

Soumettre un commentaire

Modification proposée 1870

Renvoi(s) :	CNB20 Div.B 3.1.6.4. (première impression)
Sujet :	Construction en bois d'œuvre massif encapsulé
Titre :	Exposition d'éléments en bois d'œuvre massif
Description :	La présente modification proposée, fondée sur des recherches récentes, met à jour les exigences d'encapsulation relatives aux éléments en bois d'œuvre massif.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1381
Modification(s) proposée(s) connexe(s) :	FMP 1872, FMP 1963

La présente modification pourrait avoir une incidence sur les éléments suivants :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Division A | <input checked="" type="checkbox"/> Division B |
| <input type="checkbox"/> Division C | <input checked="" type="checkbox"/> Conception et construction |
| <input type="checkbox"/> Exploitation du bâtiment | <input type="checkbox"/> Maisons |
| <input type="checkbox"/> Petits bâtiments | <input checked="" type="checkbox"/> Grands bâtiments |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protection contre l'incendie | <input checked="" type="checkbox"/> Sécurité des occupants |
| <input type="checkbox"/> Accessibilité | <input type="checkbox"/> Exigences structurales |
| <input type="checkbox"/> Enveloppe du bâtiment | <input type="checkbox"/> Efficacité énergétique |
| <input type="checkbox"/> Chauffage, ventilation et conditionnement d'air | <input type="checkbox"/> Plomberie |
| | <input type="checkbox"/> Chantiers de construction et de démolition |

Problème

Au cours de la dernière décennie, des recherches sur la tenue au feu de structures en bois d'œuvre massif, en particulier celles construites au moyen de bois lamellé-croisé, ont démontré que dans certains scénarios d'incendie (c.-à-d. pour lesquels il n'y a aucune activation de gicleurs ni d'intervention du service d'incendie), une reprise de l'incendie et même de l'embrasement peut se produire en raison de la délamination des éléments en bois lamellé-croisé. Compte tenu des préoccupations soulevées en raison de ces phénomènes se produisant lors d'incendies, des exigences d'encapsulation et des exceptions particulières relatives à la construction en bois d'œuvre massif encapsulé (CBOME) ont été introduites dans le Code national du bâtiment – Canada (CNB) 2020; ces exigences comprennent notamment des restrictions sur les surfaces en bois d'œuvre massif exposées de même que sur l'inflammabilité des surfaces exposées (au moyen d'indices de propagation de la flamme) pour les divers éléments indiqués à l'article 3.1.6.4.

Les exceptions ont été fondées sur la recherche menée jusqu'à ce point au moyen de produits de bois lamellé-croisé fabriqués conformément à la norme ANSI/APA PRG 320-2014, « Standard for Performance-Rated Cross-Laminated Timber ». Depuis, d'autres recherches sur la tenue au feu ont été effectuées, menant à l'édition de 2018 de la norme, qui a été incorporée par renvoi dans le CNB 2020. La norme renferme des exigences supplémentaires relatives à la tenue au feu et vise les adhésifs utilisés dans les produits de bois lamellé-croisé en vue d'éliminer la délamination lors d'un incendie.

De plus, des essais de recherche ont été effectués récemment par le Laboratoire national de l'incendie du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) au moyen de produits de bois lamellé-croisé conformes à la norme ANSI/APA PRG 320-2018, ainsi que d'éléments en bois lamellé-cloué et d'autres éléments en bois d'œuvre massif, comme des poutres et des poteaux en bois lamellé-collé. Par ailleurs, des recherches sur des essais de tenue au feu à l'échelle réelle ont été effectuées par les Research Institutes of Sweden (RISE) sur des compartiments construits à partir de produits de bois lamellé-croisé également conformes à la norme ANSI/APA PRG 320-2018.

Ces essais ont démontré que les dispositions existantes du CNB 2020 sont désormais de nature prudente et qu'elles peuvent être élargies de façon sécuritaire afin de fournir des options supplémentaires aux concepteurs et aux constructeurs.

Les dispositions actuelles relatives aux petites surfaces de plafonds exposés sont restrictives du fait qu'elles sont permises dans les suites seulement, et non dans les compartiments résistants au feu, ce qui peut porter à confusion et s'avérer restrictif, surtout dans les cas où l'étage tout entier constitue un seul usage ou espace loué, ou dans le cas de salles de classe pour lesquelles le concept de suite n'est pas toujours évident. Des recherches ont démontré qu'autoriser une utilisation accrue de plafonds exposés n'engendrerait pas un risque excessif d'incendie. Ainsi, les exigences de l'article 3.1.6.4. sur l'encapsulation d'éléments en bois d'œuvre massif ne prennent pas en considération les recherches récentes et doivent être mises à jour pour tenir compte de la performance des matériaux qui sont maintenant offerts sur le marché.

Justification

La présente modification proposée met à jour les exceptions relatives à l'encapsulation d'éléments structuraux en bois d'œuvre massif pour la CBOME à l'article 3.1.6.4. de la division B du CNB, en fonction des nouvelles recherches effectuées par le Laboratoire de l'incendie du CNRC et par les RISE, ainsi que des modifications récentes apportées à la norme ANSI/APA PRG 320 en 2018 qui exigent l'utilisation d'adhésifs ayant des caractéristiques supplémentaires de tenue au feu lors de la fabrication de bois lamellé-croisé.

Dans la plupart des cas, un système de gicleurs permettra d'assurer que, si un incendie se déclenche dans un bâtiment, l'incendie ne se propagera pas au point de remettre en question la structure, ce qui s'applique également aux bâtiments en bois d'œuvre massif de grande hauteur comportant du bois d'œuvre massif exposé. Dans le cas où les gicleurs ne peuvent pas neutraliser l'incendie, il est prévu que le service d'incendie se rende sur les lieux et éteigne le feu bien avant que la structure ne soit compromise, étant donné qu'il est exigé que la structure ait un degré de résistance au feu de deux heures pour les bâtiments de plus de six étages, conformément aux articles 3.2.2.48. et 3.2.2.57. La principale préoccupation concernant le bois d'œuvre massif exposé dans un bâtiment de grande hauteur est de savoir ce qui se produit si l'incendie n'est pas neutralisé par les gicleurs ou le service d'incendie, même si la probabilité qu'un tel événement ne se produise est raisonnablement faible. Par conséquent, la question devient : que se passe-t-il si l'incendie continue de brûler et que le contenu combustible de la pièce est consommé? Plus spécifiquement, il est question de savoir si la structure en bois d'œuvre massif fournit assez de combustible pour que l'incendie continue de brûler à un niveau qui mènera éventuellement à une défaillance structurale ou si l'incendie finira par décroître tel qu'il est prévu dans un bâtiment incombustible. La préoccupation pour ce scénario de faible probabilité est la raison principale pour laquelle des mesures ont été prises afin que les dispositions du CNB 2020 relatives à la CBOME limitent la quantité de bois d'œuvre massif exposé à l'article 3.1.6.4.

En raison des préoccupations sur les risques perçus d'incendie à la suite de la délamination possible dans le bois lamellé-croisé (supposant qu'il n'y a aucune activation de gicleurs ni d'intervention du service d'incendie), des modifications récentes ont été élaborées et adoptées dans la norme ANSI/APA PRG 320-2018. Les nouvelles exigences prescrivent l'utilisation d'adhésifs qui doivent être précertifiés au moyen d'essais de tenue au feu à grande échelle visant à évaluer la propension à la délamination des lamelles du bois lamellé-croisé.

Entre 2018 et 2021, d'autres recherches sur la tenue au feu ont été menées par le CNRC et les RISE au moyen de produits de bois lamellé-croisé fabriqués au moyen d'adhésifs de nouvelle génération (certifiés en vertu du protocole de la norme ANSI/APA PRG 320-2018) et d'autres produits de bois d'œuvre massif, comme du bois lamellé-cloué et du bois lamellé-collé. Essentiellement, la recherche a été entreprise afin d'évaluer de manière spécifique les dispositions relatives à la CBOME qui ont été introduites dans le CNB 2020, de même que les limites prescrites dans les codes des États-Unis. Ces limites sont liées aux pourcentages des surfaces en bois d'œuvre massif exposées qui sont autorisées, le bois d'œuvre massif étant constitué de produits de bois lamellé-croisé fabriqués au moyen d'adhésifs de nouvelle génération. La recherche a également permis d'envisager d'autres scénarios comportant des éléments en bois d'œuvre massif au moyen de l'exposition d'éléments en bois d'œuvre massif en diverses quantités.

Les rapports du CNRC et des RISE sont énumérés ci-après :

- « Fire Testing of Rooms with Exposed Wood Surfaces in Encapsulated Mass Timber Construction » (rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé)[1]

- « Nail Laminated Timber Compartment Fire Tests » (rapport du CNRC sur le bois lamellé-cloué)[2]
- « Fire Safe implementation of visible mass timber in tall buildings – compartment fire testing » (rapport des RISE)[3]

Le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé décrit au total cinq essais de tenue au feu de compartiments en bois lamellé-croisé (essais de 2018 du CNRC relatifs aux compartiments en bois lamellé-croisé) qui présentaient des surfaces de murs et de plafond en bois lamellé-croisé exposées en diverses quantités; deux des essais intégraient également des poteaux et des poutres en bois lamellé-collé.

Les salles d'essais étaient relativement petites (4,5 m × 2,4 m × 2,7 m de hauteur) en raison des contraintes imposées par le laboratoire d'essais. La dimension des salles d'essais correspond à un scénario strict du point de vue de la réémission du rayonnement de la chaleur entre les surfaces, un facteur important faisant en sorte que les surfaces en bois d'œuvre massif continuent de brûler une fois la charge combustible mobile consumée. Les salles d'essais comportaient également une ouverture de porte qui fournissait une condition de ventilation semblable à la condition plus stricte mise en place lors des essais antérieurs menés par le CNRC pour la Fire Protection Research Foundation au laboratoire du National Institute for Science and Technology (NIST)[4]. La condition de ventilation moins stricte a occasionné une durée plus longue et, par conséquent, une exposition au feu plus sévère des limites des compartiments (murs et plafond) ainsi que de toutes les poutres et de tous les poteaux qui étaient compris. Le tableau 1 fournit un résumé des essais.

Tableau 1. Résumé des résultats des essais de 2018 du CNRC relatifs aux compartiments en bois lamellé-croisé, par configuration[1]

N° de l'essai	Configuration du compartiment	Surfaces en bois d'œuvre massif protégées et exposées	Comparaison avec les dispositions de 2020 relatives à la CBOME	Résultats
1	Murs et plafond en bois lamellé-croisé	Murs et plafond entièrement protégés	Scénario de base : réplique d'un incendie dans une construction incombustible ne comportant aucun des revêtements intérieurs de finition combustibles autorisés	Épuisement de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même
2	Murs et plafond en bois lamellé-croisé	Un long mur (représentant 33 % de la surface des murs périphériques) et 10 % du plafond exposés, le reste étant protégé	Conforme	Épuisement éventuel de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même
3	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 2 poteaux en bois lamellé-collé + 3 poutres en bois lamellé-collé	Poutres et poteaux entièrement exposés (représentant 36 % de la surface des murs périphériques); murs et plafond protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas de poutres et de poteaux	L'incendie a atteint la phase de décroissance
4	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-collé + 2 poutres en bois lamellé-collé	Poutres et poteaux entièrement exposés (représentant 19 % de la surface des murs périphériques); plafond exposé à 100 %; murs protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas de poutres et de poteaux; dépasse la valeur actuelle de 25 % dans le cas d'un plafond exposé et si aucun mur n'est exposé	Épuisement éventuel de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même
5	Murs et plafond en bois lamellé-croisé	Deux murs courts exposés se faisant face (représentant 35 % de la surface des murs périphériques, à une distance de 4,5 m); plafond exposé à 100 %; deux murs restants protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % dans le cas d'un plafond exposé et si tout mur est exposé; à l'heure actuelle, des murs exposés se faisant face ne sont pas autorisés	L'incendie a atteint la phase de décroissance; après seulement environ 3,5 h, il y a eu reprise de l'incendie

En ce qui concerne les résultats globaux des divers degrés et configurations des surfaces en bois d'œuvre massif exposées, le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé indique que lors de tous les essais comportant du bois d'œuvre massif exposé, les températures maximales des salles étaient semblables à celles du scénario de base (encapsulation complète).

En ce qui concerne la performance du bois lamellé-croisé, qui comportait un adhésif conforme à la norme ANSI/APA PRG 320-2018, le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé conclut que tous les essais de la série ont démontré que la deuxième génération de bois lamellé-croisé comportant l'adhésif ayant une résistance thermique a présenté une grande amélioration en matière de tenue au feu, résistant au détachement de la couche carbonisée, ce qui signifie que les modifications apportées à la norme ANSI/APA PRG 320 au début de 2018 assure effectivement que les adhésifs dont l'usage est approuvé dans du bois lamellé-croisé (en raison de la conformité des adhésifs avec cette édition de la norme) n'entraîneront pas de délamination, augmentant ainsi de façon significative la tenue au feu des panneaux en bois lamellé-croisé. L'augmentation de cette tenue au feu a été démontrée en particulier lors du 4^e essai de la série d'essais récents du CNRC, au cours duquel un incendie dans un compartiment qui comportait des poutres et des poteaux en bois lamellé-croisé exposés et un plafond en bois lamellé-croisé exposé est tout de même passé à la phase de décroissance une fois la charge combustible mobile consumée. Le résultat est significatif puisque le montage de l'essai représentait un défi (c.-à-d. qu'il était strict). La salle était petite, augmentant par conséquent la rétroaction liée au rayonnement entre les surfaces en combustion, et l'ouverture permettant la ventilation consistait en une seule baie de porte, engendrant une exposition au feu plus longue et plus sévère que celle qui se produit habituellement dans les constructions existantes.

Ces résultats s'appliquent aux produits de bois lamellé-croisé conformes à la norme ANSI/APA PRG 320-2018, la version la plus récente de cette norme, qui est également incorporée par renvoi dans le paragraphe 3.1.6.3. 3) du CNB. Les résultats s'appliquent aussi à d'autres produits de bois d'œuvre massif reconnus comme ne se délaminant pas, par exemple le bois lamellé-collé, si ces produits sont exposés à des températures d'incendie.

Le rapport du CNRC sur le bois lamellé-cloué décrit au total quatre essais de tenue au feu de compartiments en bois lamellé-cloué (essais de 2019 du CNRC relatifs aux compartiments en bois lamellé-cloué) qui présentaient des surfaces de murs et de plafond en bois lamellé-cloué exposées en diverses quantités; deux des essais intégraient également des poteaux et des poutres en bois lamellé-croisé.

Le même montage que celui pour les salles d'essais du rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé a été utilisé en ce qui concerne la dimension des compartiments et les ouvertures de porte permettant la ventilation. Les configurations des compartiments étaient également semblables à celles des compartiments en bois lamellé-croisé des 4^e et 5^e essais. Le tableau 2 fournit un résumé des essais relatifs aux compartiments en bois lamellé-cloué.

Table 2. Résumé des résultats des essais de 2019 du CNRC relatifs aux compartiments en bois lamellé-cloué, par configuration[2]

N° de l'essai	Configuration du compartiment	Surfaces en bois d'œuvre massif protégées et exposées	Comparaison avec les dispositions de 2020 relatives à la CBOME	Différences entre les essais	Résultats
1 (semblable au 4 ^e essai relatif au bois lamellé-croisé)	Murs et plafond en bois lamellé-cloué + 1 poteau en bois lamellé-collé + 2 poutres en bois lamellé-collé	Poutres et poteaux entièrement exposés (représentant 19 % de la surface des murs périphériques); plafond exposé à 100 %; murs protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas de poutres et de poteaux; dépasse la valeur maximale actuelle de 25 % dans le cas d'un plafond exposé et si aucun mur n'est exposé	Le plafond du 1 ^{er} essai présentait une surface lisse fabriquée au moyen de planches de bois de 2 × 8, tandis que le plafond du 2 ^e essai présentait une surface inégale fabriquée au moyen de planches de bois de 2 × 8 et de 2 × 10	L'incendie a atteint la phase de décroissance

2 (semblable au 4 ^e essai relatif au bois lamellé-croisé)	Murs et plafond en bois lamellé-cloué + 1 poteau en bois lamellé-collé + 2 poutres en bois lamellé-collé	Poutres et poteaux entièrement exposés (représentant 19 % de la surface des murs périphériques); plafond exposé à 100 %; murs protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas de poutres et de poteaux; dépasse la valeur maximale actuelle de 25 % dans le cas d'un plafond exposé et si aucun mur n'est exposé		L'incendie a atteint la phase de décroissance
3 (semblable au 5 ^e essai relatif au bois lamellé-croisé)	Murs et plafond en bois lamellé-cloué	Deux murs courts exposés se faisant face (représentant 35 % de la surface des murs périphériques, à une distance de 4,5 m); plafond exposé à 100 %; deux murs restants protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas d'un plafond exposé et si tout mur est exposé; à l'heure actuelle, des murs exposés se faisant face ne sont pas autorisés	Aux fins de l'encapsulation des murs protégés, le 3 ^e essai a été réalisé au moyen de 2 épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm	L'incendie n'a pas atteint la phase de décroissance
4 (semblable au 5 ^e essai relatif au bois lamellé-croisé)	Murs et plafond en bois lamellé-cloué	Deux murs courts exposés se faisant face (représentant 35 % de la surface des murs périphériques, à une distance de 4,5 m); plafond exposé à 100 %; deux murs restants protégés	Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas d'un plafond exposé et si tout mur est exposé; à l'heure actuelle, des murs exposés se faisant face ne sont pas autorisés	d'épaisseur, tandis que le 4 ^e essai a été réalisé au moyen de 3 épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur	Épuisement de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même

Encore une fois, en ce qui concerne les résultats globaux des divers degrés et configurations des surfaces en bois d'œuvre massif exposées, les résultats du rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé démontrent que les températures maximales des salles étaient semblables à celles du scénario de base comportant du bois lamellé-croisé (encapsulation complète).

En ce qui concerne la performance du bois lamellé-croisé, le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé conclut que les panneaux en bois lamellé-croisé comportent généralement des vides de petite dimension entre leurs lamelles. Ces vides favorisent le passage des flammes et du gaz de pyrolyse chaud dans les panneaux en bois lamellé-croisé. Les 3^e et 4^e essais relatifs au bois lamellé-croisé ont démontré qu'afin de limiter les contributions excessives des éléments en bois lamellé-croisé protégés aux incendies des compartiments tout en conservant la même surface totale de surfaces exposées que dans les deux configurations d'essai, trois épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur étaient nécessaires en l'absence de gicleurs efficaces sur le plan opérationnel pour que l'incendie atteigne pleinement la phase de décroissance dans le cas des salles en bois lamellé-croisé comportant des murs partiellement encapsulés et des plafonds entièrement exposés. Il a également été énoncé que, en fonction des résultats des essais provenant des deux rapports du CNRC, la performance du bois lamellé-croisé de deuxième génération en matière de limitation de la contribution du bois d'œuvre à l'incendie était généralement supérieure à celle du bois lamellé-croisé lors de ces essais de tenue au feu des compartiments.

Le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé indique également qu'il est raisonnable de prévoir que si les trois épaisseurs de plaques de plâtre avaient été utilisées sur le mur A et le mur C lors du 5^e essai relatif au bois lamellé-croisé, l'incendie récurrent après 2020 minutes ne se serait pas produit lors de cet essai. Cela signifierait que si une troisième épaisseur de plaque de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur était ajoutée lors du 5^e essai relatif au bois lamellé-croisé, la reprise additionnelle lors de cet essai ne se produirait pas et l'incendie atteindrait pleinement la phase de décroissance.

Le rapport des RISE décrit cinq autres essais de tenue au feu de compartiments en bois lamellé-croisé (essais de 2021 des RISE relatifs aux compartiments en bois lamellé-croisé) qui présentaient des surfaces de murs et de plafond en bois lamellé-croisé exposées ainsi que des poteaux et des poutres en bois lamellé-croisé en diverses quantités.

Les compartiments d'essais consistaient en des structures extérieures de plus grande dimension (7,0 m × 6,85 m × 2,73 m de hauteur) présentant deux coefficients d'ouvertures permettant la ventilation (0,062 m^{1/2} ou 0,25 m^{1/2}), représentatifs des ouvertures types qui se trouvent dans les habitations et les immeubles à bureaux de grande hauteur, respectivement. Les produits de bois lamellé-croisé utilisés lors de ces essais ont été fabriqués au moyen d'adhésifs de *nouvelle génération* qui ont été certifiés en vertu du protocole de la norme ANSI/APA PRG 320-2018. Le tableau 3 fournit un résumé des essais.

Table 3. Résumé des résultats des essais de 2021 des RISE relatifs aux compartiments en bois lamellé-croisé, par configuration[3]

N° de l'essai	Configuration du compartiment	Surfaces en bois d'œuvre massif protégées et exposées	Comparaison avec les dispositions de 2020 relatives à la CBOME	Résultats
1	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-croisé + 1 poutre en bois lamellé-croisé; coefficients d'ouvertures permettant la ventilation de 0,062 m ^{1/2}	Éléments en bois d'œuvre massif entièrement protégés	Scénario de base : réplique d'un incendie dans une construction incombustible ne comportant aucun des revêtements intérieurs de finition combustibles autorisés	Épuisement de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même

2	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-collé + 1 poutre en bois lamellé-collé; coefficients d'ouvertures permettant la ventilation de 0,062 m ^{1/2}	<ul style="list-style-type: none"> - Deux murs latéraux se faisant face (représentant 55 % de la surface périphérique des murs, à une distance de 7,0 m); - Plafond exposé à 100 %; - Poutre (représentant 13 % de la surface périphérique des murs); - Deux murs restants protégés 		Épuisement éventuel de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même
3	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-collé + 1 poutre en bois lamellé-collé; coefficients d'ouvertures permettant la ventilation de 0,062 m ^{1/2}	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de gauche et mur avant entièrement exposés et partie du mur de droite exposée (représentant 66 % de la surface périphérique des murs, murs contigus ou opposés); - Plafond exposé à 100 %; - Poutre et poteau (représentant 19 % de la surface périphérique des murs); - Mur arrière protégé 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépasse la valeur maximale actuelle de 35 % de la surface exposée dans le cas de murs; - Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % de la surface exposée dans le cas de poutres; - Dépasse la valeur maximale actuelle de 35 % de la surface exposée dans le cas de murs et de poutres combinées; - Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % dans le cas d'un plafond exposé et si tout mur est exposé; - À l'heure actuelle, des murs exposés se faisant face ne sont pas autorisés 	L'incendie a atteint la phase de décroissance; après seulement environ 3 h, il y a eu reprise de l'incendie
4	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-collé + 1 poutre en bois lamellé-collé; coefficients d'ouvertures permettant la ventilation de 0,25 m ^{1/2}	<ul style="list-style-type: none"> - Murs latéraux et mur avant entièrement exposés (représentant 50 % de la surface des murs périphériques, murs contigus ou opposés); - Plafond exposé à 100 %; - Poutre et poteau (représentant 28 % de la surface périphérique des murs); - Mur arrière protégé 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépasse la valeur maximale actuelle de 10 % dans le cas d'un plafond exposé et si tout mur est exposé; - À l'heure actuelle, des murs exposés se faisant face ne sont pas autorisés 	Épuisement éventuel de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même
5	Murs et plafond en bois lamellé-croisé + 1 poteau en bois lamellé-collé + 1 poutre en bois lamellé-collé; coefficients d'ouvertures permettant la ventilation de 0,062 m ^{1/2}	<ul style="list-style-type: none"> - Mur de gauche et mur de droite entièrement exposés et partie du mur avant exposée (représentant 59 % de la surface périphérique des murs, murs contigus ou opposés); - Plafond exposé à 100 %; - Poutre et poteau (représentant 19 % de la surface périphérique des murs); - Mur arrière et partie du mur avant protégés 		Épuisement éventuel de l'incendie, le feu s'éteignant de lui-même

Encore une fois, en ce qui concerne les résultats globaux des divers degrés et configurations des surfaces en bois d'œuvre massif exposées, les résultats du rapport des RISE démontrent que les températures maximales des salles étaient semblables à celles du scénario de base (encapsulation complète).

En ce qui concerne la performance du bois lamellé-croisé, qui comportait un adhésif conforme à la norme ANSI/APA PRG 320-2018, le rapport des RISE a démontré une performance semblable à celle indiquée dans le rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé, où un adhésif ayant une résistance thermique a présenté une grande amélioration en matière de tenue au feu, résistant au détachement de la couche carbonisée, ce qui signifie que les modifications apportées à la norme ANSI/APA PRG 320 au début de 2018 assure effectivement que les adhésifs dont l'usage est approuvé dans du bois lamellé-croisé (en raison de la conformité des adhésifs avec cette édition de la norme) n'entraîneront pas de délamination, augmentant ainsi de façon significative la tenue au feu des panneaux.

Par conséquent, les résultats des recherches menées par le CNRC et les RISE suggèreraient que les exigences actuelles sont trop restrictives et qu'elles peuvent être assouplies, tout en continuant à permettre de maintenir un niveau suffisant de sécurité incendie.

Le tableau 4 fournit une comparaison entre les exigences du CNB 2020 et les modifications proposées pour le CNB 2025 en fonction des recherches les plus récentes sur la tenue au feu.

Table 4. Comparaison entre les dispositions du CNB 2020 relatives à la CBOME et les modifications proposées pour le CNB 2025

Renvoi au CNB		Poutres, poteaux, arcs exposés	Murs exposés	Plafond exposé	Indice de propagation de la flamme (IPF)	Suite (S) ou compartiment résistant au feu (CRF)	Détails particuliers
		% de la surface totale des murs périphériques de la suite		% de la surface totale du plafond de la suite			
3.1.6.4. 3)	CNB 2020	$X \leq 10 \%$	-	-	≤ 150	S ou CRF	-
	Modification proposée	$X \leq 35 \%$	-	-	≤ 150	S ou CRF	-
3.1.6.4. 4)	CNB 2020	-	$Y \leq 35 \%$	-	≤ 150	S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction
	Modification proposée	-	$Y \leq 35 \%$	-	≤ 150	S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
3.1.6.4. 5)	CNB 2020	$X \leq 10 \%$	$Y \leq 35 \%$ -X	-	≤ 150	S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction
	Modification proposée	$X \leq 35 \%$	-	-	≤ 150	S	-

		-	$Y \leq 35 \%$				Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
		$X \leq 35 \%$	$Y \leq 35 \% - X \%$				Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
3.1.6.4. 6)	CNB 2020	$X \leq 10 \%$	-	10 %	≤ 150	S	-
		-	$Y \leq 35 \%$			S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction
		$X \leq 10 \%$	$Y \leq 35 \% - X \%$	S		Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction	
		$X \leq 10 \%$	NP	25 %	PL ≤ 75 P/Po/A ≤ 150	S S	-
	Modification proposée	$X \leq 35 \%$	-	10 %	≤ 150	S ou CRF	À l'exception des issues et des corridors communs

		-	$Y \leq 35 \%$			S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
		$X \leq 35 \%$	$Y \leq 35 \% - X \%$			S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
		$X \leq 35 \%$	-			S ou CRF	À l'exception des issues et des corridors communs
		-	$Y \leq 35 \%$	25 %	$PL/M \leq 75$ $P/Po/A \leq 150$	S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
		$X \leq 35 \%$	$Y \leq 35 \% - X \%$			S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m
3.1.6.4. 7)	CNB 2020	NP	NP	NP	NP	-	-

		$X \leq 20 \%$	-	$\leq 100 \%$	$PL \leq 75$ $P/Po/A \leq 150$	S	Protection des murs non exposés au moyen d'un degré d'encapsulation de 50 min	
	Modification proposée	-	$Y \leq 35 \%$	$\leq 100 \%$	$PL \leq 75$ $M \leq 75$	S	Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m et protection de tous les murs non exposés au moyen d'un degré d'encapsulation de 50 min ou de 80 min (voir également les révisions proposées à l'article 3.1.6.6.)	
		$X \leq 20 \%$	$Y \leq 35 \%$	$X \%$	$\leq 100 \%$	$PL \leq 75$ $M \leq 75$ $P/Po/A \leq 150$		Surfaces des murs exposées orientées dans la même direction OU Surfaces des murs exposées à une distance de 4,5 m et protection de tous les murs non exposés au moyen d'un degré d'encapsulation de 50 min ou de 80 min (voir également les révisions proposées à l'article 3.1.6.6.)

Notes : PL = plafond; M = murs; P/Po/A = poutres/poteaux/arcs; S = suite; CRF = compartiment résistant au feu; IPF = indice de propagation de la flamme; NP = non permis

Paragraphe 3.1.6.4. 3) sur les poutres, les poteaux et les arcs

La modification proposée à l'alinéa 3.1.6.4. 3)a) est fondée sur le 3^e essai du rapport du CNRC sur le bois lamellé-croisé, qui comportait trois poutres et deux poteaux entièrement exposés, représentant 36 % de la surface des murs périphériques. Par conséquent, la présente modification proposée augmente la surface exposée maximale permise pour les poutres, les poteaux et les arcs de 10 % à 35 % de la surface des murs périphériques.

Paragraphe 3.1.6.4. 4) sur les murs

La présente modification proposée met à jour l'alinéa 3.1.6.4. 4)a). Au lieu d'exiger que toutes les surfaces exposées pour les murs en bois d'œuvre massif soient orientées dans une direction, la modification proposée est harmonisée avec les recherches qui démontrent qu'il est également suffisant de s'assurer que les surfaces contiguës ou se faisant face soient espacées à une distance minimale, de sorte que la réémission du rayonnement entre les surfaces exposées soit réduite au minimum de manière suffisante.

Une distance de 4,5 m entre deux murs contigus ou se faisant face comportant des surfaces exposées a été utilisée dans les rapports du CNRC sur le bois lamellé-croisé et sur le bois lamellé-cloué. La prescription d'une exigence relative à la distance minimale entre des surfaces exposées se faisant face constitue également une modification apportée au code du bâtiment des États-Unis en ce qui concerne les bâtiments en bois d'œuvre massif de grande hauteur.

Note A-3.1.6.4. 4) sur les surfaces exposées de murs en bois d'œuvre massif

À la suite de la révision proposée au paragraphe 3.1.6.4. 4), la présente modification proposée met également à jour la note explicative de ce paragraphe à des fins d'uniformité.

Paragraphe 3.1.6.4. 6) sur les plafonds

La présente modification proposée met à jour le paragraphe 3.1.6.4. 6) pour ajouter le libellé « ou un *compartiment résistant au feu*, autre qu'une *issue* ou un *corridor commun* », qui autoriserait également des pourcentages limités de la surface totale du plafond (10 % et 25 %) de bois d'œuvre massif exposé à l'extérieur d'une suite, tel que prescrit.

La présente modification proposée supprime également la restriction relative aux murs en bois d'œuvre massif exposés situés à l'intérieur d'une suite où la surface du plafond exposée est limitée à 25 % sans que des murs en bois d'œuvre massif exposés ne soient autorisés à l'extérieur d'une suite.

Au début de l'élaboration des modifications d'origine relatives à la CBOME, les limites imposées sur les plafonds exposés ont été établies suivant le principe qu'aucun plafond en bois d'œuvre massif exposé ne devrait être autorisé à l'intérieur de compartiments résistants au feu comme des issues, des corridors et des halls d'entrée. De plus, il a été convenu que si la surface de plafond exposée dépassait 10 % de la suite, aucun mur exposé ne devrait être autorisé. Ces restrictions semblaient nécessaires, d'une part, en raison des recherches préliminaires sur la tenue au feu d'éléments en bois d'œuvre massif (principalement le bois lamellé-croisé) qui étaient disponibles à ce moment-là, ces recherches ayant démontré que dans certains cas, des incendies en pleine évolution n'atteindraient pas la phase de décroissance, ou que ces incendies, présentant une certaine décroissance, pourraient reprendre (en raison de la délamination du bois lamellé-croisé) et revenir à la phase de pleine évolution.

De nombreuses recherches plus complexes sur la tenue au feu ont été menées à une plus grande échelle depuis l'élaboration, en 2014 et en 2015, des modifications d'origine dans le CNB. Ces recherches ont démontré, entre autres, qu'une surface de plafond en bois d'œuvre massif exposée à 100 % peut tout de même produire un incendie en pleine évolution atteignant la phase de décroissance, et qui s'épuisera, éventuellement (voir le paragraphe proposé 3.1.6.4. 7)-2025).

La présente modification proposée maintient les dispositions du CNB autorisant un indice de propagation de la flamme (IPF) maximal de 150 pour toute surface en bois d'œuvre massif exposée si seulement 10 % du plafond est exposé. Toutefois, un IPF maximal de 75 est imposé si la surface du plafond exposée est augmentée à 25 %, cette surface comprenant toute surface de murs en bois d'œuvre massif exposés pouvant être présents dans la suite; autrement, un IPF maximal de 150 est autorisé si aucun plafond n'est exposé.

Il est prévu que les limites maximales de 10 % et de 25 % de la surface totale du plafond en bois d'œuvre massif exposé (et l'IPF maximal de 75 pour le dernier cas) permettront qu'un incendie en pleine évolution atteigne la phase de décroissance sans qu'une reprise ne se produise.

Paragraphe proposé 3.1.6.4. 7)-2025 sur des exceptions supplémentaires pour les plafonds

Les résultats des essais obtenus lors des recherches effectuées par le CNRC et les RISE démontrent que des poutres et des poteaux exposés comportant une surface correspondant à 19 % de la surface des murs périphériques en plus d'un plafond entièrement exposé présentant un IPF inférieur à 75 (bois d'épinette

noire) ont eux-mêmes engendré la décroissance de l'incendie. Il s'agit d'une constatation importante étant donné que de nombreux bâtiments en bois d'œuvre massif de grande hauteur constituent des constructions réalisées au moyen de poteaux et de poutres; par conséquent, une structure entièrement exposée donne lieu à des poutres, des poteaux et un plafond en bois d'œuvre massif exposés, et c'est pourquoi des concepteurs demandent la permission d'utiliser cette option.

En outre, les rapports du CNRC (5^e essai relatif au bois lamellé-croisé et 3^e essai relatif au bois lamellé-cloué) ont démontré que des murs opposés exposés ayant une surface correspondant à 35 % de la surface des murs périphériques ainsi qu'un plafond entièrement exposé ont engendré la reprise de l'incendie ou aucune phase de décroissance si les murs restants non exposés étaient protégés au moyen de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm. À l'opposé, lors du 4^e essai relatif au bois lamellé-cloué effectué au moyen d'une protection des murs non exposés avec trois épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur, l'incendie du compartiment s'est épuisé et le feu s'est éteint de lui-même. Le sous-alinéa proposé 3.1.6.4. 7)b)ii)-2025 exigerait la protection des murs non exposés au moyen d'au moins trois épaisseurs de plaques de plâtre de type X de 12,7 mm d'épaisseur, ce qui correspond à un degré d'encapsulation de 80 min, en fonction du rapport d'essai du CNRC intitulé « Intermediate Scale Encapsulation Tests »[5].

[1] Su, J.; Leroux, P.; Lafrance, P.-S.; Berzins, R.; Gratton, K.; Gibbs, E.; et Weinfurter, M.; « Fire Testing of Rooms with Exposed Wood Surfaces in Encapsulated Mass Timber Construction »; Conseil national de recherches du Canada; rapport n° : A1-012710.1; Ottawa, Canada; août 2018.

[2] Su, J.; Leroux, P.; Lafrance, P.-S.; Berzins, R.; Gratton, K.; Gibbs, E.; et Weinfurter, M.; « Nail Laminated Timber Compartment Fire Tests »; Conseil national de recherches du Canada; rapport n° : A1-014149.1; Ottawa, Canada; mai 2019.

[3] Brandon, D.; Sjöström, L.; Temple, A.; Hallberg, E.; et Kahl, F.; « Fire Safe implementation of visible mass timber in tall buildings – compartment fire testing »; Research Institutes of Sweden; rapport n° : 2021:40; Borås, Suède; février 2021.

[4] Su, J.; Lafrance, P.; Hoehler, M.; Bundy, M.; « Fire Safety Challenges of Tall Wood Buildings Phase 2: Tasks 2 & 3 – Development and Implementation of Cross Laminated Timber (CLT) Compartment Fire Tests »; Fire Protection Research Foundation; 2018.

[5] Su, J.; Leroux, P.; Lafrance, P.-S.; Berzins, R.; Gratton, K.; Gibbs, E.; et Frade, A.; « Intermediate Scale Encapsulation Tests »; Conseil national de recherches du Canada; rapport n° : A1-015805.1; Ottawa, Canada; décembre 2019.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB20 Div.B 3.1.6.4. (première impression)

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. Encapsulation des éléments en bois d'oeuvre massif

(Voir la note A-3.1.6.3.)

- [1] 1)** Sous réserve des paragraphes 3) ~~à 6)~~ **à 7)**, 3.1.6.3. 4), 3.1.6.16. 2) et 3.1.6.17. 2) et des articles 3.1.6.7. et 3.1.6.12., les surfaces exposées des éléments structuraux en bois d'oeuvre massif conformes à l'article 3.1.6.3. doivent être protégées des espaces contigus du *bâtiment*, y compris des vides de construction adjacents dans les murs, les planchers et les toits, par un matériau ou un assemblage de matériaux conforme au paragraphe 2) et dont le *degré d'encapsulation* est d'au moins 50 min (voir la note A-3.1.6.4. 1)).
- [2] 2)** Sous réserve du paragraphe 3.1.6.11. 1), le matériau ou l'assemblage de matériaux mentionné au paragraphe 1) doit être constitué de :
- [a] a) plaques de plâtre;
 - [b] b) béton de plâtre;
 - [c] c) matériaux *incombustibles*;
 - [d] d) matériaux conformes aux paragraphes 3.1.5.1. 2) à 4); ou
 - [e] e) toute combinaison des matériaux énumérés aux alinéas a) à d).

- [3] 3)** Sous réserve ~~des~~ paragraphes 5) ~~et 7)~~, il n'est pas nécessaire que les surfaces exposées des poutres, des poteaux et des arcs en bois d'oeuvre massif situés dans une *suite* ou un *compartiment résistant au feu* soient protégées conformément au paragraphe 1), à condition :
- [a] a) que la surface exposée totale ne dépasse pas ~~10~~35 % de la surface totale des murs périphériques de la *suite* ou du *compartiment résistant au feu* où ils se trouvent; et
 - [b] b) que l'*indice de propagation de la flamme* de toute surface exposée ne dépasse pas 150. (Voir la ~~note A-3.1.6.4. 3) à 6)~~note A-3.1.6.4. 3) à 7).)
- [4] 4)** Sous réserve des paragraphes 5) ~~et 6)~~et 7), il n'est pas nécessaire que les surfaces exposées des murs en bois d'oeuvre massif situés dans une *suite* soient protégées conformément au paragraphe 1), à condition :
- [a] a) ~~que toutes les surfaces exposées soient orientées dans la même direction; et que toutes les parties des surfaces exposées soient :~~
 - [i] --) orientées dans la même direction; ou
 - [ii] --) séparées par une distance horizontale d'au moins 4,5 m; et
 - [b] b) que l'*indice de propagation de la flamme* de toute surface exposée ne dépasse pas 150. (Voir les notes A-3.1.6.4. 4) ~~et A-3.1.6.4. 3) à 6)~~et A-3.1.6.4. 3) à 7).)
- [5] 5)** Sous réserve du sous-alinéa 7)b)ii), la surface exposée totale des éléments en bois d'oeuvre massif d'une *suite* autorisés aux paragraphes 3) et 4) ne doit pas dépasser 35 % de la surface totale des murs périphériques de la *suite* (voir la ~~note A-3.1.6.4. 3) à 6)~~note A-3.1.6.4. 3) à 7).)
- [6] 6)** Sous réserve du paragraphe 7), il n'est pas nécessaire de protéger les surfaces exposées des plafonds en bois d'oeuvre massif d'une *suite* ou d'un compartiment résistant au feu, autre qu'une issue ou un corridor commun, conformément au paragraphe 1), à condition que leur surface totale ne dépasse pas :
- [a] a) 10 % de la surface totale du plafond de la *suite* ou du compartiment résistant au feu, si l'indice de propagation de la flamme de toute ~~les surfaces exposées ayant un indice de propagation de la flamme est~~ d'au plus 150; ou
 - [b] b) 25 % de la surface totale du plafond de la *suite* ou du compartiment résistant au feu, si l'indice de propagation de la flamme de toute surface exposée d'un mur ou d'un plafond en bois d'oeuvre massif est d'au plus 75.
 - [i] i) ~~la suite ne contient aucun mur en bois d'oeuvre massif ayant des surfaces exposées; et~~
 - [ii] ii) ~~les surfaces exposées du plafond en bois d'oeuvre massif ont un indice de propagation de la flamme d'au plus 75.~~
- (Voir la ~~note A-3.1.6.4. 3) à 6)~~note A-3.1.6.4. 3) à 7).)
- [7] --)** Il n'est pas nécessaire que les surfaces exposées des plafonds en bois d'oeuvre massif situés dans une suite soient protégées conformément au paragraphe 1) ou 6), à condition :
- [a] --) que la surface totale de toute poutre et de tout poteau et arc en bois d'oeuvre massif exposés ne dépasse pas 20 % de la surface totale des murs périphériques de la suite où ils se trouvent;
 - [b] --) que toutes les surfaces des murs en bois d'oeuvre massif soient :
 - [i] --) protégées conformément au paragraphe 1); ou
 - [ii] --) si la surface exposée totale des éléments en bois d'oeuvre massif dépasse la limite indiquée au paragraphe 5), protégées par un matériau ou un assemblage de matériaux conforme au paragraphe 2) et dont le degré d'encapsulation est d'au moins 80 min; et
 - [c] --) que l'indice de propagation de la flamme de toute surface exposée d'un mur ou d'un plafond en bois d'oeuvre massif soit d'au plus 75.
- (Voir la ~~note A-3.1.6.4. 3) à 7).)~~

Note A-3.1.6.4. 3) à 6Z) Degré de résistance au feu des surfaces exposées des éléments en bois d'oeuvre massif.

Des parties d'éléments en bois d'oeuvre massif pour lesquelles un degré de résistance au feu est exigé peuvent être exposées conformément aux autorisations prévues aux paragraphes 3.1.6.4. 3) ~~à 6)~~à 7). Il est toutefois important de souligner que ces permissions n'excluent pas l'obligation de présenter un degré de

résistance au feu.

Note A-3.1.6.4. 4) Surfaces exposées des murs en bois d'oeuvre massif.

L'encapsulation d'éléments en bois d'oeuvre massif vise principalement à limiter la probabilité de contribution des éléments à la propagation d'un feu et à sa durée, le cas échéant. Étant donné que les éléments en bois épais ne peuvent pas brûler sans un flux thermique imposé, ~~la disposition de l'alinéa 3.1.6.4. 4)a) stipulante~~ que ~~toute partie lesdes~~ surfaces exposées ~~desde différents~~ murs en bois d'oeuvre massif d'une même suite ~~soient toutes doit être~~ orientées dans la même direction ~~ou être séparée par une distance horizontale minimale. Si le système de gicleurs ne fonctionne pas ou s'il ne neutralise pas l'incendie, cette orientation directionnelle ou distance minimale~~ vise à ~~éviter ou à~~ réduire les risques de ré-émission du rayonnement, entre ~~les parties~~ des surfaces en bois d'oeuvre massif ~~se trouvant sur des murs opposées~~ en combustion ~~différents, en particulier les murs qui se font face ou qui sont situés à proximité les uns des autres, ce~~ qui pourrai~~ent~~ soutenir une combustion accompagnée de flammes dans la phase de décroissance de l'incendie, ~~dans le cas où le système de gicleurs n'aurait pas fonctionné ou n'aurait pas neutralisé l'incendie.~~ De plus, ~~si le système de gicleurs ne fonctionne pas ou s'il ne neutralise pas l'incendie, il est prévu que~~ les pourcentages ~~maximaux de la~~des surfaces ~~maximale~~ exposées ~~et les indices maximaux de propagation de la flamme~~ indiqués à l'article 3.1.6.4. ~~n'est soient pas insuffisants~~ pour alimenter un incendie contrôlé par la ventilation qui pourrait fournir le rayonnement nécessaire pour soutenir une combustion accompagnée de flammes en phase de décroissance d'un incendie ~~dans le cas où le système de gicleurs n'aurait pas fonctionné ou n'aurait pas neutralisé l'incendie.~~

Analyse des répercussions

Coûts

La présente modification proposée ne devrait pas engendrer de coûts importants parce qu'elle n'augmenterait pas la rigueur des exigences relatives à l'encapsulation des éléments en bois d'oeuvre massif. La modification proposée permettrait que davantage d'éléments en bois d'oeuvre soient exposés, sans exiger que davantage d'éléments en bois d'oeuvre ne soient exposés. Ne pas avoir à installer de matériaux d'encapsulation réduit les coûts; toutefois, il sera peut-être nécessaire d'augmenter l'épaisseur et la dimension des éléments en bois d'oeuvre massif exposés, ce qui augmenterait les coûts.

Une conception conforme aux exigences du CNB 2020 demeurerait conforme à la présente modification proposée.

Avantages

La présente modification proposée permettrait aux concepteurs d'exposer plus des éléments de construction en bois d'oeuvre massif d'un bâtiment, un intérêt exprimé par de nombreuses régions en Ontario et en Colombie-Britannique qui ont demandé davantage de biophilie en construction (c.-à-d. l'utilisation de revêtements de finition naturels). Ne pas avoir à installer de matériaux d'encapsulation présente également des avantages lors du processus de construction, du fait que l'installation de tels matériaux peut représenter un défi lié à la gestion des effets de l'humidité.

De nombreux utilisateurs du CNB au Canada, notamment les promoteurs, les architectes, les ingénieurs et les constructeurs, cherchent d'autres options quant à l'utilisation de produits comme le bois ayant démontré des avantages environnementaux (p. ex., faible teneur en carbone intrinsèque) dans des bâtiments de hauteurs et de dimensions de plus en plus variées.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée peut être mise en application au moyen de l'infrastructure actuellement en place pour le CNB. La présente modification proposée n'introduirait aucun conflit ni ne créerait de problèmes de mise en application puisqu'il s'agit généralement d'un assouplissement des dispositions actuelles du CNB 2020.

Personnes concernées

Les architectes, les concepteurs, les promoteurs, les propriétaires et les ingénieurs bénéficieraient de la souplesse accrue apportée par la présente modification proposée.

Les autorités compétentes, y compris les services d'incendie, auraient à poursuivre l'évaluation de leurs procédures de fonctionnement conformément aux exigences du CNB relatives à la CBOME.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB20 Div.B 3.1.6.4. (première impression)

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [1] 1) [F02-OS1.2]

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [1] 1) [F02-OP1.2]

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [2] 2) [F02-OS1.2]

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [2] 2) [F02-OP1.2]

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [3] 3) aucune attribution

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [4] 4) aucune attribution

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [5] 5) aucune attribution

[3.1.6.4.] 3.1.6.4. [6] 6) aucune attribution

[3.1.6.4.] -- [7] --) aucune attribution