

Soumettre un commentaire

Modification proposée 2061

Renvoi(s) : CNB20 Div.B 1.1.3.1. (première impression)
CNB20 Div.B 6.2.1. (première impression)
CNB20 Div.B 9.33.2.1. (première impression)
CNB20 Div.B 9.33.3. (première impression)
CNB20 Div.B 9.33.5. (première impression)

Sujet : Surchauffe

Titre : Surchauffe dans les nouveaux logements

Description : La présente modification proposée ajoute une température maximale à l'intérieur pour les nouveaux logements.

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

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

Problème

En raison du réchauffement climatique, la surchauffe dans les bâtiments est devenue une préoccupation importante à l'égard de la santé et de la sécurité. La surchauffe dans les logements est devenue un sujet de préoccupation en matière de santé dans toutes les régions, y compris celles dont les étés sont tempérés. La santé et le bien-être des occupants qui sont exposés de façon directe à des températures élevées, à l'intérieur, sont concernés.

Les températures élevées à l'intérieur peuvent contraindre le système physiologique des personnes et entraîner des lésions graves ou la mort. Les recherches démontrent que la surchauffe peut entraîner de l'inconfort et des troubles du sommeil, et que les adultes plus âgés, les enfants et les personnes ayant certains problèmes de santé

pourraient être plus vulnérables aux effets négatifs de la surchauffe. Des mesures proactives tenant compte de la surchauffe dans les nouveaux logements devraient être introduites dans le Code national du bâtiment – Canada (CNB).

À l'heure actuelle, le paragraphe 9.33.3.1. 1) de la division B du CNB exige qu'en hiver, les habitations soient équipées d'installations de chauffage pour le maintien d'une température minimale à l'intérieur. Il n'y a en ce moment aucune exigence correspondante pour limiter, en été, la température maximale à l'intérieur, ce qui pourrait entraîner dans les logements un risque inacceptable de surchauffe et des conséquences connexes sur la santé.

Justification

Les paragraphes proposés 9.33.2.1. 2) et 9.33.3.1. 2) introduisent une température maximale à l'intérieur de 26 °C dans au moins un espace occupé situé dans les nouveaux logements, cette température devant être maintenue au moyen du refroidissement mécanique ou, si possible, au moyen de mesures de conception de refroidissement passives.

À la suite d'une évaluation du gain de chaleur, des installations de refroidissement mécaniques pourraient être nécessaires pour maintenir un espace occupé sain et réduire le risque de surchauffe. Il faudrait explorer les mesures de refroidissement passives à l'étape de la conception; ces mesures pourraient rendre le refroidissement mécanique inutile.

La présente modification proposée :

- Est harmonisée avec la modification récemment adoptée en C.-B.
- Vise à établir une limite supérieure pour la température à l'intérieur à titre d'exigence initiale permettant de réduire au minimum les effets négatifs de la surchauffe sur la santé et la sécurité des occupants dans au moins un espace occupé situé dans les nouveaux logements. La température proposée de 26 °C est harmonisée avec la température intérieure maximale recommandée par d'autres organismes, le rapport au coroner en chef du Centre for Disease Control de la C.-B. et les études de l'Université d'Ottawa, et est soutenue par l'Organisation mondiale de la Santé.
- Ne règle pas les problèmes de surchauffe dans les bâtiments existants ni ceux d'épisodes de chaleur extrême.
- Incorpore par renvoi les températures extérieures de calcul pour juillet à 2,5 %, comme l'indique le paragraphe proposé 1.1.3.1. 4)-2025.
- S'appuie sur des températures pour juillet à 2,5 %, mesurées au thermomètre sec, pour le calcul de la puissance exigée des appareils de refroidissement, assurant la prise en compte des considérations régionales en ce qui a trait aux températures et aux climats divers en vue d'une application adéquate dans tout le pays (paragraphe proposé 9.33.3.1. 2)).
- Offre une souplesse de conception : la norme CSA F280 est applicable lors de la conception d'un espace occupé à l'intérieur d'un logement; toutefois, si la conception englobe la maison en entier, d'autres normes peuvent être prises en

- considération (note proposée A-9.33.3.1. 2)).
- Utilise les températures pour juillet à 2,5 % mesurées au thermomètre sec, indiquées à l'annexe C, qui ne constitue pas l'hypothèse proposée des contraintes thermiques ou de chaleur futures. Par conséquent, la puissance des installations de refroidissement pourrait être dépassée en raison de certains phénomènes météorologiques extrêmes.
 - Indique la température maximale exigée à l'intérieur dans au moins un espace occupé situé dans les logements au paragraphe proposé 9.33.3.1. 2), qui est également incorporé par renvoi au paragraphe proposé 6.2.1.2. 2), Températures intérieures de calcul.
 - Reconnaît que les calculs de refroidissement par pièce de la norme CSA F280 sont un outil permettant de déterminer la taille de l'équipement et la nécessité du refroidissement mécanique pour au moins un espace occupé situé dans un logement au moyen de la limite de température de 26 °C, comme l'indique le paragraphe révisé 9.33.5.1. 1).
 - Est fondée sur des données climatiques ou des mesures de refroidissement passives; il se pourrait que les installations de refroidissement mécaniques ne soient pas nécessaires (article 9.33.2.1.).
 - Tient compte des considérations de vulnérabilité et des aspects pratiques.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB20 Div.B 1.1.3.1. (première impression)

[1.1.3.1.] 1.1.3.1. Valeurs de calcul

- [1] 1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 4), les données climatiques et sismiques à adopter pour le calcul des *bâtiments* visés par le CNB doivent être conformes aux valeurs déterminées par l'*autorité compétente*.
- [2] 2)** En l'absence de valeurs déterminées par l'*autorité compétente*, les données climatiques à adopter pour le calcul des *bâtiments* doivent être conformes aux paragraphe 3) et 4) et aux valeurs indiquées à l'annexe C (voir la note A-1.1.3.1. 2)).
- [3] 3)** Les températures extérieures hivernales de calcul déterminées à partir de l'annexe C doivent être celles indiquées pour janvier à 2,5 % (voir la note A-1.1.3.1. 3)).
- [4] --)** Les températures extérieures estivales de calcul déterminées à partir de l'annexe C doivent être celles indiquées pour juillet à 2,5 %, mesurées au thermomètre sec.
- [5] 4)** En l'absence de valeurs déterminées par l'*autorité compétente*, les données sismiques à adopter pour le calcul des *bâtiments* visés par la partie 4 et la partie 9 doivent être conformes à l'annexe C (voir la note A-1.1.3.1. 4)).

CNB20 Div.B 6.2.1. (première impression)**[6.2.1.] 6.2.1. Généralités****[6.2.1.1.] 6.2.1.1. Règles de l'art****[6.2.1.2.] --- Températures intérieures de calcul**

[1] --) Les températures intérieures de calcul pour les installations de chauffage ou de refroidissement mécanique dans les *logements* doivent être conformes à l'article 9.33.3.1.

[6.2.1.3.] 6.2.1.2. Conditions climatiques**[6.2.1.4.] 6.2.1.3. Variations volumétriques et pression****[6.2.1.5.] 6.2.1.4. Mouvement de la structure****[6.2.1.6.] 6.2.1.5. Normes de mise en place****[6.2.1.7.] 6.2.1.6. Mise en place****[6.2.1.8.] 6.2.1.7. Amiante**

CNB20 Div.B 9.33.2.1. (première impression)**[9.33.2.1.] 9.33.2.1. Installations de chauffage **et de refroidissement** exigées**

[1] 1) Les *habitations* prévues pour être occupées en permanence durant l'hiver doivent être pourvues d'une installation de chauffage conforme à la présente section.

[2] --) Sous réserve de l'article 9.33.5.1.-2025 ou des règles de l'art décrites à l'article 6.2.1.1., les *logements* prévus pour être occupés en permanence durant l'été doivent être pourvus d'une installation de refroidissement conforme à la présente section (voir la note A-9.33.2.1. 2)).

Note A-9.33.2.1. 2) Mesures de refroidissement passives.

Les mesures de refroidissement passives, comme l'ombrage extérieur, l'orientation du bâtiment, l'isolation, les fenêtres à faible gain solaire et la masse thermique, peuvent réduire les charges de refroidissement et permettre d'atteindre à l'intérieur la température indiquée au paragraphe 9.33.3.1. 2).

CNB20 Div.B 9.33.3. (première impression)**[9.33.3.] 9.33.3. Températures de calcul****[9.33.3.1.] 9.33.3.1. Températures intérieures de calcul**

[1] 1) Par rapport à la température extérieure de calcul d'hiver, l'installation de chauffage doit permettre de maintenir à l'intérieur une température d'au

moins :

- [a] a) 22 °C dans tout espace occupé;
- [b] b) 18 °C dans tout *sous-sol* non aménagé;
- [c] c) 18 °C dans tout *local technique* et espace secondaire commun, ainsi que toute *issue* commune, dans une maison comportant un *logement accessoire*; et
- [d] d) 15 °C dans tout vide sanitaire chauffé.

[2] --) Sous réserve du paragraphe 3), par rapport à la température extérieure de calcul d'été, l'installation de refroidissement installée en permanence doit permettre de maintenir à l'intérieur une température d'au plus 26 °C dans au moins un espace occupé situé dans chaque logement.

[3] --) Les installations de refroidissement optionnelles destinées au confort doivent être conçues au moyen de la température intérieure de calcul indiquée dans la norme CSA F280, « Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels », ou conformément aux documents applicables incorporés par renvoi à l'article 9.33.4.1.

[9.33.3.2.] 9.33.3.2. Températures extérieures de calcul

CNB20 Div.B 9.33.5. (première impression)

[9.33.5.] 9.33.5. Appareils et équipement de chauffage et de conditionnement d'airrefroidissement

[9.33.5.1.] 9.33.5.1. Puissance des appareils de chauffage et de refroidissement

[1] 1) La puissance exigée des *appareils* de chauffage et de refroidissement situés dans un *logement*, et ne desservant que ce dernier ou une partie de ce dernier, doit être déterminée au moyen des températures de calcul conformes à la sous-section 9.33.3., conformément : ~~à la norme CSA F280, « Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels », sauf que les températures de calcul doivent être conformes à la sous-section 9.33.3.~~

- [a] --) à la norme CSA F280, « Détermination de la puissance requise des appareils de chauffage et de refroidissement résidentiels »; ou
- [b] --) aux règles de l'art décrites à l'article 6.2.1.1.

[9.33.5.2.] 9.33.5.2. Normes de mise en place

[1] 1) Sous réserve des articles 9.33.5.3. et 9.33.5.4., la mise en place des appareils et de l'équipement de chauffage et de ~~conditionnement d'air~~refroidissement, y compris les installations mécaniques de réfrigération, et y compris le montage, les dégagements et l'alimentation en air, doit être conforme aux règlements provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents ou, en leur absence, aux normes suivantes :

- [a] a) CSA B51, « Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries

sous pression »;

[b] b) CSA B52, « Code sur la réfrigération mécanique »;

[c] c) CSA B139 Série, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout »;

[d] d) CSA B149.1, « Code d'installation du gaz naturel et du propane »;

[e] e) CSA C22.1, « Code canadien de l'électricité, Première partie »; ou

[f] f) CAN/CSA-C448 Série, « Conception et installation des systèmes géothermiques ».

(Voir le paragraphe 9.33.5.3. 1.)

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. Norme sur la conception, la construction et l'installation d'appareils à combustible solide

[9.33.5.4.] 9.33.5.4. Foyers à feu ouvert

Analyse des répercussions

Se reporter au document justificatif pour l'analyse des répercussions complète.

Sommaire

La modification proposée décrite dans le FMP 2061 recommande que le Code national du bâtiment – Canada exige qu'une température intérieure supérieure acceptable soit maintenue dans un espace occupé de chaque logement par l'ajout d'un dispositif de refroidissement mécanique et/ou de mesures de conception passives. Le présent rapport résume l'analyse des répercussions liées à la mise en œuvre d'une température maximale de l'air intérieur dans un espace occupé unique d'un logement par l'ajout d'un refroidissement mécanique.

Les avantages de la réduction de la température de l'air intérieur grâce à l'installation de conditionneurs d'air mini-blocs sans conduits pour pièces uniques dans les logements visés par la partie 9 et les logements de type appartement suivent un modèle typique des interventions préventives, où les coûts directs sont engagés dès le départ et un délai s'écoule avant que les pleins avantages se matérialisent. Les avantages directs incluent le nombre de décès liés à une surchauffe évités et les coûts de traitement éliminés à la suite de la réduction de la température de l'air intérieur. Les résultats de l'analyse sont présentés en deux parties :

- i. Exemple de cas : conditionneurs d'air mini-blocs sans conduits pour pièces uniques dans les logements, y compris les logements de type appartement, construits en un an.
- ii. Analyse complète : conditionneurs d'air mini-blocs sans conduits pour pièces uniques dans les logements, y compris les logements de type appartement, construits sur une période de 20 ans, ce qui correspond à la durée de vie de ces appareils.

La méthodologie utilisée pour estimer les avantages découlant de l'installation d'un conditionneur d'air mini-bibloc sans conduits dans un espace occupé unique dans chaque logement, y compris les logements de type appartement, a été définie comme suit :

- Deux estimations (inférieure et supérieure) des décès liés à une surchauffe associés à des épisodes de chaleur extrême (établies à l'aide d'un seuil de 2,5^e percentile de température).
- On s'attend à une efficacité de 100 % des conditionneurs d'air mini-biblocs sans conduits dans les nouveaux logements, en supposant que les occupants utilisent vraiment les appareils, pour réduire les maladies et les décès liés aux épisodes de chaleur extrême seulement.
- Durée de vie de 20 ans des conditionneurs d'air mini-biblocs sans conduits.

Le coût annuel relatif à l'installation de conditionneurs d'air mini-biblocs sans conduits de 9000 BTU/h dans 221 492 logements de tous types, y compris les logements de type appartement, est estimé à 475 398 711 \$ pour la période de 12 mois allant du 1^{er} juillet 2021 au 30 juin 2022. Les coûts opérationnels pour la période d'un an sont estimés à 43 123 518 \$. La durée de vie d'un conditionneur d'air mini-bibloc sans conduits devrait être de 20 ans avec un entretien minimal. Le total des coûts initiaux d'installation et des coûts d'exploitation à la fin de la période de 20 ans est estimé à 1 337 869 100 \$. Les coûts totaux de traitement des maladies liées à une surchauffe lors d'épisodes de chaleur extrême au cours de la période de 20 ans sont estimés à 2 430 920 \$ et 14 853 880 \$, respectivement, pour les estimations inférieure et supérieure. Le nombre cumulatif de décès liés à une surchauffe évités sur une période de 20 ans lors d'épisodes de chaleur extrême a été estimé à 2520 et 17 290, respectivement, pour les estimations inférieure et supérieure, chez les résidents de tous les logements achevés sur une période de 20 ans après l'installation de conditionneurs d'air mini-biblocs sans conduits.

L'analyse des répercussions liées à l'installation d'un conditionneur d'air mini-bibloc sans conduits dans un espace occupé unique dans chaque logement, y compris les logements de type appartement, démontre que le principal avantage serait de prévenir les 2520 à 17 290 décès associés à une surchauffe lors d'épisodes de chaleur extrême sur 20 ans au Canada si la modification proposée était adoptée. Bien que les coûts engagés pour l'installation de conditionneurs d'air mini-biblocs sans conduits dans tous les types de logements, y compris les logements de type appartement, aient toujours dépassé les économies découlant de la prévention des cas nécessitant le traitement de maladies liées à une surchauffe lors d'épisodes de chaleur extrême, le coût cumulatif par décès dû à une surchauffe évité a diminué fortement après la mise en œuvre et était inférieur à la valeur d'une vie statistique (VVS) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada après un an à neuf ans pour les comparaisons des coûts directs, et après un an à 19 ans pour les comparaisons des coûts directs et indirects.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée pourrait être mise en application au moyen de l'infrastructure actuellement en place pour le CNB.

Personnes concernées

- Les propriétaires et les occupants verraient une augmentation du coût de leur logement.
- Les constructeurs auraient à incorporer la modification proposée dans le processus de construction pour les logements.
- Architectes, ingénieurs, concepteurs et entrepreneurs.
- Les autorités compétentes nécessiteraient une formation pour comprendre comment appliquer les nouvelles exigences.

Document(s) justificatif(s)

[Analyse des répercussions pour le FMP 2061 : Surchauffe dans les nouveaux logements \(analyse_des_repercussions_fmp_2061_final.pdf\)](#)

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB20 Div.B 1.1.3.1. (première impression)

[1.1.3.1.] -- [4] --) aucune attribution

CNB20 Div.B 6.2.1. (première impression)

[6.2.1.1.] 6.2.1.1. [1] 1) [a] a) à [e] e) [F31,F51-OP1.1]

[6.2.1.1.] 6.2.1.1. [1] 1) [a] a) à [c] c), [e] e) à [i] j) [F40,F50,F51,F52,F54,F63-OH1.1]

[6.2.1.1.] 6.2.1.1. [1] 1) [a] a) à [c] c), [e] e) à [h] h) [F50,F51,F52,F54,F63-OH1.2,OH1.3]

[6.2.1.1.] 6.2.1.1. [1] 1) [F31,F50,F51,F52,F54,F63-OS3.2,OS3.4]

[6.2.1.1.] 6.2.1.1. [1] 1) [d] d) [F01-OS1.1]

[6.2.1.2.] -- [1] --) aucune attribution

[6.2.1.3.] 6.2.1.2. [1] 1) aucune attribution

[6.2.1.3.] 6.2.1.2. [2] 2) [F40,F50-OH1.1]

- [6.2.1.3.] 6.2.1.2. [3] 3) [F40,F43,F44,F50-OH1.1]
- [6.2.1.3.] 6.2.1.2. [3] 3) [F44-OS3.4]
- [6.2.1.4.] 6.2.1.3. [1] 1) [F20-OS3.2]
- [6.2.1.5.] 6.2.1.4. [1] 1) [F23-OS3.1]
- [6.2.1.5.] 6.2.1.4. [1] 1) [F51,F63,F50-OH1.1,OH1.2,OH1.3]
- [6.2.1.6.] 6.2.1.5. [1] 1) [F43-OS1.1]
- [6.2.1.6.] 6.2.1.5. [1] 1) [F43-OS3.4]
- [6.2.1.6.] 6.2.1.5. [1] 1) [F43-OP1.1]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [1] 1) [F82-OS1.1]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [1] 1) [F82-OS3.4]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [1] 1) [F82-OP1.1]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [2] 2) [F31-OS3.1]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [3] 3) [F81-OS3.2,OS3.3,OS3.4]
- [6.2.1.7.] 6.2.1.6. [3] 3) [F81-OS1.1]
- [6.2.1.8.] 6.2.1.7. [1] 1) [F43-OH1.1]

CNB20 Div.B 9.33.2.1. (première impression)

- [9.33.2.1.] 9.33.2.1. [1] 1) [F51,F52-OH1.2] [F63-OH1.1]
- [9.33.2.1.] 9.33.2.1. [1] 1) [F63-OS2.3]
- [9.33.2.1.] -- [2] --) [F51-OH1.2]

CNB20 Div.B 9.33.3. (première impression)

- [9.33.3.1.] 9.33.3.1. [1] 1) [F51-OH1.2]
- [9.33.3.1.] -- [2] --) [F51-OH1.2]
- [9.33.3.1.] -- [3] --) [F51-OH1.2]
- [9.33.3.2.] 9.33.3.2. [1] 1) aucune attribution

CNB20 Div.B 9.33.5. (première impression)

- [9.33.5.1.] 9.33.5.1. [1] 1) [F63-OH1.1] [F51-OH1.2]
- [9.33.5.1.] 9.33.5.1. [1] 1) [F63-OS2.3]
- [9.33.5.2.] 9.33.5.2. [1] 1) [F01-OP1.1] S'applique à l'équipement de chauffage.
- [9.33.5.2.] 9.33.5.2. [1] 1) [F41,F63,F50-OH1.1] [F51,F52-OH1.2]
- [9.33.5.2.] 9.33.5.2. [1] 1) [F63-OS2.3] S'applique à l'équipement de

chauffage.

[9.33.5.2.] 9.33.5.2. [1] 1) [F44-OS3.4] S'applique à l'équipement de chauffage.

[9.33.5.2.] 9.33.5.2. [1] 1) [F01-OS1.1] S'applique à l'équipement de chauffage.

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. [1] 1) [F41,F43-OH1.1] [F51-OH1.2]

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. [1] 1) [F51-OS2.3]

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. [1] 1) [F43-OS3.4]

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. [1] 1) [F01-OS1.1]

[9.33.5.3.] 9.33.5.3. [1] 1) [F01-OP1.1]

[9.33.5.4.] 9.33.5.4. [1] 1) aucune attribution