

Détermination d'un bâtiment de grande hauteur

Selon l'article 3.2.6.1. du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction du Québec (CCQ)* et la définition des mots étage, premier étage et niveau moyen du sol.

Lors de la réalisation de travaux de construction ou de rénovation d'un bâtiment, l'entrepreneur doit souvent déterminer s'il s'agit d'un bâtiment dit de « grande hauteur » tel que décrit par le chapitre I, Bâtiment du CCQ, puisqu'un tel bâtiment est soumis à des exigences plus restrictives. Il est donc important de comprendre comment sont déterminés les bâtiments de grande hauteur.

Contrairement à d'autres termes retrouvés dans le chapitre I du CCQ, la définition de bâtiment de grande hauteur ne se retrouve pas à l'article 1.4.1.2. (Division A, Partie 1). Il faut plutôt se référer à la Section 3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur qui, de par son domaine d'application à l'article 3.2.6.1. 1), donne les caractéristiques propres à chaque usage principal du bâtiment (groupes¹ A à F) retrouvé dans le chapitre I. Il est important de clarifier les caractéristiques propres à chacun des groupes, afin que l'entrepreneur s'assure de toujours satisfaire aux exigences particulières de ces bâtiments lorsqu'il s'agit de grande hauteur, peu importe la classification¹ du bâtiment.

QUELQUES DÉFINITIONS ESSENTIELLES

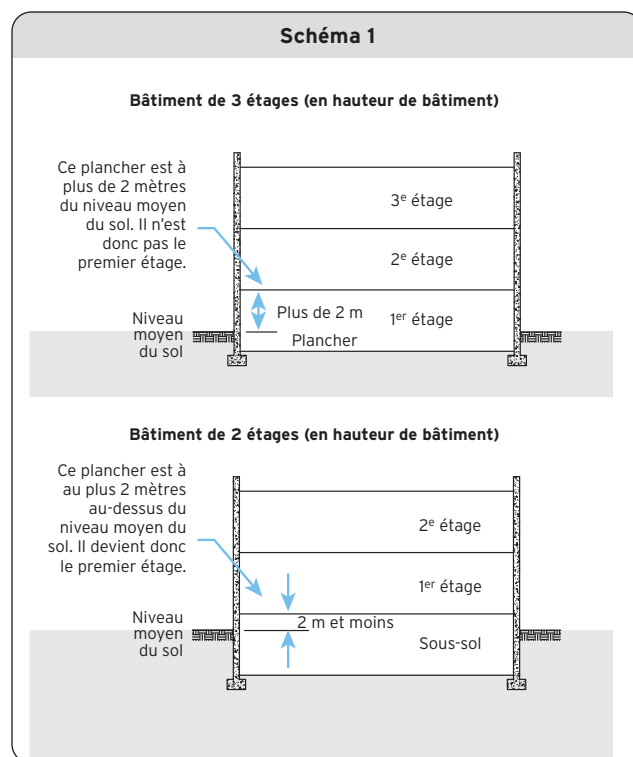
Pour déterminer si un bâtiment est visé par les exigences spécifiques aux bâtiments de grande hauteur, il est essentiel de rappeler les définitions d'étage, de premier étage et de niveau moyen du sol. Ces définitions font partie intégrante du processus de détermination des bâtiments de grande hauteur.

Étage	<i>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.</i>
Premier étage	<i>étage le plus élevé dont le plancher se trouve à au plus 2 mètres au-dessus du niveau moyen du sol.</i>

La définition de premier étage est importante, car elle permet de dénombrer les étages situés au-dessus. Conséquemment, toute partie du bâtiment se trouvant au-dessous du premier étage tel que défini ci-haut, ne compte pas dans le dénombrement d'étages pour établir la hauteur du bâtiment.

Niveau moyen du sol

[...] le plus bas des niveaux moyens définitifs du sol, mesurés le long de chaque mur extérieur d'un bâtiment à l'intérieur d'une distance de 3 mètres du mur, sans nécessairement tenir compte des dépressions qui n'ont d'incidence sur l'accès pour la lutte contre l'incendie.



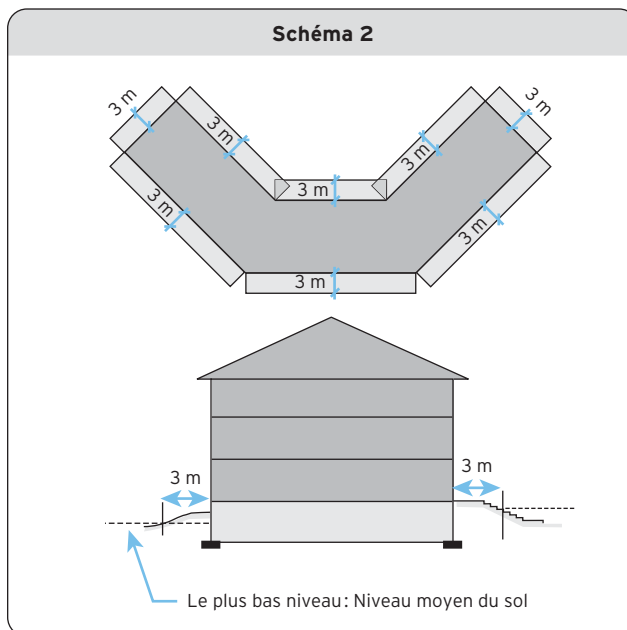
¹ - Voir le *tableau* Détermination de l'incombustibilité des bâtiments pour le choix de la tuyauterie en plomberie au cmmqt.org > *Technique* > *Fiches informatives* ou au bit.ly/tableau-incombustibilite-batiment-tuyauterie



Le niveau moyen du sol sert également à déterminer s'il s'agit d'un bâtiment de grande hauteur. Or, elle est probablement la définition la plus complexe des trois. Pour vulgariser cette définition un peu abstraite, le niveau moyen du sol est la plus basse des moyennes des mesures effectuées à l'intérieur des 3 mètres le long de chacune des façades du bâtiment (voir schéma 2).

Cependant, il est permis de ne pas tenir compte :

1. des dénivellations ne servant pas pour le combat contre l'incendie présentes sur les façades (voir schéma 3);
2. des façades où une voie d'accès pour les pompiers n'est pas exigée aux sous-sections 3.2.2 ou 3.2.5. Seules les façades donnant sur une rue ou une voie d'accès doivent être considérées (voir schéma 4).



BÂTIMENT DE GRANDE HAUTEUR

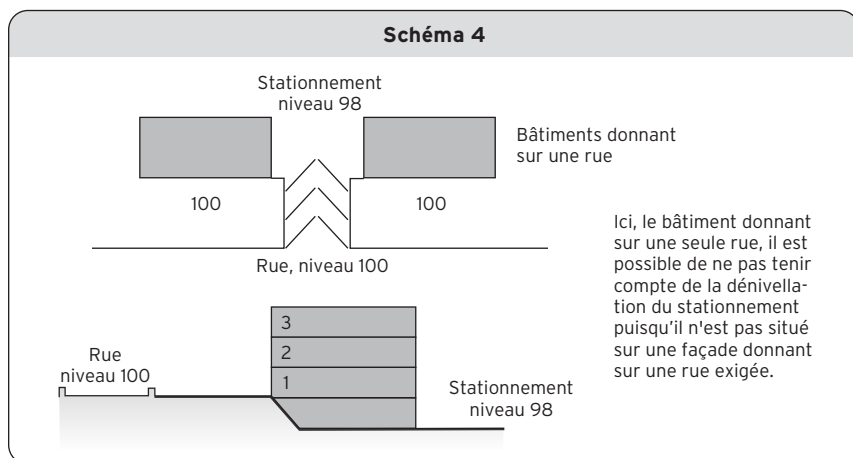
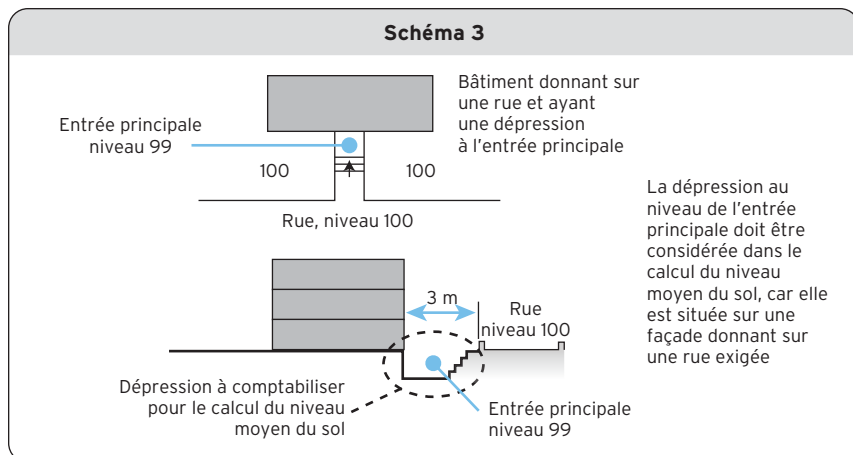
La difficulté que peut représenter l'évacuation des occupants en cas d'incendie d'un bâtiment de grande hauteur est l'une des principales raisons pour lesquelles ce type de bâtiment est assujéti à des exigences bien spécifiques. Que ce soit pour le choix des matériaux (ex. : tuyauterie de plomberie combustible ou non), des systèmes de détection d'incendie, etc., les exigences pour les bâtiments de grande hauteur sont plus restrictives que pour d'autres types de bâtiment, de là l'importance d'appliquer rigoureusement les définitions vues dans cette fiche.

Selon la classification de l'usage principal (groupes A à F de la note de bas de page 1) du bâtiment en question, les caractéristiques pour être considérées comme un bâtiment de grande hauteur changent de par l'article 3.2.6.1. 1).

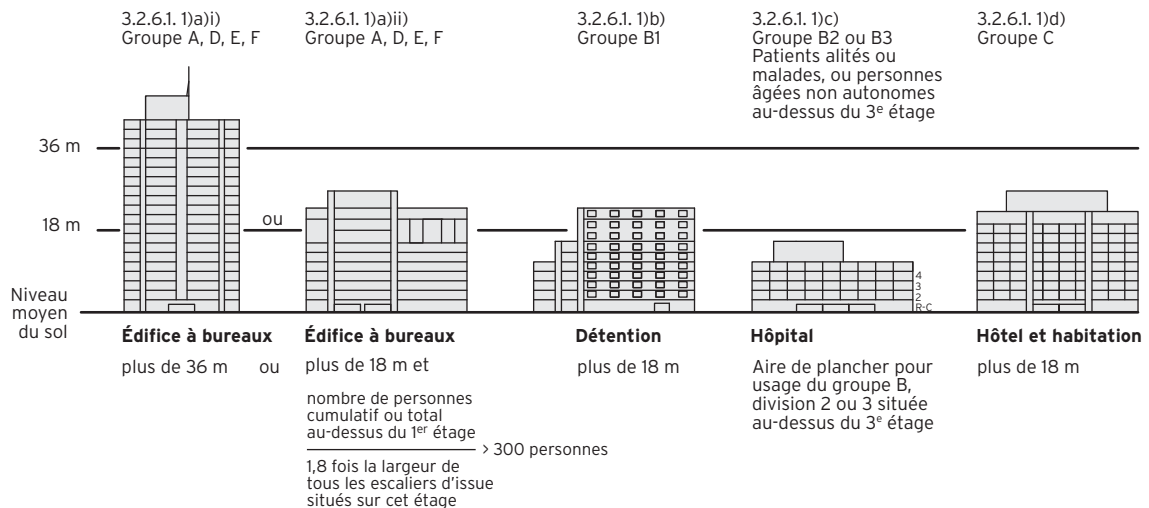
3.2.6. Exigences supplémentaires pour les bâtiments de grande hauteur (voir schéma 5)

3.2.6.1. 1) La présente sous-section s'applique à tout bâtiment :

- a) abritant un usage principal du groupe **A, D, E** ou **F** et qui mesure :
 - i) plus de 36 mètres de hauteur entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage; **ou**
 - ii) plus de 18 mètres de hauteur entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage **ET** dont le nombre de personnes cumulatif ou total à l'intérieur ou au-dessus de tout étage



1 - Voir le tableau Détermination de l'incombustibilité des bâtiments pour le choix de la tuyauterie en plomberie au cmmtq.org > Technique > Fiches informatives ou au bit.ly/tableau-incombustibilité-bâtiment-tuyauterie

Schéma 5 - Illustration de l'article 3.2.6.1. 1) du chapitre I du CCQ


au-dessus du niveau moyen du sol, autre que le premier étage, divisé par 1,8 fois la largeur en mètres de tous les escaliers d'issue situés sur cet étage, dépasse 300;

- b) abritant un usage principal du groupe B dont le plancher du dernier étage est situé à plus de 18 mètres au-dessus du niveau moyen du sol;
- c) abritant une aire de plancher, ou une partie d'aire de plancher, située au-dessus du 3^e étage et destinée à un usage du groupe B, division 2 ou 3; ou
- d) abritant un usage principal du groupe C dont l'un des planchers est à plus de 18 mètres au-dessus du niveau moyen du sol.²

La compréhension de l'article 3.2.6.1. 1) peut être assez évidente pour déterminer si un bâtiment du groupe B1 ou C est de grande hauteur en appliquant les définitions vues précédemment. Par contre, l'exercice peut sembler plus complexe dans le cas des bâtiments des groupes A, D, E, F, B2 et B3. Pour faciliter la compréhension de cet article pour ces groupes spécifiques, voici deux exemples d'application.

Bâtiment de groupe A, D, E ou F

La façon de définir si un bâtiment de ce groupe est de grande hauteur doit être analysée de deux façons. En faisant cet exercice, dès qu'une des deux analyses répond aux conditions de l'article 3.2.6.1. 1)a), il est défini comme un bâtiment de grande hauteur.

Exemple 1

Un édifice à bureaux comptant 275 personnes par étage, de 20 mètres de hauteur mesuré entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage et ayant 2 escaliers d'issue de 1,1 mètre à chaque extrémité du bâtiment traversant tous les étages.

Ce bâtiment est-il considéré de grande hauteur en vertu de l'article 3.2.6.1. 1)a) ?

Analyse de l'article 3.2.6.1. 1)a)

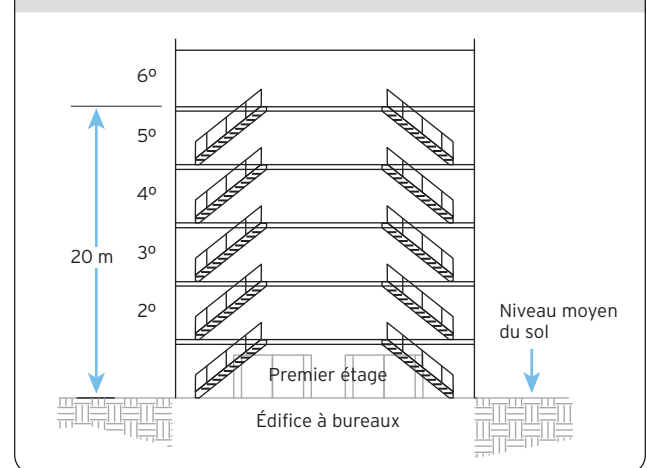
Cet article du chapitre I du CCQ stipule qu'un bâtiment de ce groupe est considéré de grande hauteur s'il répond à l'une des deux caractéristiques suivantes (voir énoncé complet de l'article à la page précédente) :

- i. Le bâtiment mesure-t-il plus de 36 mètres entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage ?

RÉPONSE: NON. Tel que démontré au schéma 6, il mesure seulement 20 mètres. Il faut donc passer à la caractéristique suivante.

- ii. Le bâtiment mesure-t-il plus de 18 mètres entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage ET le nombre de personnes cumulatif de tout étage au-dessus du niveau moyen du sol (excluant le premier étage) divisé par 1,8 fois la largeur de tous les escaliers d'issue (en mètres) de ce même étage, dépasse-t-il 300 ?

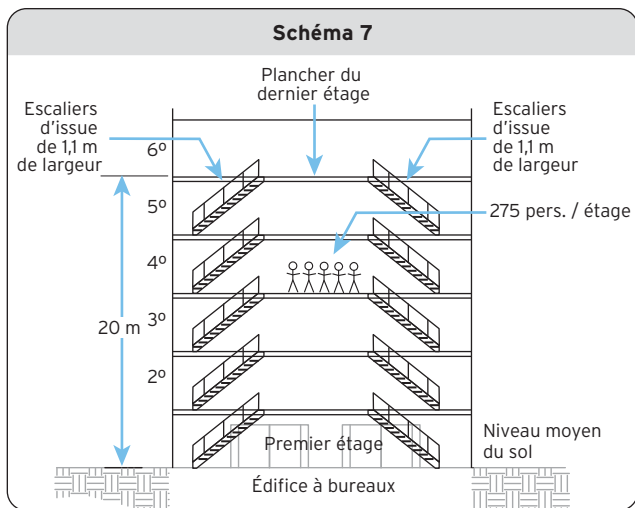
Schéma 6



2 - En général, pour des étages de hauteur standard, il s'agit d'environ 7 étages.

Note: Pour que ce bâtiment ne soit pas considéré de grande hauteur, évitant ainsi toutes les exigences de ce type de bâtiment, le concepteur aurait simplement pu augmenter la largeur des escaliers d'issue à **1,5 mètre**.

$$\begin{aligned} &\text{Reprenons le calcul pour le 2^e étage:} \\ &1375 \text{ personnes} \div (1,8 \times (1,5 \text{ m} + 1,5 \text{ m})) = 254,63 \approx \mathbf{255} \\ &255 < 300 \text{ personnes} \end{aligned}$$



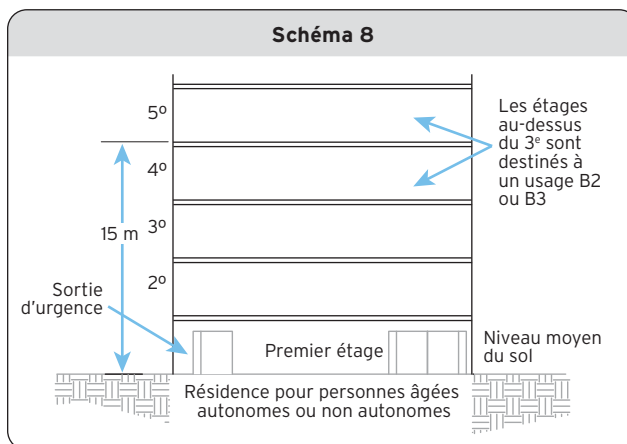
Bâtiment de groupe B, division 2 (B2)

Bâtiment abritant un usage du groupe B, division 2 ou 3

Pour déterminer si un bâtiment abritant l'une ou l'autre de ces deux divisions du groupe B est de grande hauteur, il faut se référer à l'article 3.2.6.1.1)c). Cet article exige que, si le bâtiment abrite une aire de plancher ou une partie d'aire de plancher située au-dessus du 3^e étage et destinée à un usage du groupe B, division 2 ou 3, il est considéré comme de grande hauteur.

Exemple 2

Le bâtiment du schéma 8 mesure 15 mètres entre le niveau moyen du sol et le plancher du dernier étage. Est-il considéré comme un bâtiment de grande hauteur ?



RÉPONSE: OUI, puisqu'il abrite une partie d'aire de plancher au-dessus du 3^e étage destinée à un usage du groupe B, division 2 ou 3, en l'occurrence des chambres pour personnes âgées non autonomes.

Pour conclure...

Quand les paramètres du bâtiment sur lequel des travaux sont effectués s'approchent des limites décrites à l'article 3.2.6.1.1), **il est recommandé de se référer à l'architecte pour s'assurer qu'il s'agit d'un bâtiment de grande hauteur ou non**. Dans leurs calculs, certains ont pu faire en sorte de ne pas excéder les hauteurs de bâtiment décrites à cet article pour éviter les exigences complexes d'un bâtiment de grande hauteur.

Note: Depuis l'adoption du *Code national du bâtiment 2010 modifié Québec*, la notion de résidences pour personnes âgées autonomes* (RPA) n'a plus d'incidence sur le classement du bâtiment. Toutes les résidences privées pour aînés doivent maintenant être classées dans le groupe B division 3, qu'il s'agisse de résidences pour personnes âgées autonomes ou non et que le bâtiment comprenne des chambres, des logements ou un mélange des deux. Ainsi, toute résidence privée pour aînés qui comprend une aire de plancher ou une partie d'aire de plancher au-dessus du 3^e étage est considérée comme un bâtiment de grande hauteur. D'autres types de bâtiments que les RPA peuvent être classés dans le groupe de la division 3. Ils doivent tous être analysés de la même façon afin de s'assurer qu'il s'agit d'un bâtiment de grande hauteur ou non.

Dans le doute, consultez le propriétaire du bâtiment pour savoir s'il est accrédité comme une RPA par le ministère de la Santé et des Services sociaux.

**Nombre de personnes cumulatif ÷
(1,8 x largeur de tous les escaliers d'issue) >? 300**

RÉPONSE: OUI. D'abord, il faut comprendre la notion de « cumulatif » dans cet énoncé. Il faut trouver le nombre total de personnes qu'il pourrait y avoir dans l'escalier en tenant compte de l'occupation de tous les étages. Sachant qu'en cas de feu, les personnes évacueraient par les deux escaliers d'issue et comme le premier étage n'est pas à considérer aux fins du calcul, le 2^e étage serait donc celui où il est à prévoir un maximum de personnes cumulativement. En effet, le 2^e étage aura, au moment de l'évacuation, un cumulatif de tous les occupants des étages au-dessus qui auront emprunté les escaliers d'issue. Ce 2^e étage sera donc occupé par les 275 personnes du 6^e étage, les 275 du 5^e et ainsi de suite jusqu'au 2^e étage, ce qui donne un total cumulatif de 1375 personnes.

Au 2^e étage, cumulativement:

$$\begin{aligned} &1375 \text{ personnes} \div (1,8 \times (1,1 \text{ m} + 1,1 \text{ m})) = 347,22 \approx \mathbf{348} \\ &348 > 300 \text{ personnes} \end{aligned}$$

Le bâtiment (voir schéma 7) a donc plus de 18 mètres de hauteur entre le niveau moyen de sol et le dernier plancher ET le résultat du calcul ci-haut excède 300 personnes (348 personnes).

Résultat final de l'analyse

Compte tenu que ce bâtiment (voir schéma 7) répond en tout point à l'article 3.2.6.1.1)a)ii), **il est considéré comme un bâtiment de grande hauteur.**

* Résidence privée pour aînés (Groupe B, division 3) : une résidence privée pour aînés selon la Loi sur les services de santé et les services sociaux, chapitre S-4.2).