



OFFICE OF THE FIRE MARSHAL – BUREAU DU PRÉVÔT DES INCENDIES

65, rue Brunswick Street, Fredericton, NB / (N.-B.) E3B 1G5 – Tel/Tél. : 506-453-2004 – Fax/Télec. : 506-457-4899

BULLETIN N° 2007-07

TO: Regional Fire Inspectors and Fire Prevention Officers of Fredericton, Saint John, Moncton, Riverview, Dieppe, Miramichi, Bathurst and Edmundston

FROM: Benoit Laroche

DATE: June 12, 2007

COPIES: Dick Isabelle, Office of the Fire Marshal, Regional Fire Marshals,

RE: **Operating Guidelines Calculation of Maximum Occupancy**

The purpose of this bulletin is to provide a refresher on guidelines to calculate the maximum occupancy of assembly occupancies.

This operating guideline has been developed by the Office of the Fire Marshal to illustrate the legislative requirements governing the maximum permissible occupancy for assembly occupancies. These include but are not limited to: bars, banquet halls, clubs, meeting rooms and include other locations occasionally used for assembly, but are not classified as such. For additional guidance and information contact the Chief Fire Inspector Mr. Ken Harris.

Policy & Governance

NATIONAL FIRE CODE OF CANADA (NFC)

The NFC 1995 is somewhat permissive in the calculation of maximum occupancy in that there are only two considerations that are mandatory: useable floor space and exit width.

DESTINATAIRES : inspecteurs régionaux en sécurité incendie et agents de la prévention des incendies de Fredericton, Saint John, Moncton, Riverview, Dieppe, Miramichi, Bathurst et Edmundston

EXPÉDITEUR : Benoit Laroche

DATE : Le 12 juin 2007

COPIES : Dick Isabelle, Bureau du prévôt des incendies, prévôts régionaux des incendies,

OBJET : **Directive d'exploitation sur le nombre maximal de personnes dans les établissements de réunion**

Ce bulletin présente un compte rendu à jour des directives d'exploitation sur le calcul du nombre de personnes maximal dans les établissements de réunion.

Cette directive d'exploitation a été élaborée par le Bureau du prévôt des incendies pour présenter les exigences de la loi régissant le nombre de personnes maximal dans les établissements de réunion. Ces établissements sont de façon non limitée : les bars, les salles de banquet et les clubs, les salles de réunion et s'entendent également de tout autre lieu utilisé à l'occasion pour des réunions, mais non classé comme tel. Pour plus de détails et d'information, communiquez avec l'inspecteur de prévention des incendies en chef, M. Ken Harris.

Politique et gouvernance

CODE NATIONAL DE PRÉVENTION DES INCENDIES (CNPI)

Le Code national de prévention des incendies de 1995 est plutôt permissif dans le calcul du nombre de personnes maximal car deux critères seulement sont obligatoires : la superficie de plancher utilisable et la largeur des issues.



NFC 2.7.1.3. Occupant Load

1) The maximum permissible occupant load for any room shall be calculated on the basis of the lesser of:

a) 0.4 m² of net floor space per occupant, or

b) The occupant load for which means of egress are provided.

2) The number of occupants permitted to enter a room shall not exceed the maximum occupant load calculated in conformance with Sentence (1).

NFC 2.7.1.4. Signs

1) In assembly occupancies with occupant loads exceeding 60 persons, the occupant load shall be posted in conspicuous locations near the principal entrances to the room or floor area.

2) Signs required by the National Building Code of Canada 1995 to indicate the occupant load for a floor area shall be posted in conspicuous locations near the principal entrances to the floor area.

3) Signs required in Sentences (1) and (2) shall have lettering not less than 50 mm high with a 12 mm stroke.

The calculations above are the legislated maximums to which it must be comply, and are to be considered as absolute. Often, with different configurations, good safety practice will support imposing a lower occupancy, based on the

Code national de prévention des incendies 2.7.1.3.

Nombre de personnes

1) Le nombre de personnes maximal permissible pour une pièce doit être calculé :

a) en comptant une surface de plancher nette de 0,4 m² par personne; ou

b) en utilisant le nombre de personnes pour lequel les moyens d'évacuation sont prévus si cette valeur est inférieure.

2) Le nombre d'occupants admis dans une pièce doit être au plus le nombre de personnes maximal calculé conformément au paragraphe 1).

Code national de prévention des incendies 2.7.1.4.

Affichage

1) Si le nombre de personnes dans une pièce d'un établissement de réunion est supérieur à 60, il doit être affiché dans un endroit bien en vue près des entrées principales de la pièce ou de l'aire de plancher.

2) L'affichage exigé au Code national du bâtiment du Canada 2005 indiquant le nombre de personnes pour une aire de plancher doit être dans un endroit bien en vue près des entrées principales de l'aire de plancher.

3) L'affichage exigé aux paragraphes 1) et 2) doit comporter des lettres d'au moins 50 mm de hauteur et d'une largeur de trait d'au moins 12 mm.

Les calculs ci-dessus sont les maximums prévus dans la loi auxquels il faut se conformer et doivent être considérés comme absolus. Souvent, pour différentes configurations, les bonnes méthodes de sécurité appuieront l'imposition d'un nombre maximal moins élevé, selon l'ameublement



furnishings to be used, and the nature of the event.

The appendix to the NFC also offers an excellent summary.

CALCULATION OF MAXIMUM OCCUPANCY

In accordance with the NFC, each room shall have the lower result of the following two calculations posted as required above:

To calculate room occupancy by area:

- 1) Measure gross room area, in square meters, subtracting all walls, furnishings and other spaces in the room that are not going to be occupied.
- 2) Divide by 0.4

To calculate room occupancy by means of egress:

- 1) Measure and add the minimum clear width (in mm) of all egress doorways.
- 2) Divide the total egress width by the appropriate mm/person, depending on egress path.
 - a) 6.1mm/person for doorways
 - b) 6.1mm/person for level corridors and passageways
 - c) 8 mm per person for a stair consisting of steps whose rise is not more than 180 mm and whose run is not less than 280 mm
 - d) 9.2mm/person for ramps with a slope not more than 1 in 8
 - e) 9.2mm/person for stairs other than as described in (c)

Where doors lead into narrow stairwells or ramps, the capacity of the stair or ramp may well be less

qui sera utilisé et la nature de l'activité.

L'annexe au Code national de prévention des incendies offre également un excellent résumé.

CALCUL DU NOMBRE DE PERSONNES MAXIMAL

Selon le Code national de prévention des incendies, chaque pièce doit avoir le résultat moindre des deux calculs suivants comme il est exigé ci-dessus.

Pour calculer le nombre de personnes maximal dans une pièce par la superficie :

- 1) Mesurer la superficie brute de la pièce, en mètres carrés, en soustrayant tous les murs, l'ameublement et les autres espaces dans la pièce qui ne seront pas occupés.
- 2) Diviser par 0,4

Pour calculer le nombre de personnes maximal dans une pièce, par moyens d'évacuation :

- 1) Mesurer et ajouter la largeur libre minimale (en mm) de toutes les portes de sortie.
- 2) Diviser la largeur totale de l'issue à l'aide du nombre approprié de mm par personne selon la voie d'évacuation :
 - a) 6,1 mm/personne pour les portes de sortie
 - b) 6,1 mm/personne pour les corridors et les passages du niveau
 - c) 8 mm par personne pour un escalier comprenant des marches dont la contre-marche est d'au plus 180 mm et dont le giron est d'au moins 280 mm
 - d) 9,2 mm/personne pour les rampes dont la pente est d'au plus 1:8
 - e) 9,2 mm/personne pour les escaliers autres que ceux décrits à c)

Lorsque des portes mènent à une rampe ou un escalier étroit, le nombre de personnes maximal dans l'escalier ou



than that of the doorway, and will be the determining factor.

No single egress door, or group of doors in the same general location (separated by less than 9m), shall provide more than one half of the total egress capacity. Note: Only doors and egress routes that conform to code requirements can be considered in egress calculations. Overhead doors, garage doors and similar openings should not be considered as egress doors unless they can be fixed and locked in the open position. Similarly, a door not leading directly to exit via an acceptable egress route cannot be considered in egress calculations.

PRACTICAL APPLICATION

In the majority of cases, the exit width will be the determining factor under the requirements of the NFC.

That stated, the chief official might encounter situations where it would be prudent to further limit occupancy of a room due to furniture arrangements or if the nature of an event makes for difficult exiting. The use of a certificate: “Notice of Maximum Occupancy” is encouraged to provide guidance on maximum occupancy for various typical events. Should the maximum occupancy, as calculated with the figures below, be less than the egress means provided, the lower number should be used.

Nonfixed chairs only.....0.75m²/person

Chairs with tables.....0.95 m²/person

Events with large displays, large tables etc.....3.70 m²/person

Sample Calculations:

dans la rampe peut très bien être inférieur à celui de la porte de sortie et sera le facteur déterminant.

Aucune porte de sortie unique ou groupe de portes dans le même emplacement général (séparées de moins de 9 m) ne peut assurer plus de la moitié de la capacité d'évacuation totale. *Nota* : Seules les portes et les voies d'évacuation qui sont conformes aux exigences du code peuvent être prises en compte dans le calcul du nombre de personnes maximal dans les issues. Les portes escamotables en plafond, les portes de garage et les ouvertures semblables ne devraient pas être considérées comme des portes de sortie à moins qu'elles puissent être fixées et verrouillées en position ouverte. De même, une porte qui ne mène pas directement à une issue par une voie d'évacuation acceptable ne peut être considérée dans le calcul du nombre de personnes maximal dans les issues.

APPLICATION PRATIQUE

Dans la plupart des cas, la largeur de l'issue sera le critère déterminant selon les exigences du Code national de prévention des incendies.

Cela étant dit, le responsable en chef pourrait connaître des situations où il serait prudent de limiter davantage le nombre de personnes maximal dans une pièce en raison de la disposition du mobilier ou parce que la nature d'une activité rend la sortie difficile. L'utilisation du certificat « Avis du nombre de personnes maximal » est encouragée afin de donner une indication du nombre de personnes maximal permmissible pour diverses activités. Si le nombre de personnes maximal, calculé selon les figures ci-dessous, est inférieur aux moyens d'évacuation fournis, le nombre le moins élevé doit être utilisé.

Chaises non fixes seulement.....0,75 m²/personne

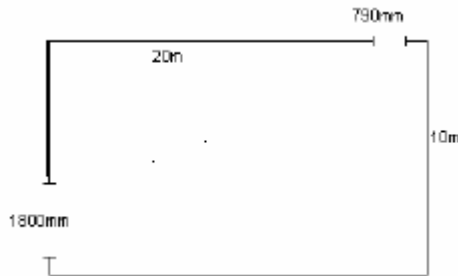
Chaises avec tables.....0,95 m²/personne

Activités où de grands stands, grandes tables, etc., seront utilisés.....3,70 m²/personne

Calcul type :



1) To calculate standing room only:



The above room has an area of 200 m².

Maximum occupancy by area is $200 \text{ m}^2 \div 0.4 \text{ m}^2/\text{person} = 500$

Maximum occupancy by exit width is:

DOOR A - $790\text{mm} / 6.1\text{mm}/\text{person} = 129$ and,

DOOR B - $1800\text{mm} / 6.1\text{mm}/\text{person} = 295$

BUT DOOR B is permitted to provide only 50% of the total = 129 (from paragraph 6. above: No egress door, or group of doors in the same general location (separated by less than 9m), shall provide more than one half of the total egress capacity.)

Two doors @ $129 \times 2 = 258$

Lower figure is 258

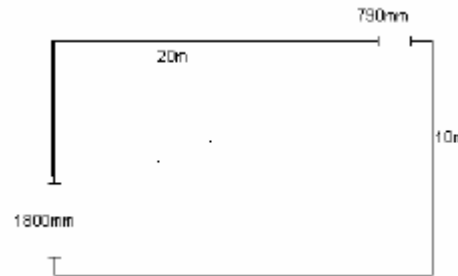
Maximum Occupancy = 258 (this is the number that must be posted, by the NFC)

NOTE: Safe Practice may require further restrictions:

2) Tables and chairs

Occupancy by area is $200 \text{ m}^2 \div 0.95 \text{ m}^2/\text{person} = 210$

1) Pour calculer les places debout seulement :



La pièce ci-dessus est d'une superficie de 200 m².

Le nombre de personnes maximal par superficie est de $200 \text{ m}^2 \div 0,4 \text{ m}^2/\text{personne} = 500$

Le nombre de personnes maximal par largeur d'issue est :

PORTE A – $790 \text{ mm} / 6,1 \text{ mm}/\text{personne} = 129$ et

PORTE B – $1\ 800 \text{ mm} / 6,1 \text{ mm}/\text{personne} = 295$

MAIS LA PORTE B peut fournir seulement 50 % du total = 129 (d'après le paragraphe 6 ci-dessus : Aucune porte de sortie ou groupe de portes dans le même emplacement général (séparées de moins de 9 m) ne peut assurer plus de la moitié de la capacité d'évacuation totale.)

Deux portes @ $129 \times 2 = 258$

Le nombre le moins élevé est 258

Nombre de personnes maximal = 258 (ce nombre doit être affiché selon le Code national de prévention des incendies)

NOTA : La méthode sécuritaire peut exiger d'autres restrictions :

2) Tables et chaises

Le nombre de personnes par superficie est de $200 \text{ m}^2 \div 0,95 \text{ m}^2/\text{personne} = 210$



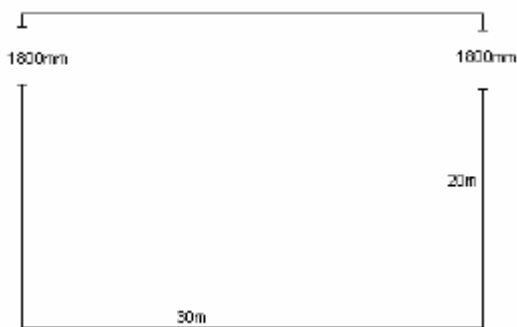
Exiting is as above

Lower figure is 210

Maximum Occupancy = 210 persons

3) Stairs can further reduce exit capacity as follows:

Assume that each exit opens on to code-compliant stairs of 1800mm clear width:



By area: $600 \text{ m}^2 \div 0.4 \text{ m}^2 / \text{person} = 1500$

The doors provide exit capacity of: $1800\text{mm} / 6.1\text{mm/person}$
 $295 \times 2 \text{ doors} = 590$

The stairs provide exit capacity of $1800\text{mm} \div 8\text{mm/person} = 225$

Therefore, the stairs, not the doorway, would be the limiting factor in this case @ $225/\text{stair} \times 2 \text{ stairs} = 550 = \text{Maximum Occupancy}$

Thank you for your continued cooperation and support in making New Brunswick the safest place it can be.

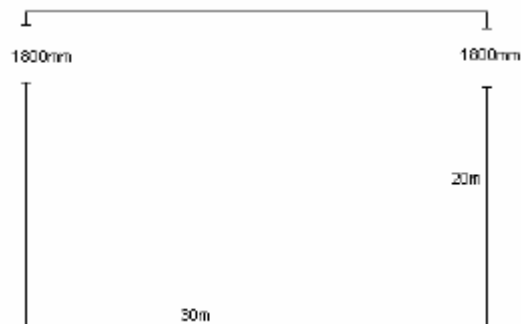
L'issue est comme ci-dessus

Le nombre le moins élevé est 210

Nombre de personnes maximal = 210 personnes

3) Les escaliers peuvent réduire davantage la capacité d'évacuation comme suit :

Il faut présumer que chaque issue s'ouvre sur un escalier conforme au code d'une largeur libre de 1 800 mm :



Par superficie : $600 \text{ m}^2 \div 0,4 \text{ m}^2/\text{personne} = 1 500$

Les portes fournissent une capacité d'évacuation de : $1 800 \text{ mm} / 6,1 \text{ mm/personne}$
 $295 \times 2 \text{ portes} = 590$

Les escaliers fournissent une capacité d'évacuation de $1 800 \text{ mm} \div 8 \text{ mm/personne} = 225$

Par conséquent, les escaliers et non les portes de sortie seraient le facteur limitatif dans ce cas @ $225/\text{escalier} \times 2 \text{ escaliers} = 550 = \text{Nombre de personnes maximal}$

Je vous remercie de votre collaboration et appui soutenus qui nous permettent de faire du Nouveau-Brunswick le lieu le plus sécuritaire possible.

Le prévôt des incendies

Benoit Laroche
Fire Marshal