Code national du bâtiment – Canada 1995

Premières modifications (comprenant des pages de remplacement)

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

Juillet 1998

Les pages suivantes font état des révisions et errata apportés au Code national du bâtiment – Canada 1995.

Les révisions ont été approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies. Les révisions ci-incluses comprennent les mises à jour au 30 juin 1997.

Les errata sont des corrections destinées à faciliter l'utilisation du Code et sont indiqués par un **e** dans la marge. Les révisions sont signalées par un **r** dans la marge.

Afin de faciliter la consultation du Code, des pages de remplacement sont fournies pour la majorité des errata et des révisions. Il s'agit simplement de remplacer la page de votre document par la page mise à jour ci-incluse. En outre, le tableau qui figure à la page e-1 qui suit renferme des errata mineurs pour lesquels des pages de remplacement n'ont pas été établies.

Veuillez remarquer que la colonne des renvois des tableaux 2.7.3.2., A-2.7.3.2. et D-1.1.2, pour lesquels des pages de remplacement sont fournies, indique à l'utilisateur les passages du Code où des mises à jour des normes s'imposent. Dans le cas des mises à jour importantes, des pages de remplacement sont fournies.

Tableau des errata

	Page	Endroit	Texte corrigé ou description des changements
			·
e	37	3.1.5.11.	Ajouter un trait vertical ⁽¹⁾ dans la marge des paragraphes 2), 3) et 4).
e	82	3.2.3.2. 3)	Supprimer le trait vertical (1) dans la marge du paragraphe.
e	82	3.2.3.2. 6)	Ajouter un trait vertical dans la marge du paragraphe.
e	83	3.2.3.7. 3) et 5)	Ajouter un trait vertical dans la marge des paragraphes.
e	84	3.2.3.12. 1)	Ajouter un trait vertical dans la marge du paragraphe.
e	84	3.2.3.12. 4)	Ajouter un trait vertical dans la marge du paragraphe.
e	94	3.2.5.11. 1) et 2)	Dans les paragraphes 3.2.5.11. 1) et 2), remplacer l'expression « boyaux » par « tuyaux d'incendie ».
e	125	3.4.6.16.	Ajouter un trait vertical dans la marge de l'article.
e	127	3.4.7.6. 5)	Remplacer l'expression « l'emplacement et la dimension » par « l'emplacement et les dimensions ».
e	207	9.7.1.3. 1)	Ajouter un trait vertical dans la marge du paragraphe.
e	277	Tableau 9.23.10.1	Dans l'en-tête de la troisième colonne, remplacer le mot « minimal» par « minimales» et dans l'en-tête de la cinquième colonne, remplacer le mot « maximal » par « maximale ».
e	293	Tableau 9.26.3.1	Sous la rubrique « Type de couverture », remplacer l'expression « bardeaux bitumiés» par « bardeaux bitumés ».
e	296	9.26.7.2. 2)	Remplacer le mot « entailles » par l'expression « jupes ».
e	323	9.32.3.7. 9)	Remplacer l'expression « prise » par l'expression « bouche d'extraction ».
e	335	9.34.2.3. 2)	Dans le paragraphe 9.34.2.3. 2), remplacer l'expression « interrupteur tripolaire » par l'expression « interrupteur à 3 voies ».

⁽¹⁾ Pour plus de renseignements sur les modifications signalées à l'aide d'un trait vertical dans la marge, se reporter au Code national du bâtiment – Canada 1995, page xiv, « Modifications ».

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

1.1.3.2.

- 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.
- Etage (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.
- Etage 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

- les *logements*, les chambres individuelles des motels, hôtels, maisons de chambres, dortoirs et pensions de famille, de même que les magasins et les *établissements d'affaires* constitués d'une seule pièce ou d'un groupe de pièces (voir l'annexe A).
- Surcharge (live load): charge qui s'ajoute à la charge permanente et qui doit être prévue lors du calcul des éléments structuraux d'un bâtiment; comprend les charges dues à la neige, à la pluie, au vent, aux secousses sismiques et celles qui résultent de l'usage du bâtiment.
- Surface d'appui (bearing surface) : surface de contact entre l'élément de fondation et la roche ou le sol sur lequel il s'appuie.
- 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.
- Tuyau de raccordement (flue pipe) : tuyau raccordant la buse d'un appareil à la cheminée.
- Usage (occupancy): utilisation réelle ou prévue d'un bâtiment, ou d'une partie de bâtiment, pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses.
- Usage principal (major occupancy): usage dominant, réel ou prévu d'un bâtiment, ou d'une partie de bâtiment, et qui comprend tout usage 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 indiqué entre parenthèses.
- ACG......Association canadienne du gaz

 (Association canadienne de
 normalisation, International
 Approval Services, 178, boulevard
 Rexdale, Etobicoke (Ontario) M9W 1R3)
- 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 (11 West 42nd Street,
 13th Floor, New York, New York
 10036 U.S.A.)
- ASCE.....American Society of Civil Engineers (345 East 47th Street, New York, New York 10017 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 U.S.A.)
- ASTM......American Society for Testing and Materials (100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428-2959 U.S.A.)
- AWPAAmerican Wood-Preservers'
 Association (P.O. Box 286,
 Woodstock, Maryland 21163-0286
 U.S.A.)
- BNQ.....Bureau de normalisation du Québec (979, av. de Bourgogne, Ste-Foy (Québec) G1W 2L4)

1.1.4.1.

	CAN	Norme nationale du Canada (Le chiffre (ou le sigle) qui suit la désignation CAN représente	IRC	Institut de recherche en construction (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, (Ontario) K1A 0R6)	
		l'organisme qui a rédigé la norme : CAN1 désigne l'ACG ; CAN2 désigne l'ONGC ; CAN3 désigne la CSA ; et CAN4 désigne les ULC)	ISO	Organisation internationale de normalisation (Conseil canadien des normes, 45, rue O'Connor, bureau 1200, Ottawa (Ontario) K1P 6N7)	
e	CCB	Conseil canadien du bois (350, boul. St. Laurent, bureau 1730, Ottawa (Ontario) K1G 5L1)	NFPA	National Fire Protection Association (Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02269 U.S.A.)	
	CCCBPI	Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (Conseil national de recherches du Canada, Ottawa	NLGA	Commission nationale de classification des sciages (4400, rue Dominion, bureau 103, Burnaby (Colombie-Britannique) V5G 4G3)	r
	CGA	(Ontario) K1A 0R6) Canadian Gas Association (voir ACG)	ONGC	Office des normes générales du Canada (Place du Portage, Phase III, 6B1, 11, rue Laurier, Hull (Québec) K1A 1G6)	r
		Canadian General Standards Board (voir ONGC)	SC	Santé Canada (Direction des communications, Ottawa (Ontario) K1A 0K9)	
	CLA	Canadian Lumbermen's Association (voir ACIB)	SCHL	Société canadienne d'hypothèques et	
	CNB	Code national du bâtiment — Canada 1995 (voir CCCBPI)		de logement (700, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0P7)	
	CNPI	Code national de prévention des incendies — Canada 1995 (voir CCCBPI)	SFPE	Society of Fire Protection Engineers (One Liberty Square, Boston, Massachusetts 02109-4825 U.S.A.)	
	CNRC	Conseil national de recherches du Canada (Ottawa (Ontario) K1A 0R6)	SMACNA	Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association (4201 Lafayette Center Drive,	r
	CSA	Canadian Standards Association/ Association canadienne de normalisation (178, boul. Rexdale,	TC	Chantilly, Virginia 20151–1209 U.S.A) Transports Canada (Affaires	
	EPA	Etobicoke (Ontario) M9W 1R3) Environmental Protection Agency (Office of Radiation and Air, 401 M	10	publiques, Tour C, Place de Ville, 330, rue Sparks, 28 ^e étage, Ottawa (Ontario) K1A 0N5)	
	T.C.C.	Street, Washington M6101, DC 20460 U.S.A.)	TPIC	Truss Plate Institute of Canada (21, rue Rodinea, Maple (Ontario) L6A 1R3, attention : Ken Coo)	r
	FCC	Forintek Canada Corporation (319, rue Franquet, Ste-Foy (Québec) G1V 4C7)	UL	Underwriters Laboratories Inc. (333 Pfingsten Road, Northbrook,	
	FMEC	Factory Mutual Engineering Corporation (1151 Boston-Providence Turnpike, P.O. Box 9102, Norwood, Massachusetts 02062 U.S.A.)	ULC	Illinois 60062-2096 U.S.A.) Underwriters' Laboratories of Canada/Laboratoires des assureurs du Canada (7, chemin Crouse, Scarborough (Ontario) M1R 3A9)	
	FPS	Forest Products Society (2801 Marshall Court, Madison, Wisconsin 53705 U.S.A.)	WCLIB	West Coast Lumber Inspection Bureau (6980 SW Varns Street, P.O. Box 23145, Portland, Oregon 97223,	
	HRAI	Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Institute of Canada (5045, promenade Orbitor, édifice 11, bureau 300, Mississauga (Ontario) L4W 4Y4)	WWPA	U.S.A.) Western Wood Products Association (522 SW Fifth Avenue, Yeon Building, Portland, Oregon 7204-2122 U.S.A.)	

vérifié sur le chantier, il faut effectuer des examens hors chantier pour en vérifier la conformité au CNB. CNB, ce sont ces dernières qui prévalent.

document incorporé par renvoi et les exigences du

Section 2.7. Documents incorporés par renvoi

2.7.1. Domaine d'application

2.7.1.1. Restriction

1) Les exigences des documents incorporés par renvoi dans le CNB ne s'appliquent que dans la mesure où elles ont trait aux bâtiments.

Exigences incompatibles

2.7.2.1. Préséance du CNB

En cas de conflit entre les exigences d'un

Édition considérée 2.7.3.

2.7.3.1. Documents incorporés par renvoi

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 30 juin 1997.

2.7.3.2. Éditions pertinentes

Les éditions des documents qui sont incorporés par renvoi dans le CNB sont celles désignées au tableau 2.7.3.2. (voir l'annexe A).

Tableau 2.7.3.2. Documents incorporés par renvoi dans le Code national du bâtiment — Canada 1995 Faisant partie intégrante de l'article 2.7.3.2.

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
•	ACG	CAN/CGA-B149.1-M95	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	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	Particleboard, Mat-Formed Wood	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	62-1989	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality	6.2.2.1. 2)
	ASTM	A 123/A 123M-97a	Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	Tableau 9.20.16.1.
	ASTM	A 153-95	Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware	Tableau 9.20.16.1.
	ASTM	A 252-96	Welded and Seamless Steel Pipe Piles	4.2.3.8. 1)
	ASTM	A 283/A 283M-97	Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates	4.2.3.8. 1)
	ASTM	A 570/A 570M-96	Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot-Rolled, Structural Quality	4.2.3.8. 1)
	ASTM	A 611-97	Structural Steel, Sheet, Carbon, Cold-Rolled	4.2.3.8. 1)

2.7.3.2.

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
r	ASTM	A 653/A 653M-97	Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process	9.3.3.2. 1)
r	ASTM	A 924/A 924M-97	Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process	9.3.3.2. 1)
r	ASTM	C 4-97	Clay Drain Tile	9.14.3.1. 1)
	ASTM	C 5-79 (1992)	Quicklime for Structural Purposes	9.20.3.1. 1)
	ASTM	C 27-93	Classification of Fireclay and High-Alumina Refractory Brick	9.21.3.4. 1)
r	ASTM	C 36-97	Gypsum Wallboard	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 37-95	Gypsum Lath	9.29.5.2. 1)
	ASTM	C 79-94	Gypsum Sheathing Board	Tableau 9.23.16.2.A.
r	ASTM	C 126-96	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units	9.20.2.1. 1)
	ASTM	C 207-91 (1992)	Hydrated Lime for Masonry Purposes	9.20.3.1. 1)
r	ASTM	C 212-96	Structural Clay Facing Tile	5.6.1.2. 3) 9.20.2.1. 1)
r	ASTM	C 260-95	Air-Entraining Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
r	ASTM	C 411-97	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-94	Concrete Drain Tile (Metric)	9.14.3.1. 1)
r	ASTM	C 442-95	Gypsum Backing Board and Coreboard	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 444M-95	Perforated Concrete Pipe (Metric)	9.14.3.1. 1)
r	ASTM	C 494-92	Chemical Admixtures for Concrete	9.3.1.8. 1)
r	ASTM	C 588-95a	Gypsum Base for Veneer Plaster	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 630/C 630M-96a	Water Resistant Gypsum Backing Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 700-97	Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated	9.14.3.1. 1)
r	ASTM	C 931/C 931M-95a	Exterior Gypsum Soffit Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 960-97	Predecorated Gypsum Board	3.1.5.11. 4) 9.29.5.2. 1)
r	ASTM	C 1002-96a	Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases	9.24.1.4. 1) 9.29.5.7. 1)
r	ASTM	D 323-94	Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)	1.1.3.2. 1)
r	ASTM	D 2178-97a	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing	5.6.1.2. 1)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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	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	Water Vapor Transmission of Materials	5.5.1.2. 4) 9.30.1.2. 1)
ASTM	E 336-97	Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings	3.3.4.6. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	E 413-87 (1994)	Classification for Rating Sound Insulation	3.3.4.6. 1) 9.11.1.1. 1)
ASTM	F 476-84 (1996)	Security of Swinging Door Assemblies	9.6.8.10. 1)
AWPA	M4-96	Care of Preservative-Treated Wood Products	4.2.3.2. 2)
BNQ	NQ 3624-115-1995	Tubes annelés flexibles et raccords en thermoplastique pour le drainage des sols	9.14.3.1. 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) 8.2.2.6. 1) 8.2.2.15. 1) 8.2.3.2. 1) 8.2.3.4. 1) 8.2.3.6. 1) 8.2.3.10. 1) 8.2.3.12. 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	CAN/CSA-A5-93	Ciments portlands	9.3.1.2. 1) 9.20.3.1. 1) 9.28.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A8-93	Ciments à maçonner	9.20.3.1. 1)
CSA	A23.1-94	Béton — Constituants et exécution des travaux	4.2.3.6. 1) 4.2.3.9. 1) 9.3.1.3. 1) 9.3.1.4. 1)
CSA	A23.3-94	Calcul des ouvrages en béton	Tableau 4.1.9.1.B. 4.3.3.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A82.1-M87	Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)	9.20.2.1. 1)

2.7.3.2.

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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)
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-M1979	Asphalt Shingles 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-M1979	Asphalt or Tar Saturated Roofing Felt	5.6.1.2. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	A123.4-M1979	Bitumen for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems	5.6.1.2. 1) 5.8.2.2. 6) 9.13.2.1. 1) 9.26.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-A123.5-M90	Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral	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)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	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)
e	CSA	A371-94	Maçonnerie des bâtiments	5.6.1.2. 3) 5.6.1.3. 3) 9.20.15.2. 1)
	CSA	CAN/CSA-A405-M87	Design and Construction of Masonry Chimneys and Fireplaces	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)
	CSA	CAN/CSA-A440-M90	Fenêtres	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) 9.7.6.1. 1)
	CSA	A440.1-M1990	Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M, Fenêtres	5.4.1.2. 5) 5.4.1.2. 6) 5.6.1.2. 4) 5.6.1.2. 5)
r	CSA	CAN/CSA-B44-94 (Supplément nº 1 - B44S1-97)	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.
r	CSA	B51-97	Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression	6.2.1.5. 1) 9.31.6.3. 2) 9.33.5.2. 1)
r	CSA	B52-95	Code de réfrigération mécanique	6.2.1.5. 1) 9.33.5.2. 1)
	CSA	CAN/CSA-B72-M87	Code d'installation des paratonnerres	6.3.1.4. 1)
	CSA	B111-1974	Wire Nails, Spikes and Staples	9.23.3.1. 1) 9.26.2.2. 1) 9.29.5.6. 1)
	CSA	CAN/CSA-B139-M91	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)
r	CSA	B182.1-96	Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique	9.14.3.1. 1)

e

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	B355-94	Appareils élévateurs pour personnes handicapées	3.8.3.5. 2)
CSA	CAN/CSA-B365-M91	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	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	C22.1-94	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	Test Methods for Electrical Wires and Cables	3.1.4.3. 1) 3.1.5.17. 1) 3.6.4.3. 1)
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	CAN/CSA-C282-M89	Alimentation électrique de secours des bâtiments	3.2.7.5. 1)
CSA	CAN/CSA-C439-88	Méthodes d'essai pour l'évaluation des performances des échangeurs de chaleur	9.32.3.9. 3)
CSA	CAN/CSA-C445-M92	Conception et installation des systèmes à thermopompe soleau pour habitations et autres petits bâtiments	9.33.5.2. 1)
CSA	CAN/CSA-F280-M90	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	CAN/CSA-G40.21-M92	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	Wood Preservation	3.1.4.4. 1) 4.2.3.2. 1) 4.2.3.2. 2)
CSA	O80.1-97	Preservative Treatment of All Timber Products by Pressure Processes	9.3.2.9. 3)
CSA	O80.2-97	Preservative Treatment of Lumber, Timber, Bridge Ties, and Mine Ties by Pressure Processes	4.2.3.2. 1) 9.3.2.9. 3)
CSA	O80.3-97	Preservative Treatment of Piles by Pressure Processes	4.2.3.2. 1)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	O80.9-97	Preservative Treatment of Plywood by Pressure Processes	9.3.2.9. 3)
CSA	O80.15-97	Preservative Treatment of Wood for Building Foundation Systems, Basements, and Crawl Spaces by Pressure Processes	4.2.3.2. 1) 9.3.2.9. 3)
CSA	O86.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois	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	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)
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. 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. 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1) Tableau A-14 Tableau A-16 Tableau A-18
CSA	O153-M1980	Poplar Plywood	5.6.1.2. 3) 9.23.14.2. 1) 9.23.15.1. 1) Tableau 9.23.16.2. 9.27.9.1. 1) 9.30.2.2. 1)

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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
CSA	CAN/CSA-S16.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	Tableau 4.1.9.1.B. 4.3.4.1. 1)
CSA	S136-94	Éléments de charpente en acier formés à froid	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) 9.21.4.5. 1)
CSA	S304.1-94	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	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	Ouvrages de stationnement	4.4.2.1. 1)
CSA	CAN/CSA-Z32.4-M86	Réseaux électriques essentiels d'hôpitaux	3.2.7.6. 1)

e

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
e	CSA	CAN/CSA-Z240.2.1-92	Caractéristiques de construction des maisons mobiles	9.12.2.2. 6) 9.15.1.4. 1)
e	CSA	Z240.10.1-94	Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons mobiles	9.15.1.4. 1) 9.23.6.3. 1)
	CSA	CAN/CSA-Z305.1-92	Réseaux de canalisations de gaz médicaux ininflammables	3.7.5.1. 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-92-003	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)
r	NFPA	13-1996	Installation of Sprinkler Systems	3.2.4.8. 2) 3.2.4.16. 1) 3.2.5.13. 1) 3.3.2.12. 3)
r	NFPA	13D-1996	Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes	3.2.5.13. 3)
r	NFPA	13R-1996	Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and including Four Stories in Height	3.2.5.13. 2)
r	NFPA	14-1996	Installation of Standpipe and Hose Systems	3.2.5.9. 1) 3.2.5.10. 1)
r	NFPA	20-1996	Installation of Centrifugal Fire Pumps	3.2.5.19. 1)
	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)
r	NFPA	80-1995	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	82-1994	Incinerators, Waste and Linen Handling Systems and Equipment	6.2.6.1. 1) 9.10.10.5. 2)
	NFPA	96-1994	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	6.2.2.6. 1)
r	NFPA	211-1996	Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances	6.3.1.2. 2) 6.3.1.3. 1)
r	NFPA	214-1996	Water-Cooling Towers	6.2.3.15. 4)
	NLGA		Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien (1994)	9.3.2.1. 1)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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-M90	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)
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	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)

24

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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-M94	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) 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)
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)

2.7.3.2.

Tableau 2.7.3.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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-51.23-92	Isolant thermique en plastique alvéolaire rigide de polyuréthane pulvérisé	5.3.1.2. 2) 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)
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) 9.20.13.9. 1) 9.23.17.1. 1) 9.26.2.1. 1)

e

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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)	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-51.39-92	Pulvérisation de l'isolant thermique en plastique alvéolaire rigide de polyuréthane utilisé en construction	5.3.1.3. 3) 9.25.2.5. 1)
ONGC	CAN/CGSB-51.60-M90	Isolant thermique en fibre cellulosique à bourrage lâche	5.3.1.2. 2) 9.25.2.2. 1)
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	H49-58	Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences (1989)	9.13.8.2. 10)
SMACNA		HVAC Duct Construction Standards — Metal and Flexible (1985) 2 ^e édition - 1995	6.2.4.2. 1) 9.33.6.5. 2)
TC		Règlement sur les aéroports de la Loi sur l'aéronautique	4.1.6.12. 1)
TPIC		Méthodes de conception et spécifications pour les fermes en bois assemblées par plaques métalliques (1988)	9.23.13.11. 6)

2.7.3.2.

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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	Essais de comportement au feu des portes	3.1.8.4. 1) 3.2.6.5. 3) 9.10.13.2. 1)
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	Essai de comportement au feu des filtres à air	6.2.3.14. 1) 9.33.6.15. 1)
ULC	CAN/ULC-S112-M90	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	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)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	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)
	ULC	S505-1974	Fusible Links for Fire Protection Service	3.1.8.9. 1)
	ULC	CAN/ULC-S524-M91	Installation des réseaux avertisseurs d'incendie	3.2.4.5. 1)
	ULC	CAN/ULC-S531-M87	Avertisseurs de fumée	3.2.4.21. 1) 9.10.18.1. 1)
r	ULC	CAN/ULC-S537-M97	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)
r	ULC	CAN/ULC-S701-97	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) 9.25.2.2. 4)
r	ULC	CAN/ULC-S702-97	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	5.3.1.2. 2) Tableau 9.23.16.2.A. 9.25.2.2. 1)
e	ULC	ULC/ORD-C199P-M1988	Combustible Piping for Sprinkler Systems	3.2.5.14. 2)

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 ;
- 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. Tuyaux et tubes combustibles

- **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, pourvu qu'ils aient, s'ils ne sont pas situés dans le vide de construction d'un mur ou noyés dans une dalle en béton :
 - a) un indice de propagation de la flamme d'au plus 25 ; 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* pour les systèmes de gicleurs dans une *aire de plancher protégée par gicleurs* d'un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée (voir l'article 3.2.5.14.).
- **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.

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 ou les câbles de fibres optiques

3.1.5.18.

à gaine ou enveloppe *combustible* sont autorisés dans un *bâtiment* pour lequel une *construction incombustible* est exigée, à condition :

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

(Voir l'annexe A.)

3.1.5.18. Câbles d'accompagnement combustibles d'ascenseurs

combustibles sont autorisés sur des ascenseurs, monte-charge et petits monte-charge situés dans un bâtiment pour lequel une construction incombustible est exigée.

3.1.5.19. Canalisations non métalliques

construction incombustible est exigée, il est permis d'utiliser des canalisations non métalliques totalement fermées d'au plus 625 mm² de section 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 ».

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
 - 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 m² 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 ».

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

- 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.

3.1.16.1.

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 m ²
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
Établissements de soins ou de détention	1,00
Locaux où sont administrés des soins et	10.00
chambres	10,00
Locaux de détention	11,60
Habitations	
Logements	(2)
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	3,70
principale communiquant avec une allée	-, -
piétonnière ou une aire de stationnement	E 60
Autres étages Établissements industriels	5,60
	4.00
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	4.60
Locaux de nettoyage et de réparation	4,60
Cuisines	9,30
Locaux de stockage Corridors communs destinés à des usages	46,00
et à la circulation des personnes	3,70 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Voir l'alinéa 3.1.16.1. 1)a).

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 ;
 - 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

⁽²⁾ Voir l'alinéa 3.1.16.1. 1)b).

⁽³⁾ Voir la note A-3.3.1.4. 1).

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.
- **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

- 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 :
 - sous réserve du paragraphe 3), les sous-sols doivent être entièrement protégés par gicleurs;
 - 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*.

3.2.2.16.

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

- 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 :
 - à un plancher încliné 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., 3.2.2.67., 3.2.2.77., 3.2.2.79. et 3.2.2.81.
- de plancher doit être entièrement protégé par gicleurs, conformément à l'un ou l'autre des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. ou de 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).

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) 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)

Namahara	Aire maximale, en m ²		
Nombre d' <i>étages</i>	Donnant sur 1 rue	Donnant sur 2 <i>rues</i>	Donnant sur 3 <i>rues</i>
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 :
 - 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)

Namahwa	Aire maximale, en m ²		
Nombre d' <i>étages</i>	Donnant sur 1 rue	Donnant sur 2 rues	Donnant sur 3 <i>rues</i>
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 :
 - 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
 - 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

3.2.2.47.

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.
- 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*.

3.2.2.49. 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)

Manahaa	Aire maximale, en m ²		
Nombre d' <i>étages</i>	Donnant sur 1 <i>rue</i>	Donnant sur 2 rues	Donnant sur 3 <i>rues</i>
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 :
 - 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;
 - 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.

- 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;
- 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-charge ; et
 - f) dans les buanderies des *habitations*, sauf celles qui sont à l'intérieur d'un *logement*.

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
 -) dans le voisinage des retombées exigées à l'article 3.2.8.7.

(Voir l'annexe A.)

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

- 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 :

3.2.4.17.

- a) au plus 1 étage ; et
- 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'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 :
 - a) dans toute aire de plancher située à proximité de l'entrée principale du bâtiment; et
- 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.
- 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

- 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.)

- 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 ne doit pas dépasser 110 dBA dans toute aire normalement occupée (voir l'annexe A).
- **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

- **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 mécaniques et les trottoirs roulants inclinés soient conformes aux articles 3.2.8.3. à 3.2.8.9. :
 - a) si chacune a au plus 10 m²;
 - 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 ;
 - 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 3 (voir l'annexe A); et
 - 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

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

3.2.8.9.

le plafond et le plancher, doit être d'au plus 16 g/m³ 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

- 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 soussection 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):
 - a) les suites d'établissements d'affaires ;
 - b) les comptoirs de restauration-minute ne comprenant pas d'aires où l'on s'assoit ;
 - c) les suites d'établissements commerciaux ; ou
 - d) toute combinaison de ces *usages*.

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 *accès à l'issue*.
- **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;
 - 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.

3.3.2.4. 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;
 - avoir une profondeur de marche d'au moins 250 mm;

- 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 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.

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

3.3.2.6.

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
 - 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;
 - 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 :

- 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 :
 - 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.

(Voir l'annexe A.)

3.4.3.4. Capacité

- 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;

3.4.3.5.

- 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

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
- etre 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.)

- **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

- 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 ;
 - 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

3.4.6.10.

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

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;
 - être flanquées de portes à charnières ayant une capacité d'évacuation équivalente;
 - c) servir d'issue pour le plancher au niveau du sol seulement;
 - 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 ;
 - due 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;
 - 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 :

- **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 $\alpha \le 30^{\circ}$;
 - b) $(70^{\circ} \alpha)/40^{\circ} \text{ si } 30^{\circ} < \alpha \le 70^{\circ} \text{ ; et}$
 - c) $0 \text{ si } \alpha > 70^{\circ}$.
- **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 $\alpha \leq 15^{\circ}$;
 - b) $(60^{\circ} \alpha)/45^{\circ} \text{ si } 15^{\circ} < \alpha \le 60^{\circ} \text{ ; et}$
 - c) $0 \text{ si } \alpha > 60^{\circ}$.
- **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 dont l'une est en contrebas de l'autre, il doit être égal à :
 - 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 w²/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 incurvés dont le rapport de la hauteur à la portée est égal ou inférieur à 1:10, doivent être calculés pour la *surcharge* indiquée au paragraphe 4.1.7.1. 1) où $C_a = 1,0$, 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).

4.1.7.3. Accumulation d'eaux pluviales

- 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 :

$$p = q \bullet C_e \bullet C_g \bullet C_p$$

οù

p = la pression extérieure spécifiée,s'exerçant de façon statique et dans une

4.1.8.1.

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

- pi = 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} = 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*.

 $\textbf{5)} \quad \text{Le coefficient d'exposition C_e est \'egal \`a} \\ \text{l'une des valeurs suivantes:}$

- 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
- 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)

Hau	teur, e	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;
 - 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
 - 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 pararismique 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

4.1.9.1.

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 $\alpha_{\rm E} = 1.0$;

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);

 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.

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 :

$$V_e = v \bullet S \bullet I \bullet F \bullet W$$

оù

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 = 0.05dans 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
	> 1,0	4,2
≤ 0,25	1,0	3,0
	< 1,0	2,1
	> 1,0	4,2 - 8,4 (T - 0,25)
0,25 < T < 0,50	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
- 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

Partie 5 Séparation des milieux différents

(Voir l'annexe A.)

Section 5.1. Généralités

5.1.1. Objet

5.1.1.1. Objet

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1. (voir l'annexe A).

5.1.2. Domaine d'application

5.1.2.1. Séparation des milieux différents

- **1)** La présente partie s'applique :
- au transfert de chaleur, d'air et d'humidité à travers les éléments du bâtiment et à leurs jonctions, ainsi qu'au contrôle de la condensation à l'intérieur et à la surface de ces éléments, lesquels séparent :
 - i) le milieu intérieur du milieu extérieur;
 - ii) le milieu intérieur du sol; et
 - iii) les milieux intérieurs différents ; et
- b) aux conditions de l'emplacement susceptibles de modifier la teneur en humidité des éléments du *bâtiment* qui isolent le milieu intérieur du milieu extérieur et du 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
- 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.

5.2.1.

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.)

- 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.
- 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 :
 - de réduire au minimum la formation de condensation du côté chaud de ces composants ou ensembles;
 - 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-M, « Panneaux isolants en verre »;
 - ONGC-51-GP-21M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement » ;

r

r

- c) CAN/CGSB-51.23, « Isolant thermique en plastique alvéolaire rigide de polyuréthane pulvérisé » ;
- d) CAN/CGSB-51.25-M, «Isolant thermique phénolique, avec revêtement »;
- e) CAN/CGSB-51.26-M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, panneaux revêtus »;
- f) ONGC-51-GP-27M, « Isolant thermique polystyrène, à bourrage lâche » ;
- g) CAN/CGSB-51.60-M, « Isolant thermique en fibre cellulosique à bourrage lâche » ;
- h) CAN/CGSB-82.1-M, « Portes coulissantes » ;
- i) CAN/CGSB-82.5-M, « Portes isolées en acier » ;
- j) CAN/ULC-S701, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie »;
- k) CÁN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments » ; ou
- 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 de résistance au feu.

(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).

appliqué au jet doit être mis en oeuvre conformément à la norme CAN/CGSB-51.39, « Pulvérisation de l'isolant thermique en plastique alvéolaire rigide de polyuréthane utilisé en construction ».

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.)

- 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

5.4.1.2.

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) CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres ». (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 CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres », 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-M, « Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M, Fenêtres ».
- système d'étanchéité à l'air d'une séparation coupe-feu exigée, la conformité aux normes CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres » et CSA-A440.1-M, « Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M, Fenêtres » est facultative (voir l'annexe A).
- **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.
- **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 sicatif (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 »;
 - 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 » ;
 - CSA-A123.1-M, « Asphalt Shingles Surfaced with Mineral Granules »;
 - p) CSA-A123.2-M, « Asphalt Coated Roofing Sheets »;
 - q) CSA-A123.3-M, « Asphalt or Tar Saturated Roofing Felt » ;

5.6.1.2.

- r) CSA-A123.4-M, « Bitumen for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems »;
- s) CAN/CSA-A123.5-M, « Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral » ;
- t) CSA-A123.17, « Asphalt-Saturated Felted Glass-Fibre Mat for Use in Construction of Built-Up Roofs »;
- u) CAN/CSÂ-A220.0-M, « Tenue en service des tuiles en béton pour couvertures » ;
- v) CSA-O118.1-M, « Western Cedars, Shakes and Shingles », classe 2 et classes supérieures ; ou
- 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 :
 - 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 »;
 - k) CAN/CGSB-51.32-M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau » ;
 - 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 ».

- c) CAN/CGSB-93.2-M, « Bardages, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels »;
- 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 ;
- s) CAN/CSA-A440-M,«Fenêtres»;
- 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;
- 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, « Poplar Plywood » ;
- z) CAN/CSA-O325.0, « Revêtements intermédiaires de construction » ; ou
- aa) CSA-O437.0, « 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 CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres », 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-M, « Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M, Fenêtres ».
- **5)** Les fenêtres en verre armé des *séparations coupe-feu* exigées donnant sur l'extérieur n'ont pas à satisfaire aux normes CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres » ou CSA-A440.1-M, « Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M, Fenêtres » (voir l'annexe A).

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 ;
 - 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

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.

6.2.1.4. Mouvement de la structure

équipement doivent être conçus et mis en place de manière à permettre le mouvement relatif maximal de la structure prévu lors de la construction du *bâtiment*. (Voir l'article 4.1.1.5., 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.)

6.2.1.5.

6.2.1.5. Normes de mise en place

- 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 » ;
 - b) CAN/CGA-B149.2-M, « Code d'installation du propane » ;
 - c) CSA-B51, « Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression » ;
 - d) CÂN/CSA-B52, « Code de réfrigération mécanique » ;
 - e) CAN/CSA-B139-M, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout »;
 - f) CAN/CSA-B365-M, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe » ; et
 - 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 utilisée 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 débits auxquels de l'air extérieur doit être fourni aux pièces et aux espaces d'un *bâtiment* par les installations de ventilation ne doivent pas être inférieurs aux débits exigés par la norme ANSI/ASHRAE-62, « Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality ».
- **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.

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.

Partie 9 Maisons et petits bâtiments

Section 9.1. Généralités

9.1.1. Objet

9.1.1.1. Objet de la partie 9

1) L'objet de la présente partie est décrit à la section 2.1. (voir l'annexe A).

Section 9.2. Définitions

9.2.1. Généralités

9.2.1.1. Termes définis

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

Section 9.3. Matériaux, installations et équipements

9.3.1. Béton

9.3.1.1. Béton

1) La composition, le malaxage, la mise en place, le traitement de cure et les essais du béton doivent être conformes à la norme CAN3-A438-M, « Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments ».

9.3.1.2. Ciment

1) Le ciment doit être conforme à la norme CAN/CSA-A5, « Ciments portlands ».

9.3.1.3. Béton en contact avec des sulfates

1) Le béton en contact avec un *sol* chargé en sulfates agressifs pour le ciment normal doit répondre aux exigences de l'alinéa 15.5 de la norme CSA-A23.1, « Béton — Constituants et exécution des travaux ».

9.3.1.4. **Granulats**

- **1)** Les granulats doivent :
- a) se composer de sable, de gravier, de pierre concassée, de laitier de haut-fourneau refroidi à l'air, de schiste expansé ou d'argile expansée conformes à la norme CSA-A23.1, « Béton — Constituants et exécution des travaux » ;
- être propres et de bonne granulométrie et ne pas contenir une proportion préjudiciable de matières organiques et d'autres matières nuisibles.

9.3.1.5. Eau

1) L'eau doit être propre et ne doit pas contenir une proportion préjudiciable d'huile, de matières organiques, de sédiments et d'autres matières nuisibles.

9.3.1.6. Résistance à la compression

(Voir les articles 9.12.4.1., 9.15.4.1. et 9.18.6.1.)

- **1)** Sauf indication contraire ailleurs dans la présente partie, la résistance à la compression du béton non armé à 28 jours ne doit être inférieure :
 - a) ni à 15 MPa pour les murs, les lattes verticales, les foyers à feu ouvert et les *cheminées*, les murs de *fondation*, les poutres sous mur *porteur*, les piliers et les planchers autres que les planchers de garages et d'abris d'automobile ;
 - b) ni à 25 MPa pour les perrons et planchers de garages et d'abris d'automobiles.
- **2)** Le béton des perrons et des planchers de garages et d'abris d'automobiles doit contenir de 5 à 8 % d'air occlus.

9.3.1.7. Dosages

- **1)** Les dosages du béton indiqués au tableau 9.3.1.7. sont acceptables si l'affaissement mesuré suivant les méthodes d'essai d'affaissement décrites à l'annexe A de la norme CAN3-A438-M, « Travaux de béton pour maisons et petits bâtiments », ne dépasse pas :
 - a) 150 mm dans le cas de semelles sous les murs, les poteaux, les foyers à feu ouvert et les *cheminées*, de murs de *fondation*, de poutres sous mur *porteur* et de piliers ; ou

9.3.1.8.

- b) 100 mm dans le cas de dalles sur sol.
- **2)** Les dosages du béton non armé mentionnés au paragraphe 1) doivent contenir des granulats d'une grosseur d'au plus :
 - a) 1/5 de la distance entre les parois des coffrages verticaux ; ou
 - b) 1/3 de l'épaisseur des ouvrages horizontaux.

Tableau 9.3.1.7. Dosage du béton

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.3.1.7. 1)

	Matériaux, en volume									
Gros granulat, grosseur max., en mm	Ciment	:	Granulai (sable humid modérén grossie	e e nent	Gros granulat (gravier ou pierre concassée)					
	Parties	L ⁽¹⁾	Parties L		Parties	L				
14	1	1 28		49	2,0	56				
20	1	28	1,75	49	2,5	70				
28	1	28	2,00	56	3,0	84				
40	1	28	2,00	56	3,5	98				

⁽¹⁾ Un sac de ciment de 40 kg équivaut à 28 L de ciment.

9.3.1.8. Adjuvants

1) Les adjuvants doivent être conformes à la norme ASTM-C 260, « Air-Entraining Admixtures for Concrete », ou à la norme ASTM-C 494, « Chemical Admixtures for Concrete », selon le cas.

9.3.1.9. Béton armé

1) Le béton armé doit être calculé conformément à la partie 4.

9.3.1.10. Bétonnage par temps froid

- **1)** Si la température atmosphérique est inférieure à 5 °C, le béton doit :
 - a) être malaxé et mis en place à une température comprise entre 10 °C et 25 °C inclusivement ; et
 - b) être maintenu à au moins 10 °C pendant les 72 h suivant la mise en place.
- **2)** Le béton mentionné au paragraphe 1) ne doit pas contenir de glace ou de matériau gelé.

9.3.2. Bois de construction et produits dérivés du bois

9.3.2.1. Marque de qualité

1) Pour les solives, les chevrons, les fermes et les poutres, ainsi que pour les utilisations prévues au tableau 9.3.2.1., le bois de construction doit porter la marque correspondant à sa qualité déterminée conformément à la norme NLGA « Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien » (voir l'annexe A).

9.3.2.2. Classement du bois

chevrons, des fermes et des poutres, les qualités du bois de construction classé visuellement doivent correspondre aux qualités mentionnées au tableau 9.3.2.1. (voir l'article 9.23.4.2. pour les solives, les chevrons et les poutres et l'article 9.23.13.11. pour les fermes).

9.3.2.3. Bois classé par contrainte mécanique

1) Le bois de construction classé par contrainte mécanique doit répondre aux exigences de la sous-section 4.3.1.

9.3.2.4. Marquage des panneaux

- 1) Les panneaux de contreplaqué, de copeaux et de copeaux orientés (OSB) de type extérieur utilisés comme revêtement mural intermédiaire, support de revêtement de sol ou support de couverture, doivent porter lisiblement sur leur face :
 - a) le nom du fabricant ;
 - b) la norme à laquelle ils répondent ; et
 - c) la mention « type extérieur ».

9.3.2.5. Teneur en eau

1) La teneur en eau du bois de construction ne doit pas être supérieure à 19 % lors de la mise en oeuvre.

9.3.2.6. Dimensions du bois

1) Les dimensions indiquées dans la présente partie correspondent aux dimensions réelles déterminées conformément à la norme CAN/CSA-O141, « Bois débité de résineux ».

9.3.2.7. Tolérances pour panneaux

1) Sauf indication contraire dans la présente partie, les tolérances indiquées dans les normes pertinentes sont applicables aux épaisseurs indiquées dans la présente partie pour les panneaux de contreplaqué, de fibres durs, de particules, de copeaux et de copeaux orientés (OSB).

Tableau 9.4.3.1. Flèches maximales

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.4.3.1. 1)

Éléments structuraux	Type de plafond	Flèche maximale autorisée exprimée en fonction de la portée libre
Chevrons, solives, poutres et platelage de toit des constructions en poutres et madriers	Pas de plafond Ni enduit ni plaques de plâtre	1/180 1/240
•	Enduit ou plaques de plâtre	1/360
Solives de plafond	Ni enduit ni plaques de plâtre Enduit ou plaques de plâtre	1/240 1/360
Poutres et solives de plancher et platelage de plancher	Tous les cas	1/360

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

9.4.4. Conditions des fondations

9.4.4.1. Pression admissible

1) Les semelles des *fondations superficielles* qui ne sont pas calculées conformément à la section 9.15. peuvent être calculées en utilisant les pressions admissibles maximales du tableau 9.4.4.1.

Tableau 9.4.4.1.

Pression admissible sur le sol ou la roche
Faisant partie intégrante du paragaphe 9.4.4.1. 1)

Type et état du sol ou de la roche	Pression admissible maximale, en kPa
Argile à blocaux	200
Argile dure ⁽¹⁾	150
Argile ferme ⁽¹⁾	75
Argile molle ⁽¹⁾	40
Roche saine	500
Sable ou gravier dur ou ferme ⁽¹⁾	150
Sable ou gravier mou ⁽¹⁾	50
Schiste argileux	300
Silt dur ou ferme ⁽¹⁾	100

⁽¹⁾ Voir l'annexe A.

9.4.4.2. Pression admissible inférieure en profondeur

1) Si la pression admissible du *sol* ou de la *roche*, sur une profondeur égale à 2 fois la largeur de la semelle, est inférieure à celle spécifiée à l'article 9.4.4.1. pour la *surface d'appui*, la *fondation* doit exercer une pression inférieure à la pression admissible pour le *sol* ou la *roche*.

2) Dans le calcul des pressions en profondeur mentionnées au paragraphe 1), il faut supposer que la charge des semelles est répartie uniformément sur une surface déterminée par l'intersection par un plan horizontal du « tas de sable » géométrique dont les côtés font un angle de 60° avec le plan de la base de la semelle.

9.4.4.3. Nappe phréatique élevée

1) Si la *fondation* repose sur du gravier, du sable ou du silt et si la nappe phréatique est à une profondeur égale à la largeur de la *fondation* sous la *surface d'appui*, la pression admissible doit être égale à 50 % de la valeur déterminée à l'article 9.4.4.1.

9.4.4.4. Mouvements de terrain

1) Dans les zones où les mouvements de terrain dus aux variations de la teneur en eau du sol peuvent causer de graves dommages aux bâtiments, des mesures doivent être prises lors de la construction des fondations afin de réduire au minimum les effets de ces mouvements sur le bâtiment.

9.4.4.5. Murs de soutènement

1) Les murs doivent être calculés pour s'opposer à la poussée latérale du *sol*.

9.4.4.6. Murs dans un sol drainé

- de calculer les murs pour s'opposer à une poussée équivalente à celle d'un fluide d'une masse volumique d'au moins 480 kg/m³ et d'une hauteur égale à la hauteur de contact mur-sol.
- **2)** Toute charge supplémentaire doit être ajoutée à la poussée équivalente spécifiée au paragraphe 1).

9.5.1.1.

Section 9.5. Conception des aires et des espaces

9.5.1. Généralités

9.5.1.1. Dimensionnement

1) Sauf indication contraire dans la présente section, les dimensions des aires et des espaces doivent être mesurées entre les faces des murs et entre celles du plancher et du plafond après la pose des revêtements de finition.

9.5.2. Conception sans obstacles

9.5.2.1. Généralités

1) Sous réserve des articles 9.5.2.3. et 3.8.1.1., tous les *bâtiments* doivent être conçus conformément à la section 3.8.

9.5.2.2. Protection des aires de plancher pour lesquelles un parcours sans obstacles est exigé

1) Si le parcours *sans obstacles* exigé à l'article 9.5.2.1. est prévu à un *étage* au-dessus du *premier étage*, l'article 3.3.1.7. s'applique.

9.5.2.3. Exception applicable aux immeubles d'appartements

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), dans un immeuble d'appartements sans ascenseur, il faut prévoir le parcours *sans obstacles* décrit à la section 3.8. au niveau de l'entrée du *bâtiment* seulement.
- **2)** Il n'est pas obligatoire de prévoir le parcours *sans obstacles* décrit à la section 3.8. si la différence de niveau entre le plancher de l'entrée et le plancher de chaque *logement* est supérieure à 600 mm.

9.5.3. Hauteur sous plafond

9.5.3.1. Pièces ou espaces

- **1)** La hauteur sous plafond des pièces ou des espaces des *habitations* doit être conforme aux valeurs indiquées au tableau 9.5.3.1.
- **2)** Les aires dans les pièces ou les espaces au-dessus desquelles la hauteur sous plafond n'est pas inférieure à la hauteur minimale prescrite au tableau 9.5.3.1. doivent être contiguës à l'entrée ou aux entrées de ces pièces ou espaces.

9.5.3.2. Mezzanines

1) La hauteur libre au-dessus et au-dessous d'une *mezzanine* doit être d'au moins 2,1 m, quel que soit l'usage.

9.5.3.3. Garages de stationnement

1) La hauteur libre d'un garage de stationnement doit être d'au moins 2 m.

Tableau 9.5.3.1. Hauteur sous plafond

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.5.3.1. 1)

Pièce ou espace	Hauteur minimale, en m	Aire minimale au-dessus de laquelle une hauteur minimale doit être prévue ⁽¹⁾
Salle de séjour ou aire de séjour	2,3	Aire de l'espace ou 10,0 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Salle à manger ou coin repas	2,3	Aire de l'espace ou 5,2 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Cuisine ou coin cuisine	2,3	Aire de l'espace ou 3,2 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Chambre des maîtres ou coin repos	2,3	Aire de l'espace ou 4,9 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Autre chambre ou coin repos	2,3	Aire de l'espace ou 3,5 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Sous-sol non aménagé, y compris coin buanderie	1,95	Aire sous les poutres dans les coins buanderies et les aires de passage prévues pour desservir les coins buanderies et les aires de rangement
Salle de bains, toilettes ou coin buanderie au-dessus du <i>niveau moyen du sol</i>	2,1	Aire de l'espace ou 2,2 m², selon la moins élevée des 2 valeurs
Corridor, vestibule, entrée principale et pièces aménagées non mentionnées cidessus	2,1	Aire de l'espace

L'aire de l'espace doit être mesurée au niveau du plancher.

conçus et installés pour supporter les charges prévues.

9.8.10.2. Ancrage

1) Les perrons mentionnés à l'article 9.8.10.1. doivent être ancrés à des murs de *fondation* en béton d'au moins 200 mm d'épaisseur.

9.8.10.3. Prévention des dommages dus au gel

1) Des mesures doivent être prises lors du remblayage et du nivellement pour s'assurer que le gel du *sol* ne créera pas des forces de soulèvement qui endommageront les perrons de béton et les murs auxquels ils sont fixés.

Section 9.9. Moyens d'évacuation

9.9.1. Objet

9.9.1.1. Domaine d'application

1) Les escaliers, mains courantes et *garde-corps* faisant partie d'un *moyen d'évacuation* doivent être conformes à la section 9.8. et à la présente section.

9.9.1.2. Protection contre l'incendie

1) Les indices de propagation de la flamme, degrés de résistance au feu et degrés pare-flammes doivent être conformes à la section 9.10.

9.9.1.3. Nombre de personnes

- **1)** Sauf pour les *logements*, le *nombre de personnes* d'une *aire de plancher* ou d'une partie d'aire de plancher doit être le nombre d'occupants pour lequel les aires de plancher sont conçues sans être inférieur au nombre déterminé d'après le tableau 3.1.16.1., à moins qu'il puisse être démontré que le nombre d'occupants de l'aire de plancher sera moindre.
- **2)** Le nombre de personnes d'un logement doit être calculé sur la base de 2 personnes par chambre ou par aire où l'on dort.

9.9.2. Généralités

9.9.2.1. Évacuation des toitures-terrasses, terrasses, plates-formes et cours intérieures

1) Un *accès à l'issue* doit être prévu pour permettre l'évacuation d'un toit destiné à un *usage* et d'une terrasse, plate-forme ou cour intérieure.

- **2)** Un toit prévu pour un *nombre de personnes* supérieur à 60 doit avoir au moins 2 *moyens* d'évacuation séparés, placés le plus loin possible l'un de l'autre et donnant sur des escaliers conformes aux exigences relatives aux escaliers d'issue.
- **3)** Dans le cas d'une terrasse, plate-forme ou cour intérieure, les exigences concernant l'évacuation doivent être conformes aux exigences pertinentes de l'article 9.9.7.3.

9.9.2.2. Issues

- **1)** 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 (tel qu'il est décrit à la sous-section 3.4.7.);
 - f) une issue horizontale;
 - g) un passage intérieur ;
 - h) une rampe intérieure ; ou
 - i) un escalier intérieur.

9.9.2.3. Escalier de secours

- **1)** Dans un *bâtiment* existant, il est permis de considérer comme *issue* un escalier de secours conçu et installé conformément à la sous-section 3.4.7.
- **2)** Aucun escalier de secours ne doit être installé dans un *bâtiment* neuf.

9.9.2.4. Ascenseurs, glissières de secours et fenêtres

1) Les ascenseurs, glissières de secours et fenêtres ne doivent pas être comptés comme servant de *moyens d'évacuation* exigés.

9.9.2.5. Usage d'une issue

1) Une *issue* ne doit pas être prévue à d'autres fins que la sortie, sauf qu'elle peut servir d'accès à une *aire de plancher*.

9.9.2.6. Issues horizontales

1) Les issues horizontales doivent être conformes à l'article 3.4.6.9.

9.9.3. Dimensions des moyens d'évacuation

9.9.3.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique à tous les *moyens d'évacuation*, sauf aux *issues* desservant un seul *logement* et aux *accès à l'issue* à l'intérieur d'un *logement*.

9.9.3.2.

9.9.3.2. Largeur des issues

1) À l'exception des portes et des corridors, une *issue* doit avoir au moins 900 mm de largeur (voir l'article 9.9.6.4. pour les portes et la sous-section 9.8.3. pour les escaliers).

9.9.3.3. Largeur des corridors

1) La largeur d'un *corridor commun*, d'un corridor utilisé par le public et d'un corridor d'*issue* doit être d'au moins 1100 mm (voir la sous-section 9.9.5. pour les obstacles dans les corridors).

9.9.3.4. Hauteur libre

- **1)** À l'exception des escaliers, des portes et des *garages de stationnement*, la hauteur libre des *issues* et des *accès à l'issue* doit être d'au moins 2,1 m (voir les articles 9.8.3.4. et 9.8.4.4. pour les escaliers et la sous-section 9.9.6. pour les portes).
- **2)** Les étages d'un garage de stationnement doivent avoir une hauteur libre d'au moins 2 m.

9.9.4. Protection des issues contre l'incendie

9.9.4.1. Domaine d'application

1) Sous réserve de l'article 9.9.4.4., la présente sous-section s'applique à la protection contre l'incendie de toutes les *issues*, sauf celles desservant un seul *logement*.

9.9.4.2. Séparations coupe-feu

- 1) Sous réserve du paragraphe 5) et de l'article 9.9.8.5., toute autre *issue* qu'une porte extérieure doit être isolée de chaque *aire de plancher* contiguë ou d'une autre *issue* par une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui exigé pour le plancher situé au-dessus de l'aire de plancher (voir l'article 9.10.9.10.).
- **2)** S'il n'y a pas de plancher au-dessus, le *degré de résistance au feu* exigé au paragraphe 1) doit être au moins égal à celui exigé à la sous-section 9.10.8. pour le plancher situé au-dessous, sans être inférieur à 45 min.
- **3)** Une *séparation coupe-feu* commune à 2 *issues* doit être étanche à la fumée et ne doit pas être percée par des portes, des conduits, des tuyaux ou toute autre ouverture qui peut nuire à la continuité de la séparation.
- **4)** Une *séparation coupe-feu* qui isole une *issue* du reste du *bâtiment* ne doit comporter aucune ouverture, sauf pour le passage des câbles électriques, des conduits *incombustibles* et des tuyaux *incombustibles* qui ne desservent que l'*issue* et pour les canalisations des robinets d'incendie armés

et des gicleurs, les portes d'issue, le verre armé et les briques de verre conformes à l'article 9.9.4.3.

5) Les exigences du paragraphe 1) ne s'appliquent pas à un passage extérieur d'issue si au moins 50 % de ses parois extérieures donnent à l'air libre et s'il comporte un escalier d'issue à chacune de ses extrémités.

9.9.4.3. Verre armé et briques de verre

(Voir la note A-3.1.8.17.)

- **1)** Le présent article vise le verre armé des portes et les panneaux latéraux en verre armé ou en briques de verre d'une *séparation coupe-feu* qui isole une enceinte d'*issue* d'une *aire de plancher*.
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3), la surface vitrée combinée d'une porte et d'un panneau latéral doit être d'au plus 0,8 m².
- **3)** Si une enceinte d'issue communique avec une aire de plancher par un vestibule ou un corridor encloisonné isolé de l'aire de plancher par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min, la surface vitrée permise au paragraphe 1) n'est pas limitée aux valeurs mentionnées au paragraphe 2).

9.9.4.4. Ouvertures près des escaliers et rampes d'issue

extérieur non encloisonné constitue le seul *moyen* d'évacuation d'une suite et est exposé à un incendie par les ouvertures pratiquées dans les murs extérieurs d'un autre compartiment résistant au feu, ces ouvertures doivent être protégées par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre conformément aux articles 9.10.13.5. et 9.10.13.7. si elles se trouvent à moins de 3 m horizontalement et à moins de 10 m au-dessous de la rampe ou de l'escalier d'issue ou à moins de 5 m au-dessus.

9.9.4.5. Ouvertures dans les murs extérieurs des issues

- 1) Les ouvertures des murs extérieurs d'une issue ou celles des murs extérieurs adjacents au bâtiment que l'issue dessert doivent être protégées par du verre armé monté dans un cadre d'acier fixe ou par des briques de verre posées conformément aux articles 9.10.13.5. et 9.10.13.7. :
 - a) si ces murs extérieurs forment un angle externe inférieur à 135 ; et
 - b) si les ouvertures des murs extérieurs du *bâtiment* sont à moins de 3 m horizontalement et à moins de 2 m au-dessus des ouvertures situées dans les murs extérieurs d'une *issue*.

(Voir l'annexe A.)

214

9.9.10.3. Panneau exigé

1) À l'exception de la porte d'entrée principale, les portes d'issue d'un bâtiment de 3 étages de hauteur de bâtiment ou d'un bâtiment dont le nombre de personnes est supérieur à 150 doivent être signalées par un panneau placé au-dessus ou à côté.

9.9.10.4. Direction de l'issue

1) S'il est nécessaire d'indiquer la direction de l'issue, celle-ci doit être signalée par des panneaux installés dans les corridors et les passages.

9.9.10.5. Visibilité du panneau

1) La signalisation des *issues* doit être bien visible à l'approche des *issues* et doit être éclairée en permanence lorsque le *bâtiment* est occupé.

9.9.10.6. Lettrage

- **1)** La signalisation des *issues* doit comporter le mot SORTIE ou EXIT en lettres rouges sur fond contrasté ou sur fond rouge avec lettres contrastantes s'il est éclairé par transparence, et en lettres blanches sur fond rouge ou en lettres rouges sur fond blanc s'il est éclairé de l'extérieur.
- **2)** Les lettres mentionnées au paragraphe 1) doivent avoir une largeur de trait d'au moins 19 mm et une hauteur d'au moins 150 mm dans le cas d'un panneau éclairé de l'extérieur, et une hauteur d'au moins 114 mm dans le cas d'un panneau éclairé par transparence.

9.9.10.7. Eclairage

- **1)** L'éclairage des panneaux de signalisation d'*issue* exigés à l'article 9.9.10.3. doit être conforme aux paragraphes 9.9.11.3. 2) et 3).
- **2)** Si l'éclairage des panneaux de signalisation d'*issue* exigés à l'article 9.9.10.3. est assuré par un circuit électrique, celui-ci ne doit alimenter que l'équipement de secours.

9.9.10.8. Issues se prolongeant en sous-sol

1) Dans un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* de 3 *étages*, si une rampe ou un escalier d'*issue* dessert un *sous-sol* situé au-dessous du niveau de la porte extérieure d'*issue*, il faut indiquer clairement que la partie en *sous-sol* de la rampe ou de l'escalier ne donne pas accès à l'extérieur.

9.9.10.9. Numérotation des étages

- **1)** Les *étages* doivent être indiqués par des chiffres arabes :
 - fixés de façon permanente sur les 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 la note A-3.4.6.18. 1)d).)

9.9.11. Éclairage

9.9.11.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique à l'éclairage de toutes les *issues*, sauf celles desservant un seul *logement*.

9.9.11.2. Éclairage des sorties

corridors permettant au public l'accès à l'issue doivent être équipés d'appareils donnant un éclairage d'une intensité moyenne de 50 lx au moins, mesurée au niveau du plancher et des marches, dans les angles, les intersections et aux changements de niveau où il y a des escaliers ou des rampes.

9.9.11.3. Éclairage de secours

- **1)** Il faut prévoir un éclairage de secours dans :
 - a) les issues ;
 - b) les principales voies d'accès à l'issue d'une aire de plancher sans cloisons ;
 - c) les corridors utilisés par le public ;
 - d) les passages piétons souterrains ; et
 - e) les corridors communs.
- **2)** L'éclairage de secours prévu au paragraphe 1) doit être alimenté par une source d'énergie indépendante de l'installation électrique du *bâtiment*.
- **3)** L'éclairage exigé au paragraphe 1) doit être conçu de façon à se déclencher automatiquement et à demeurer en service pendant au moins 30 min, en cas d'interruption du système d'éclairage électrique dans la zone concernée.
- **4)** L'éclairement moyen fourni par l'éclairage exigé au paragraphe 1) doit être d'au moins 10 lx au niveau du plancher et des marches d'escalier.
- **5)** Pour les installations d'éclairage à incandescence, un éclairage de 1 W/m² de surface de plancher satisfait aux exigences du paragraphe 4).
- **6)** Les dispositifs d'éclairage de secours autonomes doivent être conformes à la norme CSA-C22.2-N° 141-M, « Appareils autonomes d'éclairage de secours ».

Section 9.10. Protection contre l'incendie

9.10.1. Généralités

9.10.1.1. Supports des constructions incombustibles

1) Si un ensemble doit être de *construction incombustible* et avoir un *degré de résistance au feu*, il doit reposer sur une *construction incombustible*.

9.10.1.2. Toit en pente

1) Aux fins de la présente section, un toit dont la pente est de 60° ou plus par rapport à l'horizontale et qui est contigu à une pièce ou un espace prévu pour un *usage* doit être considéré comme un mur.

9.10.1.3. Renvoi à la partie 3

- **1)** Les tentes, *structures gonflables*, chambres d'équipement électrique, *passages piétons*, escaliers mécaniques, ascenseurs et monte-charge doivent être conformes à la partie 3.
- **2)** Les pièces ou espaces prévus comme *établissements de réunion* doivent être conformes à la partie 3.
- **3)** Les *sous-sols* comportant plusieurs *étages* ou ceux dont l'aire dépasse 600 m² doivent être conformes à la partie 3.
- **4)** Les pièces ou espaces prévus pour le stockage, la fabrication ou l'emploi de produits explosifs ou dangereux doivent être conformes à la partie 3 (voir la note A-3.3.1.2. 1)).
- **5)** Sous réserve de l'article 3.3.5.8., il est interdit d'avoir une installation de distribution de carburant dans un *bâtiment*.
- **6)** Les ouvertures pratiquées dans un plancher qui ne sont pas protégées par une gaine ou un *dispositif d'obturation* doivent être protégées conformément à la sous-section 3.2.8. (voir le paragraphe 9.9.4.7. 1)).
- **7)** Les dévaloirs et les gaines verticales doivent être conformes à la sous-section 3.6.3., sauf s'ils sont entièrement situés à l'intérieur d'un *logement*.
- **8)** L'installation de systèmes de gicleurs et de réseaux de canalisation et de robinets d'incendie armés doit être conforme à la partie 3.

9.10.1.4. Renvoi aux parties 3 ou 6

1) L'équipement de cuisson commercial qui produit des vapeurs grasses doit être conçu et installé conformément à l'article 6.2.2.6. (voir l'annexe A).

2) Les *appareils* à combustion sur un toit doivent être installés conformément à l'article 3.6.1.4.

9.10.2. Classement des bâtiments selon leur usage

9.10.2.1. Classement

1) Sous réserve de l'article 9.10.2.2., les *bâtiments*, ou parties de *bâtiments*, doivent être classés dans l'un des groupes ou divisions décrits au tableau 9.10.2.1. en fonction de leur *usage principal*.

Tableau 9.10.2.1. Classement des usages

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.10.2.1. 1)

	1	
Groupe	Division	Description des usages principaux(1)
С	_	Habitations
D	_	Établissements d'affaires
Е	_	Établissements commerciaux
F	2	Établissements industriels à risques moyens
F	3	Établissements industriels à risques faibles (n'inclut pas les garages de stationnement desservant des logements individuels)

⁽¹⁾ Voir la note A-3.1.2.1.

9.10.2.2. Centres d'hébergement et maisons de convalescence

1) Il est permis de classer comme *habitations* (groupe C) les *logements* utilisés comme centres d'hébergement pour enfants ou maisons de convalescence pour personnes ambulatoires, à condition que ces *logements* soient prévus pour héberger au plus 10 personnes, y compris le personnel.

9.10.2.3. Usage principal au-dessus d'un autre

bâtiment ayant plus d'un usage principal et dans lequel un usage principal est entièrement situé au-dessus d'un autre, les exigences de l'article 9.10.8.1. relatives à chaque partie du bâtiment correspondant à un usage principal doivent être appliquées à cette partie comme si cet usage principal était celui de tout le bâtiment.

9.10.2.4. Plusieurs usages principaux

1) À l'exception d'usages du groupe F, division 2, dans un bâtiment ayant plus d'un usage principal, si la surface occupée par l'ensemble des usages principaux d'un même groupe ou d'une

r

effondrement, en cas d'incendie, n'entraîne pas celui de la *séparation coupe-feu*.

9.10.9.9. Réduction de l'épaisseur de maçonnerie ou de béton

1) Lorsque des niches pour l'appui des poutres ou des solives sont ménagées dans une séparation coupe-feu en maçonnerie ou en béton, il ne faut pas réduire l'épaisseur totale de la maçonnerie massive et/ou du coulis et/ou du béton à moins de l'épaisseur équivalente exigée pour le béton monolithique de type S au tableau D-2.1.1. de l'annexe D pour le degré de résistance aufeu exigé.

9.10.9.10. Vide de construction au-dessus d'une séparation coupe-feu

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), si un *vide technique horizontal* ou un autre vide de construction est situé au-dessus d'une *séparation coupe-feu* verticale exigée, il doit être recoupé par une *séparation coupe-feu* équivalente dans le prolongement de la séparation verticale.
- vide de construction situé au-dessus d'une séparation coupe-feu verticale exigée, à l'exception d'une paroi de gaine verticale ou de cage d'escalier, n'est pas soumis aux exigences du paragraphe 1) s'il est isolé par un ensemble formant une séparation coupe-feu et ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui exigé pour la séparation coupe-feu verticale ; toutefois, si le degré de résistance au feu exigé pour la séparation coupe-feu verticale est d'au plus 45 min, il est permis de réduire le degré de résistance au feu du plafond à 30 min.

9.10.9.11. Habitation

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les *habitations* doivent être isolées de tous les autres *usages principaux* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3) un usage principal classé comme habitation doit être isolé des autres usages principaux classés comme établissements commerciaux ou établissements industriels à risques moyens par une séparation coupe-feu d'au moins 2 h.
- **3)** Si au plus 2 *logements* font partie d'un *bâtiment* qui contient également un *établissement commercial*, ce dernier doit être isolé du *logement* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.

9.10.9.12. Habitation dans un bâtiment industriel

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

9.10.9.13. Séparation des suites

- **1)** Sous réserve de l'article 9.10.9.14. et du paragraphe 2), sauf dans les *établissements d'affaires*, chaque *suite* doit être isolée des *suites* contiguës par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.
- 2) Dans les bâtiments protégés par gicleurs, il n'est pas obligatoire que les suites qui sont des établissements d'affaires ou des établissements commerciaux desservis par des corridors communs conformément au paragraphe 3.3.1.4. 4) soient isolées l'une de l'autre par des séparations coupe-feu.

9.10.9.14. Séparation des suites dans une habitation

- **1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3) et de l'article 9.10.20.2., dans une *habitation*, les *suites* doivent être isolées des *suites* ou pièces contiguës par une *séparation coupe-feu* d'au moins 45 min.
- **2)** Dans les pensions de famille pouvant héberger 8 pensionnaires au plus, il n'est pas obligatoire que les pièces où l'on dort soient isolées du reste de l'aire de plancher conformément au paragraphe 1) si ces pièces font partie de la résidence du propriétaire et ne contiennent pas d'équipement de cuisson.
- **3)** Un *logement* d'au moins 2 *étages, sous-sol* inclus, doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h (voir la note A-3.3.4.4. 1)).

9.10.9.15. Séparation des corridors communs

- **1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les corridors communs doivent être isolés du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min.
- **2)** Sauf dans les *habitations*, aucun *degré de résistance au feu* n'est exigé pour les *séparations coupe-feu* isolant un *corridor commun* du reste du *bâtiment* :
 - a) si l'aire de plancher est protégée par gicleurs ;
 - b) si le système de gicleurs est sous surveillance électrique, conformément au paragraphe 3.2.4.9. 2) ; et
 - si le déclenchement du système de gicleurs entraîne la transmission d'un signal au service d'incendie, conformément au paragraphe 3.2.4.7. 4).
- **3)** Sauf dans les *habitations*, aucune *séparation coupe-feu* n'est exigée entre un *corridor commun* et le reste du *bâtiment* :
 - a) si l'aire de plancher est protégée par gicleurs ;
 - b) si le système de gicleurs est sous surveillance électrique, conformément au paragraphe 3.2.4.9. 2);

9.10.9.15.

- si le déclenchement du système de gicleurs entraîne la transmission d'un signal au service d'incendie, conformément au paragraphe 3.2.4.7. 4); et
- d) si le corridor a plus de 5 m de largeur.

9.10.9.16. Séparation des garages de stationnement

- **1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3), un garage de stationnement doit être isolé des autres usages par une séparation coupe-feu d'au moins 1,5 h.
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3), si un *garage de stationnement* peut contenir au plus 5 véhicules, il doit être isolé des parties de *bâtiment* ayant un autre *usage* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.
- **3)** Lorsqu'un *garage de stationnement* dessert uniquement le *logement* auquel il est incorporé ou contigu, il fait partie intégrante du *logement* et la *séparation coupe-feu* exigée au paragraphe 2) entre le garage et le *logement* n'est pas obligatoire, à condition :
 - que la construction entre le garage et le logement forme une barrière efficace contre les vapeurs de carburant et les gaz d'échappement; et
 - b) que toute porte située entre le garage et le *logement* soit conforme à l'article 9.10.13.15.

(Voir l'annexe A.)

9.10.9.17. Séparation des garages de réparation

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), un *garage de réparation* doit être isolé des *usages* contigus par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h.
- **2)** Il n'est pas obligatoire d'isoler un *garage de réparation* des locaux secondaires le desservant, y compris les salles d'attente, les salles de réception, les bureaux d'atelier et les aires de stockage des pièces détachées et des outils, mais ces locaux secondaires doivent être isolés des autres *usages* contigus conformément au paragraphe 1).

9.10.9.18. Conduit d'extraction desservant plusieurs compartiments résistant au feu

- **1)** Dans un *vide technique vertical* qui renferme un *conduit d'extraction* desservant plusieurs *compartiments résistant au feu*, un ventilateur doit être installé à la sortie du conduit ou à proximité de manière que le conduit soit toujours sous une pression négative.
- **2)** Les *compartiments résistant au feu* mentionnés au paragraphe 1) ne doivent pas comporter de ventilateurs qui refoulent l'air

directement dans le *conduit d'extraction* situé dans le *vide technique vertical*.

9.10.9.19. Aspirateur central

1) Un aspirateur central ne doit pas desservir plus d'une *suite*.

9.10.10. Local technique

9.10.10.1. Domaine d'application

1) La présente sous-section s'applique à tous les *locaux techniques*, sauf ceux à l'intérieur d'un *logement*.

9.10.10.2. Plancher

1) Les exigences de la présente sous-section relatives au *degré de résistance au feu* ne s'appliquent pas au plancher d'un *local technique*.

9.10.10.3. Séparation

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.10.10.5. et 9.10.10.6., un *local technique* doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h si l'aire de plancher où se trouve ce *local technique* n'est pas *protégée par gicleurs*.
- **2)** Une pièce renfermant seulement quelques installations techniques qui ne constituent pas un danger particulier d'incendie n'est pas soumise aux exigences du paragraphe 1).

9.10.10.4. Appareils dans un local technique

- 1) Sous réserve du paragraphe 2) et de l'article 9.10.10.5., les *appareils* à combustion, à l'exception des foyers à feu ouvert, doivent être situés dans un *local technique* isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.
- **2)** Sous réserve des normes d'installation des *appareils* données aux paragraphes 6.2.1.5. 1), 9.33.5.2. 1) et 9.33.5.3. 1) , il n'est pas obligatoire que les *générateurs de chaleur*, les *appareils* de refroidissement et les *chauffe-eau* à combustion soient isolés du reste du *bâtiment* comme l'exige le paragraphe 1), si l'équipement dessert :
 - a) une seule pièce ou *suite* ; ou
 - b) un *bâtiment* dont l'aire de bâtiment ne dépasse pas 400 m² et dont la hauteur de bâtiment ne dépasse pas 2 étages.

9.10.10.5. Incinérateur

1) Un *local technique* qui abrite un incinérateur doit être isolé du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 2 h.

- **2)** Les incinérateurs intérieurs doivent être conçus, fabriqués, installés et modifiés conformément à la norme NFPA-82, « Incinerators, Waste and Linen Handling Systems and Equipment ».
- **3)** Tout incinérateur doit être raccordé à un *conduit de fumée* conforme à la section 9.21. et ne desservant aucun autre *appareil*.
- **4)** Un incinérateur ne doit pas être placé dans une pièce qui contient d'autres *appareils* à combustion.

9.10.10.6. Entreposage

temporairement des ordures combustibles dans un bâtiment d'usage quelconque ou un local de rangement collectif dans une habitation doit être isolé du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu d'au moins 1 h; toutefois, cette valeur peut être réduite à 45 min si un degré de résistance au feu supérieur à 45 min n'est pas exigé pour le plancher ou si le local est protégé par gicleurs.

9.10.11. Mur coupe-feu

9.10.11.1. Mur coupe-feu exigé

1) Sous réserve de l'article 9.10.11.2., un *mur mitoyen* doit être construit comme un *mur coupe-feu*.

9.10.11.2. Mur coupe-feu non exigé

- **1)** Dans une *habitation*, s'il n'y a pas 2 *logements* l'un au-dessus de l'autre, il n'est pas obligatoire qu'un *mur mitoyen* soit construit comme un *mur coupe-feu* s'il est construit comme une *séparation coupe-feu* d'au moins 1 h.
- **2)** Le *mur mitoyen* décrit au paragraphe 1) doit offrir une protection continue du dessus de la semelle des *fondations* jusqu'à la sous-face du platelage du toit.
- **3)** Tout espace entre la partie supérieure du mur décrit au paragraphe 1) et le platelage du toit doit être bien rempli de laine minérale ou d'un autre matériau *incombustible*.

9.10.11.3. Construction

1) S'il y a des *murs coupe-feu*, les exigences de la partie 3 s'appliquent.

9.10.12. Prévention de la propagation des flammes

9.10.12.1. Séparation des baies extérieures

1) Dans un établissement commercial ou un établissement industriel à risques moyens, les baies

extérieures de 2 étages contigus doivent être séparées :

- a) dans le plan vertical, par un mur d'au moins 1 m; ou
- b) par un auvent ou un balcon d'une largeur d'au moins 1 m.
- **2)** Le mur, l'auvent ou le balcon décrit au paragraphe 1) doit avoir un *degré de résistance au feu* égal ou supérieur à celui exigé pour les planchers séparant les *étages*, sans nécessairement être supérieur à 1 h.

9.10.12.2. Terminaison des planchers et mezzanines

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.10.1.3. et 9.10.9.5., les parties d'une *aire de plancher* ou d'une *mezzanine* qui n'aboutissent pas à un mur extérieur, un *mur coupe-feu*, une gaine verticale ou une cage d'escalier doivent se terminer à une *séparation coupe-feu* verticale ayant un *degré de résistance au feu* au moins égal à celui qui est exigé pour le plancher avec lequel elles sont en contact.
- **2)** Il n'est pas obligatoire qu'une *mezzanine* qui ne constitue pas un *étage* selon les articles 9.10.4.1. et 9.10.4.2. se termine par une *séparation coupe-feu verticale*.

9.10.12.3. Lanterneau

1) Si un mur d'un bâtiment est exposé à un risque d'incendie en provenance du toit contigu d'un compartiment résistant au feu distinct non protégé par gicleurs et situé à l'intérieur du même bâtiment, les lanterneaux de ce toit doivent être à plus de 5 m, horizontalement, des fenêtres pratiquées dans le mur exposé.

9.10.12.4. Murs extérieurs formant un angle

- **1)** Sous réserve de l'article 9.9.4.5., si 2 murs extérieurs d'un *bâtiment* se rencontrent en formant un angle externe d'au plus 135°, la distance horizontale entre des baies pratiquées dans l'un et l'autre de ces murs doit être d'au moins 1,2 m si ces baies font partie de *compartiments résistant au feu* différents.
- compartiment résistant au feu mentionné au paragraphe 1) qui est délimitée par la distance de 1,2 m doit avoir au moins le même degré de résistance au feu que celui qui est exigé pour la séparation coupe-feu verticale qui isole le compartiment du reste du bâtiment.

9.10.12.5. Protection du soffite

y a un *comble ou vide sous toit* commun au-dessus de plus

9.10.12.5.

de 2 suites d'une habitation et si ce comble ou vide sous toit surplombe le mur extérieur du bâtiment, le soffite ou toute partie en surplomb à moins de 2,5 m verticalement au-dessus d'une fenêtre ou d'une porte et sur au moins 1,2 m de chaque côté de la fenêtre ou de la porte ne doit comporter aucune baie non protégée et doit être protégé par :

- n) un matériau *incombustible* d'au moins 0,38 mm d'épaisseur ayant un point de fusion d'au moins 650 °C;
- un revêtement de soffite en plaques de plâtre ou un revêtement de plaques de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur, posé conformément à la norme CSA-A82.31-M, « Pose des plaques de plâtre » ;
- du contreplaqué d'au moins 11 mm d'épaisseur;
- d) un panneau de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) d'au moins 12,5 mm d'épaisseur; ou
- e) du bois de construction d'au moins
 11 mm d'épaisseur.

(Voir l'annexe A.)

- **2)** Si le soffite ou toute autre partie en surplomb dont il est fait mention au paragraphe 1) est complètement séparé du reste du *comble ou vide sous toit* par des coupe-feu, le paragraphe 1) ne s'applique pas.
- ou vide sous toit commun sont protégées par gicleurs, le paragraphe 1) ne s'applique pas, à condition que toutes les pièces, y compris les penderies et les salles de bains, soient protégées par gicleurs si elles comportent des ouvertures situées au-dessous du soffite, quelles que soient les exemptions prévues dans la norme sur les systèmes de gicleurs incorporée par renvoi à l'article 3.2.5.13.

9.10.13. Dispositif d'obturation dans une séparation coupe-feu

9.10.13.1. Dispositif d'obturation

1) Sous réserve de l'article 9.10.13.2., les ouvertures pratiquées dans une *séparation coupe-feu* exigée doivent être protégées par un *dispositif d'obturation* conforme au tableau 9.10.13.1., et installées conformément aux chapitres 2 à 14 de la norme NFPA-80 , « Fire Doors and Fire Windows », sauf disposition contraire aux présentes (voir l'article 9.10.3.1.).

9.10.13.2. Porte en bois à âme massive

1) Il est permis d'utiliser une porte de 45 mm d'épaisseur en bois à âme massive conforme à la norme CAN4-S113 « Portes à âme de bois satisfaisant aux exigences de rendement de

CAN4-S104 pour les dispositifs de fermeture ayant un degré de résistance au feu de vingt minutes » si un *degré pare-flammes* minimal de 20 min est autorisé ou entre un *corridor commun* et une *suite* (voir l'annexe A).

- **2)** Le jeu maximal autorisé au paragraphe 1) est de 6 mm au bas de la porte et de 3 mm sur le reste du pourtour.
- **3)** Si une porte en bois à âme massive d'une épaisseur de 45 mm est autorisée dans une *séparation coupe-feu* exigée, les exigences de la norme NFPA-80 , « Fire Doors and Fire Windows » relatives au seuil *incombustible* ne s'appliquent pas.

Tableau 9.10.13.1.

Degré pare-flammes des dispositifs d'obturation
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.10.13.1. 1)

Degré de résistance au feu exigé de la séparation coupe-feu	Degré pare-flammes minimal du dispositif d'obturation
30 ou 45 min	20 min ⁽¹⁾
1 h	45 min ⁽¹⁾
1,5 h	1 h
2 h	1,5 h
3 h	2 h
4 h	3 h

⁽¹⁾ Voir l'article 9.10.13.2.

9.10.13.3. Bâti non soumis à l'essai

pare-flammes de 20 min et toute porte autorisée en bois à âme massive d'une épaisseur de 45 mm doivent s'ajuster dans un bâti en bois d'une épaisseur d'au moins 38 mm si ce bâti n'a pas été soumis à des essais pour en déterminer le degré pare-flammes.

9.10.13.4. Portes des moyens d'évacuation

1) Les portes faisant partie d'un *moyen d'évacuation* utilisé par le public et les portes d'issue doivent être conformes à la sous-section 9.9.6. et à la présente sous-section.

9.10.13.5. Verre armé

1) Il est permis d'utiliser le verre armé conforme à l'article 9.7.3.1. n'ayant pas subi les essais mentionnés à l'article 9.10.3.1. pour les dispositifs d'obturation placés dans une séparation coupe-feu verticale pour laquelle le degré de résistance au feu exigé, n'est pas supérieur à 1 h si son épaisseur n'est pas inférieure à 6 mm et s'il est posé conformément au paragraphe 2).

- **2)** Le verre armé décrit au paragraphe 1) doit être monté sur des cadres fixes en acier d'une épaisseur de métal d'au moins 1,35 mm fournissant un appui d'au moins 20 mm de largeur sur tout le pourtour du verre.
- **3)** Chaque panneau de verre armé décrit au paragraphe 1) doit mesurer au plus 0,8 m² de surface et au plus 1,4 m de hauteur ou de largeur et la surface de verre entre meneaux structuraux ne doit pas dépasser 7,5 m².

9.10.13.6. Bâti de porte en acier

1) Les bâtis des portes en acier faisant partie d'un *dispositif d'obturation* dans une *séparation* coupe-feu, ainsi que les exigences d'ancrage, doivent être conformes à la norme CAN4-S105-M, « Bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104 ».

9.10.13.7. Briques de verre

1) Il est permis d'utiliser les briques de verre qui n'ont pas été mises à l'essai conformément à l'article 9.10.3.1. comme *dispositif d'obturation* dans une *séparation coupe-feu* d'au plus 1 h (voir l'article 9.20.9.6.).

9.10.13.8. Grandeur maximale

- d'obturation, la surface d'une ouverture pratiquée dans une séparation coupe-feu intérieure doit être d'au plus 11 m² et n'avoir aucune dimension supérieure à 3,7 m si les compartiments résistant au feu situés de part et d'autre de la séparation coupe-feu ne sont pas protégés par gicleurs.
- **2)** Même si elle est protégée par un dispositif d'obturation, la surface d'une ouverture pratiquée dans une séparation coupe-feu intérieure doit être 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 la séparation coupe-feu sont protégés par gicleurs.

9.10.13.9. Mécanisme d'enclenchement

1) Les portes battantes dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un mécanisme d'enclenchement.

9.10.13.10. Dispositif de fermeture automatique

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les portes dans une *séparation coupe-feu* doivent être équipées d'un dispositif de fermeture automatique.
- **2)** Dans les *établissements d'affaires*, il n'est pas obligatoire que les portes d'accès aux *suites* qui sont situées dans un *corridor commun* soient à

fermeture automatique, sauf si le corridor est en impasse.

9.10.13.11. Dispositif de maintien en position ouverte

1) Un dispositif de maintien en position ouverte pour une porte dans une *séparation coupe-feu* exigée doit être installé conformément à l'article 3.1.8.12.

9.10.13.12. Porte de local technique

1) Une porte battante qui donne accès à un local technique contenant des appareils à combustion et qui communique avec un corridor commun ou une pièce servant de lieu de réunion public doit ouvrir vers l'intérieur du local ; dans tous les autres cas, elle doit ouvrir vers l'extérieur du local.

9.10.13.13. Registre coupe-feu

- 9.10.5.1. 4), si un conduit relie 2 compartiments résistant au feu ou pénètre un ensemble qui doit former une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu, un registre coupe-feu doit être installé conformément à l'article 3.1.8.9.
- **2)** Il n'est pas obligatoire qu'un conduit de branchement *incombustible* traversant une *séparation coupe-feu* exigée soit équipé d'un *registre coupe-feu* si le conduit :
 - a) a un point de fusion d'au moins 760 °C;
 - b) a une section inférieure à 130 cm²; et
 - c) ne dessert qu'un appareil de conditionnement d'air ou de conditionnement d'air et chauffage combiné dont la bouche de soufflage d'air n'est pas à plus de 1,2 m au-dessus du plancher.
- **3)** Il n'est pas obligatoire qu'un conduit de branchement *incombustible* traversant une *séparation coupe-feu* exigée qui entoure un *conduit d'extraction* dans lequel la circulation de l'air se fait de bas en haut soit équipé d'un *registre coupe-feu* :
 - a) si le conduit a un point de fusion d'au moins 760 °C;
 - b) si le conduit remonte d'au moins 500 mm à l'intérieur du *conduit* d'extraction ; et
 - si le conduit d'extraction est sous pression négative conformément à l'article 9.10.9.18.
- **4)** Il n'est pas obligatoire que des conduits *incombustibles* pénétrant une *séparation coupe-feu* qui isole un *vide technique vertical* du reste du *bâtiment* soient équipés d'un *registre coupe-feu* au droit de la *séparation coupe-feu* :
 - a) si leur point de fusion est supérieur à 760 °C ; et

229

9.10.13.13.

- si chacun donne directement à l'extérieur en partie supérieure du vide technique vertical.
- **5)** Il n'est pas obligatoire qu'un conduit desservant de l'équipement de cuisson commercial et pénétrant une *séparation coupe-feu* exigée soit équipé d'un *registre coupe-feu* au droit de la *séparation coupe-feu* (voir l'article 6.2.2.6.).

9.10.13.14. Clapet coupe-feu

1) Les *clapets coupe-feu* exigés au paragraphe 9.10.5.1. 4) pour une paroi de faux-plafond doivent être construits conformément à l'annexe D.

9.10.13.15. Porte entre un logement et un garage

1) Une porte qui sépare un *logement* d'un garage attenant ou incorporé doit être munie d'une garniture pour former une barrière étanche aux vapeurs de carburant et aux gaz d'échappement et doit être équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

2) La porte qui sépare un *logement* d'un garage attenant ou incorporé ne doit pas donner sur une pièce où l'on dort.

9.10.13.16. Arrêt de porte

1) Si une porte risque de nuire à l'intégrité d'une *séparation coupe-feu* parce que son débattement n'est pas limité, il faut prévoir un arrêt de porte.

9.10.14. Séparation spatiale

9.10.14.1. Pourcentage de baies non protégées

1) Sous réserve des articles 9.10.14.3. à 9.10.14.11., le pourcentage maximal de *baies non protégées* d'une *façade de rayonnement* doit être calculé conformément au tableau 9.10.14.1. ou à la sous-section 3.2.3., en retenant la plus élevée des valeurs pour un *usage* donné.

Tableau 9.10.14.1.

Surface maximale des baies non protégées dans les murs extérieurs

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.10.14.1. 1)

	Surface	Surface maximale des baies non protégés, % de la façade de rayonnement											
Usage du bâtiment	maximale de la façade de rayonnement, en m²	Diotonoo limitatika an m											
3		< 1,2	1,2	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
Habitation,	30	0	7	9	12	39	88	100	_	_	_	_	_
établissement	40	0	7	8	11	32	69	100	_	_	_	_	_
d'affaires et	50	0	7	8	10	28	57	100	_	_	_	_	_
établissement industriel	100	0	7	8	9	18	34	56	84	100	_	_	_
à risques faibles	> 100	0	7	7	8	12	19	28	40	55	92	100	_
Établissement	30	0	4	4	6	20	44	80	100	_	_	_	_
commercial et	40	0	4	4	6	16	34	61	97	100	_	_	_
établissement industriel	50	0	4	4	5	14	29	50	79	100	_	_	_
à risques moyens	100	0	4	4	4	9	17	28	42	60	100	_	_
	> 100	0	4	4	4	6	10	14	20	27	46	70	100

9.10.14.2. Surface d'une façade de rayonnement

doit être calculée comme étant la surface totale d'un mur extérieur d'un bâtiment orientée dans une même direction et mesurée à partir du niveau du sol fini jusqu'au plafond du dernier étage; toutefois, si ce bâtiment est divisé en compartiments résistant au feu, la surface de la façade de rayonnement peut être calculée pour chaque compartiment résistant au feu, à

condition que les séparations coupe-feu soient d'au moins 45 min.

9.10.14.3. Service d'incendie inadéquat

1) En l'absence d'un service d'incendie, ou si un service d'incendie n'est ni organisé, ni formé, ni équipé pour répondre aux besoins de la communauté, la *distance limitative* déterminée à partir de l'article 9.10.14.1. ou exigée aux articles

9.10.14.12., 9.10.14.14. et 9.10.14.16. doit être doublée si le *bâtiment* n'est pas *protégé par gicleurs*.

9.10.14.4. Autre méthode pour déterminer la distance limitative

- **1)** La *distance limitative* donnée au tableau 9.10.14.1. ne peut être réduite à moins de la racine carrée :
 - a) de la surface globale des baies non protégées de la façade de rayonnement d'une habitation, d'un établissement d'affaires ou d'un établissement industriel à risques faibles ; ou
 - du double de la surface globale des baies non protégées d'un établissement commercial ou d'un établissement industriel à risques moyens.

9.10.14.5. Ouverture dans un mur ayant une distance limitative de moins de 1,2 m

dont la distance limitative est inférieure à 1,2 m doivent être protégées par d'autres dispositifs d'obturation que du verre armé ou des briques de verre et dont le degré pare-flammes est fonction du degré de résistance au feu exigé pour le mur (voir le tableau 9.10.13.1.).

9.10.14.6. Bâtiment protégé par gicleurs, verre armé ou briques de verre

(Voir la note A-3.2.3.11.)

- maximale des baies non protégées si le bâtiment est protégé par gicleurs, à condition que toutes les pièces, y compris les penderies et les salles de bains, qui sont adjacentes à la façade de rayonnement soient protégées par gicleurs si elles ont des baies non protégées et ce, quelles que soient les exemptions prévues dans les normes sur les systèmes de gicleurs incorporées par renvoi à l'article 3.2.5.13.
- **2)** Il est permis de doubler la surface maximale des *baies non protégées* si elles sont fermées par du verre armé entouré d'un cadre en acier ou par des briques de verre, conformément aux articles 9.10.13.5. et 9.10.13.7.

9.10.14.7. Type de construction d'un mur extérieur de forme irrégulière ou à angle

1) Sous réserve du paragraphe 9.10.14.12. 1), pour déterminer, à l'aide du tableau 9.10.14.11., le

type de construction et de revêtement exigé ainsi que le *degré de résistance au feu* d'un mur extérieur de forme irrégulière ou à angle :

- 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 entre ce plan et la ligne à partir de laquelle la distance limitative est mesurée; et
- b) la surface autorisée de *baies non protégées* doit être déterminée à l'aide du tableau 9.10.14.1. ou de l'article 9.10.14.4. en fonction de la *distance limitative* mesurée à partir de la *façade de rayonnement* en question (voir la note A-3.2.3.1. 4)).

9.10.14.8. Pourcentage de baies non protégées des murs de forme irrégulière ou à angle

9.10.14.1., le pourcentage effectif de baies non protégées permis dans un mur extérieur de forme irrégulière ou à angle, il est permis de prendre comme emplacement de la façade de rayonnement un plan vertical situé de façon qu'il n'y ait aucune baie non protégée entre ce plan vertical et la ligne à partir de laquelle la distance limitative est mesurée (voir la note A-3.2.3.1. 4)).

9.10.14.9. Étage donnant sur une rue

1) 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 restrictions quant à la surface si la *distance limitative* est d'au moins 9 m.

9.10.14.10. Stationnement à étages ouverts

1) Si tous les étages d'un garage de stationnement sont des étages ouverts, la surface des baies non protégées de la façade de rayonnement n'est pas limitée si la distance limitative du garage de stationnement est d'au moins 3 m.

9.10.14.11. Construction des façades de rayonnement

1) Sous réserve du paragraphe 2) et des articles 9.10.14.12. à 9.10.14.16., la construction des façades de rayonnement et des murs extérieurs qui sont situés au-dessus d'une façade de rayonnement et qui renferment un comble ou vide sous toit doit être conforme au tableau 9.10.14.11. et à la sous-section 9.10.8.

Tableau 9.10.14.11. Exigences minimales de construction pour les façades de rayonnement Faisant partie intégrante du paragraphe 9.10.14.11. 1)

Usage du bâtiment	Pourcentage maximal de la surface occupée par des baies non protégées	Degré de résistance au feu minimal exigé	Type de construction exigé	Type de revêtement exigé
Habitation, établissement	0 - 10	1 h	Incombustible	Incombustible
d'affaires et établissement industriel à risques faibles	11 - 25	1 h	Combustible ou incombustible	Incombustible
	26 - < 100	45 min	Combustible ou incombustible	Combustible ou incombustible
Établissement commercial et	0 - 10	2 h	Incombustible	Incombustible
établissement industriel à risques moyens	11 - 25	2 h	Combustible ou incombustible	Incombustible
	26 - < 100	1 h	Combustible ou incombustible	Combustible ou incombustible

- **2)** Le revêtement installé sur des *façades de rayonnement* et des murs extérieurs qui sont situés au-dessus d'une *façade de rayonnement* et qui renferment un *comble ou vide sous toit* peut ne pas être conforme à la dernière colonne du tableau 9.10.14.11., à condition :
 - a) que la *distance limitative* soit d'au moins 0,6 m ;
 - b) que les façades de rayonnement ne comportent aucune baie non protégée; et
 - c) que le revêtement soit conforme aux alinéas 9.10.14.12. 4)a) à d).

9.10.14.12. Façades de rayonnement des maisons

- rayonnement peut être considérée comme étant composée d'un nombre indéterminé de parties distinctes. Les exigences relatives au degré de résistance au feu et aux matériaux de revêtement, ainsi que le pourcentage maximal de la surface des baies vitrées de chaque partie, peuvent être déterminées en fonction de la distance limitative qui lui est propre (voir l'annexe A).
- **2)** Sous réserve de l'article 9.10.14.3. et du paragraphe 4), l'article 9.10.14.11. ne s'applique pas dans le cas d'un *bâtiment* qui ne comporte que des *logements* qui ne sont pas situés l'un au-dessus de l'autre si la *façade de rayonnement* :
 - a) a un degré de résistance au feu d'au moins 45 min et sa distance limitative est inférieure à 1,2 m; et

- b) est recouverte d'un matériau *incombustible* et sa *distance limitative* est inférieure à 0,6 m.
- **3)** La façade de rayonnement mentionnée au paragraphe 2) ne doit pas comporter de baies vitrées :
 - a) si la *distance limitative* est inférieure à 1.2 m : et
 - b) si le pourcentage de la surface percée par des ouvertures est limité, conformément aux exigences de l'article 9.10.14.1. relatives aux baies non protégées si la distance limitative est égale ou supérieure à 1,2 m.
- **4)** Si la *distance limitative* est inférieure à 0,6 m, le revêtement de la *façade de rayonnement* mentionnée au paragraphe 2) peut être en vinyle, à condition :
 - a) qu'il soit conforme à la sous-section 9.27.13. ;
 - b) qu'il soit posé directement sur un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre de 12,7 mm ;
 - c) qu'il ait un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 dans les conditions d'essai du paragraphe 3.1.12.1. 2) ; et
 - qu'il ait une épaisseur maximale de 2 mm, compte non tenu des pièces de fixation, des joints et des endroits renforcés.

2) Les *avertisseurs de fumée* exigés à l'article 9.10.18.1. et au paragraphe 1) doivent être installés au plafond ou près du plafond.

9.10.18.3. Alimentation

- **1)** Les avertisseurs de fumée doivent être raccordés de façon permanente à un circuit électrique et il ne doit y avoir aucun dispositif de sectionnement entre le dispositif de protection contre les surintensités et l'avertisseur de fumée.
- **2)** Dans un *bâtiment* qui n'est pas alimenté en énergie électrique, il est permis d'avoir des *avertisseurs de fumée* à pile.

9.10.18.4. Avertisseurs de fumée reliés

1) Si plusieurs *avertisseurs de fumée* doivent être installés à l'intérieur d'un *logement*, ceux-ci doivent être reliés électriquement de façon à tous se déclencher automatiquement dès qu'un avertisseur est déclenché.

9.10.18.5. Directives d'entretien

1) S'il est nécessaire de prévoir des directives d'entretien des *avertisseurs de fumée* en vue d'assurer leur bon fonctionnement, celles-ci doivent être affichées à un endroit où tous les occupants peuvent les consulter facilement.

9.10.19. Lutte contre l'incendie

9.10.19.1. Fenêtres ou panneaux d'accès exigés

- fenêtre ou un panneau d'accès ayant une ouverture d'une hauteur d'au moins 1100 mm, d'une largeur d'au moins 550 mm et dont le seuil se trouve à au plus 900 mm au-dessus du plancher doit être prévu aux deuxième et troisième étages de tout bâtiment, sur au moins une façade donnant sur une rue, si ces étages ne sont pas protégés par gicleurs.
- **2)** Le panneau d'accès exigé au paragraphe 1) doit s'ouvrir facilement à la fois de l'intérieur et de l'extérieur ou être vitré avec du verre ordinaire.
- **3)** Le panneau d'accès exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire dans un *bâtiment* comprenant exclusivement des *logements* s'il n'y a pas de *logements* l'un au-dessus de l'autre.

9.10.19.2. Accès au sous-sol

1) À l'exception des *sous-sols* desservant un seul *logement*, les *sous-sols* qui ne sont pas *protégés par gicleurs* et dont une dimension est supérieure à 25 m doivent avoir directement accès à l'extérieur sur au moins une *rue*.

- **2)** Une porte, une fenêtre ou toute autre ouverture ayant une hauteur d'au moins 1100 mm, une largeur d'au moins 550 mm et une hauteur de seuil d'au plus 900 mm par rapport au plancher peuvent servir d'accès à l'extérieur exigé au paragraphe 1).
- **3)** Les escaliers intérieurs accessibles de l'extérieur peuvent également servir d'accès à l'extérieur exigé au paragraphe 1).

9.10.19.3. Accès pour le matériel de lutte contre l'incendie

- **1)** Tout *bâtiment* doit ouvrir sur une *rue*, une voie privée ou une cour permettant l'accès au matériel de lutte contre l'incendie (voir les notes A-3.2.5.6. 1) et A-9.10.19.3. 1)).
- **2)** La conception et l'emplacement d'une voie ou d'une cour servant d'accès à un *bâtiment*, comme l'exige le paragraphe 1), doivent tenir compte des raccordements avec les voies de circulation publiques, du poids du matériel de lutte contre l'incendie, de la largeur de la voie privée, du rayon des courbes, de la hauteur libre, de l'emplacement des bornes d'incendie, des raccords-pompiers et de l'espace disponible pour le stationnement des véhicules.

9.10.19.4. Extincteurs portatifs

1) Des extincteurs portatifs doivent être prévus et installés dans tous les *bâtiments*, sauf à l'intérieur des *logements*, conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents ou, en leur absence, au CNPI.

9.10.19.5. Protection contre le gel

1) L'équipement qui fait partie d'une installation de sécurité incendie, qui risque d'être endommagé par le gel et qui se trouve dans un endroit non chauffé doit être protégé du gel.

9.10.20. Protection contre l'incendie des bâtiments de chantier

9.10.20.1. Bâtiment de chantier

1) Sous réserve des articles 9.10.20.2. à 9.10.20.9., les *bâtiments* de chantier doivent être conformes aux sous-sections 9.10.1. à 9.10.19.

9.10.20.2. Pièces où l'on dort isolées

1) Dans un *bâtiment* de chantier, les pièces où l'on dort, sauf celles qui font partie d'un *logement*, doivent être isolées les unes des autres et du reste du *bâtiment* par une *séparation coupe-feu* d'au moins 30 min.

9.10.20.3 . Plancher isolant le premier étage du deuxième étage

1) Sauf dans les *logements*, le plancher d'un *bâtiment* de chantier isolant le *premier étage* du deuxième *étage* doit former une *séparation coupe-feu* d'au moins 30 min.

9.10.20.4. Passages piétons reliant les bâtiments

combustible reliant des bâtiments doivent être isolés de ces bâtiments par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min.

9.10.20.5. Distance entre les bâtiments

1) Sauf indication contraire à la sous-section 9.10.14., les *bâtiments* de chantier doivent être à au moins 10 m de distance les uns des autres.

9.10.20.6. Indice de propagation de la flamme

- **1)** Sauf dans les *logements* et sous réserve du paragraphe 2), l'indice de propagation de la flamme en surface des murs et du plafond des corridors et des passages piétons, sans tenir compte des portes, ne doit pas être supérieur à 25 sur au moins 90 % de la surface exposée et à 150 sur le reste de la surface.
- **2)** Sauf dans les *logements*, les corridors qui servent d'accès à l'issue pour des pièces où l'on dort et qui ont un degré de résistance au feu d'au moins 45 min doivent avoir un indice de propagation de la flamme conforme à la sous-section 9.10.16.

9.10.20.7. Détecteur de fumée

1) Sauf dans les *logements*, les corridors qui servent d'accès à l'issue pour des pièces où l'on dort situées dans un bâtiment de chantier pouvant loger plus de 10 personnes doivent être équipés d'un détecteur de fumée relié au système d'alarme incendie du bâtiment.

9.10.20.8. Extincteurs portatifs

1) Chaque *bâtiment* de chantier doit être équipé d'extincteurs portatifs conformément aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents ou, en leur absence, au CNPI.

9.10.20.9. Robinet d'incendie armé

- **1)** Les *bâtiments* de chantier pouvant loger plus de 30 personnes doivent être équipés d'un robinet d'incendie armé protégé contre le gel et muni d'un tuyau d'une longueur suffisante pour que le jet de lance atteigne chaqu e partie du *bâtiment*.
- **2)** Le robinet d'incendie armé exigé au paragraphe 1) doit être situé près d'une *issue*.
 - **3)** Le tuyau mentionné au paragraphe 1)

doit avoir un diamètre intérieur d'au moins 19 mm et être relié à une réserve d'eau centrale ou à un réservoir de stockage ayant une capacité minimale de 4500 L et comportant un système de pompage pouvant fournir un débit d'au moins 5 L/s à une pression manométrique de 300 kPa.

9.10.21. Mesures de protection contre l'incendie applicables aux cuisinières au gaz et aux cuisinières électriques

(Voir la note A-9.10.21.)

9.10.21.1. Installation de cuisinières

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), les cuisinières au gaz naturel doivent être installées conformément à la norme CAN/CGA-B149.1-M, « Code d'installation du gaz naturel ». (Voir l'article 9.34.1.1.)
- **2)** Les dégagements pour les *cuisinières* au gaz et les *cuisinières* électriques ne doivent pas être inférieurs à ceux exigés aux articles 9.10.21.2. et 9.10.21.3.

9.10.21.2. Dégagement vertical

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), un dégagement vertical d'au moins 750 mm au-dessus des éléments ou des brûleurs d'une *cuisinière* doit être prévu pour les éléments d'ossature d'un mur, les revêtements de finition et les armoires de cuisine.
- **2)** Le dégagement vertical mentionné au paragraphe 1) pour un élément d'ossature de mur, un revêtement de finition ou une armoire de cuisine situés au-dessus des éléments ou des brûleurs peut être réduit à 600 mm, à condition que l'élément d'ossature de mur, le revêtement de finition ou l'armoire de cuisine soit :
 - a) incombustible, ou
 - b) protégé par :
 - i) une plaque d'amiante d'au moins
 6 mm d'épaisseur recouverte d'une
 tôle d'au moins 0,33 mm
 d'épaisseur ; ou
 - ii) une hotte métallique se prolongeant de 125 mm au moins en avant de l'élément d'ossature, du revêtement de finition ou de l'armoire.

9.10.21.3. Dégagement horizontal

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les éléments d'ossature *combustibles* d'un mur, les revêtements de finition ou les armoires de cuisine qui sont situés à 450 mm ou moins de l'emplacement prévu pour la *cuisinière* doivent avoir leur partie située au-dessus des éléments chauffants ou des brûleurs protégée par un matériau qui offre une résistance au feu au moins équivalente à celle d'une plaque de plâtre de 9,5 mm d'épaisseur.

- **2)** Les dosserets de comptoir qui se prolongent plus haut que les éléments chauffants ou les brûleurs n'ont pas besoin de la protection décrite au paragraphe 1).
- **3)** Sauf pour les armoires de cuisine décrites à l'article 9.10.21.2., les armoires de cuisine situées à au moins 450 mm au-dessus des éléments chauffants ou des brûleurs n'ont pas besoin de la protection décrite au paragraphe 1).

Section 9.11. Isolement acoustique

9.11.1. Indice de transmission du son (sons aériens)

9.11.1.1. Détermination

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

(Voir l'annexe A.)

9.11.2. Isolement acoustique exigé (sons aériens)

9.11.2.1. Indice minimal de transmission du son

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), chaque *logement* doit être séparé de toute autre partie du *bâtiment* où il peut se produire du bruit par une construction ayant un indice de transmission du son d'au moins 50, mesuré selon la sous-section 9.11.1. ou indiqué à la note A-9.10.3.1.
- **2)** La construction séparant un *logement* d'une gaine d'ascenseur ou d'un vide-ordures doit avoir un indice de transmission du son d'au moins 55 mesuré selon la sous-section 9.11.1. ou indiqué à la note A-9.10.3.1.

Section 9.12. Excavation

9.12.1. Généralités

9.12.1.1. Enlèvement de la terre végétale

- 1) Il faut enlever la couche superficielle du sol et la végétation à l'emplacement du bâtiment.
- **2)** Dans les régions où les termites causent des dégâts, le *sol* doit être exempt de souches, de racines ou d'autres débris de bois sur une profondeur d'au moins 300 mm à l'emplacement du *bâtiment*.
- **3)** Le fond de toute *excavation* doit être exempt de matière organique.

9.12.1.2. Accumulation d'eau

1) Il ne doit pas y avoir d'eau accumulée dans une *excavation*.

9.12.1.3. Protection contre le gel

1) Le fond de toute *excavation* doit être préservé du gel durant les travaux.

9.12.2. Profondeur

9.12.2.1. Excavation jusqu'au sol non remanié

1) Toute *excavation* pour des *fondations* doit atteindre le *sol* non remanié.

9.12.2.2. Profondeur minimale

- **1)** Sous réserve des paragraphes 4) et 5), la profondeur minimale des *fondations* au-dessous du niveau du sol fini doit être conforme aux valeurs du tableau 9.12.2.2.
- **2)** Si une *fondation* est isolée de manière à réduire le transfert de chaleur au *sol* sous les semelles, la profondeur de la *fondation* doit être la même que celle exigée pour les *fondations* entourant un espace non chauffé (voir l'annexe A).
- **3)** La profondeur minimale des *fondations* d'un perron en béton de plus de 2 contremarches doit être conforme aux paragraphes 1) à 5).

Tableau 9.12.2.2. Profondeurs minimales des fondations

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.12.2.2. 1)

Type de cel		nt un <i>sous-sol</i> ou un re chauffé ⁽¹⁾	Fondations ne délimitant aucun espace chauffé ⁽²⁾		
Type de sol	Bon drainage Mauvais drainage du <i>sol</i> (3)		Bon drainage du <i>sol</i> ⁽³⁾	Mauvais drainage du <i>sol</i>	
Roche	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	
Sol à forte granulométrie	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Sous la limite de pénétration du gel	
Silt	Aucune limite	Aucune limite	Sous la limite de pénétration du gel	Sous la limite de pénétration du gel	
Argile ou <i>sol</i> non défini ⁽⁴⁾	1,2 m	1,2 m	Au moins 1,2 m ou jusqu'à la limite de pénétration du gel si cette valeur est supérieure	Au moins 1,2 m ou jusqu'à la limite de pénétration du gel si cette valeur est supérieure	

- (1) Fondations non isolées pour réduire les pertes de chaleur par les semelles.
- (2) Y compris les *fondations* isolées pour réduire les pertes de chaleur par les semelles.
- (3) Au moins jusqu'à la limite de pénétration du gel.
- (4) Voir l'annexe A.
- **4)** Un perron de une ou 2 contremarches peut reposer sur le sol.
- **5)** Il est permis de diminuer la profondeur exigée au paragraphe 1) si des expériences antérieures sur le terrain démontrent qu'une profondeur moindre donne des résultats satisfaisants ou si les *fondations* sont calculées pour une profondeur moindre.
- **6)** Les exigences du paragraphe 1) relatives à la profondeur des *fondations* ne s'appliquent qu'aux *bâtiments* en maçonnerie ou avec contre-mur extérieur en maçonnerie :
 - a) dont la superstructure répond aux critères d'essai de résistance à la déformation de la norme CAN/CSA-Z240.2.1, « Caractéristiques de construction des maisons mobiles » ; ou
 - b) servant de *bâtiment* secondaire d'au plus 1 *étage* de *hauteur de bâtiment* et 55 m² d'aire de bâtiment.

9.12.3. Remblais

9.12.3.1. Remblayage

1) Le remblayage doit être effectué de manière à ne pas endommager les *fondations*, les drains, l'isolant et les revêtements de protection des murs contre l'eau et l'humidité.

9.12.3.2. Nivellement

1) Les *remblais* doivent être nivelés de manière à empêcher, après tassement, l'eau de s'écouler vers les *fondations*.

9.12.3.3. Débris et roches

1) Les *remblais* ne doivent pas contenir de débris ou de pierres d'une dimension supérieure à 250 mm à moins de 600 mm des *fondations*.

9.12.4. Tranchée sous la semelle

9.12.4.1. Appui des semelles

d'eau principale et du branchées de la conduite d'eau principale et du branchement d'égout qui se trouve sous l'emplacement prévu pour la *fondation* doit être remplacée et le *sol* doit être damé jusqu'au niveau inférieur de la *fondation* ou bien elle doit être remplie de béton d'une résistance de 10 MPa au moins lui permettant de supporter les semelles.

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

9.13.1. Généralités

9.13.1.1. Protection exigée contre l'humidité

- 1) Sous réserve de l'article 9.13.1.2., si le niveau du sol fini du côté intérieur des murs de *fondation* est en contrebas du niveau du sol fini du côté extérieur, la face extérieure des murs de *fondation* se trouvant au-dessous du niveau du sol doit être protégée contre l'humidité.
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3) et de l'article 9.13.1.2., les planchers sur sol doivent être protégés contre l'humidité.
- **3)** Il n'est pas obligatoire de protéger contre l'humidité les planchers des garages et des parties non fermées des *bâtiments*, et les planchers posés sur un *remblai* granulaire, conformément à l'article 9.16.2.1.

9.13.1.2. Imperméabilisation

- 1) Les dalles sur sol et la face extérieure des murs situés au-dessous du niveau du sol qui sont soumis à une pression hydrostatique doivent être imperméabilisés.
- **2)** Les toits des constructions enterrées doivent être imperméabilisés pour empêcher l'infiltration de l'eau dans ces constructions.

9.13.1.3. Protection exigée contre les gaz souterrains

(Voir l'annexe A.)

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), tous les murs, toits et planchers en contact avec le sol doivent être conçus de façon à empêcher l'infiltration de gaz souterrains dans le *bâtiment*.
- **2)** Une construction conçue pour empêcher l'infiltration de gaz souterrains dans le *bâtiment* n'est pas exigée dans les cas suivants :
 - a) les garages et les parties non fermées des *bâtiments* ;
 - les bâtiments érigés à des endroits où il peut être démontré que les émanations de gaz souterrains ne constituent pas un danger; ou
 - c) les *bâtiments* qui contiennent un seul *logement* et qui sont munis d'un système de dépressurisation sous le plancher, conformément à l'article 9.13.8.2.

9.13.1.4. Mode d'application

- **1)** Le mode d'application de tout produit bitumineux de protection contre l'eau ou l'humidité doit être conforme à l'une des normes suivantes :
 - a) CAN/CGSB-37.3-M, « Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité ou à l'eau »;
 - b) ONGC-37-GP-12Ma, « Application du bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité » ; ou
 - c) CAÑ/CGSB-37.22-M, « Application d'un revêtement de goudron fluxé, non fillerisé, sur les fondations pour l'imperméabilisation à l'humidité ».

9.13.2. Matériaux

9.13.2.1. Normes

- **1)** Sauf indication contraire dans la présente section, les matériaux de protection extérieure contre l'eau ou l'humidité doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) CAN/CGSB-37.1-M, « Émulsion de bitume à émulsif chimique, pour l'imperméabilisation à l'humidité » ;
 - b) 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 » ;
 - c) ONGC-37-GP-6Ma, « Bitume fluxé, non fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité » ;
 - d) CAN/CGSB-37.16-M, « Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau » ;
 - e) ONGC-37-GP-18Ma, « Goudron fluxé, non fillerisé, pour l'hydrofugation » ;
 - f) CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments » ; ou
 - g) CSA-A123.4-M, « Bitumen for Use in Construction of Built-Up Roof Coverings and Dampproofing and Waterproofing Systems ».
- **2)** Les matériaux de protection contre l'infiltration des gaz souterrains dans les planchers sur sol doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».

9.13.3. Protection des murs contre l'humidité

9.13.3.1. Préparation de la surface

1) Si un mur formé d'éléments de maçonnerie doit être protégé contre l'humidité :

9.13.3.1.

- a) la partie de sa face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être recouverte d'un enduit de mortier d'une épaisseur d'au moins 6 mm conforme à la section 9.20.; et
- cet enduit doit recouvrir le congé de mortier effectué au moment de la pose de la première assise d'éléments de maçonnerie.
- **2)** Dans un mur de béton qui doit être protégé contre l'humidité, les trous ou les renfoncements dus à l'enlèvement des attaches de coffrage doivent être obturés avec du mortier de ciment ou un autre matériau de protection contre l'humidité.

9.13.3.2. Application d'un matériau de protection

1) Un matériau de protection contre l'humidité doit être appliqué sur toute surface en béton ou tout crépi qui se trouve au-dessous du niveau du sol.

9.13.3.3. Face intérieure des murs

- maçonnerie en contact avec le *sol* comporte un revêtement intérieur ou si ce mur est en contact avec des éléments en bois servant de support à l'isolation ou au revêtement, la face intérieure de la partie du mur de *fondation* située au-dessous du niveau du sol doit être protégée contre l'humidité.
- **2)** La protection contre l'humidité exigée au paragraphe 1) doit partir du plancher du *sous-sol* pour se terminer au niveau du sol.
- ayant une perméance de moins de 170 ng/(Pa s m²) ne doivent être posés sur la face intérieure du mur de *fondation* entre l'isolant et la partie du mur de *fondation* qui se trouve au-dessus du niveau du sol.

9.13.4. Protection des planchers contre l'humidité

9.13.4.1. Emplacement

1) Si un plancher doit être protégé contre l'humidité, le revêtement d'étanchéité doit être posé sous le plancher ; dans le cas d'une dalle recouverte d'un plancher, le revêtement peut être appliqué sur la dalle.

9.13.4.2. Protection sous le plancher

1) La membrane de protection contre l'humidité posée sous le plancher doit être du polyéthylène d'au moins 0,15 mm d'épaisseur ou du matériau à couverture en rouleau de type S.

2) La membrane d'étanchéité décrite au paragraphe 1) doit être posée avec un recouvrement d'au moins 100 mm aux joints.

9.13.4.3. Protection sur la dalle

- **1)** Le matériau de protection contre l'humidité posé sur la dalle doit consister en au moins :
 - a) 2 couches de bitume appliquées à la vadrouille ;
 - b) une feuille de polyéthylène d'au moins 0,05 mm ; ou
 - c) tout autre matériau équivalent.

9.13.5. Imperméabilisation des murs

9.13.5.1. Préparation de la surface

- **1)** Si un mur formé d'éléments de maçonnerie doit être étanchéisé, la partie de sa face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être enduite d'une couche de mortier d'une épaisseur d'au moins 6 mm, conformément à la section 9.20.
- 2) Dans un mur de béton qui doit être protégé contre l'humidité, les trous ou les renfoncements dus à l'enlèvement des attaches de coffrage doivent être obturés avec du mortier de ciment ou un autre matériau de protection contre l'humidité.

9.13.5.2. Membrane imperméable

1) Un mur en béton ou en éléments de maçonnerie qui doit être étanchéisé doit être recouvert d'une couche formée d'au moins deux feuilles imprégnées de bitume, chacune étant mise en place avec du bitume et le tout étant enduit d'une épaisse couche de bitume.

9.13.6. Imperméabilisation des planchers sur sol

9.13.6.1. Système d'imperméabilisation

1) Le plancher sur sol d'un *sous-sol* qui doit être étanchéisé doit comporter une membrane imperméable comprise entre deux couches de béton d'une épaisseur d'au moins 75 mm chacune ; la membrane du plancher doit être raccordée à celle du mur de manière à former un cuvelage parfaitement étanche.

9.13.7. Protection des murs contre l'infiltration de gaz souterrains

(Voir la note A-9.13.7. et 9.13.8.)

9.13.7.1. Murs de maçonnerie

- 1) Les murs de maçonnerie qui doivent être protégés contre l'infiltration de gaz souterrains, mais qui ne sont pas protégés contre l'humidité sur leur face intérieure comme l'exige le paragraphe 9.13.3.3. 1) doivent comporter :
 - une rangée d'éléments de maçonnerie pleins; ou
 - b) un solin traversant toute l'épaisseur du
 - i) au niveau de la dalle ou au-dessous; ou
 - en l'absence de dalle, au niveau du revêtement du sol exigé à l'article 9.18.6.1.

9.13.8. Protection des planchers contre l'infiltration de gaz souterrains

(Voir la note A-9.13.7. et 9.13.8.)

9.13.8.1. Membrane de protection

- 1) Sous réserve de l'article 9.13.8.2., il faut prévoir une membrane de protection contre l'infiltration de gaz souterrains.
- Si le plancher sur sol est une dalle de béton, la membrane de protection contre l'infiltration de gaz souterrains doit être :
 - posée sous la dalle ; ou a)
- b) posée sur la dalle si celle-ci doit être recouverte d'un plancher distinct.

(Voir la note A-9.13.8.1. 2) et 3).)

- Si la membrane de protection est posée sous une dalle sur sol, les joints de cette membrane doivent se chevaucher d'au moins 300 mm (voir la note A-9.13.8.1. 2) et 3)).
- Si la membrane de protection est posée sur une dalle sur sol, les joints de cette membrane doivent être étanchéisés.
- **5)** Si elle est posée avec un plancher sur sol comportant une ossature, la membrane de protection doit être posée conformément aux articles 9.25.3.2. et 9.25.3.3.

9.13.8.2. Dépressurisation sous le plancher

(Voir l'annexe A.)

- La membrane de protection contre l'infiltration de gaz souterrains n'est pas exigée si le *bâtiment*:
 - n'abrite qu'un seul logement; et

- est protégé contre l'infiltration de gaz souterrains conformément au présent article.
- 2) Sous réserve du paragraphe 4), un plancher sur sol doit reposer sur une couche de matériau granulaire, conformément au paragraphe 9.16.2.1. 1).
- Un tuyau d'au moins 100 mm de diamètre doit traverser verticalement le plancher, au centre ou près du centre du plancher, de sorte que :
 - l'ouverture inférieure du tuyau soit enfoncée dans la couche de matériau granulaire décrite au paragraphe 2); et
 - le haut du tuyau permette le raccordement à l'équipement de dépressurisation.
- La couche de matériau granulaire décrite au paragraphe 2) doit avoir, près du centre du plancher, au moins 150 mm d'épaisseur sur un rayon d'au moins 300 mm autour du tuyau décrit au paragraphe 3).
- **5)** Le haut du tuyau décrit au paragraphe 3) doit être muni d'un couvercle amovible.
- Le tuyau décrit au paragraphe 3) doit être étiqueté de manière à indiquer clairement qu'il sert uniquement à recueillir les gaz souterrains présents sous le plancher sur sol.
- Sous réserve du paragraphe 9), lorsque la construction d'un bâtiment conformément aux paragraphes 2) à 6) est terminée, il faut procéder à un essai selon la norme américaine EPA-402-R-92-003, « Protocols for Radon and Radon Decay Product Measurements in Homes », afin de déterminer la concentration de radon dans le bâtiment.
- **8)** Le *propriétaire* doit faire parvenir copie des résultats de l'essai exigé au paragraphe 7) à l'autorité compétente.
- **9)** L'essai exigé au paragraphe 7) doit inclure la mesure des concentrations de radon dans le sous-sol.
- **10)** Si la concentration de radon déterminée de la manière indiquée aux paragraphes 7) et 8) dépasse le seuil de nocivité fixé par Santé et Bien-être social Canada pour l'air intérieur des résidences, comme l'indique le document SC-H-49-58, « Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences », il faut installer un système de dépressurisation sous le plancher afin de ramener la concentration de radon en deçà du seuil de nocivité.
- Si un système de dépressurisation est installé sous le plancher, il faut :
 - assurer un apport supplémentaire d'air de compensation, conformément à l'article 9.32.3.8.; et

9.13.8.3.

 b) prendre des mesures pour s'assurer que toute baisse de température du sol qui en résulte n'aura pas d'effets néfastes sur les fondations.

9.13.8.3. Étanchéisation du périmètre et des ouvertures

(Voir la note A-9.13.7. et 9.13.8.)

- **1)** Le joint entre le plancher sur sol et la face intérieure des murs adjacents doit être rendu étanche au moyen de mastic souple.
- **2)** Les ouvertures pratiquées dans un plancher sur sol pour laisser passer des tuyaux ou d'autres objets doivent être rendus étanches aux gaz qui se dégagent du *sol*.
- **3)** Les orifices d'évacuation d'eau d'un plancher sur sol doivent être conçus de façon à empêcher les remontées de gaz souterrains tout en permettant l'écoulement de l'eau.

Section 9.14. Drainage

9.14.1. Objet

9.14.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique au drainage souterrain et à l'écoulement des eaux de surface.

9.14.1.2. Vides sanitaires

1) Le drainage des vides sanitaires doit être conforme à la section 9.18.

9.14.1.3. Planchers sur sol

1) Le drainage sous les planchers sur sol doit être conforme à la section 9.16.

9.14.2. Drainage des fondations

9.14.2.1. Murs de fondation

- 1) Sauf s'il peut être démontré que cela n'est pas nécessaire, le pied des murs de *fondation* extérieurs doit être drainé au moyen de tuyaux ou de drains posés à l'extérieur des *fondations* conformément à la sous-section 9.14.3. ou d'une couche de gravier ou de pierre concassée conformément à la sous-section 9.14.4.
- de pierre concassée devant servir de coupure capillaire contre la surface extérieure d'un mur de fondation doit se prolonger jusqu'au niveau de la semelle afin de faciliter l'écoulement des eaux souterraines jusqu'au système de drainage de la fondation (voir l'annexe A).

9.14.3. Tuyaux de drainage

9.14.3.1. Normes pertinentes

- **1)** Les tuyaux de drainage utilisés pour le drainage des *fondations* doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) ASTM-C 4, « Clay Drain Tile »;
 - b) ASTM-C 412-M, « Concrete Drain Tile (Metric) »;
 - c) ASTM-C 444-M, « Perforated Concrete Pipe (Metric) » ;
 - d) AŜTM-C 700, « Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated » ;
 - e) CAN/CGSB-34.22-M, « Tuyau de drainage en amiante-ciment » ;
 - f) CSA-B182.1, « Tuyaux et raccords d'évacuation et d'égout en plastique » ;
 - g) CSA-G401, « Tuyaux en tôle ondulée » ;
 - h) NQ-3624-115, « Tubes annelés flexibles et raccords en thermoplastique pour le drainage des sols ».

9.14.3.2. Diamètre minimal

1) Les tuyaux et drains utilisés pour le drainage des *fondations* doivent avoir au moins 100 mm de diamètre.

9.14.3.3. Pose

- **1)** Les tuyaux de drainage d'une dalle sur sol ou du sol d'un vide sanitaire doivent être posés sur un *sol* non remanié ou bien compacté de sorte que leur partie supérieure se trouve au-dessous de la sous-face de la dalle ou ne dépasse pas au-dessus du sol ou du vide sanitaire.
- **2)** Les sections de tuyaux de drainage ou de drains qui ne sont pas raccordés doivent être espacées de 6 à 10 mm.
- **3)** Les espaces mentionnés au paragraphe 2) doivent être recouverts sur leur moitié supérieure par du papier de revêtement, du polyéthylène de 0,10 mm d'épaisseur ou du feutre imprégné de goudron ou d'asphalte et de qualité n° 15.
- 4) Les côtés et le dessus des tuyaux de drainage ou des drains utilisés pour le drainage doivent être recouverts d'au moins 150 mm de pierre concassée ou d'un autre matériau granulaire propre et grossier contenant au plus 10 % de granulats pouvant traverser un tamis de 4 mm.

9.14.4. Drainage par matériau granulaire

9.14.4.1. Matériau granulaire

drainer le pied d'une *fondation* doit former une couche continue de pierre concassée ou d'un autre matériau propre et grossier contenant au plus 10 % de granulats pouvant traverser un tamis de 4 mm.

9.14.4.2. Emplacement

1) Le matériau granulaire mentionné à l'article 9.14.4.1. doit être posé sur un *sol* non remanié ou bien compacté jusqu'à une profondeur minimale d'au moins 125 mm au-dessous du *bâtiment* et doit se prolonger sur au moins 300 mm à partir du bord extérieur des semelles.

9.14.4.3. Nivellement

1) Le fond d'une *excavation* drainée par une couche de matériau granulaire doit être nivelé de manière que la surface entière décrite à l'article 9.14.4.2. soit drainée vers un puisard, conformément à l'article 9.14.5.2.

9.14.4.4. Condition d'humidité

1) Si, en raison de l'imprégnation d'eau dans le sol, de la terre se mélange au matériau granulaire de drainage, il faut prévoir une épaisseur de matériau granulaire suffisante pour que les 125 mm du dessus soient exempts de terre.

9.14.5. Évacuation des eaux

9.14.5.1. Généralités

1) L'eau de drainage des *fondations* doit être acheminée vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

9.14.5.2. Puisards

- **1)** Les puisards doivent :
- a) avoir une profondeur d'au moins 750 mm ;
- b) avoir une surface d'au moins 0,25 m²; et
- c) être couverts.
- **2)** Les couvercles de puisards doivent être conçus pour ne pas pouvoir être enlevés par des enfants.
- **3)** Si les conditions ne sont pas favorables au drainage par gravité, il faut prévoir une pompe automatique pour évacuer l'eau du puisard mentionné au paragraphe 1) vers un égout, un fossé ou un puits perdu.

9.14.5.3. Puits perdus

- **1)** Il est permis d'utiliser un puits perdu seulement si le *niveau de la nappe souterraine* est en contrebas du fond du puits.
- **2)** Un puits perdu doit être à au moins 5 m des *fondations* d'un *bâtiment* et doit être situé de façon que l'écoulement soit dirigé à l'opposé du *bâtiment*.

9.14.6. Écoulement des eaux de surface

9.14.6.1. Eaux de surface

1) Si, en raison de l'emplacement d'un bâtiment, les eaux de surface peuvent s'accumuler à proximité, il faut aménager le terrain en pente pour éviter cette accumulation.

9.14.6.2. Puits d'eau potable et lit d'épandage d'une fosse septique

1) L'écoulement des eaux de surface doit être dirigé à l'opposé d'un puits d'eau potable ou du lit d'épandage d'une fosse septique.

9.14.6.3. Puits de lumière

1) Le drainage de tout puits de lumière de fenêtre doit s'effectuer vers les semelles ou vers tout autre endroit approprié.

9.14.6.4. Bassin collecteur

1) Si les eaux de ruissellement risquent de s'accumuler sur une voie d'accès pour automobiles ou de pénétrer à l'intérieur d'un garage, il faut installer un bassin collecteur pour permettre une évacuation adéquate.

9.14.6.5. Descentes pluviales

1) Les descentes pluviales doivent être conformes à l'article 9.26.18.2.

Section 9.15. Fondations et semelles de fondation

9.15.1. Objet

9.15.1.1. Domaine d'application

1) Sous réserve des articles 9.15.1.2., 9.15.1.3. et 9.15.1.4., la présente section s'applique aux murs de *fondation* en béton ou en éléments de maçonnerie et aux semelles en béton qui reposent sur des *sols* pour lesquels la pression admissible est de 75 kPa ou plus et qui sont prévus pour supporter des *bâtiments* en maçonnerie ou à ossature de bois.

e

9.15.1.1.

2) Les *fondations* destinées à d'autres applications que celles décrites au paragraphe 1) doivent être calculées conformément à la section 9.4.

9.15.1.2. Pergélisol

1) Les *bâtiments* construits sur le pergélisol doivent avoir des *fondations* calculées par un expert en la matière, conformément aux exigences pertinentes de la partie 4.

9.15.1.3. Fondations à ossature de bois

- **1)** Les *fondations* constituées d'une ossature de bois sont autorisées, mais elles doivent être conformes au paragraphe 2) ou 3).
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3), les *fondations* à ossature de bois doivent être calculées conformément à la partie 4.
- **3)** Il n'est pas obligatoire que les *fondations* à ossature de bois conformes à la norme CAN/CSA-S406, « Construction des fondations en bois traité » soient conformes au paragraphe 2) :
 - si elles reposent sur un sol dont la pression admissible est d'au moins 75 kPa; et
 - si leur configuration est conforme aux hypothèses de calcul stipulées dans la norme.

(Voir l'annexe A.)

9.15.1.4. Fondations pour les bâtiments résistant aux déformations

1) Si la structure d'un *bâtiment* individuel répond aux critères d'essai de résistance à la déformation de la norme CAN/CSA-Z240.2.1., « Caractéristiques de construction des maisons mobiles », les *fondations* peuvent être construites selon la norme CSA-Z240.10.1, « Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons mobiles ».

9.15.2. Généralités

9.15.2.1. Béton

1) Le béton utilisé doit être conforme à la section 9.3.

9.15.2.2. Blocs de béton

1) Les blocs de béton doivent être conformes à la norme CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en béton », et doivent offrir une résistance à la compression sur leur section nette d'au moins 15 MPa.

9.15.2.3. Maçonnerie d'éléments

1) Le mortier, les joints de mortier, les encorbellements et la protection des éléments de maçonnerie doivent être conformes à la section 9.20.

9.15.2.4. Fondations du type à piliers

- **1)** Dans le cas des *fondations* du type à piliers, les piliers doivent être conçus pour supporter les charges de la superstructure.
- **2)** Si un *bâtiment* d'une *hauteur de bâtiment* de 1 *étage* repose sur des piliers, ces derniers doivent être disposés de manière à supporter les principaux éléments d'ossature sans que l'espacement entre deux piliers soit supérieur à 3,5 m, sauf si ces piliers et leurs semelles ont été prévus pour être plus espacés.
- **3)** La hauteur des piliers décrits au paragraphe 2) ne doit pas dépasser le triple de leur plus petite dimension à la base.
- **4)** Si les piliers décrits au paragraphe 2) sont formés de blocs de béton, ceux-ci doivent être superposés de manière que leurs alvéoles soient perpendiculaires au plan de pose et, si le *bâtiment* a une largeur de 4,3 m ou moins, que leur côté ayant la plus grande dimension fasse un angle droit avec le côté du *bâtiment* ayant la plus grande dimension.

9.15.3. Semelles

9.15.3.1. Semelles exigées

1) Les murs, pilastres, poteaux, piliers, foyers à feu ouvert et *cheminées* ne doivent pas reposer directement sur le *sol* ou la *roche*, mais sur une semelle ; toutefois, la semelle n'est pas obligatoire sous les piliers ou sous les murs en béton monolithique si la charge exercée est inférieure à la capacité portante du *sol* ou de la *roche*.

9.15.3.2. Appui des semelles

1) Les semelles doivent reposer sur le *sol* non remanié, la *roche* ou un *remblai* granulaire bien compacté.

9.15.3.3. Dimensions des semelles

- des articles 9.15.3.4. et 9.15.3.5., les dimensions minimales de la semelle doivent correspondre aux valeurs du tableau 9.15.3.3., à condition que la longueur des solives supportées par la semelle ne dépasse pas 4,9 m et que la *surcharge* spécifiée ne dépasse pas 2,4 kPa (voir le tableau 4.1.6.3.).
- **2)** Si la *surcharge* spécifiée dépasse 2,4 kPa, la semelle doit être calculée conformément à la section 4.2.
- **3)** Sous réserve du paragraphe 4), si la portée des solives supportées est de plus de 4,9 m, la semelle doit être calculée conformément à la section 4.2.
- **4)** Si la portée des solives supportées est de plus de 4,9 m, il est permis de déterminer les

dimensions de la semelle conformément à la note A-9.15.3.3. 4).

Tableau 9.15.3.3.

Dimensions minimales des semelles

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.15.3.3. 1)

	Largeur mi semelles cont	Surface minimale des	
Nombre de planchers supportés	Pour des murs extérieurs	Pour des murs intérieurs	semelles pour poteaux espacés de 3 m entre axes ⁽¹⁾ , en m ²
1	250 ⁽²⁾	200(3)	0,4
2	350 ⁽²⁾	350 ⁽³⁾	0,75
3	450 ⁽²⁾	500 ⁽³⁾	1,0

- (1) Voir le paragraphe 9.15.3.3. 8).
- (2) Voir les paragraphes 9.15.3.3. 5) et 6).
- (3) Voir le paragraphe 9.15.3.3. 7).
- **5)** Les dimensions des semelles continues supportant des murs extérieurs qui sont indiquées au tableau 9.15.3.3. doivent être augmentées de 65 mm pour chaque *étage* de construction à ossature de bois avec contre-mur extérieur en maçonnerie.
- **6)** Les dimensions des semelles continues supportant des murs extérieurs qui sont indiquées au tableau 9.15.3.3. doivent être augmentées de 130 mm pour chaque *étage* de construction en maçonnerie.
- **7)** Les dimensions minimales des semelles continues supportant des murs intérieurs qui sont indiquées au tableau 9.15.3.3. doivent être augmentées de 100 mm pour chaque *étage* de construction en maçonnerie.
- **8)** La surface minimale des semelles calculée suivant un autre espacement entre poteaux que celui donné au tableau 9.15.3.3. doit être déterminée en fonction de la distance entre poteaux.

9.15.3.4. Niveau de la nappe phréatique

1) Si les *fondations* reposent sur du gravier, du sable ou du silt et si le niveau de la nappe phréatique se trouve, par rapport à la *surface d'appui*, à une profondeur inférieure à la largeur de la semelle, cette largeur de semelle doit être au moins égale au double de la largeur exigée à l'article 9.15.3.3.

9.15.3.5. Murs intérieurs non-porteurs

1) Les semelles des murs intérieurs non-porteurs en maçonnerie doivent avoir au moins 200 mm de largeur si la hauteur des murs est limitée à 5,5 m; pour les murs plus hauts, la largeur minimale doit être augmentée de 100 mm par section de 2,7 m de hauteur additionnelle.

9.15.3.6. Épaisseur

de 100 mm, sauf dans le cas où des épaisseurs supérieures sont exigées en raison de la saillie de la semelle par rapport à l'élément supporté.

9.15.3.7. Saillie de la semelle

1) La saillie d'une semelle non armée par rapport à l'élément supporté ne doit pas être supérieure à l'épaisseur de la semelle.

9.15.3.8. Semelles en gradins

- **1)** Dans le cas des semelles en gradins :
- a) la hauteur verticale entre les parties horizontales ne doit pas dépasser 600 mm ; et
- la distance horizontale entre les parties verticales ne doit pas être inférieure à 600 mm.

9.15.4. Murs de fondation

9.15.4.1. Épaisseur

1) Dans un *sol* relativement stable, l'épaisseur des murs de *fondation* soumis aux poussées latérales des terres doit être conforme aux valeurs du tableau 9.15.4.1. si la hauteur de mur non appuyée est d'au plus 2,5 m.

9.15.4.2. Appui latéral

- **1)** Aux fins de l'article 9.15.4.1., on considère que les murs de *fondation* sont appuyés latéralement en partie supérieure s'ils supportent une superstructure de maçonnerie pleine, ou si les solives de plancher viennent s'encastrer dans la partie supérieure du mur de *fondation*.
- **2)** On considère aussi que les murs de *fondation* sont appuyés latéralement en partie supérieure si la structure du plancher y est ancrée au moyen de boulons d'ancrage ; dans ce cas, les solives peuvent être parallèles ou perpendiculaires au mur de *fondation*.
- ouverture ayant une largeur supérieure à 1,2 m ou des ouvertures sur plus de 25 % de sa longueur, la partie du mur au-dessous des ouvertures est considérée comme non appuyée latéralement, sauf si le mur dans lequel l'ouverture est pratiquée est armé pour lui permettre de résister aux poussées des terres.

Tableau 9.15.4.1. Épaisseur des murs de fondation

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.15.4.1. 1)

	Épaisseur minimale	Hauteur maximale du niveau du sol fini, au-dessus du plancher du sous-sol ou du niveau du sol à l'intérieur du bâtiment				
Type de mur de fondation	du mur, en mm	Murs de <i>fondation</i> non appuyés en partie supérieure ⁽¹⁾ , en m	Murs de <i>fondation</i> appuyés en partie supérieure ⁽¹⁾ , en m			
Béton plein (résistance minimale de	150	0,80	1,50			
15 MPa)	200	1,20	2,15			
	250	1,40	2,30			
	300	1,50	2,30			
Béton plein (résistance minimale de	150	0,80	1,80			
20 MPa)	200	1,20	2,30			
,	250	1,40	2,30			
	300	1,50	2,30			
Maçonnerie d'éléments	140	0,60	0,80			
	190	0,90	1,20			
	240	1,20	1,80			
	290	1,40	2,20			

⁽¹⁾ Voir l'article 9.15.4.2.

4) Si la largeur de la partie du mur de *fondation* entre les fenêtres est inférieure à la largeur moyenne des fenêtres, celles-ci sont considérées comme une seule ouverture d'une largeur égale à la largeur totale des fenêtres aux fins du paragraphe 3).

9.15.4.3. Partie hors sol

1) Les murs de *fondation* extérieurs doivent dépasser d'au moins 150 mm le niveau du sol fini.

9.15.4.4. Réduction de l'épaisseur

- **1)** Si l'épaisseur de la partie supérieure d'un mur de *fondation* est réduite pour permettre l'installation de solives de plancher, la partie réduite doit mesurer au plus 350 mm de hauteur et au moins 90 mm d'épaisseur.
- **2)** Si l'épaisseur de la partie supérieure d'un mur de *fondation* est réduite pour permettre la pose d'un parement extérieur en maçonnerie, la partie réduite doit mesurer :
 - a) au moins 90 mm d'épaisseur ; et
 - b) le parement doit être liaisonné au mur au moyen d'agrafes métalliques conformes au paragraphe 9.20.9.4. 3), avec :
 - i) un espacement entre axes vertical d'au plus 200 mm ; et
 - ii) un espacement entre axes horizontal d'au plus 900 mm.
- **3)** L'espace entre le mur et le parement décrit au paragraphe 2) doit être rempli de mortier.

9.15.4.5. Encorbellement

1) L'encorbellement des murs de *fondation* en maçonnerie supportant des *murs creux* doit être conforme à l'article 9.20.12.2.

9.15.4.6. Joints de fissuration

- 1) Il faut prévoir des joints de fissuration à intervalles d'au plus 15 m dans les murs de fondation qui ont une longueur supérieure à 25 m.
- **2)** Les joints exigés au paragraphe 1) doivent être conçus pour être étanches à l'humidité et empêcher le déplacement relatif des parties du mur au droit des joints.

9.15.4.7. Murs intérieurs en maçonnerie

1) Les murs de *fondation* intérieurs en maçonnerie qui ne sont pas soumis aux poussées latérales des terres doivent être conformes à la section 9.20.

9.15.5. Supports de poutres et solives des murs de fondation en maçonnerie

9.15.5.1. Support des solives

1) Sous réserve du paragraphe 2), si un mur de *fondation* en éléments creux de maçonnerie supporte des solives de plancher, il doit être recouvert d'un couronnement de maçonnerie plein

ou de béton d'au moins 50 mm d'épaisseur, ou doit être conçu de façon que son assise supérieure soit remplie de mortier ou de béton.

- **2)** Le couronnement exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire :
 - a) dans les régions où il n'y a pas de termites ;
 - b) si les solives prennent appui sur une lisse de bois d'au moins 38 ×89 mm ; et
 - c) si le bardage déborde d'au moins 12 mm du mur de *fondation*.

9.15.5.2. Support des poutres

- **1)** Les poutres supportées par de la maçonnerie doivent reposer sur une épaisseur d'au moins 190 mm de maçonnerie pleine.
- **2)** Si la *surface d'appui* des poutres mentionnées au paragraphe 1) se trouve au-dessous du sommet du mur de *fondation*, les deux extrémités des poutres doivent être protégées contre les intempéries.

9.15.5.3. Pilastres

- **1)** Il faut prévoir un pilastre sous toute poutre encastrée dans un mur de *fondation* en éléments de maçonnerie de 140 mm d'épaisseur ou moins.
- **2)** Le pilastre exigé au paragraphe 1) doit avoir une section d'au moins 90 × 290 mm et doit être liaisonné au mur.
- **3)** L'extrémité supérieure du pilastre exigé au paragraphe 1) doit être pleine sur 200 mm.

9.15.6. Crépissage et finition des murs de fondation en maçonnerie

9.15.6.1. Mur de fondation au-dessous du niveau du sol

1) Dans un mur de *fondation* en blocs de béton, la face extérieure située au-dessous du niveau du sol doit être crépie comme prévu à la section 9.13.

9.15.6.2. Mur de fondation au-dessus du niveau du sol

1) Dans un mur de *fondation* en blocs de béton, les faces extérieures situées au-dessus du niveau du sol doivent comporter des joints tirés et être recouvertes d'un enduit, d'un crépi ou d'une autre couche de finition appropriée.

9.15.6.3. Attaches de coffrage

1) Les attaches de coffrage doivent être coupées de manière à ne pas dépasser de la surface du mur.

Section 9.16. Planchers sur sol

9.16.1. Objet

9.16.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux planchers supportés sur sol ou sur une couche de granulats et ne servant pas d'appui à la superstructure.

9.16.1.2. Conception des planchers

1) Les planchers sur sol supportant des charges de la superstructure doivent être conçus conformément à la partie 4.

9.16.1.3. Planchers sur sol exigés

- 1) Tout espace situé à l'intérieur d'un logement doit être pourvu d'un plancher sur sol, à l'exception d'un vide sanitaire :
 - a) auquel on peut accéder ; et
 - b) qui est dépourvu d'un plancher supporté par l'ossature.

9.16.1.4. Protection contre l'eau et l'humidité

1) La protection contre l'eau et l'humidité doit être conforme à la section 9.13.

9.16.2. Assises

9.16.2.1. Mise en oeuvre exigée

- prévoir, pour les planchers sur sol, une assise d'au moins 100 mm d'épaisseur en granulats grossiers propres ne contenant pas plus de 10 % de matériaux traversant un tamis de 4 mm. (Voir l'alinéa 9.13.1.3. 2)c), l'article 9.13.8.2. et les notes A-9.13.1.3. et A-9.13.8.2.)
- **2)** Une assise en granulats n'est pas nécessaire sous :
 - a) une dalle de garage, un abri d'automobile ou un *bâtiment* secondaire ;
 - o) un établissement industriel si la nature des procédés qui s'y déroulent permet ou exige la présence de grandes ouvertures dans l'enveloppe du bâtiment, même durant l'hiver; ou

9.16.2.2.

c) un *bâtiment* érigé à un endroit où il peut être démontré que les émanations de gaz du *sol* ne constituent pas un danger.

9.16.2.2. Assise des planchers

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux d'assise des planchers sur sol doivent être compactés.
- **2)** Les matériaux d'assise des planchers sur sol ne doivent pas être compactés lorsqu'ils sont constitués de granulats grossiers propres ne contenant pas plus de 10 % de matériaux traversant un tamis de 4 mm.

9.16.3. **Drainage**

9.16.3.1. Infiltration d'eau

1) Sous réserve de l'article 9.16.3.2., il faut empêcher l'infiltration d'eau sous un plancher sur sol en aménageant le terrain en pente ou par un système de drainage, à moins qu'il puisse être démontré que ces mesures ne sont pas nécessaires.

9.16.3.2. Pression hydrostatique

- **1)** Si le *niveau de la nappe souterraine* est susceptible de créer une pression hydrostatique sous un plancher sur sol, celui-ci doit être :
 - a) formé d'une dalle de béton coulé ; et
 - b) conçu pour résister à ces pressions.

9.16.3.3. Avaloirs de sol

1) Si un avaloir de sol est exigé (voir la section 9.31.), la surface du plancher doit être en pente pour éviter que les eaux ne s'y accumulent.

9.16.4. Béton

9.16.4.1. Surface

- **1)** La surface d'une dalle de béton sur sol doit être égalisée et lissée à la truelle.
- **2)** Il est interdit de saupoudrer du ciment sec sur une dalle en vue d'absorber un surplus d'eau.

9.16.4.2. Chape d'usure

- de béton doit être composée de 1 volume de ciment pour 2,5 volumes de sable propre et d'une bonne granulométrie, le rapport eau-ciment devant être sensiblement égal à celui de la dalle elle-même.
- **2)** Une chape d'usure doit avoir au moins 20 mm d'épaisseur.

9.16.4.3. **Épaisseur**

1) Les dalles de béton doivent avoir une épaisseur d'au moins 75 mm, chape d'usure non comprise.

9.16.4.4. Matériau intermédiaire

1) Pour désolidariser une dalle d'une semelle ou de la *roche*, il faut intercaler un matériau intermédiaire.

9.16.5. Bois

9.16.5.1. Planchers à ossature de bois

1) Les planchers en bois sur sol doivent être conformes à la norme CAN/CSA-S406, « Construction des fondations en bois traité ».

Section 9.17. Poteaux

9.17.1. Objet

9.17.1.1. Domaine d'application

- **1)** La présente section s'applique aux poteaux servant de support au toit d'un abri d'automobile (voir la section 9.35.) et aux poutres qui supportent au plus les charges de deux planchers à ossature de bois, si la longueur des solives reposant sur les poutres en question ne dépasse pas 5 m et si la *surcharge* appliquée sur chaque plancher ne dépasse pas 2,4 kPa (voir le tableau 4.1.6.3.).
- **2)** Les poteaux devant servir à d'autres fins que celles mentionnées au paragraphe 1) doivent être conçus conformément à la partie 4.

9.17.2. Généralités

9.17.2.1. Emplacement

1) Les poteaux doivent être centrés sur une semelle conforme à la section 9.15.

9.17.2.2. Fixation

1) Les poteaux doivent être solidement fixés à l'élément supporté de manière à prévenir tout déplacement latéral.

9.17.3. Poteaux en acier

9.17.3.1. Dimensions

1) Sous réserve du paragraphe 2), les poteaux creux en acier doivent avoir un diamètre extérieur de 73 mm au moins et une épaisseur de paroi d'au moins 4,76 mm.

2) L'utilisation d'un poteau dont les dimensions ne répondent pas aux exigences du paragraphe 1) est autorisée s'il est démontré qu'il peut supporter la charge prévue.

9.17.3.2. Plaques d'appui

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les poteaux en acier doivent comporter, à chaque extrémité, une plaque d'appui en acier d'au moins 100×100 mm sur 6,35 mm d'épaisseur et, s'ils supportent une poutre en bois, leur plaque d'appui supérieure doit être aussi large que la poutre.
- **2)** La plaque posée à l'extrémité supérieure d'un poteau exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si le poteau supporte une poutre en acier et si un dispositif de fixation est prévu.

9.17.3.3. Peinture

1) La face extérieure des poteaux en acier doit être recouverte d'au moins une couche de peinture antirouille.

9.17.3.4. Poteaux en acier réglables

1) Les poteaux en acier réglables doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-7.2, « Poteaux d'acier réglables ».

9.17.4. Poteaux en bois

9.17.4.1. Dimensions

- **1)** L'épaisseur ou le diamètre des poteaux en bois ne doivent pas être inférieurs à la largeur de l'élément supporté.
- **2)** Sous réserve de l'article 9.35.4.2., le diamètre d'un poteau de section circulaire doit être d'au moins 184 mm, et la plus petite dimension d'un poteau de section rectangulaire doit être d'au moins 140 mm, à moins que des calculs démontrent que des dimensions inférieures sont satisfaisantes.

9.17.4.2. Matériaux

- **1)** Les poteaux en bois doivent être massifs, lamellés-collés ou composés.
- **2)** Les poteaux composés doivent être formés d'éléments de même longueur qu'eux et d'une épaisseur d'au moins 38 mm :
 - a) assemblés par des boulons d'un diamètre de 9,52 mm au moins et dont l'espacement entre axes est d'au plus 450 mm; ou
 - b) fixés par des clous d'au moins 76 mm dont l'espacement entre axes est d'au plus 300 mm.
- **3)** Les poteaux lamellés-collés doivent être conformes à la section 4.3.

9.17.4.3. Séparation du béton

1) Les poteaux en bois doivent être séparés du béton en contact avec le sol par une feuille de polyéthylène de 0,05 mm ou par un matériau de couverture en rouleau de type S.

9.17.5. Poteaux en éléments de maçonnerie

9.17.5.1. Matériaux

- **1)** Les poteaux en éléments de maçonnerie doivent être réalisés en éléments :
 -) conformes à la norme CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en béton » ; et
 - b) présentant une résistance à la compression sur leur section nette d'au moins 15 MPa.

9.17.5.2. Dimensions

1) Les dimensions minimales des poteaux en éléments de maçonnerie sont de 290×290 mm ou de 240×380 mm.

9.17.6. Poteaux en béton plein

9.17.6.1. Matériaux

1) Le béton doit être conforme à la section 9.3.

9.17.6.2. Dimensions

1) Les poteaux en béton doivent avoir un diamètre d'au moins 230 mm ou une section d'au moins 200×200 mm.

Section 9.18. Vides sanitaires

9.18.1. Généralités

9.18.1.1. Domaine d'application

1) La présente section s'applique aux vides sanitaires dont les murs extérieurs sont ouverts sur moins de 25 % de la partie de leur surface située au-dessus du niveau du sol.

9.18.1.2. Fondations

1) Les *fondations* entourant un vide sanitaire doivent être conformes à la section 9.15.

9.18.1.3. Vides sanitaires chauffés ou non

- **1)** Un vide sanitaire est considéré comme chauffé :
 - a) s'il sert de *plénum* d'air chaud ;
 - b) s'il contient des conduits de chauffage qui ne sont ni étanches ni isolés, de

9.18.2.1.

- manière à réduire au minimum le transfert de chaleur à ce vide ; ou
- s'il n'est pas séparé d'un espace chauffé, conformément à la section 9.25.
- **2)** Le chauffage des vides sanitaires chauffés doit être assuré conformément à la section 9.33.
- **3)** Il faut installer un isolant, un *système* d'étanchéité à l'air et un pare-vapeur dans les murs des vides sanitaires chauffés, conformément à la section 9.25.

9.18.2. Accès

9.18.2.1. Ouvertures d'accès

- **1)** Il faut prévoir une ouverture d'accès d'au moins 500×700 mm pour tout vide sanitaire desservant un seul *logement* et d'au moins 550×900 mm ailleurs.
- **2)** Les ouvertures d'accès à un vide sanitaire doivent être fermées par une porte ou une trappe, sauf si le vide sanitaire est chauffé et si ces ouvertures donnent également sur un espace adjacent chauffé.

9.18.3. Ventilation

9.18.3.1. Ventilation des vides sanitaires non chauffés

- **1)** Les vides sanitaires non chauffés doivent être ventilés naturellement ou mécaniquement.
- **2)** Si un vide sanitaire non chauffé est ventilé naturellement, la ventilation à l'air libre doit s'effectuer par un orifice d'au moins 0,1 m² de section libre pour 50 m² de surface de plancher.
 - **3)** Les orifices de ventilation doivent être :
 - a) également répartis sur les faces opposées du *bâtiment* ; et
 - b) conçus de manière à empêcher l'entrée de la neige, de la pluie et des insectes.

9.18.3.2. Ventilation des vides sanitaires chauffés

1) Les vides sanitaires chauffés doivent être ventilés conformément à la section 9.32.

9.18.4. Dégagements

(Voir l'article 9.3.2.9.)

9.18.4.1. Accès à l'équipement

1) Si l'équipement situé dans un vide sanitaire exige de l'entretien, comme un regard de nettoyage, un siphon ou un brûleur, il doit y avoir une voie d'accès d'une hauteur et d'une largeur d'au moins 600 mm entre la porte d'entrée et

l'équipement et 900 mm de largeur sur un ou plusieurs côtés de l'équipement à desservir.

9.18.5. Drainage

9.18.5.1. Drainage

- 1) Il faut aménager le terrain en pente ou prévoir un système de drainage afin d'empêcher l'infiltration d'eau dans les vides sanitaires, à moins qu'il puisse être démontré que ces mesures ne sont pas nécessaires.
- **2)** Le drainage le long des murs de *fondation* doit être conforme à l'article 9.14.2.1.
- **3)** Le drainage du revêtement du sol ou du plancher des vides sanitaires doit être conforme à la sous-section 9.16.3.
- **4)** Les drains doivent être conformes à la section 9.14.

9.18.6. Revêtement du sol

9.18.6.1. Revêtement du sol dans les vides sanitaires non chauffés

- **1)** Le sol des vides sanitaires non chauffés doit être recouvert d'au moins :
 - a) 50 mm d'asphalte;
 - b) 100 mm de béton de ciment Portland d'une résistance d'au moins 15 MPa;
 - c) un matériau de couverture en rouleau de type S ; ou
 - d) une feuille de polyéthylène de 0,10 mm d'épaisseur.
- **2)** Les joints des matériaux de revêtement en feuilles exigés au paragraphe 1) doivent se chevaucher d'au moins 100 mm et être lestés.

9.18.6.2. Revêtement du sol dans les vides sanitaires chauffés

- **1)** Le sol des vides sanitaires chauffés doit être recouvert d'une feuille de polyéthylène d'au moins 0,15 mm d'épaisseur conforme à la norme CAN/CGSB-51.34-M, « Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments ».
- **2)** La feuille de polyéthylène exigée au paragraphe 1) doit :
 - a) avoir des joints se chevauchant sur au moins 300 mm, scellés et lestés, ou
 - b) être recouverte d'une couche de béton d'au moins 50 mm d'épaisseur.
- **3)** Les joints entre le revêtement du sol exigé au paragraphe 1) et la face intérieure des murs de *fondation* doivent être étanchéisés (voir les notes A-9.13.1.3., A-9.13.7. et 9.13.8. et A-9.13.8.1. 2) et 3)).

e

9.18.7. Protection contre l'incendie

9.18.7.1. Vide sanitaire servant de plénum

- **1)** Seuls les vides sanitaires situés sous les parties d'un *logement* qui n'ont qu'un seul *étage* peuvent être utilisés comme *plénums* d'air chaud.
- **2)** Les matériaux d'encloisonnement dans les vides sanitaires décrits au paragraphe 1), y compris l'isolant thermique, doivent avoir un *indice de propagation de la flamme* en surface d'au plus 150.
- **3)** La partie des revêtements du sol *combustibles* qui se trouve sous les registres dans les vides sanitaires décrits au paragraphe 1) doit être protégée par un matériau *incombustible*.
- **4)** La protection *incombustible* exigée au paragraphe 3) doit :
 - a) se prolonger sur au moins 300 mm autour de l'ouverture des registres ; et
- b) être telle que ses bords sont relevés. (Voir l'annexe A.)

Section 9.19. Vides sous toit

9.19.1. Ventilation

9.19.1.1. Ventilation exigée

démontré que cela est inutile, si un isolant est posé entre un plafond et la sous-face d'un support de couverture, il faut prévoir un espace entre cet isolant et le support de couverture ainsi que des orifices de ventilation pour permettre l'évacuation de l'humidité à l'extérieur (voir l'annexe A).

9.19.1.2. Orifices de ventilation

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), la surface libre des orifices de ventilation doit être d'au moins 1/300 de la surface du plafond recouvert d'un isolant.
- **2)** Si la pente du toit est inférieure à 1 : 6 ou si le toit comporte des solives, les orifices de ventilation doivent offrir une surface libre d'au moins 1/150 de la surface du plafond recouvert d'un isolant.
- **3)** Les orifices de ventilation doivent être situés dans le toit, en débord de toit, dans les pignons ou à plusieurs de ces endroits à la fois et doivent être répartis :
 - a) également sur les faces opposées du bâtiment;
 - b) avec au moins 25 % de la ventilation exigée en partie supérieure ; et
 - c) avec au moins 25 % en partie inférieure.

- **4)** Sauf si les espaces entre les solives reçoivent une ventilation distincte, il faut assurer la ventilation de ces espaces en posant des pannes perpendiculaires d'au moins 38 x 38 mm sur les solives du toit.
- **5)** Les orifices de ventilation doivent être conçus de manière à empêcher l'entrée de la neige, de la pluie et des insectes.
- **6)** La surface libre des orifices de ventilation qui est exigée aux paragraphes 1) et 2) doit être déterminée conformément à la norme CAN3-A93-M, « Évents d'aération de bâtiments ».

9.19.1.3. Dégagements

- **1)** Un dégagement d'au moins 63 mm doit être prévu entre le dessus de l'isolant et la face inférieure du support de couverture.
- **2)** L'isolant de plafond doit être posé de manière à permettre la libre circulation de l'air par les orifices de ventilation du toit ou dans toute partie du *comble ou vide sous toit*.

9.19.1.4. Comble en mansarde ou comble brisé

- **1)** Il n'est pas obligatoire de ventiler la partie inférieure d'un comble en mansarde ou brisé.
- **2)** La partie supérieure des toits décrits au paragraphe 1) doit être ventilée conformément aux articles 9.19.1.1. à 9.19.1.3.

9.19.2. Accès

9.19.2.1. Accès exigé

- **1)** Il faut prévoir une trappe d'accès pour chaque *comble ou vide sous toit* qui a :
 - a) une surface d'au moins 3 m²;
 - b) une largeur d'au moins 1 m; et
 - une hauteur d'au moins 600 mm sur une surface d'au moins 3 m² sans dimension inférieure à 1 m.
- **2)** La trappe exigée au paragraphe 1) doit mesurer au moins 550 x 900 mm; toutefois, ces dimensions peuvent être réduites à 500 x 700 mm si la trappe ne dessert qu'un seul *logement*.
- **3)** L'ouverture donnant accès à un *comble ou vide sous toit* doit être munie d'une porte ou d'un couvercle.

9.20.1.1.

Section 9.20. Maçonnerie au-dessus du niveau du sol

9.20.1. Objet

9.20.1.1. Domaine d'application

- **1)** Sous réserve de l'article 9.20.1.2., la présente section s'applique aux constructions de maçonnerie non armée et aux contre-murs extérieurs en maçonnerie qui s'élèvent à au plus 11 m au-dessus des murs de *fondation* dans les *bâtiments* dont le toit ou tout plancher au-dessus du *premier étage* n'est pas en béton.
- **2)** Les autres *bâtiments* que ceux décrits au paragraphe 1) et ceux dont la maçonnerie est calculée en fonction des charges spécifiées et des contraintes doivent répondre aux exigences de la sous-section 4.3.2.

9.20.1.2. Armature parasismique

(Voir l'annexe A.)

- d'accélération de 4 ou plus, les éléments *porteurs* d'un *bâtiment* de maçonnerie de plus de 1 *étage* de *hauteur de bâtiment* doivent être renforcés au moyen d'une armature conforme à la sous-section 9.20.15.
- **2)** Dans les zones sismiques de vitesse ou d'accélération de 2 et 3, les éléments *porteurs* d'un *bâtiment* de maçonnerie de 3 *étages* de *hauteur de bâtiment* doivent être renforcés au moyen d'une armature conforme à la sous-section 9.20.15.

9.20.2. Éléments de maçonnerie

9.20.2.1. Normes

- **1)** Les éléments de maçonnerie doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - ASTM-C 126, « Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units »;
 - b) ASTM-C 212, « Structural Clay Facing Tile » ;
 - c) CAN/CSA-A82.1-M, « Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste) »;
 - d) CSA-A82.3-M, « Calcium Silicate (Sand-Lime) Building Brick »;
 - e) CSA-A82.4-M, « Structural Clay Load-Bearing Wall Tile » ;

- f) CSA-A82.5-M, « Structural Clay Non-Load-Bearing Tile » ;
- g) CAN3-A82.8-M, « Brique creuse d'argile » ;
- h) CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en béton » ;
 -) CSA-A165.2, « Briques en béton » ;
- j) CSA-A165.3, « Eléments de maçonnerie en béton glacés » ; ou
- k) CAN3-A165.4-M, « Éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé ».

9.20.2.2. Briques réutilisées

1) Les briques destinées à être réutilisées doivent être exemptes de vieux mortier, de suie ou de tout autre enduit et être conformes à l'article 9.20.2.1.

9.20.2.3. Briques de verre

1) Il est interdit d'utiliser des briques de verre comme éléments *porteurs* ou dans la construction de *cheminées* ou de foyers à feu ouvert.

9.20.2.4. Béton cellulaire

1) La maçonnerie à base de béton cellulaire ne doit ni être en contact avec le *sol* ni être exposée aux intempéries.

9.20.2.5. Pierre

1) La pierre doit être saine et résistante.

9.20.2.6. Blocs de béton exposés aux intempéries

- **1)** Le poids et l'absorptivité maximale des blocs de béton exposés aux intempéries doivent être conformes aux classes A, B ou C de la norme CSA-A165.1, « Éléments de maçonnerie en béton ».
- **2)** Si des blocs de béton cellulaire sont utilisés selon le paragraphe 1), il faut tenir compte, dans la conception, de leurs caractéristiques de retrait.

9.20.2.7. Résistance à la compression

1) La résistance à la compression des blocs de béton doit être conforme aux valeurs du tableau 9.20.2.7.

Tableau 9.20.2.7.

Résistance à la compression des blocs de béton
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.2.7. 1)

T da blac	Résistance minimale à la compression sur la section nette, en MPa			
Type de bloc	Exposés aux intempéries	Non exposés aux intempéries		
Blocs de béton pleins ou creux	15	10		
Blocs cellulaires pleins <i>porteurs</i>	Non permis	5		
Blocs cellulaires pleins non-porteurs	Non permis	2		

9.20.3. Mortier

9.20.3.1. Matériaux

- **1)** Les matériaux cimentaires et les granulats qui entrent dans la composition du mortier doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) ASTM-C 5, « Quicklime for Structural Purposes » ;
 - b) ASTM-C 207, « Hydrated Lime for Masonry Purposes » ;
 - c) CAN/CSA-A5, « Ciments portlands »;
 - d) CAN/CSA-A8, « Ciments à maçonner » ; ou

- e) CSA-A82.56-M, « Aggregate for Masonry Mortar ».
- **2)** L'eau et les granulats doivent être propres et ne pas contenir de matières étrangères en quantité appréciable.
 - **3)** La chaux doit être hydratée.
- **4)** La chaux en pâte doit être obtenue soit en soumettant de la chaux vive à l'action de l'eau pendant au moins 24 h pour l'éteindre, soit en faisant tremper de la chaux hydratée dans l'eau pendant au moins 12 h.

9.20.3.2. Mélanges de mortier

- **1)** Sous réserve des paragraphes 3) et 4), les mélanges de mortier doivent être conformes au tableau 9.20.3.2.
- **2)** Un mortier contenant du ciment Portland doit être mis en place dans un délai de 2,5 h après le malaxage.
- **3)** Le mortier utilisé avec des briques silico-calcaires ou en béton peut consister en un mélange de 1 volume de ciment à maçonner pour au moins 3, et au plus 3,5 volumes de granulats en plus des mélanges autorisés au tableau 9.20.3.2.
- **4)** Le mortier liaisonnant des briques de verre doit comporter 1 volume de ciment Portland et 1 volume de chaux hydratée pour 4 volumes au plus de granulats.

Tableau 9.20.3.2.

Proportions pour mélanges de mortier (en volume)

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.3.2. 1)

Utilisation permise du mortier	Ciment Portland	Ciment à maçonner	Chaux	Granulats
Partout, sauf avec des briques silico-calcaires ou en	0,5 à 1	1	_	Au moins 2,25 à au plus
béton	1	_	0,25 à 0,5	3 fois la somme des volumes du ciment et
Partout, sauf pour un mur de fondation ou un pilier, sauf	_	1	_	de la chaux
avec des briques silico-calcaires ou en béton	1	_	0,5 à 1,25	
Partout, sauf pour un mur <i>porteur</i> en éléments creux, un mur en surélévation ou une <i>cheminée</i>	1	_	1,25 à 2,50	
Tout mur intérieur non-porteur et tout mur porteur en	1	_	2,25 à 4	
éléments pleins, sauf pour un mur de fondation, un mur en surélévation ou une cheminée	_	_	1	

9.20.4.1.

9.20.4. Joints de mortier

9.20.4.1. Épaisseur

1) Sous réserve du paragraphe 2), l'épaisseur des joints de mortier pour les briques en argile cuite et les éléments en béton doit être de 10 mm.

2) La tolérance admissible pour les joints verticaux et d'assise est de \pm 5 mm.

9.20.4.2. Maçonnerie d'éléments pleins

1) Dans une maçonnerie d'éléments pleins, les joints verticaux et les joints d'assise doivent être remplis.

9.20.4.3. Maçonnerie d'éléments creux

1) Dans une maçonnerie d'éléments creux, les joints verticaux et les joints d'assise doivent être réalisés en mortier, sur les parois intérieures et extérieures des éléments.

9.20.5. Supports de maçonnerie

9.20.5.1. Supports de maçonnerie

1) La maçonnerie doit reposer sur de la maçonnerie, du béton ou de l'acier ; toutefois, un contre-mur extérieur en maçonnerie peut reposer

sur une *fondation* en bois conforme au paragraphe 9.15.1.3. 3).

2) Sous réserve de l'article 9.20.12.2., l'épaisseur d'un mur de maçonnerie doit être au moins égale à celle du mur qu'il supporte.

9.20.5.2. Linteaux et arcs

1) La maçonnerie au-dessus d'une ouverture doit être supportée par un linteau d'acier, de béton armé, de maçonnerie ou par un arc de maçonnerie.

2) Les cornières d'acier supportant un contre-mur extérieur en maçonnerie au-dessus des ouvertures doivent :

- a) être conformes au tableau 9.20.5.2.; et
- b) avoir une longueur d'appui d'au moins 90 mm.

3) Les cornières d'acier supportant des éléments de maçonnerie, à l'exception d'un contre-mur en maçonnerie, les linteaux en béton armé et en maçonnerie et les arcs de maçonnerie doivent être conçus pour supporter la charge prévue, conformément à la partie 4.

4) Les cornières d'acier supportant un contre-mur extérieur en maçonnerie au-dessus des ouvertures doivent être recouvertes d'une couche d'apprêt ou être protégées par d'autres moyens contre la corrosion.

Tableau 9.20.5.2.

Portée maximale admissible pour les linteaux en acier supportant un contre-mur extérieur en maçonnerie
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.5.2. 2)

Dimensions minimales des cornières, en mm			Portée	e maximale admissible	, en m
Aile verticale	Aile horizontale	Épaisseur	Brique de 75 mm	Brique de 90 mm	Pierre de 100 mm
90	75	6	2,55	_	_
90	90	6	2,59	2,47	2,30
100	90	6	2,79	2,66	2,48
125	90	8	3,47	3,31	3,08
125	90	10	3,64	3,48	3,24

9.20.6. Hauteur et épaisseur des murs

9.20.6.1. Épaisseur des murs extérieurs

supérieur d'un *bâtiment* de 1 *étage* et à l'*étage* supérieur d'un *bâtiment* de 2 ou 3 *étages*, un autre mur extérieur de maçonnerie qu'un *mur creux* doit avoir une épaisseur d'au moins 140 mm s'il a une hauteur d'au plus 2,8 m sous le débord de toit et d'au plus 4,6 m au sommet du pignon.

2) Les murs extérieurs de l'étage inférieur d'un bâtiment de 2 étages et ceux des 2 étages

inférieurs d'un *bâtiment* de 3 *étages* doivent avoir une épaisseur d'au moins 190 mm.

3) Si un mur extérieur comporte plusieurs parois, l'épaisseur de chacune d'elles doit être d'au moins 90 mm.

9.20.6.2. Murs creux

1) Chaque paroi d'un *mur creux* doit être réalisée au moyen d'éléments d'au moins 90 mm de

9.20.9.4. Fixation

- 1) Si plusieurs parois sont fixées entre elles par des agrafes métalliques à tige simple, ces agrafes doivent être conformes aux paragraphes 3) à 6).
- **2)** L'emploi d'autres agrafes est autorisé s'il peut être démontré que les murs seront au moins aussi résistants et durables qu'avec des agrafes métalliques à tige simple.
- **3)** Les agrafes métalliques à tige simple doivent :
 - a) être protégées contre la corrosion ;
 - b) avoir une section d'au moins 17,8 mm²;
 - c) être repliées à angle droit sur une longueur d'au moins 50 mm à chacune de leurs extrémités.
 - **4)** Les agrafes métalliques à tige simple :
 - a) ne doivent pas se prolonger en deçà de 25 mm des faces interne et externe ;
 - b) doivent être enrobées de mortier, sauf la partie traversant le vide entre parois ; et
 - c) doivent être décalées d'assise en assise.
- **5)** Sauf dans le cas d'un *mur creux* et d'un contre-mur extérieur en maçonnerie sur fond de maçonnerie, si un mur est formé de plusieurs parois fixées entre elles au moyen d'agrafes métalliques à tige simple, le vide entre les parois doit être rempli de mortier.
- **6)** Les agrafes décrites au paragraphe 5) doivent :
 - a) se trouver à moins de 300 mm d'une ouverture et être disposées autour de celle-ci avec un espacement maximal de 900 mm; et
 - b) pour tout autre emplacement, être disposées avec un espacement horizontal maximal de 900 mm et un espacement vertical maximal de 460 mm.
- **7)** Sous réserve des paragraphes 8) et 9), si les parois intérieure et extérieure d'un *mur creux* sont fixées entre elles par des agrafes métalliques à tige simple, ces agrafes doivent être espacées d'au plus 900 mm horizontalement et 400 mm verticalement.
- **8)** À moins de 100 mm de la sous-face de tout plancher ou toit au-dessus duquel le vide entre parois se prolonge, les agrafes décrites au paragraphe 7) doivent être espacées d'au plus 600 mm horizontalement.
- **9)** À moins de 300 mm de toute ouverture, les agrafes décrites au paragraphe 7) doivent être espacées d'au plus 900 mm.

9.20.9.5. Fixation pour contre-murs extérieurs en maçonnerie

- d'une épaisseur d'au moins 75 mm reposant sur un appui doivent être fixés à la maçonnerie de fond ou aux éléments d'ossature en bois par des agrafes :
 - a) protégées contre la corrosion;
 - b) d'au moins 0,76 mm d'épaisseur ;
 - c) d'au moins 22 mm de largeur ;
 - d) formant un lien mécanique avec le mortier ; et
 - e) dont l'espacement est conforme au tableau 9.20.9.5.
- **2)** Les feuillards protégés contre la corrosion décrits au paragraphe 1) et qui sont fixés aux éléments d'ossature en bois, doivent :
 - a) être pliés à angle droit à moins de 6 mm de la fixation ; et
 - être fixés à l'aide de vis ou de clous torsadés résistant à la corrosion de 3,18 mm de diamètre pénétrant d'au moins 63 mm dans le bois.
- a) Les éléments d'un contre-mur extérieur en maçonnerie supportés individuellement par une maçonnerie ou une ossature de bois doivent être fixés conformément à la sous-section 4.3.2.

Tableau 9.20.9.5.
Espacement des feuillards pour contre-mur extérieur
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.20.9.5. 1)

Espacement vertical maximal, en mm	Espacement horizontal maximal, en mm
400	800
500	600
600	400

9.20.9.6. Armature pour briques de verre

- 1) Les joints horizontaux d'un ouvrage en briques de verre doivent être renforcés par 2 tiges protégées contre la corrosion d'au moins 3,76 mm de diamètre ou par des bandes en métal déployé d'une largeur d'au moins 75 mm :
 - a) espacées verticalement d'au plus 600 mm pour les éléments d'une hauteur maximale de 190 mm ; et
 - b) installées à chaque joint si les éléments ont une hauteur supérieure à 190 mm.
- **2)** Les pièces d'armature exigées au paragraphe 1) doivent se chevaucher d'au moins 150 mm.

9.20.10.

9.20.10. Appuis latéraux

9.20.10.1. Appuis exigés

- **1)** Les murs de maçonnerie doivent être appuyés latéralement par un toit ou un plancher, des murs de refend ou des contreforts en maçonnerie.
- **2)** L'espacement des appuis exigés au paragraphe 1) ne doit pas dépasser :
 - 20 fois l'épaisseur du mur pour les murs porteurs et les murs extérieurs non-porteurs ; et
 - b) 36 fois l'épaisseur du mur pour les murs intérieurs non-porteurs.
- **3)** Aux fins du paragraphe 2), l'épaisseur d'un *mur creux* est égale à la plus élevée des valeurs suivantes :
 - a) les 2/3 de la somme de l'épaisseur des parois ; ou
 - b) l'épaisseur de la paroi la plus épaisse.
- **4)** Un toit ou un plancher qui sert d'appui horizontal à un mur conformément au paragraphe 1) doit transmettre les charges latérales à un mur ou à un contrefort sensiblement perpendiculaire au mur à contreventer.

9.20.11. Ancrage des toits, planchers et murs

9.20.11.1. Planchers ou toits

- **1)** Un mur de maçonnerie qui doit être contreventé (voir la sous-section 9.20.10.) doit être ancré à chaque niveau de plancher ou au toit à des intervalles d'au plus 2 m; toutefois, l'ancrage des solives d'un plancher situé à 1 m au plus au-dessus du *niveau moyen du sol* n'est pas obligatoire.
- **2)** Les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent être en acier protégé contre la corrosion, avoir une largeur d'au moins 40 mm et une épaisseur d'au moins 4,76 mm, ou l'équivalent.
- **3)** Les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent être façonnés pour former un lien mécanique avec la maçonnerie et être solidement fixés au support horizontal afin d'utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.
- **4)** Si les solives sont parallèles au mur, les dispositifs d'ancrage exigés au paragraphe 1) doivent chevaucher au moins 3 solives.

9.20.11.2. Liaisonnement et ancrage des murs de refend en maçonnerie

- 1) Si un mur doit fournir un appui latéral à un autre mur, il faut le liaisonner.
- **2)** Si un liaisonnement est exécuté pour fournir l'appui latéral exigé au paragraphe 1), 50 %

des éléments du mur de refend répartis uniformément sur toute la hauteur de l'intersection doivent être encastrés dans le mur appuyé latéralement.

- **3)** Si des agrafes sont utilisées pour satisfaire au paragraphe 1), ces agrafes doivent :
 - a) être en métal protégé contre la corrosion ;
 - b) être équivalentes à un feuillard d'au moins 4,76 x 40 mm ;
 - c) être espacées verticalement d'au plus 800 mm entre axes ; et
 - d) être façonnées aux extrémités de manière à former un lien mécanique et à utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

9.20.11.3. Murs à ossature de bois et murs de maçonnerie

- 1) Les murs à ossature de bois doivent être fixés aux murs de maçonnerie par des tiges d'acier protégées contre la corrosion d'au moins 4,76 mm de diamètre et dont l'espacement vertical entre axes est d'au plus 900 mm.
- **2)** Les tiges exigées au paragraphe 1) doivent être ancrées à l'ossature de bois à une extrémité et être façonnées à l'autre extrémité de manière à former un lien mécanique et à utiliser au maximum leur résistance aux sollicitations.

9.20.11.4. Toits à ossature de bois

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les toits à ossature de bois doivent être fixés aux murs de maçonnerie extérieurs au moyen de boulons d'ancrage d'au moins 12,7 mm de diamètre :
 - a) espacés d'au plus 2,4 mm;
 - b) pénétrant d'au moins 90 mm dans la maçonnerie ; et
 - fixés à une lisse de chevrons de bois d'au moins 38 mm d'épaisseur.
- **2)** La lisse décrite au paragraphe 1) peut être ancrée au mur extérieur en la clouant aux fourrures.

9.20.11.5. Corniches, appuis et éléments ornementaux

1) Les corniches, appuis ou autres éléments ornementaux de maçonnerie faisant saillie sur la face du mur doivent avoir au moins 65 % de leur masse à l'intérieur du mur avec une profondeur de pénétration d'au moins 90 mm, ou doivent être ancrés au mur au moyen d'ancrages protégés contre la corrosion.

9.20.11.6. Piliers

1) Si des boulons d'ancrage sont placés en partie supérieure d'un pilier de maçonnerie, ce dernier doit être conforme au paragraphe 9.15.2.4. 4)

et doit être couronné de béton ou de maçonnerie armée d'une épaisseur d'au moins 200 mm.

9.20.12. Encorbellements

9.20.12.1. Encorbellements

- **1)** Les encorbellements doivent être réalisés en éléments pleins.
- **2)** L'encorbellement d'un élément quelconque mentionné au paragraphe 1) est limité à 25 mm et celui de l'ensemble est limité au tiers de l'épaisseur totale du mur.

9.20.12.2. Murs creux

- **1)** Si un *mur creux* est plus épais que le mur de *fondation* qui le supporte, il ne doit pas former d'encorbellement; toutefois, il peut former une saillie de 25 mm au-delà de la face externe du mur de *fondation*, crépi non inclus.
- **2)** Si le mur de *fondation* décrit au paragraphe 1) est fait d'éléments de maçonnerie, il peut former un encorbellement de manière à affleurer la face intérieure d'un *mur creux* :
 - si la partie en saillie de chaque assise ne dépasse pas 50 % de la hauteur ou le tiers de la largeur de l'élément en encorbellement; et
- b) si l'encorbellement total ne dépasse pas le tiers de l'épaisseur du mur de *fondation*. (Voir l'annexe A.)

9.20.12.3. Contre-mur extérieur en maçonnerie

- 1) Un contre-mur extérieur en maçonnerie qui repose sur un appui ne doit pas former une saillie supérieure à 25 mm par rapport à cet appui si l'épaisseur du contre-mur est de 90 mm ou plus et à 12 mm si l'épaisseur du contre-mur est inférieure à 90 mm.
- **2)** Dans le cas d'un contre-mur en pierre brute, la saillie moyenne pour l'ensemble des pierres par rapport à l'appui ne doit pas être supérieure au tiers de la largeur du lit.

9.20.13. Protection contre la pluie

9.20.13.1. Solins

1) Les solins doivent être conformes au tableau 9.20.13.1.

Tableau 9.20.13.1. Matériau à solin

Faisant partie intégrante de l'article 9.20.13.1. 1)

	Épaisseur minimale, en mm			
Matériau	Solin apparent	Solin dissimulé		
Acier galvanisé	0,33	0,33		
Aluminium	0,48	_		
Cuivre	0,46	0,46		
Cuivre ou aluminium doublé de papier kraft	_	0,05		
Matériau de couverture en rouleau de type S	_	standard		
Plomb	1,73	1,73		
Polyéthylène	_	0,50		
Zinc	0,46	0,46		

2) Les solins d'aluminium en contact avec de la maçonnerie ou du béton doivent être recouverts ou séparés de la maçonnerie ou du béton par une membrane d'étanchéité.

9.20.13.2. Fixation des solins

1) Les dispositifs de fixation des solins doivent être protégés contre la corrosion dans le cas des solins métalliques, et ne doivent pas former de couple électrolytique avec les solins.

9.20.13.3. Emplacement

- **1)** Dans les murs ou contre-murs extérieurs en maçonnerie, un solin doit être posé :
 - a) au-dessous des appuis de fenêtre en maçonnerie jointoyée ;
 - b) au-dessus d'un mur en surélévation et sur sa face interne ;
 - sur le dessus d'un panneau en briques de verre;
 - d) au-dessous des chantepleures ; et
 - e) en partie supérieure des baies de portes et de fenêtres d'un mur extérieur si la hauteur entre le dessus de la moulure de la porte ou de la fenêtre et la rive inférieure du débord de toit dépasse 25 % de la largeur de surplomb du débord.

9.20.13.4. Prolongement

1) Les solins posés au-dessous d'un appui de fenêtre en maçonnerie jointoyée ou au-dessus d'une ouverture doivent partir de la face extérieure de la maçonnerie et remonter derrière le linteau ou l'appui.

9.20.13.5.

9.20.13.5. Solins sous chantepleures

- **1)** Les solins posés sous des chantepleures dans un *mur creux* et un contre-mur extérieur en maçonnerie sur fond de maçonnerie doivent :
 - â) être encastrés d'au moins 25 mm dans la paroi intérieure;
 - se prolonger d'au moins 5 mm au-delà de la face extérieure de l'élément de construction au-dessous du solin; et
 - c) avoir une pente d'allure horizontale vers la paroi extérieure.

9.20.13.6. Solins sous chantepleures de contre-murs extérieurs en maconnerie

- du contre-mur extérieur en maçonnerie sur un mur de fond en maçonnerie doivent être conformes aux exigences relatives aux solins des *murs creux* de l'article 9.20.13.5.
- **2)** Les solins posés sous les chantepleures du contre-mur extérieur en maçonnerie d'un mur à ossature de bois doivent déborder d'au moins 5 mm par rapport à la face extérieure de l'élément de construction au-dessous du solin et remonter de 150 mm le long du mur à ossature de bois.
- **3)** Si un mur à ossature de bois est recouvert d'une membrane de revêtement, d'un revêtement extérieur isolant rigide ne contenant pas de bois ou d'un isolant semi-rigide comportant une membrane de revêtement intégrée, les solins doivent remonter derrière la membrane de revêtement ou l'isolant.
- **4)** Les solins décrits au paragraphe 2) peuvent être conformes aux exigences du tableau 9.20.13.1. relatives aux solins dissimulés.

9.20.13.7. Joints de solins

1) Les joints des solins doivent être étanches à l'eau.

9.20.13.8. Chantepleures exigées

- 1) Il faut prévoir des chantepleures espacées d'au plus 800 mm en partie inférieure :
 - a) de vides de murs creux ; et
 - b) de vides ou de lames d'air de contre-murs extérieurs en maçonnerie.
- **2)** Les vides ou les lames d'air mentionnés au paragraphe 1) doivent comprendre ceux au-dessus des fenêtres et des portes pour lesquelles un solin est exigé conformément à l'article 9.20.13.3.

9.20.13.9. Revêtement intérieur de finition

1) Sous réserve du paragraphe 3), si un mur extérieur de maçonnerie, à l'exception d'un *mur creux* ou d'un mur protégé sur toute sa hauteur par

le toit d'un porche ou d'un abri d'automobile, comporte un revêtement intérieur de finition susceptible de s'altérer à l'humidité, la face intérieure de ce mur doit être recouverte d'un papier de revêtement conforme à la norme CAN/CGSB-51.32-M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau », avec un recouvrement d'au moins 100 mm aux joints.

- **2)** Dans le cas décrit au paragraphe 1), un solin doit être prévu aux endroits où l'eau s'accumulera pour la diriger vers l'extérieur.
- **3)** Si un isolant formant un écran efficace contre la vapeur d'eau est directement fixé sur un mur de maçonnerie crépie au moyen de mortier ou d'un adhésif étanche à l'eau, les exigences du paragraphe 1) relatives au papier de revêtement ne s'appliquent pas (voir l'annexe A).

9.20.13.10. Accumulation de mortier

1) Au moment de la construction d'un *mur creux*, il faut éviter l'accumulation de mortier entre les parois pour que l'eau ne puisse pas migrer d'une paroi à l'autre.

9.20.13.11. Calfeutrage

1) Le joint entre un cadre de porte ou de fenêtre et de la maçonnerie doit être calfeutré conformément à la sous-section 9.27.4.

9.20.13.12. Larmier sous un appui de fenêtre

1) S'il n'y a pas de solin sous un appui de fenêtre, il doit y avoir un larmier à au moins 25 mm du mur.

9.20.14. Précautions pendant les travaux

9.20.14.1. Température du mortier et de la maçonnerie

- **1)** Le mortier et la maçonnerie doivent être maintenus à une température d'au moins 5 °C au moment de la mise en place et pendant au moins 48 h par la suite.
- **2)** L'utilisation de matériaux gelés dans le mélange de mortier est interdite.

9.20.14.2. Protection contre les intempéries

1) Il faut recouvrir complètement d'un matériau étanche à l'eau la partie supérieure d'une maçonnerie non achevée qui est exposée aux intempéries durant l'arrêt des travaux.

pour les charges uniformément réparties et les limites de vibration (voir l'annexe A).

- **3)** Les portées des poutres en bois composées ou lamellées-collées doivent être conformes aux tableaux A-8 à A-11 (voir l'article 9.4.2.2.).
- **4)** Les portées des poutres faîtières doivent être conformes au tableau A-12 pour les *surcharges* dues à la neige uniformément réparties indiquées dans ce tableau (voir les articles 9.4.2.2. et 9.23.13.8.).

9.23.4.3. Poutres en acier

- 1) La portée des poutres en acier dont l'aile supérieure est supportée latéralement doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.4.3. (voir l'annexe A).
- **2)** L'acier des poutres décrites au paragraphe 1) doit avoir une résistance au moins égale à celle de l'acier 300 W de la norme CAN/CSA-G40.21-M, « Aciers de construction ».

Tableau 9.23.4.3.

Portée maximale des poutres en acier supportant les planchers d'un logement⁽¹⁾

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.3. 1)

Section	Longueur supp	ortée des solives	s, en m (50 % de	la somme des p	portées des solive	es de chaque côte	é de la pout
Section	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
			Į	Jn <i>étage</i> support	té		
W150 x 22	5,5	5,2	4,9	4,8	4,5	4,3	4,1
W200 x 21	6,5	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
W200 x 27	7,3	6,9	6,6	6,3	6,1	5,8	5,5
W200 x 31	7,8	7,4	7,1	6,8	6,6	6,4	6,1
W250 x 24	8,1	7,5	6,9	6,4	6,0	5,7	5,4
W250 x 33	9,2	8,7	8,3	8,0	7,6	7,2	6,9
W250 x 39	10,0	9,4	9,0	8,6	8,3	8,0	7,6
W310 x 31	10,4	9,6	8,8	8,2	7,7	7,3	7,0
W310 x 39	11,3	10,7	10,2	9,8	9,2	8,7	8,3
			De	ux <i>étages</i> suppo	rtés		
W150 x 22	4,7	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0
W200 x 21	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,5	3,4
W200 x 27	6,3	5,7	5,2	4,8	4,5	4,3	4,1
W200 x 31	6,9	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
W250 x 24	6,2	5,6	5,1	4,8	4,5	4,2	4,0
W250 x 33	7,9	7,1	6,5	6,0	5,7	5,4	5,1
W250 x 39	8,7	7,8	7,2	6,7	6,3	5,9	5,6
W310 x 31	8,0	7,2	6,6	6,1	5,8	5,4	5,2
W310 x 39	9,5	8,6	7,9	7,3	6,9	6,5	6,2

⁽¹⁾ Voir l'annexe A.

9.23.4.4. Chape de béton

(Voir l'annexe A.)

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), si un plancher doit supporter une chape de béton, il faut réduire les portées indiquées au tableau A-1 ou l'espacement des éléments pour tenir compte de cette charge additionnelle.
- **2)** Pour les planchers supportant une chape de béton, on peut utiliser les portées indiquées au tableau A-2 pour les solives :
 - a) si l'épaisseur de la chape de béton se situe entre 38 et 51 mm ;

- b) si le béton est de densité moyenne ;
- c) si la chape est coulée directement sur le support de revêtement de sol ; et
- d) si la résistance à la compression du béton est d'au moins 20 MPa après 28 jours.
- **3)** Pour les planchers supportant une chape de béton, il faut réduire les portées indiquées aux tableaux A-8 à A-11 ou la longueur supportée des solives du plancher pour tenir compte de la charge constituée par la chape.

9.23.4.5.

9.23.4.5. Matériaux de couverture lourds

- *permanentes* supplémentaires imposées par des matériaux de couverture comme des tuiles de béton ou d'autres matériaux que ceux mentionnés à la section 9.27., il faut réduire :
 - a) les portées des solives et des chevrons des tableaux A-4 à A-7 ou l'espacement des éléments d'ossature ; et
 - les portées des poutres faîtières et des linteaux des tableaux A-12 et A-20 (voir la note A-9.23.4.2.)

9.23.5. Trous et entailles

9.23.5.1. Trous percés dans un élément d'ossature

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

9.23.5.2. Entailles dans un élément d'ossature

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

9.23.5.3. Poteau de mur

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

9.23.5.4. Sablière d'un mur

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

9.23.5.5. Ferme de toit

1) Un élément de ferme ne doit ni être entaillé, ni percé, ni affaibli de quelque autre

manière que ce soit, à moins de tenir compte de cet affaiblissement dans les calculs.

9.23.6. Ancrage

9.23.6.1. Ancrage de l'ossature d'un bâtiment

- **1)** Sauf si une analyse de la pression du vent et de la poussée des terres démontre que l'ancrage n'est pas nécessaire, l'ossature d'un *bâtiment* doit être ancrée aux *fondations*.
- 2) Sous réserve de l'article 9.23.6.3., l'ancrage doit se faire par encastrement de l'extrémité des solives de plancher du premier niveau dans le béton, ou par fixation de la lisse d'assise aux *fondations* au moyen de boulons d'ancrage d'au moins 12,7 mm de diamètre dont l'espacement entre axes est d'au plus 2,4 m.
- **3)** Les boulons d'ancrage mentionnés au paragraphe 2) doivent être fixés à la lisse d'assise avec des écrous et des rondelles et doivent pénétrer d'au moins 100 mm dans la *fondation* et être conçus de façon à pouvoir être serrés tout en restant dans la *fondation*.

9.23.6.2. Poteaux extérieurs

1) Les poteaux extérieurs doivent être ancrés afin de résister aux efforts de soulèvement et aux déplacements latéraux.

9.23.6.3. Ancrage de petits bâtiments

bâtiment de 1 étage et d'une largeur d'au plus 4,3 m peut être effectué conformément à la norme CSA-Z240.10.1, « Aménagement du terrain, construction des fondations et ancrage des maisons mobiles ».

e

9.23.7. Lisse d'assise

9.23.7.1. Dimensions

1) Les lisses d'assise servant d'appui aux solives d'un plancher doivent avoir une section d'au moins 38×89 mm.

9.23.7.2. Emplacement

1) Les lisses d'assise doivent être mises à niveau dans un lit de mortier; toutefois, si l'arase du mur de *fondation* est à niveau, il est permis de poser les lisses directement sur la *fondation*, à condition d'interposer un calfeutrage ou de les poser sur une couche de laine minérale non comprimée d'au moins 25 mm d'épaisseur (voir l'article 9.23.2.3.).

- **4)** Une sablière n'est pas obligatoire au-dessus de la partie d'un mur *porteur* comportant un linteau si ce dernier est relié aux parties adjacentes du mur par :
 - a) une attache en acier galvanisé d'au moins 75 × 150 mm et d'une épaisseur d'au moins 0,91 mm ; ou
 - c) une pièce de bois d'au moins 19 × 89 × 300 mm clouée sur chaque partie de mur avec au moins 3 clous de 63 mm.

9.23.11.4. Joints des sablières

- **1)** Les joints de la sablière d'un mur *porteur* doivent être décalés d'une distance au moins égale à un espacement entre poteaux.
- **2)** Aux angles et aux intersections des murs, les sablières doivent se chevaucher ou être assemblées par des attaches conformes au paragraphe 4).
- **3)** Les sablières simples d'un mur *porteur* doivent être fixées par des attaches conformes au paragraphe 4).
- **4)** Les attaches mentionnées aux paragraphes 2) et 3) doivent être en acier galvanisé d'au moins 75 × 150 mm et de 0,91 mm d'épaisseur ou l'équivalent, et être retenues à chaque mur par au moins 3 clous de 63 mm ou l'équivalent.

9.23.12. Linteaux au-dessus des ouvertures

9.23.12.1. Murs non-porteurs

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les ouvertures pratiquées dans un mur non-porteur doivent être surmontées d'un linteau solidement cloué aux poteaux contigus, d'au moins 38 mm d'épaisseur et de la même largeur que celle des poteaux.
- **2)** Les ouvertures de portes pratiquées dans un mur non-porteur devant former une *séparation coupe-feu* ayant un *degré de résistance au feu* doivent être surmontées d'au moins 2 linteaux de 38 mm d'épaisseur et de la même largeur que celle de la lisse basse.

9.23.12.2. Murs porteurs

- porteur et qui sont plus grandes que l'espacement exigé pour les poteaux doivent être surmontées d'un linteau conçu pour transmettre les charges verticales aux poteaux contigus (voir la note A-9.23.10.6. 2)).
- **2)** Sous réserve du paragraphe 9.23.12.3. 2), si un linteau est formé de 2 pièces ou plus, ces dernières doivent être assemblées au moyen d'une double rangée de clous d'au moins 82 mm dont l'espacement dans une même rangée est d'au moins 450 mm.

3) Il est permis de séparer les éléments d'un linteau par des cales.

9.23.12.3. Dimensions et portées des linteaux

- **1)** Les dimensions et les portées des linteaux en bois doivent être conformes aux tableaux A-13 à A-20 :
 - a) dans le cas d'une habitation;
 - b) si les dimensions des poteaux sont supérieures à 38×64 mm;
 - c) si la portée des solives supportées est d'au plus 4,9 m ; et
 - d) si la portée des solives triangulées est d'au plus 9,8 m.
- **2)** Dans les murs *porteurs* intérieurs et extérieurs en éléments d'ossature de 38 × 64 mm de section, les linteaux doivent être constitués :
 - a) d'éléments massifs de 64 mm d'épaisseur posés sur chant ; ou
 - b) d'un élément de 38 mm et d'un élément de 19 mm cloués ensemble avec au moins une double rangée de clous de 63 mm espacés d'au plus 450 mm dans chaque rangée.
- **3)** Les linteaux mentionnés au paragraphe 2) doivent :
 - a) avoir une profondeur d'au moins 50 mm de plus que ceux mentionnés aux tableaux A-13 à A-20 pour la portée maximale correspondante; et
 - b) mesurer au plus 2,24 m de longueur.

9.23.13. Ossature de toits et de plafonds

9.23.13.1. Continuité des chevrons et solives

1) Les chevrons et solives de toit et les solives de plafond doivent être continus ou éclissés au-dessus de supports verticaux qui se prolongent jusqu'à un appui approprié.

9.23.13.2. Ossature aux rives d'ouvertures

1) Les éléments d'ossature de toits et de plafonds doivent être jumelés aux rives d'une ouverture dont la largeur est supérieure à celle de 2 espacements entre chevrons ou solives.

9.23.13.3. Longueur d'appui en about

1) La longueur d'appui en about des solives ou des chevrons doit être d'au moins 38 mm.

9.23.13.4. Emplacement et fixation des chevrons

1) Les chevrons doivent être opposés deux à deux et assemblés entre eux au faîte ; toutefois, il

9.23.13.5.

est permis de les décaler de leur propre épaisseur s'ils sont cloués à une faîtière d'au moins 17,5 mm d'épaisseur.

- **2)** Sous réserve du paragraphe 3), les éléments d'ossature doivent être assemblés au faîte au moyen de goussets ou de clous, conformément au tableau 9.23.3.4.
- **3)** Si l'ossature de toit de part et d'autre du faîte est assemblée séparément, comme dans le cas des maisons préfabriquées par exemple, il est permis de relier ces parties entre elles au moyen de bandes en acier galvanisé d'au moins 200×75 mm et de 0,41 mm d'épaisseur, espacées de 1,2 m au plus et fixées par au moins 2 clous de 63 mm à chaque extrémité.

9.23.13.5. Entaillage des chevrons

1) Les chevrons doivent être entaillés aux appuis afin d'offrir une surface de contact plane et être supportés directement au-dessus des murs extérieurs.

9.23.13.6. Arêtiers et chevrons de noue

1) Les arêtiers et les chevrons de noue doivent avoir une hauteur supérieure de 50 mm au moins à celle des chevrons ordinaires et leur épaisseur réelle doit être d'au moins 38 mm.

9.23.13.7. Appui intermédiaire

- **1)** Il est permis de considérer que les solives de plafond et les faux-entraits en bois de construction d'au moins 38×89 mm servent d'appui intermédiaire et réduisent la portée des solives et chevrons si la pente du toit est de 1:3 ou plus.
- **2)** Les faux-entraits mentionnés au paragraphe 1) ayant plus de 2,4 m de longueur doivent être appuyés latéralement près de leur centre par un élément continu perpendiculaire d'au moins 19 × 89 mm.
- **3)** Il est permis d'utiliser des murs bas, poinçons ou contre-fiches comme appui intermédiaire pour réduire la portée des chevrons et des solives.
- **4)** Les contre-fiches ou les poinçons utilisés comme appui intermédiaire doivent avoir au moins 38×89 mm et relier chaque chevron à un mur porteur avec un angle de 45° au moins par rapport à l'horizontale.
- **5)** Les murs bas utilisés comme appui de chevrons doivent être assemblés de la même façon

qu'un mur *porteur* et être solidement fixés aux deux extrémités à l'ossature du toit et du plafond de manière à prévenir tout déplacement.

6) Un calage réalisé avec des éléments pleins doit être posé entre les solives de plancher sous les murs bas mentionnés au paragraphe 5) en pourtour d'une pièce aménagée.

9.23.13.8. Support du faîte

- **1)** Sous réserve du paragraphe 4), les solives et les chevrons d'un toit doivent être supportés au faîte du toit :
 - a) par un mur porteur; ou
 - b) par une poutre faîtière offrant une longueur d'appui d'au moins 89 mm.
- **2)** Sous réserve du paragraphe 3), les dimensions et la portée de la poutre faîtière mentionnée au paragraphe 1) doivent être conformes au tableau A-12 :
 - a) si la longueur de la solive ou du chevron supporté est d'au plus 4,9 m; et
 - si aucune charge concentrée ne s'exerce sur le toit.
- **3)** Il n'est pas obligatoire que la poutre faîtière mentionnée au paragraphe 1) soit conforme au paragraphe 2) :
 - a) si elle est d'au moins 38×140 mm ; et
 - b) si elle est appuyée, à chaque intervalle d'au plus 1,2 m, sur un élément vertical d'au moins 38 × 89 mm.
- **4)** Si la pente de toit est égale ou supérieure à 1 : 3, il est permis d'omettre le support du faîte si les extrémités inférieures des chevrons sont solidement fixées par des attaches pour en empêcher l'écartement.
- **5)** Il est permis d'utiliser, comme attaches exigées au paragraphe 4), des tiges d'ancrage ou des solives de plafond formant une liaison continue entre les chevrons opposés, clouées conformément au tableau 9.23.13.8.
- **6)** Les solives de plafond mentionnées au paragraphe 5) doivent être fixées avec au moins 1 clou de plus par joint que ne l'exige le tableau 9.23.13.8. dans le cas du clouage des chevrons aux solives.
- 7) Il est permis d'assembler les solives mentionnées au paragraphe 6) directement ou au moyen de goussets.

Tableau 9.23.13.8.

Clouage des chevrons aux solives (Faîte non supporté)
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.13.8. 5) et 6)

			Nombre minimal de clous d'au moins 76 mm de longueur										
	Espacement	Chevrons assemblés à chaque solive					Chevr	Chevrons assemblés aux solives tous les 1,2 m					
Pente du toit	des chevrons, en	Largeu	Largeur de <i>bâtiment</i> , ≤ 8 m		ent, Largeur de <i>bâtiment</i> , I ≤ 9,8 m			Largeur de <i>bâtiment</i> , ≤ 8 m		Largeur de <i>bâtiment</i> , ≤ 9,8 m			
	mm					Charge	de neig	e au sol,	en kPa				
		≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0	≤ 1,0	1,5	≥ 2,0
1:3	400	4	5	6	5	7	8	11	-	_	_	_	_
1.3	600	6	8	9	8	_	_	11	_	_	_	_	_
1.04	400	4	4	5	5	6	7	7	10	_	9		_
1:2,4	600	5	7	8	7	9	11	7	10	_	_	_	_
4.0	400	4	4	4	4	4	5	6	8	9	8		_
1:2	600	4	5	6	5	7	8	6	8	9	8	_	_
4 . 4 74	400	4	4	4	4	4	4	5	7	8	7	9	11
1:1,71	600	4	4	5	5	6	7	5	7	8	7	9	11
1.100	400	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5	6	7
1:1,33	600	4	4	4	4	4	5	4	5	6	5	6	7
4.4	400	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
1:1	600	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5

9.23.13.9. Protection contre le déplacement

1) Les solives de toit supportant un plafond fini qui n'est ni en contreplaqué ni en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) doivent être protégées contre le déplacement de leurs rives inférieures au moyen de fourrures, de cales, de lisses continues ou de croix de Saint-André conformes à l'article 9.23.9.3.

9.23.13.10. Solives de plafond supportant des charges de toit

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les solives de plafond supportant une partie de la charge de toit transmise par les chevrons doivent avoir une hauteur supérieure d'au moins 25 mm à celle exigée pour les solives de plafond ne supportant pas de charges de toit.
- **2)** Pour une pente de toit de 1 : 4 au plus, les dimensions des solives de plafond mentionnées au paragraphe 1) sont déterminées à partir des tableaux des portées des solives de toit.

9.23.13.11. Fermes de toit

- **1)** Les fermes de toit qui ne sont pas conçues conformément à la partie 4 doivent :
 - a) pouvoir supporter pendant 24 h une charge totale de plafond (*charge*

- permanente plus surcharge) de 0,5 kPa majorée de 2,66 fois la charge spécifiée du toit ; et
- b) avoir une flèche qui ne dépasse pas les valeurs du tableau 9.23.13.11., si elles supportent pendant 1 h la charge du plafond majorée de 1,33 fois la charge spécifiée due à la neige sur le toit.

Tableau 9.23.13.11.
Flèches maximales des fermes de toit
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.13.11. 1)

Portée de la ferme	Type de plafond	Flèche maximale
≤ 4,3 m	Plaques de plâtre ou enduit	1/360 de la portée
,	Autre	1/180 de la portée
> 4,3 m	Plaques de plâtre ou enduit	1/360 de la portée
,	Autre	1/240 de la portée

2) Les noeuds des fermes de toits décrites au paragraphe 1) doivent être conçus conformément à la sous-section 4.3.1. (voir l'annexe A).

9.23.14.1.

- **3)** Si les montants et les diagonales comprimés des fermes de toit décrites au paragraphe 1) dépassent 1,83 m de longueur, ils doivent être munis d'un contreventement continu pour en empêcher le flambage.
- **4)** Le contreventement exigé au paragraphe 3) doit se composer de pièces de bois d'une section d'au moins 19 × 89 mm, fixées à angle droit à tous les montants et les diagonales près de leur centre au moyen d'au moins 2 clous de 63 mm.
- **5)** Les fermes dont la conformité au paragraphe 1) doit être démontrée par des essais doivent être soumises à un essai de charge en vraie grandeur effectué selon la norme CSA-S307-M, « Mode opératoire de l'essai statique des fermes de toit en bois pour les maisons et petits bâtiments ».
- **6)** Les fermes dont la conformité au paragraphe 1) doit être démontrée par des analyses doivent être construites selon les règles de l'art énoncées dans le document TPIC « Méthodes de conception et spécifications pour les fermes en bois assemblées par plaques métalliques ».

9.23.14. Supports de revêtement de sol

9.23.14.1. Support de revêtement de sol exigé

1) Il faut prévoir un support sous tout revêtement de sol n'ayant pas la résistance suffisante pour supporter les charges spécifiées (voir la sous-section 9.30.3.).

9.23.14.2. Normes

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), les panneaux des supports de revêtement de sol en bois doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) CSA-O121-M, « Contreplaqué en sapin de Douglas » ;
 - b) CSA-O151-M, « Contreplaqué en bois de résineux canadiens »;
 - c) CSA-O153-M, « Poplar Plywood »;
 - d) CAN/CSA-O325.0, « Revêtements intermédiaires de construction » ; ou
 - e) CSA-O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules ».
- **2)** Il est permis d'utiliser les panneaux de particules comme support de revêtement de sol seulement si le *bâtiment* est construit en usine de sorte que le support de revêtement de sol ne soit pas exposé aux intempéries.
- **3)** Les supports de revêtements de sol décrits au paragraphe 2) doivent être conformes aux catégories D-2 ou D-3 de la norme ANSI-A208.1, « Particleboard, Mat-Formed Wood ».

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

9.23.14.3. Appui des rives

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

9.23.14.4. Orientation

- **1)** Les panneaux de support de revêtement de sol en contreplaqué doivent être orientés de sorte que le fil soit perpendiculaire aux solives de plancher et que les joints parallèles à ces solives soient décalés.
- **2)** Les panneaux de copeaux orientés (OSB) utilisés comme support de revêtement de sol conforme à la catégorie O-1 ou O-2 de la norme CSA-O437.0 ainsi que les panneaux de copeaux utilisés comme support de revêtement de sol conforme à la catégorie R-1 de la norme CSA-O437.0 doivent être posés de façon que l'alignement des copeaux soit perpendiculaire aux éléments d'ossature (voir l'annexe A).

9.23.14.5. Épaisseur ou cote

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les supports de revêtement de sol doivent être conformes au tableau 9.23.14.5.A. ou 9.23.14.5.B.

Tableau 9.23.14.5.A. Épaisseur des supports de revêtement de sol Faisant partie intégrante des paragraphes 9.23.14.5. 1) et 9.23.15.6. 1)

Épaisseur minimale, en mm						
Espace- ment max. des appuis, en mm	Contre- plaqué et panneaux de copeaux orientés O-2	Panneaux de copeaux orientés O-1 et panneaux de copeaux R-1	Panneaux de particules	Bois de cons- truction		
400	15,5	15,9	15,9	17,0		
500	15,5	15,9	19,0	19,0		
600	18,5	19,0	25,4	19,0		

9.23.16. Revêtement mural intermédiaire

9.23.16.1. Revêtement intermédiaire exigé

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

9.23.16.2. Épaisseur, cote et normes

1) Si un revêtement mural intermédiaire est exigé, il doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.16.2.A. ou 9.23.16.2.B.

9.23.16.3. Support de fixation

1) L'usage de plaques de plâtre, d'isolant en panneaux et de panneaux de fibres comme support de fixation des matériaux de bardage est interdit.

9.23.16.4. Bois de construction

1) Toutes les rives d'un revêtement mural intermédiaire en bois de construction doivent être appuyées.

2) Si un revêtement mural intermédiaire en bois de construction doit assurer un contreventement conformément à l'article 9.23.10.2., il doit être posé de manière que les joints d'extrémité soient décalés.

9.23.16.5. Joints des revêtements intermédiaires en panneaux

1) Il faut prévoir un jeu périphérique d'au moins 2 mm entre les panneaux de contreplaqué, de copeaux, de copeaux orientés (OSB) ou de fibres.

9.23.16.6. Combles brisés

1) Si la partie inférieure des combles brisés comporte des orifices de ventilation, les poteaux situés derrière la partie en pente du toit doivent être considérés comme des poteaux de mur extérieur et doivent être conformes à la sous-section 9.23.17.

Tableau 9.23.16.2.A. Épaisseur et caractéristiques des revêtements muraux intermédiaires Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.16.2. 1)

	Épaisseur minimale, en mm ⁽¹⁾		
Genre de revêtement	Avec supports 400 mm entre axes	Avec supports 600 mm entre axes	Normes applicables
Bois de construction	17	17	voir le tableau 9.3.2.1.
Contreplaqué (type extérieur)	6	7,5	CSA-O121-M CSA-O151-M CSA-O153-M
Isolant phénolique, avec revêtement	25	25	CAN/CGSB-51.25-M
Panneaux de copeaux orientés de catégorie O-2	6	7,5	CAN/CSA-O437.0
Panneaux de copeaux orientés de catégorie O-1 et panneaux de copeaux de catégorie R-1	6,35	7,9	CAN/CSA-O437.0
Panneaux de fibres (pour isolation)	9,5	11,1	CAN/CSA-A247-M
Panneaux rigides de fibres minérales de type 2	25	25	CAN/ULC-S702
Polystyrène expansé de types 1 et 2	38	38	CAN/ULC-S701
Polystyrène expansé de types 3 et 4	25	25	CAN/ULC-S701
Revêtement intermédiaire en plaques de plâtre	9,5	12,7	CAN/CSA-A82.27-M
			ASTM-C 79
Uréthane et isocyanurate de types 1, 2 et 4	38	38	ONGC-51-GP-21-M
Uréthane et isocyanurate de type 3	25	25	ONGC-51-GP-21-M
Uréthane et isocyanurate de types 1 et 2, avec revêtement	25	25	CAN/CGSB-51.26-M

⁽¹⁾ Voir les paragraphes 9.27.5.1. 2) à 4).

285

9.23.17.1.

Tableau 9.23.16.2.B. Cote des revêtements muraux intermédiaires selon CAN/CSA-O325.0

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.16.2. 1)

Espacement max. des appuis, en mm	Marque des panneaux	
400	W16	
500	W20	
600	W24	

9.23.17. Membrane de revêtement mural intermédiaire

9.23.17.1. Norme

1) La membrane de revêtement intermédiaire doit être conforme aux exigences de rendement de la norme CAN/CGSB-51.32-M, « Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau ».

9.23.17.2. Membrane de revêtement sous du stucco

1) Un feutre ou un papier saturé de goudron ne peut servir de revêtement intermédiaire sous du stucco. (Voir l'annexe A.)

9.23.17.3. Membrane de revêtement intermédiaire exigée et mise en oeuvre

- **1)** Sous réserve des articles 9.23.17.4., 9.23.17.5. et 9.23.17.6., il doit y avoir au moins une couche de membrane de revêtement intermédiaire sous un bardage, un revêtement en stucco ou un contre-mur extérieur en maçonnerie.
- **2)** La membrane de revêtement intermédiaire exigée au paragraphe 1) doit être posée avec un recouvrement minimal de 100 mm aux joints.
- **3)** Si la membrane de revêtement intermédiaire exigée au paragraphe 1) est disposée horizontalement, les rangs supérieurs doivent déborder sur les rangs inférieurs.

9.23.17.4. Revêtement isolant à la place du papier de revêtement intermédiaire

- **1)** Si un revêtement isolant extérieur rigide qui n'est pas en bois ou un revêtement isolant extérieur comprenant un papier de revêtement intermédiaire incorporé est posé, il n'est pas obligatoire de poser un papier de revêtement intermédiaire distinct.
- **2)** Si un revêtement isolant est posé comme il est prescrit au paragraphe 1) :

- a) les panneaux de revêtement susceptibles de se détériorer sous l'effet de l'humidité doivent être étanchéisés à tous les joints ; et
- les joints des panneaux de revêtement qui ne sont pas susceptibles de se détériorer sous l'effet de l'humidité doivent :
 - i) être étanchéisés; ou
 - ii) être à recouvrement ou à rainure et languette et être conçus de manière à assurer l'écoulement de l'eau vers l'extérieur.

(Voir l'annexe A.)

9.23.17.5. Membrane de revêtement intermédiaire à la place de revêtement mural intermédiaire

- 1) Sous réserve de l'article 9.23.17.6., si l'on n'emploie pas de revêtement mural intermédiaire, il faut prévoir au moins 2 membranes de revêtement intermédiaire sous un revêtement extérieur (voir l'article 9.23.16.1. et l'annexe A).
- 2) Tous les joints de la membrane exigée au paragraphe 1) doivent se trouver au droit d'un élément d'ossature et la membrane doit être fixée à l'ossature au moyen de clous pour couverture ou d'agrafes disposées suivant un espacement de 150 mm au plus le long des bords de la couche extérieure de la membrane.
- **3)** Il est permis de remplacer l'une des membranes exigées au paragraphe 1) par un revêtement mural intermédiaire dont l'épaisseur n'est pas soumise aux valeurs du tableau 9.23.16.2.A.

9.23.17.6. Revêtement étanchéisé en surface

(Voir l'annexe A.)

- **1)** Il n'est pas obligatoire de poser une membrane de revêtement intermédiaire sous un revêtement extérieur dont les joints empêchent le passage du vent et de la pluie, conformément au paragraphe 2) ou 4), selon le cas.
- **2)** Un revêtement extérieur en panneaux de contreplaqué, en panneaux de fibres durs, en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) ou en panneaux d'amiante-ciment satisfait aux exigences du paragraphe 1), à condition :
 - a) que toutes les rives des panneaux reposent directement sur un élément d'ossature ; et
 - due les joints verticaux entre panneaux contigus soient :
 - i) munis de couvre-joints;
 - ii) assemblés à mi-bois ; ou
 - iii) autrement bouvetés de manière à être étanches.

9.24.3.6. Fixation

- **1)** Les poteaux doivent être fixés aux profilés en U par vissage, sertissage ou soudage autour des ouvertures pratiquées dans un mur et partout où il faut que leur alignement soit maintenu pendant la construction.
- **2)** Si un joint de dilatation est exigé à l'article 9.24.3.2., l'exigence du paragraphe 1) ne s'applique qu'entre les poteaux et les profilés en U inférieurs.

9.24.3.7. Ouvertures pour registres coupe-feu

- **1)** Les ouvertures pour les *registres coupe-feu* des *séparations coupe-feu* non-porteuses pour lesquelles un *degré de résistance au feu* est exigé doivent être ossaturées avec des poteaux doubles de chaque côté de l'ouverture.
- **2)** Le seuil et le linteau des ouvertures décrites au paragraphe 1) doivent être réalisés au moyen de profilés en U repliés à angle droit aux extrémités et se prolongeant de 300 mm au-dessus du linteau ou au-dessous du seuil et fixés aux poteaux.
- **3)** Le pourtour des ouvertures décrites au paragraphe 1) doit être recouvert de morceaux de plaque de plâtre d'au moins 12,7 mm d'épaisseur fixés aux poteaux et aux âmes des profilés en U.

Section 9.25. Contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation

9.25.1. Objet

9.25.1.1. Domaine d'application

- **1)** La présente section s'applique à l'isolant thermique et aux mesures de contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation.
- **2)** Les conduits de chauffage et de ventilation doivent être calorifugés et étanchéisés conformément aux sections 9.32. et 9.33.

9.25.1.2. Généralités

(Voir l'annexe A.)

1) Sous réserve du paragraphe 2), tout matériau en feuille ou en panneau présentant une perméance à l'air inférieure à 0,1 L/(s • m²) à 75 Pa et une perméance à la vapeur d'eau inférieure à 60 ng/(Pa • s • m²), intégré à un ensemble de construction exigé à l'article 9.25.2.1. qu'il faut isoler, doit être mis en oeuvre :

- a) soit du côté chaud de l'ensemble de construction;
- b) soit à un endroit où le rapport entre la résistance thermique totale de tous les matériaux du côté extérieur de la couche imperméable la plus près de l'intérieur et la résistance thermique totale de tous les matériaux du côté intérieur de cette couche n'est pas inférieur aux valeurs du tableau 9.25.1.2.;
- soit du côté extérieur d'une lame d'air mise à l'air libre et, dans le cas des murs, qui est drainée.
- **2)** Les matériaux de revêtement intermédiaire dérivés du bois, mis en oeuvre de manière que, dans chaque vide, au moins un des jeux périphériques exigés à l'article 9.23.15.3. et au paragraphe 9.23.16.5. 1) ne se trouve sur un élément d'ossature, n'ont pas à être conformes au paragraphe 1).

Tableau 9.25.1.2.

Rapport entre la résistance thermique côté extérieur et côté intérieur

Faisant partie intégrante de l'article 9.25.1.2.

Degrés-jours de chauffage de l'emplacement ⁽¹⁾ du <i>bâtiment</i> , en °C-jours	Rapport minimal entre la résistance thermique totale du côté extérieur et la résistance thermique totale du côté intérieur de la face interne du matériau
≤ 4999	0,20
5000 à 5999	0,30
6000 à 6999	0,35
7000 à 7999	0,40
8000 à 8999	0,50
9000 à 9999	0,55
10 000 à 10 999	0,60
11 000 à 11 999	0,65
≥ 12 000	0,75

⁽¹⁾ Voir le paragraphe 2.2.1.1. 1)

9.25.2. Isolation thermique

9.25.2.1. Isolation exigée

1) Tous les murs, les plafonds et les planchers qui séparent des espaces chauffés d'espaces non chauffés, de l'air extérieur ou du *sol* doivent être suffisamment isolés pour empêcher la formation de condensation du côté chauffé et pour assurer le confort des occupants (voir la note A-9.1.1.1.).

9.25.2.2.

9.25.2.2. Normes

- **1)** Sous réserve du paragraphe 2), l'isolant thermique doit être conforme à l'une des normes suivantes :
 - a) ONGC-51-GP-21M, « Isolant thermique en uréthane et isocyanurate, sans revêtement »;
 - b) CAN/CGSB-51.23, « Isolant thermique en plastique alvéolaire rigide de polyuréthane pulvérisé » ;
 - c) CAN/CGSB-51.25-M, « Isolant thermique phénolique, avec revêtement » ;
 - d) CAN/CGSB-51.26-M, « Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus »;
 - e) ONGC-51-GP-27M, « Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche » ;
 - f) CAN/CGSB-51.60-M, « Isolant thermique en fibre cellulosique à bourrage lâche » ;
 - g) CAN/ULC-S701, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie »;
 - h) CAN/ULC-S702, « Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments » ; ou
 - i) CAN/CSA-A247-M, « Panneaux de fibres isolants ».
- **2)** Les *indices de propagation de la flamme* mentionnés dans les normes énumérées au paragraphe 1) ne s'appliquent pas (voir l'annexe A).
- **3)** Les matériaux isolants en contact avec le *sol* ne doivent pas s'altérer au contact du *sol* ou de l'eau et leurs caractéristiques d'isolation ne doivent pas être réduites de manière appréciable par l'humidité.
- **4)** Le polystyrène expansé de type 1 conforme à la norme CAN/ULC-S701, « Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie », ne doit pas être directement en contact avec le *sol* ni appliqué comme isolant par-dessus une membrane de couverture.

9.25.2.3. Mise en oeuvre des isolants

- **1)** Les isolants doivent être mis en oeuvre de manière que la valeur isolante soit sensiblement uniforme pour l'ensemble de la surface à isoler.
- **2)** L'isolant doit couvrir toute la surface entre les fourrures ou les éléments d'ossature.
- **3)** Sauf dans le cas où il constitue la principale protection contre les fuites d'air, l'isolant doit être mis en oeuvre de façon qu'au moins une de ses faces soit en tout point en contact avec un élément ayant une faible perméabilité à l'air (voir l'annexe A).
- **4)** Si l'isolant intérieur d'un mur de *fondation* en pourtour d'un vide sanitaire est susceptible d'être endommagé par l'eau, il doit être à 50 mm au moins au-dessus du plancher du vide sanitaire.

- **5)** L'isolant en pourtour d'une dalle sur sol doit être mis en oeuvre de manière que la chaleur du *bâtiment* puisse se transmettre au sol sous-jacent si les semelles des murs extérieurs ne sont pas sous le niveau du gel.
- **6)** Si l'isolant est exposé aux intempéries et s'il est susceptible de dégradation mécanique, sa face et sa rive exposées doivent être protégées :
 - a) par une plaque d'amiante-ciment d'au moins 6 mm d'épaisseur;
 - b) par du contreplaqué traité d'au moins 6 mm d'épaisseur ; ou
 - c) par un enduit de ciment d'au moins
 12 mm d'épaisseur appliqué sur un lattis métallique.
- **7)** L'isolant situé à des endroits où il peut être soumis à une dégradation mécanique doit être protégé par un revêtement comme des plaques de plâtre, du contreplaqué, des panneaux de particules, des panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) ou des panneaux de fibres durs.
- **8)** L'isolant des *bâtiments* préfabriqués doit être mis en oeuvre de façon qu'il reste bien en place au cours du transport.

9.25.2.4. Isolant en vrac

- **1)** Sous réserve des paragraphes 2) à 6), l'isolant en vrac doit être utilisé seulement sur des surfaces horizontales.
- **2)** Il est permis de poser de l'isolant en vrac dans les combles délimités par des plafonds ayant une pente d'au plus 2,5 : 12.
- **3)** Il est permis d'utiliser de l'isolant en vrac dans les murs à ossature de bois des *bâtiments* existants (voir l'annexe A).
- **4)** Il est permis de mettre en oeuvre de l'isolant soufflé dans les murs situés au-dessus du niveau du sol et à ossature de bois de nouveaux *bâtiments* aux conditions suivantes :
 - a) la densité de l'isolant mis en oeuvre doit être suffisante pour empêcher tout tassement;
 - b) l'isolant doit être appliqué derrière une membrane permettant une inspection visuelle avant la pose du revêtement de finition;
 - l'isolant doit être appliqué de façon à ne pas nuire à la pose du revêtement de finition; et
 - d) la pulvérisation de l'isolant doit se faire à sec, à moins qu'il puisse être démontré que l'ajout d'eau n'endommagera pas les autres matériaux déjà en place.
- **5)** Il est permis d'utiliser de l'isolant en vrac hydrofuge dans le vide entre parois des *murs creux* en maçonnerie (voir l'annexe A).

9.26.11.8. Couverture sur support en bois

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), le revêtement d'étanchéité multicouche appliqué sur un support de couverture en bois, en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) doit être posée sur une couche de feutre supplémentaire appliquée à sec sur la totalité du platelage, chaque couche devant recouvrir la suivante sur au moins 50 mm horizontalement et latéralement.
- **2)** Si le support de couverture est en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB), le feutre posé à sec exigé au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si les joints sont pontés et si le support de couverture est enduit d'une couche d'asphalte.

9.26.11.9. Fixation au platelage

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

9.26.11.10. Chanlattes

- **1)** Sous réserve du paragraphe 4), il faut prévoir une chanlatte aux rives d'un toit.
- **2)** La chanlatte doit être recouverte d'au moins 2 couches de membrane de couverture.
- **3)** Le solin doit recouvrir la chanlatte et former un larmier.
- **4)** La chanlatte exigée au paragraphe 1) n'est pas obligatoire si un arrêt à gravier est prévu en bordure du toit.
- **5)** Il faut rabattre les membranes de couverture sur la rive de toit avant de fixer l'arrêt à gravier mentionné au paragraphe 4); l'arrêt à gravier doit être recouvert de deux couches de membrane de couverture appliquées à la vadrouille avant que l'enduit de bitume soit étendu.
- **6)** L'arrêt à gravier mentionné au paragraphe 4) doit se prolonger au-dessus de la rive de toit de manière à former un larmier ou doit comporter un solin se prolongeant sur la rive de toit de manière à former un larmier.

9.26.12. Couvertures en matériaux à recouvrement

9.26.12.1. Recouvrement

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

9.26.12.2. Joints

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

9.26.13. Couvertures métalliques

9.26.13.1. Épaisseur

- **1)** L'épaisseur minimale de la tôle de couverture est :
 - a) de 0,33 mm pour l'acier galvanisé;
 - b) de 0,46 mm pour le cuivre ;
 - c) de 0,46 mm pour le zinc ; et
 - d) de 0,48 mm pour l'aluminium.

9.26.14. Panneaux de polyester renforcé de fibres de verre

9.26.14.1. Appui

1) Les panneaux de polyester renforcé de fibres de verre qui ne reposent pas sur un support continu doivent être conçus pour supporter la charge spécifiée du toit.

9.26.15. Couvertures de bitume caoutchouté appliqué à chaud

9.26.15.1. Norme d'installation

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

9.26.16. Couvertures en feuilles de poly(chlorure de vinyle)

9.26.16.1. Norme

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

9.26.17. Tuiles en béton pour couvertures

9.26.17.1. Mise en oeuvre

1) Les tuiles en béton pour couvertures doivent être mises en oeuvre conformément à la norme CAN/CSA-A220.1-M, « Pose des tuiles en béton pour couvertures » (voir l'annexe A).

9.26.18.

9.26.18. Avaloirs et descentes pluviales

9.26.18.1. Avaloirs de toit

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

9.26.18.2. Descentes pluviales

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

Section 9.27. Revêtement extérieur

9.27.1. Objet

9.27.1.1. Domaine d'application

bardages en bois de construction, en bardeaux de sciage, en bardeaux de fente, en bardeaux ou en feuilles d'amiante-ciment, en contreplaqué, en panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB), en panneaux de fibres rigides, en bardeaux bitumés, en vinyle, en aluminium ou en acier ; les menuiseries de finition, les soffites et les solins sont également visés.

9.27.1.2. Stucco et contre-murs extérieurs en maçonnerie

1) Le stucco est soumis aux exigences de la section 9.28. et les contre-murs extérieurs en maçonnerie à celles de la section 9.20.

9.27.1.3. Bardeaux bitumés

1) Les bardeaux bitumés employés comme revêtement extérieur doivent être conformes aux exigences de la section 9.26. relatives aux bardeaux bitumés pour couvertures.

9.27.2. Généralités

9.27.2.1. Revêtement extérieur exigé

1) Les murs extérieurs, y compris les solins, les menuiseries de finition et les autres accessoires spéciaux, doivent être protégés par un revêtement extérieur afin d'éviter les infiltrations d'eau et de neige à l'intérieur du mur.

9.27.2.2. Dégagement du sol

1) Il faut prévoir un dégagement d'au moins 200 mm entre le niveau du sol fini et un revêtement extérieur sensible à l'humidité comme le

bois, le contreplaqué, les panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) et les panneaux de fibres durs.

9.27.2.3. Dégagement du toit

1) Il faut prévoir un dégagement d'au moins 50 mm entre la surface du toit et un revêtement extérieur sensible à l'humidité comme le bois, le contreplaqué, les panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) et les panneaux de fibres durs.

9.27.2.4. Revêtements extérieurs isolants bitumés

1) Les revêtement extérieur isolants bitumés doivent être ventilés par une lame d'air d'au moins 10 mm (voir le paragraphe 9.25.1.2. 1)).

9.27.3. Solins

9.27.3.1. Matériaux

- 1) L'épaisseur minimale des solins est :
- a) de 1,73 mm pour le plomb;
- b) de 0,33 mm pour l'acier galvanisé;
- c) de 0,46 mm pour le cuivre ;
- d) de 0,46 mm pour le zinc;
- e) de 0,48 mm pour l'aluminium ; et
- f) de 1,02 mm pour le vinyle.

9.27.3.2. Emplacement

- 1) Un solin doit être posé à la jonction horizontale de deux revêtements extérieurs différents, sauf si le revêtement supérieur recouvre le revêtement inférieur.
- 2) Sous réserve du paragraphe 4), un solin doit être posé au-dessus d'une ouverture pratiquée dans un mur extérieur si la distance verticale entre le dessus de la menuiserie de finition et la rive inférieure du bord de toit est supérieure à 25 % de la saillie horizontale du débord.
- **3)** Le solin doit remonter d'au moins 50 mm sous le papier de revêtement et former un larmier à la rive extérieure.
- 4) Si une fenêtre ou une porte extérieure ne nécessite pas de solin en partie supérieure, l'aile extérieure du profilé d'encadrement doit reposer sur un matériau de calfeutrage de type souple et être vissée à l'ossature de mur en traversant le calfeutrage, de manière à former un joint étanche.

9.27.4. Calfeutrage

9.27.4.1. Calfeutrage exigé

1) Tout endroit d'une construction où l'eau est susceptible de s'infiltrer doit être calfeutré.

- **2)** Les planches d'un bardage à clins doivent avoir :
 - a) au moins 5 mm d'épaisseur à la rive supérieure ; et
 - b) au moins:
 - i) 12 mm d'épaisseur à la rive inférieure si leur largeur est d'au plus 184 mm; et
 - ii) 14,3 mm d'épaisseur à la rive inférieure si leur largeur est supérieure à 184 mm.
- **3)** La largeur des planches d'un bardage à clins est limitée à 286 mm.

9.27.6.3. Joints

- 1) Les joints d'un bardage en bois de construction doivent être à recouvrement, à embrèvement ou être protégés par des couvre-joints verticaux en bois afin d'empêcher l'infiltration de l'eau.
- **2)** Les planches doivent se recouvrir d'au moins 1 mm de largeur par 16 mm de bois, sans jamais être inférieure à :
 - a) 9,5 mm pour les bardages à embrèvement ;
 - b) 25 mm pour les bardages à clins ; et
 - c) 12 mm pour les couvre-joints verticaux.

9.27.7. Bardeaux de fente rainurés mécaniquement et bardeaux de sciage

9.27.7.1. Normes

- **1)** Les bardeaux en bois doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) CSA-O118.1-M, « Western Cedars, Shakes and Shingles »; ou
 - b) CSA-O118.2-M, « Eastern White Cedar Shingles ».
- **2)** Les bardeaux de fente en thuya géant doivent être au moins de qualité n° 1 et les bardeaux de sciage, au moins de qualité n° 2, sauf qu'il est permis d'utiliser des bardeaux de qualité n° 3 pour la couche inférieure s'il y a deux couches de bardeaux.
- **3)** Les bardeaux de cèdre blanc doivent être au moins de qualité B (clairs), sauf qu'il est permis d'utiliser des bardeaux de qualité C pour la couche inférieure s'il y a deux couches de bardeaux.

9.27.7.2. Largeur

1) Les bardeaux en bois doivent être d'au moins 65 mm et d'au plus 350 mm de largeur.

9.27.7.3. Fixation

1) Le clouage ou l'agrafage des bardeaux doit être effectué à environ 20 mm de chaque rive latérale et à au moins 25 mm au-dessus du pureau si les bardeaux sont posés à simple épaisseur, et à environ 50 mm au-dessus de la rive inférieure si les bardeaux sont posés à double épaisseur.

9.27.7.4. Joints décalés

- **1)** Dans le cas de bardeaux posés à simple épaisseur, les joints doivent être décalés d'au moins 40 mm de manière que les joints dans deux de trois rangs successifs soient en quinconce.
- **2)** Si les bardeaux sont posés à double épaisseur, les joints de la couche extérieure doivent être décalés d'au moins 40 mm par rapport aux joints de la couche non exposée et les joints de deux rangs successifs doivent être décalés d'au moins 40 mm.

9.27.7.5. Fixation sur lattes

- 1) Si les bardeaux posés à double épaisseur reposent sur des lattes (voir le paragraphe 9.27.5.1. 5)), ces dernières doivent être espacées en fonction du pureau et doivent être solidement fixées à l'ossature.
- **2)** La rive inférieure des bardeaux non exposés mentionnés au paragraphe 1) doit s'appuyer sur la rive supérieure des lattes.
- **3)** Les bardeaux exposés mentionnés au paragraphe 1) doivent être fixés aux lattes avec des clous suffisamment longs pour la traverser.
- **4)** Les bardeaux mentionnés au paragraphe 1) doivent être mis en oeuvre de manière que leur rive inférieure dépasse d'au moins 12 mm la rive inférieure des lattes.
- **5)** S'il n'y a pas de lattes, la rive inférieure des bardeaux non exposés mentionnés au paragraphe 1) doit se trouver à 12 mm au-dessus de celle des bardeaux exposés.

9.27.7.6. Pureau et épaisseur

1) Le pureau et l'épaisseur de la rive inférieure des bardeaux doivent être conformes aux valeurs du tableau 9.27.7.6.

Tableau 9.27.7.6.

e Pureau et épaisseur des bardeaux de fente rainurés mécaniquement et des bardeaux de sciage

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.27.7.6. 1)

	Pureau max	imal, en mm	Épaisseur	
Longueur du bardeau, en mm	Simple épaisseur	Double épaisseur	min. de la rive inférieure, en mm	
400	190	305	10	
450	216	356	11	
600	292	406	13	

9.27.8. Plaques et bardeaux d'amiante-ciment

9.27.8.1. Normes

- **1)** Les plaques ou bardeaux d'amianteciment doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) CAN/CGSB-34.4-M, « Bardages en amiante-ciment, bardeaux et planches à clins »;
 - b) CAN/CGSB-34.5-M, « Plaques ondulées en amiante-ciment » ;
 - c) CAN/CGSB-34.14-M, « Plaques décoratives en amiante-ciment » ;
 - d) CAN/CGSB-34.16-M, « Plaques planes surcomprimées en amiante-ciment » ;
 - e) CAN/CGSB-34.17-M, « Plaques planes semi-comprimées en amiante-ciment » ;
 - f) CAN/CGSB-34.21-M, « Panneaux sandwichs en amiante-ciment sur âme isolante ».

9.27.8.2. Poids et épaisseur

- 1) Les bardeaux d'amiante-ciment doivent peser au moins 8,06 kg/m².
- **2)** Les plaques d'amiante-ciment doivent avoir au moins :
 - a) 4,75 mm d'épaisseur si elles sont appliquées sur des poteaux dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm ; et
 - b) 6 mm d'épaisseur si elles sont appliquées sur des poteaux dont l'espacement entre axes est d'au plus 600 mm.
- **3)** L'épaisseur des bardeaux posés sur un revêtement intermédiaire doit être d'au moins 3,15 mm.

9.27.8.3. Fixation

1) Le clouage des bardeaux d'amianteciment doit être réalisé à au moins 25 mm au-dessus du pureau.

9.27.8.4. Joints des bardeaux

- **1)** Les bardeaux d'amiante-ciment doivent être mis en oeuvre de manière que les joints verticaux des rangs successifs soient décalés.
- **2)** Une bande enduite d'asphalte doit être posée derrière tous les joints verticaux.
- **3)** Le recouvrement vertical des bardeaux mentionnés au paragraphe 1) doit être d'au moins 25 mm.

9.27.8.5. Joints entre panneaux

- **1)** Les joints verticaux entre panneaux d'amiante-ciment doivent être protégés par un couvre-joint, un calfeutrage ou autrement.
- **2)** Les joints horizontaux entre panneaux d'amiante-ciment doivent être protégés par recouvrement ou au moyen d'un solin, d'un calfeutrage ou autrement.

9.27.9. Contreplaqué

9.27.9.1. Normes

- **1)** Le contreplaqué utilisé comme revêtement extérieur doit être de type « extérieur » conforme aux normes suivantes :
 - a) CSA-O115-M, « Hardwood and Decorative Plywood » ;
 - b) CSA-O121-M, « Contreplaqué en sapin de Douglas » ;
 - c) CSA-O151-M, « Contreplaqué en bois de résineux canadiens » ; ou
 - d) CSA-O153-M, « Poplar Plywood ».

9.27.9.2. Épaisseur

- **1)** Le contreplaqué utilisé comme revêtement extérieur et appliqué directement sur un revêtement intermédiaire doit avoir au moins 6 mm d'épaisseur.
- **2)** Le contreplaqué posé directement sur l'ossature ou sur des fourrures doit avoir une épaisseur conforme aux valeurs du tableau 9.27.9.2.

9.29.8.2. Épaisseur

- 1) L'épaisseur minimale des panneaux de fibres isolants appuyés sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm est de 11,1 mm.
- **2)** L'épaisseur minimale des carreaux de fibres isolants appuyés sur des supports dont l'espacement entre axes est d'au plus 400 mm est de 12,7 mm.

9.29.8.3. Clous

- 1) Le clouage des panneaux de fibres isolants doit être effectué au moyen de clous de finition d'au moins 2,6 mm de diamètre et suffisamment longs pour s'enfoncer d'au moins 20 mm dans les supports.
- **2)** L'espacement entre axes doit être d'au plus 100 mm au droit des supports de rives et d'au plus 200 mm au droit des supports intermédiaires.

9.29.8.4. Supports de rives

1) Les panneaux de fibres isolants doivent être appuyés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.9. Revêtements de finition en panneaux de particules, de copeaux et de copeaux orientés

9.29.9.1. Normes

- **1)** Les panneaux de particules doivent être conformes à la norme ANSI-A208.1, « Particleboard, Mat-Formed Wood ».
- **2)** Les panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) doivent être conformes à la norme CSA-O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules ».

9.29.9.2. Épaisseur

- **1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 utilisés comme revêtement intérieur de finition doivent avoir une épaisseur conforme à la valeur indiquée au tableau 9.29.6.1. pour le contreplaqué.
- **2)** Une tolérance de fabrication de 0,4 mm peut être appliquée aux épaisseurs données au tableau 9.29.6.1.
- **3)** Aucune épaisseur minimale n'est exigée si les panneaux de copeaux orientés (OSB) de catégorie O-2 reposent sur un support continu.
- **4)** Les panneaux de copeaux orientés (OSB) conformes à la catégorie O-1, les panneaux de

copeaux conformes à la catégorie R-1 et les panneaux de particules doivent avoir une épaisseur d'au moins :

- a) 6,35 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 400 mm entre axes;
- b) 9,5 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 600 mm entre axes ; et
- 6,35 mm s'ils s'appuient sur des supports espacés d'au plus 600 mm entre axes s'il y a un appui continu à mi-hauteur.

9.29.9.3. Clous

des panneaux de particules et des panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) doit être effectué au moyen de clous de finition d'au moins 38 mm de longueur posés avec un espacement maximal entre axes de 150 mm au droit des supports de rives et de 300 mm au droit des supports intermédiaires.

9.29.9.4. Supports de rives

1) Les panneaux de particules et les panneaux de copeaux et de copeaux orientés (OSB) doivent être appuyés sur toutes leurs rives par des fourrures, des cales ou des éléments d'ossature.

9.29.10. Revêtements de finition en carrelages muraux

9.29.10.1. Application

- **1)** Le carrelage céramique doit être appliqué sur un fond de mortier ou être collé.
- **2)** Le carrelage en matière plastique doit être collé.

9.29.10.2. Fond de mortier

- **1)** Si un carrelage céramique est appliqué sur un fond de mortier, le matériau cimentaire doit être composé de 1 volume de ciment Portland pour au plus 25 % de volume de chaux.
- **2)** Le matériau cimentaire décrit au paragraphe 1) doit être mélangé avec des granulats à raison de 3 à 5 volumes de granulats pour 1 volume de matériau cimentaire.
- **3)** Le mortier doit être appliqué sur un lattis métallique ou sur de la maçonnerie.
- 4) Les carreaux de céramique placés sur du mortier doivent être bien trempés et posés de telle sorte que le mortier reflue dans les joints pendant que les carreaux sont encore trempés.

9.29.10.3. Adhésifs

1) Les produits adhésifs retenant les carreaux de céramique et de matière plastique

9.29.10.3.

doivent être posés sur la couche de finition ou sur la couche brune de l'enduit après lissage à la truelle d'acier, ou être appliqués sur des plaques de plâtre ou sur une maçonnerie, sous réserve que la surface de la maçonnerie soit bien plane.

9.29.10.4. Surface résistant à l'humidité

1) Les carreaux de céramique et de matière plastique des murs autour des baignoires et des douches doivent être posés sur une surface résistant à l'humidité.

9.29.10.5. Joints entre carrelage et baignoire

1) Les joints entre le carrelage mural et une baignoire doivent être convenablement calfeutrés au moyen d'un matériau conforme à la norme CAN/CGSB-19.22-M, « Mastic d'étanchéité résistant à la moisissure, pour baignoires et carreaux ».

Section 9.30. Revêtements de sol

9.30.1. Généralités

9.30.1.1. Revêtement exigé

1) Il faut prévoir un revêtement de sol dans toute *habitation*.

9.30.1.2. Résistance à l'eau

hall d'entrée public ou une buanderie, si un revêtement de sol perméable à l'eau repose sur un support de revêtement susceptible d'être détérioré par l'eau, il doit être installé sur une membrane ayant une perméance à l'eau d'au plus 18 ng/(Pa • s • m²) mesurée conformément à la norme ASTM-E 96, « Water Vapor Transmission of Materials » (voir l'annexe A).

9.30.1.3. Lambourdes

dalle de béton sur terre-plein supportent un revêtement de sol, elles doivent subir un traitement de préservation du bois et leur section doit être d'au moins 19 × 38 mm.

9.30.1.4. Qualité de la surface

1) La surface des revêtements de sol doit être lisse, plane, non rugueuse et exempte de défauts apparents.

9.30.2. Couches de pose en panneaux

9.30.2.1. Couche de pose exigée

- 1) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux sous les revêtements souples, les parquets mosaïques, les carrelages céramiques, les revêtements de fibres synthétiques sur feutre et les tapis posés sur un support de revêtement de sol en bois (voir le paragraphe 9.30.3.2. 1)).
- 2) Il faut prévoir une couche de pose en panneaux sous les revêtements souples, les parquets, les revêtements de fibres synthétiques sur feutre et les moquettes posées sur un support de revêtement de sol en panneaux dont les rives ne sont pas appuyées (voir l'article 9.23.14.3.).
- **3)** Il faut prévoir une couche de pose en panneaux pour les revêtements de sol en carrelage céramique collé.

9.30.2.2. Normes

- **1)** Les couches de pose en panneaux doivent avoir au moins 6 mm d'épaisseur et être conformes à l'une des normes suivantes :
 - a) CAN/CGSB-11.3-M, « Panneaux de fibres durs » ;
 - b) CSA-O115-M, « Hardwood and Decorative Plywood »;
 - c) CSA-O121-M, « Contreplaqué en sapin de Douglas » ;
 - d) CSA-O151-M, « Contreplaqué en bois de résineux canadiens » ;
 - e) CSA-O153-M, « Poplar Plywood »;
 - f) ANSI-A208.1, « Particleboard, Mat-Formed Wood »;
 - g) CSA-O437.0, « Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules ».
- **2)** Un revêtement de sol en carrelage céramique collé doit reposer sur une couche de pose d'au moins :
 - a) 6 mm d'épaisseur si l'espacement des solives est d'au plus 300 mm entre axes; ou
 - b) 11 mm d'épaisseur si l'espacement des solives est supérieur à 300 mm entre axes.

9.30.2.3. Fixation

- doivent être fixées aux supports de revêtement de sol au moyen d'agrafes, de clous annelés ou torsadés posés avec un espacement maximal entre axes de 150 mm aux rives et de 200 mm ailleurs.
- **2)** La longueur des clous utilisés pour le clouage de la couche de pose doit être d'au moins

9.31.4.4. Avaloir de sol

- **1)** Si un réseau sanitaire d'évacuation par gravité pour acheminer l'eau vers un égout, un fossé ou un puits perdu est possible, il faut installer un avaloir de sol dans le *sous-sol* d'un *logement*.
- **2)** Il faut prévoir un avaloir de sol dans un local de réception des ordures, un local d'incinérateur ou une salle de *chaudière* desservant plusieurs *logements*.

9.31.5. Évacuation des eaux usées

9.31.5.1. Branchement d'égout

1) La canalisation d'eaux usées d'un appareil sanitaire doit être raccordé au branchement d'égout.

9.31.5.2. Raccords

- 1) S'il existe un réseau d'égout public, les branchements d'égout doivent y être raccordés.
- **2)** En l'absence de réseau d'égout public, les branchements d'égout doivent être raccordés à une installation individuelle d'assainissement.

9.31.6. Chauffe-eau

9.31.6.1. Température de l'eau chaude

1) Si une installation de production d'eau chaude est exigée conformément à l'article 9.31.4.3., elle doit alimenter chaque *logement* en eau chaude à une température d'au moins 45 °C et d'au plus 60 °C.

9.31.6.2. Alimentation

1) Dans un *bâtiment*, l'eau chaude peut être distribuée à partir d'un *chauffe-eau* central ou d'un *chauffe-eau* individuel pour chacun des *logements*.

9.31.6.3. Installation

- **1)** Les *chauffe-eau* doivent être conformes aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, au Code national de la plomberie Canada 1995.
- **2)** Le mode d'installation des *chauffe-eau*, compris les méthodes de montage, les dégagements et l'alimentation en air, doit être conforme aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, aux normes suivantes :
 - a) CAN/CGA-B149.1-M, « Code d'installation du gaz naturel » ;
 - b) CAN/CGA-B149.2-M, « Code d'installation du propane » ;
 - c) CSA-B51, « Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression »;

- d) CAN/CSA-B139-M, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout »;
- e) CAN/CSA-B365-M, « Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe » ; ou
- f) CSA-C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie ».
- **3)** Si le *bâtiment* est construit dans une zone sismique d'accélération ou de vitesse 4, 5 ou 6, les *chauffe-eau* doivent être fixés aux éléments structuraux afin de les empêcher de basculer (voir l'annexe A).

9.31.6.4. Protection contre la corrosion

1) L'intérieur des réservoirs de *chauffe-eau* en acier doit être protégé par une couche de zinc, d'émail vitrifié, de ciment hydraulique ou de tout autre matériau résistant à la corrosion.

9.31.6.5. Chauffe-eau à combustion

1) Les *chauffe-eau* à combustion doivent être raccordés à un *conduit de fumée* conforme à la section 9.21.

9.31.6.6. Serpentin

1) Il est interdit de réaliser un *chauffe-eau* en installant un serpentin dans un *conduit de fumée* ou dans la chambre de combustion d'une *chaudière* ou d'un *générateur d'air chaud*.

Section 9.32. Ventilation

9.32.1. Généralités

9.32.1.1. Domaine d'application

- **1)** La présente section s'applique à la ventilation naturelle des pièces et des espaces d'une *habitation* et aux installations de ventilation mécanique autonomes ne desservant qu'un seul *logement*.
- **2)** Les installations de ventilation mécanique, sauf les installations de ventilation mécanique autonomes ne desservant qu'un seul *logement*, doivent être conformes à la partie 6.
- **3)** Les *garages de stationnement* destinés à plus de 5 automobiles doivent être ventilés conformément à la partie 6.

9.32.1.2. Exigences de ventilation

1) Chaque *logement* doit être ventilé conformément à la sous-section 9.32.2. en dehors de la saison de chauffe et, s'il est alimenté en électricité, conformément à la sous-section 9.32.3. durant la saison de chauffe.

e

9.32.2.

9.32.2. Ventilation en dehors de la saison de chauffe

9.32.2.1. Ventilation exigée

- **1)** En dehors de la saison de chauffe, les pièces et les espaces des *logements* doivent être ventilés :
 - a) par circulation naturelle, conformément à l'article 9.32.2.2.; ou
 - b) par circulation mécanique, conformément à la partie 6.
- **2)** Pour les pièces ou les espaces habitables qui ne sont pas ventilés naturellement conformément au paragraphe 1), il faut prévoir une

ventilation mécanique pour extraire l'air intérieur ou y introduire l'air extérieur à raison de :

- a) 0,5 renouvellement d'air par heure, si les pièces ou les espaces sont climatisés en été; ou
- b) 1 renouvellement d'air par heure, s'ils ne le sont pas.

9.32.2.2. Ventilation naturelle

1) La surface libre ménagée pour la ventilation à l'air libre d'une pièce ou d'un espace d'une *habitation* ventilée par circulation naturelle doit être conforme au tableau 9.32.2.2.

Tableau 9.32.2.2. Ventilation naturelle

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.32.2.2. 1)

E	Surface libre minimale	
	Salle de bains ou de toilettes	0,09 m ²
_ , .	Partie d'un sous-sol non aménagée	0,2 % de l'aire de plancher
Dans un <i>logement</i>	Salle à manger, séjour, chambre, cuisine, espace mixte, cabinet de travail, salle de jeux et toute autre pièce aménagée	0,28 m ² par pièce ou groupe de pièces
	Salle de bains ou de toilettes	0,09 m² par WC.
	Aire où l'on dort	0,14 m ² par occupant
	Buanderie, cuisine, salle de jeux	4 % de l'aire de plancher
Ailleurs que dans un logement	Corridor, pièce de rangement et autre pièce ou espace commun semblable	2 % de l'aire de plancher
	Partie d'un sous-sol non aménagée et non collective	0,2 % de l'aire de plancher

- **2)** Si un vestibule donne directement sur la salle de séjour ou la salle à manger d'un *logement*, la ventilation à l'air libre de ces pièces par le vestibule est autorisée.
- **3)** Les orifices de ventilation naturelle, à l'exception des fenêtres, doivent être protégés contre les intempéries et les insectes.
- **4)** Le grillage employé doit être en matériau antirouille.

9.32.3. Ventilation mécanique en saison de chauffe

(Voir l'annexe A.)

9.32.3.1. Ventilation exigée

- **1)** Il faut prévoir, pour chaque *logement* alimenté en électricité, une installation de ventilation mécanique conforme :
 - a) soit à la norme CAN/CSA-F326–M,
 « Ventilation mécanique des habitations » ;
 - soit à la présente sous-section, à l'exception de l'article 9.32.3.7., si l'installation de ventilation est jumelée à une installation de chauffage à air pulsé;
 - c) soit à la présente sous-section, à l'exception de l'article 9.32.3.6., si

l'installation de ventilation n'est pas jumelée à une installation de chauffage à air pulsé.

(Voir la note A-9.32.3.)

9.32.3.2. Conception et installation

1) Les éléments des installations de ventilation mécanique qui ne sont pas décrits dans la présente sous-section doivent être conçus, construits et installés selon les règles de l'art, notamment celles qui sont énoncées dans les manuels et les normes de l'ASHRAE, le Digest de l'HRAI et les manuels de l'Hydronics Institute et de la SMACNA.

9.32.3.3. Capacité totale

(Voir la note A-9.32.3.)

1) La capacité totale minimale d'une installation de ventilation exigée aux alinéas 9.32.3.1. 1)b) et c) doit être égale à la somme des capacités de ventilation prescrites pour chaque pièce au tableau 9.32.3.3.

Tableau 9.32.3.3. Capacité de ventilation

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.32.3.3. 1)

Pièce	Capacité, en L/s
Chambre principale	10
Autres chambres	5
Séjour	5
Salle à manger	5
Salle familiale	5
Salle de jeux	5
Sous-sol	10
Autres pièces aménagées	5
Cuisine	5
Salle de bains ou de toilettes	5
Buanderie	5
Pièce de service	5

2) Aux fins de l'application du paragraphe 1), il faut :

- a) désigner comme chambre principale au moins une chambre de chaque logement;
- considérer comme des pièces distinctes la salle de séjour et la salle à manger ou la salle familiale et la salle à manger formant des aires combinées pour déterminer la capacité de ventilation applicable;
- attribuer la capacité de ventilation spécifiée pour les pièces mentionnées au tableau 9.32.3.3., même si ces dernières se trouvent au sous-sol;
- d) attribuer une capacité de ventilation de 10 L/s aux aires du sous-sol utilisées à

- d'autres fins que celles précisées, si elles occupent plus des 2/3 de l'aire de plancher totale ;
- e) attribuer une capacité de ventilation de 5 L/s aux aires du *sous-sol* utilisées à d'autres fins que celles précisées, si elles occupent les 2/3 ou moins de l'aire de plancher totale ; et
- f) attribuer une capacité de ventilation de 5 L/s aux autres pièces aménagées que celles qui servent d'accès, de sortie ou d'espace de rangement ou qui abritent des installations techniques.

9.32.3.4. Ventilateur extracteur principal

- 1) Il faut prévoir un ventilateur extracteur principal dont la capacité nominale est égale à au moins 50 % de la capacité de ventilation totale exigée à l'article 9.32.3.3. (voir la note A-9.32.3.).
- **2)** Si la capacité du ventilateur extracteur principal est supérieure de plus de 50 % à la capacité minimale exigée au paragraphe 1), le dispositif de commande exigé au paragraphe 4) doit être conçu pour ramener le débit du ventilateur à ± 10 % de la capacité minimale exigée.
- **3)** On peut satisfaire au paragraphe 1) en remplaçant le ventilateur extracteur principal par plusieurs ventilateurs, à condition qu'ils soient tous commandés simultanément au moyen d'un dispositif conforme aux paragraphes 2) 4) et 5).
- **4)** Le ventilateur extracteur principal doit être commandé par un interrupteur manuel situé à un endroit central dans le *logement* et clairement identifié « Ventilateur extracteur » (voir la note A-9.32.3.).
- **5)** Si un ventilateur extracteur principal exigé par le présent article est commandé par un déshumidistat ou par un autre dispositif de commande automatique en plus de l'interrupteur manuel exigé au paragraphe 4), l'interrupteur manuel doit pouvoir mettre le ventilateur en marche quelle que soit la valeur de réglage du dispositif de commande automatique.
- 6) Si la prise d'air du ventilateur extracteur est directement reliée au réseau de conduits d'une installation de chauffage à air pulsé ou de toute autre installation centrale de circulation d'air, cette prise d'air:
 - a) doit être raccordée au conduit d'air de reprise; et
 - b) doit être raccordée à au moins 1 m en amont du conduit d'alimentation d'air extérieur exigé au paragraphe 9.32.3.6. 2) ou 9.32.3.7. 10).
- **7)** Si la prise d'air du ventilateur extracteur principal est située dans la cuisine, elle doit être

9.32.3.4.

placée dans le plafond ou dans un mur, à au plus 300 mm du plafond (voir la note A-9.32.3.).

- **8)** Sous réserve des paragraphes 9) et 10), les *conduits d'extraction* simples ou multiples desservant le ventilateur extracteur principal exigé au paragraphe 1) doivent avoir les dimensions prescrites à la sous-section 9.33.4.
- **9)** Sous réserve du paragraphe 10), les *conduits d'extraction* simples ou multiples desservant

le ventilateur extracteur principal exigé au paragraphe 1) peuvent avoir les dimensions prescrites au tableau 9.32.3.4. :

- si la longueur maximale totale du conduit, de la grille d'admission à la hotte extérieure, mesure au moins 6 m, sans dépasser 12 m; et
- b) si le conduit compte au moins 2 coudes, mais n'en compte pas plus de 4.

Tableau 9.32.3.4.

Dimensions des conduits d'extraction principaux
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.32.3.4. 9)

Capacité minimale du	Diamètre minimal des conduits d'extraction, en mm			
ventilateur extracteur principal selon le paragraphe 9.32.3.4. 1),	Conduits reliés à l'entrée et à la sortie du ventilateur extracteur principal		Conduits reliés à un seul côté du ventilateur extracteur principal	
en L/s	Conduit lisse	Conduit flexible	Conduit lisse	Conduit flexible
20	125	125	125	125
25	125	125	125	150
30	125	125	150	150
35	150	150	150	150
40	150	150	150	175
> 40	Calculs conformes à la sous-section 9.33.4.			

- **10)** Le diamètre des *conduits d'extraction* décrits aux paragraphes 8) et 9) ne peut en aucun cas être inférieur à celui qui est recommandé par le fabricant du ventilateur.
- **11)** Aux fins de l'application du tableau 9.32.3.4. :
 - a) il est permis de réduire de 25 mm le diamètre des conduits d'admission si plusieurs conduits sont raccordés directement au ventilateur; et
 - il faut augmenter de 25 mm le diamètre du conduit d'extraction s'il est relié au réseau de conduits d'une installation de chauffage à air pulsé.

9.32.3.5. Ventilateurs extracteurs supplémentaires

(Voir la note A-9.32.3.)

- **1)** Si la prise d'air du ventilateur extracteur principal exigé à l'article 9.32.3.4. n'est pas située dans la cuisine ou si ce ventilateur a une autre prise d'air située dans une autre pièce, il faut prévoir un autre ventilateur extracteur ayant une capacité nominale d'au moins 50 L/s dans cette cuisine.
- **2)** Si la prise d'air du ventilateur extracteur principal exigé à l'article 9.32.3.4. n'est pas située dans une salle de bains ou une salle de toilettes, il faut prévoir un autre ventilateur extracteur ayant

une capacité nominale d'au moins 25 L/s dans ces pièces.

- **3)** La capacité totale des ventilateurs extracteurs supplémentaires installés, selon les besoins, dans la cuisine, la salle de bains, la salle de toilettes ou ailleurs, ne doit pas être inférieure à la différence entre la capacité de ventilation totale exigée à l'article 9.32.3.3. et la capacité nominale du ventilateur extracteur principal exigé à l'article 9.32.3.4.
- **4)** Si la prise d'air d'un autre ventilateur extracteur supplémentaire que le ventilateur de la hotte de la *cuisinière* ou le ventilateur au-dessus de la *cuisinière*, est située dans la cuisine, elle doit être installée dans le plafond ou dans un mur, à au plus 300 mm du plafond.
- **5)** Sous réserve des paragraphes 6) et 7), les *conduits d'extraction* desservant les ventilateurs extracteurs exigés des cuisines, salles de bains et salles de toilettes et les ventilateurs supplémentaires doivent avoir les dimensions prescrites à la sous-section 9.33.4.
- **6)** Sous réserve du paragraphe 7), les *conduits d'extraction* desservant les ventilateurs extracteurs exigés des cuisines, salles de bains et salles de toilettes et les ventilateurs supplémentaires peuvent avoir les dimensions prescrites au tableau 9.32.3.5. :

Tableau A-11 (suite)

- Les portées sont les distances nettes entre les appuis. Pour obtenir la portée totale, additionner les deux longueurs d'appui.
- (4) Prévoir au moins 89 mm d'appui (la longueur d'appui peut également être déterminée conformément à la partie 4).
- (5) On suppose que l'appui latéral fourni par les solives s'exerce sur tout le chant supérieur de la poutre.
- (6) La longueur supportée correspond à la moitié de la somme des portées des solives de part et d'autre de la poutre.
- Pour les autres longueurs supportées, la portée peut être déterminée par interpolation directe.

e

Tableau A-12Portées maximales des poutres composées faîtières en bois de catégorie n° 1 ou n° 2
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.4.2. 4)

Dimensions de		Portées maximales, en m ⁽¹⁾⁽²⁾					
Nom commercial	la poutre,		Surcharges spécifiées dues à la neige, en kPa				
	en mm	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
	3 – 38 x 184	2,42	2,08	1,86	1,69	1,56	
	4 – 38 x 184	2,80	2,41	2,14	1,95	1,80	
Douglas Fir – Larch	5 – 38 x 184	3,13	2,69	2,40	2,18	2,01	
(inclut sapin de	3 – 38 x 235	2,96	2,55	2,27	2,06	1,91	
Douglas et mélèze	4 – 38 x 235	3,42	2,94	2,62	2,38	2,20	
occidental)	5 – 38 x 235	3,83	3,29	2,93	2,67	2,46	
o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	3 – 38 x 286	3,44	2,96	2,63	2,40	2,21	
	4 – 38 x 286	3,97	3,41	3,04	2,77	2,56	
	5 – 38 x 286	4,44	3,82	3,40	3,09	2,86	
	3 – 38 x 184	2,54	2,18	1,95	1,77	1,64	
	4 – 38 x 184	2,93	2,52	2,25	2,05	1,89	
	5 – 38 x 184	3,28	2,82	2,51	2,29	2,11	
Hem – Fir (inclut	3 – 38 x 235	3,11	2,67	2,38	2,17	2,00	
pruche de l'Ouest et	4 – 38 x 235	3,59	3,08	2,75	2,50	2,31	
sapin gracieux)	5 – 38 x 235	4,01	3,45	3,07	2,80	2,58	
	3 – 38 x 286	3,61	3,10	2,76	2,51	2,32	
	4 – 38 x 286	4,16	3,58	3,19	2,90	2,68	
	5 – 38 x 286	4,66	4,00	3,56	3,24	3,00	
	3 – 38 x 184	2,63	2,26	2,02	1,83	1,69	
Spruce – Pine - Fir	4 – 38 x 184	3,04	2,61	2,33	2,12	1,96	
(inclut épinette (toutes	5 – 38 x 184	3,40	2,92	2,60	2,37	2,19	
les essences sauf	3 – 38 x 235	3,22	2,77	2,46	2,24	2,07	
l'épinette de Sitka) pin	4 – 38 x 235	3,72	3,20	2,85	2,59	2,39	
gris, pin de Murray,	5 – 38 x 235	4,16	3,57	3,18	2,90	2,68	
sapin baumier et sapin	3 – 38 x 286	3,73	3,21	2,86	2,60	2,40	
concolore)	4 – 38 x 286	4,31	3,71	3,30	3,01	2,78	
	5 – 38 x 286	4,82	4,15	3,69	3,36	3,10	
	3 – 38 x 184	2,11	1,82	1,62	1,47	1,36	
	4 – 38 x 184	2,44	2,10	1,87	1,70	1,57	
Northern Species	5 – 38 x 184	2,73	2,34	2,09	1,90	1,76	
(inclut toutes les	3 – 38 x 235	2,58	2,22	1,98	1,80	1,66	
essences	4 – 38 x 235	2,98	2,56	2,28	2,08	1,92	
mentionnées dans les	5 – 38 x 235	3,33	2,87	2,55	2,32	2,15	
normes de classification NLGA)	3 – 38 x 286	3,00	2,58	2,29	2,09	1,93	
CIASSITICATION INLUA)	4 – 38 x 286	3,46	2,98	2,65	2,41	2,23	
	5 – 38 x 286	3,87	3,33	2,96	2,70	2,49	

⁽¹⁾ Les portées sont calculées pour une longueur supportée maximale de 4,9 m, la portée supportée étant égale à la moitié de la somme des portées des chevrons, solives ou fermes de part et d'autre de la poutre. Les portées peuvent être augmentées de 5 % si les longueurs supportées sont d'au plus 4,3 m ou de 10 % si ces dernières sont d'au plus 3,7 m.

⁽²⁾ Prévoir au moins 89 mm d'appui.

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 CAN/CSA-A277, « 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 CAN/CSA-A277, donne au destinataire l'assurance que les éléments dissimulés n'ont pas à subir une nouvelle vérification en chantier.

À d'autres égards, certaines parties de la série 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.

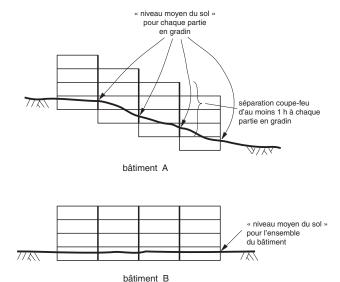


Figure A-2.1.6.2.

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;

A-2.5.2.

- 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-2.5.2. Équivalents structuraux. La sous-section 2.5.2. traite de l'utilisation de méthodes

de calcul qui ne sont pas mentionnées à la partie 4 du CNB. Parmi celles-ci, notons les essais en vraie grandeur et les études analogiques au moyen de modèles réduits. Cette mesure vise normalement à permettre d'accepter de nouvelles structures inédites et des essais sur maquette comme ceux qui servent à déterminer le comportement structural et les surcharges dues à la neige ou au vent. La sous-section 2.5.2. exige une sécurité et une performance au moins équivalentes à celles prévues à la partie 4. En outre, les charges et les calculs doivent être conformes à la section 4.1.

Ni la sous-section 2.5.2. ni les autres parties de la section 2.5. ne sont destinées à autoriser des calculs fondés sur d'autres normes que celles mentionnées à la partie 4. L'acceptation de structures calculées à l'aide d'autres normes exigerait que le concepteur prouve à l'autorité compétente que la structure garantit la sécurité et la performance exigées. L'équivalence de sécurité ne peut être établie que par une analyse des charges et des facteurs de charge énumérés à la section 4.1. et en démontrant que la structure répond au moins aux normes de calcul mentionnées aux sections 4.3. et 4.4.

A-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

Organisn	me Désignation	Titre	Renvoi
ACG	CAN/CGA-B149.1-M95	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/AS	CE 8-90	Design of Cold Formed Stainless Steel Structural Members	A-4.3.4.2.
ASTM	C 516-80 (1996)	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 (1994)	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 (1996)	Security of Swinging Door Assemblies	A-9.6.8.10. 1)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
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-1.1.2.1. 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. 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)
CCCBPI	CNRC 38826F	Commentaires sur le calcul des structures du Code national du bâtiment — Canada 1995	A-1.1.2.1. A-4.1.1.3. 1) A-4.1.1.5. 1) A-4.1.1.5. 4) A-4.1.1.6. 2) A-4.1.1.6. 2) A-4.1.2.1. 1) A-4.1.3. A-4.1.4.3. 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)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.B. A-4.1.9.1. 29) A-4.1.9.1. 29) A-4.1.9.1. 29) A-4.1.9.4. 5) A-4.1.0.6. 1) A-4.2.4.4. A-4.2.4.5. A-4.2.5.1. A-4.2.7.2. 1) A-5.1.4.2. Annexe C
CSA	A23.3-94	Calcul des ouvrages en béton	A-4.3.3.1.

A-2.7.3.2.

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	CSA	A23.4-94	Béton préfabriqué : constituants et exécution des travaux	A-4.3.3.1.
•	CSA	CAN/CSA-A82.1-M87	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	CAN/CSA-A277-90	Certification des maisons fabriquées en usine	A-2.1.4.1. 1)
•	CSA	A370-94	Crampons pour la maçonnerie	A-9.21.4.5. 2)
9	CSA	A371-94	Maçonnerie des bâtiments	A-5.6.1.2. 1) et 3)
	CSA	CAN/CSA-A440-M90	Fenêtres	A-5.4.1.2. 3) A-9.7.2.1. 1)
	CSA	A440.1-M90	Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440-M90, Fenêtres	A-9.7.2.1. 1)
,	CSA	CAN/CSA-B44-M94 (Supplément nº 1 - B44S1-97)	Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge	A-3.5.2.1. 1)
	CSA	CAN/CSA-B365-M91	Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe	A-9.33.1.1. 2)
	CSA	C22.1-94	Code canadien de l'électricité, Première partie	A-3.1.4.3. 1)b)i)
	CSA	CAN/CSA-F326-M91	Ventilation mécanique des habitations	A-9.32.3. A-9.33.6.14.
	CSA	O86.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois	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-S6-88	Calcul des ponts-routes	A-Tableau 4.1.6.10.
•	CSA	CAN/CSA-S16.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	A-4.3.4.1.
	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	Maisons mobiles	A-2.1.4.1. 1)
•	CCB		Le livre des portées (seconde révision, 1993)	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)
	FMEC	FM 2008	Early Suppression – Fast Response Sprinklers	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)

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	IRC	DCC 230F	Application des codes aux bâtiments existants	A-1.1.2.1.
	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)
e	ISO	7731:1986(F)	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)
r	NFPA	13-1996	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)
r	NFPA	13D-1996	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)
r	NFPA	13R-1996	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)
r	NFPA	20-1996	Installation of Centrifugal Fire Pumps	A-3.2.4.9. 2)f) A-3.2.5.19. 1)
r	NFPA	30-1996	Flammable and Combustible Liquids Code	A-6.2.2.5.
r	NFPA	32-1996	Drycleaning Plants	A-6.2.2.5.
r	NFPA	33-1995	Spray Application Using Flammable or Combustible Materials	A-6.2.2.5.
r	NFPA	34-1995	Dipping and Coating Processes Using Flammable or Combustible Liquids	A-6.2.2.5.
r	NFPA	35-1995	Manufacture of Organic Coatings	A-6.2.2.5.
r	NFPA	36-1997	Solvent Extraction Plants	A-6.2.2.5.
r	NFPA	40-1997	Storage and Handling of Cellulose Nitrate Motion Picture Film	A-6.2.2.5.
	NFPA	50A-1994	Gaseous Hydrogen Systems at Consumer Sites	A-6.2.2.5.
	NFPA	50B-1994	Liquefied Hydrogen Systems at Consumer Sites	A-6.2.2.5.
r	NFPA	51-1997	Design and Installation of Oxygen-Fuel Gas Systems for Welding, Cutting, and Allied Processes	A-6.2.2.5.
r	NFPA	51A-1996	Acetylene Cylinder Charging Plants	A-6.2.2.5.
r	NFPA	61-1995	Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities	A-6.2.2.5.
	NFPA	65-1993	Processing and Finishing of Aluminum	A-6.2.2.5.
r	NFPA	68-1994	Venting of Deflagrations	A-6.2.2.5.
r	NFPA	69-1997	Explosion Prevention Systems	A-6.2.2.5.
r	NFPA	80-1995	Fire Doors and Fire Windows	A-3.1.8.1. 2) A-3.2.8.2. 3)
r	NFPA	80A-1996	Protection of Buildings from Exterior Fire Exposures	A-3

A-2.7.3.2.

	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
	NFPA	81-1986	Fur Storage, Fumigation and Cleaning	A-6.2.2.5.
r	NFPA	86-1995	Ovens and Furnaces	A-6.2.2.5.
r	NFPA	88A -1995	Parking Structures	A-6.2.2.5.
r	NFPA	88B-1997	Repair Garages	A-6.2.2.5.
r	NFPA	91-1995	Exhaust Systems for Air Conveying of Materials	A-6.2.2.5.
	NFPA	96-1994	Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	A-3.3.1.2. 2) A-6.2.2.5. A-9.10.1.4. 1)
	NFPA	204M-1991	Smoke and Heat Venting	A-6.2.2.5.
r	NFPA	303-1995	Marinas and Boatyards	A-6.2.2.5.
r	NFPA	307-1995	Construction and Fire Protection of Marine Terminals, Piers and Wharfs	A-6.2.2.5.
r	NFPA	325-1994	Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases and Volatile Solids	A-6.2.2.5.
	NFPA	326-1993	Safe Entry of Underground Storage Tanks	A-8.2.2.12. 3)
	NFPA	327-1993	Cleaning or Safeguarding Small Tanks and Containers Without Entry	A-8.2.2.12. 3)
	NFPA	395-1993	Storage of Flammable and Combustible Liquids at Farms and Isolated Sites	A-6.2.2.5.
r	NFPA	409-1995	Aircraft Hangars	A-6.2.2.5.
r	NFPA	415-1997	Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways	A-6.2.2.5.
	NFPA	480-1993	Storage, Handling and Processing of Magnesium Solids and Powders	A-6.2.2.5.
r	NFPA	481-1995	Production, Processing, Handling and Storage of Titanium	A-6.2.2.5.
r	NFPA	482-1996	Production, Processing, Handling and Storage of Zirconium	A-6.2.2.5.
	NFPA	490-1993	Storage of Ammonium Nitrate	A-6.2.2.5.
	NFPA	650-1990	Pneumatic Conveying Systems for Handling Combustible Materials	A-6.2.2.5.
	NFPA	651-1993	Manufacture of Aluminum Powder	A-6.2.2.5.
r	NFPA	654-1997	Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids	A-6.2.2.5.
	NFPA	655-1993	Prevention of Sulfur Fires and Explosions	A-6.2.2.5.
	NFPA	664-1993	Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities	A-6.2.2.5.
r	NFPA	8503-97	Pulverized Fuel Systems	A-6.2.2.5.

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
NLGA	1994	Règles de classification pour le bois d'oeuvre 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	Bois de charpente jointé	A-9.23.10.4. 1)
NLGA	SPS-3	Bois à montants (colombages) jointé, utilisation 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	H49-58 (1989)	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-9.32.3.6.
SCHL	1988	Perméance des matériaux de construction à l'air	A-5.4.1.2. 1) et 2)
UL	ANSI/UL-199 (1990)	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	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	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	Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments	A-5.3.1.2. 2)
WCLIB	No. 17 (1993)	Standard Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.
WWPA	1995	Western Lumber Grading Rules	A-Tableau 9.3.2.1.

A-3

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

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

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

Hôpitaux psychiatriques sans locaux de détention

Infirmeries

Maisons de convalescence

Maisons de repos

A-3.1.2.1. 1)

Orphelinats Sanatoriums sans locaux de détention

Groupe C

Appartements Clubs avec hébergement Couvents Hôtels Internats Maisons

Monastères

Motels

Pensions de famille

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

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

382

e

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 entre les suites 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).

A-3.2.3.7. 9)

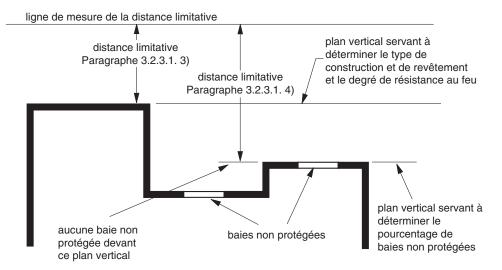


Figure A-3.2.3.1. 4)
Détermination du pourcentage de baies non protégées

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.

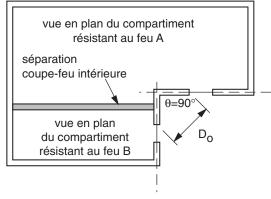


Figure A-3.2.3.13. 1).A.

Ouvertures dans des murs formant un angle droit

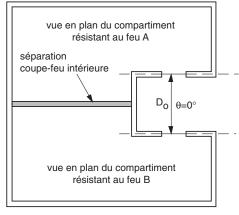


Figure A-3.2.3.13. 1).B.

Ouvertures dans des murs parallèles l'un par rapport à l'autre

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.

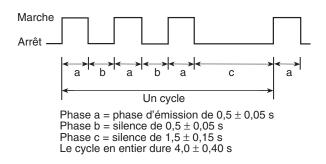


Figure A-3.2.4.19. 2).A.

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.

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. 4) Niveau de pression

acoustique. Aux fins de la présente exigence, un avertisseur sonore ne devrait pas engendrer un niveau de pression acoustique supérieur à 110 dBA lorsque la mesure est prise à une distance de 3 m.

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

A-3.2.4.20. 1)

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

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 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

A-5.3.1.2. 2)

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 CSA-A101-M.

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 celuici. 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. A 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

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

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.

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 CAN/CSA-A440-M, 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 CAN/CSA-A440-M.

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

A-5.6.1.1.

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.

414

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. Mouvement de la structure. 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 pourrait 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.

A-6.2.2.5

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. Publications de la NFPA relatives au chauffage, à la ventilation et au conditionnement d'air des espaces contenant des gaz, poussières et liquides dangereux

NFPA-30, « Flammable and Combustible Liquids Code »;

NFPA-32, « Drycleaning Plants »;

NFPA-33, « Spray Application Using Flammable 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 »;

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

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 »;

NFPA-325, « Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases and Volatile Solids »;

NFPA-395, « Storage of Flammable and Combustible Liquids on Farms and Isolated Construction Projects »;

NFPA-409, « Aircraft Hangars »;

NFPA-415, « Airport Terminal Buildings, Fueling, Ramp Drainage, Loading Walkways »;

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 Materials »;

r

NFPA-651, « Manufacture of Aluminum or Magnesium Powder » ;

NFPA-654, « Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids »;

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 ».

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-charge.

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-8.2.2.12. 3) Citernes purgées. Les recommandations sur les méthodes d'inertage des citernes, de la tuyauterie et des réservoirs de moteur se trouvent dans les normes NFPA-326, « Safe Entry of Underground Storage Tanks », et NFPA-327, « Cleaning or Safeguarding Small Tanks and Containers ».

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

A-9.3.2.1. 1)

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 parevapeur 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 ».

La marque de qualité apposée par un organisme agréé par la CLS sur une pièce de bois de construction indique la qualité qui lui est assignée, son essence ou sa combinaison d'essences, sa teneur en eau au moment du blanchissage, le marqueur ou la scierie d'origine et l'organisme agréé par la CLS sous la surveillance duquel ont été faits le classement et le marquage.

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 la CLS sous la surveillance duquel le bois a été marqué.

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.

A-Tableau 9.3.2.1.

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	Alberta Forest Products Association
S-P-F	11710, av. Kingsway, bureau 204
S-DRY STAND	Edmonton (Alberta) T5G 0X5
C L® A 100	Canadian Lumbermen's Association
SPRUCE PINE FIR	27, av. Goulburn
NO.1 S-DRY	Ottawa (Ontario) KIN 8C7
No 1 COFI S - DRY 100 HEM - FIR (N)	Canadian Mill Services Association 555, rue Burrard, bureau 1200 Vancouver (Colombie-Britannique) V7X 1S7
1 S-GRN 1 D FIR (N)	Cariboo Lumber Manufacturers' Association 197, 2 ^e avenue Nord, bureau 301 Williams Lake (Colombie-Britannique) V2G IZ5
(FPA® 00	Central Forest Products Association Inc.
S-P-F S-DRY	C.P. 1169
CONST	Hudson Bay (Saskatchewan) S0E 0Y0
CLIB® 10	Coniferous Lumber Inspection Bureau
S-P-F	383, rue John Nord, bureau 6
NO. 1 S-DRY	Arnprior (Ontario) K7S 2P8

A-Tableau 9.3.2.1.

Tableau A-9.3.2.1.B. (suite)

Reproduction de marques de qualité	Association ou organisme
ILMA S-DRY 1 00 S-P-F	Interior Lumber Manufacturers' Association 1855, chemin Kirschner, bureau 360 Kelowna (Colombie-Britannique) V1X 6C1
0 No 1 S-DRY D FIR (N)	MacDonald Inspection Division de Services professionnels Warnock Hersey 211, rue Schoolhouse Coquitlam (Colombie-Britannique) V3K 4X9
M S-P-F No. 1 S-DRY MILL 9	Maritime Lumber Bureau C.P. 459 Amherst (Nouvelle-Écosse) B4H 4A1
NFLD. LUMBER NORTH SPECIES STUD S-GRN MILL 9	Newfoundland Lumber Producers Association C.P. 8 Glovertown (Terre-Neuve) A0G 2L0
100 No1	Northern Forest Products Association 1488, 4 ^e avenue, bureau 400 Prince George (Colombie-Britannique) V2L 4Y2
10 CONST S-P-F S-GRN	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	Ontario Lumber Manufacturers' Association 55, av. University, bureau 1105 C.P. 8 Toronto (Ontario) M5J 2H7
NLGA RULE NO 1 S-DRY OO S-P-F	Pacific Lumber Inspection Bureau C.P. 7235 Bellevue, Washington 98008-1235 U.S.A. Division de la CB. C.P. 19118 Bureau de poste de la 4 ^e avenue Vancouver (Colombie-Britanique) V6K 4R8

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.

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.

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.).

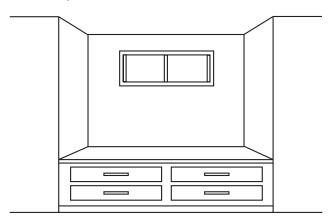
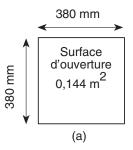


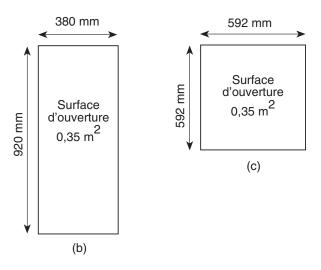
Figure A-9.7.1.3.A.

Meuble encastré facilitant l'accès à une fenêtre

A-9.7.1.5. 1)



(a) Largeur et hauteur d'ouverture conformes, mais surface d'ouverture non conforme



(b) et (c) Largeur, hauteur et surface d'ouverture conformes

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 de haut par une

fenêtre. À la lumière de rapports d'accident, l'exigence s'applique uniquement aux logements situés au deuxième étage ou plus haut des bâtiments d'habitation ou des bâtiments à plusieurs usages munis essentiellement de fenêtres battantes ou coulissantes.

Toute fenêtre battante ou coulissante entrouverte peut facilement être ouverte à sa pleine grandeur si l'on pousse sur sa partie mobile. Le choix des fenêtres doit se faire avec soin car, même munies d'une quincaillerie spéciale, certaines fenêtres 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 occupants 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 les fenêtres d'être ouvertes à pleine largeur une fois déverrouillées. Les fenêtres à guillotine ne sont pas considérées sécuritaires si les deux châssis sont mobiles, ce qui crée une ouverture dans le haut et le bas. L'exigence aura des répercussions sur l'utilisation de fenêtres coulissantes qui ne comportent pas de dispositifs permettant d'en limiter l'ouverture.

L'ouverture maximale de 100 mm correspond à la largeur limite d'ouverture par laquelle un jeune enfant peut passer. Toutefois, elle n'est prescrite que dans les cas où l'autre dimension de l'ouverture est supérieure à 380 mm. Ici encore, le choix d'une fenêtre doit donc être fait avec soin. Le mécanisme d'ouverture d'une fenêtre en auvent peut, selon la largeur d'ouverture, diviser l'espace libre en parties dont aucune n'aura plus de 380 mm sur 100 mm. Par contre, plus la fenêtre est ouverte, moins le mécanisme obstrue l'ouverture.

La hauteur de 450 mm au-dessus du plancher a été établie pour tenir compte du fait que des meubles sont souvent placés sous les fenêtres et que les jeunes enfants aiment les escalader.

A-9.7.2.1. 1) Fenêtres. La norme

CAN/CSA-A440-M, « Fenêtres », 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

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. Résistance au feu et isolement acoustique des constructions.

On peut utiliser les tableaux suivants pour choisir des constructions conformes à l'article 9.10.3.1. et à la sous-section 9.11.2. Cependant, ces tableaux ne sont donnés que pour aider les utilisateurs du CNB. Les ensembles qui n'y figurent pas sont acceptables s'il peut être démontré par des essais mentionnés en 9.10.3.1. et 9.11.1. ou en utilisant les données de l'annexe D que leur résistance au feu et leur isolement acoustique satisfont aux exigences susmentionnées.

Tableau A-9.10.3.1.A. Isolement acoustique et résistance au feu des murs

Type de mur N°		Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de
	Nº		Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
Poteaux en bois		Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes			
	W1	avec ou sans matériau absorbant	7 🛚	M	M
Rangées simples		1 plaque de plâtre de chaque côté			'
		W1 :			
	W1a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	1 h	1 h	36
Porteurs et non-porteurs		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾			
		W1 :			
	W1b	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	45 min [1 h ⁽⁶⁾]	45 min [1 h ⁽⁶⁾]	34
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾			
		W1 :			
	W1c	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	30 min	30 min [45 min ⁽⁶⁾]	32
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾			
		W1 :			
	W1d	sans matériau absorbant	1 h	1 h	32
W		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾			
		W1:			
	W1e	sans matériau absorbant	45 min	45 min	32
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾			

A-9.10.3.1.

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

Type de mur	_	Description	Degré de résistance au feu ⁽¹⁾		Indice de
	Nº		Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
	W2	 Poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes avec ou sans matériau absorbant 2 plaques de plâtre de chaque côté 	Į.	M	M
	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 			
	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

		2	Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de				
Type de mur	N°	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾				
		2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm							
	W8	matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾		N N					
		• 2 plaques de plâtre d'un côté							
		• 1 plaque de plâtre de l'autre côté	Porteur Non-porteur du B x 89 mm, 400 ou lécalées sur une même 89 mm d'épaisseur d'un paisseur de chaque 1 h 1,5 h 1						
	W8a	W8:	1 h	15h	52				
	vvoa	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	1 11	1,511	52				
	W8b	W8:	15 min	1 h	50				
	VVOD	• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	45 111111	1 11	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	89 mm, 400 ou ées sur une même						
		avec ou sans matériau absorbant		M					
		• 2 plaques de plâtre de chaque côté							
		W9 :							
	W9a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾	1,5 h	2 h	56				
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾							
		W9:							
	W9b	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾	1 h	1,5 h	55				
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾							
		W9:							
	W9c	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾	45 min	1 h	53				
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾							
		W9:							
	W9d	sans matériau absorbant	1,5 h	2 h	48				
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾							

A-9.10.3.1.

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

		Tableau A-3.10.3.1.A. (Suite)					
Time de min	NIO	December	Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de		
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		
		2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm					
	W10	avec ou sans matériau absorbant		A M			
		profilés métalliques souples espacés de 400 ou 600 mm entre axes	0 0				
		• 2 plaques de plâtre de chaque côté					
		W10 :					
	W10a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾	1,5 h	2 h	62		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾			62 60 50 48		
		W10 :					
	W10b	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾	1 h	1,5 h 2 h 62 1 h 1,5 h 60 1,5 h 2 h 50			
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		W10 :					
	W10c	sans matériau absorbant	1,5 h	2 h	50		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		W10 :					
	W10d	sans matériau absorbant	1 h	1,5 h	48		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		• 2 rangées de poteaux 38 x 89 mm, 400 ou 600 mm entre axes, décalées sur une même lisse de 38 x 140 mm					
	W11	matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur d'un côté ou de 65 mm d'épaisseur de chaque côté ⁽⁴⁾		₁	M M		
		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					
	10/4.4 -	W11 :	4 1-	4 5	F0		
	W11a	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	1 h	1 h	56		
	W11b	W11:	45 min [1 h ⁽⁶⁾]	1 h	54		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	[1 111/]				

			Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de		
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		
		S5:					
		• avec poteaux espacés de 600 mm entre axes					
	S5a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	1 h [1,5 h ⁽⁶⁾]	53		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
		avec poteaux espacés de 400 mm entre axes					
	S5b	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	-	1 h [1,5 h ⁽⁶⁾]	52		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
		• avec poteaux espacés de 600 mm entre axes			51		
	S5c	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	-	1 h [1,5 h ⁽⁶⁾]	51		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
		• avec poteaux espacés de 400 mm entre axes					
	S5d	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	-	1 h [1,5 h ⁽⁶⁾]	50		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
	CE ₀	• avec poteaux espacés de 600 mm entre axes		1 h	40		
	S5e	sans matériau absorbant	_	1 h			
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
	051	• avec poteaux espacés de 400 mm entre axes		4.1	40		
	S5f	sans matériau absorbant	_	1 h	42		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S5 :					
	05-	• avec poteaux espacés de 600 mm entre axes		4 5	44		
	S5g	• sans matériau absorbant	_	1 h	41		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					

A-9.10.3.1.

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

			Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de
Type de mur	N°	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
	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 	7.	Ţ.	7
	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
	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

e

			Degré de rési	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de		
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		
		S9:					
	S9b	avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	1,5 h	57		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S9:					
	S9c	avec matériau absorbant de 150 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	1 h	53		
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S9 :					
	S9d	sans matériau absorbant	-	2 h	49		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S9 :					
	S9e	sans matériau absorbant	_	1,5 h	47		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S9 :					
	S9f	sans matériau absorbant	_	1 h	43		
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
Poteaux de tôle d'acier		Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes					
porteurs	S10	avec ou sans matériau absorbant	7				
		• 1 plaque de plâtre de chaque côté			·		
• 0,91 ou		S10:					
1,22 mm d'épaisseur (calibre 18 ou	S10a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	_	34		
20)		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S10:					
	S10b	sans matériau absorbant	-	_	32		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
	• • •	Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes					
	S11	avec ou sans matériau absorbant	4	L	L 7		
		• 2 plaques de plâtre de chaque côté					

A-9.10.3.1.

			Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de		
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		
		S11:					
	S11a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	-	38		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S11:					
	S11b	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	-	38		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S11 :					
	S11c	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	-	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 38		
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S11:					
	S11d	sans matériau absorbant	-	-	36		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S11:					
	S11e	sans matériau absorbant	-	-	35		
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		S11 :					
	S11f	sans matériau absorbant	-	-	34		
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾					
		Poteaux de tôle d'acier de 92 mm, porteurs, espacés de 400 mm entre axes					
	S12	avec ou sans matériau absorbant	r	ľ	Ţ		
	512	profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté	76		0 0		
		• 1 plaque de plâtre de chaque côté					
		S12 :					
	S12a	avec matériau absorbant de 89 mm d'épaisseur ⁽⁴⁾	_	-	49		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					
		S12 :					
	S12b	sans matériau absorbant	_	_	39		
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾					

			Doggé do géoix		٦	
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	
		B6:				
	Dea	avec blocs de béton de 140 mm	2 h	2 h	E 7	
	B6a	avec plaques de plâtre de type X de 15,9 ou 12,7 mm ⁽⁵⁾	211	2 11	57	
		B6:				
	B6b	avec blocs de béton de 140 mm	1,5 h	1,5 h	56	e
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾				
		B6:				
	B6c	avec blocs de béton de 190 mm	3 h	3 h	60	
		avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾				
		B6:				
	B6d	avec blocs de béton de 190 mm	2,5 h	2,5 h	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 57	
	Dod	• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2,011	2,011	00	
		B6:				
	B6e	avec blocs de béton de 190 mm	2 h	2 h	57	
	Doe		211	211	57	
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾				-
		Blocs de béton de 190 mm		1	Г	
		poteaux de tôle d'acier de 65 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté	7			
	В7	matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté ⁽⁴⁾				
		1 plaque de plâtre de chaque côté				
		B7 :				1
	B7a	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	3 h	3 h	71	
		B7 :				
	B7b	• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2,5 h	2,5 h	70	
		B7:				-
	B7c	• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	2 h	2 h	69	
		Blocs de béton de 190 mm		L		1
		poteaux de bois de 38 x 64 mm espacés de 600 mm entre axes de chaque côté	7			
	B8	matériau absorbant occupant l'espace entre les poteaux de chaque côté				
		1 plaque de plâtre de chaque côté				

A-9.10.3.1.

Tableau A-9.10.3.1.A. (suite)

			Degré de résis	stance au feu ⁽¹⁾	Indice de				
Type de mur	Nº	Description	Porteur	Non-porteur	transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾				
	DOo	B8:	0 h	0 h	71				
	B8a	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	3 h	3 h	71				
	B8b	B8:	2,5 h	2,5 h	70				
	D00	• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	2,3 11	2,3 11	70				
	B8c	B8:	2 h	2 h	69				
	Boc	• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	211	211	00				
		Blocs de béton de 190 mm							
	В9	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							
	B9a	B9:	3 h	3 h	65				
	200	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	5	5	00				
		B9:	2,5 h	2,5 h	64				
	B9b	avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	_,-,	_,-,					
	B9c	B9:	2 h	2 h	63				
		• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾⁽⁷⁾							
		Blocs de béton de 190 mm							
	B10	profilés métalliques souples espacés de 600 mm entre axes d'un côté							
	B10	matériau absorbant occupant l'espace entre les profilés ⁽⁴⁾							
		• 2 plaques de plâtre d'un seul côté							
	B10a	B10:	2 h	2 h	56				
	DIVa	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽⁵⁾	3 h	3 h	50				
	B10b	B10:	2,5 h	2,5 h	55				
	D100	• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽⁵⁾	۱۱ ک,ک	۱۱ ک,ک	55				
	B10c	B10:	2 h	2 h	54				
	5100	• avec plaques de plâtre ordinaire de 12,7 mm ⁽⁵⁾	- 11	- 11	04				

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

Type de plancher, de plafond ou de toit	Nº	Description	Degré de résistance au feu	Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾					
		Support de revêtement de sol en panneaux de contreplaqué, de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) poncés de 11 mm							
		support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm							
	F4	• sur solives en bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes ou solives en bois triangulées ⁽⁴⁾ espacées d'au plus 600 mm entre axes							
		• matériau absorbant dans les vides ⁽⁵⁾							
		profilés métalliques souples espacés de 200 mm entre axes							
		• 1 plaque de plâtre côté plafond							
	E40	F4:	45 50						
	F4a	• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽³⁾	45 min	50					
		Chape de béton de plâtre ou de béton léger							
	F5	support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm	7						
		sur solives en bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes ou solives en bois triangulées ⁽⁴⁾ espacées d'au plus 600 mm entre axes							
		• 2 plaques de plâtre côté plafond							
		F5 :							
	F5a	avec chape de béton de plâtre ou de béton léger de 19 mm (au moins 34 kg/m²)	1 h	52					
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽³⁾							
		F5 :							
	F5b	avec chape de béton de plâtre ou de béton léger de 19 mm (au moins 34 kg/m²)	45 min	50					
		• avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽³⁾							
		F5 :							
	F5c	• avec chape de béton léger de 38 mm (au moins 70 kg/m²)	1 h	54					
		• avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽³⁾							

A-9.10.3.1.

Type de plancher, de plafond ou de toit	N°	Description	Degré de résistance au feu	Indice de transmission du son ⁽¹⁾⁽²⁾
	F5d	F5 : • avec chape de béton léger de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • avec plaques de plâtre de type X de 12,7 mm ⁽³⁾	45 min	52
	F6	Chape de béton de plâtre ou de béton léger support de revêtement de sol en bois à rainure et languette de 19 mm ou en contreplaqué ou panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm sur solives en bois pleines espacées d'au plus 400 mm entre axes ou solives en bois triangulées ⁽⁴⁾ espacées d'au plus 600 mm entre axes avec ou sans matériau absorbant dans les vides profilés métalliques souples espacés de 200 mm entre axes 1 plaque de plâtre		
	F6a	 F6: avec chape de béton de plâtre ou béton léger de 19 mm (au moins 34 kg/m²) avec matériau absorbant dans les vides⁽⁵⁾ avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽³⁾ 	45 min	55
	F6b	 F6: avec chape de béton léger de 38 mm (au moins 70 kg/m²) avec matériau absorbant dans les vides⁽⁵⁾ avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm⁽³⁾ 	45 min	60
	F6c	F6: • avec chape de béton léger de 38 mm (au moins 70 kg/m²) • sans matériau absorbant dans les vides • avec plaques de plâtre de type X de 15,9 mm ⁽³⁾	45 min	57
Toits				
Fermes de toit en bois	R1	 Espacées d'au plus 600 mm entre axes⁽⁴⁾ 1 plaque de plâtre de type X de 15,9 mm⁽³⁾ 	45 min	S.O.

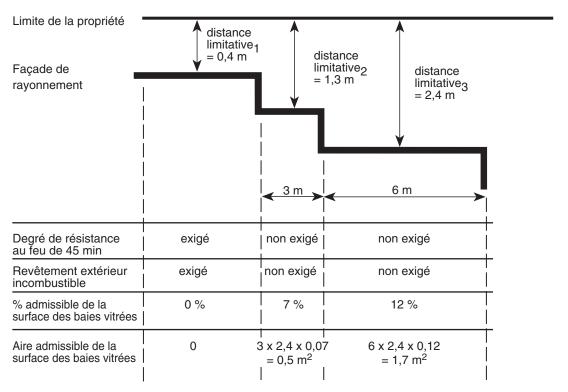


Figure A-9.10.14.12.A.

Exemple de détermination de critères pour des façades de rayonnement en retrait

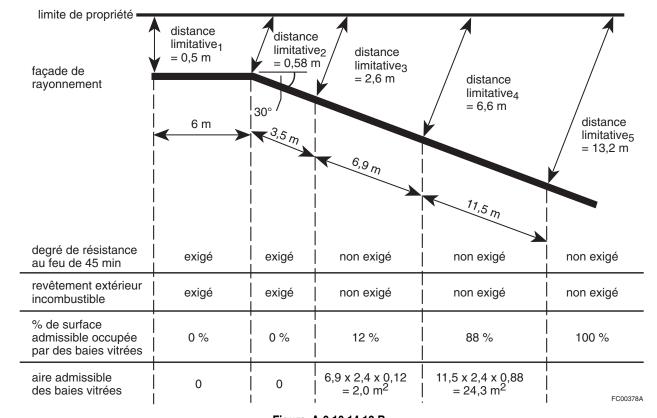
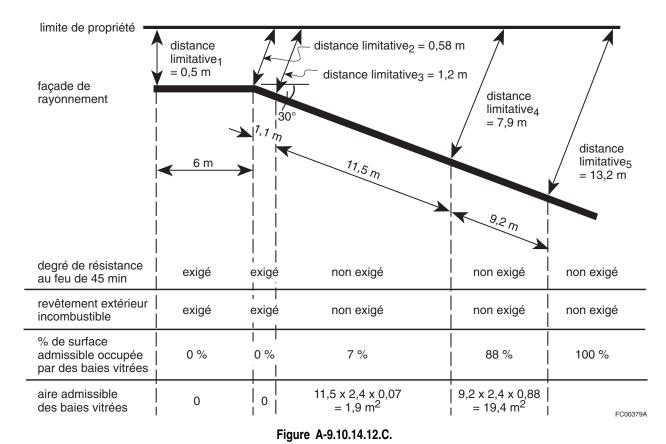


Figure A-9.10.14.12.B.

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

A-9.10.19.3. 1)



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.

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

A-9.10.19.3. 1) Modification à la voie

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.

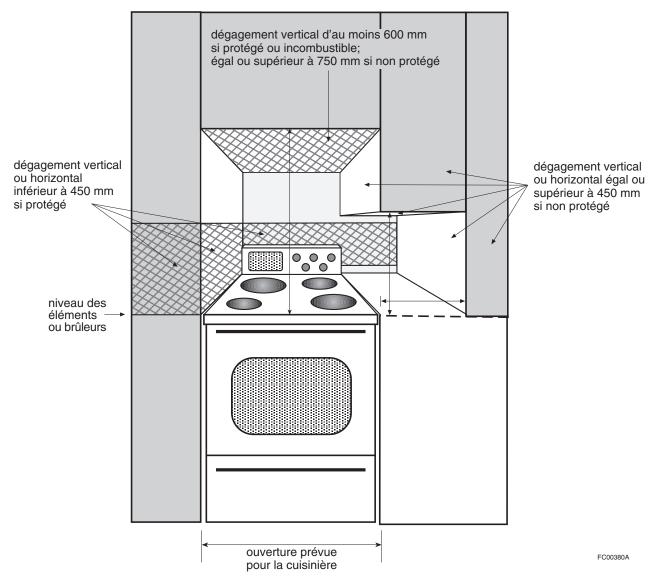


Figure A-9.10.21.
Dégagements entre la cuisinière et les murs ou les armoires

A-9.11.1.1.1)

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

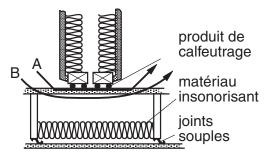
l'acoustique. La pose d'une paroi supplémentaire sur les murs pour les insonoriser peut en fait augmenter la transmission du son si les travaux ne sont pas exécutés correctement. Par exemple, si on pose sur des profilés souples une paroi supplémentaire de mur ou de plafond, la transmission des basses 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.

A-9.11.1.1. 1)

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.



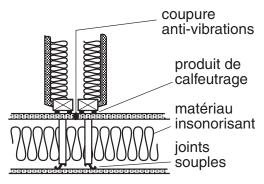


Figure A-9.11.1.1.

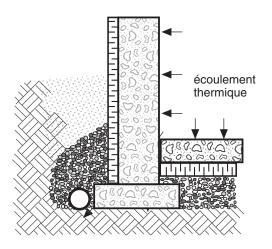
Coupe transversale de jonctions mur-plancher

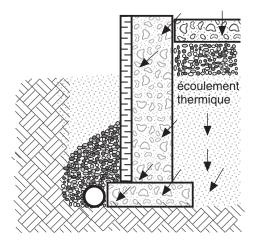
Les méthodes de mesure des bruits d'impact les plus fréquemment utilisées sont la norme ASTM-E 492, « Laboratory Measurement of Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies Using the Tapping Machine » ou la norme ASTM-E 1007, « Field Measurement of Tapping Impact Sound Transmission Through Floor-Ceiling Assemblies and Associated Support Structures ».

Bruits mécaniques

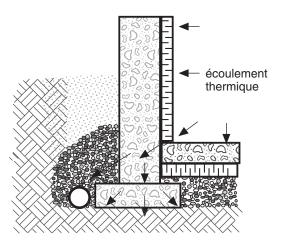
Les ascenseurs, vide-ordures, tuyauteries, ventilateurs et pompes à chaleur sont des sources de bruit courantes dans les bâtiments. Pour réduire la gêne qu'ils causent, ils devraient être placés loin des zones sensibles. Les pièces qui vibrent devraient être isolées de la structure du bâtiment en utilisant des matériaux souples comme le néoprène ou le caoutchouc.

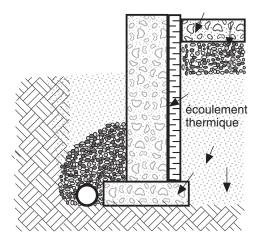
A-9.12.2.2. 2) Profondeur et isolation des fondations





 a) Isolées de manière à permettre l'écoulement thermique vers le sol sous les semelles





 b) Isolées de manière à réduire l'écoulement thermique vers le sol sous les semelles

FC00381A

e

Figure A-9.12.2.2.2)
Isolation des fondations et transfert de chaleur sous les semelles

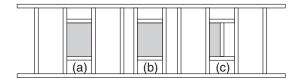
A-Tableau 9.12.2.2. 2) Profondeurs minimales des fondations. Les exigences relatives aux argiles et aux sols qui ne sont pas clairement définis s'appliquent aux sols susceptibles de changer de volume si leur teneur en eau varie.

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

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

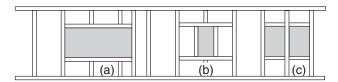


Figure A-9.23.10.6.B.

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) Papiers de revêtement intermédiaire en remplacement du 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 papier 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.

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

A-9.23.17.6.

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 luimême, 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

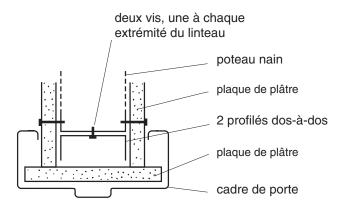


Figure A-9.24.3.2. Détail du linteau

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-àdire 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 :

Matériau	Perméance à l'air, en L/(s • m²) à 75 Pa	Perméance à la vapeur d'eau, en ng/(Pa • s • m²)
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

Tableau A-9.25.1.2.B. (suite)

- (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.
 - RÉGIME DE GARANTIES DES LOGEMENTS NEUFS DE L'ONTARIO, The Details of Air Barrier Systems for Houses, North York, 1993.

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)

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.

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.

e

Annexe C

		Temp	oératur	e des o	calculs	Degrés-	Précip.	Précip.	Précip.	Charg neig	e au	Pres	sions de horaires				nnées niques
Province et localité	Élév.	Janv 2,5 %,	/ier	Juille Sec	t 2,5 % Mouillé	jours sous 18 °C	de 15 min., en	d'un jour, en	ann. totales, en	en		1/10	1/30	1/100	Za	Z _v	Rapp. de vitesse,
		en °C	en °C	en °C	en °C		mm	mm	mm	S _s	S _r	kPa	kPa	kPa		·	V, de la zone
Port Stanley	180	-15	-17	31 29	24	4000	25	85 05	975	1,1	0,4 0,4	0,34	0,43	0,53 0,49	0	0	0,00
Prescott Princeton	90 280	-23 -17	-25 -19	29	23 23	4250 4100	25 25	95 90	975 925	2,0 1,4	0,4	0,32 0,30	0,39 0,37	0,49	1	0	0,10 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)	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 Sioux Lookout	210 375	-17 -34	-19 -36	30 28	23 22	4000 6200	28 28	110 90	950 710	1,2 2,2	0,4 0,3	0,33 0,21	0,39 0,25	0,47 0,29	1	0	0,05 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	-25 -16	-18	30	23	3800	23	110	900	1,4	0,4	0,29	0,37	0,46	1	0	0,10
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 Stirling	225 120	-16 -23	-18 -25	31 30	23 23	4000 4450	25 25	100 90	975 850	1,3 1,6	0,4 0,4	0,33 0,28	0,43 0,36	0,54 0,46	0	0	0,00 0,05
Stratford	360	-18	-20	29	23	4350	28	115	1050	2,1	0,4	0,28	0,36	0,46	0	0	0,05
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 Tavistock	340 340	-27 -18	-29 -20	28 29	21 23	5200 4350	28 28	90 115	975 1010	2,6 1,9	0,4 0,4	0,23 0,34	0,29 0,43	0,37 0,53	2	1	0,05 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
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 05	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

519

Annexe C

		Temp	oératur	e des d	calculs	- ,	Précip.	Précip.	Précip.	Charq neig	e au	Pres	sions de horaires				inées iiques
	4	Janv	/ier	Juille	t 2,5 %	Degrés- jours	de 15	d'un	ann.	en	,						Rapp.
Province et localité	Élév.	2,5 %, en °C	1 %, en °C	Sec en °C	Mouillé en °C	sous 18 °C	min., en mm	jour, en mm	totales, en mm	S _s	S _r	1/10 kPa	1/30 kPa	1/100 kPa	Za	Z _v	de vitesse, V, de la zone
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	0,30	0,40	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	0.5	04	07	00	00	4000	00	100	1050	0.4	0.4	0.04	0.00	0.00	,		0.10
Acton-Vale Alma	95 110	-24 -30	-27 -32	30 29	23 21	4800 5800	20 20	100 85	1050 950	2,1 3,0	0,4 0,4	0,24 0,23	0,29 0,29	0,36 0,36	3	2	0,10 0,15
Amos	295	-34	-36	28	21	6250	20	85	920	2,9	0,4	0,23	0,29	0,35	2	1	0,15
Asbestos	245	-26	-28	29	22	4850	23	90	1050	2,6	0,5	0,24	0,23	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	0,4	0,38	0,33	0,58	4	3	0,10
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
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

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

- 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.
- 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

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.

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, « Essai caractéristique de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages » et CAN/ULC-S102.2-M, « Essai caractéristique de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ».
- **6)** La section D-4 définit l'incombustibilité des matériaux de construction soumis aux essais prévus par la norme 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.

D-1.1.2.

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

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
ANSI	A208.1-1993	Particleboard, Mat-Formed Wood	Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 36-97	Gypsum Wallboard	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 37-95	Gypsum Lath	D-1.5.1.
ASTM	C 330-97	Lightweight Aggregates for Structural Concrete	D-1.4.3. 2)
ASTM	C 442-95	Gypsum Backing Board and Coreboard	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 588-95a	Gypsum Base for Veneer Plaster	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 630/C 630M-96a	Water Resistant Gypsum Backing Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 931M-95a	Exterior Gypsum Soffit Board	D-1.5.1. Tableau D-3.1.1.A.
ASTM	C 960-97	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	A23.1-94	Béton — Constituants et exécution des travaux	D-1.4.3. 1)
CSA	A23.3-94	Calcul des ouvrages en béton	D-2.1.5. D-2.6.6. 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	O86.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois	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.

Tableau D-1.1.2. (suite)

Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
CSA	O151-M1978	Contreplaqué en bois de résineux canadiens	Tableau D-3.1.1.A.
CSA	O153-M1980	Poplar Plywood	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	CAN/CSA-S16.1-94	Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier	D-2.6.6.
NFPA	80-1995	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-51.60-M90	Isolant thermique en fibre cellulosique à bourrage lâche	D-2.3.4. 5)
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) 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	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.

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.

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 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et Warnock Hersey ont classé un grand nombre de ces ensembles. Les renseignements sur les ensembles classés par les Laboratoires des assureurs du Canada sont publiés dans le document intitulé « Fire Resistance Ratings, Volume III ». Pour obtenir des exemplaires de ce document, s'adresser à : Laboratoires des assureurs du Canada, 7, chemin Crouse, Scarborough (Ontario) M1R 3A9. Des renseignements sur les ensembles classés par Warnock Hersey peuvent être obtenus à l'adresse suivante : Warnock Hersey, 3210, promenade American, Mississauga (Ontario) L4V 1B3.

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_120S et L_220S : le granulat fin se compose de sable et de granulat léger dont la teneur en sable ne dépasse pas 20 % du volume total des granulats du béton.

D-1.4.2. Établissement des valeurs

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

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

- 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

- fu 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).)

- **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.
- b L'isolant en fibre cellulosique conforme à la norme CAN/CGSB-51.60-M « Isolant thermique en fibre cellulosique à bourrage lâche » 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.

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⁾

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.

Tableau D-2.3.4.B.

Contribution des revêtements en lattis et enduits sur la face exposée au feu, en min⁽¹⁾

		Type d'enduit					
Type de lattis	Épaisseur de l'enduit, en mm	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			
	13	_	35	55			
Lattis en plâtre de 9,5 mm	16	_	40	65			
	19	_	50	80 ⁽¹⁾			
	19	20	50	80 ⁽¹⁾			
Lattis métallique	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.

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

⁽²⁾ Cette valeur ne s'applique qu'aux murs à ossature d'acier non-porteurs.

⁽²⁾ Voir le paragraphe D-1.7.2. 2) pour le dosage de l'enduit de ciment Portland et sable.

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 25×25 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.
- 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 Û 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
		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
	Solives de bois ou d'acier et poutres triangulées en bois		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
Plancher			Carreaux de céramique sur lit de mortier de 30 mm
		Béton armé de 50 mm ; ou	Revêtement de sol
	Solives d'acier	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	
	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
Toit		Béton armé de 50 mm ; ou	Matériau de couverture avec ou sans
	Solives d'acier	lattis métallique ou tôle d'acier profilée recouverte de 50 mm de béton ; ou	isolant
		béton de plâtre, avec fibres, d'une épaisseur de 40 mm sur plaques de plâtre de 12,7 mm	

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

Tableau D-2.3.12.
Degré de résistance au feu des parois de faux-plafonds

	ı
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.

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.

Time de construction	Degré de résistance au feu				
Type de construction	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	89	114	140	184	
Murs de bois massif en madriers horizontaux non-porteurs	89	89	89	140	

⁽¹⁾ Les dimensions sont indiquées dans la norme CAN/CSA-O141, « Bois débité de résineux ».

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-2.4.3.

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.

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.

⁽³⁾ Le plancher doit se composer de madriers de 64 × 184 mm de largeur à rainure et languette ou à languettes rapportées de 19 × 38 mm emboîtées dans les rainures et fixées par des clous ordinaires de 88 mm espacés d'au plus 400 mm entre axes.

⁽⁴⁾ 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.

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.

Tableau D-2.6.1.B. (suite)

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							
IVI/U` /	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 n° 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

⁽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.

D-2.6.1.

Tableau D-2.6.1.E. (suite)

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)	0,64	Vis à tôle n° 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.

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.

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.

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.

⁽²⁾ Voir l'article D-2.6.5.

- L = la hauteur sans appui d'un poteau, en mm.
- La résistance pondérée d'un poteau ou d'une poutre doit être déterminée à l'aide des résistances prescrites dans la norme CSA-O86.1, « Règles de calcul aux états limites des charpentes
- e en bois ».

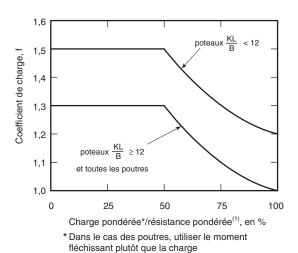
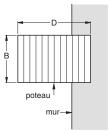
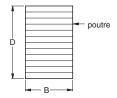


Figure D-2.11.2. a) Coefficients de correction pour les poutres et poteaux partiellement chargés

(1) Voir le paragraphe D-2.11.2. 2).







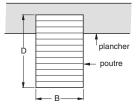


Figure D-2.11.2. b) Dimensions des poutres et poteaux lamellés-collés

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
•	ASTM-C 36	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 442	9,5	25/50	25/50
Diagua da piâtra	ASTM-C 588	9,5	25/50	25/50
Plaque de plâtre	ASTM-C 630/C 630M	9,5	25/50	25/50
	ASTM-C 931M	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	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	12,7	150/300	(5)
Panneau de copeaux	CSA-O437.O	_	(5)	(5)

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.

r

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

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/m²et 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

Mis à l'essai sur la sole du four-tunnel, conformément aux dispositions de la norme CAN/ULC-S102.2-M, « Essai caractéristique de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages ».

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 ;

e 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.

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, de Warnock Hersey ou d'un autre laboratoire d'essai reconnu.

2) La Division des recherches en bâtiment du CNRC a préparé un résumé des résultats des

⁽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-3.1.5.

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).

D-3.1.6. Limites et conditions

- 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.
- a) 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.

- 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.

 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	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.
Abréviations	solin, 9.27.3.1.
sigles, 1.1.4.1.	Adhérence due au gel, 1.1.3.2., 4.2.4.6.
symboles et autres abréviations, 1.1.4.2.	Adhésif
Abri d'automobile, 9.35.	carreau de céramique, 9.29.10.3.
mur, 9.35.4.1., 9.35.4.3.	conduit, 3.6.5.4., 9.33.6.4.
poteau, 9.35.4.1. – 9.35.4.3.	Adjuvant du béton, 9.3.1.8.
Accès	Administration, 1.1.1.
comble ou vide sous toit, 3.6.4.4., 9.19.2.1.	Agrafage (voir aussi Agrafe)
échelle sur cheminée, 6.3.1.5.	bardage, 9.27.5.4.
installation CVCA, 6.2.1.9., 9.18.4.1., 9.32.3.10.,	bardeau, 9.26.7.4., 9.26.7.6., 9.26.8.5.
9.33.4.2.	bardeau de fente et bardeau de sciage, 9.26.9.5.
registre coupe-feu, 3.1.8.9.	construction à ossature de bois, 9.23.3.
vide sanitaire, 3.6.4.6., 9.18.2.1., 9.18.4.1.	couche de pose, 9.30.2.3.
vide technique horizontal, 3.6.4.5., 9.18.2.1.,	parquet à lames, 9.30.3.4.
9.18.4.1., 9.19.2.1.	revêtement de finition en contreplaqué, 9.29.6.3.
Accès à l'issue, 1.1.3.2., 3.3.1.11., 3.3.1.12., 3.3.1.18.,	revêtement extérieur, 9.27.5.4.
3.3.2.5., 3.3.2.6., 3.4.6.15.	revêtement intermédiaire, 9.23.3.5.
aire de plancher (dans une), 3.3.1.3.	support de revêtement de sol, 9.23.3.5.
capacité, 3.3.1.16., 9.9.3.	Agrafe (voir aussi Agrafage)
éclairement, 9.9.11.2.	bardage, 9.27.5.4.
habitation, 3.3.4.4., 9.9.7., 9.9.9.	bardeau, 9.26.7.4.
hauteur libre, 3.3.1.8., 9.9.3.4.	couche de pose, 9.30.2.3.
indice de propagation de la flamme, 9.10.20.6.	couverture, 9.26.2.3.
largeur, 9.9.3.	dimensions, 9.23.3.5., 9.26.2.3., 9.27.5.4.
largeur de corridor, 3.3.1.9.	mise en place, 9.23.3.5., 9.26.2.3.
porte, 9.9.6.	parquet à lames, 9.30.3.4.
toit (du), 3.3.1.3., 9.9.2.1.	revêtement extérieur, 9.27.5.4.
Accès du service de lutte contre l'incendie, 2.1.6.2.,	stucco, 9.28.3.2.
3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.1., 3.2.5.2., 3.2.5.4. –	Aide à l'audition (voir Appareil d'aide à l'audition)
3.2.5.6., 9.10.19.	Air
sous-sol, 3.2.5.2.	alimentation, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
toit, 3.2.5.3.	circulation, 5.3.1.3., 9.19.1.3., 9.25.2.3., 9.25.2.4.
Acier	compensation (de) (voir Air de compensation)
bardage, 5.6.1.2., 9.27.12.1.	distribution, 6.2.3.10., 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.33.6.7.,
conception, 9.4.1.1.	9.33.6.12.
corrosion, protection contre la, 5.1.4.2., 9.20.5.2.,	étanchéité, 5.4.1.2., 9.13.1.3., 9.13.7., 9.13.8.,
9.23.8.2.	9.18.6.2., 9.25.1.2.
couverture, 5.6.1.2., 9.26.13.1.	exfiltration, 5.1.2.1., 5.4.1.1., 9.25.1.2.
fondation, 4.2.3.7. – 4.2.3.10.	extérieur, 9.32.3.6., 9.32.3.7.
linteau, 9.20.5.2., 9.22.4.1.	infiltration, 5.1.2.1., 5.4.1.1., 9.25.1.2.
normes, 4.3.4.	perméance, 5.3.1.3., 5.4.1.2.
ossature, 9.24.	transfert, 5.1.2.1., 5.2.2.1., 5.4.1.1.
poteau, 9.10.14.15., 9.17.3.	Air de compensation, 6.2.3.12., 9.32.3.8.
poteau de tôle d'acier, 9.24.1.1. – 9.24.1.3.,	réchauffement de l', 6.2.3.12., 9.32.3.7., 9.32.3.8.
9.24.2.1., 9.24.2.2., 9.24.2.4., 9.24.2.5., 9.24.3.2.,	Air vicié
9.24.3.3., 9.24.3.6.	évacuation, 6.2.2.4.
poutre, 9.23.4.2., 9.23.8.2.	propagation, 3.2.6.3.

	.1
Aire commune (voir aussi Corridor)	Aluminium
fenêtre, 9.7.5.	bardage, 9.27.12.1.
panneau transparent, 9.6.6.4., 9.7.5.	clou, 9.26.2.2.
verre, 9.6.6.2., 9.6.6.4.	couverture, 9.26.13.1.
Aire de bâtiment, 1.1.3.2.	normes, 4.3.5.
établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57. –	solin, 9.20.13.1., 9.20.13.2., 9.26.4.1., 9.27.3.1.,
3.2.2.62.	9.28.1.5.
établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49. –	Amiante dans les installations de distribution d'air,
3.2.2.56.	6.2.1.11., 9.33.4.6.
établissement de réunion (groupe A, division 1),	Amiante-ciment
3.2.2.20. – 3.2.2.22.	bardage, 9.23.17.6., 9.27.5.1., 9.27.8.
établissement de réunion (groupe A, division 2),	bardeau, 9.27.8.
3.2.2.23. – 3.2.2.28.	normes, 9.27.8.1.
établissement de réunion (groupe A, division 3),	tuyau de drainage, 9.14.3.
3.2.2.29. – 3.2.2.34.	Ancrage
établissement de soins ou de détention (groupe B,	appui, 9.20.11.5.
division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.	bois à un mur de maçonnerie, 9.20.11.4.
établissement de soins ou de détention (groupe B,	boulon d', 9.20.11.6.
division 2), 3.2.2.38. – 3.2.2.41.	coefficient de force horizontale, 4.1.9.1.
établissement industriel à risques faibles	corniche, 9.20.11.5.
(groupe F, division 3), 3.2.2.73. – 3.2.2.83.	fondation (à la), 9.23.6., 9.36.4.3.
établissement industriel à risques moyens	maçonnerie, 9.20.9., 9.20.11.
(groupe F, division 2), 3.2.2.67. – 3.2.2.72. établissement industriel à risques très élevés	mur de refend en maçonnerie, 9.20.11.2. ossature, 9.23.6.
(groupe F, division 1), 3.2.2.63. – 3.2.2.66.	perron de béton, 9.8.10.2.
exigences en matière de sécurité incendie, 3.2.2.5.	petit bâtiment, 9.23.6.3.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. – 3.2.2.48.	poteau, 9.23.6.2.
Aire de plancher, 1.1.3.2.	résistance au renversement, 4.1.4.4.
accès en cas d'urgence, 3.4.6.17.	Annonciateur, 3.2.4.8., 3.2.4.16., 3.2.5.12., 3.2.5.15.
établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1.	Antidérapant (voir Escalier, Marche, Palier et
exigences concernant les suites, 3.3.1.1.	Rampe)
exigences générales, 3.3.1.	Appareil (voir aussi Appareil de chauffage, Installa-
Aire de réunion, 4.1.6.3.	tion de chauffage et Installation CVCA), 1.1.3.2.
Aire de stationnement	accès à l'issue (dans un), 3.3.1.2.
accès, 3.8.2.2.	chauffage (de), 6.2.1., 9.33.4., 9.33.5.2., 9.33.5.3.,
Aires communicantes, 1.1.3.2., 3.2.3.2., 3.2.8.	9.33.5.4.
conformité, 9.10.9.5.	combustible solide (à), 3.6.2.1., 6.2.1.5., 9.33.5.3.
séparation coupe-feu, 3.1.3.1.	combustion (à), 3.6.2.1.
usage principal, 3.1.3.1.	conditionnement d'air (de), 6.2.1., 9.33.4., 9.33.5.2.
Aires et espaces, conception des, 9.5.	emplacement, 3.6.1.4., 6.2.5.1., 9.10.10.
Alimentation électrique de secours, 3.2.7.4. – 3.2.7.9.,	emplacement extérieur, 6.2.1.9., 6.2.5.2.
9.9.11.3.	extérieur, 3.6.1.4.
Alimentation en air	gel, protection contre le, 6.2.1.9., 9.33.4.3.
bouche de soufflage, 9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.33.6.11.,	issue (dans une), 3.4.4.4.
9.33.6.12.	moyen d'évacuation (dans un), 9.9.5.7.
conduit, 3.6.5.6., 6.2.3.10., 6.2.4.3. – 6.2.4.6.,	refroidissement (de), 6.2.1., 6.2.10.1., 9.33.4.,
9.32.3.6., 9.32.3.7., 9.32.3.10., 9.33.6.7. – 9.33.6.9.,	9.33.5.2., 9.33.9.1.
9.33.6.12.	toit (sur un), 3.6.2.2., 9.10.1.4.
diffuseur, 9.32.3.7.	ventilation (de), 6.2.1., 9.32.3.2.
installation, 9.32.3.6., 9.32.3.7.	Appareil à combustible solide, 3.6.2.1.
puissance, 9.32.3.6., 9.32.3.7.	conception, 9.33.5.3.
réchauffement de l'air extérieur, 9.32.3.7.	normes, 6.2.1.5., 9.33.5.3.
ventilateur, 9.32.3.6. – 9.32.3.8.	Appareil à combustion au bois
Alimentation en eau, 3.2.5.7., 3.2.7.9., 9.31.3., 9.31.4.3.	dépressurisation, protection contre la, 9.32.3.8.
réseau de canalisations, 3.2.5.9.	foyer à feu ouvert en maçonnerie, 9.22.
valve, 3.2.5.12.	foyer à feu ouvert préfabriqué, 9.22.8.1.
Allée, 3.3.2.4., 3.4.2.5., 3.4.3.4.	foyer encastrable, 9.22.10.
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.	normes, 6.2.1.5., 9.22.8.1., 9.22.10.1., 9.22.10.2.,
trottoir roulant, 3.2.8.2., 9.8.1.3.	9.33.5.3.
Allée extérieure	poêle sur dalle de foyer, 9.22.10.
parcours sans obstacles, 3.8.3.2.	Appareil d'aide à l'audition, 3.8.3.7.

	platelage métallique, 3.1.14.2.	indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6.
	voie de passage pour véhicules, 3.2.3.17.	séparation coupe-feu, 3.3.1.4.
	Construction spéciale, 3.2.2.2.	Corridor d'entrée, 9.5.4.
	Contenu combustible, 3.2.8.9.	Corridor en impasse, 3.1.8.15., 3.3.1.9., 3.3.3.3.
	Contrainte alternée, 4.1.4.3.	Corrosion, protection contre la (voir Protection con-
	Contre-mur extérieur	tre la corrosion)
e	maçonnerie (en), 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.20.6.4.	Couche de pose
	solin, 5.6.2.1., 9.20.13.7.	agrafage, 9.30.2.3.
	Contremarche	bardeaux (sous des), 9.26.6.
	constance, 9.8.2.1.	bardeaux de fente (sous des), 9.26.10.2.
	dimensions, 9.8.3.1.	clouage, 9.30.2.3.
	nombre minimal, 9.8.2.2.	contreplaqué, 9.30.2.2.
	Contreplaqué	épaisseur, 9.30.2.2.
	agrafage, 9.29.6.3.	fixation, 9.30.2.3.
	bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.9.	matériaux, 9.26.6.1., 9.30.2.5.
	clouage, 9.29.6.3.	normes, 9.30.2.2.
	couche de pose, 9.30.2.2.	panneau de copeaux orientés (OSB), 9.30.2.2.
	coupe-feu, 3.1.11.7.	panneau de fibres durs, 9.30.2.2.
	épaisseur, 9.29.6.1.	panneau de particules, 9.30.2.2.
	fixation, 9.29.6.3.	pose, 9.26.6.2., 9.30.2.3. – 9.30.2.5.
	liant phénolique (à), 9.10.15.3.	revêtement de sol (sous un), 9.30.2.
	mise en place, 9.29.6.3., 9.29.6.4.	Coupe-feu, 3.1.5.8., 3.1.11.5., 3.1.11.6., 3.2.3.15.
	normes, 5.6.1.2., 9.27.9.1.	comble brisé, 9.10.15.1.
	rainuré, 9.29.6.2.	combustible, 3.1.5.2.
	revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.27.9.	conduit (autour d'un), 6.2.4.3.
	revêtement intérieur de finition, 9.29.6.	débord de toit, 3.2.3.15.
	revêtement intermédiaire, 9.25.1.2.	matériaux, 3.1.5.2., 3.1.11.7., 9.10.15.3.
	revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2.	pénétration technique, 3.1.9.1., 9.10.9.7.
	support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. –	tuyau et conduit, 3.1.9.4., 9.10.9.6., 9.10.15.4.,
	9.23.15.3.	9.33.8.4.
	support de revêtement de sol, 9.23.14.2., 9.23.14.5.	vide de construction, 3.1.11., 9.10.15.
	Contrôle de la circulation, 8.2.6.	Coupure thermique, 5.3.1.2.
	Convecteur, 6.2.8., 9.33.7.1.	Couverture, 9.26.
	Corniche, 3.1.11.5.	agrafe, 9.26.2.3.
	Corridor (voir aussi Aire commune), 3.1.8.17.,	bardeau bitumé 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.26.1.2., 9.26.2.1.,
	3.1.13.6.	9.26.7., 9.26.8.
	accès à l'issue, 3.3.2.5., 9.9.7., 9.9.9.3.	bardeau de cèdre, 9.26.2.1.
	chambre de patient, 3.3.3.5.	bardeau de fente et bardeau de sciage, 5.6.1.2.,
	cloison coulissante en verre, 9.7.5.2.	9.26.9., 9.26.10.
	dimensions, 3.3.1.9., 9.9.3.3., 9.9.5.2.	bitume, 9.26.2.1.
	éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.11.3.	bitume caoutchouté, 5.6.1.2., 9.26.2.1., 9.26.15.
	éclairement, 3.2.7.1., 3.2.7.3., 9.9.11.2.	clou, 9.26.2.2.
	établissement de soins ou de détention, 3.3.3.3.,	dispositif de fixation, 9.26.2.2., 9.26.2.3.
	3.3.3.5.	étanchéité multicouche, 5.6.1.2., 9.26.11.
	fenêtre, 3.3.1.18.	exigences, 5.6.1.1., 9.26.1.1.
	impasse, 3.3.1.9., 3.3.3.3., 3.3.4.4., 9.9.7.2.	feuille d'élastomère, 5.6.1.2., 9.26.2.1.
	indice de propagation de la flamme, 3.1.13.6.,	feuille souple de poly(chlorure de vinyle), 5.6.1.2.,
	9.10.16.	5.6.1.3., 9.26.2.1., 9.26.16.
	largeur, 3.3.1.9., 9.9.3., 9.9.5.2.	matériau à recouvrement (en), 9.26.12.
	obstacle, 3.3.1.9., 9.9.5.2., 9.9.5.3., 9.9.6.2.	membrane bitumineuse modifiée et préfabriquée,
	panneau transparent, 3.3.1.18.	5.6.1.2.
	porte à double vantail, 3.3.3.3.	membrane bitumineuse préfabriquée, 9.26.2.1.
	porte transparente, 3.3.1.18.	métal, 9.26.13.
	sens d'ouverture des portes, 3.3.1.10., 9.9.6.2.,	normes, 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.26.2.1.
	9.10.13.12.	pente, 9.26.3.
	séparation coupe-feu, 9.10.9.15.	polyester, 5.6.1.2., 9.26.14.
	surcharge de plancher, 4.1.6.3., 4.1.6.4.	pose, 5.6.1.3., 9.26.1.2.
	usage, 3.1.13.6.	solin, 9.26.4.
	Corridor commun, 1.1.3.2., 3.2.7.3., 3.3.1.1., 3.3.1.9.,	tuile d'argile, 9.23.4.5.
	3.3.1.12.	tuile de béton, 5.6.1.2., 9.23.4.5., 9.26.2.1., 9.26.17.
	distance de parcours, 3.4.2.5.	Crépissage

étanchéité, 9.13.5.1.	installation de chauffage et de conditionnement
maçonnerie au-dessus du niveau du sol,	d'air, 6.2.1.5., 9.33.5.2.
9.20.13.10. mur de fondation, 9.15.6.	matériau combustible, 6.2.3.6., 8.2.2.10., 8.2.3.9., 9.22.10.3., 9.22.10.4., 9.33.6.8.
protection contre l'humidité, 9.13.3.2.	moteur à combustion interne, 8.2.2.10., 8.2.3.9.
Cuisine	niveau du sol, au-dessus du, 9.3.2.9., 9.15.4.3.,
bouche d'extraction, 6.2.3.9.	9.23.2.2., 9.23.2.3.
conduit d'extraction, 6.2.3.9., 9.32.3.4., 9.32.3.10.	plénum de générateur d'air chaud, 6.2.3.6.,
équipement de cuisson commercial, 3.3.1.2.,	9.33.6.8.
9.10.1.4., 9.10.13.13.	revêtement extérieur au-dessus du niveau du sol
surcharge, 4.1.6.3.	9.27.2.2.
ventilateur extracteur, 9.32.3.5. Cuisinière, 1.1.3.2.	revêtement extérieur jusqu'au toit, 9.27.2.3. stucco, 9.28.1.4.
dégagement, 9.10.21.	tuyau, 6.2.9.3., 9.33.8.3.
hotte, 9.32.3.10.	unité de refroidissement, 6.2.3.15.
installation, 9.10.21., 9.33.5.3.	vide sanitaire, 9.18.4.1.
ventilateur, 9.32.3.10.	Degré de résistance au feu, 1.1.3.2., 3.1.7.1., 3.2.2.17.
CVCA (voir Installation CVCA)	3.2.3.7., 9.10.3.1.
	comportement au feu des murs, planchers et pla-
D	fonds, 9.10.3.3.
U	dérogations, 9.10.8., 9.10.9., 9.10.14. détermination, 9.10.3.1.
	ensemble de plafond, 9.10.3.4.
Dalle de foyer, 9.22.5.	fenêtre (voir Porte et fenêtre)
dalle de protection, 9.22.5.1.	méthode d'essai, 3.1.7.1., 9.10.3.1.
support, 9.22.5.2.	mur coupe-feu, 3.1.7.3., 3.1.10.2., 9.10.3.3.
Dalle de toit, 3.1.5.3.	mur extérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3.
Dalle sur sol (voir aussi Plancher sur sol), 9.16.4.	mur intérieur, 3.1.7.3., 9.10.3.1., 9.10.3.3.
conduit d'air, 6.2.4.5., 9.33.6.9.	mur porteur, 3.1.7.5., 9.10.8.3.
désolidarisation, 9.16.4.4.	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.
épaisseur, 9.16.4.3. finition, 9.16.4.1., 9.16.4.2.	porte et fenêtre, 5.3.1.2.
isolation thermique, 9.25.2.3.	séparation coupe-feu, 3.1.7.3.
Dé, 9.35.3.4.	séparation coupe-feu verticale, 2.1.6.2., 9.10.3.3.
Débord de toit, 3.2.3.6., 9.10.14.13., 9.26.5.	séparation des suites, 3.3.1.1., 9.10.9.13., 9.10.9.14.
matériau, 9.26.5.2.	suivant l'usage et la hauteur, 9.10.8.
mise en oeuvre, 9.26.5.2.	support d'un plancher ou d'un toit, 9.10.8.3.
Déchet combustible, 3.6.2.6.	toit, 9.10.8. Degré pare-flammes, 1.1.3.2., 3.1.8.5., 3.1.8.7.
Déclencheur manuel, 3.2.4.4., 3.2.4.17. Découpage, 3.3.1.24.	dérogations, 3.1.8.10., 9.10.13.2., 9.10.13.5.,
Définitions, 1.1.3., 4.1.3.1.	9.10.13.7.
Déformation, résistance à la, 9.12.2.2., 9.15.1.4.	essai, 3.1.8.4., 9.10.3.1.
Dégagement	Degré pare-flammes des murs, planchers et pla-
appareil à combustible solide, 6.2.1.5., 9.33.5.3.	fonds, 9.10.3.1.
bardage au-dessus du niveau du sol, 9.27.2.2.	Démolition, 8.1.1.3.
bardage en panneaux de fibres durs, 9.27.10.5.,	sécurité incendie, 8.2.2. Dépressurisation
9.27.11.4. bardage jusqu'au toit, 9.27.2.3.	plancher sur sol, 9.13.8.2.
cadre de fenêtre, 9.27.10.5., 9.27.11.4.	protection contre la, 9.32.3.8., 9.33.6.14.
cadre de porte, 9.27.10.5., 9.27.11.4.	Descente de linge, 3.6.3.3., 9.10.1.11.
cheminée, 9.21.5., 9.25.3.3.	Descente pluviale, 5.6.2.2., 9.26.18.1.
comble ou vide sous toit, 9.19.1.3.	Détecteur
conduit, 6.2.3.6., 9.22.10.4., 9.33.6.8.	chaleur (de), 9.10.17.3., 9.10.17.6.
conduit d'évacuation des produits de la combus-	fumée (de), 3.2.4.11., 3.2.4.12., 6.2.3.8., 9.10.17.3., 9.10.17.4., 9.10.17.6.
tion du gaz, 9.25.3.3.	incendie (d'), 3.2.4.10.
conduit de distribution, 9.33.6.8. cuisinière au gaz, 9.10.21.	oxyde de carbone (d'), 6.2.2.3., 9.32.3.8.
cuisinière électrique, 9.10.21.	système de gicleurs en guise de remplacement,
foyer à feu ouvert, 9.22.10.	9.10.17.3.
générateur d'air chaud, 6.2.1.5., 9.33.5.2.	
générateur de chaleur suspendu, 6.2.7.	

Détecteur de chaleur (voir aussi Détecteu	
d'incendie et Détecteur de fumée),	
9.10.17.3.	Drainage
Détecteur de débit, 3.2.4.4., 3.2.4.16., 3.2.5	
Détecteur de fumée, 1.1.3.2., 3.1.8.12., 3.2	
3.2.4.8., 3.2.4.10. – 3.2.4.12., 3.2.4.14., 3.6.2.8., 9.10.17.	, 3.2.4.20., eau de surface, 9.12.3.2., 9.14.6. enveloppe du bâtiment, 5.6.2.2.
Détecteur de fumée pour conduits, 3.2.4.	
9.10.17.4.	fondation, 5.8.1., 9.15.
Détérioration, protection contre la (voir I	
contre la détérioration)	mise en oeuvre, 9.14.4.2., 9.14.4.4.
Devis (voir Plans, devis et cakuls)	mur de maçonnerie au-dessus du niveau du sol
Diffuseur (voir aussi Bouche de soufflage	
6.2.4.4., 9.33.6.11., 9.33.6.12.	plancher, 5.8.1., 9.16.3.3.
Diffuseur d'air réglable, 6.2.4.6., 9.33.6.10	
Diffuseur et verre d'appareil d'éclairage,	
9.10.16.6., 9.10.16.8.	semelle, 9.15.
Dilatation et contraction	toit, 5.6.2.2., 9.26.18.
bardage de métal et de vinyle, 9.27.5.6	
installation de chauffage et de refroidi	issement, Drapeau, 8.2.6.2.
6.2.1.10., 9.33.4.4., 9.33.8.1.	4
séparation de milieux différents, 5.1.4.	
structure, 4.1.2.1.	E
tuyauterie, 6.2.9.1., 9.33.8.1.	0.5.1.1
Dimensionnement des pièces et des espa Dimensions des bâtiments selon l'usage,	
Dispositif d'obturation, 1.1.3.2., 3.1.8.1., 3	
3.2.3.1., 3.2.3.12., 3.2.6.5.	eau de surface, 5.7., 5.7.1.1.
brique de verre, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.	
9.10.13.7.	excavation (dans une), 9.12.1.2.
degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.13.1.	
descente, 3.6.3.3.	perméance, 5.8.2.2.
dispositif de maintien en position ouv	
3.1.8.12., 9.10.13.11.	revêtement de sol résistant à l'eau, 9.30.1.2.
enclenchement du pêne, 3.1.8.13.	Eau chaude, alimentation en, 9.31.4.3.
fermeture automatique, 3.1.8.11.	Eau potable (voir Système de distribution d'eau
limite de température, 3.1.8.15.	potable)
ouverture dans un mur extérieur, 3.2.3	
pose, 3.1.8.5., 9.10.13.1.	eaux usées)
registre coupe-feu, 3.1.8.7., 9.10.13.13.	Echafaudage, 4.1.1.3.
séparation coupe-feu (dans une), 3.2.8 9.10.9.3., 9.10.13., 9.10.13.8.	.2., 3.3.3.5., Echarpe, 9.23.10.2. Éclairage
verre armé, 3.1.8.14., 3.2.3.5., 9.10.13.5.	
Dispositif de fermeture automatique, 3.1.	
9.10.13.10.	corridor commun, 3.2.7.1., 9.9.11.2., 9.9.11.3.
Dispositif de maintien en position ouver	
9.10.13.11.	éléments, 3.1.13.1., 9.10.16.6., 9.10.16.8.
Distance de parcours, 3.3.1.5., 3.3.1.6., 3.3	3.3.5., garage, 9.34.2.6.
3.4.2.1., 3.4.2.4., 9.9.7.5., 9.9.8.1., 9.9.	
Distance limitative, 1.1.3.2., 3.1.7.2., 3.2.3.	
3.2.3.7., 3.2.3.9., 3.2.3.10., 3.2.3.13., 9.	
Distribution de gaz médicaux, 3.7.5.1.	sortie électrique, 3.2.7.1., 9.34.2.
Documents incorporés par renvoi, 2.7.	Éclairage de sécurité, 3.2.7.3., 9.9.11.3.
Domaine d'application du CNB, 1.1.2.1.,	
bâtiment agricole, 2.1.5.1.	Encorbellement, 9.15.4.5., 9.20.12.
bâtiment occupé de façon saisonnière mittente, 2.1.3.1., 9.1.1.1.	ou inter- Enduit, 9.29.4. normes, 9.29.4.1.
bâtiment préfabriqué, 2.1.4.1.	Entrée principale, 3.2.4.17., 3.2.5.4., 3.2.5.5.
Données climatiques, 2.2.	Entrée sans obstacles, 3.8.1.2.
Drain	Entrepôt
avaloir de sol, 9.31.4.4.	charge, 4.1.6.7.
•	<i>O</i> ,

1:1		
libre-service, 3.3.5.9.	moyen d'évacuation, 9.9.2.4.	
Entrepreneur, 1.1.3.2.	objet, 3.4.7.1.	
Entretoisement, 9.23.9.4.	palier, 3.4.7.7.	
Equipment	protection, 3.4.7.4.	
chauffage (de), 9.33.5.	surcharge, 4.1.6.3.	
conditionnement d'air (de), 9.33.5.2.	Escalier mécanique, 3.2.8.2., 3.5.1.1., 3.5.2.1., 9.10.1.3.	e
cuisson (de), 3.3.1.2., 9.10.1.4.	Espace climatisé, 1.1.3.2.	
installation CVCA, 9.32, 9.33	Essai	
installation électrique, 9.33.5.2., 9.34.1.1.	contrôle des fumées dans les bâtiments de grande	
refroidissement (de), 9.33.5.2., 9.33.9., 9.33.9.1.	hauteur, 3.2.6.10.	
suppression des odeurs, 9.33.6.15.	couverture, 3.1.15.1.	
surcharge, 4.1.6.3., 4.1.6.7.	degré de résistance au feu, 3.1.7.1., 9.10.3.1.	
Équipement de cuisson commercial	degré pare-flammes, 3.1.8.4., 9.10.3.1.	
ventilation, 6.2.2.6.	gaz souterrain, 9.13.8.2.	
Équivalences, 2.5.	indice de dégagement des fumées, 3.1.12.1.	
matériaux, 2.5.1.	indice de propagation de la flamme, 3.1.12.1.,	
normes d'essai, 2.5.3.	3.1.13.4., 9.10.3.2., 9.33.6.3., 9.33.6.4.	
Escalier	radon, 9.13.8.2.	
antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.5.	surcharge, 2.5.2.1., 4.2.4.1., 9.23.13.11.	
béton (en), 9.8.9.1., 9.8.10.	transmission du son, 9.11.1.1.	
bois, 9.8.9.2.	Établissement commercial (groupe E), 1.1.3.2.	
construction, 9.8.9.	alarme incendie, 9.10.17.	
construction hors toit, 3.2.2.14.	bâtiment de chantier, 9.10.8.	
contremarche, 9.8.2.1.	classement, 3.1.2.1., 9.10.2.	
coupe-feu, 3.1.11.4., 9.10.15.1.	indice de propagation de la flamme, 9.10.16.	
dimensions, 9.8.3.	nombre de personnes, 3.1.16.1.	
échappée, 3.4.3.6., 9.8.3.4.	protection contre l'incendie, 3.2.2.57. – 3.2.2.62.	
éclairage, 9.34.2.3.	sécurité, 3.4.6.16.	
extérieur, 9.8.9.1., 9.8.9.2.	sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1.	
fondation, 9.12.2.2.	Etablissement d'affaires (groupe D), 1.1.3.2.	
garde-corps, 9.8.8.1., 9.8.8.2.	classement, 3.1.2.1., 9.10.2.	
giron, 3.4.6.7., 9.8.3.1.	degré de résistance au feu, 9.10.8.	
hauteur de marche, 3.4.6.7., 9.8.3.1.	indice de propagation de la flamme, 9.10.16.	
hélicoïdal, 3.3.1.15.	nombre de personnes, 3.1.16.1.	
intempéries, protection contre les, 3.3.5.4.	protection contre l'incendie, 3.2.2.49. – 3.2.2.56.	
issue, 3.4.3.5., 9.8., 9.8.1.2., 9.9.2.2., 9.9.4.7., 9.9.9.3.	sécurité incendie dans les aires de plancher, 3.3.1.	
largeur, 3.4.3.1., 3.4.3.4., 3.4.3.5., 9.8.3.3.	système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.17.	
logement, 3.3.4.7., 9.8.	Établissement de réunion (groupe A), 1.1.3.2.,	
main courante et garde-corps, 9.8.7., 9.8.8.	3.1.15.2., 3.2.4.19., 3.2.7.3., 3.3.2.6.	
marche, 3.4.6.7., 9.8.2.1., 9.8.3.1., 9.8.3.2., 9.8.9.4.,		e
9.8.9.5.	nombre de personnes, 3.1.16.1.	
marche rayonnante, 9.8.5.3.	protection contre l'incendie, 3.2.2.17., 3.2.2.20. –	
nez, 9.8.3.2.	3.2.2.35.	
palier, 3.4.3.5., 3.4.6.3., 9.8.4.	sécurité incendie, 3.3.1., 3.3.2.1.	
porte donnant sur un, 9.8.4.2., 9.9.6.6.	système d'alarme incendie, 3.2.4.1.	
porte-à-faux (en), 9.8.9.1., 9.8.10.	Établissement de soins ou de détention (groupe B),	
restaurant, 3.3.2.13.	1.1.3.2., 3.2.2.19., 3.2.4.21., 3.2.5.13., 3.3.3.1.	
revêtement de finition, 9.8.9.5.	classement, 3.1.2.1.	
tournant, 3.3.1.15., 3.4.6.8., 9.8.5.	nombre de personnes, 3.1.16.1.	
volée, 3.4.6.3.	pièce où l'on dort, 3.2.4.11.	
Escalier de secours, 3.4.1.4.	protection contre l'incendie, 3.2.2.36. – 3.2.2.41.	
accès, 3.4.7.3.	sécurité incendie dans les aires de plancher,	
balcon, 3.4.7.3.	3.3.1., 3.3.3.	
bâtiment existant, 3.4.7.1., 9.9.2.3.	signal visuel, 3.2.4.20.	
construction, 3.4.7.2.	système d'alarme incendie, 3.2.4.1.	
dispositif d'obturation, 3.4.7.4.	Établissement industriel (groupe F) (voir aussi	
échappée, 3.4.7.5.	Établissement industriel à risques très élevés,	
escalier, 3.4.7.5.	Établissement industriel à risques moyens et	
garde-corps, 3.4.7.6.	Établissement industriel à risques faibles),	
	1.1.3.2.	
logement, 3.4.7.3. main courante, 3.4.7.6.	alarme incendie, 9.10.17.	
mani courante, J.T./.0.	alatine interiore, 7.10.17.	

mur, 9.20.

Lisse	normes, 4.3.2.1., 5.6.1.2., 9.15.2.2., 9.17.5.1.,
assise (d') (voir Lisse d'assise)	9.20.2.1., 9.20.2.6.
mur, 9.23.11.	poteau, 9.17.5.
Lisse d'assise, 9.23.7.	solin, 9.20.13., 9.26.4.3., 9.26.4.5.
calfeutrage, 9.23.7.2.	stucco, 9.28.1.3.
étanchéité, 9.23.7.2.	Madriers, construction en, 9.4.1.2.
grandeur, 9.23.7.1. mise à niveau, 9.23.7.2.	Main courante, 9.8.7. charge, 3.4.6.4.
Local de concierge, 3.2.4.10., 3.3.1.20.	conception ergonomique, 9.8.7.5.
Local de rangement, 3.1.5.13., 3.2.4.10.	continuité, 3.4.6.4., 9.8.7.2.
détecteur de fumée, 9.10.17.5.	escalier, 3.4.6.4.
séparation coupe-feu, 3.3.4.3., 3.6.2.6., 9.10.10.6.	extrémité, 9.8.7.3.
Local technique, 1.1.3.2., 3.1.7.5., 3.2.1.1., 3.2.2.14.,	fixation, 9.8.7.8.
3.2.4.2., 3.2.4.10., 3.4.4.4., 3.6.1.1., 3.6.2.3.,	hauteur, 9.8.7.4.
4.1.6.3., 9.9.5.8., 9.9.5.9., 9.10.8.4., 9.10.10.,	logement, 3.3.4.7.
9.10.13.12.	moyen d'évacuation (dans un), 9.9.1.1.
Logement, 1.1.3.2., 3.3.4.1.	prise, 3.4.6.4., 9.8.7.5.
alarme incendie, 3.2.4.1., 9.10.17.2.	rampe, 3.4.6.4., 3.8.3.4., 9.8.7.7.
audibilité des signaux d'alarme, 3.2.4.19.	saillie, 9.8.7.6.
avertisseur de fumée, 3.2.4.21., 9.10.18.	Maison de convalescence, 3.1.2.5., 3.1.8.11., 3.2.4.3.
déclencheur, 3.2.4.17.	3.2.7.6., 3.3.3.5., 9.10.2.2.
détecteur d'incendie, 3.2.4.10.	Maison mobile, 2.1.4.1., 3.7.4.4.
escalier, 3.3.4.7., 9.8.	Marche
garde-corps, 3.3.4.7., 9.8.8.	antidérapante, 3.4.6.1., 9.8.9.5.
hauteur des pièces et espaces, 3.7.1.1., 9.5.3.	épaisseur, 9.8.9.4.
isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.	profondeur, 9.8.2.1., 9.8.3.1., 9.8.3.2.
main courante, 3.3.4.7., 9.8.7.	rayonnante, 9.8.5.3.
protection contre l'incendie, 3.2.2.42. – 3.2.2.48., 9.10.	revêtement de finition, 9.8.9.5.
saillie combustible, 3.2.3.6., 9.10.14.13.	Marquise (voir aussi Auvent), 3.1.5.5., 3.2.3.20. Matériau, 4.2.3., 4.3., 9.3.
sens d'ouverture des portes, 3.4.6.11.	caractéristiques, 2.4.1.1.
séparation coupe-feu, 3.3.4.2., 9.10.	combustible dans une construction incom-
sortie, 3.3.4.4., 9.9.9.	bustible, 9.10.6.
système de gicleurs, 3.2.5.13.	conduit, 6.2.3.2., 9.33.6.2.
Lutte contre l'incendie	coupe-feu, 3.1.9.1., 3.1.11.7., 9.10.15.3.
accès, 2.1.6.2., 3.2.2.10., 3.2.2.15., 3.2.5.5., 3.2.5.6.,	équivalences, 2.5.1.
8.2.2.3., 8.2.3.3., 9.10.19.	examen, 2.6.4.1.
dispositions, 9.10.19.	mise à l'essai, 2.5.1., 2.5.3.
	normes, 2.7.
N.	stockage, 2.4.1.2.
M	tuyauterie des installations de chauffage et de
	refroidissement, 6.2.9.1., 9.33.8.
Machinerie	usagé, 2.4.1.3.
exception au calcul de la hauteur de bâtiment,	Matériau combustible
3.2.1.1., 9.10.4.5.	construction combustible, 3.1.4.
séparation coupe-feu, 9.10.10.3.	construction incombustible, 3.1.5., 9.10.6.
Maçonnerie	dégagement des conduits, 3.6.5.6., 9.33.6.8.
appui latéral, 9.20.10.	Matériau granulaire
barrière thermique, 3.1.5.11.	plancher sur sol (sous un), 9.16.1.1., 9.16.2.1.
chantepleure, 5.6.2.1., 9.20.13.9.	semelle et fondation, 5.8.2.2., 5.8.2.3., 9.14.2.1., 9.14.4.
contre-mur extérieur en, 9.20.6.3.	Matériau incombustible, 3.6.5.8.
encorbellement, 9.20.12.	Matériaux équivalents, 2.5.
fixation, 9.20.9., 9.20.11.2.	Matière dangereuse (voir aussi Gaz dangereux,
fondation, 4.2.3.3., 4.2.3.4., 9.15.2., 9.15.4.	Liquide dangereux et Poussière dangereuse)
liaisonnement, 9.20.9., 9.20.11.2.	3.2.4.10., 3.2.5.1., 3.3.1.2., 3.3.1.19., 3.3.5.3.,
matériaux, 9.20.2.	9.10.17.3.
mise en oeuvre, 5.6.1.3., 9.15.2.3., 9.15.2.4., 9.20.	Mécanisme de fermeture automatique, 3.4.6.12.
mortier, 9.20.3.1.	Mécanisme de verrouillage électromagnétique,
mur 9 20	0.4.6.15

3.4.6.15.

Membrane de revêtement intermédiaire, 9.23.17.

Mortier, 9.20.3. bardage (sous du), 9.23.17.3. comble brisé, 9.23.16.6. carrelage céramique mural, 9.29.10.2. intérieur de murs de maçonnerie (à 1'), 9.20.13.10. joint, 9.20.4. normes, 9.23.17.1. mélange, 9.20.3.2. pose, 9.23.17.3., 9.23.17.5. normes, 9.20.3.1. revêtement en maçonnerie (sous un), 9.23.17.3. Mousse plastique, 3.1.5.10. isolation thermique, 3.1.5.11., 5.3.1.2., 9.25.2.2., stucco (sous du), 9.23.17.2. Menuiserie combustible, 3.1.5.7. 9.33.6.4. protection, 3.1.4.2., 3.1.5.11., 3.2.3.7., 9.10.16.10. Métal, 9.3.3. bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6. Mouvement de la structure, 6.2.1.4., 9.33.4.5. épaisseur de la tôle, 9.3.3.1. Mouvement différentiel, 5.1.4.1., 9.27.5.6. tôle galvanisée, 9.3.3.2. éléments de séparation de milieux différents, Mezzanine, 1.1.3.2., 3.2.8.1., 3.2.8.2. 5.1.4.1. conforme aux exigences des passages extérieurs, revêtement extérieur en métal et en vinyle, 9.27.5.6. 3.2.2.12. degré de résistance au feu, 9.10.8.5., 9.10.9.4. Moyen d'évacuation, 1.1.3.2., 3.2.2.12., 3.2.5.11., établissement commercial (groupe D), 3.2.2.49. – 3.3.1.3., 3.3.1.11., 3.3.1.22., 3.3.2.9., 9.9. 3.2.2.54. dimensions, 9.9.3. obstacle, 9.9.5.5. établissement commercial (groupe E), 3.2.2.57. – 3.2.2.60. panneau transparent, 9.7.5.1. établissement de réunion (groupe A, division 1), structure gonflable, 3.1.6.1. 3.2.2.20. - 3.2.2.22.tente, 3.1.6.1. établissement de réunion (groupe A, division 2), Mur 3.2.2.23. - 3.2.2.26.abri d'automobile, 9.35.4.1. établissement de réunion (groupe A, division 3), ancrage, 9.23.3.4. 3.2.2.29. - 3.2.2.32.appui latéral, 9.20.10., 9.23.10.2. établissement de soins ou de détention (groupe B, charge, 4.1.10.3. division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37. contre-mur extérieur en maçonnerie, 5.6.1.2., établissement de soins ou de détention (groupe B, 5.6.1.3., 9.20.6.3. division 2), 3.2.2.38. – 3.2.2.40. coupe-feu (voir Mur coupe-feu) établissement industriel à risques faibles creux (voir Mur creux) (groupe F, division 3), 3.2.2.73. – 3.2.2.77. degré de résistance au feu des murs, poteaux et établissement industriel à risques moyens arcs porteurs, 9.10.8.3. (groupe F, division 2), 3.2.2.67. – 3.2.2.70. degré de résistance au feu des poteaux de tôle établissement industriel à risques très élevés d'acier, 9.24.3.2. (groupe F, division 1), 3.2.2.63. écharpe, 9.23.10.2. épaisseur, 9.20.6. garde-corps, 9.8.8.1. habitation (groupe C), 3.2.2.42. – 3.2.2.48. exposé à un toit adjacent, 3.2.3.14., 9.10.12.3. hauteur, 9.5.3.2. extérieur (voir Mur extérieur) hauteur de bâtiment, 3.2.1.1., 9.10.4.1., 9.10.4.2. fondation, 4.2., 9.15.4. issue, 3.4.2.2., 9.9.8.6. garage, 9.35.4.1. nombre de personnes, 3.1.16.1. hauteur, 9.20.6. séparation coupe-feu, 9.10.12.2. intérieur, degré de résistance au feu, 3.1.7.3., surcharge, 4.1.6.3., 4.1.6.4. 9.10.3. Micro-organismes, 6.2.2.4. maçonnerie, 5.6.1.2., 5.6.1.3., 9.20. Mise à l'air libre (voir aussi Ventilation) madriers (en), 9.4.1.2. appareil de chauffage, 9.21., 9.33.5.2., 9.33.10.1. mitoyen (voir Mur mitoyen) cheminée, 9.21., 9.33.10. niche, 9.20.7. comble brisé, 9.19.1.4. non-porteur, 9.23.12.1., 9.24. comble ou vide sous toit, 6.2.2.7., 9.19.1. ossature, 9.23.10. – 9.23.12., 9.24. ouverture dans un mur non-porteur, 9.23.12.1., explosion, risque d', 3.3.1.19. 9.24.2.4., 9.24.3.5., 9.24.3.7. incinérateur, 6.2.6. ouverture dans un mur porteur, 9.23.12.2. 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. porteur, 3.2.1.4., 9.23.10.1., 9.23.10.2., 9.23.12.2., produit de combustion, 9.32.3.8. 9.24.1.1. revêtement extérieur bitumé, 9.27.2.4. poteaux de tôle d'acier (en), 9.24. poteaux et poutres (en), 9.4.1.2. soffite, 9.25.2.4. vide sanitaire, 6.2.2.7., 9.18.3. refend (de), ancrage, 9.20.11. vide sanitaire chauffé, 9.18.3.2. revêtement intérieur de finition, 9.29. revêtement intermédiaire, 9.23.16., 9.23.17.4., vide sanitaire non chauffé, 9.18.3.1. Monoxyde de carbone (voir Oxyde de carbone) 9.23.17.5.

remblayage, 9.8.10.3., 9.12.3.2.

Nombre de personnes, 1.1.3.2., 3.1.16.1., 3.2.4.1., soutènement (de), 9.4.4.5., 9.4.4.6. surélévation (en) (voir Mur en surélévation) 3.4.3.2. Mur coupe-feu, 1.1.3.2., 3.1.9.1., 3.1.10., 3.2.3.4., détermination, 9.9.1.3. 3.2.4.2., 3.2.8.1. Normes appui, 3.1.10.1. matériaux, 2.4., 2.5. construction, 9.10.11. Numérotation des étages, 3.5.4.2. chiffres arabes, 3.4.6.18., 9.9.10.9. continuité, 3.1.10.3. degré de résistance au feu, 3.1.7.3., 3.1.10.2., issue, 3.4.6.18. 9.10.3.3., 9.10.11.3. extérieur, 3.1.10.6. mur mitoyen, utilisé comme, 9.10.11.1. saillie combustible, 3.1.10.7. stabilité, 3.1.10.1. surélévation (en), 3.1.10.4. Objet du CNB, 1.1.2. Mur creux, 1.1.3.2., 9.20.6.2. Obstacle, 3.3.1.22., 9.9.5. appui latéral, 9.20.10.1. Obturation (voir Dispositif d'obturation) encorbellement, 9.20.12.2. Odeur (voir Système de suppression des odeurs) fixation, 9.20.9.4. Ordures (voir aussi Rebuts) mortier, accumulation de, 9.20.13.11. conteneur, 3.6.3.3. solin, 9.20.13.6. local dans lequel débouche un vide-ordures, support des éléments d'ossature, 9.20.8.2. 3.6.3.3., 9.10.10.6. Mur en surélévation, 3.1.5.3. vide-ordures, 3.6.3.3., 9.10.1.11. conception, 5.6.2.2., 9.20.6.5. Orifice de ventilation mur coupe-feu, 3.1.10.4. appareil à gaz, 9.33.10. Mur extérieur conception, 9.19.1.2. degré de résistance au feu, 3.1.7.2., 3.1.7.3., normes, 9.19.1.2. 3.2.3.7., 3.2.3.10., 9.10.3.1., 9.10.3.3., 9.10.14.7., surface, 9.19.1.2. 9.10.14.11. – 9.10.14.14. Orphelinat, 3.2.4.3. exposé à un autre mur, 3.2.3.13., 9.10.12.4. OSB (voir Panneau de copeaux orientés) rayonnement, 3.1.7.2. Ossature restrictions concernant les saillies combustibles, bois (de), 9.23. 3.2.3.6., 9.10.14.13. entaille, 9.23.5. Mur mitoyen, 1.1.3.2., 3.2.3.4., 9.10.11. ferme, 9.23.13.11. Muret de sécurité pour véhicules madriers (en), 9.4.1.2., 9.4.1.2. surcharge, 4.1.10.2. plafond, 9.23.13. poteaux (en), 9.4.1.2. poteaux de tôle d'acier (en), 9.24. N 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. Nappe artésienne, 1.1.3.2. ferme de toit, 9.4.2.2. Nappe souterraine (voir aussi Niveau de la nappe revêtement, 3.1.5.3. souterraine), 1.1.3.2. Ouverture Nappe souterraine, niveau de la (voir Niveau de la conduit, 3.1.9.5., 6.2.3.13., 9.10.5.1., 9.33.6.11. nappe souterraine) escalier, 3.2.8.2. Nappe suspendue, 1.1.3.2. escalier mécanique, 3.2.8.2. Neige établissement de soins ou de détention, 3.3.3.2. accumulation de, 5.6.2.2. garage de réparation, 3.3.8.2. surcharge due à la (voir Surcharge due à la neige) Niche, 9.20.7. 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. Nitrate d'ammonium, entreposage de, 6.2.2.5. mur extérieur, 3.2.3.1., 3.2.3.12., 3.2.3.16., 9.9.4.4., Niveau d'issue le plus bas, 3.2.6.2. 9.9.4.5., 9.9.4.6., 9.10.12.1., 9.10.12.4., 9.10.14. Niveau de la nappe souterraine (voir aussi Nappe palissade (dans une), 8.2.1.3. souterraine), 1.1.3.2., 4.2.4.11., 9.4.4.3., 9.15.3.4. paroi de faux-plafond, 3.1.9.5., 9.10.5. Niveau moyen du sol, 1.1.3.2., 3.2.3.17., 3.2.5.1. registre coupe-feu, 9.24.3.7. Nivellement séparation coupe-feu, 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.1.8.15., eau de surface, 5.7.1.1., 9.14.6. 3.2.3.12., 3.3.3.2., 3.4.4.4., 9.10.5., 9.10.9.3., excavation, 9.14.4.3. 9.10.13., 9.10.13.8. infiltration d'eau, 5.7.1.1., 9.16.3., 9.18.5.

trottoir roulant, 3.2.8.2.

ventilation naturelle, 9.32.2.2.

Ouverture d'accès (voir aussi Panneau d'accès), 8.2.1.3.	revêtement mural intermédiaire, 9.23.16.2., 9.23.16.3., 9.25.1.2.
installation CVCA, 6.2.1.12.	support de couverture, 9.23.15.6., 9.25.1.2.
Ouvrage provisoire, 4.1.1.3.	Panneau de fibres dur
Oxyde de carbone	bardage, 9.23.17.6., 9.27.10.
concentration, 6.2.2.3.	clouage, 9.29.7.3.
détecteur, 6.2.2.3., 9.32.3.8.	couche de pose, 9.30.2.2.
	épaisseur, 9.29.7.2.
_	fixation, 9.29.7.3.
P	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.
Palier	Panneau de particules
antidérapant, 3.4.6.1., 9.8.9.5.	couche de pose, 9.30.2.2.
baie de porte, 3.4.6.3.	épaisseur, 9.29.9.2.
dimensions, 9.8.4.1.	normes, 9.29.9.1.
escalier, 3.4.6.3., 9.8.4.	revêtement intérieur de finition, 9.29.9.
garde-corps, 9.8.8.2.	support de revêtement de sol, 9.23.14.2., 9.23.14.5.
hauteur au-dessus d'un, 9.8.4.4.	Panneau transparent, 3.4.1.8.
hauteur entre les, 9.8.4.3.	aire commune (dans une), 9.6.6.4., 9.7.5.1.
porte, 9.8.4.2., 9.8.6.3.	Papier, 3.1.5.2.
rampe, 3.4.6.3., 9.8.6.3.	Papier de revêtement (voir Membrane de
Palissade, 8.2.1.3.	revêtement intermédiaire)
Panneau d'accès (voir aussi Ouverture d'accès),	Pare-vapeur, 1.1.3.2., 5.5.1., 9.25.4.
3.2.5.1.	exigences, 5.5.1.1., 9.25.1.2.
Panneau de copeaux	mise en oeuvre, 5.5.1.2., 9.23.2.2., 9.25.4.3.
bardage, 9.23.17.6., 9.27.11.	normes, 5.5.1.2., 9.25.4.2.
couche de pose, 9.30.2.2.	perméance, 5.5.1.2., 9.25.4.2.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.15.3.	Paroi de faux-plafond
épaisseur, 9.29.9.2.	degré de résistance au feu, 3.6.4.3.
finition intérieure, 9.29.9.	degré de résistance au feu, contribution au,
normes, 5.6.1.2., 9.27.11.1., 9.29.9.1.	9.10.3.4.
revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.11.	ouverture, 3.1.9.1., 3.1.9.5., 9.10.5., 9.10.9.6.,
revêtement intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.16.2.,	9.10.9.7.
9.25.1.2.	Passage, 3.4.1.4., 9.9.2.2.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. –	extérieur, 3.1.13.10., 3.2.2.12., 3.3.1.14., 3.4.4.3.,
9.23.15.3.	9.9.4.2., 9.9.9.3., 9.10.8.7., 9.10.16.4.
support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.14.2.,	véhicules (pour), 3.2.3.17.
9.23.14.5.	Passage couvert, 8.2.1.1., 8.2.1.2.
tolérance, 9.3.2.7.	Passage piéton, 1.1.3.2.
Panneau de copeaux orientés (OSB)	isolement des bâtiments, 3.2.3.18.
bardage, 5.6.1.2., 9.23.17.6., 9.27.11.	souterrain, 3.2.3.19.
couche de pose, 9.30.2.2.	Passage piéton souterrain, 3.2.3.19., 3.2.7.3.
coupe-feu, 3.1.11.7., 9.10.15.3.	revêtement de finition incombustible, 3.1.13.9.
épaisseur, 9.29.9.2.	Passerelle, 4.1.6.3.
normes, 5.6.1.2., 9.29.9.1.	Peinture, 3.1.5.2.
revêtement extérieur, 5.6.1.2., 9.27.11.	Pénitencier (voir Zone de détention cellulaire)
revêtement intérieur de finition, 9.29.9.	Pergélisol, 4.2.4.12., 9.15.1.2.
revêtement mural intermédiaire, 9.3.2.4., 9.23.16.2.	Petit monte-charge, 3.5.1.1., 3.5.2.1., 3.5.3.2.
support de couverture, 9.3.2.4., 9.23.15.1. –	Pièce
9.23.15.3.	hauteur, 3.7.1.1.
support de revêtement de sol, 9.3.2.4., 9.23.14.2.,	Pierre, 9.20.2.5.
9.23.14.5.	Pieu (voir aussi Pilastre), 1.1.3.2., 4.2.3.8.
tolérance, 9.3.2.7.	Pilastre (voir aussi Pieu), 9.15.5.3., 9.20.8.4.
Panneau de fibres	Pilier (voir Pilastre)
clouage, 9.29.8.3.	Plafond
épaisseur, 9.29.8.2.	plénum, utilisé comme, 3.1.9.6.
fixation, 9.29.8.3.	revêtement de finition, 9.29.
installation, 9.29.8.3., 9.29.8.4.	solive, 9.23.13.1., 9.23.13.3., 9.23.13.7. – 9.23.13.10.
isolant, 9.29.8.	solives de plancher, fixé aux, 9.23.9.5.
normes, 9.29.8.1.	Plancher

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.

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, 6.3.1.4. 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.,	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. 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. Rebuts (voir aussi Ordures)
9.26. – 9.28.	dévaloir, 8.2.7.4.
Protection contre les termites, 4.3.1.3., 9.3.2.9.,	enceinte, 8.2.7.3.
9.12.1.1., 9.15.5.1.	enlèvement, 8.2.7.2.
Protection des éléments structuraux, 3.2.3.8., 9.10.8.	Récipient sous pression, 9.33.5.2.
Puissand, 9.14.5.2.	normes, 6.2.1.5.
Puissance nominale des sons aériens, 9.11. Puits	Reconnaissance du sol, 1.1.3.2., 2.3.4.6., 4.2.2. Refoulement de l'air, 6.2.3.9.
eau potable (d'), 9.14.6.2.	Registre
margelle, 9.7.1.4., 9.14.6.3.	accès, 6.2.1.9., 9.32.3.13., 9.33.4.
perdu, 9.14.5.3.	coupe-feu dans une installation CVCA, 6.2.3.7.
Puits perdu, 9.14.5.3.	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.
Q	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.
Qualité d'exécution, 2.6.4.1.	installation, 3.1.8.9.
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.	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.
dispositif de fermeture automatique, 9.10.13.10.,	extraction, 6.2.3.9. générateur d'air chaud sans conduit, 9.33.6.8.
9.10.13.15.	Règles de calcul, partie 4, 9.4.
dispositif de maintien en position ouverte,	calcul aux contraintes admissibles, 4.1.4.
9.10.13.11. ferme-porte, 3.8.3.3.	calcul aux états limites, 4.1.3.
hauteur, 3.4.6.15.	Remblai (voir aussi Remblayage), 1.1.3.2., 9.12.3.
judas, 9.6.8.8.	examen, 4.2.5.8.
loquet, 9.6.8.4.	exécution, 4.2.2.3., 9.12.3.1. gel, dommages dus au, 9.8.10.3.
mécanisme d'ouverture électrique, 3.8.3.3.	matériau, 4.1.6.3., 9.12.3.3.
mécanisme de verrouillage et d'enclenchement,	nivellement, 9.12.3.2.
9.6.8.3., 9.9.6.8., 9.9.6.9., 9.10.13.9.	Remblayage (voir aussi Remblai)
paumelle, 9.6.8.5., 9.6.8.7. plaque de butée, 9.6.8.6.	sous les fondations, 4.2.5.8.
puique de butee, 5.0.0.0.	sous les planchers sur sol, 4.2.5.8., 9.16.2.1., 9.16.2.2.
R	sous les semelles, 4.2.5.8., 9.15.3.2.
n	Renforcement
	brique de verre, 9.20.9.6.
Raccord de conduit (voir Joint et raccord de conduit)	maçonnerie, 9.20.15.
Raccord-pompier, 3.2.5.5., 3.2.5.9., 3.2.5.16.	séismes, contre les, 9.20.1.2., 9.20.15.
Radiateur, 6.2.8., 9.33.7. Radon, infiltration de (voir Infiltration de radon)	stucco, 9.28.1.2.
Nauon, minuanon de (von minualion de fauon)	Réseau d'alimentation en eau, 9.31.3.

potable, 9.31.3.1.

Système de gicleurs)

Réseau d'extincteurs automatiques à eau (voir

e

Réseau de canalisations d'incendie, 3.2.5.8., 3.2.5.10.,	poids, 9.20.2.6.
3.2.5.12., 3.2.5.16., 9.10.1.10.	Revêtement extérieur, bitume
chantier de construction, 8.2.3.5., 9.10.20.9.	pose, 9.27.5.
chantier de démolition, 8.2.2.5.	ventilation, 9.27.2.4.
conception, 3.2.5.9.	Revêtement extérieur, bois de construction, 9.27.6.
essai, 3.2.5.9.	dimensions, 9.27.6.1.
installation, 3.2.5.9.	normes, 5.6.1.2., 9.20.2., 9.20.3.
Réseau de communication phonique, 3.2.4.22.,	pose, 5.6.1.3., 9.20, 9.27.5., 9.27.6.2.
3.2.6.7., 3.2.6.8., 3.2.7.8.	Revêtement extérieur, calcaire, 9.20.6.6.
Réseau de reprise d'air (voir aussi Conduit	Revêtement extérieur, contreplaqué, 9.27.9.
d'admission d'air), 3.6.5.8., 6.2.4.7., 9.33.6.14.	dimensions, 9.27.9.2.
Réseau sanitaire d'évacuation (voir aussi	étanchéisation, 5.6.2.1., 9.27.9.3., 9.27.9.4.
Plomberie), 1.1.3.2., 9.31., 9.31.5.	normes, 5.6.1.2., 9.27.9.1.
Résistance à l'intrusion	pose, 9.27.5., 9.27.9.3. – 9.27.9.5.
fenêtre, 9.7.6.	Revêtement extérieur, dalle d'argile, 5.6.1.2.
porte, 9.6.8. Régistance à la détérioration (voir aussi Protection	Revêtement extérieur, maçonnerie, 9.20.
Résistance à la détérioration (voir aussi Protection contre la corrosion et Protection contre la	joint de mortier, 9.20.4.
détérioration), 5.1.4.2., 9.20.16.1.	liaisonnement et fixation, 9.20.9. normes, 5.6.1.2., 9.20.2.1.
Résistance thermique, 5.3.1., 9.25.1.2.	pose, 5.6.1.3.
Restaurant, 3.3.2.13.	solin, 9.20.13.
ventilation, 6.2.2.6.	support, 9.20.5.
Retombée, 3.2.8.7.	Revêtement extérieur, métal, 9.27.12.
Revêtement de sol, 9.30.	normes 5.6.1.2., 9.27.12.1.
carrelage céramique, 9.23.14.5., 9.30.6.	pose, 9.27.5.
couche de pose, 9.30.2.	Revêtement extérieur, panneau de copeaux et de co
parquet à lames, 9.23.14.5., 9.30.3.	peaux orientés (OSB), 9.27.11.
parquet mosaïque, 9.30.4.	dégagement, 9.27.11.4.
résistant à l'eau, 9.30.1.2.	dimensions, 9.27.11.2.
souple (voir Revêtement de sol souple)	normes, 5.6.1.2., 9.27.11.1.
supporté, 9.30.1.3.	pose, 9.27.5., 9.27.11.3., 9.27.11.4.
Revêtement de sol souple, 9.30.5.	Revêtement extérieur, panneau de fibres dur,
matériaux, 9.30.5.1.	9.27.10.
pose, 9.30.5.1.	dégagement, 9.27.10.5.
Revêtement du sol	dimensions, 9.27.10.2.
plénum (dans un), 9.18.7.1.	étanchéité, 5.6.2.1., 9.27.9.3., 9.27.9.4.
vide sanitaire chauffé (dans un), 9.18.6.2.	normes, 5.6.1.2., 9.27.10.1.
vide sanitaire non chauffé (dans un), 9.18.6.1.	pose, 9.27.5., 9.27.10.3. – 9.27.10.5.
Revêtement extérieur, 3.1.13.1., 3.2.3.7., 5.6., 9.27.	Revêtement extérieur, vinyle, 9.27.13.
combustible, 3.1.5.5., 9.10.14.11., 9.10.14.12.,	normes, 5.6.1.2., 9.27.13.1.
9.10.14.14.	pose, 9.27.5., 9.27.13.2.
étanchéité, 5.6.2.1., 9.23.17.6.	Revêtement intérieur
exigences, 5.6.1.1., 9.27.2.1.	conduit d'air et plénum, 6.2.1.2., 9.33.6.4.
fixation, 9.27.5.	radiateur et convecteur, 6.2.8.1., 9.33.7.1.
incombustible, 3.2.3.7., 3.2.3.8.	Revêtement intérieur de finition, 3.1.5.10., 3.1.13.1.,
pose, 5.6.1.3., 9.23.17.6., 9.27.5.	3.1.13.2.
poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5.	carrelage, 9.29.10.
support, 9.20.5., 9.23.10.5., 9.24.3.4.	contreplaqué, 9.29.6.
tôle d'acier (fixé à la), 9.24.1.4.	imperméable, 9.29.2.
Revêtement extérieur, amiante-ciment, 9.27.8.	limite de propagation de la flamme, 9.10.16.
dimensions, 9.27.8.2.	marches, 9.8.9.5.
fixation, 9.27.8.3.	mur, 9.29.
normes, 5.6.1.2., 9.27.8.1.	palier, 9.8.9.5.
poids, 9.27.8.2.	panneau de copeaux, 9.29.9.
pose, 9.27.5., 9.27.8.3. – 9.27.8.5.	panneau de copeaux orientés (OSB), 9.29.9.
Revêtement extérieur, bardeau de fente et bardeau	panneau de fibres isolant, 9.29.8
de sciage, 9.27.7.	panneau de fibres isolant, 9.29.8.
normes, 5.6.1.2., 9.27.7.1.	panneau de particules, 9.29.9.
Revêtement extérieur, béton	passage piéton souterrain, 3.1.13.9.
absorbtion d'eau, 9.20.2.6.	plafond, 9.23.9.5., 9.29.
conception, 9.20.6.6.	plancher, 9.30.

largeur, 9.15.3.3., 9.15.3.7.

mur non-porteur en maçonnerie, 9.15.3.5.

plaque de plâtre, 9.29.5. saillie, 9.15.3.6., 9.15.3.7. poteau de tôle d'acier, 9.24.1.4., 9.24.1.5. surface pour espacement des poteaux, 9.15.3.3. rampe, 9.8.9.5. tranchée, 9.12.4.1. support, 9.23.10.5., 9.24.3.4. Séparation Revêtement intermédiaire coupe-feu (voir Séparation coupe-feu) appui, 9.23.10.5., 9.24.3.4. de milieux différents, partie 5, 9.13., 9.18., bois de construction, 9.23.15.4., 9.23.16.2., 9.23.17., 9.25. – 9.27., 9.29. 9.23.16.4. des suites, 1.1.3.2., 3.3.1., 9.10.9.13. isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11. contreplaqué (en), 9.23.15.1. - 9.23.15.3., 9.23.16.2., 9.25.1.2. spatiale entre les bâtiments, 3.2.3.1., 9.10.14. épaisseur, 9.23.15.6., 9.23.16.2. Séparation coupe-feu, 1.1.3.2. mur, 9.3.2.4., 9.23.16., 9.23.17.5. aire de plancher protégée, 3.2.8.6. normes, 9.23.15.1., 9.23.16.2. aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7. panneaux de copeaux (en), 9.23.15.1. - 9.23.15.3., aires communicantes, 3.1.3.1., 9.10.9.5. 9.23.16.2., 9.25.1.2. ascenseur, 3.2.6.5., 3.5.3.1. augmentation de température et surface panneaux de copeaux orientés (en), 9.23.15.1. -9.23.15.3., 9.23.16.2., 9.25.1.2. maximale de verre, 3.1.8.17. panneaux de fibres (en), 9.23.15.6., 9.25.1.2. bibliothèque, 3.3.2.11. pose, 9.23.15.2., 9.23.15.3., 9.23.15.5., 9.23.16.4., chantier de démolition, 8.2.2.13. 9.23.16.5., 9.25.1.2. compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5. poteaux de tôle d'acier (sur des), 9.24.1.5. construction hors toit, 3.2.2.14. stucco, sous un enduit de, 9.28.1.1., 9.28.4.2. continuité, 3.1.8.1., 9.10.9.2., 9.10.11.2. corridor commun, 3.3.1.4., 9.10.9.15. toit, 9.3.2.4., 9.23.15. Revêtement mural intérieur imperméable, 9.29.2. coupure thermique, 5.3.1.2. Rideau pare-flammes, 3.3.2.12. degré, 3.1.7.3., 9.10.3. Robinet d'incendie armé, 3.2.5.11. dispositif d'obturation, 3.1.8.1., 3.1.8.5., 9.10.13. Roche, 1.1.3.2., 9.4.4.1., 9.4.4.2., 9.12.2.2. dispositif de fermeture automatique, 3.1.8.11. Ruban d'étanchéité, 9.33.6.3. dispositif de maintien en position ouverte, Rue, 1.1.3.2., 3.2.2.10., 3.2.3.9., 8.2.5.1., 8.2.5.2. 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. Salle d'opération, 4.1.6.3. établissement d'affaires, 3.3.1.1. Salle de bains établissement de soins ou de détention, 3.3.3.1. hauteur sous plafond, 9.5.3.1. établissement industriel (groupe F), 3.3.5.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16., 9.10.9.17. indice de propagation de la flamme, 3.1.13.3. étage sous le niveau du sol, 3.2.2.15. ventilateur extracteur, 9.32.3.5. Salle de spectacle (voir aussi Scène), 1.1.3.2., 3.3.2.12. étanchéité à l'air des portes et fenêtres, 5.4.1.2. Salle de toilettes, 3.8.3.12. étanchéité à l'eau, 5.6.1.2. façade de rayonnement (sur la), 3.2.3.2. sans obstacles, 3.8.2.3. garage, 9.10.4.3., 9.10.9.16., 9.10.9.17. Salle de toilettes spéciale, 3.8.3.12. Scène, 1.1.3.2., 3.3.2.12. garage de réparation, 3.3.5.5. Sécurité incendie garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.4.2., 3.3.5.6. chantier de construction, 8.2.3. habitation (groupe C), 3.1.3.1., 3.2.2.42. – 3.2.2.48., chantier de démolition, 8.2.2. 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.14. hauteur, 9.10.8. horizontale, 3.1.8.8. incombustible, 3.1.8.2. installation CVCA, 6.2.1.2., 9.33.6. - 9.33.8. usage, 9.10.8. installation technique, 3.1.9.1., 3.1.9.3., 3.1.9.4., Semelle, 9.15. 9.10.9.6. intégrité, 9.10.9.3. cheminée, 9.15.3.1., 9.21.4.3. issue, 3.4.4.1., 9.9.4. conception, 9.4.4.1. dimensions, 9.15.3., 9.15.3.3. local de machinerie d'ascenseur, 3.5.3.3. drainage, 9.14. local de rangement, 3.3.4.3., 9.10.10.6. drainage par matériau granulaire, 9.14.4. local technique, 3.6.2.1., 3.6.2.2., 9.10.8.4., 9.10.10. épaisseur, 9.15.3.6. logement, 3.1.3.1., 3.3.4.2., 9.10.9.11., 9.10.9.13. foyer à feu ouvert, 9.15.3.1., 9.22.1.3. mezzanine, 3.2.8.1. gradin, 9.15.3.8. mur coupe-feu, 3.1.10.1.

ossature d'acier, 9.24.2.4., 9.24.3.7.

e

ouverture, 3.1.8.1., 3.1.8.6., 3.1.8.15., 3.2.8.2., 9.10.13., 9.24.3.7.	sous les semelles et la fondation, 9.12.4.1., 9.15.1.1., 9.15.3.2.
passage piéton, 3.2.3.18., 3.2.3.19.	Solin, cheminée
pénétration, 3.1.9.3.	autres éléments, 9.21.4.10.
pénétration technique, 3.1.9.2., 9.10.9.6.	couronnement, 9.21.4.6.
pension, 9.10.9.14.	Solin, mur, 5.6.2.1., 9.27.3.
petit monte-charge, 3.5.3.2.	contre-mur extérieur en maçonnerie, 9.20.13.7.
plancher, 3.3.4.2.	fixation, 9.20.13.3.
plancher au-dessus d'un sous-sol, 3.2.1.4.	matériaux, 9.20.13.1., 9.20.13.2., 9.27.3.1.
rencontre de deux murs extérieurs, 3.2.3.13.,	mise en oeuvre, 9.20.13.4., 9.27.3.2.
9.10.12.4.	mur creux, 9.20.13.6.
salle d'opération, de réveil, d'accouchement ou	mur de maçonnerie, 9.20.13.
de soins intensifs, 3.3.3.6.	niveau du sol, sous le, 9.13.7.1.
scène, 3.3.2.12.	stucco, 9.28.1.5.
suite, 3.3.1.1., 3.3.4.2., 9.10.9.13., 9.10.9.14.	Solin, toit, 5.6.2.1., 9.26.4.
usage multiple, 9.10.9.	matériaux, 9.26.4.1., 9.26.4.2.
usage principal, 3.1.3.1., 9.10.9.11., 9.10.9.16.,	solin de noue, 9.26.4.2.
9.10.9.17.	toit à étanchéiété multicouche et autre mur qu'en
usages divers, 9.10.9., 9.10.10.	maçonnerie, 9.26.4.6.
verticale, 2.1.6.2., 3.1.8.3., 3.1.8.8.	toit à étanchéité multicouche et chanlatte,
vestibule, 3.2.8.5.	9.26.11.10.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.9.4.	toit à étanchéité multicouche et mur de
vide technique horizontal, 3.1.8.3., 3.6.4.2.,	maçonnerie, 9.26.4.5.
9.10.9.10.	toit en bardeaux et autre mur qu'en maçonnerie,
vide technique vertical, 3.6.3.1., 9.10.9.18.	9.26.4.4.
voie de passage pour véhicules, 3.2.3.17.	toit en bardeaux et mur de maçonnerie, 9.26.4.3.
Serpentin	Solive
chauffe-eau, 9.31.6.6.	appui, 9.23.13.7.
Serrure	bois (en), 9.23.4.1., 9.23.4.4.
pêne dormant (à), 9.6.8.3.	boîteuse, 9.23.9.8.
Service d'incendie, 3.2.4.7., 3.2.4.9., 3.2.5.4., 3.2.5.6.,	chevêtre, 9.23.9.6., 9.23.9.8.
3.2.6.7.	clouage, 9.23.9.3., 9.23.13.9.
Service de surveillance, 8.2.2.14.	continuité, 9.23.13.1.
Siège fixe, 3.3.2.3.	dimensions, 9.23.4.1., 9.23.13.7., 9.23.13.10.
Signal d'alarme (voir aussi Signal d'alerte), 1.1.3.2.,	enchevêtrure (d'), 9.23.9.7.
3.2.4.4., 3.2.4.6., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19.,	entretoise, 9.23.9.4.
3.2.4.22., 3.2.5.15., 3.2.6.7.	latte continue, 9.23.9.4.
Signal d'alerte (voir aussi Signal d'alarme), 1.1.3.2.,	ossature aux rives d'ouvertures, 9.23.13.2.
3.2.4.4., 3.2.4.16., 3.2.4.18., 3.2.4.19., 3.2.4.22.,	plafond, 9.23.13.1. – 9.23.13.3., 9.23.13.7. –
3.2.5.15., 3.2.6.7.	9.23.13.10.
Signal de dérangement, 3.2.5.12., 3.2.6.7.	plancher, 9.23.4.1., 9.23.4.4., 9.23.9., 9.23.9.10.
Signal de surveillance, 3.2.6.7.	porte-à-faux, 9.23.9.10.
Signal sonore (voir Avertisseur sonore, Signal	portée, 9.23.4.1., 9.23.4.4., 9.23.4.5., 9.23.13.7.,
d'alarme et Signal d'alerte)	9.23.13.10.
Signal sonore, interruption du (voir Interruption du	porteuse, 9.23.9.1., 9.23.13.3.
signal sonore)	qualité du bois, 9.3.2.1.
Signalisation	supportée par de la maçonnerie ou du béton,
direction de la circulation, 8.2.6.3.	9.20.8.2., 9.20.8.3., 9.21.5.3., 9.23.2.2., 9.23.2.3.
moyen d'évacuation, 9.9.10.	supportée par une poutre, 9.23.9.2.
nombre de personnes, 3.1.16.1.	toit, 9.23.4.5., 9.23.13.1. – 9.23.13.3., 9.23.13.7.,
Silo, 6.2.2.5.	9.23.13.9.
Soffite	traitement préventif, 9.23.2.2., 9.23.2.3.
saillie, 3.2.3.15., 9.10.12.5.	Son (voir Puissance nominale des sons aériens)
ventilation, 9.25.2.4.	isolement acoustique, 3.3.4.6., 9.11.
Sol, 1.1.3.2.	ventilateur, 9.32.3.9.
érosion, protection contre l', 5.6.2.2.	Sortie des logements, 3.3.4.4., 9.9.9.
excavation, 4.2.5., 9.12.	Soudage, 3.3.1.24.
gonflement et retrait, 4.2.4.13., 9.4.4.4.	Sous-sol, 1.1.3.2.
identification et classement, 4.2.4.3., 9.4.4.	accès, 3.2.5.2.
pression admissible, 9.4.4.1. – 9.4.4.3.	accès du service de lutte contre l'incendie,
reconnaissance du sol, 4.2.4.1., 4.2.4.2.	9.10.19.2.

e

bouche de soufflage, 9.33.6.12.	Surcharge due au vent, 4.1.8., 5.4.1.2., 5.6.1.3.,
compartimentation, 3.2.1.5.	9.25.3.2.
éclairage, 9.34.2.3., 9.34.2.4.	calcul, 5.2.2.1.
établissement industriel (groupe F), 3.3.5.3.	charge dynamique, 4.1.8.2.
garage de stationnement, 2.1.6.2., 3.1.10.3.,	différence de pression d'air, 4.1.8.4.
3.2.1.2., 9.10.4.3.	spécifiée, 4.1.8.1.
habitation (groupe C), 3.2.2.42. – 3.2.2.48.	totale et partielle, 4.1.8.3.
hauteur de plafond, 9.5.3.1.	Surcharge due aux séismes, 4.1.9.
installation de chauffage exigée, 9.33.3.1.	Surface d'apppui, 1.1.3.2.
isolation thermique, 9.25.2.2.	Surface de plancher protégée, 3.2.8.6.
protection contre l'incendie, 3.2.2.15.	Système d'étanchéité à l'air, 1.1.3.2., 5.1.2.1., 5.4.,
résistance au feu des planchers, 3.2.1.4.	9.25.1.2., 9.25.3.
séparation coupe-feu, 9.10.9.4.	caractéristiques, 5.4.1.2., 9.25.3.1., 9.25.3.2.
signalisation d'issue, 3.4.5.2.	continuité, 5.4.1.2., 9.25.3.3.
vide sanitaire, 3.2.2.9., 9.10.8.8.	ensemble en contact avec le sol, 9.13.1.3., 9.13.7.1.
Stabilité structurale, 4.1.1.7.	exigences, 5.4.1.1., 9.25.3.1.
Stationnement sur les toits, 4.1.6.13.	installation, 9.23.2.2., 9.25.3.3.
Stockage de matériaux, 2.4.1.2., 9.10.1.8.	normes, 9.13.2.1., 9.18.6.2., 9.25.3.2.
Structure de stationnement	plancher sur sol, 9.13.8.1., 9.13.8.3., 9.18.6.2.
calcul, 4.4.2.1.	revêtement de sol dans les vides sanitaires,
Structure gonflable, 1.1.3.2., 3.1.15.2., 9.10.1.3.	9.18.6.2.
dégagement, 3.1.6.3., 3.1.6.4.	Système de distribution d'eau potable, 9.31.3.
établissement de réunion, 3.1.6.6.	Système de gicleurs, 9.10.1.3., 9.10.17.3.
groupe électrogène, 3.1.6.6.	accès du service de lutte contre l'incendie, 3.2.5.1.
moyen d'évacuation, 3.1.6.1.	aire de plancher sans obstacles, 3.3.1.7.
normes, 4.4.1.	aires communicantes, 3.2.8.4.
pressurisation de secours, 3.1.6.6.	baie non protégée, 3.2.3.1., 3.2.3.11., 3.2.3.13.,
résistance à la flamme, 3.1.6.5.	3.2.3.14., 3.2.3.16.
restrictions, 3.1.6.2.	bâtiment de grande hauteur, 3.1.13.7.
Structure spéciale, 3.2.2.2.	bâtiment de type aréna, 3.1.2.3.
Stucco, 9.28.	bibliothèque, 3.3.2.11.
agrafe, 9.28.3.2.	canalisation d'incendie, 3.2.5.8., 3.2.5.9.
clou, 9.28.3.2.	compartimentation des sous-sols, 3.2.1.5.
dégagement du sol, 9.28.1.4.	conception, 3.2.5.13.
épaisseur, 9.28.6.	construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6.,
fixation, 9.28.3.1., 9.28.3.2.	3.2.2.16.
granulat, 9.28.2.2.	corridor, 3.1.13.6., 3.3.2.5.
lattis, 9.28.4.	corridors communs, séparation des, 3.3.1.4.
malaxage, 9.28.5.2.	coupe-feu, 3.1.11.5., 3.1.11.6.
matériaux, 9.28.2., 9.28.5.	dérogations concernant les mezzanines, 3.2.8.2.
mélange, 9.28.5.1.	dispositif de maintien en position ouverte,
membrane de revêtement intermédiaire, 9.23.17.2.	3.1.8.12.
mise en oeuvre, 9.28.6.	distance limitative, 3.2.3.1.
normes, 9.28.2.1.	entrepôt libre-service, 3.3.5.9.
pigment, 9.28.5.2.	établissement d'affaires (groupe D), 3.2.2.49.,
pose, 9.28.1.2., 9.28.1.3., 9.28.3.1., 9.28.3.2.	3.2.2.51., 3.2.2.52., 3.2.2.54., 3.2.2.56.
revêtement intermédiaire, 9.28.1.1., 9.28.4.2.	établissement d'affaires (groupe E), 3.2.2.57.,
solin, 9.28.1.5.	3.2.2.58., 3.2.2.60., 3.2.2.62.
Suites, séparation des (voir Séparation des suites)	établissement de réunion (groupe A, division 1),
Support de revêtement de sol, 9.23.14.	3.2.2.20. – 3.2.2.22.
bois de construction, 9.23.14.7.	établissement de réunion (groupe A, division 2),
clouage, 9.23.14.6.	3.2.2.23., 3.2.2.24., 3.2.2.26., 3.2.2.27.
épaisseur, 9.23.14.5.	établissement de réunion (groupe A, division 3),
matériau, 9.23.14.2.	3.2.2.29., 3.2.2.31., 3.2.2.33.
orientation, 9.23.14.4.	établissement de réunion (groupe A, division 4),
support des rives, 9.23.14.3.	3.2.2.35.
Support des bardeaux de sciage, 9.26.9.1.	établissement de soins ou de détention (groupe B,
Surcharge due à la neige, 4.1.7., 9.4.2.2., 9.4.2.3.	division 1), 3.2.2.36., 3.2.2.37.
spécifiée, 4.1.7.1.	établissement de soins ou de détention (groupe B,
totale et partielle, 4.1.7.2.	division 2), 3.2.2.38. – 3.2.2.41.
Surcharge due à la pluie, 4.1.7.3., 9.4.2.2.	

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.	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.
façade de rayonnement, 3.2.3.2.	Т
garage, 3.3.5.4. garage de réparation, 3.3.5.4.	
garage de stationnement, 3.2.1.2., 3.3.5.4.	Tapis, 3.1.13.1.
habitation (groupe C), 3.2.2.42., 3.2.2.43., 3.2.2.45.,	Téléphone, 3.2.4.22.
3.2.2.48.	Température
indice de propagation de la flamme, 3.1.13.8.	air (de l'), 9.33.6.12.
installation, 3.2.5.13.	extérieure de calcul, 2.2.1.2., 5.3.1.2., 5.5.1.2.,
isolant combustible, 3.1.5.11.	6.2.1.3., 6.2.1.8., 9.33.3.2., 9.33.5.1.
local de rangement, 3.3.4.3.	intérieure de calcul, 5.3.1.2., 5.5.1.2., 9.33.3.1.
mise à l'essai, 3.2.5.13.	radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
passage piéton souterrain, 3.2.3.19. plan, 2.3.3.2.	sol (du), 5.2.1.1., 5.2.2.1.
plans, 2.3.3.2.	tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2. Température de calcul
platelage métallique, 3.1.14.2.	extérieure, 6.2.1.8., 9.33.3.2.
porte de sortie, 3.3.1.5.	intérieure, 9.33.3.1.
prise de refoulement, 3.2.5.10.	Température de surface
raccord-pompier, 3.2.5.16.	radiateurs (des), 6.2.9.4., 9.33.7.2.
robinet d'incendie armé, 3.2.5.11.	tuyaux (des), 6.2.9.5., 9.33.8.2.
salle de spectacle, 3.3.2.12.	Temps froid
scène, 3.3.2.12.	béton, 9.3.1.10.
séparation coupe-feu dans des habitations, 3.3.4.2.	excavation, 9.12.1.3.
soffites, protection des, 3.2.3.15. substitut des détecteurs d'incendie, 3.2.4.15.	installation CVCA, 9.33.4.3. maçonnerie, 9.20.14.
suites, séparation des, 3.3.1.1.	plaque de plâtre, 9.29.5.10.
surveillance, 3.2.4.16.	stucco, 9.28.6.1.
surveillance électrique, 3.2.4.9.	Tente (voir Structure gonflable)
système d'alarme incendie, 3.2.4.1., 3.2.4.7., 3.2.4.8.	Termites, protection contre les (voir Protection
tuyau combustible, 3.1.5.15., 3.1.9.4., 3.2.5.14.	contre les termites)
tuyauterie combustible, 9.10.9.6.	Théâtre (voir Salle de spectacle)
vide technique, 3.2.5.15.	Toile, 3.2.3.20.
zone à sortie contrôlée, 3.2.2.19., 3.4.6.16.	Toit
zone de détention cellulaire, 3.3.3.7.	accès, 3.2.5.3.
Système de suppression des odeurs, 6.2.3.14. Systèmes de détection et d'alarme incendie, 3.2.4.1.,	ancrage, 9.20.11.
3.2.4.4., 3.2.4.10., 3.2.4.13. – 3.2.4.15., 3.2.4.18.,	bois ignifugé, 3.1.14.1. construction en gros bois d'oeuvre, 3.1.4.6.,
3.2.4.21., 3.2.4.22., 3.2.5.15., 3.2.6.7., 3.2.6.9.,	3.2.2.16.
3.2.7.8.	continuité du mur coupe-feu, 3.1.10.3.
annonciateur, 3.2.4.8.	degré de résistance au feu, 3.2.2.17., 9.10.8.1.,
audibilité, 3.2.4.19.	9.10.8.2., 9.10.8.6.
avertisseur visuel, 3.2.4.20.	descente pluviale, 5.6.2.2., 9.26.18.2.
chantier de construction, 8.2.3.8.	élément combustible, 3.1.5.3.
chantier de démolition, 8.2.2.8.	évacuation, 3.3.1.3.
conception, 3.2.4.5., 9.10.17.6.	garde-corps, 3.3.1.17., 9.8.8.1.
continuité, 3.2.4.2. déclencheur manuel, 3.2.4.17.	isolation, 9.25.2.2. matériaux de revêtement, 9.23.15.1., 9.23.15.4.,
détecteur d'incendie, 3.2.4.1, 3.2.4.10.	9.23.15.6.
détecteur de chaleur, 9.10.17.6.	moyen d'évacuation, 9.9.2.1.
détecteur de fumée, 3.2.4.11., 3.2.4.12., 9.10.17.	mur, considéré comme un, 3.2.1.3., 9.10.1.2.
dispositif de maintien en position ouverte,	neige, surcharge due à la, 9.4.2.2.
3.1.8.12.	ossature aux rives d'une ouverture, 9.23.13.2.