



NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Revue des modifications majeures contenues dans les codes modèles nationaux de construction 2010

Burrows, J.

This publication could be one of several versions: author's original, accepted manuscript or the publisher's version. / La version de cette publication peut être l'une des suivantes : la version prépublication de l'auteur, la version acceptée du manuscrit ou la version de l'éditeur.

Publisher's version / Version de l'éditeur:

Construction Canada, 53, 7, pp. 100-106, 2011-12-01

NRC Publications Record / Notice d'Archives des publications de CNRC:

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=47f8ccaf-ec0a-4c9f-bdff-71b3301e6fdd>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=47f8ccaf-ec0a-4c9f-bdff-71b3301e6fdd>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

Questions? Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

Vous avez des questions? Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.





Revue des modifications majeures contenues dans les codes modèles nationaux de construction 2010

Par John Burrows

NRCC-54441f

Construction Canada, July-01-11 (Also available in English: A review of major changes in the 2010 National Model Construction Codes)

Les renseignements dans ce document sont protégés par la Loi sur le droit d'auteur, par les lois, les politiques et les règlements du Canada et des accords internationaux. Ces dispositions permettent d'identifier la source de l'information et, dans certains cas, d'interdire la copie de documents sans permission écrite. Pour obtenir de plus amples renseignements : <http://lois.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/C-42>



Revue des modifications majeures contenues dans les codes modèles nationaux de construction 2010

Par John Burrows

Published in Construction Canada

Le présent article passe en revue les modifications majeures apportées aux codes nationaux de construction 2010 à l'intention d'un auditoire composé d'architectes, de rédacteurs de devis, d'ingénieurs et de constructeurs.

Les éditions 2010 des codes modèles nationaux de construction – le Code national du bâtiment du Canada, le Code national de prévention des incendies du Canada et le Code national de la plomberie du Canada – ont été publiées en novembre 2010. Les nouveaux codes, qui ont été publiés par l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada (IRC-CNRC), contiennent près de 800 modifications techniques.

Les révisions de 2010 sont le résultat d'une collaboration de cinq ans de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies, des provinces et des territoires, de l'industrie de la construction et du public. Le présent article porte principalement sur les modifications les plus importantes.

Modifications apportées au CNB

Sécurité structurale

Le CNB 2010 a changé les exigences de la Partie 4 relatives aux surcharges dues à l'usage. Une nouvelle table de combinaison des charges a été ajoutée pour les charges des ponts roulants, afin d'assurer l'adéquation de la conception lorsque les charges des ponts-roulants sont combinées à d'autres charges. Les surcharges minimales pour les arénas, les tribunes et les stades équipés de sièges fixes avec dossiers ont été réduites pour tenir compte du fait que ce type d'aménagement décourage l'entassement et les charges excessives susceptibles de se produire dans les aménagements faits de sièges mobiles et de bancs-gradins. Le même principe a été appliqué aux églises, aux salles de conférence et aux salles de spectacle équipées de sièges avec dossiers. La résistance des garde-corps a été révisée pour les gradins, où les spectateurs ne sont pas empêchés par des sièges fixes de s'entasser contre les garde-corps. Des charges spécifiques au poids ont été introduites pour les surcharges et les charges concentrées dans les garages.

Pour la conception en fonction du vent, la Partie 4 exige maintenant que les bâtiments de grande hauteur soient conçus au moyen de méthodes expérimentales (essais en soufflerie, etc.). Les bâtiments de 60 m et plus requièrent une analyse dynamique.

Les questions de sécurité relatives aux bâtiments visés par la Partie 9 ont commencé à se poser avec la tendance des constructions à aires ouvertes, comme la pratique consistant à construire sur des lots étroits et l'utilisation de grandes fenêtres, en particulier dans les régions où l'exposition au vent et aux séismes est élevée. Dans ce type de construction, la résistance aux charges latérales dues à de forts vents ou à des séismes pourrait être inadéquate. Pour remédier au problème, de nouvelles exigences de contreventement et de résistance aux charges latérales ont été ajoutées à la Partie 9 pour trois niveaux de risque différents : faible à modéré, élevé et extrême. Dans les bâtiments exposés à un risque *faible à modéré*, la construction à ossature de bois classique avec revêtement extérieur, bardage de type à panneaux ou revêtement de finition en plaques de plâtre offre la résistance requise aux charges dues au vent et aux séismes.

Les bâtiments exposés à un risque *élevé* requièrent des caractéristiques additionnelles pour posséder la résistance requise aux charges latérales. De tous les emplacements mentionnés à l'annexe C du CNB, six appartiennent à cette catégorie en ce qui a trait au vent, et 45 en ce qui a trait à l'exposition aux séismes. Pour le vent, les emplacements à risque élevé sont situés à Terre-Neuve, en Alberta et dans

les Territoires du Nord-Ouest. Pour ce qui est des séismes, la majorité des emplacements à risque élevé sont situés dans les zones côtières de la Colombie-Britannique et trois sont situés dans le Bas-Saint-Laurent, au Québec.

Pour ces secteurs, des exigences prescriptives ont été ajoutées à la Partie 9 afin que les constructeurs puissent intégrer une résistance adéquate aux charges latérales sans que des calculs d'ingénierie des structures additionnels soient requis. Ces exigences incluent la construction de murs incorporant des « panneaux muraux contreventés » dans des « bandes murales contreventées » continues horizontalement et verticalement à la grandeur du bâtiment. Les panneaux et les bandes s'étendent du dessus des fondations, de la dalle ou du support de revêtement de sol jusqu'à l'ossature du toit. Les exigences précisent le nombre et le type de murs requis, et l'espacement et les matériaux qui peuvent être utilisés. Une conception basée sur la Partie 4 peut également être utilisée.

Les bâtiments exposés à un risque *extrême* doivent être conçus conformément à la Partie 4. De tous les emplacements énumérés à l'annexe C du CNB, un seul appartient à cette catégorie en ce qui a trait au vent. Cet emplacement est situé au Nunavut. Trois emplacements appartiennent à cette catégorie pour ce qui est de l'exposition aux séismes. Ils sont situés dans la région du Haut-Saint-Laurent, au Québec.

Sécurité incendie

Les parties 3 et 9 exigent maintenant que la signalisation des issues dans les nouveaux bâtiments soit sous la forme de pictogrammes, vert sur blanc. L'exigence fait suite à une norme ISO. Contrairement à l'ancien format, qui utilise du lettrage rouge sur un fond blanc (Exit/Sortie), la nouvelle signalisation n'est pas fondée sur la littératie. Cette modification s'inscrit dans la tendance internationale en matière de signalisation. La nouvelle signalisation est plus universellement reconnue.

Des mesures ont été introduites dans les parties 3 et 9 en vue de l'amélioration de la sécurité incendie dans les habitations. En plus des exigences relatives à l'utilisation d'alarmes incendie interconnectées à chaque étage d'une habitation, des alarmes incendie interconnectées doivent maintenant être installées dans chaque chambre. Ces alarmes incendie doivent être équipées de piles servant d'alimentation d'urgence en plus d'être câblées.

Des définitions et des clarifications ont été ajoutées aux parties 3 et 9 pour améliorer la compréhension des coupe-feu et des pare-feu, et souligner l'importance de sceller les pénétrations de canalisation et de conduite dans les séparations coupe-feu. Les câbles placés dans des plénums devront présenter une cote FT4 ou FT6, selon que le bâtiment est de construction combustible ou incombustible. De nouvelles exigences ont été introduites en vue de la protection des conducteurs desservant des systèmes de sécurité des personnes, y compris les alarmes incendie, l'éclairage de secours, les systèmes de contrôle des fumées, les ascenseurs et les pompes d'incendie.

Un certain nombre d'incendies dans des maisons et des bâtiments multiples ont mené à de nouvelles exigences, aux parties 3 et 9, visant à prévenir la propagation des flammes d'un bâtiment à un autre. Ces modifications clarifient les hypothèses de délai d'intervention et limitent sous réserve de certaines conditions le nombre et la taille des ouvertures non protégées, le type de bardage qui peut être utilisé et la longueur des soffites en surplomb.

Les fenêtres ouvrables dans les habitations en hauteur, qui peuvent présenter un risque de chute, en particulier pour les enfants, sont un autre problème de sécurité pour lequel de nouvelles exigences ont été ajoutées à la Partie 3. Ces nouvelles exigences visent à limiter la probabilité de chutes. Une des options possibles est la mise en place d'un garde-corps de 1070 mm de hauteur devant les fenêtres. L'autre option consiste à utiliser un limiteur restreignant l'ouverture d'une fenêtre à tout au plus 100 mm.

Qualité de l'air

Ventilation

Le CNB 2010 inclut un certain nombre de modifications apportées à la Partie 6 relativement à la conception et au fonctionnement des systèmes de ventilation des bâtiments. Les éditions antérieures du CNB ne précisaient pas spécifiquement ce qu'il fallait entendre par de l'air acceptable pour la ventilation des bâtiments du point de vue de la concentration en particules et en gaz. Il était supposé que l'air introduit dans l'environnement intérieur était acceptable, mais il était manifeste que dans certains cas, l'air extérieur n'était pas nécessairement adapté à la ventilation des bâtiments.

C'est pourquoi le CNB a établi des niveaux maximaux de matières particulaires, d'ozone troposphérique et de monoxyde de carbone dans l'air destiné à la ventilation des bâtiments. Ces niveaux sont fondés sur les niveaux de référence des Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant (ONAQAA) publiés en vertu de la section 8, partie 1, de la Loi canadienne de protection de l'environnement (LCPE). Le but des limites est de réduire la probabilité qu'à la suite du fonctionnement d'un système de ventilation, une personne dans un bâtiment soit exposée à un risque inacceptable de maladie attribuable à la mauvaise qualité de l'air intérieur.

Dans les localités où des exigences provinciales ou territoriales de qualité de l'air existent, la conception des systèmes de ventilation doit être basée sur les exigences existantes. En l'absence de telles exigences, les limites prescrites par le Code national du bâtiment doivent s'appliquer. La modification apportée à la Partie 6 exige que dans les secteurs où la qualité de l'air extérieur n'est pas conforme aux niveaux acceptables des ONAQAA, les systèmes de ventilation des bâtiments doivent être pourvus de dispositifs servant à nettoyer l'air extérieur et à le rendre conforme à ces niveaux, avant sa distribution dans les espaces intérieurs occupés.

Gaz souterrains

Une protection contre les infiltrations de gaz souterrains est maintenant requise dans tous les bâtiments. Cette protection doit être assurée par une barrière air/sol continue contre les gaz aux interfaces sol/fondations. La nouvelle directive de Santé Canada fixant à 200 Bq/m³ la concentration maximale admissible de radon a mené à ces modifications. En vertu des parties 5 et 6, les ingénieurs doivent maintenant intégrer la protection contre le radon à la conception des bâtiments.

Les exigences relatives aux pare-air ont été consolidées et des mesures prescriptives ont été ajoutées à la Partie 9, y compris les mesures relatives à la mise en place de la canalisation requise en vue d'un système d'extraction du radon afin qu'un moyen économique d'élimination du radon soit en place si un tel système se révèle nécessaire. La responsabilité des essais de détection du radon est laissée au propriétaire du bâtiment. La directive de Santé Canada recommande, si les résultats des essais indiquent une concentration moyenne annuelle supérieure à 200 Bq/m³, le parachèvement du système de dépressurisation sous le plancher en vue de la réduction de la concentration de radon. Ce parachèvement consiste à enlever l'embout à l'extrémité de la canalisation et à raccorder cette dernière à un système d'évacuation à l'air libre.

Normes

Les codes modèles nationaux de construction incorporent par renvoi de nombreuses normes canadiennes ou nord-américaines. Une modification importante apportée au CNB 2010 est le renvoi, dans les parties 5 et 9, à une nouvelle norme nord-américaine harmonisée (ainsi qu'à un supplément canadien) pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux. Il existe maintenant une nouvelle procédure pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux; le système de cotation antérieur a été remplacé par des cotes de charge et de pression de calcul. Les niveaux de performance pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux devront maintenant être choisis conformément au supplément canadien de façon que les produits soient appropriés aux conditions et à l'emplacement géographique auxquels ils sont destinés.

Une nouvelle norme ASTM pour les produits d'étanchéité utilisés dans la construction des enveloppes de bâtiment a été incorporée par renvoi dans les parties 5 et 9. Cette norme tient compte des changements survenus en matière de technologie, de matériaux et de conception, et remplace une norme désuète.

Données climatiques et sismiques

Les données climatiques relatives au vent, à la pluie, aux degrés-jours et à la température ont été mises à jour à partir de données récentes d'Environnement Canada. Les données sur les charges dues à la neige seront mises à jour dans le CNB 2015. Une meilleure méthode de calcul des paramètres sismiques a été utilisée en vue de la mise à jour des données afférentes. Pour les structures à période courte, les charges utilisées pour la conception parasismique ont généralement été réduites. Pour les structures à période longue, les charges ont généralement été augmentées.

Logements accessoires

Des exigences relatives aux logements accessoires aménagés dans des maisons ont été ajoutées à la Partie 9. Dans ce contexte, les maisons incluent les maisons en rangée en propriété franche et les maisons jumelées (deux maisons placées côte à côte), mais excluent les logements accessoires dans les copropriétés, les appartements duplex (deux logements superposés) et les autres immeubles d'habitation. Avant 2010, les dispositions applicables aux appartements duplex ou aux immeubles d'habitation s'appliquaient aux logements accessoires. Ces dispositions imposaient souvent des exigences additionnelles du point de vue de la protection incendie et de l'insonorisation, des moyens d'évacuation et des issues, par rapport aux exigences applicables aux maisons individuelles. Les nouvelles exigences visent à permettre la construction de logements accessoires à un coût raisonnable sans compromettre la santé et la sécurité des occupants.

Modifications apportées au CNPI et au CNP

Le Code national de prévention des incendies (CNPI) exige maintenant que les bâtiments ou les installations soient protégés contre les incendies se déclarant dans des chantiers de démolition ou de construction voisins. Les mesures de protection peuvent être de type actif, comme l'utilisation d'extincteurs automatiques, de rideaux d'eau ou d'un service de surveillance, ou passif, comme l'entreposage des matières combustibles loin des bâtiments. Les exigences relatives aux plans de sécurité incendie et à l'accès du service d'incendie ont été améliorées. Des exigences relatives à la mise en service et au déclassement des réseaux de canalisations d'incendie, ainsi que des restrictions quant à la mise en place de fondoirs sur un toit ont été ajoutées. Les opérations de couverture qui incluent des travaux à chaud (les activités qui incluent l'utilisation de flammes nues ou tout travail produisant de la chaleur ou des étincelles) doivent satisfaire à de nouvelles exigences.

Les autres modifications clés apportées au CNPI traitent de la détection des fuites, de la surveillance et de la manutention de certaines marchandises dangereuses, et de la protection des réservoirs de stockage, des bassins et des réseaux de canalisations contenant des liquides inflammables et combustibles. Les limites applicables aux quantités de liquides inflammables et combustibles stockées dans des bâtiments ont été mises à jour.

Afin d'établir une distinction nette entre les rôles du CNPI et du CNB, les exigences de conception des bâtiments qui se trouvaient dans le CNPI ont été déplacées vers le CNB (à l'exclusion des mesures de contrôle des déversements). Les renvois appropriés entre les deux codes ont été ajoutés.

Dans le Code national de la plomberie (CNP), les exigences relatives au dimensionnement des tuyaux en vue de la pratique standard actuelle qui consiste à utiliser des appareils et des dispositifs d'économie de l'eau dans les bâtiments et les installations ont été mises à jour. Du matériel en annexe a été ajouté pour clarifier la notion de charge hydraulique et l'effet de la qualité de l'eau sur la conception de la plomberie. Les réseaux d'eau non potable gagnent en popularité en raison des pratiques d'économie de l'eau, et des lignes directrices ont été introduites pour indiquer comment ces réseaux doivent être conçus et marqués.

On trouvera de l'information détaillée sur les modifications ci-dessus et de nombreuses autres non mentionnées dans le présent article dans des présentations disponibles à l'adresse suivante :
http://www.nationalcodes.ca/fra/presentations/2010_codes_presentations.shtml

Pour se procurer les nouveaux codes

Les versions imprimées des trois codes sont offertes en reliure rigide ou souple. Les versions électroniques sont offertes sous la forme de documents PDF téléchargeables en remplacement des versions CD-ROM. Des abonnements en ligne sont également offerts.

On peut acheter les nouveaux codes auprès de l'IRC-CNRC par téléphone ou par courrier régulier, ou encore à son magasin virtuel à l'adresse : www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel

Les modifications urgentes au CNB ont été publiées en juin 2011. Le CNRC a également publié une nouvelle édition du *Code national de l'énergie pour les bâtiments 2011*. Pour plus de renseignements, veuillez visiter le site www.nationalcodes.ca.

John Burrows est un consultant et un rédacteur technique établi à Ottawa.