.3.
support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.14.2., 9.23.14.5.
tolérance, 9.3.2.7.
Panneau de copeaux orientés (OSB)
bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.11.
couche de pose, 9.30.2.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.15.3.
épaisseur, 9.29.9.2.
normes, 5.6.1.2., 9.29.9.1.
revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.27.11.
revêtement intérieur de finition, 9.29.9.
revêtement mural intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.16.2.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. - 9.23.15.3.
support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.14.2., 9.23.14.5.
tolérance, 9.3.2.7.
Panneau de fibres
clouage, 9.29.8.3.
épaisseur, 9.29.8.2.
fixation, 9.29.8.3.
installation, 9.29.8.3., 9.29.8.4.
isolant, 9.29.8.
normes, 9.29.8.1.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2., 9.23.16.3., 9.25.1.2.
support de couverture, 9.23.15.6., 9.25.1.2.
Panneau de fibres dur
bardage, 9.23.17.6., 9.27.10.
clouage, 9.29.7.3.
couche de pose, 9.30.2.2.
épaisseur, 9.29.7.2.
fixation, 9.29.7.3.
normes, 5.6.1.2., 9.27.10.1., 9.29.7.1.
pose, 9.29.7.3., 9.29.7.4.
revêtement intérieur de finition, 9.29.7.
Panneau de particules
couche de pose, 9.30.2.2.
épaisseur, 9.29.9.2.
normes, 9.29.9.1.
revêtement intérieur de finition, 9.29.9.
support de revêtement de sol, 9.23.14.2., 9.23.14.5.
Panneau transparent, 3.4.1.8.
aire commune (dans une), 9.6.6.4., 9.7.5.1.
Papier, 3.1.5.2.
Papier de revêtement (voir Membrane de revêtement intermédiaire)
Pare-vapeur, 1.1.3.2., 5.5.1., 9.25.4.
exigences, 5.5.1.1., 9.25.1.2.
mise en oeuvre, 5.5.1.2., 9.23.2.2., 9.25.4.3.
normes, 5.5.1.2., 9.25.4.2.
perméance, 5.5.1.2., 9.25.4.2.
Paroi de faux-plafond
degré de résistance au feu, 3.6.4.3.
degré de résistance au feu, contribution au, 9.10.3.4.
ouverture, 3.1.9.1., 3.1.9.5., 9.10.5., 9.10.9.6., 9.10.9.7.
Passage, 3.4.1.4., 9.9.2.2.
extérieur, 3.1.13.10., 3.2.2.12., 3.3.1.14., 3.4.4.3., 9.9.4.2., 9.9.9.3., 9.10.8.7., 9.10.16.4.
véhicules (pour), 3.2.3.17.
Passage couvert, 8.2.1.1., 8.2.1.2.
Passage piéton, 1.1.3.2.
isolement des bâtiments, 3.2.3.18.
souterrain, 3.2.3.19.
Passage piéton souterrain, 3.2.3.19., 3.2.7.3.
avec usage (permis), 3.2.3.19.
revêtement de finition incombustible, 3.1.13.9.
Passerelle, 4.1.6.3.
Peinture, 3.1.5.2.
Pénitencier (voir Zone de détention cellulaire)
Pergélisol, 4.2.4.12., 9.15.1.2.
Petit monte-charge, 3.5.1.1., 3.5.2.1., 3.5.3.2.
Pièce
hauteur, 3.7.1.1.
Pierre, 9.20.2.5.
Pieu (voir aussi Pilastre), 1.1.3.2., 4.2.3.8.
Pilastre (voir aussi Pieu), 9.15.5.3., 9.20.8.4.
Pilier (voir Pilastre)
Place de stationnement, 3.8.3.18.
Plafond
plénum, utilisé comme, 3.1.9.6.
revêtement de finition, 9.29.
solive, 9.23.13.1., 9.23.13.3., 9.23.13.7. - 9.23.13.10.
solives de plancher, fixé aux, 9.23.9.5.
Plancher
ancrage, 9.20.11.1.
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6.
degré de résistance au feu, 9.10.3.1., 9.10.8.1., 9.10.8.7.
degré pare-flammes, 9.10.3.1.
diaphragme, servant de, 4.1.9.1.
élément d'appui, 3.1.4.6., 3.2.1.4.
éléments combustibles autorisés, 3.1.5.8.
garage, 9.35.2.2.
porte-à-faux (en), 9.23.9.10.
séparation coupe-feu, 9.10.9.4.
solive, 9.23.4.1., 9.23.4.4., 9.23.9., 9.23.9.10.
support de revêtement de sol, 9.23.14.
surcharge, 4.1.6., 9.23.1.1.
vibrations, 4.1.1.6.
Plancher sur sol (voir aussi Dalle sur sol), 9.16.
béton, 9.16.4.

bois, 9.16.5.
drainage, 5.8.1., 9.16.3.
gaz souterrain, 5.4.1., 9.13.1.3., 9.13.8., 9.18.6.2.
imperméabilisation, 5.8.2., 9.13.1.2., 9.13.6.
logement (dans un), 9.16.1.3.
protection contre l'humidité, 5.8.2., 9.13.1.1., 9.13.4.
soulèvement dû à la pression hydrostatique, 9.13.1.2.
Plans, devis et calculs, 2.3.
fondation, 2.3.4.6., 2.3.4.7.
implantation (d'), 2.3.2.
installation CVCA, 2.3.5.2., 6.1.3.1.
protection contre l'incendie, 2.3.3.
résistance structurale, 2.3.4., 4.1.1.8.
système de gicleurs, 2.3.3.2.
Plaque de plâtre, 3.1.11.7.
barrière thermique, 3.1.5.11.
fixation, 9.29.5.5., 9.29.5.8., 9.29.5.9.
normes, 9.29.5.2.
pose, 9.29.5.1., 9.29.5.3. - 9.29.5.5., 9.29.5.8., 9.29.5.9.
revêtement intérieur de finition, 9.29.5.
revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2., 9.23.16.3.
Platelage de toit métallique, 3.1.14.2.
Plénum, 1.1.3.2., 3.1.5.14., 3.1.9.6., 3.6.5.1., 3.6.5.4., 3.6.5.6.
combustible, 9.33.6.2.
construction, 6.2.4.3., 9.33.6.6.
dégagement, 6.2.3.6., 9.33.6.8.
générateur d'air chaud, 9.33.6.8.
installation, 6.2.4.3.
isolation thermique, 9.33.6.4.
maintien en place, 6.2.4.3.
matériaux, 9.33.6.2.
pièce de fixation, 9.33.6.2.
plafond, utilisé comme, 3.6.4.3., 6.2.4.7.
raccord, 9.33.6.2.
reprise d'air, 3.6.4.3., 6.2.4.7., 9.32.3.6.
revêtement, 9.33.6.4.
revêtement intérieur, 9.33.6.4.
Plomberie, partie 7, 10.7.1.
appareil, 3.7.4., 9.31.4., 10.3.7.1.
conception, 1.1.3.2., 7.1.2.1.
exigences, 3.7.4., 3.8.2.3., 7.1.3., 9.31.3.
logement (dans un), 3.7.4., 9.31.
mise en place des installations, 7.1.2.1.
tuyauterie combustible, 3.1.5.16., 9.10.9.7.
Pluie, surcharge due à la (voir Surcharge due à la pluie)
Poêle, 1.1.3.2., 9.33.5.3.
Poêle-cuisinière, 1.1.3.2.
dégagement, 9.10.21.
normes, 9.33.5.3.
Point d'éclair, 1.1.3.2.
Pompe d'incendie, 3.2.5.9., 3.2.5.19., 10.3.2.7.
Pompiers, 3.2.6.2., 3.2.6.5., 3.2.8.8.
Pont roulant, 4.1.10.5.
Pont thermique, 5.3.1.3.
résistance thermique, 5.3.1., 9.25.1.2.
Porte, 9.6.
cabine de W.-C., 3.8.3.8.
contre-porte, 5.3.1.2., 9.6.6.6.
corridor (dans un) 3.3.1.10., 3.3.1.12., 3.3.3.3., 9.9.6.2., 9.9.6.4., 9.9.6.5., 9.10.13.
coulissante (voir Porte coulissante)
coupure thermique, 5.3.1.2., 9.6.7.
dégagement du pêne, 3.3.1.12., 3.3.2.6., 3.4.6.15.
dimensions, 9.9.6.4.
dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11., 9.10.13.10., 9.10.13.15.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.2.5., 3.1.8.12., 9.10.13.11.
entre un logement et un garage, 9.10.13.15.
évacuation à partir d'une suite, 9.9.6., 9.9.7.3., 9.9.7.5., 9.9.8., 9.9.9.
extérieure, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 9.6.5., 9.6.8.
garage de stationnement, 9.9.6.5.
hauteur, 9.6.3., 9.9.6.4.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2., 3.1.13.7., 9.10.16.1.
issue, 3.1.8.12., 3.4.5.1., 3.4.6.10., 3.4.6.11., 3.4.6.15., 9.9.6.
largeur, 9.6.3., 9.9.6.4.
limite d'augmentation de température, 3.1.8.15.
local contenant un incinérateur, 3.6.2.7.
local technique, 3.6.2.7., 9.10.13.12.
logement, 3.1.13.2., 9.6.2., 9.6.3.1., 9.9.6.5., 9.9.6.8.
mécanisme de verrouillage, 3.4.6.16., 3.4.6.17.
moyen d'évacuation (dans un), 3.3.1.12., 3.4.6.9., 3.4.6.10., 9.9.6., 9.9.7., 9.10.13.
normes, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 9.6.5., 9.10.13.2.
obstruction, 9.9.6.2., 9.9.6.3.
palier, ouvrant sur un, 9.8.4.2.
parcours sans obstacles, 3.8.3.3.
protection, 9.6.4.1.
quincaillerie, 3.1.8.11. - 3.1.8.13., 3.3.1.18., 3.3.3.5., 3.4.6.15. - 3.4.6.17., 9.6.8., 9.9.6.3., 9.9.6.8. - 9.9.6.10.
résistance à l'intrusion, 9.6.8.
salle de bains, 9.6.3.3.
sens d'ouverture, 3.3.1.10., 3.3.3.3., 3.4.6.9., 3.4.6.11., 3.6.2.7., 9.9.6.5., 9.10.13.12., 10.3.4.2., 10.9.2.1.
séparation coupe-feu, 3.1.8.10. - 3.1.8.13., 3.1.8.15., 3.3.3.5., 9.10.13.
seuil, hauteur du, 9.6.4.1.
signalisation, 3.4.5.1.
sortie (de) (voir Porte de sortie)
toilette commune, 9.6.3.2.
tournante (voir Porte tournante)
verre, 3.3.1.18., 9.6.6., 9.9.4.3.
Porte coulissante, 3.3.1.11.
issue, 3.4.6.13.
normes, 5.3.1.2., 5.4.1.2., 5.6.1.2., 9.6.5.2.
Porte de sortie, 3.3.1.5., 3.3.1.6.
Porte équipée d'un mécanisme d'ouverture électrique, 3.8.3.3.
Porte tournante, 3.4.6.14., 9.9.6.7.
Portée, 9.23.4.
chevron, solive et poutre en bois, 9.23.4.1.
poutre en acier, 9.23.4.2.
Porteur, 1.1.3.2.

Poste central d'alarme et de contrôle, 3.2.4.22., 3.2.6.4., 3.2.6.7., 3.2.6.9.
Poste d'incendie (voir Pompiers)
Poste de police, 3.1.2.4.
Poteau, 9.17.
abri d'automobile, 9.35.3.4., 9.35.4.2., 9.35.4.3.
acier (en), 9.17.3.
béton (en), 9.17.6.
bois (en), 9.17.4.
degré de résistance au feu, 9.10.8.3.
garage, 9.35.4.2., 9.35.4.3.
maçonnerie (en), 9.17.5.
supporté par de la maçonnerie ou du béton, 9.20.8.4.
Poteau de tôle d'acier, 9.24.
dimensions, 9.24.2.1., 9.24.2.5.
emplacement, 9.24.3.3.
épaisseur du métal, 9.24.1.3., 9.24.2.2., 9.24.2.4.
espacement, 9.24.2.1., 9.24.2.5.
fixation, 9.24.3.6.
mur ayant un degré de résistance au feu, 9.24.3.2.
normes, 9.24.1.2.
ouverture (près d'une), 9.24.2.4., 9.24.3.5.
Poteau en bois, 9.23.10.
continuité, 9.23.10.4.
dimensions, 9.23.10.1.
direction, 9.23.10.3.
espacement, 9.23.10.1.
ouverture (près d'une), 9.23.10.6.
qualité du bois, 9.3.2.1.
Poussière dangereuse (voir aussi Matière dangereuse), 6.2.2.5.
Poutre, 9.4.1.2., 9.23.8.
acier (en), 9.23.4.3., 9.23.8.2.
appui, 9.23.8.1.
bois (en), 9.23.4.1., 9.23.4.4.
bois composé (en), 9.23.4.2., 9.23.8.3.
bois lamellé-collé (en), 9.23.4.2.
dimensions, 9.23.4.1.
faîte, 9.23.13.8.
portée, 9.23.4.1., 9.23.4.4.
qualité du bois, 9.3.2.1.
supportée par de la maçonnerie ou du béton, 9.10.9.9., 9.15.5., 9.20.8.3., 9.20.8.4., 9.21.5.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
traitement de protection, 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Précipitations, 5.6.
infiltration des, 5.6.1.1., 5.6.2.1.
protection contre les (voir Protection contre les précipitations)
Premier étage, 1.1.3.2., 3.2.2.15., 3.2.5.1., 3.2.8.2., 10.2.1.1.
Pression hydrostatique, 4.2.4.10., 5.8.2.2., 9.13.1.2., 9.16.3.2.
Prise d'air (voir aussi Bouche de prise d'air)
aire, 9.32.3.12.
emplacement, 6.2.3.13., 9.32.3.4., 9.32.3.5., 9.32.3.7., 9.32.3.12.
grille, 6.2.3.13.
indication, 9.32.3.12.
protection, 6.2.3.13., 9.32.3.12.
raccordement, 9.32.3.4. - 9.32.3.7.
Prise de courant, 9.34.1.1., 9.34.2.2.
Prise de refoulement, 3.2.5.9., 3.2.5.10.
Prison (voir Zone de détention cellulaire)
Profilé en U
épaisseur du métal, 9.24.1.3., 9.24.2.3., 9.24.2.4.
fixation, 9.24.3.1.
mise en oeuvre, 9.24.3.1.
mur ayant un degré de résistance au feu (dans un), 9.24.3.2.
ouvertures (aux), 9.24.2.4.
Profondeur de pénétration du gel, 2.2.1.2., 9.12.2.2.
Protection contre l'humidité
critères, 5.8.2.3.
exigences, 5.8.2.1., 9.13.1.1.
intérieur, 9.13.3.3., 9.20.13.10., 9.23.2.3.
mise en oeuvre, 5.8.2.3., 9.13.3., 9.13.4., 9.23.2.3.
mur, 9.13.1.1., 9.13.3., 9.20.13.10., 9.23.2.3.
normes, 5.8.2.2., 9.13.1.4., 9.13.2.
plancher, 9.23.2.3.
plancher sur sol, 9.13.1.1., 9.13.4.
vide sanitaire, 9.18.6.
Protection contre l'incendie, 3.2.3.8., 9.10.
bâtiment de chantier, 9.10.20.
câble électrique, 3.2.6.9.
cuisinière au gaz, 9.10.21.
cuisinière électrique, 9.10.21.
dérogations, 3.2.2.3.
structure (de la), 3.2.2.3.
transformation, 10.3.
vide sanitaire, 9.18.7.
Protection contre l'infiltration de gaz souterrains, 5.4.1., 9.13.1.3., 9.13.7., 9.13.8., 9.18.6.2., 9.32.3.8.
Protection contre la corrosion (voir aussi Protection contre la détérioration)
chauffe-eau, 9.31.6.4.
conduit, 6.2.3.2., 9.33.6.2., 9.33.6.7.
éléments de fixation en maçonnerie, 9.20.16.1.
éléments de séparation de milieux différents, 5.1.4.2.
fixation du bardage, 9.27.5.5.
grille et grillage, 6.2.3.13., 9.32.3.12.
linteau en acier, 9.20.5.2.
plomberie, 9.31.2.2.
poutre en acier, 9.23.8.2.
Protection contre la détérioration (voir aussi Protection contre la corrosion), 5.1.4.2., 5.5.1.2., 9.3.2.9., 9.20.16.1., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Protection contre la foudre, 2.4.1.4.
Protection contre le gel
béton, 9.3.1.10.
escalier, 9.8.10.3.
excavation, 9.12.1.3.
fondation, 9.12.1.3.
installation CVCA, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
maçonnerie, 9.20.14.1.
plaque de plâtre, 9.29.5.10.
robinet d'incendie armé, 9.10.20.9.
stucco, 9.28.6.1.

Protection contre les précipitations, 5.6., 9.20.13., 9.26. - 9.28.
Protection contre les termites, 4.3.1.3., 9.3.2.9., 9.12.1.1., 9.15.5.1.
Protection des éléments structuraux, 3.2.3.8., 9.10.8.
Puisard, 9.14.5.2.
Puissance nominale des sons aériens, 9.11.
Puits
  eau potable (d'), 9.14.6.2.
  margelle, 9.7.1.4., 9.14.6.3.
  perdu, 9.14.5.3.
Puits perdu, 9.14.5.3.

Q

Quincaillerie de porte (voir aussi Dispositif de porte), 3.1.8.5., 3.1.8.11., 3.1.8.12., 3.8.3.8., 3.8.3.12., 9.9.6.3., 9.9.6.10.
  dispositif de fermeture automatique, 9.10.13.10., 9.10.13.15.
  dispositif de maintien en position ouverte, 9.10.13.11.
  ferme-porte, 3.8.3.3.
  hauteur, 3.4.6.15.
  judas, 9.6.8.8.
  loquet, 9.6.8.4.
  mécanisme d'ouverture électrique, 3.8.3.3.
  mécanisme de verrouillage et d'enclenchement, 9.6.8.3., 9.9.6.8., 9.9.6.9., 9.10.13.9.
  paumelle, 9.6.8.5., 9.6.8.7.
  plaque de butée, 9.6.8.6.

R

Raccord de conduit (voir Joint et raccord de conduit)
Raccord-pompier, 3.2.5.5., 3.2.5.9., 3.2.5.16., 10.3.2.5.
Radiateur, 6.2.8., 9.33.7.
Radon, infiltration de (voir Infiltration de radon)
Rampe, 3.3.1.13., 3.4.1.4., 9.8., 9.8.6.
  antidérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.5.
  garage de stationnement, 9.8.8.3.
  garde-corps, 3.8.3.4., 9.8.8.1., 9.8.8.3.
  issue, utilisée comme, 9.9.2.2.
  largeur, 3.4.3.4.
  main courante, 3.8.3.4., 9.8.7.7.
  palier, 9.8.6.3.
  pente, 3.4.6.6., 9.8.6.2.
  revêtement de finition, 9.8.9.5.
  sans obstacles, 3.8.3.4., 9.8.6.1., 10.3.8.4.
  sous-sol, 3.4.5.2.
  surface anti-dérapante, 3.4.6.1.
Rampe de circulation automobile (voir aussi Circulation automobile), 3.2.8.2.
Rappel d'urgence, 3.2.4.14., 3.2.6.4.
Rayonnage, 3.2.8.2., 3.3.2.11.
Rayonnement provoqué par un incendie à l'intérieur, 3.2.3.1., 9.10.14.
Récipient sous pression, 9.33.5.2.
  normes, 6.2.1.5.
Reconnaissance du sol, 1.1.3.2., 2.3.4.6., 4.2.2.
Refoulement de l'air, 6.2.3.9.
Registre
  accès, 6.2.1.9., 9.32.3.13., 9.33.4.
  coupe-feu dans une installation CVCA, 6.2.3.7.
  foyer à feu ouvert (dans un), 9.22.7.1.
  réglable, 6.2.4.6., 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.33.6.10.
Registre coupe-feu, 1.1.3.2., 3.1.8.5., 3.1.8.7., 3.1.8.8., 6.2.3.7., 9.10.13.13., 9.24.3.7.
  accès, 3.1.8.9.
  installation, 3.1.8.9.
Registre et bouche de soufflage (voir aussi Bouche de soufflage et Diffuseur)
  chauffage, 6.2.4.4., 6.2.4.6., 9.33.6.10., 9.33.6.11.
  extraction, 6.2.3.9.
  générateur d'air chaud sans conduit, 9.33.6.8.
Règles de calcul, 4, 9.4., 10.4.1.1.
  calcul aux contraintes admissibles, 4.1.4.
  calcul aux états limites, 4.1.3.
Remblai (voir aussi Remblayage), 1.1.3.2., 9.12.3.
  examen, 4.2.5.8.
  exécution, 4.2.2.3., 9.12.3.1.
  gel, dommages dus au, 9.8.10.3.
  matériau, 4.1.6.3., 9.12.3.3.
  nivellement, 9.12.3.2.
Remblayage (voir aussi Remblai)
  sous les fondations, 4.2.5.8.
  sous les planchers sur sol, 4.2.5.8., 9.16.2.1., 9.16.2.2.e
  sous les semelles, 4.2.5.8., 9.15.3.2.
Renforcement
  brique de verre, 9.20.9.6.
  maçonnerie, 9.20.15.
  séismes, contre les, 9.20.1.2., 9.20.15.
  stucco, 9.28.1.2.
Réseau d'alimentation en eau, 9.31.3.
  potable, 9.31.3.1.
Réseau d'extincteurs automatiques à eau (voir Système de gicleurs)
Réseau de canalisations d'incendie, 3.2.5.8., 3.2.5.10., 3.2.5.12., 3.2.5.16., 9.10.1.3.e4
  chantier de construction, 8.2.3.5., 9.10.20.9.
  chantier de démolition, 8.2.2.5.
  conception, 3.2.5.9.
  essai, 3.2.5.9.
  installation, 3.2.5.9.
Réseau de communication phonique, 3.2.4.22., 3.2.6.7., 3.2.6.8., 3.2.7.8., 10.3.2.4.
Réseau de reprise d'air (voir aussi Conduit d'admission d'air), 3.6.5.8., 6.2.4.7., 9.33.6.14.
Réseau sanitaire d'évacuation (voir aussi Plomberie), 1.1.3.2., 9.31., 9.31.5.
Résidence supervisée
  centre d'hébergement pour enfants, 3.1.2.5.
  compartiment résistant au feu, 3.1.2.5.
  cuisinière, 3.1.2.5.
  définition, 1.1.3.2.
  détecteur de fumée, 3.1.2.5., 3.2.4.11., 3.2.4.21.
  dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11.
  dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.2.5., 3.1.8.12.

maison de convalescence, 3.1.2.5.
protégée par gicleurs, 3.1.2.5., 3.2.5.9.
Résistance à l'intrusion
fenêtre, 9.7.6.
porte, 9.6.8.
Résistance à la détérioration (voir aussi Protection contre la corrosion et Protection contre la détérioration), 5.1.4.2., 9.20.16.1.
Résistance thermique, 5.3.1., 9.25.1.2.
Restaurant, 3.2.3.6., 3.3.2.13.
ventilation, 6.2.2.6.
Retombée, 3.2.8.7.
Revêtement de sol, 9.30.
carrelage céramique, 9.23.14.5., 9.30.6.
couche de pose, 9.30.2.
parquet à lames, 9.23.14.5., 9.30.3.
parquet mosaïque, 9.30.4.
résistant à l'eau, 9.30.1.2.
souple (voir Revêtement de sol souple)
supporté, 9.30.1.3.
Revêtement de sol souple, 9.30.5.
matériaux, 9.30.5.1.
pose, 9.30.5.1.
Revêtement du sol
plénum (dans un), 9.18.7.1.
vide sanitaire chauffé (dans un), 9.18.6.2.
vide sanitaire non chauffé (dans un), 9.18.6.1.
Revêtement extérieur, 3.1.13.1., 3.2.3.7., 5.6., 9.27.
combustible, 3.1.5.5., 9.10.14.11., 9.10.14.12., 9.10.14.14.
étanchéité, 5.6.2.1., 9.23.17.6.
exigences, 5.6.1.1., 9.27.2.1.
fixation, 9.27.5.
incombustible, 3.2.3.7., 3.2.3.8.
pose, 5.6.1.3., 9.23.17.6., 9.27.5.
poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5.
support, 9.20.5., 9.23.10.5., 9.24.3.4.
tôle d'acier (fixé à la), 9.24.1.4.
Revêtement extérieur, amiante-ciment, 9.27.8.
dimensions, 9.27.8.2.
fixation, 9.27.8.3.
normes, 5.6.1.2., 9.27.8.1.
poids, 9.27.8.2.
pose, 9.27.5., 9.27.8.3. - 9.27.8.5.
Revêtement extérieur, bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.27.7.
normes, 5.6.1.2., 9.27.7.1.
Revêtement extérieur, béton
absorbtion d'eau, 9.20.2.6.
conception, 9.20.6.6.
poids, 9.20.2.6.
Revêtement extérieur, bitume
pose, 9.27.5.
ventilation, 9.27.2.4.
Revêtement extérieur, bois de construction, 9.27.6.
dimensions, 9.27.6.1.
normes, 5.6.1.2., 9.20.2., 9.20.3.
pose, 5.6.1.3., 9.20., 9.27.5., 9.27.6.2.
Revêtement extérieur, calcaire, 9.20.6.6.
Revêtement extérieur, contreplaqué, 9.27.9.
dimensions, 9.27.9.2.
étanchéisation, 5.6.2.1., 9.27.9.3., 9.27.9.4.
normes, 5.6.1.2., 9.27.9.1.
pose, 9.27.5., 9.27.9.3. - 9.27.9.5.
Revêtement extérieur, dalle d'argile, 5.6.1.2.
Revêtement extérieur, maçonnerie, 9.20.
joint de mortier, 9.20.4.
liaisonnement et fixation, 9.20.9.
normes, 5.6.1.2., 9.20.2.1.
pose, 5.6.1.3.
solin, 9.20.13.
support, 9.20.5.
Revêtement extérieur, métal, 9.27.12.
normes 5.6.1.2., 9.27.12.1.
pose, 9.27.5.
Revêtement extérieur, panneau de copeaux et de copeaux orientés (OSB), 9.27.11.
dégagement, 9.27.11.4.
dimensions, 9.27.11.2.
normes, 5.6.1.2., 9.27.11.1.
pose, 9.27.5., 9.27.11.3., 9.27.11.4.
Revêtement extérieur, panneau de fibres dur, 9.27.10.
dégagement, 9.27.10.5.
dimensions, 9.27.10.2.
étanchéité, 5.6.2.1., 9.27.9.3., 9.27.9.4.
normes, 5.6.1.2., 9.27.10.1.
pose, 9.27.5., 9.27.10.3. - 9.27.10.5.
Revêtement extérieur, vinyle, 9.27.13.
normes, 5.6.1.2., 9.27.13.1.
pose, 9.27.5., 9.27.13.2.
Revêtement intérieur
conduit d'air et plénum, 6.2.1.2., 9.33.6.4.
radiateur et convecteur, 6.2.8.1., 9.33.7.1.
Revêtement intérieur de finition, 3.1.5.10., 3.1.13.1., 3.1.13.2.
carrelage, 9.29.10.
contreplaqué, 9.29.6.
imperméable, 9.29.2.
limite de propagation de la flamme, 9.10.16., 10.3.1.3., 10.9.2.3.
marches, 9.8.9.5.
mur, 9.29.
palier, 9.8.9.5.
panneau de copeaux, 9.29.9.
panneau de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.
panneau de fibres dur, 9.29.7.
panneau de fibres isolant, 9.29.8.
panneau de particules, 9.29.9.
passage piéton souterrain, 3.1.13.9.
plafond, 9.23.9.5., 9.29.
plancher, 9.30.
plaque de plâtre, 9.29.5.
poteau de tôle d'acier, 9.24.1.4., 9.24.1.5.
rampe, 9.8.9.5.
support, 9.23.10.5., 9.24.3.4.
Revêtement intermédiaire
appui, 9.23.10.5., 9.24.3.4.
bois de construction, 9.23.15.4., 9.23.16.2., 9.23.16.4.
contreplaqué (en), 9.23.15.1. - 9.23.15.3., 9.23.16.2., 9.25.1.2.
épaisseur, 9.23.15.6., 9.23.16.2.
mur, 9.3.2.4., 9.23.16., 9.23.17.5.

normes, 9.23.15.1., 9.23.16.2.
panneaux de copeaux (en), 9.23.15.1. - 9.23.15.3., 9.23.16.2., 9.25.1.2.
panneaux de copeaux orientés (en), 9.23.15.1. - 9.23.15.3., 9.23.16.2., 9.25.1.2.
panneaux de fibres (en), 9.23.15.6., 9.25.1.2.
pose, 9.23.15.2., 9.23.15.3., 9.23.15.5., 9.23.16.4., 9.23.16.5., 9.25.1.2.
poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5.
stucco, sous un enduit de, 9.28.1.1., 9.28.4.2.
toit, 9.3.2.4., 9.23.15.
Revêtement mural intérieur imperméable, 9.29.2.
Rideau pare-flammes, 3.3.2.12.
Robinet d'incendie armé, 3.2.5.11.
Roche, 1.1.3.2., 9.4.4.1., 9.4.4.2., 9.12.2.2.
Ruban d'étanchéité, 9.33.6.3.
Rue, 1.1.3.2., 3.2.2.10., 3.2.3.9., 8.2.5.1., 8.2.5.2.

S

Salle d'opération, 4.1.6.3.
Salle de bains
hauteur sous plafond, 9.5.3.1.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.3.
ventilateur extracteur, 9.32.3.5.
Salle de spectacle (voir aussi Scène), 1.1.3.2., 3.3.2.12.
Salle de toilettes, 3.8.3.12.
sans obstacles, 3.8.2.3., 10.3.8.3.
Salle de toilettes spéciale, 3.8.3.12.
Scène, 1.1.3.2., 3.3.2.12.
Sécurité incendie
chantier de construction, 8.2.3.
chantier de démolition, 8.2.2.
hauteur, 9.10.8.
installation CVCA, 6.2.1.2., 9.33.6. - 9.33.8.
usage, 9.10.8.
Semelle, 9.15.
cheminée, 9.15.3.1., 9.21.4.3.
conception, 9.4.4.1.
dimensions, 9.15.3., 9.15.3.3.
drainage, 9.14.
drainage par matériau granulaire, 9.14.4.
épaisseur, 9.15.3.6.
foyer à feu ouvert, 9.15.3.1., 9.22.1.3.
gradin, 9.15.3.8.
largeur, 9.15.3.3., 9.15.3.7.
mur non-porteur en maçonnerie, 9.15.3.5.
saillie, 9.15.3.6., 9.15.3.7.
surface pour espacement des poteaux, 9.15.3.3.
tranchée, 9.12.4.1.
Séparation
coupe-feu (voir Séparation coupe-feu)
de milieux différents, 5, 9.13., 9.18., 9.23.17., 9.25. - 9.27., 9.29.
des suites, 1.1.3.2., 3.3.1., 9.10.9.13.
isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.
spatiale entre les bâtiments, 3.2.3.1., 9.10.14.
Séparation coupe-feu, 1.1.3.2.
aire de plancher protégée, 3.2.8.6.
aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7.
aires communicantes, 3.1.3.1., 9.10.9.5.
ascenseur, 3.2.6.5., 3.5.3.1.
augmentation de température et surface maximale de verre, 3.1.8.17.
bibliothèque, 3.3.2.11.
chantier de démolition, 8.2.2.13.
compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5.
construction hors toit, 3.2.2.14.
continuité, 3.1.8.1., 9.10.9.2., 9.10.11.2.
corridor commun, 3.3.1.4., 9.10.9.15., 10.3.3.1., 10.9.2.2.
coupure thermique, 5.3.1.2.
degré, 3.1.7.3., 9.10.3.
dispositif d'obturation, 3.1.8.1., 3.1.8.5., 9.10.13.
dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12.
entre les ouvertures, 3.2.3.16.
entre les zones dans les hôpitaux et les maisons de repos, 3.3.3.5.
établissement commercial (groupe E), 3.1.3.1., 3.3.1.1.
établissement d'affaires, 3.3.1.1.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1.
établissement industriel (groupe F), 3.3.5.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
étage sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
étanchéité à l'air des portes et fenêtres, 5.4.1.2.
étanchéité à l'eau, 5.6.1.2.
façade de rayonnement (sur la), 3.2.3.2.
garage, 9.10.4.3., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
garage de réparation, 3.3.5.5.
garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.4.2., 3.3.5.6.
habitation (groupe C), 3.1.3.1., 3.2.2.42. - 3.2.2.48., 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.14.
horizontale, 3.1.8.8.
incombustible, 3.1.8.2.
installation technique, 3.1.9.1., 3.1.9.3., 3.1.9.4., 9.10.9.6.
intégrité, 9.10.9.3.
issue, 3.4.4.1., 9.9.4.
local de machinerie d'ascenseur, 3.5.3.3.
local de rangement, 3.3.4.3., 9.10.10.6.
local technique, 3.6.2.1., 3.6.2.2., 9.10.8.4., 9.10.10.
logement, 3.1.3.1., 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.13.
mezzanine, 3.2.8.1.
mur coupe-feu, 3.1.10.1., 10.3.2.3.
ossature d'acier, 9.24.2.4., 9.24.3.7.
ouverture, 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.1.8.15., 3.2.8.2., 9.10.13., 9.24.3.7.
passage piéton, 3.2.3.18., 3.2.3.19.
pénétration, 3.1.9.3.
pénétration technique, 3.1.9.2., 9.10.9.6.
pension, 9.10.9.14.
petit monte-charge, 3.5.3.2.
plancher, 3.3.4.2.
plancher au-dessus d'un sous-sol, 3.2.1.4.
rencontre de deux murs extérieurs, 3.2.3.13., 9.10.12.4.
salle d'opération, de réveil, d'accouchement ou de soins intensifs, 3.3.3.6.
scène, 3.3.2.12.

suite, 3.3.1.1., 3.3.4.2., 9.10.9.13., 9.10.9.14., 10.3.3.2.
usage multiple, 9.10.9.
usage principal, 3.1.3.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17., 10.3.1.1.
usages divers, 9.10.9., 9.10.10.
verticale, 2.1.6.2., 3.1.8.3., 3.1.8.8.
vestibule, 3.2.8.5.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.9.4.
vide technique horizontal, 3.1.8.3., 3.6.4.2., 9.10.9.10.
vide technique vertical, 3.6.3.1., 9.10.1.3.(e), 10.3.6.1.
voie de passage pour véhicules, 3.2.3.17.
Serpentin
chauffe-eau, 9.31.6.6.
Serrure
pêne dormant (à), 9.6.8.3.
Service d'incendie, 3.2.4.7., 3.2.4.9., 3.2.5.4., 3.2.5.6., 3.2.6.7.
Service de surveillance, 8.2.2.14.
Siège fixe, 3.3.2.3.
Signal d'alarme (voir aussi Signal d'alerte), 1.1.3.2., 3.2.4.4., 3.2.4.6., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19., 3.2.4.22., 3.2.5.15., 3.2.6.7.
Signal d'alerte (voir aussi Signal d'alarme), 1.1.3.2., 3.2.4.4., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19., 3.2.4.22., 3.2.5.15., 3.2.6.7.
Signal de dérangement, 3.2.5.12., 3.2.6.7.
Signal de surveillance, 3.2.6.7.
Signal sonore (voir Avertisseur sonore, Signal d'alarme et Signal d'alerte)
Signal sonore, interruption du (voir Interruption du signal sonore)
Signalisation
moyen d'évacuation, 9.9.10.
nombre de personnes, 3.1.16.1.
Silo, 6.2.2.5.
Soffite
saillie, 3.2.3.15., 9.10.12.5.
ventilation, 9.25.2.4.
Sol, 1.1.3.2.
érosion, protection contre l', 5.6.2.2.
excavation, 4.2.5., 9.12.
gonflement et retrait, 4.2.4.13., 9.4.4.4.
identification et classement, 4.2.4.3., 9.4.4.
pression admissible, 9.4.4.1. - 9.4.4.3.
reconnaissance du sol, 4.2.4.1., 4.2.4.2.
sous les semelles et la fondation, 9.12.4.1., 9.15.1.1., 9.15.3.2.
Solin, cheminée
autres éléments, 9.21.4.10.
couronnement, 9.21.4.6.
Solin, mur, 5.6.2.1., 9.27.3.
contre-mur extérieur en maçonnerie, 9.20.13.7.
fixation, 9.20.13.3.
matériaux, 9.20.13.1., 9.20.13.2., 9.27.3.1.
mise en oeuvre, 9.20.13.4., 9.27.3.2.
mur creux, 9.20.13.6.
mur de maçonnerie, 9.20.13.
niveau du sol, sous le, 9.13.7.1.
stucco, 9.28.1.5.
Solin, toit, 5.6.2.1., 9.26.4.
matériaux, 9.26.4.1., 9.26.4.2.
solin de noue, 9.26.4.2.
toit à étanchéité multicouche et autre mur qu'en maçonnerie, 9.26.4.6.
toit à étanchéité multicouche et chanlatte, 9.26.11.10.
toit à étanchéité multicouche et mur de maçonnerie, 9.26.4.5.
toit en bardeaux et autre mur qu'en maçonnerie, 9.26.4.4.
toit en bardeaux et mur de maçonnerie, 9.26.4.3.
Solive
appui, 9.23.13.7.
bois (en), 9.23.4.1., 9.23.4.4.
boiteuse, 9.23.9.8.
chevêtre, 9.23.9.6., 9.23.9.8.
clouage, 9.23.9.3., 9.23.13.9.
continuité, 9.23.13.1.
dimensions, 9.23.4.1., 9.23.13.7., 9.23.13.10.
enchevêtrure (d'), 9.23.9.7.
entretoise, 9.23.9.4.
latte continue, 9.23.9.4.
ossature aux rives d'ouvertures, 9.23.13.2.
plafond, 9.23.13.1. - 9.23.13.3., 9.23.13.7. - 9.23.13.10.
plancher, 9.23.4.1., 9.23.4.4., 9.23.9., 9.23.9.10.
porte-à-faux, 9.23.9.10.
portée, 9.23.4.1., 9.23.4.4., 9.23.4.5., 9.23.13.7., 9.23.13.10.
porteuse, 9.23.9.1., 9.23.13.3.
qualité du bois, 9.3.2.1.
supportée par de la maçonnerie ou du béton, 9.20.8.2., 9.20.8.3., 9.21.5.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
supportée par une poutre, 9.23.9.2.
toit, 9.23.4.5., 9.23.13.1. - 9.23.13.3., 9.23.13.7., 9.23.13.9.
traitement préventif, 9.23.2.2., 9.23.2.3.
Son (voir Puissance nominale des sons aériens)
isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.
ventilateur, 9.32.3.9.
Sortie des logements, 3.3.4.4., 9.9.9.
Soudage, 3.3.1.24.
Sous-sol, 1.1.3.2.
accès, 3.2.5.2.
accès du service de lutte contre l'incendie, 9.10.19.2.
bouche de soufflage, 9.33.6.12.
compartimentation, 3.2.1.5.
éclairage, 9.34.2.3., 9.34.2.4.
établissement industriel (groupe F), 3.3.5.3.
garage de stationnement, 2.1.6.2., 3.1.10.3., 3.2.1.2., 9.10.4.3.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. - 3.2.2.48.
hauteur de plafond, 9.5.3.1.
installation de chauffage exigée, 9.33.3.1.
isolation thermique, 9.25.2.2.
protection contre l'incendie, 3.2.2.15.
résistance au feu des planchers, 3.2.1.4.
séparation coupe-feu, 9.10.9.4.
signalisation d'issue, 3.4.5.2.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.8.8.

Stabilité structurale, 4.1.1.7.
Stationnement sans obstacles, 3.8.3.18.
Stationnement sur les toits, 4.1.6.13.
Stockage de matériaux, 2.4.1.2., 9.10.1.3. e4
Structure de stationnement
  calcul, 4.4.2.1.
Structure gonflable, 1.1.3.2., 3.1.15.2., 9.10.1.3. e
  dégagement, 3.1.6.3., 3.1.6.4.
  établissement de réunion, 3.1.6.6.
  groupe électrogène, 3.1.6.6.
  moyen d'évacuation, 3.1.6.1.
  normes, 4.4.1.
  pressurisation de secours, 3.1.6.6.
  résistance à la flamme, 3.1.6.5.
  restrictions, 3.1.6.2.
Structure spéciale, 3.2.2.2.
Stucco, 9.28.
  agrafe, 9.28.3.2.
  clou, 9.28.3.2.
  dégagement du sol, 9.28.1.4.
  épaisseur, 9.28.6.
  fixation, 9.28.3.1., 9.28.3.2.
  granulat, 9.28.2.2.
  lattis, 9.28.4.
  malaxage, 9.28.5.2.
  matériaux, 9.28.2., 9.28.5.
  mélange, 9.28.5.1.
  membrane de revêtement intermédiaire, 9.23.17.2.
  mise en oeuvre, 9.28.6.
  normes, 9.28.2.1.
  pigment, 9.28.5.2.
  pose, 9.28.1.2., 9.28.1.3., 9.28.3.1., 9.28.3.2.
  revêtement intermédiaire, 9.28.1.1., 9.28.4.2.
  solin, 9.28.1.5.
Suites, séparation des (voir Séparation des suites)
Support de revêtement de sol, 9.23.14.
  bois de construction, 9.23.14.7.
  clouage, 9.23.14.6.
  épaisseur, 9.23.14.5.
  matériau, 9.23.14.2.
  orientation, 9.23.14.4.
  support des rives, 9.23.14.3.
Support des bardeaux de sciage, 9.26.9.1.
Surcharge due à la neige, 4.1.7., 9.4.2.2., 9.4.2.3.
  spécifiée, 4.1.7.1.
  totale et partielle, 4.1.7.2.
Surcharge due à la pluie, 4.1.7.3., 9.4.2.2.
Surcharge due au vent, 4.1.8., 5.4.1.2., 5.6.1.3., 9.25.3.2.
  calcul, 5.2.2.1.
  charge dynamique, 4.1.8.2.
  différence de pression d'air, 4.1.8.4.
  spécifiée, 4.1.8.1.
  totale et partielle, 4.1.8.3.
Surcharge due aux séismes, 4.1.9., 10.4.1.3.
Surface d'appui, 1.1.3.2.
Surface de plancher protégée, 3.2.8.6.
Système d'étanchéité à l'air, 1.1.3.2., 5.1.2.1., 5.4., 9.25.1.2., 9.25.3.
  caractéristiques, 5.4.1.2., 9.25.3.1., 9.25.3.2.
  continuité, 5.4.1.2., 9.25.3.3.
  ensemble en contact avec le sol, 9.13.1.3., 9.13.7.1.
  exigences, 5.4.1.1., 9.25.3.1.
  installation, 9.23.2.2., 9.25.3.3.
  normes, 9.13.2.1., 9.18.6.2., 9.25.3.2.
  plancher sur sol, 9.13.8.1., 9.13.8.3., 9.18.6.2.
  revêtement de sol dans les vides sanitaires, 9.18.6.2.
Système de distribution d'eau potable, 9.31.3.
Système de gicleurs, 9.10.1.3. e, 9.10.17.3., 10.3.2.5.
  accès du service de lutte contre l'incendie, 3.2.5.1.
  aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7.
  aires communicantes, 3.2.8.4.
  baie non protégée, 3.2.3.1., 3.2.3.11., 3.2.3.13., 3.2.3.14., 3.2.3.16.
  bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7.
  bâtiment de type aréna, 3.1.2.3.
  bibliothèque, 3.3.2.11.
  canalisation d'incendie, 3.2.5.8., 3.2.5.9.
  compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5.
  conception, 3.2.5.13.
  construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6., 3.2.2.16.
  corridor, 3.1.13.6., 3.3.2.5.
  corridors communs, séparation des, 3.3.1.4.
  coupe-feu, 3.1.11.5., 3.1.11.6.
  dérogations concernant les mezzanines, 3.2.8.2.
  dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.8.12.
  distance limitative, 3.2.3.1.
  entrepôt libre-service, 3.3.5.9.
  établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49., 3.2.2.51., 3.2.2.52., 3.2.2.54., 3.2.2.56.
  établissement d'affaires (groupe E), 3.2.2.57., 3.2.2.58., 3.2.2.60., 3.2.2.62.
  établissement de réunion (groupe A, division 1), 3.2.2.22.
  établissement de réunion (groupe A, division 2), 3.2.2.23., 3.2.2.24., 3.2.2.26., 3.2.2.27.
  établissement de réunion (groupe A, division 3), 3.2.2.29., 3.2.2.31., 3.2.2.33.
  établissement de réunion (groupe A, division 4), 3.2.2.35.
  établissement de soins ou de détention (groupe B, division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
  établissement de soins ou de détention (groupe B, division 2), 3.2.2.38. - 3.2.2.41.
  établissement industriel à risques faibles (groupe F, division 3), 3.2.2.73., 3.2.2.75., 3.2.2.77., 3.2.2.79., 3.2.2.81.
  établissement industriel à risques moyens (groupe F, division 2), 3.2.2.67., 3.2.2.68., 3.2.2.70., 3.2.2.72.
  établissement industriel à risques très élevés (groupe F, division 1), 3.2.2.63. - 3.2.2.65.
  étage sous le niveau du sol, 3.2.2.15.
  exigences, 3.2.2.18.
  façade de rayonnement, 3.2.3.2.
  garage, 3.3.5.4.
  garage de réparation, 3.3.5.4.
  garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.5.4.
  habitation (groupe C), 3.2.2.42., 3.2.2.43., 3.2.2.45., 3.2.2.48.
  indice de propagation de la flamme, 3.1.13.8.
  installation, 3.2.5.13.
  isolant combustible, 3.1.5.11.

local de rangement, 3.3.4.3.
mise à l'essai, 3.2.5.13.
passage piéton souterrain, 3.2.3.19.
plan, 2.3.3.2.
plans, 2.3.3.2.
platelage métallique, 3.1.14.2.
porte de sortie, 3.3.1.5.
prise de refoulement, 3.2.5.10.
raccord-pompier, 3.2.5.16., 10.3.2.5.
robinet d'incendie armé, 3.2.5.11.
salle de spectacle, 3.3.2.12.
scène, 3.3.2.12.
séparation coupe-feu dans des habitations, 3.3.4.2.
soffites, protection des, 3.2.3.15.
substitut des détecteurs d'incendie, 3.2.4.15.
suites, séparation des, 3.3.1.1.
surveillance, 3.2.4.16.
surveillance électrique, 3.2.4.9.
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.7., 3.2.4.8., 10.3.2.1.
tuyau combustible, 3.1.5.15., 3.1.9.4., 3.2.5.14.
tuyauterie combustible, 9.10.9.6.
vide technique, 3.2.5.15.
zone à sortie contrôlée, 3.2.2.19., 3.4.6.16.
zone de détention cellulaire, 3.3.3.7.
Système de nettoyage de fenêtres, 3.5.5.
Système de suppression des odeurs, 6.2.3.14.
Systèmes de détection et d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.4., 3.2.4.10., 3.2.4.13. - 3.2.4.15., 3.2.4.18., 3.2.4.21., 3.2.4.22., 3.2.5.15., 3.2.6.7., 3.2.6.9., 3.2.7.8., 9.10.17. e3, 10.3.2.4., 10.9.3.2.
annonciateur, 3.2.4.8.
audibilité, 3.2.4.19.
avertisseur visuel, 3.2.4.20.
chantier de construction, 8.2.3.8.
conception, 3.2.4.5., 9.10.17.6.
continuité, 3.2.4.2.
déclencheur manuel, 3.2.4.17.
détecteur d'incendie, 3.2.4.4., 3.2.4.10.
détecteur de chaleur, 3.2.4.10., 9.10.17.6.
détecteur de fumée, 3.2.4.11., 3.2.4.12., 9.10.17.
dispositif de maintien en position ouverte, 3.1.2.5., 3.1.8.12.
double signal (à), 3.2.4.3., 3.2.4.4., 3.2.4.7.
exigences, 9.10.17.
installation, 3.2.4.5., 9.10.17.6.
interruption, 3.2.4.6.
mise à l'essai, 3.2.4.5.
signal au service d'incendie, 3.2.4.7.
signal simple (à), 3.2.4.3., 3.2.4.4., 3.2.4.7.
surveillance électrique, 3.2.4.9.

T

Tapis, 3.1.13.1.
Téléphone, 3.2.4.22.
Température
air (de l'), 9.33.6.12.
extérieure de calcul, 2.2.1.2., 5.3.1.2., 5.5.1.2., 6.2.1.3., 6.2.1.8., 9.33.3.2., 9.33.5.1.
intérieure de calcul, 5.3.1.2., 5.5.1.2., 9.33.3.1.
radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
sol (du), 5.2.1.1., 5.2.2.1.
tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2.
Température de calcul
extérieure, 6.2.1.8., 9.33.3.2.
intérieure, 9.33.3.1.
Température de surface
radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2.
Temps froid
béton, 9.3.1.10.
excavation, 9.12.1.3.
installation CVCA, 9.33.4.3.
maçonnerie, 9.20.14.
plaque de plâtre, 9.29.5.10.
stucco, 9.28.6.1.
Tente (voir Structure gonflable)
Termites, protection contre les (voir Protection contre les termites)
Théâtre (voir Salle de spectacle)
Toile, 3.2.3.20.
Toit
accès, 3.2.5.3.
ancrage, 9.20.11.
bois ignifugé, 3.1.14.1.
construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6., 3.2.2.16.
continuité du mur coupe-feu, 3.1.10.3.
degré de résistance au feu, 3.2.2.17., 9.10.8.1., 9.10.8.2., 9.10.8.6.
descente pluviale, 5.6.2.2., 9.26.18.2.
élément combustible, 3.1.5.3.
évacuation, 3.3.1.3.
garde-corps, 3.3.1.17., 9.8.8.1.
isolation, 9.25.2.2.
matériaux de revêtement, 9.23.15.1., 9.23.15.4., 9.23.15.6.
moyen d'évacuation, 9.9.2.1.
mur, considéré comme un, 3.2.1.3., 9.10.1.2.
neige, surcharge due à la, 9.4.2.2.
ossature aux rives d'une ouverture, 9.23.13.2.
pluie, surcharge due à la, 9.4.2.2.
pose du revêtement, 9.23.15.2., 9.23.15.3., 9.23.15.5.
poutre, 9.23.4.1.
poutre faîtière, 9.23.4.5.
séparation coupe-feu, 3.2.2.13.
support du faîte, 9.23.13.8.
supportant un usage, 3.2.2.13.
système de gicleurs, 9.10.8.2.
usage, surcharge due à l', 4.1.6.
Toiture-terrasse, 3.3.5.10.
Tôle galvanisée, 9.3.3.2.
Tour de refroidissement (voir Unité et tour de refroidissement)
Tourniquet, 9.9.5.4.
Transfert de chaleur, 5.1.2.1., 5.2.2.1., 5.3.1., 5.3.1.2., 9.25.2.1.
Transformation, 1.1.3.2.
domaine d'application, 2.1.7.1.
entretien, 10.2.2.1.

partie 10, 10.2.2.2.
réparation, 10.2.2.1.
Trottoir, 4.1.6.3., 8.2.1.2., 8.2.5.1.
Trottoir roulant, 3.2.8.2., 9.8.1.3.
Tube de commande pneumatique, 3.1.5.2.
Tuile
béton, 5.6.1.2., 9.26.2.1.
débords de toit, protection des, 9.26.5.1.
pose, 9.26.17.
Tuyau de drainage
exigences, 9.14.2.1.
matériaux, 5.8.1.2., 9.14.3.
Tuyau de raccordement, 1.1.3.2., 9.21.1.3., 9.21.1.4.
Tuyauterie, 6.2.9.
combustible (voir Tuyauterie combustible)
contraction, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
corrosion, protection contre la, 9.31.2.2.
dégagement, 6.2.9.3., 9.33.8.3.
dilatation, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
drainage, 9.14.2.1., 9.14.3.
évacuation et ventilation (voir Tuyauterie d'évacuation et de ventilation)
gaine (dans une), 6.2.9.6.
gaine isolante, 6.2.9.5., 9.33.8.4.
installation de chauffage et de refroidissement, 6.2.9., 9.33.8.
isolation, 3.6.5.5., 6.2.9.2., 6.2.9.5., 9.33.8.2., 9.33.8.4.
matériaux, 6.2.9.1.
métal, 9.14.3., 9.31.2.2.
normes, 9.14.3.1.
pénétrant une séparation coupe-feu, 3.1.9.1., 3.1.9.2., 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.10.9.7.
plomberie, 9.31.2.2.
polypropylène, 3.1.5.15.
revêtement extérieur, 3.6.5.5.
support, 6.2.9.1., 9.33.8.1.
Tuyauterie combustible
alimentation en eau, 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.10.14.13.
évacuation et ventilation, 3.1.9.4., 9.10.9.7.
gicleurs, 3.1.5.15., 3.1.9.4., 3.2.5.14., 9.10.9.6.
Tuyauterie d'évacuation et de ventilation (voir aussi Plomberie), 3.1.9.4., 9.10.9.7.

U

Unité et tour de refroidissement
dégagement, 6.2.3.15.
rinçage, 6.2.3.15.
vidange, 6.2.3.15.
Usage, 1.1.3.2.
classement, 9.10.2.
multiple, 9.10.2., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17.
Usage du groupe A (voir Établissement de réunion)
Usage du groupe B (voir Établissement de soins ou de détention) e2
Usage du groupe C (voir Habitation)
Usage du groupe D (voir Établissement d'affaires)
Usage du groupe E (voir Établissement commercial)
Usage du groupe F (voir Établissement industriel)
Usage principal, 1.1.3.2., 3.2.2.5., 3.2.2.18.
classement, 3.1.2.1.
exceptions, 3.2.2.8.
mixte, 3.2.2.6.
superposé, 3.2.2.7.
Usages mixtes, 9.10.2., 9.10.9.11., 9.10.9.16.
Usine
aire de stockage, 4.1.6.3.
surcharge, 4.1.6.7.

V

Vapeur d'eau
diffusion, 5.1.2.1., 5.2.2.1., 5.5., 9.25.1.2., 9.25.4.1.
perméance, 5.5.1.2., 9.25.1.2., 9.25.4.2.
transfert, 5.1.2.1., 5.2.2.1.
Vent, surcharge due au (voir Surcharge due au vent)
Ventilateur, 3.2.6.2.
accès, 6.2.1.9., 9.32.3.13., 9.33.4.2.
auxiliaire, 9.32.3.6.
bruit, 9.32.3.13.
capacité, 9.32.3.4. - 9.32.3.9.
commande, 9.32.3.4. - 9.32.3.7.
cuisine, 9.32.3.5.
déshumidistat, 9.32.3.4., 9.32.3.5.
distribution, 9.32.3.6. - 9.32.3.8.
emplacement, 6.2.3.16.
extracteur, 9.32.3.4. - 9.32.3.8.
hotte, 9.32.3.10.
indice de bruit, 9.32.3.9.
installation, 6.2.3.16., 9.32.3.9., 9.32.3.13.
normes, 9.32.3.9.
salle de bains, 9.32.3.5.
vibration, 9.32.3.13.
Ventilateur récupérateur de chaleur, 6.2.1.7.
accès, 9.32.3.13.
condensat, 9.32.3.11.
équilibrage, 9.32.3.11.
installation, 9.32.3.11., 9.32.3.13.
normes, 9.32.3.9., 9.32.3.11.
puissance, 9.32.3.9., 9.32.3.11.
Ventilation, 3.3.1.19., 3.3.5.7., 6.2.2., 9.32.
chambre d'équipement électrique, 3.6.2.8.
comble ou vide sous toit, 6.2.2.7.
exigences, 6.2.2.1.
fenêtre, 9.32.2.
garage de stationnement, 6.2.2.3., 9.32.1.1.
logement, 6.2.2.1., 9.32.
mécanique, 3.3.1.19., 6.2.2.1., 6.2.2.3. - 6.2.2.5., 9.32.2.1., 9.32.3.
naturelle, 6.2.2.2., 9.32.2., 10.6.1.1.
puissance, 9.32.3.3. - 9.32.3.5.
vide sanitaire, 6.2.2.7., 9.18.3.
vide sanitaire chauffé, 9.18.3.2.
vide sanitaire non chauffé, 9.18.3.1.
Ventilation mécanique (voir Ventilation)
Verre (voir aussi Panneau transparent)
aire commune, 9.6.6.2., 9.6.6.4.
armé (voir Verre armé)

brique de (voir Brique de verre)
calcul, 9.7.3.2., 9.7.5.4.
calcul des structures, 4.3.6.
circulation, panneau de, 3.3.1.18.
coupure thermique, 5.3.1.2., 9.6.7.
enceinte d'issue, 3.4.1.10.
épaisseur, 9.6.6.1., 9.7.3.2.
garde-corps, 9.8.8.6.
normes, 9.6.6.2., 9.6.6.3., 9.7.3.1., 9.7.3.2., 9.8.8.6.
porte, 3.3.1.18., 9.6.6.3. - 9.6.6.6.
porte et panneau transparent, 9.6.6.2.
porte-miroir, 9.6.6.3.
sécurité (de), 3.3.1.18., 3.7.4.5., 9.6.6.2., 9.6.6.5., 9.8.8.6.
séparation coupe-feu, 3.2.3.12., 5.3.1.2., 9.10.13.5., 9.10.13.8.
surface maximale, 3.1.8.16., 3.1.8.17., 9.6.6.1., 9.7.3.2.
surface minimale, 9.7.1.2.
vitrage double, 9.6.6.6., 9.7.1.5.
Verre armé, 3.1.8.17., 3.2.3.5., 3.2.3.11., 3.2.3.12., 3.3.1.18., 9.9.4.3. - 9.9.4.6., 9.10.13.5., 9.10.13.7., 9.10.14.5., 9.10.14.6.
Verre de sécurité, 3.3.1.18., 3.4.1.8., 3.4.6.14., 3.7.4.5., 9.6.6.2., 9.6.6.5., 9.8.8.6.
Vestibule, 3.1.8.17., 3.1.13.7., 3.2.6.5., 3.2.8.5., 3.3.5.4., 3.3.5.7., 3.8.3.3.
issue horizontale, 3.4.6.9.
Vibration, 4.1.1.6., 4.1.10.5., 4.1.10.6.
plancher, 9.23.4.1.
raccord antivibratile, 3.6.5.2.
Vide de construction, 3.1.11.1., 3.1.11.3. - 3.1.11.5., 3.1.11.7.
coupe-feu, 9.10.15.
horizontal, 3.1.8.3., 9.10.9.10.
isolation, 3.1.11.2.
séparation coupe-feu, 3.1.8.3., 3.6.4.2., 9.10.9.10.
Vide dissimulé (voir Vide de construction)
Vide sanitaire, 3.1.11.1., 3.1.11.6., 3.3.1.4., 9.18.
accès, 3.6.4.6., 9.18.2.1., 9.18.4.1.
bouche de soufflage, 9.33.6.12.
chauffé, 9.18.1.3.
dégagement, 9.18.4.1.
drainage, 9.18.5.
indice de propagation de la flamme, 9.18.7.1.
isolation, 9.18.1.3., 9.25.2.2., 9.25.2.3.
pare-vapeur, 9.18.1.3.
plénum d'air chaud, utilisé comme, 9.18.7.1.
revêtement du sol, 9.18.6.
sous-sol, considéré comme un, 3.2.2.9., 9.10.8.8.
système d'étanchéité à l'air, 9.18.1.3.
ventilation, 6.2.2.7., 9.18.3.
Vide sous toit (voir aussi Comble ou vide sous toit), 9.19.
accès, 9.19.2.1.
ventilation, 6.2.2.7., 9.19.1.
Vide technique (voir aussi Vide technique horizontal et Vide technique vertical), 1.1.3.2., 3.2.1.1., 3.2.4.19., 3.4.4.4.
évacuation, 3.3.1.3., 3.3.1.23.
signalisation, 3.3.1.23.
Vide technique horizontal (voir aussi Vide technique vertical), 1.1.3.2., 3.2.5.15., 3.6.1.1., 3.6.4.2.
accès, 3.6.4.5.
séparation coupe-feu (au-dessus d'une), 3.1.8.3., 9.10.9.10.
Vide technique vertical (voir aussi Vide technique horizontal), 1.1.3.2., 3.2.8.1., 3.5.3.2., 3.5.3.3., 3.6.1.1., 3.6.3.1., 3.6.3.4., 9.10.1.3. e3, 10.3.6.1.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2.
Vide-ordures, 3.6.3.3., 9.10.1.3. e4
Vis
construction à ossature de bois, 9.23.3.
diamètre, 9.23.3.5.
fixation aux poteaux de tôle d'acier, 9.24.1.4.
normes, 9.23.3.1., 9.24.1.4., 9.29.5.7.
parquet (à), 9.23.3.5.
plaque de plâtre, 9.29.5.7., 9.29.5.9.
profilé en U, 9.24.3.1.
revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
Vitrage
armé, 3.1.8.14., 3.1.8.16., 3.2.3.5.
combustible, 3.1.5.4.
séparation coupe-feu, 3.1.8.14.
Vitre (voir Verre)
Voie d'accès, 3.2.2.10., 3.2.5.5.
Voie de circulation publique (voir aussi Voie publique), 3.2.3.8., 3.2.5.6.
Voie de passage pour véhicules, 3.2.3.17.
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.2.
Voie publique (voir aussi Voie de circulation publique), 1.1.3.2., 3.2.3.6., 8.2.1.1. - 8.2.1.3.

W

W.-C., 3.7.4.2., 3.8.3.8., 3.8.3.9., 9.31.4.1.

Z

Zone à sortie contrôlée, 1.1.3.2., 3.2.2.19., 3.2.4.1., 3.2.4.8., 3.3.1.12., 3.4.6.13., 3.4.6.15.
Zone de détention cellulaire (voir aussi Zone à sortie contrôlée), 1.1.3.2., 3.2.2.19., 3.2.4.1., 3.2.4.8., 3.2.4.11., 3.3.1.12., 3.3.3.7., 3.4.6.15.

Tableau des équivalences métriques

Pour convertir des	En	Multiplier par
°C	°F	1,8 et ajouter 32
kg	lb	2,205
kPa	lbf/po² e2	0,1450
kPa	lbf/pi² e2	20,88
L	gal (imp.)	0,2200
L/s	gal/min	13,20
lx	pieds-bougies	0,09290
m	pi	3,281
m²	pi²	10,76
m³	pi³	35,31
mm	po	0,03937
m³/h	pi³/min	0,5886
m/s	pi/min	196,8
MJ	Btu	947,8
N	lbf e2	0,2248
ng/(Pa • s • m²)	perms	0,0174
Pa	pouces d'eau	0,004014
W	Btu/h	3,412