

Protection-Incendie

CONSEIL CANADIEN DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

201 Consumers Road, Suite 300
Willowdale, Ontario, M2J 4G8

LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT - CANADA 1995

INTRODUCTION

Le Code national du bâtiment - Canada (CNB), dont la dernière édition a paru en novembre 1995, est normalement publié à tous les cinq ans.

En 1989, le Conseil canadien de la construction en acier (CCCA) a publié les bulletins de protection-incendie no. 17 et 18. Le **Bulletin no. 17** discutait les exigences du CNB relatives à la sécurité incendie des bâtiments multi-étagés, alors que le **Bulletin no. 18** discutait les exigences relatives aux bâtiments de faible hauteur. Le CNB 1995 a modifié plusieurs aspects de la sécurité incendie des bâtiments, et ce, d'une façon fondamentale dans certains cas.

La **Partie 3** du CNB est intitulée "Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité". Le présent bulletin fournit des renseignements sur les **principes de protection-incendie dans la Partie 3**, afin de favoriser la conception des bâtiments en fonction des exigences les plus avantageuses et économiques.

On note tout d'abord que le CNB 1995 accorde une plus grande importance aux systèmes de gicleurs automatiques sous surveillance comme mesure primaire de sécurité incendie, surtout pour les grands bâtiments de type non-résidentiel régis par la Partie 3. Bien que cette nouvelle emphase n'ait pas réduit la sévérité des exigences relatives aux mesures passives de sécurité incendie (comme les degrés de résistance au feu des planchers), elle a quand même simplifié certaines exigences de calcul.

Le présent bulletin traite surtout les aspects de la protection-incendie dans la Partie 3 (notamment les sections 3.1 et 3.2, et les sous-sections 3.2.1 et 3.2.3),

ainsi que les autres sections de la Partie 3 qui ont changé par rapport au CNB 1990 ou qui influencent la construction en acier.

SÉCURITÉ INCENDIE - CALCUL ET MÉTHODOLOGIE

Le calcul d'un bâtiment pour la sécurité incendie selon le CNB comprend cinq étapes principales:

1. Classement d'un bâtiment selon l'usage
2. Classement d'un bâtiment selon les dimensions (hauteur et aire)
3. Détermination des exigences de résistance au feu
4. Détermination des exigences additionnelles relatives aux dimensions et à l'usage.
5. Calcul du système de protection-incendie approprié.

Ce bulletin décrit les points les plus importants à considérer, mais ne constitue PAS un sommaire complet du CNB. Le CNB doit être consulté avant de prendre toute décision concernant la conception.

1 - CLASSEMENT D'UN BÂTIMENT SELON L'USAGE

L'article 3.1.2.1 et le tableau 3.1.2.1 énumèrent les catégories d'**usages principaux** auxquelles peuvent appartenir les bâtiments. La liste complète d'exemples de bâtiments correspondant à chaque usage apparaît à l'Annexe A (A-3.1.2.1.(1)). Le tableau ci-dessous présente un court sommaire du classement selon l'usage dans le CNB:

Groupe	Division	Usage	Exemples
A	1	Réunion	Cinémas, théâtres, opéras, studios de télévision
A	2	Réunion	Galeries d'art, salles de dance, bibliothèques, restaurants, salles d'audiences, écoles, gymnases
A	3	Réunion	Arénas, piscines intérieures, patinoires
A	4	Réunion	Gradins, tribunes, stades
B	1	Soins/détention	Prisons, hôpitaux psychiatriques avec locaux de détention
B	2	Soins/détention	Hôpitaux, maisons de repos, centres d'éducation surveillée
C	-	Habitation	Appartements, maisons, hôtels, dortoirs
D	-	Affaires	Bureaux, salons de beauté, banques, bureaux de soins médicaux/dentaires, postes radiophoniques, postes de police
E	-	Commerce	Boutiques/magasins, salles d'exposition
F	1	Industriel, risques élevés	Toute manufacture/entrepôt/traitement de matières dangereuses, usines d'aliments pour bétail, distilleries
F	2	Industriel, risques moyens	Hangars, sous-stations électriques, garages de réparations, usines de travail du bois, laboratoires
F	3	Industriel, risques faibles	Usines, centrales électriques, salles de ventes, garages d'entrepôt, studios, laboratoires

Les articles 3.1.2.3., 3.1.2.4. et 3.1.2.5. du CNB peuvent restreindre, réduire ou modifier certaines exigences relatives à l'usage.

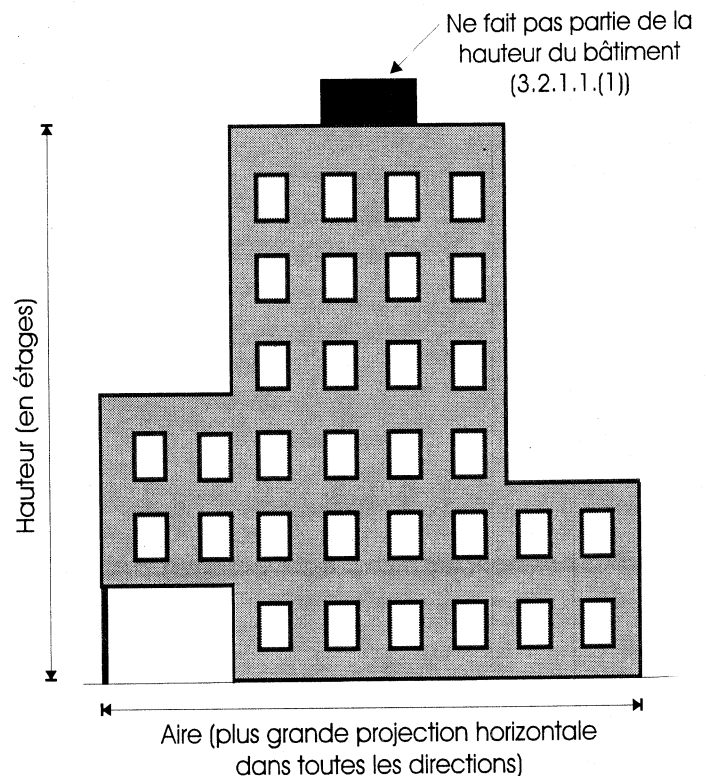
En présence de deux types d'usages adjacents ou plus, le tableau 3.1.3.1 du CNB prescrit les séparations coupe-feu entre les usages. De telles séparations doivent posséder le même degré de résistance au feu (3.1.8.1(1)). Lorsqu'un plancher est utilisé comme séparation coupe-feu, son degré de résistance au feu est déterminé par l'usage situé au-dessous (3.2.2.7.(2)), sauf lorsque l'article 3.1.3.1 prescrit une exigence plus sévère.

2 - DIMENSIONS D'UN BÂTIMENT

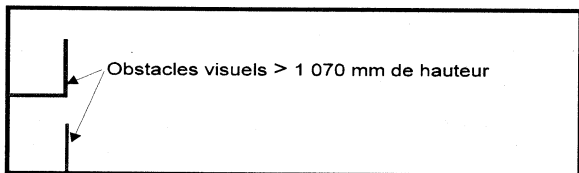
On détermine les dimensions d'un bâtiment en calculant deux quantités: la hauteur et l'aire. Le diagramme à droite illustre le sens des termes employés par le CNB. Ces deux critères (en plus de l'usage) aident à déterminer presque toutes les exigences de sécurité incendie.

Un mur coupe-feu (voir sous-section 3.1.10.) peut servir à diviser un grand bâtiment en plusieurs bâtiments plus petits et distincts.

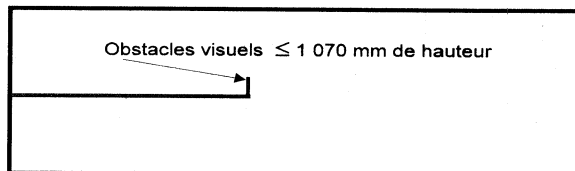
On peut considérer comme bâtiment distinct un sous-sol utilisé comme garage de stationnement, à condition que tous les murs extérieurs situés au-dessus du niveau du sol adjacent, et toutes les constructions plancher/toit au-dessus du sous-sol, soient construites en maçonnerie ou en béton et constituent des séparations avec un degré de résistance au feu de 2 h (3.2.1.2(1)). Voir aussi le premier paragraphe de l'étape 3, page 3.



La sous-section 3.2.1 prescrit également certaines restrictions applicables au calcul des dimensions d'un bâtiment, dont la plus importante concerne les mezzanines. Le diagramme ci-dessous illustre les caractéristiques des mezzanines quant aux dimensions d'un bâtiment (3.2.1.1.(3) et (4)):



Si l'aire totale de la mezzanine > 10% du plancher au-dessous, elle est considérée comme un étage



Si l'aire totale de la mezzanine > 40% du plancher au-dessous, elle est considérée comme un étage

Toute mezzanine additionnelle située à un étage donné, qu'elle soit superposée partiellement ou complètement à un autre niveau de mezzanine, est considérée comme un étage (3.2.1.1.(5)), et doit être construite conformément aux exigences de séparation coupe-feu des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. (3.2.1.1.(6)).

3 - EXIGENCES DE RÉSISTANCE AU FEU

Les planchers au-dessus des sous-sols qui ne sont pas considérés comme bâtiments séparés doivent former une séparation coupe-feu avec le même degré de résistance au feu que celui des planchers suspendus situés au-dessus, mais sans être inférieur à 45 min. (3.2.1.4.(1)). Une exception à la règle concerne les **logements multi-étagés** du groupe C (usage résidentiel), pour lesquels les planchers situés au-dessus des sous-sols (et **entièrement compris** à l'intérieur des logements) doivent avoir un degré de résistance au feu de 45 min. ou 1 h, selon les dimensions du bâtiment au-dessus. Il n'est pas nécessaire que ces planchers forment une séparation coupe-feu.

La sous-section 3.2.2. concerne la construction des bâtiments en fonction de l'usage et des dimensions. Lorsqu'un bâtiment abrite plus d'un usage, il doit être conçu comme si le *bâtiment entier* correspondait à l'usage principal avec les exigences les plus sévères (3.2.2.6.). Pour un bâtiment dans lequel un usage principal est entièrement superposé à un autre, chaque usage principal doit être conçu en supposant que le *bâtiment entier* correspond à cet usage (3.2.2.7.).

Diverses pièces d'acier secondaires, comme les linéaux, ne sont pas sujettes aux exigences relatives au

degré de résistance au feu des bâtiments qui en sont sujets (3.2.2.3.). Également, un degré de résistance au feu n'est pas exigé pour les constructions hors toit abritant la machinerie d'ascenseur, les cages d'escalier, etc., bien que leur construction doit être conforme au bâtiment à tous les autres égards (3.2.2.14.).

Un degré de résistance au feu **n'est pas exigé** pour les toits de bâtiments de type aréna, tels que les gymnases, les piscines, les arénas et les patinoires, à condition que toutes les parties du toit soient situées à au moins **6 m** au-dessus du plancher ou du balcon au-dessous (3.2.2.17.).

Des systèmes de gicleurs sous surveillance sont exigés dans plusieurs catégories de bâtiments indiquées dans la Partie 3 (3.2.2.18.(1)). Le tableau ci-dessous résume les **exigences relatives aux gicleurs** des articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. Dans ce tableau, G = gicleurs exigés, et la valeur numérique correspond à l'*aire* maximale permise (en m²) pour les bâtiments sans gicleurs donnant sur trois rues.

Des exigences moins sévères ou un plus petit nombre de rues adjacentes sont parfois permis, auquel cas l'*aire* maximale permise sans gicleurs peut être réduite en conséquence.

Usage		1 étage	2 étages	3 étages	4 étages	5 étages	6 étages	plus de 6 étages	
A1	Théâtres, etc.	G	G	G	G	G	G	G	
A2	Restaurants, écoles, etc.	2 400	1 200	G	G	G	G	G	
A3	Arénas, etc.	6 000	3 000	G	G	G	G	G	
A4	Tribunes, etc.	Gicleurs normalement pas exigés							
B1	Locaux de détention forcée	G	G	G	G	G	G	G	
B2	Hôpitaux, maisons de repos	G	G	G	G	G	G	G	
C	Appartements, hôtels	Aucune limite	Aucune limite	6 000	G	G	G	G	
D	Bureaux, etc.	Aucune limite	Aucune limite	7 200	5 400	4 320	3 600	G	
E	Commerce	1 500	1 500	1 500	G	G	G	G	
F1	Industriel, risques élevés	800	G	G	G	G	G	G	
F2	Industriel, risques moyens	1 500	1 500	1 500	G	G	G	G	
F3	Industriel, risques faibles	Aucune limite	10 800	7 200	5 400	4 320	3 600	G	

S'il est nécessaire qu'une partie d'un bâtiment soit protégée par gicleurs, tous les étages au-dessous doivent l'être également, et ce, malgré toute indication contraire (3.2.2.18.(2)).

Les **articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83.** concernent la construction des bâtiments (combustible ou incombustible, exigences relatives aux gicleurs, séparations coupe-feu et degrés de résistance au feu) quant à l'usage et aux dimensions (hauteur et aire). Dans le CNB 1995, ces articles ont subi des modifications. Au lieu de commencer par le mode de construction le moins restrictif correspondant à un groupe ou une division d'usages, ces articles commencent maintenant par le plus restrictif (e.g. n'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs).

Le **tableau des pages 6 et 7** résume les exigences relatives aux gicleurs, à la combustibilité et à la résistance au feu des planchers suspendus, pour chaque classement d'usages selon les **articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83.** Les poteaux, arches, etc., doivent avoir le même degré de résistance au feu que la construction portée directement au-dessus.

Comme règle générale, lorsqu'un degré de résistance au feu est exigé pour un plancher (sauf dans

le cas des mezzanines), ce plancher doit former une **séparation coupe-feu.**

Font exception à la règle les étages **intérieurs** entièrement compris dans les logements du groupe C qui occupent plus d'un étage (paragraphe (3) de chacun des articles 3.2.2.42. à 3.2.2.48.). Pour les bâtiments sans logements superposés (i.e. aucun logement situé au-dessus d'un autre), aucun degré de résistance au feu n'est exigé pour les planchers (paragraphe (4) de chacun des articles 3.2.2.45. à 3.2.2.48.).

Les degrés de résistance au feu ont été éliminés pour les toits des bâtiments protégés par gicleurs. Des degrés de résistance au feu sont encore exigés, cependant, pour certaines dimensions de bâtiments pour lesquelles l'absence de gicleurs est permise.

Toutefois, pour certains classements d'usages pour lesquels l'absence de gicleurs est permise, il existe un **classement équivalent pour les bâtiments protégés de gicleurs.** Ce classement, qui n'exige aucun degré de résistance au feu des toits, permet également une réduction des autres exigences, telles que l'augmentation d'aire (qui peut être doublée dans la plupart des cas), et l'absence d'exigences relatives au nombre de rues adjacentes.

4 - EXIGENCES ADDITIONNELLES RELATIVES AUX DIMENSIONS ET À L'USAGE

Sous-section 3.2.3. - Distances limitatives

La sous-section 3.2.3. décrit quelques exigences importantes quant à la séparation spatiale. Le **bulletin de protection-incendie no. 20 du CCCA**, qui discute un mur en tôle d'acier avec degré de résistance au feu de 1h, explique également le concept de distance limitative et la façon de calculer le facteur de correction qu'on doit appliquer lorsque ce mur est utilisé là où la distance limitative exige un degré de résistance au feu de 2 h (CNB 3.2.3.1.(6)).

Dans le CNB 1995, les tableaux indiquant la distance limitative exigée selon l'usage et la disposition de la façade de rayonnement du bâtiment ont été séparés pour les bâtiments avec et sans gicleurs (CNB tableaux 3.2.3.1.A. et 3.2.3.1.B. pour les bâtiments sans gicleurs; tableaux 3.2.3.1.C. et 3.2.3.1.D. pour les bâtiments protégés de gicleurs).

Les tableaux pour les bâtiments **protégés de gicleurs** ont été **grandement simplifiés**, et permettent une **réduction significative des distances limitatives.** Les distances limitatives des bâtiments sans gicleurs n'ont pas changé.

Tel qu'auparavant, dans le cas des **bâtiments industriels à risques faibles** conformes à l'article 3.2.2.82., un degré de résistance au feu n'est pas exigé pour une façade de rayonnement, à condition qu'elle soit d'une construction incombustible et que la distance limitative soit d'au moins 3 m (3.2.3.10.).

Sous-sections 3.2.4. et 3.2.5. - Systèmes d'alarme incendie et mesures de lutte contre l'incendie

Les sous-sections 3.2.4. et 3.2.5. prescrivent les exigences relatives aux systèmes d'alarme et aux systèmes de lutte contre l'incendie, respectivement. En général, l'intégration de ces deux aspects de la sécurité incendie a été grandement améliorée.

Dans le CNB 1995, tout bâtiment protégé d'un système de gicleurs automatiques (qu'ils soient requis ou non) doit être pourvu d'un **système d'alarme incendie** (3.2.4.1.(1)). En plus, certains types de bâtiments et d'usages doivent également être pourvus d'un système d'alarme incendie (3.2.4.1.(2)).

Lorsque les exigences relatives aux mesures de lutte contre l'incendie comprennent l'installation d'un système de gicleurs, ce dernier doit être installé conformément à la norme **NFPA 13** "Standard for the Installation of Sprinkler Systems". On peut employer les normes NFPA 13R et 13D pour les habitations de moins de 4 étages et pour celles avec un ou deux logements, selon le cas (3.2.5.13.).

On peut utiliser la tuyauterie combustible des systèmes de gicleurs pour les habitations et les usages à risques faibles. Une telle tuyauterie doit être isolée de l'aire desservie par le système de gicleurs (3.2.5.14.).

Tout bâtiment de plus de 3 étages ou 14 m de hauteur doit être pourvu d'un réseau de canalisation d'incendie (3.2.5.8.). Le réseau de canalisation d'incendie et le système de gicleurs doivent avoir un raccord-pompier (3.2.5.16.).

Sous-section 3.2.6. - Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur

La définition d'un **bâtiment de grande hauteur** est fondée sur les dimensions ci-dessous se rapportant à la hauteur (et non au nombre d'étages):

Groupes **A, D, E**, ou **F**: > **36 m de hauteur**
Groupes **B** ou **C**: > **18 m de hauteur**.

On mesure ces dimensions entre le niveau du sol et le niveau du plancher du dernier étage. Des restrictions additionnelles s'appliquent à ce classement général, et on doit consulter l'article 3.2.6.1. pour déterminer si un bâtiment donné est à grande hauteur ou non.

L'**Annexe B** - "Sécurité incendie dans les bâtiments de grande hauteur" - a **remplacé** le chapitre 3 du supplément "Mesures de sécurité en cas d'incendie dans les bâtiments de grande hauteur". Comme tous les bâtiments de grande hauteur doivent maintenant être protégés de gicleurs, on accorde une plus grande importance au calcul du contrôle du mouvement de la fumée.

L'Annexe B souligne l'importance d'une bonne compréhension des principes en question.

Sous-section 3.2.7. - Éclairage et installations d'alimentation électrique de secours

La sous-section 3.2.7., essentiellement inchangée depuis le CNB 1990, dépasse le cadre du présent bulletin.

Sous-section 3.2.8. - Mezzanines et ouvertures dans le plancher

La sous-section 3.2.8. n'a presque pas changé depuis le CNB 1990. Dans le CNB 1995, tout bâtiment contenant des aires communicantes doit être entièrement protégé de gicleurs (3.2.8.4.). Les exigences précé-

dentes concernant la détection du fonctionnement des gicleurs et l'avertissement du poste incendie ont été éliminées, étant donné qu'elles font maintenant partie des exigences générales du CNB pour les bâtiments protégés de gicleurs.

Section 3.3. - Sécurité dans les aires de plancher

La section 3.3 prescrit des exigences de sécurité incendie additionnelles pour les aires de plancher à l'intérieur d'un bâtiment, avec diverses exigences concernant les différents usages (y compris les usages auxiliaires).

Les quelques changements sont surtout de nature éditoriale, et reflètent les exigences plus sévères relatives aux gicleurs obligatoires, c'est-à-dire que certaines exigences spécifiques relatives aux gicleurs ou certaines options ont été éliminées. **Quelques unes** (et non la totalité) des exigences précédentes relatives aux séparations coupe-feu entre les aires occupées et les corridors de sortie ont été éliminées, à condition que le bâtiment soit entièrement protégé de gicleurs.

Une nouvelle exigence prescrit une séparation coupe-feu de 1 h pour les salles de lessive dans les habitations (45 min. pour un plancher adjacent ayant moins de 1 h), sauf si le bâtiment est entièrement protégé de gicleurs.

Selon une autre nouvelle exigence, les bâtiments servant d'entrepôt libre-service doivent être entièrement protégés de gicleurs; autrement, chaque local de rangement doit être isolé par une séparation coupe-feu d'au moins 45 min. (3.3.5.9.).

La sous-section traitant les hôpitaux et les maisons de repos sans gicleurs a été éliminée, puisque ces derniers ne sont plus permis.

Section 3.4. - Exigences relatives aux issues

La section 3.4 contient un certain nombre de changements par rapport au CNB 1990, surtout de nature éditoriale, avec l'effet d'éliminer certaines anomalies. Les vitrages combustibles dans les issues sont interdits (3.4.1.10.). Certaines augmentations d'aire maximale des planchers desservis par une seule issue sont permises dans les bâtiments entièrement protégés de gicleurs (tableau 3.4.2.1.B.).

Section 3.5. - Transport vertical

Il s'agit d'une nouvelle section dans le CNB 1995. Les gaines d'ascenseur et les locaux de machinerie d'ascenseur doivent être isolés par une séparation coupe-feu ayant un degré de résistance au feu au

Suite à la page 8

Articles 3.2.2.20. à 3.2.2.83. - Gicleurs, type de construction et degrés de résistance au feu:

Groupe	Div.	Usage	Dimensions	Gicleurs	Construction*	Réserves	Plancher DRF**	Art. CNB
A	1	Réunion	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.20.
A	1	Réunion	1 étage, aire limitée, protégé de gicleurs	Oui	INC	600 m ² , nombre de personnes < 600 ²	45 min	3.2.2.21.
A	1	Réunion	1 étage, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Plancher de l'auditorium situé à moins de 5 m du sol, nombre de personnes < 300 ²	45 min	3.2.2.22.
A	2	Réunion	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.23.
A	2	Réunion	Jusqu'à 6 étages, n'importe quelle aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	1 h	3.2.2.24.
A	2	Réunion	Jusqu'à 2 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 200 m ² ³	non requis ⁴	3.2.2.25.
A	2	Réunion	Jusqu'à 2 étages, aire augmentée, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 2 400 m ² ⁵	non requis ⁴	3.2.2.26.
A	2	Réunion	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 600 m ² ⁵	non requis	3.2.2.27.
A	2	Réunion	1 étage	Non requis	C ou INC	Aire max = 600 m ² ⁶	non requis	3.2.2.28.
A	3	Réunion	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.29.
A	3	Réunion	Jusqu'à 2 étages	Non requis	INC	Aire max = 3 000 m ² ⁷	1 h	3.2.2.30.
A	3	Réunion	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Aire max = 6 000 m ² ⁵	1 h	3.2.2.31.
A	3	Réunion	1 étage, aire augmentée	Non requis	C ou INC	Aire max = 3 600 m ² ⁶	non requis ⁸	3.2.2.32.
A	3	Réunion	1 étage, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 7 200 m ²	non requis	3.2.2.33.
A	3	Réunion	1 étage	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 500 m ² ⁶	non requis	3.2.2.34.
A	4	Réunion	-	Oui ⁹	INC ¹⁰	-	non requis	3.2.2.35.
B	1	Soins/détention	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.36.
B	1	Soins/détention	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ¹¹ pour aires max.	1 h	3.2.2.37.
B	2	Soins/détention	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.38.
B	2	Soins/détention	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ¹¹ pour aires max.	1 h	3.2.2.39.
B	2	Soins/détention	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 1 600 m ² ⁵	45 min ⁸	3.2.2.40.
B	2	Soins/détention	1 étage, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 500 m ²	non requis	3.2.2.41.
C	-	Habitation	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹ ¹²	3.2.2.42.
C	-	Habitation	Jusqu'à 6 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ¹³ pour aires max.	1 h ¹²	3.2.2.43.
C	-	Habitation	Jusqu'à 3 étages, INC	Non requis	INC	Aires max = sans limite/6 000 m ² ¹⁴	1 h ¹²	3.2.2.44.
C	-	Habitation	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ¹⁵ pour aires max.	1 h ¹²	3.2.2.45.
C	-	Habitation	Jusqu'à 3 étages, aire augmentée	Non requis	C ou INC	Aires max = 1 800 m ² /1 200 m ² ¹⁶	1 h ¹²	3.2.2.46.
C	-	Habitation	Jusqu'à 3 étages	Non requis	C ou INC	Aires max = 1 350 m ² /900 m ² ¹⁷	45 min ⁸	3.2.2.47.
C	-	Habitation	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ¹⁸ pour aires max.	45 min ⁸	3.2.2.48.
D	-	Affaires	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.49.
D	-	Affaires	Jusqu'à 6 étages	Non requis	INC	Voir tableau 3.2.2.50. pour aires max./rues adjacentes	1 h	3.2.2.50.
D	-	Affaires	Jusqu'à 6 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ¹⁹ pour aires max.	1 h	3.2.2.51.
D	-	Affaires	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 3 600 m ²	1 h	3.2.2.52.
D	-	Affaires	Jusqu'à 3 étages	Non requis	C ou INC	Restrictions si le toit est combustible. Voir tableau 3.2.2.53. pour aires max./rues adjacentes	non requis ⁴	3.2.2.53.
D	-	Affaires	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ²⁰ pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.54.
D	-	Affaires	Jusqu'à 2 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 200 m ² ²¹	non requis ⁴	3.2.2.55.
D	-	Affaires	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ²² pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.56.
E	-	Commerce	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.57.
E	-	Commerce	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Aire max = 1 800 m ²	1 h	3.2.2.58.
E	-	Commerce	Jusqu'à 3 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 500 m ² ²³	45 min ⁸	3.2.2.59.
E	-	Commerce	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ²⁴ pour aires max.	45 min ⁸	3.2.2.60.
E	-	Commerce	Jusqu'à 2 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 900 m ² ²⁵	45 min	3.2.2.61.
E	-	Commerce	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ²⁶ pour aires max.	45 min	3.2.2.62.
F	1	Ind., risques élev.	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ²⁷ pour aires max.	2 h ¹	3.2.2.63.
F	1	Ind., risques élev.	Jusqu'à 3 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ²⁸ pour aires max.	45 min	3.2.2.64.
F	1	Ind., risques élev.	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ²⁹ pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.65.

* C = Construction combustible permise; INC = Construction incombustible exigée ** DRF = Degré de résistance au feu

Groupe	Div.	Usage	Dimensions	Gicleurs	Construction*	Réserves	Plancher DRF**	Art. CNB
F	1	Ind., risques élev.	1 étage	Non requis	C ou INC	Aire max = 800 m ²	N/D	3.2.2.66.
F	2	Ind., risques moy.	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹	3.2.2.67.
F	2	Ind., risques moy.	Jusqu'à 4 étages, aire augmentée, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ³⁰ pour aires max.	1 h	3.2.2.68.
F	2	Ind., risques moy.	Jusqu'à 3 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 500 m ² ³¹	45 min ⁸	3.2.2.69.
F	2	Ind., risques moy.	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ³² pour aires max.	45 min ⁸	3.2.2.70.
F	2	Ind., risques moy.	Jusqu'à 2 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 900 m ² ³³	non requis ⁴	3.2.2.71.
F	2	Ind., risques moy.	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ³⁴ pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.72.
F	3	Ind., risques faibl.	N'importe quelle hauteur ou aire, protégé de gicleurs	Oui	INC	-	2 h ¹ ³⁵	3.2.2.73.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 6 étages	Non requis	INC	Voir tableau 3.2.2.74. pour aires max.	1 h	3.2.2.74.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 6 étages, protégé de gicleurs	Oui	INC	Voir note ³⁶ pour aires max.	1 h	3.2.2.75.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 4 étages	Non requis	C ou INC	Voir tableau 3.2.2.76. pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.76.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 4 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ³⁷ pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.77.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 2 étages	Non requis	C ou INC	Aire max = 1 200 m ² ³⁸	non requis ⁴	3.2.2.78.
F	3	Ind., risques faibl.	Jusqu'à 2 étages, protégé de gicleurs	Oui	C ou INC	Voir note ³⁹ pour aires max.	non requis ⁴	3.2.2.79.
F	3	Ind., risques faibl.	1 étage	Non requis	INC	Voir note ⁴⁰ pour aires max.	N/D	3.2.2.80.
F	3	Ind., risques faibl.	1 étage, protégé de gicleurs	Oui	INC	Aire max = 16 800 m ²	N/D	3.2.2.81.
F	3	Ind., risques faibl.	1 étage, n'importe quelle aire, faible charge combustible	Non requis	INC	Faible nombre de personnes seulement (pour des exemples, voir l'article)	N/D	3.2.2.82.
F	3	Ind., risques faibl.	Garages d'entreposage jusqu'à 22 m de hauteur	Non requis	INC	Hauteur max 22 m, aire max 10 000 m ² max 60 m jusqu'à la sortie sur le périmètre	non requis	3.2.2.83.

* C = Construction combustible permise; INC = Construction incombustible exigée ** DRF = Degré de résistance au feu

Notes:

¹ 1 h permise pour les mezzanines

² Aucun usage au-dessus ou au-dessous de l'auditorium

³ Aire max. pour 2 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.25. pour les autres options

⁴ DRF de 45 min exigé si la construction est combustible

⁵ Pour 2 étages - voir l'article pertinent pour limites d'un étage

⁶ Donnant sur 3 rues - voir l'article pertinent du CNB pour bâtiments donnant sur 1 et 2 rues

⁷ Aire max pour 2 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.30. pour les autres options

⁸ DRF de 45 min exigé pour les mezzanines si la construction est combustible

⁹ Seulement au-dessous des gradins servant à l'usage

¹⁰ Construction combustible permise si le nombre de personnes max est 1500, distance limitative min. de 6 m

¹¹ Aires max: 1 étage - sans limite, 2 étages - 12 000 m², 3 étages - 8 000 m²

¹² Les planchers des logements multi-étagés doivent avoir un DRF de 1h (3.2.2.42. - 46.) ou 45 min (3.2.2.47. - 48.), pas nécessaire à condition qu'aucun logement soit situé au-dessus d'un autre (paragraphe (4) des articles 3.2.2.45. - 48. seulement)

¹³ Aires max: 1 et 2 étages - sans limite, 3 étages - 12 000 m², 4 étages - 9 000 m², 5 étages - 7 200 m², 6 étages - 6 000 m²

¹⁴ Aires max. pour 2 et 3 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.44. pour les autres options

¹⁵ Aires limites: 1 étage - 7 200 m², 2 étages - 3 600 m², 3 étages - 2 400 m², 4 étages - 1 800 m²

¹⁶ Aires max. pour 2 et 3 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.46. pour les autres options

¹⁷ Aires max. pour 2 et 3 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.47. pour les autres options

¹⁸ Aires max: 1 étage - 5 400 m², 2 étages - 2 700 m², 3 étages - 1 800 m²

¹⁹ Aires max: 1 et 2 étages - sans limite, 3 étages - 14 400 m², 4 étages - 10 800 m², 5 étages - 8 640 m², 6 étages - 7 200 m²

²⁰ Aires max: 1 étage - 14 400 m², 2 étages - 7 200 m², 3 étages - 4 800 m²

²¹ Aire max. pour 2 étages, donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.55. pour les autres options

²² Aires max: 1 étage - 3 000 m², 2 étages - 2 400 m²

²³ Aire max. pour 1, 2 et 3 étages donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.59. pour les autres options

²⁴ Aires max: 1 étage - 7 200 m², 2 étages - 3 600 m², 3 étages - 2 400 m²

²⁵ Aire max. pour 2 étages donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.61. pour les autres options

²⁶ Aires max: 1 étage - 3 000 m², 2 étages - 1 800 m²

²⁷ Aires max: 1 étage - 9 000 m², 2 étages - 4 500 m², 3 étages - 3 000 m², 4 étages - 2 250 m²

²⁸ Aires max: 1 étage - 3 600 m², 2 étages - 1 800 m², 3 étages - 1 200 m²

²⁹ Aires max: 1 étage - 2 400 m², 2 étages - 1 200 m²

³⁰ Aires max: 1 étage - 18 000 m², 2 étages - 9 000 m², 3 étages - 6 000 m², 4 étages - 4 500 m²

³¹ Aire max. pour 1, 2 et 3 étages donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.69. pour les autres options

³² Aires max: 1 étage - 9 600 m², 2 étages - 4 800 m², 3 étages - 3 200 m², 4 étages - 2 400 m²

³³ Aire max. pour 2 étages donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.71. pour les autres options.

³⁴ Aires max: 1 étage - 4 500 m², 2 étages - 1 800 m²

³⁵ 1 h pour les garages d'entreposage ouverts

³⁶ Aires max: 1 étage - sans limite, 2 étages - 21 600 m², 3 étages - 14 400 m², 4 étages - 10 800 m², 5 étages - 8 640 m², 6 étages - 7 200 m²

³⁷ Aires max: 1 étage - 14 400 m², 2 étages - 7 200 m², 3 étages - 4 800 m², 4 étages - 3 600 m²

³⁸ Aire max. pour 2 étages donnant sur 3 rues - voir tableau 3.2.2.78. pour les autres options

³⁹ Aires max: 1 étage - 7 200 m², 2 étages - 2 400 m²

⁴⁰ Aires max: 5 600 m² donnant sur 1 rue, 7 000 m² donnant sur 2 rues, 8 400 m² donnant sur 3 rues

moins égal à celui du plancher au-dessus, ou au-dessous s'il n'y a pas de plancher au-dessus, avec un **minimum de 45 min.** Le degré de résistance au feu des gaines de petits monte-charge peut être inférieur au degré du plancher équivalent (tableau 3.5.3.1.). Le minimum de 45 min. s'applique seulement aux planchers pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé.

Section 3.6. - Installations techniques

Les changements à la section 3.6. (3.5. auparavant) sont mineurs et reflètent les exigences plus sévères relatives aux gicleurs dans la plupart des bâtiments, et aux gaines d'ascenseurs qui ont maintenant leur propre section. On exige maintenant que les vides verticaux soient isolés par une séparation coupe-feu (tableau 3.6.3.1.) dont le degré de résistance au feu égale celui des petits monte-charge (voir section 3.5.).

5 - CALCUL DU SYSTÈME DE PROTECTION-INCENDIE APPROPRIÉ

Ce bulletin n'aborde pas le calcul du système de protection-incendie - les bulletins 7 et 8 l'ont déjà fait dans le cas des méthodes d'application directe (par jet) et de type membrane, respectivement. Bien que l'estimation des coûts doit être mise à jour en fonction du niveau des prix actuels, les explications contenues dans ces bulletins sont encore relativement pertinentes. Le CCCA prévoit mettre à jour ces deux bulletins.

En général, pour les grands bâtiments, surtout ceux dont les planchers exigent un degré de résistance au feu supérieur à 1 h, une application par jet (fibreuse ou au ciment) sur les pièces structurales sera plus économique. Pour les petits bâtiments qui exigent un degré de résistance au feu de 1 h ou moins, la protection de type membrane (plafonds insonores, plaques de plâtres sur les murs, poteaux et plafonds) sera généralement plus appropriée. Une conception judicieuse permettra parfois d'éliminer certaines mesures de protection-incendie.

La conception des mesures de protection-incendie peut être influencée par l'emploi des ensembles classés des Laboratoires des Assureurs du Canada (ULC); on peut aussi employer ceux des Underwriters Laboratories Inc. aux États-Unis. En l'absence d'un ensemble approprié, on peut employer l'Annexe D du CNB - Comportement au feu des matériaux de construction - mais les mesures de protection incendie disponibles seront moins économiques.

Annexe D - Comportement au feu des matériaux de construction

L'annexe D du CNB (qui remplace le chapitre 2 du supplément précédent) discute un certain nombre de changements dans le domaine de la construction, concernant le caractère pratique ou la disponibilité des divers matériaux utilisés pour réaliser un degré de résistance au feu.

Le changement le plus important concerne l'usage des plaques de plâtre dans les constructions ayant un degré de résistance au feu. Dans le CNB 1995, l'usage général des plaques de plâtres est interdit, surtout en raison de leur densité plus faible qui a diminué de 30% ou plus depuis les derniers essais en laboratoire. Par conséquent, seules les plaques de plâtres de type X, produites conformément à des normes particulières, peuvent être utilisées dans les constructions ayant un degré de résistance au feu.

Le **Bulletin de protection-incendie du CCCA no. 19**, publié en 1990, fournit une **courte liste des ensembles préférés** des ULC/ULI, avec laquelle les concepteurs peuvent choisir un détail approprié à une application particulière. Bien que les changements dans le domaine de la construction ont rendu certaines parties du bulletin désuètes, il demeure quand même à jour en grande partie. Une nouvelle version est en préparation.

Quant aux concepts fondamentaux de sécurité incendie dans les bâtiments, on prévoit qu'à l'avenir les mesures actives de protection-incendie intégrées à l'évaluation des coûts et risques deviendront plus importantes que les méthodes passives de résistance au feu.

Les éditions futures du CNB discuteront le concept d'évaluation des coûts et risques, actuellement en développement au Conseil national de recherches Canada (CNRC). Ce concept inclut un programme d'ordinateur détaillé (appelé FiRECAM) capable d'évaluer le **facteur de sécurité risque-coût (comparé au CNB actuel) pour un type de bâtiment particulier**. Grâce à cette approche analytique à la sécurité incendie, les concepteurs seront plus libres de rechercher la méthode de protection-incendie la plus économique pour un bâtiment particulier.