Modification proposée 2318

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)** **CNB25 Div.C 2.2.2.1. (première impression)** **CNP25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)** **CNP25 Div.C 2.2.2. (première impression)** **CNÉB25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)** **CNÉB25 Div.C 2.2.3.1. (première impression)**
Sujet :	Évaluation de la conformité
Titre :	Acceptation des évaluations de conformité aux codes publiées par le CCMC
Description :	La présente modification proposée introduit des dispositions aux divisions A et C relatives à l'acceptation des évaluations de conformité aux codes publiées par le Centre canadien de matériaux de construction.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1223

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

- [x] Division A
- [x] Division C
- [ ] Exploitation du bâtiment
- [ ] Petits bâtiments
- [ ] Protection contre l'incendie
- [ ] Accessibilité
- [ ] Enveloppe du bâtiment
- [ ] Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- [ ] Division B
- [ ] Conception et construction
- [ ] Maisons
- [ ] Grands bâtiments
- [ ] Sécurité des occupants
- [ ] Exigences structurales
- [ ] Efficacité énergétique
- [ ] Plomberie
- [ ] Chantiers de construction et de démolition

Problème

La reconnaissance incohérente des mécanismes d'évaluation de la conformité crée des obstacles au transport interprovincial des produits de construction. Afin de fournir aux autorités compétentes une procédure claire d'acceptation des mécanismes reconnus d'évaluation de la conformité, la reconnaissance explicite doit être introduite dans les codes modèles nationaux et être harmonisée avec les méthodes actuellement utilisées en Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse.

Justification

Il est possible de moderniser le système d'évaluation de la conformité en élaborant des mécanismes uniformes au Canada. Afin d'appuyer ces travaux, les codes modèles nationaux pourraient reconnaître explicitement les produits évalués et qui respectent les exigences des codes. En introduisant les évaluations de conformité publiées par le CCMC comme option de conformité, la présente modification proposée améliorerait la coordination de la reconnaissance mutuelle des évaluations de conformité entre les administrations. Voici la déclaration commune des premiers ministres : Déclaration commune des premiers ministres | Premier ministre du Canada.

À la suite des engagements pris par la Table stratégique canadienne sur l'harmonisation des codes de construction, la présente modification proposée introduit l'acceptation des mécanismes d'évaluation de la conformité dans le corps principal des codes modèles nationaux, en plus de la mention existante dans la préface. L'introduction de dispositions dans les divisions A (conformité) et C (dispositions administratives) permettrait aux autorités compétentes d'accepter la soumission d'une évaluation de la conformité aux codes publiée par le CCMC.

Le CCMC, sous la bannière du Conseil national de recherches du Canada, est un service d'examen de la conformité aux codes de construction agissant au nom des provinces et territoires. Le CCMC suit un processus détaillé conforme à la norme ISO/IEC 17065. Ce processus comprend l'analyse des codes de construction, la consultation, l'évaluation de la performance, les essais de produits ainsi que la surveillance et les inspections d'usine continues. Les produits évalués par le CCMC figurent dans un recueil en ligne. Ils portent la mention officielle du CCMC et un numéro unique.

La présente modification proposée offre une option d'évaluation de la conformité pour démontrer la conformité aux codes. Des modifications proposées ultérieures pourraient inclure des options supplémentaires pour la reconnaissance de la certification de produits, procédés et services par d'autres organismes d'évaluation de la conformité accrédités par le Conseil canadien des normes.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)

[1.2.1.1.] 1.2.1.1. Conformité au CNB

[1] 1) La conformité au CNB doit être réalisée par :

[a] a) la conformité aux solutions acceptables pertinentes de la division B (voir la note A-1.2.1.1. 1)a)); ~~ou~~

[b] --) la conformité à une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (voir la note A-1.2.1.1. 1)b)-2030); ou

[c] b) l'emploi de solutions de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels

attribués aux solutions acceptables pertinentes (voir la ~~note A-1.2.1.1. 1)b)~~note A-1.2.1.1. 1)c)).

[2] 2) Aux fins de l'établissement de la conformité au CNB en vertu de l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c), les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la division B sont ceux mentionnés à la sous-section 1.1.2. de la division B.

Note A-1.2.1.1. 1)b)-2030 Évaluations de conformité du CCMC.

S'il peut être démontré que la conception d'un bâtiment (matériaux, composants, ensembles de construction ou systèmes) satisfait à toutes les exigences d'une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC), on juge que la conception satisfait à l'intention du CNB. La démonstration du respect des critères d'évaluation du CCMC assure à l'autorité compétente qu'une conception (p. ex., un produit ou un système de construction) a été évaluée, conformément à la norme ou au code applicable, au moyen d'essais de performance et d'une analyse qui prend également en compte le système de gestion de la qualité en cours de fabrication et la surveillance continue. Le rapport d'évaluation correspondant doit être remis à l'autorité compétente, comme l'indique le paragraphe 2.2.2.1. 4) de la division C.

Note A-1.2.1.1. 1)~~b~~c) Conformité au CNB au moyen de solutions de rechange.

Une conception qui diffère des solutions acceptables de la division B doit être considérée comme une « solution de rechange ». Il faut démontrer que cette solution de rechange traite des mêmes aspects que les solutions acceptables pertinentes de la division B, y compris les objectifs et énoncés fonctionnels qui y sont attribués. Toutefois, comme les objectifs et les énoncés fonctionnels sont entièrement exprimés en des termes qualitatifs, il n'est pas possible de démontrer qu'une solution de rechange y est conforme. C'est pourquoi l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) indique que la division B établit de façon quantitative les performances que les solutions de rechange doivent atteindre. Dans de nombreux cas, ces performances ne sont pas définies de façon très précise dans les solutions acceptables. En fait, elles sont définies beaucoup moins précisément que dans un véritable code axé sur la performance, qui contiendrait un objectif de performance quantitative et prescrirait des méthodes de mesure de tous les aspects de la performance d'un bâtiment. Quoi qu'il en soit, l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) précise qu'un effort doit être fourni pour démontrer que la performance de la solution de rechange n'est pas seulement « satisfaisante », mais qu'elle est « équivalente » à celle d'une conception conforme aux exigences des solutions acceptables pertinentes de la division B.

En ce sens, c'est la division B qui fixe la limite entre les risques acceptables et les risques « inacceptables » mentionnés dans le libellé des objectifs du CNB. Il s'agit du risque qui demeure une fois que les solutions acceptables pertinentes de la division B ont été mises en application et qui représente le niveau résiduel de risque jugé acceptable au Canada par le vaste éventail des personnes qui ont participé à l'élaboration du CNB par voie de consensus.

CNB25 Div.C 2.2.2.1. (première impression)

[2.2.2.1.] 2.2.2.1. Renseignements généraux

[1] 1) Les renseignements fournis doivent permettre de démontrer que le projet est conforme au CNB et qu'il affectera ou non les propriétés adjacentes.

[2] 2) Les plans doivent être faits à l'échelle et doivent indiquer la nature et l'ampleur des travaux ou de l'*usage* prévu de façon suffisamment détaillée pour permettre de déterminer si les travaux achevés et l'*usage* prévu seront conformes au CNB.

[3] 3) Si des changements sont apportés au projet pendant la construction, les renseignements relatifs à ces changements doivent être conformes aux exigences de la présente section.

[4] --) Si la conformité au CNB est fondée sur un rapport d'évaluation de produit publié par le Centre canadien de matériaux de construction, le rapport doit être fourni afin de démontrer la conformité conformément à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b)-2030 de la division A.

CNP25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)

[1.2.1.1.] 1.2.1.1. Conformité au CNP

[1] 1) La conformité au CNP doit être réalisée par :

[a] a) la conformité aux solutions acceptables pertinentes de la division B (voir la note A-1.2.1.1. 1)a)); ~~ou~~

[b] --) la conformité à une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (voir la note A-1.2.1.1. 1)b)-2030); ou

[c] b) l'emploi de solutions de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables pertinentes (voir la ~~note A-1.2.1.1. 1)b)~~note A-1.2.1.1. 1)c)).

[2] 2) Aux fins de l'établissement de la conformité au CNP en vertu de l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c), les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la division B sont ceux mentionnés à la sous-section 1.1.2. de la division B.

Note A-1.2.1.1. 1)b)-2030 Évaluations de conformité du CCMC.

S'il peut être démontré que la conception d'un bâtiment (matériaux, composants, ensembles de construction ou systèmes) satisfait à toutes les exigences d'une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC), on juge que la conception satisfait à l'intention du CNP. La démonstration du respect des critères d'évaluation du CCMC assure à l'autorité compétente qu'une conception (p. ex., un produit ou un système de construction) a été évaluée, conformément à la norme ou au code applicable, au moyen d'essais de performance et d'une analyse qui prend également en compte le système de gestion de la qualité en cours de fabrication et la surveillance continue. Le rapport d'évaluation correspondant

doit être remis à l'autorité compétente, comme l'indique le paragraphe 2.2.2.1. 2) de la division C.

Note A-1.2.1.1. 1)~~b~~c) Conformité au CNP au moyen de solutions de rechange.

Une conception qui diffère des solutions acceptables de la division B doit être considérée comme une « solution de rechange ». Il faut démontrer que cette solution de rechange traite des mêmes aspects que les solutions acceptables pertinentes de la division B, y compris les objectifs et énoncés fonctionnels qui y sont attribués. Toutefois, comme les objectifs et les énoncés fonctionnels sont entièrement exprimés en des termes qualitatifs, il n'est pas possible de démontrer qu'une solution de rechange y est conforme. C'est pourquoi l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) indique que la division B établit de façon quantitative les performances que les solutions de rechange doivent atteindre. Dans de nombreux cas, ces performances ne sont pas définies de façon très précise dans les solutions acceptables. En fait, elles sont définies beaucoup moins précisément que dans un véritable code axé sur la performance, qui contiendrait un objectif de performance quantitative et prescrirait des méthodes de mesure de tous les aspects de la performance d'un bâtiment. Quoi qu'il en soit, l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) précise qu'un effort doit être fourni pour démontrer que la performance de la solution de rechange n'est pas seulement « satisfaisante », mais qu'elle est « équivalente » à celle d'une conception conforme aux exigences des solutions acceptables pertinentes de la division B.

En ce sens, c'est la division B qui fixe la limite entre les risques acceptables et les risques « inacceptables » mentionnés dans le libellé des objectifs du CNP. Il s'agit du risque qui demeure une fois que les solutions acceptables pertinentes de la division B ont été mises en application et qui représente le niveau résiduel de risque jugé acceptable au Canada par le vaste éventail des personnes qui ont participé à l'élaboration du CNP par voie de consensus.

CNP25 Div.C 2.2.2. (première impression)

[2.2.2.] 2.2.2. Dessins de plomberie et documents connexes

[2.2.2.1.] 2.2.2.1. Informations requises

[1] 1) Les dessins de plomberie et documents connexes présentés avec une demande de permis doivent indiquer :

[a] a) l'emplacement et le *DN* de chaque *collecteur principal* et de chaque *siphon* et *regard de nettoyage* de *collecteur principal*;

[b] b) l'emplacement et le *DN* de chaque *tuyau d'évacuation d'eaux usées*, de chaque *siphon* et de chaque *tuyau de ventilation*; et

[c] c) le plan du *réseau de distribution d'eau potable*, y compris le *DN* des tuyaux et les robinets.

[2] --) Si la conformité au CNP est fondée sur un rapport d'évaluation de produit publié par le Centre canadien de matériaux de construction, le rapport doit être fourni afin de démontrer la conformité conformément à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b)-2030 de la division A.

CNÉB25 Div.A 1.2.1.1. (première impression)

[1.2.1.1.] 1.2.1.1. Conformité au CNÉB

[1] 1) La conformité au CNÉB doit être réalisée par :

[a] a) la conformité aux solutions acceptables pertinentes de la division B (voir la note A-1.2.1.1. 1)a)); ~~ou~~

[b] --) la conformité à une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (voir la note A-1.2.1.1. 1)b)-2030); ou

[c] b) l'emploi de solutions de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par l'objectif et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables pertinentes (voir la ~~note A-1.2.1.1. 1)b)~~note A-1.2.1.1. 1)c)).

[2] 2) Aux fins de l'établissement de la conformité au CNÉB en vertu de l'~~alinéa 1)b)~~alinéa 1)c), l'objectif et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables de la division B sont ceux mentionnés à la sous-section 1.1.3. de la division B.

Note A-1.2.1.1. 1)b)-2030 Évaluations de conformité du CCMC.

S'il peut être démontré que la conception d'un bâtiment (matériaux, composants, ensembles de construction ou systèmes) satisfait à toutes les exigences d'une évaluation de conformité publiée par le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC), on juge que la conception satisfait à l'intention du CNÉB. La démonstration du respect des critères d'évaluation du CCMC assure à l'autorité compétente qu'une conception (p. ex., un produit ou un système de construction) a été évaluée, conformément à la norme ou au code applicable, au moyen d'essais de performance et d'une analyse qui prend également en compte le système de gestion de la qualité en cours de fabrication et la surveillance continue. Le rapport d'évaluation correspondant doit être remis à l'autorité compétente, comme l'indique le paragraphe 2.2.3.1. 3)-2030 de la division C.

Note A-1.2.1.1. 1)~~b~~c) Conformité au CNÉB au moyen de solutions de rechange.

Une conception qui diffère des solutions acceptables de la division B doit être considérée comme une « solution de rechange ». Il faut démontrer que cette solution de rechange traite des mêmes aspects que les solutions acceptables pertinentes de la division B, y compris l'objectif et les énoncés fonctionnels qui y sont attribués. Toutefois, comme l'objectif et les énoncés fonctionnels sont entièrement exprimés en des termes qualitatifs, il n'est pas possible de démontrer qu'une solution de rechange y est conforme. C'est pourquoi l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) indique que la division B établit de façon quantitative les performances que les solutions de rechange doivent atteindre. Dans de nombreux cas, ces performances ne sont pas définies de façon très précise dans les solutions acceptables. En fait, elles sont définies beaucoup moins précisément que dans un véritable code axé sur la performance, qui contiendrait un objectif de performance quantitative et prescrirait des méthodes de mesure de tous

les aspects de la performance d'un bâtiment. Quoi qu'il en soit, l'~~alinéa 1.2.1.1. 1)b)~~alinéa 1.2.1.1. 1)c) précise qu'un effort doit être fourni pour démontrer que la performance de la solution de rechange n'est pas seulement « satisfaisante », mais qu'elle est « équivalente » à celle d'une conception conforme aux exigences des solutions acceptables pertinentes de la division B.

En ce sens, c'est la division B qui fixe la limite entre les situations acceptables et les situations « inacceptables » mentionnées dans le libellé des objectifs du CNÉB. Il s'agit de la conséquence qui demeure une fois que les solutions acceptables pertinentes de la division B ont été mises en application et qui représente le niveau résiduel de conséquence jugé acceptable au Canada par le vaste éventail des personnes qui ont participé à l'élaboration du CNÉB par voie de consensus.

CNÉB25 Div.C 2.2.3.1. (première impression)

[2.2.3.1.] 2.2.3.1. Renseignements généraux

[1] 1) Les renseignements fournis doivent permettre de démontrer que la *transformation* est conforme au CNÉB et qu'elle affectera ou non les propriétés adjacentes (voir la note A-2.2.2.1. 1)).

[2] 2) Les plans doivent être faits à l'échelle et doivent indiquer la nature et l'ampleur de la *transformation* ou de l'*usage* prévu de façon suffisamment détaillée pour permettre de déterminer si la *transformation* achevée et l'*usage* prévu seront conformes au CNÉB.

[3] --) Si la conformité au CNÉB est fondée sur un rapport d'évaluation de produit publié par le Centre canadien de matériaux de construction, le rapport doit être fourni afin de démontrer la conformité conformément à l'alinéa 1.2.1.1. 1)b)-2030 de la division A.

[4] 3) Si des changements sont apportés au projet de *transformation* pendant la construction, les renseignements relatifs à ces changements doivent être conformes aux exigences de la présente section pour les travaux de *transformation*.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée introduit une méthode claire pour l'acceptation à l'échelle nationale des mécanismes d'évaluation de la conformité, lesquels étaient auparavant seulement abordés dans la préface des codes modèles nationaux. Les fabricants de produits qui sont actuellement titulaires d'évaluations du CCMC bénéficieraient d'une clarification en matière de conformité et d'un meilleur accès au marché canadien. Bien que l'évaluation des produits demeure une méthode de conformité facultative pour les produits fabriqués, les coûts pour les fabricants de produits ayant recours à la certification de produits seraient équilibrés par la réduction des efforts nécessaires à l'acceptation des produits (voir la section Répercussions sur la mise en application ci-dessous). Les coûts associés aux évaluations de produits varient selon la catégorie de produit, les fins et utilisations prévues ainsi que les exigences

relatives aux essais. Les coûts d'évaluation sont disponibles sur le site Web du CCMC à l'adresse suivante : https://nrc.canada.ca/fr/certifications-evaluations-normes/centre-canadien-materiaux-construction

Répercussions sur la mise en application

Actuellement, les codes modèles nationaux ne décrivent les mécanismes d'évaluation de la conformité que dans la préface. La présente modification proposée donnerait aux autorités compétentes une voie administrative permettant d'accepter uniformément les options d'évaluation de la conformité. L'acceptation des évaluations de conformité réduirait le fardeau lié aux solutions de rechange pour les fabricants de produits, les constructeurs et les autorités compétentes. Plus précisément, pour les autorités compétentes, la présente modification proposée diminuerait le temps nécessaire à approuver l'utilisation de produits de construction, surtout lorsque ceux-ci sont novateurs. Le recours aux évaluations réalisées par le CCMC, un service sous la bannière de Conseil national de recherches du Canada, assurerait aux autorités compétentes qu'un produit de construction présente une performance adéquate grâce aux essais initiaux et aux systèmes de gestion de la qualité en cours de fabrication.

Personnes concernées

En plus des autorités compétentes, des fabricants de produits, des concepteurs et des constructeurs, la présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation et la construction, notamment les rédacteurs de devis, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

Pour les utilisateurs des codes et les autorités compétentes, l'ajout de cette nouvelle option de conformité permettrait d'accélérer le processus d'approbation.

Les entrepreneurs, les agents du bâtiment et les concepteurs bénéficieraient d'une orientation plus claire quant à la performance des produits, ce qui favoriserait une interprétation cohérente et une efficacité accrue en matière de conformité.

Modification proposée 2221

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 1.3.1.2. (première impression), CNPI25 Div.B 1.3.1.2. (première impression), CNP25 Div.B 1.3.1.2. (première impression), CNÉB25 Div.B 1.3.1.2. (première impression)**
Sujet :	Documents incorporés par renvoi
Titre :	Mise à jour des documents incorporés par renvoi

MODIFICATION PROPOSÉE

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1281	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501-~~05~~24	Methods of Test for Exterior Walls	CNB A-5.9.3. NBC A-5.9.3.
1282	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501.1-~~05~~17	Standard Test Method for Water Penetration of Windows, Curtain Walls and Doors Using Dynamic Pressure	CNB A-5.9.3. NBC A-5.9.3.
1283	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501.2-~~09~~15	Quality Assurance and Diagnostic Water Leakage Field Check of Installed Storefronts, Curtain Walls~~,~~ and Sloped Glazing Systems	CNB A-5.9.3. NBC A-5.9.3.

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1284	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501.4-~~09~~18	Recommended Static Test Method for Evaluating **Window Wall,** Curtain Wall and Storefront Systems Subjected to Seismic and Wind-Induced Inter-Story Drifts	CNB A-5.9.3. NBC A-5.9.3.
1286	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501.5-~~07~~23	Test Method for ~~Thermal Cycling~~**Serviceability** of Exterior ~~Walls~~**Fenestration After Thermal Cycling**	CNB A-5.9.3. NBC A-5.9.3. CNÉB 3.2.4.3. 3) NECB 3.2.4.3.(3)
1285	AAMA (Fenestration and Glazing Industry Alliance (formerly American Architectural Manufacturers Association))	501.6-~~09~~18	Recommended Dynamic Test Method for Determining the Seismic Drift Causing Glass Fallout from ~~a~~**Window Wall, Curtain** Wall ~~System~~**and Storefront Systems**	CNB A-4.1.8.18. 14) et 15) CNB A-5.9.3. NBC A-4.1.8.18.(14) and (15) NBC A-5.9.3.
1324	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B16.12-~~2019~~2025	Cast Iron Threaded Drainage Fittings	CNP 2.2.6.3. 1) NPC 2.2.6.3.(1)
1288	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B16.15-~~2018~~2024	Cast Copper Alloy Threaded Fittings: Classes 125 and 250	CNP 2.2.7.3. 1) CNP A-2.2.5. à 2.2.8. NPC 2.2.7.3.(1) NPC A-2.2.5. to 2.2.8.
1318	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B16.26-~~2018~~2024	Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes	CNP 2.2.7.7. 1) CNP 2.2.7.7. 2) NPC 2.2.7.7.(1) NPC 2.2.7.7.(2)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1323	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B16.5-~~2020~~2025	Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ~~½~~ 1/2 through NPS 24~~-~~, Metric/Inch Standard	CNPI 4.5.5.3. 1) NFC 4.5.5.3.(1) CNP 2.2.6.12. 1) NPC 2.2.6.12.(1)
1287	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B16.9-~~2018~~2024	Factory-Made Wrought Buttwelding Fittings	CNP 2.2.6.11. 1) CNP 2.2.6.14. 1) NPC 2.2.6.11.(1) NPC 2.2.6.14.(1)
1322	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B31.3-~~2022~~2024	Process Piping	CNPI 4.5.2.1. 5) NFC 4.5.2.1.(5)
1329	ASME (American Society of Mechanical Engineers)	B31.9-~~2020~~2025	Building Services Piping	CNP 2.3.2.8. 1) NPC 2.3.2.8.(1)
1290	ASME (American Society of Mechanical Engineers)/CSA (CSA Group)	ASME A112.18.1-~~2018~~2024/CSA B125.1~~-18~~:24	Plumbing ~~Supply~~supply ~~Fittings~~fittings	CNP 2.2.10.6. 1) CNP 2.2.10.7. 1) NPC 2.2.10.6.(1) NPC 2.2.10.7.(1) CNÉB 6.2.6.1. 1) CNÉB 6.2.6.2. 1) NECB 6.2.6.1.(1) NECB 6.2.6.2.(1)
1289	ASME (American Society of Mechanical Engineers)/CSA (CSA Group)	ASME A112.19.2-~~2018~~2024/CSA B45.1~~-18~~:24	Ceramic ~~Plumbing~~plumbing ~~Fixtures~~fixtures	CNP 2.2.2.2. 1) NPC 2.2.2.2.(1)
1349	ASME (American Society of Mechanical Engineers)/CSA (Groupe CSA/CSA Group)	ASME A17.1-~~2022~~2025/CSA B44~~-22~~:25	~~Code~~Safety ~~de~~code ~~sécurité~~for ~~sur~~elevators ~~les~~and ~~ascenseurs ou monte-charges et les escaliers mécaniques~~escalators	CNB 3.2.6.7. 2) CNB 3.5.2.1. 1) CNB 3.5.2.1. 2) CNB 3.5.2.1. 3) CNB 3.5.4.1. 2) CNB 3.5.4.2. 1) CNB A-3.5.2.1. 1) CNB Tableau 4.1.5.11. CNB Tableau 4.1.8.18. CNPI 7.2.2.1. 2)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1349	ASME (American Society of Mechanical Engineers)/CSA (CSA Group)	ASME A17.1-~~2022~~2025/CSA B44-~~22~~:25	Safety ~~Code~~code for ~~Elevators~~elevators and ~~Escalators~~escalators	NBC 3.2.6.7.(2) NBC 3.5.2.1.(1) NBC 3.5.2.1.(2) NBC 3.5.2.1.(3) NBC 3.5.4.1.(2) NBC 3.5.4.2.(1) NBC A-3.5.2.1.(1) NBC Table 4.1.5.11. NBC Table 4.1.8.18. NFC 7.2.2.1.(2)
1301	ASTM (ASTM International)	A1008/A1008M-~~21a~~24	Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Required Hardness, Solution Hardened, and Bake Hardenable	CNB 4.2.3.8. 1) NBC 4.2.3.8.(1)
1302	ASTM (ASTM International)	A1011/A1011M-~~18a~~23	Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, and Ultra-High Strength	CNB 4.2.3.8. 1) NBC 4.2.3.8.(1)
1303	ASTM (ASTM International)	A123/A123M-~~17~~24	Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	CNB Tableau 5.9.1.1. CNB Tableau 9.20.16.1. NBC Table 5.9.1.1. NBC Table 9.20.16.1.
1304	ASTM (ASTM International)	A153/A153M-~~16a~~23	Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware	CNB 9.23.2.4. 2) CNB Tableau 5.9.1.1. CNB Tableau 9.20.16.1. NBC 9.23.2.4.(2) NBC Table 5.9.1.1. NBC Table 9.20.16.1.
1305	ASTM (ASTM International)	A182/A182M-~~21~~24c	Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High-Temperature Service	CNP 2.2.6.12. 1) CNP 2.2.6.13. 1) NPC 2.2.6.12.(1) NPC 2.2.6.13.(1)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1306	ASTM (ASTM International)	A193/A193M-~~20~~24a	Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications	CNPI 4.5.5.4. 1) NFC 4.5.5.4.(1)
1261	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	A440S1:~~19~~25	Supplément canadien à AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-~~17~~:22, Norme nord-américaine sur les fenêtres/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux	CNB 5.9.2.2. 1) CNB 5.9.3.5. 3) CNB 9.36.2.9. 3) CNB 9.7.4.2. 1) CNB A-5.9.2.2. CNB A-5.9.3.5. 3) CNB A-9.7.4.2. 1)
1261	CSA (CSA Group)	A440S1:~~19~~25	Canadian Supplement to AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-~~17~~:22, North American Fenestration Standard/Specification for windows, doors, and skylights	NBC 5.9.2.2.(1) NBC 5.9.3.5.(3) NBC 9.36.2.9.(3) NBC 9.7.4.2.(1) NBC A-5.9.2.2. NBC A-5.9.3.5.(3) NBC A-9.7.4.2.(1)
1312	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	B149.1:~~20~~25	Code d'installation du gaz naturel et du propane	CNB 2.4.2.2. 2) CNB 6.2.1.5. 1) CNB 9.10.22.1. 1) CNB 9.31.6.2. 2) CNB 9.33.5.2. 1) CNB A-9.10.22. CNPI 3.1.1.4. 2) CNPI 3.1.1.4. 3) CNPI 4.6.1.1. 2) CNPI 5.6.1.9. 1)
1312	CSA (CSA Group)	B149.1:~~20~~25	Natural gas and propane installation code	NBC 2.4.2.2.(2) NBC 6.2.1.5.(1) NBC 9.10.22.1.(1) NBC 9.31.6.2.(2) NBC 9.33.5.2.(1) NBC A-9.10.22. NFC 3.1.1.4.(2) NFC 3.1.1.4.(3) NFC 4.6.1.1.(2) NFC 5.6.1.9.(1)
1313	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	B149.2-~~15~~:25	Code sur le stockage et la manipulation du propane	CNPI 3.1.1.4. 2) CNPI 3.2.8.2. 3) CNPI 4.6.1.1. 2)
1313	CSA (CSA Group)	B149.2-~~15~~:25	Propane storage and handling code	NFC 3.1.1.4.(2) NFC 3.2.8.2.(3) NFC 4.6.1.1.(2)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1314	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	CSA/ANSI B149.6:~~20~~25	Code sur la production et l'utilisation des ~~gaz de digestion, des gaz d'enfouissement et des~~ biogaz	CNB 2.2.8.1. 3)
1314	CSA (CSA Group)	CSA/ANSI B149.6:~~20~~25	Code for ~~digester gas, landfill gas, and~~ biogas generation and utilization	NBC 2.2.8.1.(3)
1293	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	C282:~~19~~24	Alimentation électrique de secours des bâtiments	CNB 3.2.7.5. 1) CNPI 6.5.1.1. 1) CNPI 6.5.1.4. 1) CNPI A-6.5.1.1. 2)
1293	CSA (CSA Group)	C282:~~19~~24	Emergency electrical power supply for buildings	NBC 3.2.7.5.(1) NFC 6.5.1.1.(1) NFC 6.5.1.4.(1) NFC A-6.5.1.1.(2)
1278	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	O141:~~05~~23	~~Softwood~~Bois ~~Lumber~~d'oeuvre normalisé canadien	CNB 9.3.2.6. 1) CNB A-9.3.2.1. 1) CNB D-2.3.6. CNB D-2.4.1. CNB Tableau 5.9.1.1.
1278	CSA (CSA Group)	O141:~~05~~23	~~Softwood~~Canadian ~~Lumber~~standard lumber	NBC 9.3.2.6.(1) NBC A-9.3.2.1.(1) NBC D-2.3.6. NBC D-2.4.1. NBC Table 5.9.1.1.
1279	CSA (Groupe CSA/CSA Group)	O177~~-06~~:23	Règles de qualification des fabricants de bois de charpente lamellé-collé	CNB 4.3.1.2. 1) CNB Tableau 9.23.12.3.-D CNB Tableau 9.23.4.2.-K
1279	CSA (CSA Group)	O177~~-06~~:23	Qualification ~~Code~~code for ~~Manufacturers~~manufacturers of ~~Structural~~structural ~~Glued~~glued-~~Laminated~~laminated ~~Timber~~timber	NBC 4.3.1.2.(1) NBC Table 9.23.12.3.-D NBC Table 9.23.4.2.-K

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1348	HRAI (Heating, Refrigeration and Air Conditioning Institute of Canada)	~~2017~~2025 Edition	HRAI Digest	CNB 6.2.1.1. 1) CNB 9.32.2.3. 4) CNB 9.32.3.2. 1) CNB 9.33.4.1. 1) CNB A-9.36.3.2. 1) CNB A-9.36.3.2. 2) CNB A-9.36.3.4. 1) NBC 6.2.1.1.(1) NBC 9.32.2.3.(4) NBC 9.32.3.2.(1) NBC 9.33.4.1.(1) NBC A-9.36.3.2.(1) NBC A-9.36.3.2.(2) NBC A-9.36.3.4.(1) CNÉB 1.1.4.2. 1) CNÉB A-5.2.1.1. 1) NECB 1.1.4.2.(1) NECB A-5.2.1.1.(1)
669	NFPA (National Fire Protection Association)	14-~~2013~~2019	Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems	CNB 3.2.5.10. 1) CNB 3.2.5.9. 1) NBC 3.2.5.10.(1) NBC 3.2.5.9.(1)
790	NFPA (National Fire Protection Association)	34-~~2018~~2021	Standard for Dipping, Coating, and Printing Processes Using Flammable or Combustible Liquids	CNB A-6.9.1.2. 1) NBC A-6.9.1.2.(1) CNPI 5.4.6.2. 1) NFC 5.4.6.2.(1)
735	NFPA (National Fire Protection Association)	61-~~2017~~2020	Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities	CNB A-6.9.1.2. 1) NBC A-6.9.1.2.(1) CNPI A-5.3.1.3. 2) NFC A-5.3.1.3.(2)
736	NFPA (National Fire Protection Association)	664-~~2017~~2020	Standard for the Prevention of Fires and Explosions in Wood Processing and Woodworking Facilities	CNB A-6.9.1.2. 1) NBC A-6.9.1.2.(1) CNPI 5.3.2.1. 1) CNPI A-5.3.1.3. 2) NFC 5.3.2.1.(1) NFC A-5.3.1.3.(2)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
738	NFPA (National Fire Protection Association)	91-~~2015~~2020	Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Particulate Solids	CNB 6.3.4.3. 1) CNB A-6.9.1.2. 1) NBC 6.3.4.3.(1) NBC A-6.9.1.2.(1) CNPI 3.2.2.3. 5) CNPI 4.1.7.2. 5) CNPI A-5.3.1.3. 2) NFC 3.2.2.3.(5) NFC 4.1.7.2.(5) NFC A-5.3.1.3.(2)
1262	NFRC (National Fenestration Rating Council)	ANSI/NFRC 100-~~2020~~2023	Procedure for Determining Fenestration Product U-factors	CNB 9.36.2.2. 3) NBC 9.36.2.2.(3) CNÉB 3.1.1.5. 3) NECB 3.1.1.5.(3)
1263	NFRC (National Fenestration Rating Council)	ANSI/NFRC 200-~~2020~~2023	Procedure for Determining Fenestration Product Solar Heat Gain Coefficient and Visible Transmittance at Normal Incidence	CNB 9.36.2.2. 3) NBC 9.36.2.2.(3) CNÉB 3.1.1.5. 3) NECB 3.1.1.5.(3)
1352	ONGC (Office des normes générales du Canada)	CAN/CGSB-12.1-~~2022~~2026	Vitrage de sécurité	CNB 3.3.1.20. 3) CNB 3.3.2.17. 1) CNB 3.3.2.17. 2) CNB 3.4.6.15. 1) CNB 3.4.6.15. 3) CNB 3.7.2.4. 1) CNB 9.6.1.2. 1) CNB 9.6.1.4. 1) CNB 9.6.1.4. 6) CNB 9.8.8.7. 1) CNB Tableau 5.9.1.1.
1352	CGSB (Canadian General Standards Board)	CAN/CGSB-12.1-~~2022~~2026	Safety ~~Glazing~~glazing	NBC 3.3.1.20.(3) NBC 3.3.2.17.(1) NBC 3.3.2.17.(2) NBC 3.4.6.15.(1) NBC 3.4.6.15.(3) NBC 3.7.2.4.(1) NBC 9.6.1.2.(1) NBC 9.6.1.4.(1) NBC 9.6.1.4.(6) NBC 9.8.8.7.(1) NBC Table 5.9.1.1.
1353	ONGC (Office des normes générales du Canada)	CAN/CGSB-12.8-~~2017~~2026	Vitrages isolants	CNB 9.6.1.2. 1) CNB Tableau 5.9.1.1.

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1353	CGSB (Canadian General Standards Board)	CAN/CGSB-12.8-~~2017~~2026	Insulating glass units	NBC 9.6.1.2.(1) NBC Table 5.9.1.1.
1311	UL (UL Standards & Engagement (formerly Underwriters' Laboratories Inc.))	ANSI/CAN/UL 583:~~2022~~2025	Camions industriels électrique à batterie	CNPI 3.1.3.1. 3)
1311	UL (UL Standards & Engagement (formerly Underwriters' Laboratories Inc.))	ANSI/CAN/UL 583:~~2022~~2025	~~Standard for~~ Electric-Battery-Powered Industrial Trucks	NFC 3.1.3.1.(3)
1333	UL (UL Standards & Engagement (formerly Underwriters' Laboratories Inc.))	ANSI/CAN/UL/ULC 30:~~2022~~2026	~~Standard~~Les ~~for~~bidons ~~Metallic~~de ~~and~~sécurité ~~Nonmetallic~~métalliques ~~Safety~~et ~~Cans~~non ~~for~~métalliques ~~Flammable~~pour ~~and~~liquides ~~Combustible~~inflammables ~~Liquids~~et combustibles	CNPI 4.1.5.8. 2) CNPI 4.2.3.1. 1) CNPI 4.2.6.4. 1) CNPI 5.5.5.2. 2)
1333	UL (UL Standards & Engagement (formerly Underwriters' Laboratories Inc.))	ANSI/CAN/UL/ULC 30:~~2022~~2026	~~Standard for~~ Metallic and Nonmetallic Safety Cans for Flammable and Combustible Liquids	NFC 4.1.5.8.(2) NFC 4.2.3.1.(1) NFC 4.2.6.4.(1) NFC 5.5.5.2.(2)
1271	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	ANSI/CAN/UL/ULC 1275:~~2021~~2024	Armoires de stockage de liquides inflammables	CNPI 4.2.10.5. 1)
1271	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	ANSI/CAN/UL/ULC 1275:~~2021~~2024	~~Standard for~~ Flammable Liquid Storage Cabinets	NFC 4.2.10.5.(1)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1351	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC 1001:~~2024~~2026	Norme sur les essais intégrés de systèmes de protection incendie et de sécurité des personnes	CNB 3.2.9.1. 1) CNB 9.10.1.2. 1) CNB A-3.2.9.1. 1) CNPI 6.8.1.1. 1) CNPI A-6.8.1.1. 1)
1351	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC 1001:~~2024~~2026	Standard for Integrated Systems Testing of Fire Protection and Life Safety Systems	NBC 3.2.9.1.(1) NBC 9.10.1.2.(1) NBC A-3.2.9.1.(1) NFC 6.8.1.1.(1) NFC A-6.8.1.1.(1)
1264	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S102~~ 102.2:~~2018~~18	Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages	CNB 3.1.12.1. 2) CNB 3.1.13.4. 1) CNB 9.27.12.1. 4) CNB 9.27.13.1. 2) CNB D-1.1.1. CNB D-3.1.1. CNB Tableau 5.9.1.1.
1264	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S102~~ 102.2:~~2018~~18	Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Coverings, and Miscellaneous Materials and Assemblies	NBC 3.1.12.1.(2) NBC 3.1.13.4.(1) NBC 9.27.12.1.(4) NBC 9.27.13.1.(2) NBC D-1.1.1. NBC D-3.1.1. NBC Table 5.9.1.1.
1325	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S104-15~~ 104:2015	Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes	CNB 3.1.8.4. 1) CNB 3.2.6.5. 3)
1325	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S104-15~~ 104:2015	Standard Method for Fire Tests of Door Assemblies	NBC 3.1.8.4.(1) NBC 3.2.6.5.(3)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1326	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S106-15~~ 106:2015	Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre	CNB 3.1.8.4. 1)
1326	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S106-15~~ 106:2015	Standard Method for Fire Tests of Window and Glass Block Assemblies	NBC 3.1.8.4.(1)
1269	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S107~~ 107:2019	Méthodes normalisées d'essai de résistance au feu des matériaux de couverture	CNB 3.1.15.1. 1)
1269	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S107~~ 107:2019	Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings	NBC 3.1.15.1.(1)
1330	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S112-10~~ 112:2025	Méthode d'essai normalisée de résistance au feu des registres coupe-feu	CNB 3.1.8.4. 1) CNB A-3.2.6.6. 1)
1330	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S112-10~~ 112:2025	Standard Method of Fire Test of Fire Damper Assemblies	NBC 3.1.8.4.(1) NBC A-3.2.6.6.(1)
1331	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S112~~ 112.1~~-10~~:2025	Norme sur les registres étanches pour systèmes de désenfumage	CNB 3.1.8.4. 3) CNB 6.3.2.7. 3)
1331	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S112~~ 112.1~~-10~~:2025	Standard for Leakage Rated Dampers for Use in Smoke Control Systems	NBC 3.1.8.4.(3) NBC 6.3.2.7.(3)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1265	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S126-14~~ 126:2014	Méthode normalisée d'essai sur la propagation des flammes sous les platelages de toits	CNB 3.1.14.1. 1) CNB 3.1.14.2. 1)
1265	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S126-14~~ 126:2014	Standard Method of Test for Fire Spread Under Roof-Deck Assemblies	NBC 3.1.14.1.(1) NBC 3.1.14.2.(1)
1319	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S139~~ 139:~~2017~~2025	~~Normes~~Norme sur l'essai de ~~résistance~~tenue au feu pour l'évaluation de l'intégrité ~~des~~du ~~circuits~~circuit des câbles ignifuges d'alimentation, ~~de l~~d'instrumentation, ~~des~~de ~~contrôles~~commande et de transmission de données	CNB 3.2.6.5. 6) CNB 3.2.7.10. 2) CNB 3.2.7.10. 3)
1319	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S139~~ 139:~~2017~~2025	Standard for Fire Test for Circuit Integrity of Fire-Resistive Power, Instrumentation, Control-, and Data Cables	NBC 3.2.6.5.(6) NBC 3.2.7.10.(2) NBC 3.2.7.10.(3)
1266	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S143-14~~ 143:2014	Méthode d'essai normalisée de comportement au feu des systèmes de canalisation non métalliques pour câbles électriques et à fibres optiques	CNB 3.1.5.23. 1)
1266	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S143-14~~ 143:2014	Standard Method of Fire Tests for Non-Metallic Electrical and Optical Fibre Cable Raceway Systems	NBC 3.1.5.23.(1)
1338	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S503-05~~ 503:2025A	Norme sur les extincteurs au dioxyde de carbone	CNPI 2.1.5.1. 4)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1338	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S503-05~~ 503:2025A	Standard for Carbon-Dioxide Fire Extinguishers	NFC 2.1.5.1.(4)
1339	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S504-12~~ 504:2025	Norme sur les extincteurs à poudres chimiques	CNPI 2.1.5.1. 4)
1339	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S504-12~~ 504:2025	Standard for Dry Chemical Fire Extinguishers	NFC 2.1.5.1.(4)
1350	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S507-05~~ 507:2026	Norme sur les extincteurs à eau	CNPI 2.1.5.1. 4)
1350	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S507-05~~ 507:2026	Standard for Water Fire Extinguishers	NFC 2.1.5.1.(4)
1332	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S531~~ 531:~~2019~~2026	Norme sur les avertisseurs de fumée	CNB 3.2.4.20. 2) CNB 9.10.19.1. 1) CNPI 2.1.3.3. 1)
1332	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S531~~ 531:~~2019~~2026	Standard for Smoke Alarms	NBC 3.2.4.20.(2) NBC 9.10.19.1.(1) NFC 2.1.3.3.(1)
1268	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S536~~ 536:~~2019~~2024	Norme sur l'inspection et la mise à l'essai des systèmes d'alarme incendie	CNPI 6.3.1.2. 1)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1268	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S536~~ 536:~~2019~~2024	Standard for Inspection and Testing of Fire Alarm Systems	NFC 6.3.1.2.(1)
1343	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S554~~ 554:~~2016~~2026	Norme sur les extincteurs à agent à base d'eau	CNPI 2.1.5.1. 4)
1343	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S554~~ 554:~~2016~~2026	Standard for Water Based Agent Fire Extinguishers	NFC 2.1.5.1.(4)
1267	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S561~~ 561:~~2022~~2024	Norme sur l'installation et les services – Systèmes et centrales de réception d'alarme incendie	CNB 3.2.4.7. 4) CNB A-3.2.4.7. 4) CNPI 6.3.1.3. 1) CNPI A-6.3.1.3. 1)
1267	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S561~~ 561:~~2022~~2024	Standard for Installation and Services for Fire Signal Receiving Centres and Systems	NBC 3.2.4.7.(4) NBC A-3.2.4.7.(4) NFC 6.3.1.3.(1) NFC A-6.3.1.3.(1)
1344	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S566~~ 566:~~2017~~2025A	Norme sur les extincteurs aux agents propres à l'halocarbure	CNPI 2.1.5.1. 4)
1344	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S566~~ 566:~~2017~~2025A	Standard for Halocarbon Clean Agent Fire Extinguishers	NFC 2.1.5.1.(4)
1270	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S610~~ 610:~~2018~~2019	Norme sur les systèmes foyers à feu ouvert préfabriqué	CNB 9.22.8.1. 1)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1270	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S610~~ 610:~~2018~~2019	Standard for Factory-Built Fireplace Systems	NBC 9.22.8.1.(1)
1334	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S642~~ 642:2021	Norme sur les composés et rubans pour joints de tuyau filetés	CNPI 4.5.5.1. 1)
1334	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S642~~ 642:2021	Standard for Compounds and Tapes for Threaded Pipe Joints	NFC 4.5.5.1.(1)
839	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	ANSI/CAN/UL/ULC ~~S644~~ 567:~~2016~~2021	~~Norme~~Raccords ~~sur~~à rupture d'urgence, les raccords pivotants et les raccords ~~frangibles~~de ~~d'urgence~~tuyau pour ~~liquides~~les ~~inflammables~~produits pétroliers et ~~combustibles~~le propane	CNPI 4.6.5.2. 4)
839	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	ANSI/CAN/UL/ULC ~~S644~~ 567:~~2016~~2021	~~Standard for~~ Emergency Breakaway Fittings, Swivel Connectors and Pipe-Connection Fittings for ~~Flammable~~Petroleum Products and ~~Combustible Liquids~~LP-Gas	NFC 4.6.5.2.(4)
1310	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S701~~ 701.1:~~2022~~2025	Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux	CNB 9.25.2.2. 1) CNB Tableau 5.9.1.1. CNB Tableau 9.23.17.2.A CNB Tableau A-9.36.2.4. 1)D
1310	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S701~~ 701.1:~~2022~~2025	Standard for Thermal Insulation, Polystyrene Boards	NBC 9.25.2.2.(1) NBC Table 5.9.1.1. NBC Table 9.23.17.2.A NBC Table A-9.36.2.4.(1)D

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1320	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S703-09~~ 703:2025	Norme sur l'isolant en fibre cellulosique ~~(IFC)~~ pour les bâtiments	CNB 9.25.2.2. 1) CNB D-2.3.4. CNB Tableau 5.9.1.1. CNB Tableau A-9.36.2.4. 1)D
1320	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S703-09~~ 703:2025	Standard for Cellulose Fibre Insulation ~~(CFI)~~ for Buildings	NBC 9.25.2.2.(1) NBC D-2.3.4. NBC Table 5.9.1.1. NBC Table A-9.36.2.4.(1)D
1345	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S706~~ 706.1:2020	Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments	CNB 9.23.16.7. 3) CNB 9.25.2.2. 1) CNB 9.29.8.1. 1) CNB D-3.1.1. CNB Tableau 5.9.1.1. CNB Tableau 9.23.17.2.A
1345	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S706~~ 706.1:2020	Standard for Insulating Wood Fibre Boards for Buildings	NBC 9.23.16.7.(3) NBC 9.25.2.2.(1) NBC 9.29.8.1.(1) NBC D-3.1.1. NBC Table 5.9.1.1. NBC Table 9.23.17.2.A
1273	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC ~~S716~~ 716.1:~~2019~~2024	Norme pour les systèmes d'isolation et de finition extérieurs (~~systèmes~~Systèmes SIFE) – ~~matériaux~~Matériaux et systèmes	CNB 5.9.4.1. 1) CNB 9.27.14.1. 1) CNB 9.27.14.2. 1) CNB A-5.9.4.1. 1) CNB A-9.27.14.2. 2)a)
1273	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC ~~S716~~ 716.1:~~2019~~2024	Standard for Exterior Insulation and Finish Systems (EIFS~~) – ~~) - Materials and Systems	NBC 5.9.4.1.(1) NBC 9.27.14.1.(1) NBC 9.27.14.2.(1) NBC A-5.9.4.1.(1) NBC A-9.27.14.2.(2)(a)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1274	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S716~~ 716.2:~~2019~~2024	Norme pour les systèmes d'isolation et de finition extérieurs (~~systèmes~~Systèmes SIFE) – Installation des composants des systèmes SIFE et de la barrière résistant à l'eau	CNB 5.9.4.1. 1) CNB 9.27.14.3. 1) CNB A-5.9.4.1. 1)
1274	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S716~~ 716.2:~~2019~~2024	Standard for Exterior Insulation and Finish Systems (EIFS~~) —~~) - Installation of EIFS Components and Water Resistive Barrier	NBC 5.9.4.1.(1) NBC 9.27.14.3.(1) NBC A-5.9.4.1.(1)
1276	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S716~~ 716.3:~~2019~~2024	Norme pour les systèmes d'isolation et de finition extérieurs (~~systèmes~~Systèmes SIFE) – Application de la conception	CNB 9.27.14.3. 1) CNB A-5.9.4.1. 1)
1276	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S716~~ 716.3:~~2019~~2024	Standard for Exterior Insulation and Finish Systems (EIFS~~) —~~) - Design Application	NBC 9.27.14.3.(1) NBC A-5.9.4.1.(1)
1346	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S741-08~~ 741:2008	Norme sur les matériaux d'étanchéité à l'air – Spécification	CNB 5.4.1.2. 2) CNB 9.36.2.10. 1) CNÉB 3.2.4.3. 2)
1346	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S741-08~~ 741:2008	Standard for Air Barrier Materials – Specification	NBC 5.4.1.2.(2) NBC 9.36.2.10.(1) NECB 3.2.4.3.(2)

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1347	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S742~~ 742:2020	Norme sur les ensembles d'étanchéité à l'air – ~~spécifications~~Spécifications	CNB 5.4.1.2. 1) CNB 5.4.1.2. 2) CNB 9.36.2.9. 1) CNB A-5.4.1.1. 3) CNB A-5.4.1.2. 2) CNB A-5.4.1.2. 4) CNB A-5.4.1.2. 1) CNB A-9.36.2.10. 5)b) CNB A-9.36.2.9. 1) CNÉB 3.2.4.3. 2) CNÉB A-3.2.4.3. 1) et 2)
1347	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S742~~ 742:2020	Standard for Air Barrier Assemblies – Specification	NBC 5.4.1.2.(1) NBC 5.4.1.2.(2) NBC 9.36.2.9.(1) NBC A-5.4.1.1.(3) NBC A-5.4.1.2.(1) NBC A-5.4.1.2.(2) NBC A-5.4.1.2.(4) NBC A-9.36.2.10.(5)(b) NBC A-9.36.2.9.(1) NECB 3.2.4.3.(2) NECB A-3.2.4.3.(1) and (2)
1309	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC-~~S770-15~~ 770:2025	Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la résistance thermique à long terme des mousses isolantes thermiques à alvéoles fermés	CNB Tableau A-9.36.2.4. 1)D
1309	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC-~~S770-15~~ 770:2025	Standard Test Method for Determination of Long-Term Thermal Resistance of Closed-Cell Thermal Insulating Foams	NBC Table A-9.36.2.4.(1)D

Mise à jour	Organisme	Désignation	Titre	Renvoi
1009	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	CAN/ULC/~~ORD-C107~~S675.~~12-92~~2:14	~~Line~~Norme ~~Leak~~sur ~~Detection~~les ~~Devices~~dispositifs ~~for~~de ~~Flammable~~détection ~~Liquid~~des ~~Piping~~fuites de précision non volumétriques pour les réservoirs de stockage et les tuyauteries, souterrains et hors sol, de liquides inflammables et combustibles	CNPI 4.4.2.1. 11) CNPI 4.4.3.4. 2) CNPI 4.4.4.2. 1)
1009	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	CAN/ULC/~~ORD-C107~~S675.~~12-92~~2:14	~~Line~~Standard for Nonvolumetric Precision Leak Detection Devices for Underground and Aboveground Storage Tanks and Piping for Flammable ~~Liquid~~and ~~Piping~~Combustible Liquids	NFC 4.4.2.1.(11) NFC 4.4.3.4.(2) NFC 4.4.4.2.(1)
841	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	~~ULC~~ANSI/~~ORD-C536-98~~CAN/UL 536:2021	Flexible Metallic Hose	CNPI 4.5.6.14. 2) NFC 4.5.6.14.(2)
1316	ULC (UL Standards & Engagement (anciennement Normes ULC/ULC Standards))	~~ULC~~ANSI/~~ORD-C558-75~~CAN/UL 558:2025	~~Guide~~Chariots ~~for~~de ~~the~~manutention ~~Investigation~~à ~~of~~moteur ~~Internal~~à ~~Combustion~~combustion ~~Engine-Powered Industrial Trucks~~interne	CNPI 3.1.3.1. 2)
1316	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	~~ULC~~ANSI/~~ORD-C558-75~~CAN/UL 558:2025	~~Guide~~Industrial ~~for the Investigation of~~ Trucks, Internal Combustion Engine-Powered ~~Industrial Trucks~~	NFC 3.1.3.1.(2)
1299	ULC (UL Standards & Engagement (formerly ULC Standards))	ULC~~-S135-2022~~ 135:2025	Standard Test Method for the Determination of Combustibility Parameters of Building Materials Using an Oxygen Consumption Calorimeter (Cone Calorimeter)	CNB 3.1.5.1. 2) NBC 3.1.5.1.(2)

RAISON

Analyse des répercussions

Afin d'assurer que les codes reflètent les avancées technologiques et industrielles, la présente modification proposée met à jour l'édition de certains documents incorporés par renvoi dans les codes modèles nationaux. Ainsi, la présente modification proposée permet aux codes de suivre activement les progrès et de favoriser l'innovation sans retarder la mise en œuvre de ces avancées. De plus, la présente modification proposée harmonise la conformité et réduit au minimum la confusion chez les utilisateurs des codes.

Le document justificatif joint à la présente modification proposée comprend des renseignements fournis par les organismes d'élaboration de normes (« organismes émetteurs ») relatifs aux mises à jour proposées à des documents incorporés par renvoi dans les codes modèles nationaux. Le document justificatif inclut également les répercussions prévues des mises à jour proposées. Ces renseignements ont été révisés par des membres des comités des codes modèles nationaux et du Comité permanent de coordination des codes; aucune autre répercussion n'a été soulevée.

Document(s) justificatif(s)

Compilation des mises à jour fournies par les organismes d'élaboration de normes – disponible en anglais seulement (combined_updates_updated_2026-06-30-attached_to_pcf_final.pdf)

Modification proposée 2192

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 3.3.1.19. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B 3.8.2.10. (première impression)** **CNB25 Div.B 3.8.3.1. (première impression)** **CNB25 Div.B 3.8.3.3. (première impression)** **CNB25 Div.B 3.8.3.9. (première impression)**
Sujet :	Accessibilité
Titre :	Remplacement des renvois à la norme CSA B651 par des renvois à l'édition de 2023 et simplification du cadre de la sous-section 3.8.3. du CNB sur les exigences de conception en matière d'accessibilité dans les bâtiments destinés au public
Description :	La présente modification proposée remplace les renvois à la norme CSA B651 par des renvois à l'édition de 2023 dans le CNB et simplifie le cadre de la sous-section 3.8.3. en fournissant un ensemble d'exigences minimales pour la conception des bâtiments publics visés par les parties 3 et 9.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☑ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Dans le contexte des bâtiments publics, il y a une volonté de remplacer l'édition de la norme CSA B651, « Conception accessible pour l'environnement bâti » (CSA B651-18), incorporée par renvoi dans le Code national du bâtiment – Canada (CNB) pour la faire passer de 2018 à 2023, ainsi que de mettre à jour les exigences minimales de la sous-section 3.8.3. du CNB.

Un obstacle au traitement de ces mises à jour découle de la structure actuelle de la sous-section 3.8.3. du CNB, qui donne aux concepteurs une option de conformité soit aux exigences du CNB, soit à certaines exigences de la norme CSA B651-18. Cette structure « à deux méthodes » a été introduite dans le CNB 2015 et vise principalement les bâtiments grand public. Dans sa forme actuelle (CNB 2025), les deux méthodes sont essentiellement équivalentes en termes de performance, à quelques différences mineures près.

Cependant, l'introduction des deux méthodes a eu des conséquences imprévues sur la mise à jour des exigences minimales de la sous-section 3.8.3., d'autant plus que le contexte général des normes d'accessibilité applicables à l'environnement bâti au Canada s'est complexifié au cours des dernières années. Dans ce contexte de plus en plus complexe et en rapide évolution en matière d'accessibilité, les difficultés liées à la double méthode qui sont apparues récemment comprennent notamment les suivantes :

- **Harmoniser le CNB avec les mises à jour de cette norme de façon ciblée et rapide.** Le groupe CSA a demandé que cette norme incorporée par renvoi dans le CNB soit mise à jour de l'édition de 2018 à l'édition de 2023. Lorsque l'édition d'une norme incorporée par renvoi est mise à jour dans le CNB, la mise à jour s'applique dans son intégralité (p. ex, le CNB ne renvoie normalement pas à différentes éditions d'une même norme). Toutefois, certaines dispositions mises à jour de la norme CSA/ASC B651:23 pourraient plus facilement que d'autres être envisagées aux fins d'incorporation par renvoi dans les exigences du CNB. Par exemple, les mises à jour concernant le contraste de luminance des indicateurs tactiles de surface de marche, qui correspondent déjà aux pratiques de l'industrie, sont plus simples à évaluer aux fins d'incorporation par renvoi dans le CNB que celles concernant les dimensions minimales des espaces, lesquelles nécessitent une analyse plus approfondie afin d'en déterminer la faisabilité dans les petits bâtiments et de justifier qu'elles constituent des exigences « minimales ». À l'heure actuelle, l'incorporation par renvoi dans le CNB des mises à jour plus simples de la norme CSA/ASC B651:23 tarde à être proposée, car les exigences plus complexes de cette norme doivent faire l'objet d'une évaluation plus approfondie.
- **Maintenir des exigences minimales cohérentes dans chaque méthode, au fil des mises à jour du CNB et de cette norme.** Puisque les deux méthodes constituent des exigences minimales dans le CNB, il est important que leur niveau de performance et leur portée soient uniformes; une divergence des méthodes poserait des défis en matière de conformité et de mise en application. Par exemple, comme les comités techniques des codes élaborent de nouvelles exigences sur des sujets pour lesquels le niveau de performance pourrait, à certains égards, dépasser celui prévu dans les normes CSA B651-18 ou CSA/ASC B651:23 (p. ex., les exigences d'installation des distributeurs de produits menstruels), il se crée un écart de performance entre les deux voies, ce qui risque d'engendrer de la confusion quant aux exigences minimales du CNB. Des problèmes similaires pourraient survenir lors du passage de la norme CSA B651-18 à la norme CSA/ASC B651:23 (voir ci-dessous).
- **Prendre en compte d'autres normes pertinentes en matière d'accessibilité.** Le volume et l'étendue des normes d'accessibilité pertinentes

augmentent rapidement, surtout lorsque l'on tient compte des normes en cours d'élaboration par Normes d'accessibilité Canada et d'autres organismes. Le cadre à deux méthodes complique l'examen et l'éventuelle incorporation de normes émergentes, comme la norme CAN-ASC 2.4., « Orientation et la signalisation ».

Afin de résoudre ces difficultés et de faciliter l'apport de mises à jour ciblées au CNB concernant la conception accessible des bâtiments publics, la présente modification proposée met à jour l'édition de la norme CSA B651 incorporée par renvoi dans le CNB et simplifie le cadre de la sous-section 3.8.3.

Justification

La modification proposée :

1. simplifie le cadre de la sous-section 3.8.3. du CNB en supprimant la méthode de la norme CSA B651 à l'article 3.8.3.1. (tout en préservant la méthode du CNB existante); et
2. remplace les renvois restants de la norme CSA B651-18 par des renvois à la norme CSA/ASC B651:23 dans le CNB.

Simplification du cadre de la sous-section 3.8.3. du CNB

La simplification du cadre de la sous-section 3.8.3. du CNB par la suppression de la méthode de la norme CSA B651 produit une liste unique d'exigences techniques minimales (c'est-à-dire la méthode du CNB). La présente modification proposée facilite :

- l'ajout ou la mise à jour d'exigences à la sous-section 3.8.3. (p. ex., en ce qui concerne les espaces à langer accessibles pour adultes) sans créer d'écart entre les exigences minimales des deux méthodes;
- le renvoi direct à la norme CSA/ASC B651:23 dans certaines dispositions du CNB, lorsque cela est justifié, et la mise à jour ciblée des renvois aux éditions futures de la norme;
- la simplification de l'examen et de l'éventuelle introduction future d'autres normes pertinentes.

Les concepteurs pourraient continuer de se conformer aux exigences de la norme CSA/ASC B651:23 s'ils le souhaitent ou si leurs projets l'exigent, tout en respectant les exigences minimales du CNB. Un bâtiment conçu conformément à la norme CSA/ASC B651:23 satisfera généralement aux exigences minimales du CNB ou les dépassera.

Le Code du bâtiment de l'Ontario et le Code du bâtiment de l'Alberta n'ont pas adopté la structure « à deux méthodes », mais renferment les exigences de la « méthode du CNB ». À mesure que s'intensifieront les efforts d'harmonisation entre les provinces et les territoires, un cadre simplifié du CNB devrait faciliter l'atteinte et le maintien de

l'harmonisation des exigences minimales partout au Canada en permettant la tenue de discussions ciblées sur chaque exigence et ses répercussions pour les provinces et les territoires avant son introduction dans le CNB.

Remplacement des renvois restants à la norme CSA B651-18 par des renvois à la norme CSA/ASC B651:23

Le CNB renvoie actuellement à des alinéas précis de la norme CSA B651 pour les exigences relatives aux voies piétonnes extérieures, à la signalisation et, le cas échéant, aux indicateurs tactiles directionnels, en dehors du cadre des deux méthodes. La suppression de la double méthode permettra d'examiner avec toute l'attention voulue la mise à jour de ces renvois.

La présente modification proposée en particulier :

- **Allées extérieures** (alinéa 3.8.3.3. 1)d)) : met à jour les exigences générales relatives aux surfaces, aux changements de niveau, aux grilles, ainsi qu'à la hauteur libre et aux objets en saillie. L'édition de 2023 de la norme fournit davantage de contenus et d'images explicatifs, et renumérote certains alinéas. La seule modification apparente aux exigences techniques concerne les surfaces présentant un contraste de texture et de luminance, lesquelles sont exigées dans les « grandes places ouvertes » (édition de 2023) plutôt que dans les « aires de grande circulation piétonnière » (édition de 2018).
- **Signalisation** (article 3.8.3.9. du CNB) : simplifie les exigences relatives aux panneaux d'information visuelle, l'édition de 2023 de la norme supprimant l'exigence selon laquelle les panneaux doivent être « de conception uniforme » (tout en maintenant l'exigence selon laquelle les panneaux servant à transmettre la même information dans une même installation doivent être de forme et de couleur uniformes et être placés de façon uniforme, ce qui permet d'atteindre le même objectif grâce à la cohérence de la présentation de l'information). Les mises à jour portent également sur l'emploi du braille sur les panneaux tactiles : elles maintiennent l'exigence selon laquelle le braille doit être placé sous le texte, mais assouplissent l'exigence visant expressément le braille associé aux pictogrammes en relief (et fournissent plutôt, au moyen d'une illustration et d'une note, des indications sur la façon de concevoir les panneaux comportant à la fois du texte et des pictogrammes).
- **Indicateurs tactiles d'avertissement** (paragraphe 3.3.1.19. 1) du CNB) : porte sur la géométrie et la couleur de ces indicateurs; l'édition de 2023 de la norme ajoute une grande quantité de contenus explicatifs. La seule modification apparente aux exigences techniques est la suppression de l'assouplissement relatif au contraste de luminance avec la surface adjacente qui s'appliquait à ces indicateurs lorsqu'ils étaient jaunes. Le contraste de luminance, qui était fixé à 40 % dans l'édition de 2018, passe à 50 % dans l'édition de 2023 afin de l'harmoniser avec celui exigé pour les autres couleurs de ces indicateurs. L'édition de 2023 fournit également des indications facultatives sur la nuance optimale de jaune à utiliser pour ces indicateurs.

De plus, le terme « contraste de luminance (couleur) » est utilisé de façon uniforme dans la norme CSA/ASC B651:23, contrairement au terme « contraste de couleurs » employé dans la norme CSA B651-18.

Plusieurs demandes de modification à un code ont été reçues afin de recommander l'harmonisation du CNB avec l'édition de 2023 de la norme CSA B651. Ces mises à jour ne font pas encore partie de la présente modification proposée, mais la simplification du cadre du CNB permettrait de les examiner plus en profondeur et plus rapidement.

MODIFICATION PROPOSÉE

[3.3.1.19.] 3.3.1.19. Indicateurs tactiles d'avertissement

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2), des indicateurs tactiles d'avertissement conformes aux articles 4.4~~3~~.5.3.1, 4.4~~3~~.5.3.3 et 4.4~~3~~.5.3.4 de la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti », doivent être installés :

[a] a) au haut de la *volée* d'un escalier non encloisonné; et

[b] b) en bordure d'une surface surélevée dont la dénivellation est supérieure à 300 mm par rapport à la surface adjacente et qui n'est pas protégée par un *garde-corps*.

(Voir la note A-3.3.1.19. 1).)

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. Signalisation

Note A-3.8.2.10. 5) Emplacement des indicateurs tactiles d'orientation.

Les concepteurs peuvent consulter la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti », pour connaître les endroits où il est recommandé d'installer des indicateurs tactiles d'orientation.

[3.8.3.1.] 3.8.3.1. ~~Normes de c~~Conception

[1] 1) Les *bâtiments* ou parties de *bâtiments* et les installations qui doivent être *sans obstacles* doivent être conçus conformément à la présente sous-section (voir la note A-3.8.3.1. 1)-2030).

[a] a) ~~à la présente sous-section; ou~~

[b] b) ~~aux dispositions de la norme CSA B651, « Conception accessible pour l'environnement bâti », énumérées au tableau 3.8.3.1., dans leur intégralité.~~

~~(Voir la note A-3.8.3.1. 1).)~~

~~Tableau [3.8.3.1.] 3.8.3.1.~~
~~Dispositions relatives à la conception sans obstacles~~
~~Faisant partie intégrante du paragraphe [3.8.3.1.] 3.8.3.1. [1] 1)~~

~~Application *sans obstacles* (renvois du CNB)~~	~~Dispositions de la norme CSA B651 applicables~~
~~Allées intérieures accessibles (3.8.3.2.)~~	~~4.3 et 5.1~~
~~Allées extérieures accessibles (3.8.3.3.)~~	~~8.2.1 à 8.2.5 et 8.2.7~~
~~Aires d'arrivée et de départ de passagers (3.8.3.4.)~~	~~9.3~~
~~*Rampes* (3.8.3.5.)~~	~~5.3 et 5.5~~
~~Portes et baies de portes (3.8.3.6.)~~	~~5.2~~
~~Appareils élévateurs à plate-forme (3.8.3.7.)~~	~~5.6.2~~
~~Commandes (3.8.3.8.)~~	~~4.2~~
~~Signalisation (3.8.3.9.)~~	~~4.5 et 9.4.4~~
~~Fontaines (3.8.3.10.)~~	~~6.1~~
~~Installations de salles de toilettes (3.8.3.12. à 3.8.3.16.)~~	~~6.2 et 6.3~~
~~Installations de salles de bains (3.8.3.17. et 3.8.3.18.)~~	~~6.5~~
~~Communication (3.8.3.19. et 3.8.3.21.)~~	~~6.6~~
~~Comptoirs (3.8.3.20. et 3.8.3.21.)~~	~~6.7.1~~
~~Places pour fauteuils roulants (3.8.3.22.)~~	~~6.7.3~~

Note A-3.8.3.1. 1)-2030 ~~Normes de c~~Conception sans obstacles.

Les dispositions de la sous-section 3.8.3. du CNB constituent des exigences minimales. Les concepteurs peuvent dépasser ce niveau de performance, s'ils le souhaitent, en suivant les dispositions contenues dans les normes ou les lignes directrices sur l'accessibilité dans les bâtiments publics.~~Les utilisateurs des codes qui décident d'appliquer les dispositions de la norme CSA B651, « Conception accessible pour l'environnement bâti », énumérées au tableau 3.8.3.1. doivent le faire sans exception :~~

~~ils ne peuvent choisir au hasard et appliquer une série de dispositions du CNB et de cette norme.~~

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. Allées extérieures

[1] 1) Les allées extérieures faisant partie d'un parcours *sans obstacles* doivent avoir :

[a] a) une surface antidérapante, continue et unie;

[b] b) une largeur d'au moins 1600 mm;

[c] c) un palier adjacent à l'entrée qui est conforme aux exigences de l'alinéa 3.8.3.5. 1)c) ; et

[d] d) une conception conforme à l'article 8.2.1 de la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti ».

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. Signalisation accessible

[1] 1) La signalisation visuelle exigée aux sous-sections 3.4.5., 3.4.6. et 9.9.11. et à l'article 3.8.2.10. doit être conforme aux articles 4.6~~5~~.2, 4.6~~5~~.3 et 4.6~~5~~.4 de la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti » (voir la note A-3.8.3.9. 1) et 2)).

[2] 2) La signalisation tactile exigée aux sous-sections 3.4.5., 3.4.6. et 9.9.11. et à l'article 3.8.2.10. doit :

[a] a) comporter des caractères en braille et tactiles conformément aux articles 4.6~~5~~.6.2 et 4.6~~5~~.6.3 de la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti »;

[b] b) être installée sur le mur le plus près du côté gâche de la porte ou sur le mur le plus près du côté droit de la porte, s'il n'y a pas de mur du côté gâche; et

[c] c) être centrée à 1500 mm au-dessus du plancher fini, le côté de la signalisation étant situé à au plus 300 mm de la porte.

(Voir la note A-3.8.3.9. 1) et 2).)

[3] 3) La signalisation exigée à l'article 3.8.2.10. doit comprendre le pictogramme international d'accessibilité ou celui pour les personnes ayant une incapacité auditive, et, au besoin, d'autres instructions graphiques ou textuelles précisant le type d'aménagement (voir la note A-3.8.3.9. 3)).

[4] 4) Les indicateurs tactiles d'orientation mentionnés au paragraphe 3.8.2.10. 5) doivent être conformes aux articles 4.4~~3~~.5.4.1, 4.4~~3~~.5.4.3 et 4.4~~3~~.5.4.4 de la norme CSA/ASC B651:23, « Conception accessible pour l'environnement bâti ».

Analyse des répercussions

Simplification de la sous-section 3.8.3. du CNB

Répercussions sur la conformité et la mise en application : La modification proposée devrait simplifier la conformité à la sous-section 3.8.3. et son application en établissant une seule liste d'exigences minimales. L'importance de définir simplement et clairement ce qui constitue les exigences minimales devrait s'accroître au cours des prochaines années, à mesure que les exigences d'accessibilité seront élargies dans les codes. Le cadre simplifié de la sous-section 3.8.3. du CNB faciliterait cette évolution.

Répercussions sur l'accessibilité : La modification proposée n'aurait aucune incidence importante sur le niveau de performance minimal actuel des exigences d'accessibilité de la sous-section 3.8.3., lesquelles sont relativement harmonisées avec la norme CSA B651-18. La suppression de cette méthode aurait notamment pour avantage de faciliter l'élaboration de nouvelles exigences ainsi que la mise à jour ciblée d'exigences particulières du CNB, sans qu'il soit nécessaire de les harmoniser avec l'ensemble de la norme CSA B651 et sans créer, dans le cadre du système à double méthode, des exigences minimales incompatibles. La simplification du cadre en un ensemble unique d'exigences faciliterait également l'examen d'autres normes pertinentes pour le CNB, notamment les publications émergentes de Normes d'accessibilité Canada.

Les concepteurs pourraient continuer d'appliquer volontairement la norme CSA B651:23 et de respecter ou de dépasser toutes les exigences minimales d'accessibilité du CNB.

Répercussions sur les provinces et les territoires : La modification proposée harmoniserait la structure du CNB avec celle des codes de l'Alberta et de l'Ontario, lesquels ne comportent pas la double méthode prévue à la sous-section 3.8.3. du CNB. En facilitant l'harmonisation ciblée des exigences du CNB avec certaines exigences de la norme CSA/ASC B651:23, cette modification pourrait favoriser l'harmonisation de certains aspects des codes partout au Canada, puisque les répercussions de chaque exigence pourraient être analysées dans chacune des régions géographiques.

Mises à jour pertinentes des autres dispositions qui renvoient expressément à la norme CSA B651-18

La modification proposée vise également à remplacer l'édition CSA B651-18 par l'édition CSA/ASC B651:23 lorsque cette norme est directement incorporée par renvoi dans la méthode du CNB pour certaines exigences relatives aux allées extérieures, à la signalisation et aux indicateurs tactiles d'orientation. La plupart des différences entre les deux éditions de la norme concernent l'ajout de contenu explicatif et d'illustrations qui permettra d'améliorer la compréhension et de simplifier la conformité, tant pour les concepteurs, les fabricants et les constructeurs qui cherchent à respecter le CNB que pour les agents du bâtiment chargés de son application. Les différences techniques sont mineures et concernent principalement la suppression d'exigences redondantes relatives à la signalisation, la clarification de l'application aux places publiques des exigences visant les parcours extérieurs et l'amélioration des exigences relatives au contraste de luminance des indicateurs tactiles de surface de marche jaunes.

De futures modifications proposées au CNB pourraient viser à harmoniser ses exigences minimales avec celles de la norme CSA/ASC B651:23, lorsque cela est justifié.

Répercussions sur la mise en application

Avec une seule méthode « minimale » dans la sous-section 3.8.3. du CNB, la présente modification proposée réduit le nombre d'exigences distinctes que les agents du bâtiment doivent connaître et faciliterait la vérification de la conformité par ces derniers.

Personnes concernées

Les concepteurs et les constructeurs pourraient plus facilement déterminer et respecter les exigences minimales du CNB, tout en continuant, s'ils le souhaitent, de se conformer volontairement à la norme CSA/ASC B651:23 ou de dépasser les exigences minimales du CNB.

Les agents du bâtiment pourraient plus facilement déterminer et faire respecter les exigences minimales du CNB.

Document(s) justificatif(s)

Document justificatif pour le FMP 2192 (fmp_2192_document_justificatif.pdf)

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[3.3.1.19.] 3.3.1.19. [1] 1) [F30-OS3.1]

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [1] 1) [F74-OA2]

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [1] 1) aucune attribution

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [2] 2) [F74-OA2]

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [3] 3) [F74-OA2]

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [3] 3) aucune attribution

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [4] 4) [F74-OA2]

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [4] 4) aucune attribution

[3.8.2.10.] 3.8.2.10. [5] 5) aucune attribution

[3.8.3.1.] 3.8.3.1. [1] 1) aucune attribution

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. [1] 1) [a] a) [F73-OA1]

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. [1] 1) [a] a) [F30-OS3.1]

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. [1] 1) [b] b) [F73-OA1]

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. [1] 1) [c] c)

[3.8.3.3.] 3.8.3.3. [1] 1) [d] d) [F30-OS3.1]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [1] 1) [F74-OA2]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [1] 1) [F73-OA1]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [2] 2) [F74-OA2]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [2] 2) [F73-OA1]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [3] 3) [F74-OA2]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [3] 3) [F73-OA1]

[3.8.3.9.] 3.8.3.9. [4] 4) [F74-OA2]

Modification proposée 2173

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 3.6.4.3. 1) (première impression)**
Sujet :	Sécurité incendie des bâtiments
Titre :	Exigences relatives à certains produits discrets installés dans les plénums
Description :	La présente modification proposée ajoute un renvoi à la norme CAN/ULC-S142:2016, « Méthode d'essai normalisée de comportement au feu pour la production de chaleur et de fumée visible des produits discrets », pour la mise à l'essai des produits discrets, autonomes et qui ne sont pas installés de manière continue dans les vides de construction servant de plénums.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1793

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'alinéa 3.6.4.3. 1)a) du Code national du bâtiment – Canada (CNB) exige que les matériaux dans un vide de construction servant de plénum aient un indice de propagation de la flamme d'au plus 25 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50, sauf exception. Lorsque les indices ne peuvent pas être déterminés au moyen des méthodes d'essai décrites dans la norme CAN/ULC-S102, « Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages », comme l'exige l'article 3.1.12.1., le paragraphe 3.6.4.3. 1) énonce d'autres exigences d'essai selon le type de composant.

Le terme « produit discret », tel qu'employé dans la norme CAN/ULC-S142:2016, « Méthode d'essai normalisée de comportement au feu pour la production de chaleur et de fumée visible des produits discrets », désigne les produits autonomes qui ne sont pas installés de manière continue. Ces produits ne peuvent pas être mis à l'essai au moyen de la méthode en tunnel décrite dans la norme CAN/ULC-S102.

Le paragraphe 3.6.4.3. 1) n'énonce actuellement pas d'exigences relatives à ces produits discrets. Par conséquent, il n'existe pas de méthode d'acceptation claire pour les produits discrets mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S142. La présente modification proposée comblerait cette lacune dans le CNB.

Justification

La norme CAN/ULC-S102 nécessite des échantillons d'essai de grande taille, continus, d'une largeur entre 0,5 m et 0,6 m et d'une longueur d'environ 7,32 m. Plusieurs composants placés dans des vides de construction servant de plénums ne peuvent pas être mis à l'essai au moyen de cette méthode en raison de leur géométrie, leur masse, leur type d'installation ou leur incapacité à être fabriqués en échantillons continus pour les essais en tunnel.

En revanche, la norme CAN/ULC-S142 a été élaborée précisément pour évaluer le comportement au feu des produits discrets qui ne peuvent pas être mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S102. La méthode d'essai décrite dans la norme CAN/ULC-S142 consiste à exposer les produits à une source d'inflammation de 60 kW et à mesurer la production de chaleur et de fumée au moyen de la technique de calorimétrie par consommation d'oxygène. Les produits conformes doivent présenter un taux de production de chaleur de pointe égal ou inférieur à 100 kW, une densité optique normalisée maximale d'au plus 0,5 et une densité optique normalisée moyenne d'au plus 0,15. Ces seuils démontrent que les produits discrets conformes à la norme CAN/ULC-S142 peuvent limiter la gravité et les effets de l'inflammation d'un plénum de façon conforme à l'intention du CNB.

Afin de clarifier l'acceptation des produits discrets installés dans des vides de construction servant de plénums, la présente modification proposée ajoute un renvoi à la norme CAN/ULC-S142 et harmonise le CNB avec les exigences énoncées dans cette norme.

MODIFICATION PROPOSÉE

[3.6.4.3.] 3.6.4.3. Plénums

[1] 1) Il n'est pas obligatoire qu'un vide de construction situé entre un plafond et un plancher ou entre un plafond et un toit et qui sert de *plénum* soit conforme au paragraphe 3.1.5.18. 1) et à l'article 3.6.5.1. :

[a] a) si tous les matériaux à l'intérieur de ce vide ont un *indice de propagation de la flamme* d'au plus 25 et un indice de dégagement

des fumées d'au plus 50, sauf :

[i] i) les tubes de commande pneumatique;

[ii] ii) les câbles de fibres optiques et les fils et câbles électriques à gaine ou enveloppe *combustible* qui servent à la transmission de la voix, du son ou des données et qui sont conformes aux paragraphes 3.1.4.3. 2) et 3.1.5.21. 2);

[iii] iii) les canalisations non métalliques totalement fermées ayant une cote FT-6 à la suite de l'essai effectué conformément au paragraphe 3.1.5.23. 2) dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction incombustible* est exigée ou dans les *bâtiments* ou parties de *bâtiments* pour lesquels une *construction en bois d'œuvre massif encapsulé* est permise; ~~et~~

[iv] iv) les canalisations non métalliques totalement fermées ayant une cote FT-4 à la suite de l'essai effectué conformément à l'alinéa 3.1.5.23. 1)a) dans les *bâtiments* pour lesquels une *construction combustible* est autorisée; et

[v] --) les produits discrets, autonomes et qui ne sont pas installés de manière continue, lorsqu'ils sont mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S142, « Méthode d'essai normalisée de comportement au feu pour la production de chaleur et de fumée visible des produits discrets »; et

[b] b) si les suspentes des parois de faux-plafond sont constituées d'un matériau *incombustible* ayant un point de fusion d'au moins 760 °C.

Analyse des répercussions

Aucune répercussion considérable sur les coûts n'est prévue. La modification proposée préciserait la méthode d'acceptation adéquate pour les produits discrets, autonomes, qui ne sont pas installés de manière continue et qui, par conséquent, pourraient ne pas avoir fait l'objet d'un essai adéquat selon la norme CAN/ULC-S102.

Pour les produits discrets, la norme CAN/ULC-S142 constitue une meilleure méthode d'essai comparativement à la norme CAN/ULC-S102, car elle tient compte de la configuration des produits et des conditions d'installations prévues. Cette approche correspond à la position de l'industrie selon laquelle de tels produits devraient être évalués au moyen d'une méthode d'essai qui reflète correctement leur utilisation technique dans les bâtiments. Les fabricants ne devraient pas voir une augmentation des dépenses pour démontrer la conformité, car la modification proposée préciserait simplement la méthode d'essai applicable.

La modification proposée réduirait aussi les coûts des projets en énonçant une méthode de conformité claire et en évitant des reprises de conception, des substitutions ou une incertitude inutiles quant à l'utilisation de produits discrets dans certains vides de construction lorsque la mise à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S102 n'est

pas applicable. Les avantages comprendraient notamment une meilleure clarté pour les professionnels de la conception, les fabricants et les autorités compétentes, en plus d'une application plus uniforme des exigences de sécurité incendie.

Répercussions sur la mise en application

La modification proposée ne devrait nécessiter aucune ressource supplémentaire aux fins de son application. Les autorités compétentes continueraient d'assurer que les produits discrets sont conformes à la norme incorporée par renvoi qui s'applique aux usages prévus. La présente modification proposée indique simplement quelle méthode d'essai doit être utilisée, sans avoir d'incidence sur le processus de mise en application ni sur la responsabilité des autorités compétentes de vérifier la conformité à la norme incorporée par renvoi.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation et la construction, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[3.6.4.3.] 3.6.4.3. [1] 1) [F02-OS1.2]

Intention 1 :

Remplacer les dispositions du paragraphe 3.1.5.18. 1), qui autrement autoriseraient l'utilisation de conduits combustibles dans les parcours horizontaux sans aucune autre restriction, et les dispositions de l'article 3.6.5.1., qui autrement exigeraient l'utilisation de matériaux incombustibles et autoriseraient l'utilisation de matériaux combustibles, si certaines conditions sont respectées.

Limiter ainsi la probabilité :

- que des matériaux combustibles ayant un indice de propagation de la flamme et un indice de dégagement des fumées trop élevés ne soient utilisés dans les vides de construction servant de plénum, ce qui pourrait entraîner la production d'une quantité excessive de fumée et favoriser la propagation du feu le long des surfaces exposées du matériau et d'un compartiment résistant au feu à un autre et de la fumée d'un compartiment à l'autre par le plénum, puis causer des blessures à des personnes se trouvant dans l'autre

compartiment résistant au feu; et

- qu'un incendie n'entraîne la défaillance prématurée des suspentes des parois de faux-plafond exposées au feu, ce qui pourrait favoriser la propagation du feu au plancher ou au toit et à d'autres parties du bâtiment, puis causer des blessures à des personnes se trouvant dans les autres parties du bâtiment.

Intention 2 :

Remplacer les dispositions du paragraphe 9.33.6.2. 1), qui autrement exigeraient que les conduits, raccords, pièces de fixation et plénums faisant partie des réseaux de conduits d'air soient fabriqués d'un matériau incombustible.

Modification proposée 1666

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 3.8.2.3. (première impression)**
Sujet :	Accessibilité – Éléments à peu ou pas de frais
Titre :	Clarification des exigences visant certains espaces dégagés lorsqu'ils sont exigés pour les installations sans obstacles
Description :	La présente modification proposée exige que les espaces dégagés soient reliés à un parcours sans obstacles lorsqu'ils sont exigés pour les installations sans obstacles.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1781, DMC 1783

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☑ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le Code national du bâtiment – Canada (CNB) énonce les exigences relatives aux espaces dégagés qui sont situés à l'intérieur d'installations qui doivent être sans obstacles ou qui sont adjacents à de telles installations, notamment des lavabos, des miroirs, des téléphones, des fontaines et des toilettes. Ces espaces dégagés doivent permettre aux personnes utilisant des dispositifs d'aide à la mobilité d'immobiliser ces derniers lorsqu'elles utilisent les installations du bâtiment (p. ex., en buvant à une fontaine). Toutefois, le CNB n'exige pas explicitement qu'il y ait un espace suffisant pour la manœuvre d'un dispositif d'aide à la mobilité lorsqu'on accède à une installation ou que l'on quitte la position stationnaire. Il y a aussi eu des commentaires à ce sujet lors de l'examen d'une autre modification proposée pour l'édition de 2020 du CNB.

Bien qu'il puisse être sous-entendu que toutes les installations sans obstacles d'un bâtiment doivent être accessibles à partir d'un parcours sans obstacles (par exemple, un parcours menant à un lavabo et à une toilette sans obstacles à partir de l'entrée d'une salle de toilettes), le CNB indique seulement que toutes les aires de plancher normalement occupées doivent comporter un parcours sans obstacles.

L'absence d'un parcours sans obstacles continu pourrait gêner le déplacement des personnes utilisant un dispositif d'aide à la mobilité et les empêcher d'accéder aux installations du bâtiment et de les utiliser.

Justification

La présente modification proposée aurait pour effet de clarifier que, lorsqu'un espace dégagé est exigé pour une installation sans obstacles, l'espace dégagé :

- doit être desservi par un parcours sans obstacles; et
- peut empiéter sur un autre espace dégagé (à moins qu'il y ait une interdiction dans un cas spécifique).

En précisant que les espaces dégagés exigés doivent être desservis par un parcours sans obstacles, la présente modification proposée devrait limiter la probabilité qu'une personne utilisant un dispositif d'aide à la mobilité sur roues ne puisse pas accéder aux installations sans obstacles ni se déplacer autour de celles-ci.

La présente modification proposée ajoute une note explicative qui fournit des précisions supplémentaires sur l'interprétation à donner à cette modification.

La présente modification proposée est aussi introduite en réponse à un commentaire formulé lors d'un examen public qui a eu lieu pendant le cycle d'élaboration des codes de 2020.

MODIFICATION PROPOSÉE

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. Aires où un parcours sans obstacles est exigé ou desservies par un tel parcours

(Voir la note A-3.8.2.3.)

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut aménager un parcours *sans obstacles* depuis les entrées exigées au paragraphe 3.8.2.2. 1), sur tout l'*étage* d'entrée et à l'intérieur de toute *aire de plancher* normalement occupée (voir l'article 3.3.1.7. pour des exigences supplémentaires en ce qui concerne les *aires de plancher* au-dessus ou au-dessous du *premier étage* pour lesquelles un parcours *sans obstacles* est exigé).

[2] 2) Il n'est pas nécessaire de fournir un parcours *sans obstacles* aux personnes en fauteuil roulant :

[a] a) jusqu'aux *locaux techniques*;

[b] b) jusqu'aux locaux de machinerie d'ascenseur;

[c] c) jusqu'aux locaux de concierges;

[d] d) jusqu'aux *vides techniques*;

[e] e) jusqu'aux vides sanitaires;

[f] f) jusqu'aux *combles ou vides sous toit*;

[g] g) jusqu'au niveau de plancher situé au-dessus ou au-dessous du niveau de l'entrée dans les *bâtiments* d'une *hauteur de bâtiment* d'au plus 2 *étages* ou dans les *suites* de 2 *étages*, à moins que le niveau de plancher au-dessus ou au-dessous (voir la note A-3.8.2.3. 2)g)) :

[i] i) soit desservi par un ascenseur, un appareil élévateur à plate-forme pour passagers, un escalier mécanique ou un trottoir roulant incliné;

[ii] ii) ait une *aire de plancher* d'au moins 600 m^2;

[iii] iii) compte des installations qui ne se retrouvent pas au niveau de l'entrée, mais qui font partie intégrante de la fonction principale du niveau de l'entrée; ou

[iv] iv) comporte un *établissement de réunion* ayant une *aire de plancher* supérieure à 100 m^2;

[h] h) à l'intérieur d'un niveau de stationnement ne comptant pas d'espaces de stationnement *sans obstacles*;

[i] i) à l'intérieur des *établissements industriels à risques très élevés*;

[j] j) à l'intérieur des parties des *aires de plancher* d'un *établissement de réunion* pourvues de sièges fixes et qui ne se trouvent pas dans le parcours *sans obstacles* permettant d'accéder à des aires prévues pour les fauteuils roulants;

[k] k) à l'intérieur des niveaux de plancher d'une *suite* d'*habitation* qui ne sont pas au même niveau que l'entrée de la *suite*; ou

[l] l) à l'intérieur d'une *suite* d'*habitation* qui n'a pas été désignée par une *autorité compétente* pour être accessible aux personnes ayant une incapacité physique.

[3] --) Lorsqu'un espace dégagé est exigé pour desservir une installation *sans obstacles*, il doit :

[a] --) être desservi par un parcours *sans obstacles*; et

[b] --) sauf indication contraire, pouvoir empiéter sur un autre espace dégagé, y compris un parcours *sans obstacles*.

(Voir la note A-3.8.2.3. 3).)

Tableau [3.8.2.3.] 3.8.2.3.
Nombre de places prévues pour fauteuils roulants
Faisant partie intégrante des paragraphes [3.8.2.3.] 3.8.2.3. [4] 3) et [5] 4)

Nombre de sièges fixes	Nombre de places exigées pour les fauteuils roulants
2 - 99	2
100 - 499	3, plus 1 pour chaque tranche supplémentaire de 70 sièges au-delà de 100
500 - 1999	9, plus 1 pour chaque tranche supplémentaire de 80 sièges au-delà de 500
2000 - 7999	28, plus 1 pour chaque tranche supplémentaire de 95 sièges au-delà de 2000
> 7999	91, plus 1 pour chaque tranche supplémentaire de 100 sièges au-delà de 8000

[4] 3) Dans les *établissements de réunion*, le nombre de places prévues pour les fauteuils roulants dans les pièces ou les aires avec sièges fixes qui sont utilisées par le public doit être conforme au tableau 3.8.2.3. (voir l'article 3.8.3.22. pour des exigences supplémentaires).

[5] 4) Le nombre de places prévues pour les fauteuils roulants dans les salles ou les aires d'attente avec sièges fixes doit être conforme au tableau 3.8.2.3. (voir la note A-3.8.2.3. 4)) (voir l'article 3.8.3.22. pour des exigences supplémentaires).

[6] 5) Sous réserve du paragraphe 6), dans un *établissement de réunion* comptant plus de 25 sièges fixes, chaque rangée de sièges desservie par deux allées doit inclure un siège adaptable conforme à la sous-section 3.8.3. adjacent à une des allées (voir la note A-3.8.2.3. 5) et 6) et 3.8.3.22. 1) et 4)).

[7] 6) Au moins 5 % des sièges adaptables exigés au paragraphe 5) pour un maximum de 20 sièges adaptables doivent être situés à côté d'un parcours *sans obstacles* (voir la note A-3.8.2.3. 5) et 6) et 3.8.3.22. 1) et 4)).

Note A-3.8.2.3. 3) Espaces dégagés desservis par un parcours sans obstacles.

Le paragraphe 3.8.2.3. 3) vise à assurer que les installations d'un bâtiment qui doivent être sans obstacles et offrir un espace dégagé conformément à la sous-section 3.8.3. soient aussi desservies par un parcours sans obstacles. Ces installations peuvent être, par exemple, des lavabos, des miroirs, des fontaines, des toilettes ou des téléphones. La continuité entre le parcours sans obstacles et l'espace dégagé permet à une

personne utilisant un dispositif d'aide à la mobilité sur roues d'accéder à l'installation et de se déplacer sans gêne dans l'espace dégagé qui lui est adjacent ou qui est situé à l'intérieur de celle-ci.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée devrait améliorer l'accessibilité aux installations sans obstacles pour les personnes utilisant des dispositifs d'aide à la mobilité sur roues en précisant de façon explicite que les espaces dégagés près de ces installations doivent être desservis par un parcours sans obstacles.

Pour les concepteurs qui ne relient pas encore en pratique les espaces dégagés desservant les installations sans obstacles au parcours sans obstacles, les répercussions de la présente modification proposée sont plus importantes. Ces concepteurs devront peut-être modifier les configurations de plancher et l'emplacement des installations pour lesquelles des espaces dégagés sont exigés à des fins d'accessibilité pour assurer que ces espaces soient desservis par un parcours sans obstacles et plus facilement accessibles pour les personnes qui doivent les utiliser.

Pour les concepteurs qui incorporent déjà des parcours sans obstacles dans l'ensemble des aires de plancher pour desservir toutes les installations sans obstacles pertinentes, il est prévu que les répercussions de la présente modification proposée soient négligeables puisque leurs conceptions en pratique sont déjà conformes.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée devrait simplifier la mise en application en précisant les endroits où un parcours sans obstacles doit être relié aux espaces dégagés desservant les installations sans obstacles du bâtiment. Les exigences de dimensions peuvent être vérifiées selon les pratiques actuelles.

Personnes concernées

Les concepteurs et les constructeurs devraient s'assurer que leurs conceptions satisfont aux exigences d'accessibilité en ce qui a trait à l'accès aux bâtiments et à l'utilisation de leurs installations.

Les responsables de la réglementation qui examinent les plans et les bâtiments devraient s'assurer que les espaces dégagés sont adéquatement reliés à un parcours sans obstacles.

Les personnes qui utilisent des fauteuils roulants ou d'autres dispositifs d'aide à la mobilité seraient plus en mesure d'accéder aux installations sans obstacles du bâtiment et de les utiliser.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [1] 1) [F73-OA1]

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [2] 2) aucune attribution

[3.8.2.3.] -- [3] --) [F73-OA1]

[3.8.2.3.] -- [3] --) [F74-OA2]

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [4] 3) [F74-OA2]

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [5] 4) [F74-OA2]

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [6] 5) [F74-OA2]

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [6] 5) [F10-OS3.7] S'applique à la partie du texte du CNB : « … chaque rangée de sièges desservie par deux allées doit inclure un siège adaptable conforme à la sous-section 3.8.3. adjacent à une des allées … »

[3.8.2.3.] 3.8.2.3. [7] 6) [F74-OA2]

Modification proposée 2225

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.25.2.2. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B 9.25.2.5. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.2.4. 1) (première impression)**
Sujet :	Séparation des milieux différents
Titre :	Introduction de renvois aux normes CAN/ULC 743.1:2020 et CAN/ULC 743.2:2021
Description :	La présente modification proposée introduit des renvois aux normes CAN/ULC 743.1:2020, « Norme pour l'isolation thermique – mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, partie 1 : spécification du matériau », et CAN/ULC 743.2:2021, « Norme pour l'isolation thermique – Mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, Partie 2 : Installation », dans le CNB.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1656, DMC 1657

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☑ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

À l'heure actuelle, les parties 5 et 9 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) ne comportent aucune exigence explicite concernant la mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression. Or, ce matériau est couramment utilisé dans la pratique pour assurer une résistance au flux thermique et aux mouvements d'air.

Faute d'exigences explicites, les pratiques d'utilisation de ce matériau ne sont pas uniformes dans les projets de conception et de construction au Canada. Il en résulte également des écarts de performance. Ce manque d'uniformité pourrait nuire à la capacité du matériau à assurer les fonctions de barrière thermique et de pare-air, ce qui pourrait réduire la qualité de l'air intérieur, favoriser la formation de moisissures et diminuer la résistance à la détérioration des murs et des toits.

Justification

Le CNB ne prévoit actuellement aucune exigence minimale concernant l'utilisation de mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression au Canada. Par conséquent, il est très difficile pour les agents du bâtiment de faire respecter les exigences de performance minimales applicables à ce matériau, ce qui a donné lieu à un manque d'uniformité dans la conception et la construction. Pour remédier à cette situation, la présente modification proposée introduit, dans les parties 5 et 9 du CNB, des renvois à des normes qui établissent les exigences minimales relatives aux matériaux et à l'installation de la mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression.

Les normes CAN/ULC 743.1:2020, « Norme pour l'isolation thermique – mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, partie 1 : spécification du matériau », et CAN/ULC 743.2:2021, « Norme pour l'isolation thermique – Mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, Partie 2 : Installation » :

- définissent le niveau de performance minimal en ce qui concerne les matériaux et l'installation;
- sont appropriées pour être incorporées par renvoi dans le CNB;
- permettraient d'harmoniser le niveau de performance minimal de ce matériau au Canada; et
- contribueraient à réduire au minimum les risques pour la santé de la population canadienne découlant d'une capacité inadéquate du matériau à assurer les fonctions de barrière thermique et de pare-air, notamment la réduction de la qualité de l'air intérieur, la formation de moisissures et la diminution de la résistance à la détérioration des murs et des toits.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)
[5.9.1.1.] 5.9.1.1. Conformité aux normes applicables

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2) et des autres dispositions de la présente partie, les matériaux et composants, de même que leur mise en œuvre, doivent être conformes aux exigences des normes applicables énoncées au tableau 5.9.1.1. si ces matériaux ou composants :

[a] a) sont incorporés dans des éléments de séparation des milieux différents ou dans des ensembles de construction exposés au milieu extérieur; et

[b] b) sont installés pour satisfaire aux exigences de la présente partie.

(Voir la note A-5.9.1.1. 1).)

[2] 2) Les *indices de propagation de la flamme* exigés par les normes sur les isolants thermiques s'appliquent uniquement selon les dispositions de la partie 3.

Tableau [5.9.1.1.] 5.9.1.1.
Normes applicables aux éléments de séparation des milieux différents et aux ensembles de construction exposés au milieu extérieur
Faisant partie intégrante du paragraphe [5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1)

Organisme	Désignation	Titre
ANSI	A135.6	Engineered Wood Siding
ASME	B18.6.1	Wood Screws (Inch Series)
ASTM	A123/A123M	Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products
ASTM	A153/A153M	Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
ASTM	A653/A653M	Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
ASTM	C4	Standard Specification for Clay Drain Tile and Perforated Clay Drain Tile
ASTM	C73	Standard Specification for Calcium Silicate Brick (Sand-Lime Brick)
ASTM	C126	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units
ASTM	C212	Standard Specification for Structural Clay Facing Tile
ASTM	C412M	Standard Specification for Concrete Drain Tile
ASTM	C444M	Standard Specification for Perforated Concrete Pipe
ASTM	C553	Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications

Organisme	Désignation	Titre
ASTM	C612	Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation
ASTM	C700	Standard Specification for Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength, and Perforated
ASTM	C726	Standard Specification for Mineral Wool Roof Insulation Board
ASTM	C834 (1)	Standard Specification for Latex Sealants
ASTM	C836/C836M	Standard Specification for High Solids Content, Cold Liquid-Applied Elastomeric Waterproofing Membrane for Use with Separate Wearing Course
ASTM	C840 (1) (2)	Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board
ASTM	C920	Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants
ASTM	C991	Standard Specification for Flexible Fibrous Glass Insulation for Metal Buildings
ASTM	C1002	Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
ASTM	C1177/C1177M	Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing
ASTM	C1178/C1178M	Standard Specification for Coated Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Panel
ASTM	C1184 (1)	Standard Specification for Structural Silicone Sealants
ASTM	C1280	Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for Use as Sheathing
ASTM	C1311 (1)	Standard Specification for Solvent Release Sealants
ASTM	C1330 (1)	Standard Specification for Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants
ASTM	C1396/C1396M (3)	Standard Specification for Gypsum Board
ASTM	C1658/C1658M (4)	Standard Specification for Glass Mat Gypsum Panels
ASTM	D1227/D1227M	Standard Specification for Emulsified Asphalt Used as a Protective Coating for Roofing
ASTM	D3019/D3019M (5)	Standard Specification for Lap Cement Used with Asphalt Roll Roofing, Non-Fibered, and Fibered
ASTM	D3679 (6)	Standard Specification for Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Siding
ASTM	D4477 (7)	Standard Specification for Rigid (Unplasticized) Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Soffit
ASTM	D4479/D4479M	Standard Specification for Asphalt Roof Coatings – Asbestos-Free
ASTM	D4637/D4637M	Standard Specification for EPDM Sheet Used in Single-Ply Roof Membrane
ASTM	D4811/D4811M	Standard Specification for Nonvulcanized (Uncured) Rubber Sheet Used as Roof Flashing
ASTM	D6878/D6878M	Standard Specification for Thermoplastic Polyolefin Based Sheet Roofing
ASTM	D7254 (8)	Standard Specification for Polypropylene (PP) Siding
ASTM	D7793 (9)	Standard Specification for Insulated Vinyl Siding
ASTM	E2190	Standard Specification for Insulating Glass Unit Performance and Evaluation
BNQ	BNQ 3624-115	Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) pour le drainage des sols et des fondations
CSA	A23.1	Béton : constituants et exécution des travaux

Organisme	Désignation	Titre
CSA	CAN/CSA-A82	Brique de maçonnerie cuite en argile ou en schiste
CSA	CAN3-A93-M	Évents d'aération de bâtiments
CSA	CAN/CSA-A123.2	Feutre à toiture revêtu de bitume
CSA	A123.3	Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume
CSA	CAN/CSA-A123.4	Bitume utilisé pour l'imperméabilisation de revêtements multicouches pour toitures
CSA	A123.5	Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral
CSA	CAN/CSA-A123.16	Membranes d'étanchéité bitumées et à base de fibres de verre
CSA	A123.17	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing
CSA	A123.23	Spécification de produit pour les feuilles en bitume modifié par polymère, préfabriquées et armées
CSA	A123.24	Méthode d'essai normalisée de la résistance au vent des assemblages de toiture végétalisée
CSA	A123.25	Panneaux asphaltiques pour couverture
CSA	A123.51	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1:6 et plus
CSA	A165.1	Éléments de maçonnerie en bloc de béton
CSA	A165.2	Briques en béton
CSA	A165.3	Éléments de maçonnerie en béton glacés
CSA	CAN/CSA-A179	Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments
CSA	CAN/CSA-A220 Série	Tuiles en béton pour couvertures
CSA	CAN/CSA-A371	Maçonnerie des bâtiments
CSA	A3001	Compendium des matériaux liants
CSA	B182.1	Plastic drain and sewer pipe and pipe fittings
CSA	G40.21	Acier de construction
CSA	G401	Tuyaux en tôle ondulée et ouvrages enfouis
CSA	CAN/CSA-O80 Série	Préservation du bois
CSA	O118.1	Bardeaux et bardeaux de fente en thuya géant
CSA	O118.2	Bardeaux en thuya occidental
CSA	O121	Contreplaqué en sapin de Douglas
CSA	O141	Softwood Lumber
CSA	O151	Contreplaqué en bois de résineux canadien
CSA	O153	Contreplaqué en peuplier
CSA	O325	Revêtements intermédiaires de construction
CSA	O437.0	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules
HPVA	ANSI/HPVA HP-1	American National Standard for Hardwood and Decorative Plywood
ONGC	CAN/CGSB-12.1	Vitrage de sécurité
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M	Verre à vitres plat et clair
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M	Verre flotté, plat et clair

Organisme	Désignation	Titre
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M	Verre athermane
ONGC	CAN/CGSB-12.8	Vitrages isolants
ONGC	CAN/CGSB-12.9	Verre de tympan
ONGC	37-GP-9Ma	Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.50-M	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.54	Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-51.33-M	Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments
ONGC	CAN/CGSB-51.34	Feuille de polyéthylène pour bâtiments – Spécifications du matériau
ULC	CAN/ULC-704.1	Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus
ULC	CAN/ULC 712.1	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – spécifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC 712.2	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – installation
ULC	CAN/ULC 717.1	Norme sur les unités de coffrage à bétons isolants pour murs plats – Propriétés des matériaux
ULC	CAN/ULC 743.1:2020	Norme pour l'isolation thermique – mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, partie 1 : spécification du matériau
ULC	CAN/ULC 743.2:2021	Norme pour l'isolation thermique – Mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, Partie 2 : Installation
ULC	CAN/ULC-S701.1	Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux
ULC	CAN/ULC-S702.1	Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments, partie 1 : specifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC-S703	Norme sur l'isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments
ULC	CAN/ULC-S705.1	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – spécifications relatives aux matériaux
ULC	CAN/ULC-S705.2	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – Application
ULC	CAN/ULC-S706.1	Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments
ULC	CAN/ULC-S710.1	Norme sur la mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane monocomposant appliquée en cordon, partie 1 : spécifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC-S711.1	Norme sur la mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane bicomposant appliquée en cordon, partie 1 : spécifications relatives au matériau

(1) Voir la note A-Tableau 5.9.1.1.

(2) Les coffrages à béton isolants pour murs plats doivent être conformes à la norme CAN/ULC 717.1 au lieu de la norme ASTM E2634 comme le prévoit la norme ASTM C840.

(3) L'*indice de propagation de la flamme* des plaques de plâtre doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM C1396/C1396M.

(4) L'*indice de propagation de la flamme* des panneaux de plâtre à mat de fibres de verre doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM C1658/C1658M.

(5) Aux fins de conformité à la partie 5, la norme ASTM D3019/D3019M s'applique seulement aux toitures de bitume en rouleau de types non fibreux et fibreux sans amiante.

(6) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en poly(chlorure de vinyle) rigide doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2, au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D3679.

(7) L'*indice de propagation de la flamme* des soffites en poly(chlorure de vinyle) rigide doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D4477.

(8) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en polypropylène doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D7254.

(9) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en vinyle isolé doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D7793.

CNB25 Div.B 9.25.2.2. 1) (première impression)

[9.25.2.2.] 9.25.2.2. Normes

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2), l'isolant thermique doit être conforme à l'une des normes suivantes :

[a] a) ASTM C726, « Standard Specification for Mineral Wool Roof Insulation Board »;

[b] b) CAN/CGSB-51.25-M, « Isolant thermique phénolique, avec revêtement »;

[c] c) ONGC 51-GP-27M, « Isolant thermique, polystyrène, à bourrage lâche »;

[d] g) CAN/ULC-704.1, « Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus »;

[e] j) CAN/ULC 712.1, « Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – spécifications relatives au matériau ».

[f] --) CAN/ULC 743.1:2020, « Norme pour l'isolation thermique – mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, partie 1 : spécification du matériau »;

[g] d) CAN/ULC-S701.1, « Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux »;

[h] e) CAN/ULC-S702.1, « Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments, partie 1 : specifications relatives au matériau »;

[i] f) CAN/ULC-S703, « Norme sur l'isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments »;

[j] h) CAN/ULC-S705.1, « Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – spécifications relatives aux matériaux »; ou

[k] i) CAN/ULC-S706.1, « Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments ».~~; ou~~

CNB25 Div.B 9.25.2.5. 1) (première impression)

[9.25.2.5.] 9.25.2.5. Application au jet de l'isolant en polyuréthane

[1] 1) L'isolant en polyuréthane doit être mis en œuvre conformément à la norme

[a] b) CAN/ULC 712.2, « Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – installation »;

[b] --) CAN/ULC 743.2:2021, « Norme pour l'isolation thermique – Mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression, Partie 2 : Installation »; ou

[c] a) CAN/ULC-S705.2, « Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – Application ».~~; ou~~

CNB25 Div.B 9.36.2.4. 1) (première impression)

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. Calcul de la résistance thermique effective des ensembles de construction

[1] 1) L'effet de pont thermique créé par les éléments d'ossature répétitifs peu espacés, comme les poteaux et les solives, et par les éléments secondaires, comme les linteaux, les lisses et les sablières, doit être pris en considération dans le calcul de la résistance thermique des ensembles de construction aux fins de comparaison avec les exigences des articles 9.36.2.6. et 9.36.2.8. (voir la note A-9.36.2.4. 1)).

Note A-9.36.2.4. 1) Calcul de la résistance thermique effective des ensembles de l'enveloppe du bâtiment.

La théorie générale du transfert de la chaleur est fondée sur le concept de la transmission thermique au travers d'un ensemble sur une aire donnée sous la différence de température au travers de l'ensemble (voir le paragraphe 9.36.1.2. 2)). Le CNÉB exige donc la conformité aux coefficients U maximaux (coefficients de transmission thermique globale) mentionnés pour tous les ensembles et les composants de l'enveloppe du bâtiment. Toutefois, les exigences prescrites à la sous-section 9.36.2. sont exprimées sous forme de valeurs RSI (valeurs de résistance thermique effective) qui sont l'inverse des coefficients U.

Aux fins du calcul de la résistance thermique effective, la section 9.36. exige que les contributions de toutes les parties de l'ensemble, y compris le flux de chaleur à travers les poteaux et l'isolation, soient prises en compte parce que différentes valeurs de résistance thermique effective peuvent être associées à un produit isolant donné (valeur d'isolation nominale) pour différentes configurations d'ossature. La résistance thermique effective résultante d'un ensemble est également fonction des propriétés thermiques et de l'épaisseur des matériaux de construction utilisés et de leurs emplacements respectifs.

Les paragraphes qui suivent présentent les calculs nécessaires à la détermination des valeurs de résistance thermique effective pour certains ensembles et les caractéristiques thermiques de matériaux de construction courants. Les tableaux des notes A-9.36.2.6. 1) et A-9.36.2.8. 1) permettent de confirmer la conformité d'ensembles de construction courants.

Calcul de la résistance thermique effective d'un ensemble à ossature en tôle d'acier

La méthode du flux thermique parallèle applicable aux ensembles à ossature en bois décrite ci-dessus repose uniquement sur le calcul de flux thermiques unidimensionnels et sur les deux hypothèses suivantes :

- le flux thermique qui traverse les éléments formant un pont thermique (poteaux) et celui qui traverse l'isolant sont parallèles; et
- la température dans chaque plan est constante.

Des essais sur les murs à ossature en tôle d'acier ont montré qu'aucune de ces deux hypothèses ne représente parfaitement le flux thermique bidimensionnel réel. Les hypothèses de départ sont encore plus éloignées de la réalité dans le cas des ensembles à ossature en tôle d'acier. Les résultats obtenus à l'aide de la méthode de calcul décrite ci-dessous se comparent bien à ceux obtenus lors d'essais réels. La méthode permet d'obtenir une bonne approximation lorsqu'on utilise une valeur de résistance thermique de 0,0000161 ($m^2 \times K$)/W par mm (ou une conductivité de 62 (W × m)/($m^2 \times °C$) (cette valeur est celle d'un acier galvanisé ayant une teneur en carbone de 0,14 %).

Pour calculer la résistance thermique effective d'un ensemble de l'enveloppe du bâtiment ayant une ossature en tôle d'acier, RSI_{eff}, utiliser l'équation suivante :

$$RSI_{eff} = K_1 RSI_{T1} + K_2 RSI_{T3}$$

où

RSI_{T1} = résistance thermique effective d'un ensemble de l'enveloppe du bâtiment déterminée à l'aide de la méthode du flux thermique parallèle applicable aux ensembles à ossature de bois (utiliser les pourcentages d'aire avec ossature et d'aire sans ossature indiqués au tableau A-9.36.2.4. 1)-C);

RSI_{T3} = RSI_{T2} + valeurs de résistance thermique des autres composants, sauf les poteaux en tôle d'acier et l'isolant, où RSI_{T2} = résistance thermique effective des poteaux en tôle d'acier et de l'isolant déterminée à l'aide de la méthode du flux thermique parallèle applicable aux ensembles à ossature de bois;

K_1 = valeur applicable tirée du tableau A-9.36.2.4. 1)-B; et

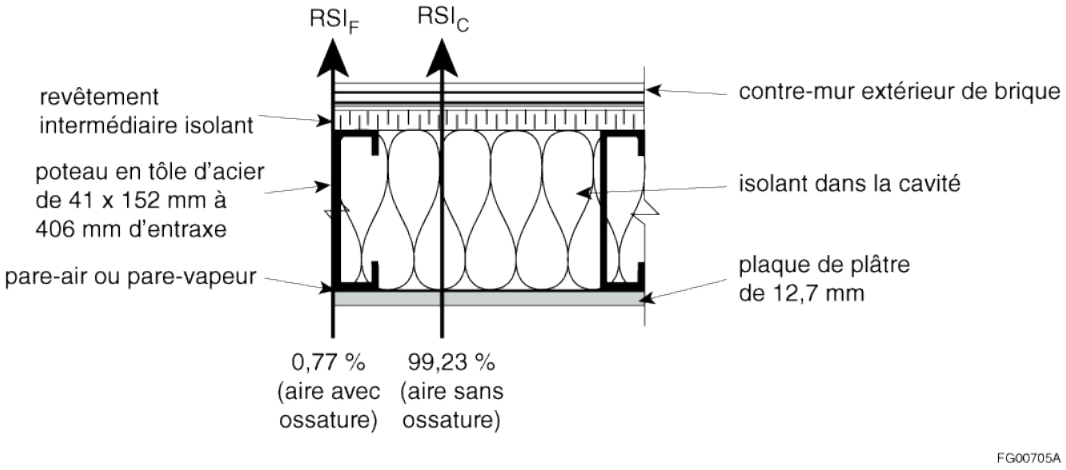
K_2 = valeur applicable tirée du tableau A-9.36.2.4. 1)-B.

Tableau [A-9.36.2.4. 1)-B] A-9.36.2.4. 1)-B
Valeurs de K_1 et K_2

Espacement des éléments, en mm	K_1	K_2
< 500, sans revêtement intermédiaire isolant	0,33	0,67
< 500, avec revêtement intermédiaire isolant	0,40	0,60
≥ 500	0,50	0,50

Example – Calcul de la valeur RSI_{eff} pour un mur à ossature en tôle d'acier de 41 × 152 mm comportant des poteaux à 406 mm d'entraxe

Figure [A-9.36.2.4. 1)-B] 1-
Paramètres de calcul de la valeur RSI_{eff} pour un mur à ossature en tôle d'acier de 41 × 152 mm



1. Calculer la valeur RSI_{T1} comme suit :

Matériaux	RSI_F (résistance thermique à travers l'ossature)	RSI_C (résistance thermique à travers la partie sans ossature)
Film d'air extérieur	0,03	0,03
Contre-mur extérieur de brique	0,07	0,07
Lame d'air (25 mm d'épaisseur)	0,18	0,18
Polystyrène extrudé (38 mm d'épaisseur × RSI 0,035/mm)	1,33	1,33
Poteau en tôle d'acier (152 mm d'épaisseur × RSI 0,0000161/mm)	0,0023	—
Isolant (matelas de 152 mm d'épaisseur; RSI 3,52 (R20))	—	3,52
Polyethylène (pare-vapeur)	—	—
Plaque de plâtre (12,7 mm d'épaisseur)	0,08	0,08
Film d'air intérieur	0,12	0,12

Matériaux	RSI_F (résistance thermique à travers l'ossature)	RSI_C (résistance thermique à travers la partie sans ossature)
Total	1,81	5,33
% aire avec ossature et % aire sans ossature tirés du tableau A-9.36.2.4. 1)-C	0,77 %	99,23 %
$RSI_{T1} = \frac{100}{\frac{0,77}{1,81} + \frac{99,23}{5,33}} = \frac{5,25\left(m^2K\right)}{W}$	(coefficient U = 0,19 W/(m² × K))	

2. Calculer la valeur RSI_{T2} comme suit :

Matériaux	RSI_F (résistance thermique à travers l'ossature)	RSI_C (résistance thermique à travers la partie sans ossature)
Poteau en tôle d'acier (152 mm d'épaisseur × RSI 0,0000161/mm)	0,0023	—
Isolant (matelas de152 mm d'épaisseur; RSI 3,52 (R20))	—	3,52
Total	0,0023	3,52
% aire avec ossature et % aire sans ossature tirés du tableau A-9.36.2.4. 1)-C	0,77 %	99,23 %
$RSI_{T2} = \frac{100}{\frac{0,77}{0,0023} + \frac{99,23}{3,52}} = \frac{0,27\left(m^2K\right)}{W}$	(coefficient U = 3,69 W/(m² × K))	

3. Calculer la valeur RSI_{T3} comme suit :

Matériaux	RSI à travers l'ensemble
Film d'air extérieur	0,03
Contre-mur extérieur de brique	0,07
Lame d'air (25 mm d'épaisseur)	0,18
Polystyrène extrudé (38 mm d'épaisseur × RSI 0,035/mm)	1,33
RSI_{T2}	0,27
Polyéthylène (pare-vapeur)	—

Matériaux	RSI à travers l'ensemble
Plaque de plâtre (12,7 mm d'épaisseur)	0,08
Film d'air intérieur	0,12
	RSI_{T3} = 2,08 (m^2 × K)/W (coefficient U = 0,48 W/(m^2 × K))

4. Calculer la valeur RSI_{eff} comme suit :

$$RSI_{eff} = (K_1 \times RSI_{T1}) + (K_2 \times RSI_{T3}) = (0,40 \times 5,25) + (0,60 \times 2,08) = 3,35 \text{ (m}^2 \times \text{K)/W}$$
$$\text{coefficient U} = 0,30 \text{ W/(m}^2 \times \text{K)}$$

Tableau [A-9.36.2.4. 1)-C] A-9.36.2.4. 1)-C
Pourcentages de l'aire avec ossature et de l'aire sans ossature pour les ensembles types d'ossature en tôle d'acier (1)

Ensemble à ossature en tôle d'acier	Espacement entraxe des éléments, en mm							
	< 500		≥ 500		< 2100		≥ 2100	
	% aire avec ossature	% aire sans ossature	% aire avec ossature	% aire sans ossature	% aire avec ossature	% aire sans ossature	% aire avec ossature	% aire sans ossature
Toits, plafonds, planchers	0,43	99,57	0,33	99,67	—	—	—	—
Mur au-dessus du niveau moyen du sol et lattes continues	0,77	99,23	0,67	99,33	—	—	—	—
Mur sous le niveau moyen du sol et lattes continues	0,57	99,43	0,33	99,67	—	—	—	—
Mur en tôle d'acier	—	—	—	—	0,08	99,92	0,06	99,94

(1) Les pourcentages de l'aire avec ossature indiqués dans le présent tableau sont fondés sur des méthodes types de construction d'ossature et non simplement sur la largeur des poteaux ou de la cavité. Ils sont fondés sur une tôle d'acier de calibre 18 (1,2 mm). Cependant, les résultats des essais ont montré que, pour les épaisseurs courantes d'ossature en acier léger, l'épaisseur réelle a très peu d'effet sur la résistance thermique effective. Si les pourcentages réels de l'aire avec ossature et de l'aire sans ossature sont connus, on doit utiliser ces valeurs plutôt que celles mentionnées dans le présent tableau.

Tableau [A-9.36.2.4. 1)-D] A-9.36.2.4. 1)-D
Valeurs de résistance thermique des matériaux de construction courants (1)

Films d'air	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ par mm	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ pour l'épaisseur indiquée
Extérieur :			
Plafonds, planchers et murs vent de 6,7 m/s (hiver)	—	—	0,03
Intérieur :			
Plafond (flux thermique ascendant)	—	—	0,11
Plancher (flux thermique descendant)	—	—	0,16
Murs (flux thermique horizontal)	—	—	0,12
Lames d'air (2) (3)	Épaisseur de la lame d'air	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ par mm	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ pour l'épaisseur indiquée
Plafonds (flux thermique ascendant) : entre matériaux non réfléchissants (4)	13 mm	—	0,15
	20 mm	—	0,15
	40 mm	—	0,16
	90 mm	—	0,16
Planchers (flux thermique descendant) : entre matériaux non réfléchissants (4)	13 mm	—	0,16
	20 mm	—	0,18
	40 mm	—	0,20
	90 mm	—	0,22
Murs (flux thermique horizontal) : entre matériaux non réfléchissants (4)	9,5 mm	—	0,15
	13 mm	—	0,16
	20 mm	—	0,18
	40 mm	—	0,18
	90 mm	—	0,18
Matériaux de revêtement	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ par mm	Résistance thermique (RSI), en $(m^2×K)/W$ pour l'épaisseur indiquée
Brique :			
Argile cuite : (1800-2200 kg/m^3)	90 mm	0,0007	0,063
Béton : sable et gravier ou pierre (2400 kg/m^3)	90 mm	0,0004	0,036
Mortier et stucco, ciment et chaux	—	0,0009	—
Bardeaux de bois :			
400 mm, pureau de 190 mm	—	—	0,15
400 mm, pureau double de 300 mm	—	—	0,21
Support isolant	8 mm	—	0,25

Bardage :			
Bardage de métal ou de vinyle sur un revêtement :			
endos à âme évidée	—	—	0,11
endos isolant	9,5 mm nominal	—	0,32
avec papier aluminium	9,5 mm nominal	—	0,52
Bardage de bois :			
à clin, 200 mm, joints à recouvrement	13 mm	—	0,14
à clin, 250 mm, joints à recouvrement	20 mm	—	0,18
à mi-bois, 200 mm	20 mm	—	0,14
panneaux de fibres durs	11 mm	—	0,12
contreplaqué, joints à recouvrement	9,5 mm	—	0,10
Pierre :			
quartziste et grès (2240 kg/m^3)	—	0,0003	—
calcite, dolomite, calcaire, marbre et granit (2240 kg/m^3)	—	0,0004	—
Bardage de fibro-ciment : ciment de cellulose renforcé de fibres, simple face	6,35 mm	0,003	0,023
	8 mm	0,003	0,026
Matériaux de toiture (5)	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Toiture de bitume en rouleau	—	—	0,03
Asphalte/goudron	—	0,0014	—
Toiture multicouche	10 mm	—	0,06
Pierre concassée	—	0,0006	—
Platelage d'acier	—	—	négligeable
Bardeaux :			
Bitumés	—	—	0,08
De bois	—	—	0,17
Ardoise	13 mm	—	0,01
Matériaux de revêtement intermédiaire	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Plaques de plâtre	12,7 mm	0,0063	0,08
Panneaux de fibres isolants	—	0,016	—

Panneaux de particules :			
De faible masse volumique (593 kg/m^3)	—	0,0098	—
De masse volumique moyenne (800 kg/m^3)	—	0,0077	—
De masse volumique élevée (993 kg/m^3)	—	0,0059	—
Contreplaqué (bois tendre générique)	9,5 mm	0,0087	0,083
	11 mm		0,096
	12,5 mm		0,109
	15,5 mm		0,135
	18,5 mm		0,161
Contreplaqué en sapin de Douglas	9,5 mm	0,0111	0,105
	11 mm		0,122
	12,5 mm		0,139
	15,5 mm		0,172
	18,5 mm		0,205
Matériaux en feuilles :			
Feutre perméable	—	—	0,011
2 couches de feutre avec bitume (0,73 kg/m^3)	—	—	0,210
Membrane plastique	—	—	négligeable
Panneaux de copeaux (705 kg/m^3)	—	0,0095	—
Panneaux de copeaux orientés (OSB)	9,5 mm	0,0098	0,093
	11 mm		0,108
Matériaux isolants (6)	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Nattes : fibre minérale de roche ou de verre (CAN/ULC-S702.1)			
R12	89/92 mm	—	2,11
R14	89/92 mm	—	2,46
R19 (7) (R20 comprimé)	140 mm	—	3,34
R20	152 mm	—	3,52
R22	140/152 mm	—	3,87
R22,5	152 mm	—	3,96
R24	140/152 mm	—	4,23
R28	178/216 mm	—	4,93
R31	241 mm	—	5,46
R35	267 mm	—	6,16
R40	279/300 mm	—	7,04

Panneaux :			
Pour toiture	—	0,018	—
Pour murs ou plafonds (carreaux)	—	0,016	—
Revêtement intermédiaire de polyisocyanurate ou polyuréthane, revêtus, types 1, 2 et 3 (CAN/ULC-704.1)			
surface perméable	25 mm	0,03818	0,97
	50 mm	0,0360	1,80
surface imperméable	25 mm	0,03937	1,00
	50 mm	0,0374	1,87
Polystyrène expansé (CAN/ULC-S701.1) (8)			
Type 1	25 mm	0,026	0,65
Type 2	25 mm	0,028	0,71
Type 3	25 mm	0,030	0,76
Polystyrène extrudé : Types 2, 3 et 4 (CAN/ULC-S701.1)	25 mm	0,035	0,88
	50 mm	0,0336	1,68
Isolant de toit et de mur en fibre de verre semi-rigide (48 kg/m^3)	25 mm	0,0298	0,757
Isolant de mur en laine de roche semi-rigide (56 kg/m^3)	25 mm	0,0277	0,704
En vrac :			
Cellulose (CAN/ULC-S703)	—	0,025	—
Fibre minérale pour combles (CAN/ULC-S702.1)	112 à 565 mm	0,01875	—
Fibre minérale pour murs (CAN/ULC-S702.1)	89 mm	0,02865	2,55
	140 mm	0,0289	4,05
	152 mm	0,030	4,23
Perlite	—	0,019	—
Vermiculite	—	0,015	—
Pulvérisés :			
Mousse de polyuréthane pulvérisée			
densité moyenne (CAN/ULC-S705.1)	25 mm	0,036	0,90
	50 mm	0,036	1,80
faible densité (CAN/ULC 712.1)	25 mm	0,026	0,65
Mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression (CAN/ULC 743.1:2020)	50 mm	0,028	1,40

Fibre de cellulose pulvérisée (CAN/ULC-S703)	épaisseur une fois tassée	0,024	—
Isolant en fibres de verre pulvérisé (CAN/ULC-S702.1)			
densité : 16 kg/m^3	89 mm	0,025	2,30
	140 mm	0,025	3,53
densité : 28,8 kg/m^3	89 mm	0,029	2,64
	140 mm	0,029	4,06
Matériaux structuraux	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Béton :			
Granulats de faible densité :			
schiste, argile ou ardoise expansés, laitiers expansés, cendre (1600 kg/m^3)	—	0,0013	—
perlite, vermiculite et billes de polystyrène (480 kg/m^3)	—	0,0063	—
Granulats de densité normale			
granulats de sable et gravier ou de pierre (2400 kg/m^3)	—	0,0004	—
Bois durs [9] [10]			
Frêne	—	0,0063	—
Bouleau	—	0,0055	—
Érable	—	0,0063	—
Chêne	—	0,0056	—
Bois tendres : [9] [10]			
Sapin gracieux	—	0,0080	—
Séquoia de Californie	—	0,0089	—
Sapin de Douglas-mélèze	—	0,0069	—
Cèdre blanc	—	0,0099	—
Pin blanc	—	0,0092	—
Pruche	—	0,0084	—
Pin lodgepole	—	0,0082	—
Pin rouge	—	0,0077	—
Pruche de l'Ouest	—	0,0074	—
Thuya géant	—	0,0102	—
Épinette blanche	—	0,0097	—
Cyprès jaune	—	0,0077	—
Bois pour éléments d'ossature, groupe Spruce-Pine-Fir [11]	—	0,0085	—

Acier, feuille galvanisée, contenant 0,14 % de carbone	—	0,0000161	—
Blocs de béton	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Granulats de pierres calcaires — 2 alvéoles :			
Alvéoles remplies de perlite	190 mm	—	0,37
	290 mm	—	0,65
Granulats de faible densité (granulats de schiste, argile, ardoise ou laitiers expansés) — 2 ou 3 alvéoles :			
Alvéoles sans isolant	90 mm	—	0,24
	140 mm	—	0,30
	190 mm	—	0,32
	240 mm	—	0,33
	290 mm	—	0,41
Alvéoles remplies de perlite	140 mm	—	0,74
	190 mm	—	0,99
	290 mm	—	1,35
Alvéoles remplies de vermiculite	140 mm	—	0,58
	190 mm	—	0,81
	240 mm	—	0,98
	290 mm	—	1,06
Alvéoles remplies de billes de EPS moulé	190 mm	—	0,85
Alvéoles remplies de EPS moulé	190 mm	—	0,62
Granulats de densité moyenne (combinaison de granulats de densités normale et faible) — 2 ou 3 alvéoles :			
Alvéoles sans isolant	190 mm	—	0,26
Alvéoles remplies de billes de EPS moulé	190 mm	—	0,56
Alvéoles remplies de EPS moulé	190 mm	—	0,47
Alvéoles remplies de perlite	190 mm	—	0,53
Alvéoles remplies de vermiculite	190 mm	—	0,58
Granulats de densité normale (granulats de sable et de gravier) — 2 ou 3 alvéoles :			
Alvéoles sans isolant	90 mm	—	0,17
	140 mm	—	0,19
	190 mm	—	0,21
	240 mm	—	0,24

	290 mm	—	0,26
Alvéoles remplies de perlite	190 mm	—	0,35
Alvéoles remplies de vermiculite	140 mm	—	0,40
	190 mm	—	0,51
	240 mm	—	0,61
	290 mm	—	0,69
Briques d'argile creuse	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Plusieurs alvéoles : alvéoles sans isolant	90 mm	—	0,27
Rectangulaires, 2 alvéoles :			
Alvéoles sans isolant	140 mm	—	0,39
	190 mm	—	0,41
	290 mm	—	0,47
Alvéoles remplies de vermiculite	140 mm	—	0,65
	190 mm	—	0,86
	290 mm	—	1,29
Rectangulaires, 3 alvéoles :			
Alvéoles sans isolant	90 mm	—	0,35
	140 mm	—	0,38
	190 mm	—	0,41
	240 mm	—	0,43
	290 mm	—	0,45
Alvéoles remplies de vermiculite	140 mm	—	0,68
	190 mm	—	0,86
	240 mm	—	1,06
	290 mm	—	1,19
Matériaux de finition intérieurs (12)	Épaisseur du matériau de construction	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W par mm	Résistance thermique (RSI), en (m^2×K)/W pour l'épaisseur indiquée
Plaques de plâtre	—	0,0061	—
Panneaux de fibres durs : masse volumique moyenne (800 kg/m^3)	—	0,0095	—
Panneaux intérieurs de finition (carreaux ou planches)	—	0,0198	—
Panneaux de particules :			
Faible mase volumique (590 kg/m^3)	—	0,0098	—
Masse volumique moyenne (800 kg/m^3)	—	0,0074	—

Haute masse volumique (1000 kg/m^3)	—	0,0059	—
Sous-couche	15,9 mm	—	0,140
Contreplaqué	—	0,0087	—
Revêtements de sol :			
Tapis avec thibaude de fibres	—	—	0,370
Tapis avec thibaude de caoutchouc	—	—	0,220
Carreau de liège	3,2 mm	—	0,049
Bois dur	19 mm	—	0,120
Terrazzo	25 mm	—	0,014
Carreaux – linoléum, vinyle, caoutchouc	—	—	0,009
Carreaux – céramique	9,5 mm	—	0,005
Support de revêtement de sol en bois	19 mm	—	0,170
Enduit :			
Ciment : granulats de sable	—	0,0014	—
Plâtre de gypse :			
granulats de faible densité	—	0,0044	—
granulats de sable	—	0,0012	—

(1) Les valeurs de résistance thermique données au tableau A-9.36.2.4. 1)-D sont des valeurs génériques pour les matériaux indiqués ou des valeurs minimales acceptables tirées des normes mentionnées. Les valeurs publiées par les fabricants pour leurs produits peuvent différer légèrement, mais peuvent être utilisées, à condition qu'elles aient été obtenues conformément aux méthodes d'essai mentionnées à l'article 9.36.2.2. Pour les matériaux qui ne figurent pas dans le tableau ou si la valeur indiquée ne correspond pas à l'épaisseur du produit, la valeur de résistance thermique doit être calculée en divisant l'épaisseur du matériau, en m, par sa conductivité, en W/(m×K), qui est indiquée dans la documentation du fabricant.

(2) Les valeurs RSI peuvent être interpolées pour les lames d'air de 9,5 à 90 mm et extrapolées modérément pour les lames de plus de 90 mm.

(3) En présence de lattes continues, utiliser la valeur RSI d'une couche d'air d'épaisseur équivalente.

(4) Les matériaux isolants réfléchissants peuvent contribuer aux propriétés thermiques, selon leur emplacement et la manière dont ils sont installés dans l'ensemble. Si une valeur est obtenue par une évaluation effectuée conformément à l'alinéa 9.36.2.2. 4)b), elle peut être incluse dans le calcul de la résistance ou de la transmission thermique de l'ensemble concerné.

(5) Les matériaux installés à l'extérieur d'une lame d'air ventilée sur un toit ne peuvent pas être inclus dans le calcul de la résistance thermique effective d'un toit.

(6) Il faut vérifier la résistance thermique à long terme de tous les types d'isolants de mousses cellulaires fabriqués de façon à retenir un agent de gonflement, autre que l'air, pour une période supérieure à 180 jours selon la norme CAN/ULC-S770, « Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la résistance thermique à long terme des mousses isolantes thermiques à alvéoles fermés ». Cette valeur de résistance thermique à long terme doit être entrée comme valeur de résistance thermique de calcul aux fins des calculs énergétiques de la section 9.36. Les normes relatives aux produits renferment une valeur de résistance thermique à long terme de base pour une épaisseur de 50 mm, utilisée pour calculer la valeur de résistance thermique à long terme des autres épaisseurs.

(7) Un matelas isolant présentant une valeur RSI de 3,52 (R20) comprimé dans une cavité de 140 mm a une valeur de résistance thermique de 3,34 (R19), alors que s'il est placé dans une cavité (formée par exemple de poteaux métalliques) de 152 mm (non comprimé), il conserve sa pleine résistance thermique de 3,52 ($m^2 \times K)/W$.

(8) Les isolants en polystyrène expansé ne sont pas conçus pour retenir un agent de gonflement; il n'est donc pas nécessaire de calculer leur valeur de résistance thermique à long terme. Voir la (6) .

(9) La résistance thermique des essences de bois est calculée en fonction d'une teneur en eau (TE) de 12 %. Au Canada, la teneur en eau d'équilibre du bois utilisé dans la construction de bâtiments se situe entre 8 % et 14 %. La différence entre les propriétés thermiques des essences de bois présentant une TE de 12 % et celles présentant une TE de 14 % est négligeable.

(10) Pour les essences de bois non mentionnées dans le tableau, il est possible de substituer la valeur RSI d'une essence de bois de masse volumique égale ou supérieure puisque la résistance thermique du bois est directement liée à sa masse volumique (les bois de masse volumique élevée présentent une plus faible résistance thermique).

(11) La valeur de 0,0085 est considérée comme une valeur courante pour les éléments d'ossature en bois tendre (voir le manuel « ASHRAE Handbook – Fundamentals »).

(12) Les matériaux installés à l'intérieur d'un espace climatisé ne peuvent pas être inclus dans le calcul de la résistance thermique effective d'un ensemble.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée devrait avoir peu ou aucune incidence sur les coûts. En pratique, les fabricants sont tenus de respecter les exigences de la norme relative à ce matériau (CAN/ULC 743.1) depuis sa première publication en 2020. Les concepteurs et les installateurs ont accès à la norme d'installation (CAN/ULC 743.2) depuis sa première publication en 2021.

Répercussions sur la mise en application

Comme aucune de ces deux normes n'a jamais été incorporée par renvoi dans le CNB, les concepteurs et les autorités compétentes ne disposent d'aucun moyen de faire respecter les exigences minimales lorsque de la mousse de polyuréthane à deux composants pulvérisée à basse pression est appliquée. La présente modification proposée permettrait aux agents du bâtiment d'exiger une preuve de conformité à la norme relative au matériau (CAN/ULC 743.1) et à la norme d'installation (CAN/ULC 743.2). La conformité à ces normes pourrait être assurée sans ressources supplémentaires.

De plus, l'introduction de renvois à ces normes permettrait d'établir des exigences de performance minimales uniformes à l'échelle du Canada. Les agents du bâtiment pourraient ainsi en tenir compte lors de l'évaluation des soumissions de conception, ce qui améliorerait la mise en application du CNB.

Personnes concernées

L'introduction de renvois à ces deux normes dans le CNB réduirait le risque de confusion chez les agents du bâtiment, les propriétaires de bâtiment, les concepteurs, les rédacteurs de devis, les entrepreneurs et les fabricants, puisque le CNB comporterait des exigences de performance minimales explicites applicables à ce matériau.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1)
[F20,F22,F51,F54,F55,F61,F63,F80-OH1.1,OH1.2] [F41,F55-OH1.1] [F55,F61,F80-OH1.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne :

- leur résistance :
  - à la condensation;
  - au transfert de chaleur excessif;
  - à l'infiltration des précipitations;
  - à l'infiltration d'humidité du sol;
  - à l'infiltration des eaux de surface; ou
  - à l'infiltration et à l'exfiltration d'air; ou
- l'émission de gaz si le matériau présente une composition inadéquate ou est mal appliqué (CAN/ULC-S705.2).

Limiter ainsi la probabilité :

- que les températures du milieu intérieur, les courants d'air, l'humidité relative ou l'accumulation d'eau ne puissent pas être contrôlés adéquatement;
- que des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants;
- qu'une détérioration ne compromette davantage l'intégrité des éléments de séparation des milieux; ou
- que des polluants ne s'infiltrent, y compris des gaz souterrains, des produits de combustion provenant des garages de stationnement ou des particules.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée;
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant; et
- que les personnes ne soient affectées par l'humidité.

Limiter ainsi la probabilité d'atteinte à la santé des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F20,F80-OS2.1] [F20,F22,F51,F61,F63,F80-OS2.3] [F51-OS2.5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne l'intégrité structurale, ce qui pourrait provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne :

- leur résistance :
  - à la condensation;
  - à l'infiltration des précipitations, de l'eau ou de l'humidité provenant de l'extérieur ou du sol;
  - aux pertes ou aux gains thermiques excessifs; ou
  - à la détérioration prématurée; ou
- les composants métalliques des éléments de séparation des milieux corrodés par les produits chimiques contenus dans la cellulose (CAN/ULC-S703).

Limiter ainsi la probabilité que les éléments de séparation des milieux ne subissent des dommages ou une détérioration, ce qui pourrait compromettre leur intégrité structurale, provoquer une défaillance structurale, puis

causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F20-OS2.2] [F80-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes sous l'effet des charges et des forces prévues, ce qui pourrait provoquer une défaillance structurale des matériaux et des composants, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes dans les conditions d'utilisation prévues, ce qui pourrait entraîner une détérioration, endommager les matériaux ou les composants, puis causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F80,F61,F63-OS3.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la détérioration prématurée et aux dommages causés par l'humidité.

Dans le cas des planchers, limiter ainsi la probabilité que des personnes ne perdent l'équilibre, ne trébuchent ou ne tombent, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F80,F61,F63-OH4] S'applique aux planchers.

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la détérioration prématurée et aux dommages occasionnés aux matériaux et aux composants sensibles à l'humidité.

Dans le cas des planchers, limiter ainsi la probabilité qu'un fléchissement, un déplacement ou une vibration excessifs ne se produisent, ce qui pourrait avoir des effets néfastes sur le bien-être psychologique des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [a] a) [F61,F63-OS1.4] S'applique lorsque des systèmes de sécurité des personnes exigés sont incorporés aux éléments de séparation des milieux.

Intention 1 :

Limiter la probabilité :

- que la performance thermique des matériaux et des composants ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait donner lieu à un contrôle inadéquat du transfert de chaleur à travers les éléments de séparation des milieux sous l'effet des charges dues au milieu prévues; et
- en ce qui concerne la norme CAN/ULC-S703, que les composants métalliques des éléments de séparation des milieux ne soient corrodés par les produits chimiques contenus dans la cellulose.

Lorsque des systèmes de sécurité des personnes exigés sont incorporés aux éléments de séparation des milieux, limiter ainsi la probabilité que le fonctionnement des systèmes de sécurité des personnes sensibles à la température ou à l'humidité ne soit compromis, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F20,F80-OP2.1,OP2.3] [F22,F80-OP2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la déformation, au déplacement ou au fléchissement, ce qui pourrait occasionner des privations de jouissance du bâtiment ou causer des dommages au bâtiment.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F42-OH2.5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait donner lieu à une infestation d'insectes ou d'animaux

nuisibles, puis nuire à la santé des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Exempter les matériaux, composants et ensembles de construction servant à résister au transfert de chaleur des exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme comprises dans les normes sur l'isolation thermique incorporées par renvoi au tableau 5.9.1.1., en se fondant sur le principe que l'indice n'est pas nécessaire pour assurer la performance thermique adéquate de ces matériaux, composants et ensembles.

Intention 2 :

Renvoyer les utilisateurs du CNB à la partie 3 pour les exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme, qui peuvent s'appliquer aux matériaux, composants et ensembles de construction en question.

CNB25 Div.B 9.25.2.2. 1) (première impression)

[9.25.2.2.] 9.25.2.2. [1] 1) [F51,F63,F80-OH1.1,OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance thermique des isolants exigés ne soit sensiblement inférieure à la performance prévue, ce qui pourrait faire en sorte que le transfert de chaleur à travers les ensembles de construction ne puisse pas être contrôlé et :

- produire des températures très basses sur les surfaces intérieures ou dans les ensembles de construction; ou
- produire de la condensation.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la température du milieu intérieur ou l'humidité relative ne puissent pas être contrôlées efficacement;
- que des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants; ou
- qu'une détérioration ne compromette l'intégrité structurale des ensembles de construction qui agissent comme éléments de séparation des milieux.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; et
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.25.2.2.] 9.25.2.2. [1] 1) [F63,F80-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance thermique des isolants exigés ne soit sensiblement inférieure à la performance prévue, ce qui pourrait faire en sorte que le transfert de chaleur à travers les ensembles de construction ne puisse pas être contrôlé, produire des températures très basses sur les surfaces intérieures ou dans les ensembles de construction, produire de la condensation, entraîner une détérioration, compromettre l'intégrité structurale des ensembles de construction qui agissent comme éléments de séparation des milieux et causer des blessures à des personnes.

CNB25 Div.B 9.25.2.5. 1) (première impression)

[9.25.2.5.] 9.25.2.5. [1] 1) [F51,F41,F63-OH1.1] [F51,F63-OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la mise en place d'isolant en polyuréthane pulvérisé ne soit sensiblement inférieure aux critères établis pour ce qui est :

- du matériel de pulvérisation et des paramètres de fonctionnement;
- de l'état des produits chimiques ou des conditions de stockage;
- des procédures d'application (y compris les conditions climatiques);
- des propriétés physiques (comme la masse volumique, la cohésion et l'adhérence); et
- de la nature, de l'état et de la préparation du support.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la composition ou l'application de l'isolant au polyuréthane ne soient inadéquates, ce qui pourrait favoriser l'émission de gaz; ou

- que la résistance thermique ne soit inadéquate, ce qui pourrait produire des températures très basses sur les surfaces intérieures ou dans les ensembles de construction.

Limiter ainsi la probabilité que de la condensation ne se forme et :

- que la température du milieu intérieur ou l'humidité relative ne puissent pas être contrôlées efficacement;
- que des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants; ou
- qu'une détérioration ne compromette l'intégrité structurale des ensembles de construction qui agissent comme éléments de séparation des milieux.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; et
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.25.2.5.] 9.25.2.5. [1] 1) [F63-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la mise en place d'isolant en polyuréthane pulvérisé ne soit sensiblement inférieure aux critères établis pour ce qui est :

- du matériel de pulvérisation et des paramètres de fonctionnement;
- de l'état des produits chimiques ou des conditions de stockage;
- des procédures d'application (y compris les conditions climatiques);
- des propriétés physiques (comme la masse volumique, la cohésion et l'adhérence); et
- de la nature, de l'état et de la préparation du support.

Limiter ainsi la probabilité que la résistance thermique ne soit inadéquate, ce qui pourrait produire des températures très basses sur les surfaces intérieures ou dans les ensembles de construction.

Limiter ainsi la probabilité que de la condensation ne se forme, ce qui pourrait entraîner une détérioration, compromettre l'intégrité structurale des ensembles de construction qui agissent comme éléments de séparation des milieux et causer des blessures à des personnes.

CNB25 Div.B 9.36.2.4. 1) (première impression)

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. [1] 1) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'effet de pont thermique créé par les éléments d'ossature répétitifs peu espacés et par les éléments secondaires ne soit pas pris en considération dans le calcul de la résistance thermique des ensembles de construction, ce qui pourrait mener à une surestimation de la résistance thermique effective des ensembles, à un transfert thermique excessif au travers de l'enveloppe du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie pour le chauffage et le refroidissement et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Modification proposée 2226

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.29.5.2. (première impression)**
Sujet :	Séparation des milieux différents
Titre :	Panneaux de plâtre renforcés de fibres
Description :	La présente modification proposée introduit la norme ASTM C1278/C1278M-24, « Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel », dans le CNB.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1834

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☑ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Plusieurs panneaux de plâtre renforcés de fibres couramment utilisés sont offerts sur le marché et utilisés au Canada. Cela dit, le tableau 5.9.1.1. et le paragraphe 9.29.5.2. 1) de la division B du Code national du bâtiment – Canada (CNB) ne renvoient actuellement à aucune norme sur les panneaux constitués de ce matériau, ce qui limite la souplesse dans la conception et la construction. À l'heure actuelle, le CNB ne comporte aucun renvoi à une norme de performance pour les panneaux fabriqués à partir de ce matériau, lesquels sont sûrs, appropriés et couramment utilisés. Cette absence peut constituer un obstacle réglementaire à l'emploi de ces panneaux et se traduire par des coûts de conception et de construction plus élevés.

La présente modification proposée met à jour le CNB afin de tenir compte des pratiques de l'industrie et des produits de plâtre actuellement utilisés au Canada.

Justification

La présente modification proposée introduit des renvois à la norme ASTM C1278/C1278M-24, « Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel », dans le tableau 5.9.1.1. et le paragraphe 9.29.5.2. 1), ce qui permettrait l'utilisation de panneaux de plâtre renforcés de fibres dans diverses applications.

La présente modification proposée favoriserait une plus grande souplesse dans la conception et la construction de bâtiments, tout en réduisant les coûts et les obstacles réglementaires, puisque les utilisateurs du CNB disposeraient d'un plus grand nombre d'options.

Par souci de cohérence avec les exigences existantes du tableau 5.9.1.1., la présente modification proposée prévoit également que l'indice de propagation de la flamme des panneaux de plâtre soit déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102, « Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages ».

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. Conformité aux normes applicables

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2) et des autres dispositions de la présente partie, les matériaux et composants, de même que leur mise en œuvre, doivent être conformes aux exigences des normes applicables énoncées au tableau 5.9.1.1. si ces matériaux ou composants :

[a] a) sont incorporés dans des éléments de séparation des milieux différents ou dans des ensembles de construction exposés au milieu extérieur; et

[b] b) sont installés pour satisfaire aux exigences de la présente partie.

(Voir la note A-5.9.1.1. 1).)

[2] 2) Les *indices de propagation de la flamme* exigés par les normes sur les isolants thermiques s'appliquent uniquement selon les dispositions de la partie 3.

Tableau [5.9.1.1.] 5.9.1.1.
Normes applicables aux éléments de séparation des milieux différents et aux ensembles de construction exposés au milieu extérieur
Faisant partie intégrante du paragraphe [5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1)

Organisme	Désignation	Titre
ANSI	A135.6	Engineered Wood Siding
ASME	B18.6.1	Wood Screws (Inch Series)
ASTM	A123/A123M	Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products
ASTM	A153/A153M	Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
ASTM	A653/A653M	Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
ASTM	C4	Standard Specification for Clay Drain Tile and Perforated Clay Drain Tile
ASTM	C73	Standard Specification for Calcium Silicate Brick (Sand-Lime Brick)
ASTM	C126	Ceramic Glazed Structural Clay Facing Tile, Facing Brick, and Solid Masonry Units
ASTM	C212	Standard Specification for Structural Clay Facing Tile
ASTM	C412M	Standard Specification for Concrete Drain Tile
ASTM	C444M	Standard Specification for Perforated Concrete Pipe
ASTM	C553	Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications

Organisme	Désignation	Titre
ASTM	C612	Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation
ASTM	C700	Standard Specification for Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength, and Perforated
ASTM	C726	Standard Specification for Mineral Wool Roof Insulation Board
ASTM	C834 (1)	Standard Specification for Latex Sealants
ASTM	C836/C836M	Standard Specification for High Solids Content, Cold Liquid-Applied Elastomeric Waterproofing Membrane for Use with Separate Wearing Course
ASTM	C840 (1) (2)	Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board
ASTM	C920	Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants
ASTM	C991	Standard Specification for Flexible Fibrous Glass Insulation for Metal Buildings
ASTM	C1002	Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
ASTM	C1177/C1177M	Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing
ASTM	C1178/C1178M	Standard Specification for Coated Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Panel
ASTM	C1184 (1)	Standard Specification for Structural Silicone Sealants
ASTM	C1278/C1278M-24 (3)	Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel
ASTM	C1280	Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for Use as Sheathing
ASTM	C1311 (1)	Standard Specification for Solvent Release Sealants
ASTM	C1330 (1)	Standard Specification for Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants
ASTM	C1396/C1396M (4)	Standard Specification for Gypsum Board
ASTM	C1658/C1658M (5)	Standard Specification for Glass Mat Gypsum Panels
ASTM	D1227/D1227M	Standard Specification for Emulsified Asphalt Used as a Protective Coating for Roofing
ASTM	D3019/D3019M (6)	Standard Specification for Lap Cement Used with Asphalt Roll Roofing, Non-Fibered, and Fibered
ASTM	D3679 (7)	Standard Specification for Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Siding
ASTM	D4477 (8)	Standard Specification for Rigid (Unplasticized) Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Soffit
ASTM	D4479/D4479M	Standard Specification for Asphalt Roof Coatings – Asbestos-Free

Organisme	Désignation	Titre
ASTM	D4637/D4637M	Standard Specification for EPDM Sheet Used in Single-Ply Roof Membrane
ASTM	D4811/D4811M	Standard Specification for Nonvulcanized (Uncured) Rubber Sheet Used as Roof Flashing
ASTM	D6878/D6878M	Standard Specification for Thermoplastic Polyolefin Based Sheet Roofing
ASTM	D7254 (9)	Standard Specification for Polypropylene (PP) Siding
ASTM	D7793 (10)	Standard Specification for Insulated Vinyl Siding
ASTM	E2190	Standard Specification for Insulating Glass Unit Performance and Evaluation
BNQ	BNQ 3624-115	Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) pour le drainage des sols et des fondations
CSA	A23.1	Béton : constituants et exécution des travaux
CSA	CAN/CSA-A82	Brique de maçonnerie cuite en argile ou en schiste
CSA	CAN3-A93-M	Évents d'aération de bâtiments
CSA	CAN/CSA-A123.2	Feutre à toiture revêtu de bitume
CSA	A123.3	Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume
CSA	CAN/CSA-A123.4	Bitume utilisé pour l'imperméabilisation de revêtements multicouches pour toitures
CSA	A123.5	Bardeaux d'asphalte en feutre de fibres de verre et à surfaçage minéral
CSA	CAN/CSA-A123.16	Membranes d'étanchéité bitumées et à base de fibres de verre
CSA	A123.17	Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing
CSA	A123.23	Spécification de produit pour les feuilles en bitume modifié par polymère, préfabriquées et armées
CSA	A123.24	Méthode d'essai normalisée de la résistance au vent des assemblages de toiture végétalisée
CSA	A123.25	Panneaux asphaltiques pour couverture
CSA	A123.51	Pose de bardeaux d'asphalte sur des pentes de toit de 1:6 et plus
CSA	A165.1	Éléments de maçonnerie en bloc de béton
CSA	A165.2	Briques en béton
CSA	A165.3	Éléments de maçonnerie en béton glacés
CSA	CAN/CSA-A179	Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments
CSA	CAN/CSA-A220 Série	Tuiles en béton pour couvertures
CSA	CAN/CSA-A371	Maçonnerie des bâtiments
CSA	A3001	Compendium des matériaux liants

Organisme	Désignation	Titre
CSA	B182.1	Plastic drain and sewer pipe and pipe fittings
CSA	G40.21	Acier de construction
CSA	G401	Tuyaux en tôle ondulée et ouvrages enfouis
CSA	CAN/CSA-O80 Série	Préservation du bois
CSA	O118.1	Bardeaux et bardeaux de fente en thuya géant
CSA	O118.2	Bardeaux en thuya occidental
CSA	O121	Contreplaqué en sapin de Douglas
CSA	O141	Softwood Lumber
CSA	O151	Contreplaqué en bois de résineux canadien
CSA	O153	Contreplaqué en peuplier
CSA	O325	Revêtements intermédiaires de construction
CSA	O437.0	Panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules
HPVA	ANSI/HPVA HP-1	American National Standard for Hardwood and Decorative Plywood
ONGC	CAN/CGSB-12.1	Vitrage de sécurité
ONGC	CAN/CGSB-12.2-M	Verre à vitres plat et clair
ONGC	CAN/CGSB-12.3-M	Verre flotté, plat et clair
ONGC	CAN/CGSB-12.4-M	Verre athermane
ONGC	CAN/CGSB-12.8	Vitrages isolants
ONGC	CAN/CGSB-12.9	Verre de tympan
ONGC	37-GP-9Ma	Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.50-M	Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-37.54	Membrane de poly(chlorure de vinyle) pour le revêtement de toitures et l'imperméabilisation à l'eau
ONGC	CAN/CGSB-51.33-M	Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments
ONGC	CAN/CGSB-51.34	Feuille de polyéthylène pour bâtiments – Spécifications du matériau
ULC	CAN/ULC-704.1	Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus
ULC	CAN/ULC 712.1	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – spécifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC 712.2	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane semi-rigide pulvérisée, de faible densité et à alvéoles ouverts – installation

Organisme	Désignation	Titre
ULC	CAN/ULC 717.1	Norme sur les unités de coffrage à bétons isolants pour murs plats – Propriétés des matériaux
ULC	CAN/ULC-S701.1	Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux
ULC	CAN/ULC-S702.1	Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments, partie 1 : specifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC-S703	Norme sur l'isolant en fibre cellulosique (IFC) pour les bâtiments
ULC	CAN/ULC-S705.1	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – spécifications relatives aux matériaux
ULC	CAN/ULC-S705.2	Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – Application
ULC	CAN/ULC-S706.1	Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments
ULC	CAN/ULC-S710.1	Norme sur la mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane monocomposant appliquée en cordon, partie 1 : spécifications relatives au matériau
ULC	CAN/ULC-S711.1	Norme sur la mousse d'étanchéité à l'air de polyuréthane bicomposant appliquée en cordon, partie 1 : spécifications relatives au matériau

---

(1) Voir la note A-Tableau 5.9.1.1.

(2) Les coffrages à béton isolants pour murs plats doivent être conformes à la norme CAN/ULC 717.1 au lieu de la norme ASTM E2634 comme le prévoit la norme ASTM C840.

(3) L'*indice de propagation de la flamme* des panneaux de plâtre doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM C1278/C1278M-24.

(4) L'*indice de propagation de la flamme* des plaques de plâtre doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM C1396/C1396M.

(5) L'*indice de propagation de la flamme* des panneaux de plâtre ~~à mat de fibres de verre~~ doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM C1658/C1658M.

(6) Aux fins de conformité à la partie 5, la norme ASTM D3019/D3019M s'applique seulement aux toitures de bitume en rouleau de types non fibreux et fibreux sans amiante.

(7) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en poly(chlorure de vinyle) rigide doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2, au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D3679.

(8) L'*indice de propagation de la flamme* des soffites en poly(chlorure de vinyle) rigide doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D4477.

(9) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en polypropylène doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D7254.

(10) L'*indice de propagation de la flamme* du bardage en vinyle isolé doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102.2 au lieu de la norme ASTM E84 comme le prévoit la norme ASTM D7793.

CNB25 Div.B 9.29.5.2. (première impression)
[9.29.5.2.] 9.29.5.2. Normes

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2) relatif à l'*indice de propagation de la flamme*, les plaques de plâtre doivent être conformes à l'une ou l'autre des normes suivantes :

[a] a) ASTM C1177/C1177M, « Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing »;

[b] b) ASTM C1178/C1178M, « Standard Specification for Coated Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Panel »;

[c] --) ASTM C1278/C1278M-24, « Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel »;

[d] c) ASTM C1396/C1396M, « Standard Specification for Gypsum Board »; ou

[e] d) ASTM C1658/C1658M, « Standard Specification for Glass Mat Gypsum Panels ».

[2] 2) L'*indice de propagation de la flamme* des plaques de plâtre doit être déterminé conformément à la norme CAN/ULC-S102, « Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages ».

Analyse des répercussions

Aucun coût supplémentaire ne devrait découler de l'ajout de renvois à cette norme au tableau 5.9.1.1. et au paragraphe 9.29.5.2. 1). La présente modification proposée élargit simplement les options quant au matériau des panneaux. L'inclusion officielle d'un plus grand nombre de produits en plaques de plâtre couramment utilisés dans l'industrie de la construction permettrait de lever les obstacles réglementaires potentiels à l'emploi de matériaux mieux adaptés à leur usage final.

L'ajout dans le CNB d'un renvoi visant les panneaux de plâtre renforcés de fibres pourrait réduire les coûts liés au temps et aux ressources que les concepteurs consacrent à la recherche de matériaux appropriés et à la vérification de la performance prévue de ces produits.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée peut être mise en application au moyen de l'infrastructure existante de mise en application du CNB. L'industrie et les responsables de la réglementation devraient déjà être au fait des produits conformes à cette norme, dont la première publication remonte à 1999. De ce fait, aucune formation supplémentaire ne devrait être nécessaire pour les utilisateurs du CNB. L'inclusion officielle d'un plus grand nombre de produits en plaques de plâtre couramment utilisés en construction et la clarification de l'application des exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme de ces produits simplifieraient la mise en application du CNB.

Personnes concernées

L'introduction de renvois à cette norme réduirait le risque de confusion chez les agents du bâtiment, les propriétaires de bâtiment, les concepteurs, les rédacteurs de devis, les entrepreneurs et les fabricants, puisque le CNB comporterait des exigences de performance minimales explicites applicables aux panneaux de plâtre renforcés de fibres.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 5.9.1.1. (première impression)

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1)
[F20,F22,F51,F54,F55,F61,F63,F80-OH1.1,OH1.2] [F41,F55-OH1.1] [F55,F61,F80-OH1.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne :

- leur résistance :
  - à la condensation;
  - au transfert de chaleur excessif;
  - à l'infiltration des précipitations;
  - à l'infiltration d'humidité du sol;
  - à l'infiltration des eaux de surface; ou
  - à l'infiltration et à l'exfiltration d'air; ou
- l'émission de gaz si le matériau présente une composition inadéquate ou est mal appliqué (CAN/ULC-S705.2).

Limiter ainsi la probabilité :

- que les températures du milieu intérieur, les courants d'air, l'humidité relative ou l'accumulation d'eau ne puissent pas être contrôlés adéquatement;
- que des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants;
- qu'une détérioration ne compromette davantage l'intégrité des éléments de séparation des milieux; ou
- que des polluants ne s'infiltrent, y compris des gaz souterrains, des produits de combustion provenant des garages de stationnement ou des particules.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée;
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant; et
- que les personnes ne soient affectées par l'humidité.

Limiter ainsi la probabilité d'atteinte à la santé des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1)
[F20,F80-OS2.1] [F20,F22,F51,F61,F63,F80-OS2.3] [F51-OS2.5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne l'intégrité structurale, ce qui pourrait provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne :

- leur résistance :
  - à la condensation;
  - à l'infiltration des précipitations, de l'eau ou de l'humidité provenant de l'extérieur ou du sol;
  - aux pertes ou aux gains thermiques excessifs; ou
  - à la détérioration prématurée; ou
- les composants métalliques des éléments de séparation des milieux corrodés par les produits chimiques contenus dans la cellulose (CAN/ULC-S703).

Limiter ainsi la probabilité que les éléments de séparation des milieux ne subissent des dommages ou une détérioration, ce qui pourrait compromettre leur intégrité structurale, provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F20-OS2.2] [F80-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes sous l'effet des charges et des forces prévues, ce qui pourrait provoquer une défaillance structurale des matériaux et des composants, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes dans les conditions d'utilisation prévues, ce qui pourrait entraîner une détérioration, endommager les matériaux ou les composants, puis causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F80,F61,F63-OS3.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la détérioration prématurée et aux dommages causés par l'humidité.

Dans le cas des planchers, limiter ainsi la probabilité que des personnes ne perdent l'équilibre, ne trébuchent ou ne tombent, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F80,F61,F63-OH4] S'applique aux planchers.

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la détérioration prématurée et aux dommages occasionnés aux matériaux et aux composants sensibles à l'humidité.

Dans le cas des planchers, limiter ainsi la probabilité qu'un fléchissement, un déplacement ou une vibration excessifs ne se produisent, ce qui pourrait avoir des effets néfastes sur le bien-être psychologique des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [a] a) [F61,F63-OS1.4] S'applique lorsque des systèmes de sécurité des personnes exigés sont incorporés aux éléments de séparation des milieux.

Intention 1 :

Limiter la probabilité :

- que la performance thermique des matériaux et des composants ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait donner lieu à un contrôle inadéquat du transfert de chaleur à travers les éléments de séparation des milieux sous l'effet des charges dues au milieu prévues; et
- en ce qui concerne la norme CAN/ULC-S703, que les composants métalliques des éléments de séparation des milieux ne soient corrodés par les produits chimiques contenus dans la cellulose.

Lorsque des systèmes de sécurité des personnes exigés sont incorporés aux éléments de séparation des milieux, limiter ainsi la probabilité que le fonctionnement des systèmes de sécurité des personnes sensibles à la température ou à l'humidité ne soit compromis, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F20,F80-OP2.1,OP2.3] [F22,F80-OP2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes en ce qui concerne leur résistance à la déformation, au déplacement ou au fléchissement, ce qui pourrait occasionner des privations de jouissance du bâtiment ou causer des dommages au bâtiment.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [1] 1) [F42-OH2.5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des matériaux et des composants, ainsi que leur mise en œuvre, ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait donner lieu à une infestation d'insectes ou d'animaux nuisibles, puis nuire à la santé des personnes.

[5.9.1.1.] 5.9.1.1. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Exempter les matériaux, composants et ensembles de construction servant à résister au transfert de chaleur des exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme comprises dans les normes sur l'isolation thermique incorporées par renvoi au tableau 5.9.1.1., en se fondant sur le principe que l'indice n'est pas nécessaire pour assurer la performance thermique adéquate de ces matériaux, composants et ensembles.

Intention 2 :

Renvoyer les utilisateurs du CNB à la partie 3 pour les exigences relatives à l'indice de propagation de la flamme, qui peuvent s'appliquer aux matériaux, composants et ensembles de construction en question.

CNB25 Div.B 9.29.5.2. (première impression)

[9.29.5.2.] 9.29.5.2. [1] 1) [F20,F80-OP2.1,OP2.3] [F22,F80-OP2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des plaques de plâtre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner une incapacité à résister aux charges dues aux chocs, aux charges dues à la pesanteur ou aux charges latérales prévues.

Limiter ainsi la probabilité que les revêtements intérieurs de finition ne subissent une déformation ou ne se détachent, ce qui pourrait :

- lorsque les revêtements intérieurs de finition contribuent au contreventement ou au support latéral exigés pour les poteaux, entraîner un flambage ou une déformation des murs, puis provoquer une défaillance structurale; ou

- lorsque les revêtements intérieurs de finition servent de support aux éléments de séparation des milieux exigés ou supportent ces éléments, provoquer une déformation ou un déplacement excessifs ou une défaillance de ces éléments, entraîner une détérioration, puis compromettre davantage l'intégrité structurale.

Limiter ainsi la probabilité :

- que l'espace ne puisse pas servir à l'usage prévu;
- que le fonctionnement des portes ou des fenêtres ne soit compromis; ou
- que des dommages ne soient causés au bâtiment.

[9.29.5.2.] 9.29.5.2. [1] 1) [F20,F80-OS2.1,OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des plaques de plâtre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner une incapacité à résister aux charges dues aux chocs, aux charges dues à la pesanteur ou aux charges latérales prévues.

Limiter ainsi la probabilité que les revêtements intérieurs de finition ne subissent une déformation ou ne se détachent, ce qui pourrait :

- lorsque les revêtements intérieurs de finition contribuent au contreventement ou au support latéral exigés pour les poteaux, entraîner un flambage ou une déformation des murs, puis provoquer une défaillance structurale; ou
- lorsque les revêtements intérieurs de finition servent de support aux éléments de séparation des milieux exigés ou supportent ces éléments, provoquer une déformation ou un déplacement excessifs ou une défaillance de ces éléments, entraîner une détérioration, puis compromettre davantage l'intégrité structurale.

Limiter ainsi la probabilité que des blessures ne soient causées à des personnes.

[9.29.5.2.] 9.29.5.2. [1] 1) [F20,F22,F80-OS1.2] S'applique lorsque les revêtements intérieurs de finition doivent assurer la protection contre l'incendie des mousses plastiques ou contribuer au degré de résistance au feu exigé pour les ensembles de construction.

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des plaques de plâtre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner une incapacité à résister aux charges dues aux chocs, aux charges dues à la pesanteur ou aux charges latérales prévues.

Limiter ainsi la probabilité que les revêtements intérieurs de finition ne subissent une déformation ou ne se détachent, ce qui pourrait :

- lorsque les revêtements intérieurs de finition doivent protéger des mousses plastiques, entraîner une diminution de la protection contre l'incendie; ou
- lorsque les revêtements intérieurs de finition sont installés pour contribuer au degré de résistance au feu exigé pour les ensembles de construction, entraîner une réduction de la résistance au feu.

Limiter ainsi la probabilité qu'un incendie ne croisse et ne se propage, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[9.29.5.2.] 9.29.5.2. [1] 1) [F20,F22,F80,F81-OH1.1,OH1.2] S'applique lorsque les revêtements intérieurs de finition agissent comme éléments de séparation des milieux exigés ou supportent ces éléments.

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des plaques de plâtre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner une incapacité à résister aux charges dues aux chocs, aux charges dues à la pesanteur ou aux charges latérales prévues.

Lorsque les revêtements intérieurs de finition agissent comme éléments de séparation des milieux exigés ou supportent ces éléments, limiter ainsi la probabilité que les revêtements intérieurs de finition ne subissent une déformation ou ne se détachent, ce qui pourrait entraîner une défaillance des éléments de séparation des milieux exigés et :

- produire de la condensation;
- favoriser l'infiltration des précipitations;
- favoriser l'infiltration de polluants; ou
- compromettre la performance thermique des composants conçus pour offrir une résistance au transfert de chaleur.

Limiter ainsi la probabilité :

- que les températures du milieu intérieur ne puissent pas être contrôlées adéquatement;
- que des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants; ou
- qu'une détérioration ne compromette davantage l'intégrité des éléments de séparation des milieux.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité d'atteinte à la santé des personnes.

[9.29.5.2.] 9.29.5.2. [2] 2) [F02,F03-OS1.2]

Intention 1 :

To limit the probability that inappropriate criteria will be stated for the testing of materials or assemblies with respect to spread of flame, which could lead to the use of inappropriate materials or assemblies, which could lead to the materials or assemblies contributing to the spread of fire, which could lead to harm to persons.

Modification proposée 2256

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 6.3.1.3. (première impression)**
Sujet :	Systèmes de détection et d'alarme incendie
Titre :	Dispositifs de détection acceptables pour la ventilation des garages de stationnement
Description :	La présente modification proposée exige que les dispositifs de détection du monoxyde de carbone et les dispositifs de détection du dioxyde d'azote ou autres dispositifs de détection acceptables exigés au paragraphe 6.3.1.3. 2) soient conformes à la norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1287

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☐ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☑ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☐ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'article 6.3.1.3. du Code national du bâtiment – Canada (CNB) exige que les garages de stationnement comportent une installation de ventilation mécanique conçue de manière à limiter la concentration de monoxyde de carbone ou de dioxyde d'azote à l'aide de dispositifs de détection lorsque l'apport continu d'air extérieur est insuffisant. Cependant, aucune disposition du CNB n'exige que ces dispositifs soient conformes à une Norme nationale du Canada afin de satisfaire à des exigences de performance minimale.

Justification

La présente modification proposée introduit, à l'article 6.3.1.3., une exigence de conformité à la norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires », pour les dispositifs de détection du monoxyde de carbone et les dispositifs de détection du dioxyde d'azote installés dans les garages de stationnement. Les normes canadiennes auparavant en vigueur s'appliquaient aux avertisseurs de monoxyde de carbone plutôt qu'aux détecteurs de monoxyde de carbone.

Selon la norme CAN/ULC 588, les détecteurs de gaz et de vapeurs toxiques et combustibles doivent pouvoir être raccordés à une source d'alimentation, à des circuits de signalisation et, facultativement, à des circuits de commande à distance. L'ensemble détecteur de gaz et de vapeurs toxiques et combustibles peut également comprendre des dispositifs supplémentaires, comme un détecteur de chaleur, un capteur de chaleur, un détecteur de fumée, un capteur de fumée ou un avertisseur sonore. Ceux-ci doivent toutefois être évalués conformément aux normes applicables.

La présente modification proposée exige que les dispositifs installés dans les garages de stationnement soient conformes à la norme CAN/ULC 588. Elle uniformiserait les exigences de performance minimales, ce qui est essentiel pour assurer la fiabilité de fonctionnement de ces dispositifs de détection, en particulier dans les applications industrielles et commerciales comme les garages de stationnement.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 6.3.1.3. (première impression)

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. Garages de stationnement

[1] 1) Sous réserve des ~~paragraphes 4) et 6)~~paragraphes 5) et 7), les *garages de stationnement* fermés pour 5 véhicules automobiles ou plus doivent comporter une installation de ventilation mécanique conçue de manière :

[a] a) à limiter la concentration de monoxyde de carbone dans l'air à au plus 100 ppm;

[b] b) à limiter la concentration de dioxyde d'azote à au plus 3 ppm, lorsque la majorité des véhicules entreposés sont à moteur diesel; ou

[c] c) à fournir, pendant les heures d'ouverture, un apport continu d'air extérieur à raison d'au moins 3,9 L/s pour chaque mètre carré d'*aire de plancher* (voir l'article 3.3.1.21.).

(Voir la note A-6.3.1.3. 1) et le paragraphe 3.3.5.4. 4).)

[2] 2) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont aux exigences de l'alinéa 1)a) doivent être commandées par un dispositif de détection du monoxyde de carbone et les systèmes visés à l'alinéa 1)b) doivent être commandés par un dispositif de détection du dioxyde d'azote ou d'autres dispositifs de détection acceptables (voir la note A-6.3.1.3. 2)).

[3] --) Les dispositifs de détection du monoxyde de carbone et les dispositifs de détection du dioxyde d'azote ou autres dispositifs de détection acceptables exigés au paragraphe 2) doivent être conformes à la norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires ».

[4] 3) Les installations de ventilation mécanique qui satisfont aux exigences du paragraphe 1) doivent être conçues de façon que la pression dans le *garage de stationnement* soit inférieure à la pression dans les *bâtiments* contigus d'un autre *usage* ou les parties contiguës du même *bâtiment* dont l'*usage* est différent.

[5] 4) Dans les *garages de stationnement* visés par les paragraphes 1) et 2), si les véhicules sont garés par des moyens mécaniques, les exigences de ventilation peuvent être réduites de 50 %.

[6] 5) Sous réserve du ~~paragraphe 6)~~paragraphe 7), les guichets et les cabines des préposés des *garages de stationnement* doivent être pressurisés par une alimentation en air frais.

[7] 6) Les exigences des paragraphes 1) ~~à 5)~~à 6) ne s'appliquent pas aux *étages ouverts* des *garages de stationnement*.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ajoute aux dispositions existantes du CNB l'exigence selon laquelle certains dispositifs de détection utilisés pour commander la ventilation des garages de stationnement doivent être conformes à la norme CAN/ULC 588. Elle améliorerait la fiabilité et la précision des détecteurs de ces dispositifs ainsi que leur intégration au système, tout en protégeant les occupants contre une exposition à des concentrations dangereuses.

La présente modification proposée devrait améliorer la performance et la fiabilité des dispositifs de détection ainsi que la sécurité. Elle favoriserait l'intégration des dispositifs de détection conformes à la norme CAN/ULC 588 aux systèmes du bâtiment, tout en maintenant la conformité au CNB.

Il existe déjà sur le marché des dispositifs de détection de gaz et de vapeurs combustibles ayant été soumis à des essais conformes à d'autres normes, telles que la norme ANSI/UL 2075, « Gas and Vapor Detectors and Sensors ». En supposant que la nouvelle exigence de conformité n'entraîne aucune différence sur le plan technologique ni dans le processus de certification, la présente modification proposée ne devrait pas augmenter le coût des dispositifs de détection exigés au Canada.

L'exigence de conformité à une Norme nationale du Canada pour les dispositifs de détection du monoxyde de carbone, du dioxyde d'azote ou d'autres dispositifs de détection acceptables clarifierait les exigences de performance minimales du CNB pour les agents du bâtiment, les concepteurs, les rédacteurs de devis, les entrepreneurs et les fabricants.

Répercussions sur la mise en application

La modification proposée pourrait être mise en application sans augmentation des ressources. Cependant, puisque la norme CAN/ULC 588 n'est pas incorporée par renvoi dans le CNB à l'heure actuelle, les responsables de la réglementation devront probablement se familiariser avec cette norme afin de faciliter la mise en application de l'exigence.

Personnes concernées

Les parties intéressées, comme les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les agents du bâtiment et les entrepreneurs pourraient avoir besoin d'une formation pour se familiariser avec les exigences de la norme CAN/ULC 588, les comprendre et les appliquer, que ce soit pour prévoir des dispositifs de détection acceptables dans la conception de bâtiments ou pour les installer.

Les fabricants devront peut-être adapter leurs produits pour répondre aux nouvelles exigences réglementaires.

Enfin, il est possible qu'une formation soit nécessaire pour aider les propriétaires de bâtiment à mieux comprendre le fonctionnement de tous les dispositifs de surveillance installés dans les bâtiments.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 6.3.1.3. (première impression)

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [1] 1) [F50,F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la ventilation ne soit inadéquate, ce qui pourrait entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone ou de dioxyde d'azote dans les garages de stationnement, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [2] 2) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'absence de dispositif approprié afin d'activer les installations de ventilation mécanique ne donne lieu à des niveaux excessifs de monoxyde de carbone ou de dioxyde d'azote, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.3.1.3.] -- [3] --) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of carbon monoxide monitoring devices and nitrogen dioxide or other acceptable monitoring devices will fall significantly below expectations.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [4] 3) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la pression dans les garages de stationnement ne dépasse la pression dans les bâtiments contigus, ce qui pourrait entraîner la circulation d'agents contaminants dans les autres parties occupées de l'aire de plancher ou les bâtiments contigus dont l'usage est différent et nuire à la santé des personnes.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [5] 4) [F50,F44-OS3.4]

Intention 1 :

Modifier le domaine d'application des paragraphes 6.3.1.3. 1) et 6.3.1.3. 2) de manière à permettre un assouplissement des exigences de ventilation étant donné qu'un véhicule à l'arrêt produit de moins fortes concentrations de monoxyde de carbone qu'un véhicule en mouvement.

Limiter ainsi la probabilité que la ventilation ne soit inadéquate, ce qui pourrait produire des concentrations excessives de monoxyde de carbone dans les garages de stationnement et nuire à la santé des personnes.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [6] 5) [F50,F44-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'une pression neutre ou négative dans les guichets et les cabines des préposés ne favorise l'infiltration d'agents contaminants, comme des vapeurs d'essence et de gaz d'échappement, normalement présents dans les garages de stationnement, dans ces guichets ou cabines, ce qui pourrait altérer la qualité de l'air du milieu intérieur, puis nuire à la santé des personnes.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [6] 5) [F50,F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'une pression négative dans les guichets et les cabines des préposés ne favorise l'infiltration de monoxyde de carbone dans ces endroits, ce qui pourrait causer des préjudices à des personnes.

[6.3.1.3.] 6.3.1.3. [7] 6) aucune attribution

Intention 1 :

Exempter les étages ouverts dans les garages de stationnement, lesquels sont par leur nature même bien ventilés, de l'obligation de fournir une ventilation mécanique sous réserve des paragraphes 6.3.1.3. 1) ~~à 6.3.1.3. 5)~~à 6).

Modification proposée 2257

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 6.9.3. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.32.3.9. (première impression)**
Sujet :	Systèmes de détection et d'alarme incendie
Titre :	Installation de détecteurs de monoxyde de carbone en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone
Description :	La présente modification proposée introduit des exigences visant les détecteurs de monoxyde de carbone reliés au système d'alarme incendie du bâtiment en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1286, DMC 1288

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

- [ ] Division A
- [ ] Division C
- [ ] Exploitation du bâtiment
- [x] Petits bâtiments
- [x] Protection contre l'incendie
- [ ] Accessibilité
- [ ] Enveloppe du bâtiment
- [ ] Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- [x] Division B
- [ ] Conception et construction
- [ ] Maisons
- [x] Grands bâtiments
- [ ] Sécurité des occupants
- [ ] Exigences structurales
- [ ] Efficacité énergétique
- [ ] Plomberie
- [ ] Chantiers de construction et de démolition

Problème

À l'heure actuelle, le Code national du bâtiment – Canada (CNB) ne permet pas le raccordement de détecteurs de monoxyde de carbone (CO) au système d'alarme incendie du bâtiment en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone. Toutefois, l'installation et l'utilisation de détecteurs de monoxyde de carbone permettraient une surveillance en temps réel des concentrations de monoxyde de carbone, ce qui constitue un avantage par rapport aux avertisseurs qui ne se déclenchent que lorsque les concentrations de monoxyde de carbone atteignent des niveaux dangereux.

Justification

La norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires », a récemment été publiée. Avant la publication de cette Norme nationale du Canada, les normes en vigueur au pays portaient uniquement sur les avertisseurs de monoxyde de carbone. Aucune ne couvrait les détecteurs de monoxyde de carbone.

La présente modification proposée met à jour la sous-section 6.9.3. et l'article 9.32.3.9. du CNB afin de permettre l'installation, dans les bâtiments, de détecteurs de monoxyde de carbone conformes à la norme CAN/ULC 588 en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone.

Les détecteurs de monoxyde de carbone conformes à la norme CAN/ULC 588 doivent pouvoir être raccordés à une source d'alimentation, à des circuits de signalisation et, facultativement, à des circuits de commande à distance. L'ensemble détecteur de gaz et de vapeurs toxiques et combustibles peut également comprendre des dispositifs supplémentaires, comme un détecteur de chaleur, un capteur de chaleur, un détecteur de fumée, un capteur de fumée ou un avertisseur sonore. Ceux-ci doivent toutefois être évalués conformément aux normes applicables.

Les détecteurs de monoxyde de carbone peuvent être utilisés dans diverses applications. La présente modification proposée permettrait aux concepteurs de bâtiments dotés d'un système d'alarme incendie d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 6.9.3. (première impression)

[6.9.3.] 6.9.3. Avertisseurs de monoxyde de carbone

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. Avertisseurs de monoxyde de carbone

[1] 1) Le présent article s'applique à tous les *bâtiments* qui abritent une *habitation*, un *établissement de soins* comportant des *suites* ou un *établissement de soins* comportant des pièces où l'on dort ne faisant pas partie d'une *suite* et contiennent :

[a] a) un *appareil* à combustion; ou

[b] b) un *garage de stationnement*.

[2] 2) Les avertisseurs de monoxyde de carbone exigés en vertu du présent article doivent :

[a] a) être conformes à la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices »;

[b] b) être munis d'une alarme intégrée qui répond aux exigences d'audibilité de la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices »;

[c] c) être branchés de manière qu'il n'y ait pas de sectionneur entre le dispositif de protection contre les surintensités et l'avertisseur, lorsque celui-ci est alimenté par l'installation électrique desservant la *suite* (voir la note A-6.9.3.1. 2)c)); et

[d] d) être fixés mécaniquement au-dessus du plancher à la hauteur recommandée par le fabricant.

[3] 3) Si un *appareil* à combustion est installé dans une *suite* d'une *habitation* ou d'un *établissement de soins*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre; ou

[b] b) s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes.

[4] 4) Si un *appareil* à combustion est installé dans un *local technique* qui ne se trouve pas dans une *suite* d'une *habitation* ou d'un *établissement de soins*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre ou, s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes, dans chaque *suite* d'une *habitation* ou d'un *établissement de soins* dont un mur, un plancher ou un plafond est adjacent au *local technique*; et

[b] b) à l'intérieur du *local technique*.

[5] 5) Pour chaque *suite* d'une *habitation* ou d'un *établissement de soins* dont un mur, un plancher ou un plafond est adjacent au *garage de stationnement*, ou qui est adjacente à un comble ou un vide sanitaire lui-même adjacent à un *garage de stationnement*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre; ou

[b] b) s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes.

[6] --) Il est permis d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone si ces détecteurs :

[a] --) sont conformes à la norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires »;

[b] --) peuvent faire retentir de façon indépendante des signaux sonores dans les *suites*;

[c] --) sous réserve du paragraphe 7), sont installés conformément à la norme CAN/ULC-S524, « Norme sur l'installation des systèmes d'alarme incendie »; et

[d] --) font partie d'un système d'alarme incendie.

[7] --) Les détecteurs de monoxyde de carbone décrits au paragraphe 6) peuvent faire retentir une alarme limitée à une *suite*, sans être tenus de la faire retentir dans tout le *bâtiment*.

CNB25 Div.B 9.32.3.9. (première impression)

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. Avertisseurs de monoxyde de carbone

(Voir la note A-9.32.3.9.)

[1] 1) Le présent article s'applique à tous les *bâtiments* qui abritent une *habitation* et contiennent :

[a] a) un *appareil* à combustion; ou

[b] b) un *garage de stationnement*.

[2] 2) Les avertisseurs de monoxyde de carbone exigés en vertu du présent article doivent :

[a] a) être conformes à la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices »;

[b] b) être munis d'une alarme intégrée qui répond aux exigences d'audibilité de la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices »;

[c] c) être configurés de manière qu'il n'y ait pas de sectionneur entre le dispositif de protection contre les surtensions et l'avertisseur, lorsque celui-ci est alimenté par l'installation électrique du *logement*; et

[d] d) être fixés mécaniquement à la hauteur recommandée par le fabricant.

[3] 3) Si une pièce contient un appareil à combustible solide, un avertisseur de monoxyde de carbone conforme à la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices », doit être fixé mécaniquement :

[a] a) à la hauteur recommandée par le fabricant si les instructions de ce dernier mentionnent les appareils à combustible solide; ou

[b] b) en l'absence d'instructions relatives à ce type d'*appareil*, au plafond ou près de celui-ci.

[4] 4) Si un *appareil* à combustion est installé dans une *suite* d'une *habitation*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre; ou

[b] b) s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes.

[5] 5) Si un *appareil* à combustion est installé dans un *local technique* qui ne se trouve pas dans une *suite* d'une *habitation*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre ou, s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes, dans chaque *suite* d'une *habitation* dont un mur, un plancher ou un plafond est adjacent au *local technique*; et

[b] b) à l'intérieur du *local technique*.

[6] 6) Pour chaque *suite* d'une *habitation* dont un mur, un plancher ou un plafond est adjacent au *garage de stationnement*, ou qui est adjacente à

un comble ou un vide sanitaire lui-même adjacent à un *garage de stationnement*, un avertisseur de monoxyde de carbone doit être installé :

[a] a) à l'intérieur de chaque chambre; ou

[b] b) s'il est installé à l'extérieur, à moins de 5 m de chaque porte de chambre, mesurés le long des corridors et des baies de portes.

[7] 7) Lorsque des avertisseurs de monoxyde de carbone sont installés dans une maison comportant un *logement accessoire*, y compris les aires communes, ces avertisseurs doivent être reliés électriquement de façon que l'activation de l'un d'eux entraîne le déclenchement de tous les avertisseurs de monoxyde de carbone de la maison comportant un *logement accessoire*, y compris les aires communes.

[8] --) Il est permis d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone si ces détecteurs :

[a] --) sont conformes à la norme CAN/ULC 588:2024A, « Norme sur les détecteurs et capteurs de gaz et de vapeur, y compris les accessoires »;

[b] --) peuvent faire retentir de façon indépendante des signaux sonores dans les *suites*;

[c] --) sous réserve du paragraphe 9), sont installés conformément à la norme CAN/ULC-S524, « Norme sur l'installation des systèmes d'alarme incendie »; et

[d] --) font partie d'un système d'alarme incendie.

[9] --) Les détecteurs de monoxyde de carbone décrits au paragraphe 8) peuvent faire retentir une alarme limitée à une *suite*, sans être tenus de la faire retentir dans tout le *bâtiment*.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée élargit les dispositions existantes du CNB en permettant l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone conformes à la norme CAN/ULC 588 en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone. Elle améliorerait la fiabilité et la précision des détecteurs de monoxyde de carbone ainsi que leur intégration au système, tout en protégeant les occupants contre l'exposition à des concentrations dangereuses de monoxyde de carbone.

La présente modification proposée devrait améliorer la performance des détecteurs de monoxyde de carbone et la sécurité. Elle exigerait que les détecteurs de monoxyde de carbone installés dans les bâtiments en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone soient conformes à la norme CAN/ULC 588, ce qui pourrait accroître la fiabilité des dispositifs de détection du monoxyde de carbone et favoriser leur intégration aux systèmes du bâtiment, tout en maintenant la conformité au CNB.

Un avertisseur de monoxyde de carbone conforme à la norme CSA 6.19, « Residential carbon monoxide alarming devices », coûte de 35 à 90 $, tandis qu'un détecteur de monoxyde de carbone conforme à la norme CAN/ULC 588 coûte entre 140 et 270 $. De ce fait, le prix d'un détecteur de monoxyde de carbone est de 105 à 180 $ plus élevé que celui d'un avertisseur de monoxyde de carbone. Cela dit, la présente modification proposée permettrait d'installer l'un ou l'autre de ces dispositifs. En d'autres mots, elle ne ferait pas des détecteurs de monoxyde de carbone l'unique option de conformité possible.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée pourrait être mise en application sans augmentation des ressources, puisque des détecteurs de monoxyde de carbone conformes à la norme CAN/ULC 588 pourraient être installés en remplacement des avertisseurs de monoxyde de carbone. Cependant, puisque la norme CAN/ULC 588 n'est pas incorporée par renvoi dans le CNB à l'heure actuelle, les responsables de la réglementation devront probablement se familiariser avec cette norme afin de faciliter la mise en application de l'exigence.

Personnes concernées

Les parties intéressées, comme les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les agents du bâtiment et les entrepreneurs pourraient avoir besoin d'une formation pour se familiariser avec les exigences de la norme CAN/ULC 588, les comprendre et les appliquer, que ce soit pour prévoir l'utilisation de détecteurs de monoxyde de carbone acceptables dans la conception de bâtiments ou pour installer ces dispositifs.

Les fabricants devront peut-être adapter leurs produits pour répondre aux nouvelles exigences réglementaires.

Enfin, il est possible qu'une formation soit nécessaire pour aider les propriétaires de bâtiment à mieux comprendre le fonctionnement de tous les dispositifs de surveillance installés dans les bâtiments.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 6.9.3. (première impression)

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer le domaine d'application de l'article 6.9.3.1.

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [2] 2) [a] a),[b] b),[d] d) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des avertisseurs de monoxyde de carbone ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [2] 2) [c] c) [F81-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les raccordements électriques et les circuits destinés aux avertisseurs de monoxyde de carbone ne soient débranchés, ce qui pourrait faire en sorte que les avertisseurs de monoxyde de carbone ne fonctionnent pas, favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [3] 3) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne pénètre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [4] 4) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne pénètre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

[Alinéa a)] Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 3 :

[Alinéa b)] Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone ne soit pas détecté à la

source ou à proximité de celle-ci, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée ou sans donner aux occupants le délai d'avertissement le plus long possible, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.9.3.1.] 6.9.3.1. [5] 5) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne pénètre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[6.9.3.1.] -- [6] --) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of carbon monoxide detectors will fall significantly below expectations, which could lead to carbon monoxide gas entering a living space undetected, which could lead to the acute poisoning or asphyxiation of persons.

[6.9.3.1.] -- [7] --) aucune attribution

Intention 1 :

To permit carbon monoxide detectors installed in lieu of carbon monoxide alarms to sound localized alarms within individual suites without needing to sound an alarm throughout the rest of the building.

CNB25 Div.B 9.32.3.9. (première impression)

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer le domaine d'application de l'article 9.32.3.9.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [2] 2) [a] a),[b] b),[d] d) [F44-OS3.4] [c] c) [F81-OS3.4]

Intention 1 :

[alinéas 9.32.3.9. 2)a), 9.32.3.9. 2)b) et 9.32.3.9. 2)d)] Limiter la probabilité que la performance des avertisseurs de monoxyde de carbone ne soit considérablement

inférieure aux attentes, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

[alinéa 9.32.3.9. 2)c)] Limiter la probabilité que les raccordements électriques et les circuits destinés aux avertisseurs de monoxyde de carbone ne soient débranchés, ce qui pourrait faire en sorte que les avertisseurs de monoxyde de carbone ne fonctionnent pas, favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [3] 3) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne s'infiltre dans une pièce habitée dans le panache ascendant de gaz émis par un appareil à combustible solide, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [4] 4) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne s'infiltre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [5] 5) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne s'infiltre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

[alinéa 9.32.3.9. 5)a)] Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 3 :

[alinéa 9.32.3.9. 5)b)] Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone ne soit pas détecté à la source ou à proximité de celle-ci, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de

monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée ou sans donner aux occupants le délai d'avertissement le plus long possible, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [6] 6) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du monoxyde de carbone non détecté ne s'infiltre dans une pièce habitée, ce qui pourrait causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que le niveau sonore de l'avertisseur de monoxyde de carbone ne soit pas assez élevé pour réveiller les occupants, ce qui pourrait favoriser l'infiltration de monoxyde de carbone non détecté dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] 9.32.3.9. [7] 7) [F11-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des personnes se trouvant dans toute partie d'une maison comportant un logement accessoire ne soient pas rapidement averties de la présence de monoxyde de carbone dans l'air par les avertisseurs de monoxyde de carbone installés dans une autre partie de la maison, ce qui pourrait faire en sorte que du monoxyde de carbone non détecté ne s'infiltre dans une pièce habitée, puis causer un empoisonnement aigu ou l'axphyxie des personnes.

[9.32.3.9.] -- [8] --) [F44-OS3.4]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of carbon monoxide detectors will fall significantly below expectations, which could lead to carbon monoxide gas entering a living space undetected, which could lead to the acute poisoning or asphyxiation of persons.

[9.32.3.9.] -- [9] --) aucune attribution

Intention 1 :

To permit carbon monoxide detectors installed in lieu of carbon monoxide alarms to sound localized alarms within individual suites without needing to sound an alarm throughout the rest of the building.

Modification proposée 2160

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.13.4. (première impression)**
Sujet :	Atténuation du radon et des gaz souterrains
Titre :	Colonne de dépressurisation active par un mur extérieur
Description :	La présente modification proposée ajoute l'installation d'une colonne de dépressurisation active par un mur extérieur en tant qu'option pour satisfaire aux exigences d'atténuation du radon dans les logements et les établissements de soins de type résidentiel ayant un plancher en contact avec le sol.

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

- ☐ Division A
- ☑ Division B
- ☐ Division C
- ☐ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Maisons
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☑ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore produit par la décomposition naturelle du radium. Il est présent à des concentrations variables dans le sol de toutes les régions du Canada. Il s'infiltre dans les sous-sols et les vides sanitaires des logements.

L'édition de 2025 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) exige l'installation d'une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon lors de la construction de bâtiment renfermant certains usages. Une colonne de dépressurisation peut toutefois s'avérer difficile à intégrer dans certaines configurations de logements, comme celles à aire ouverte.

Justification

La présente modification proposée ajoute comme option l'installation d'un système de dépressurisation active sous le plancher à extraction par un mur extérieur avec ventilateur de radon et précise le débit d'air minimal et maximal à la bouche d'évacuation du tuyau d'évacuation. Cette option constituerait une solution de rechange à l'exigence d'installer une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon dans les logements dont la configuration s'y prête mal.

L'exigence minimale relative à la colonne de dépressurisation active par un mur extérieur vise uniquement à assurer une performance équivalente à celle de la colonne de dépressurisation passive, et non à réduire les concentrations de radon à un niveau précis.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.13.4.] 9.13.4. Protection contre les gaz souterrains

(Voir la note A-9.13.4.)

[9.13.4.1.] 9.13.4.1. Domaine d'application et objet

[1] 1) La présente sous-section vise :

[a] a) les *espaces climatisés* ayant un mur, un toit ou un plancher en contact avec le sol;

[b] b) les canalisations de départ situées dans les *espaces climatisés* ayant un mur, un toit ou un plancher en contact avec le sol; et

[c] c) les colonnes de dépressurisation ~~passive~~ pour l'atténuation du radon dans les *espaces climatisés* ayant un mur, un toit ou un plancher en contact avec le sol.

[2] 2) La présente sous-section traite de l'infiltration de gaz souterrains dans le *bâtiment*.

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. Protection contre l'infiltration des gaz souterrains

[1] 1) Tous les murs, toits et planchers qui séparent un *espace climatisé* du sol doivent être équipés d'un *système d'étanchéité à l'air* conforme à la sous-section 9.25.3. qui offre un niveau de protection contre la diffusion du radon équivalent à celui offert par une feuille de polyéthylène de 0,15 mm d'épaisseur conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, « Feuille de polyéthylène pour bâtiments – Spécifications du matériau ».

[2] 2) Sous réserve du paragraphe 4), les *logements* et les *établissements de soins de type résidentiel* dans lesquels un plancher sépare un *espace climatisé* du sol doivent être équipés d'une colonne de dépressurisation passive ~~pour l'atténuation du radon~~ conforme à l'article 9.13.4.4. ou d'une colonne de dépressurisation active par un mur extérieur conforme à

l'article 9.13.4.5. servant à l'atténuation du radon et faites de composants compatibles avec les matériaux contigus décrits à l'article 9.13.4.3.

[3] 3) Si un *bâtiment* abrite des *usages* autres que ceux décrits au paragraphe 2), la protection contre l'infiltration du radon ainsi que les moyens pour réduire les éventuelles concentrations de radon élevées doivent être conformes :

[a] a) à l'article 9.13.4.3.; ou

[b] b) aux parties 5 et 6 (voir les articles 5.4.1.1. et 6.2.1.1.).

(Voir la note A-9.13.4.2. 3).)

[4] 4) Si une entrée située au *niveau moyen du sol* comporte un plancher séparant un *espace climatisé* du sol et donne directement accès à un escalier menant à un *logement* ou à un *établissement de soins de type résidentiel* situé au-dessus d'un autre *logement* ou *établissement de soins de type résidentiel*, il n'est pas obligatoire que l'entrée et l'espace compris sous l'escalier soient conformes au paragraphe 2).

[9.13.4.3.] 9.13.4.3. Canalisation de départ pour un système de dépressurisation sous le plancher

(Voir la note A-9.13.4.3.)

[1] 1) Les planchers sur sol doivent comporter une canalisation de départ pour un système de dépressurisation sous le plancher dont la mise en place comprend :

[a] a) une couche perméable aux gaz, une prise d'air et une sortie d'air conformes au paragraphe 2); ou

[b] b) une couche de matériau granulaire propre et une canalisation conformes au paragraphe 3).

[2] 2) Lors de la mise en place de la canalisation de départ décrite à l'alinéa 1)a), il faut prévoir :

[a] a) une couche perméable aux gaz mise en place dans l'espace entre le pare-air et le sol pour permettre la dépressurisation de cet espace;

[b] b) une prise d'air qui permet une dépressurisation efficace de la couche perméable aux gaz (voir la note A-9.13.4.3. 2)b) et 3)b)i));) et

[c] c) une sortie d'air dans l'*espace climatisé* qui :

[i] i) permet le raccordement à l'équipement de dépressurisation;

[ii] ii) est étanchéisée de manière à maintenir l'intégrité du *système d'étanchéité à l'air*; et

[iii] iii) est étiquetée de manière à indiquer clairement qu'elle est prévue uniquement pour recueillir le radon présent sous le plancher sur sol.

[3] 3) Lors de la mise en place de la canalisation de départ décrite à l'alinéa 1)b), il faut prévoir :

[a] a) une couche de matériau granulaire propre, installée sous le plancher sur sol conformément au paragraphe 9.16.2.1. 1); et

[b] b) une canalisation d'au moins 100 mm de diamètre qui traverse le plancher, de sorte que :

[i] i) l'ouverture inférieure de la canalisation soit enfoncée dans la couche de matériau granulaire exigée à l'alinéa a) au centre ou près du centre du plancher, et que l'ouverture inférieure de la canalisation donne sur une épaisseur d'au moins 100 mm de matériau granulaire mesurés le long de l'axe de la canalisation (voir la note A-9.13.4.3. 2)b) et 3)b)i));

[ii] ii) l'ouverture inférieure de la canalisation soit protégée par un treillis en acier inoxydable conçu pour de faibles chutes de pression et doté d'ouvertures de 10 mm à 12,5 mm ou par un produit avec raccord offrant un niveau équivalent de performance en matière de débit d'air et de résistance à la corrosion;

[iii] iii) l'ouverture supérieure de la canalisation permette le raccordement à l'équipement de dépressurisation et comporte un couvercle étanche à l'air, à moins qu'une colonne de dépressurisation ~~passive~~ pour l'atténuation du radon conforme à l'article 9.13.4.4. ou 9.13.4.5. ne soit raccordée à la canalisation de départ; et

[iv] iv) la canalisation soit étiquetée près du couvercle et, le cas échéant, à chaque 1,8 m et à tout changement de direction, de manière à indiquer clairement qu'elle est prévue uniquement pour recueillir le radon présent sous le plancher sur sol.

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. Colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon

(Voir la note A-9.13.4.4.)

[1] 1) La colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon ~~exigée~~mentionnée au paragraphe 9.13.4.2. 2) doit être installée :

[a] a) dans un *espace climatisé* conformément aux articles 7.2.2.3 et 7.2.3.2 à 7.2.4.2 de la norme CAN/CGSB-149.11, « Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs »;

[b] b) sous réserve du paragraphe 2), à la verticale; et

[c] c) de façon que la terminaison de la colonne sur le toit soit conforme au tableau 9.13.4.4.-A.

Tableau [9.13.4.4.-A] 9.13.4.4.-A
Dégagement minimal pour la terminaison des colonnes de dépressurisation passive sur le toit
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.13.4.4. 1)c)

Description	Dégagement minimal, en m
Dégagement vertical au-dessus du toit par rapport au point de pénétration	0,15
Dégagement vertical au-dessus des fenêtres et des portes	0,6
Dégagement vertical au-dessus des entrées d'air mécaniques	0,9
Dégagement horizontal par rapport aux fenêtres, aux portes et aux entrées d'air mécaniques	3
Dégagement horizontal par rapport aux murs verticaux qui se prolongent au-dessus du toit pénétré	3

[2] 2) S'il est impossible d'installer une colonne de dépressurisation passive complètement à la verticale, la colonne peut avoir une déviation horizontale à chaque *étage*, y compris au *sous-sol*, à condition que chaque déviation :

[a] a) ait une longueur d'au plus 3,6 m;

[b] b) soit munie de raccords de 22,5° à 90°; et

[c] c) ait une pente d'au moins 1 : 50.

(Voir la note A-9.13.4.4. 2).)

[3] 3) La tuyauterie et les raccordements de la colonne de dépressurisation passive :

[a] a) doivent être conformes aux articles 7.1.3.1.1 à 7.1.3.1.3 et 7.1.3.1.5 à 7.1.3.2.6 de la norme CAN/CGSB-149.11, « Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs »; et

[b] b) ne doivent pas être perforés au-dessus du niveau du système d'étanchéité à l'air.

[4] 4) Les tronçons de la colonne de dépressurisation passive situés dans des murs creux ou des cloisons à au plus 43 mm de la surface du mur ou de la cloison doivent être protégés contre les dommages physiques et les perforations aux intersections des solives, des poteaux, des sablières et d'autres éléments d'ossature au moyen de plaques ou de manchons en acier d'au moins 1,59 mm d'épaisseur.

[5] 5) Sous réserve du paragraphe 6), la partie de la colonne de dépressurisation passive qui traverse le *comble ou vide sous toit* non climatisé doit être :

[a] a) située dans un espace cylindrique d'au moins 500 mm de diamètre et d'au moins 1000 mm de hauteur; et

[b] b) isolée conformément au tableau 9.13.4.4.-B.

(Voir la note A-9.13.4.4. 5) et 6).)

Tableau [9.13.4.4.-B] 9.13.4.4.-B
Isolation de la colonne de dépressurisation passive dans les espaces non climatisés
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.13.4.4. 5)b)

Température de calcul de janvier à 2,5 %, en °C	Hauteur maximale de la colonne au-dessus du toit, en m	Isolation, en RSI					
		0,70	1,41	2,11	2,82	3,52	4,23
		Longueur maximale de la colonne dans un espace non climatisé, en m					
≥ −5	0,30	4,71	6,86	7,92	9,45	10,48	11,70
−6 à −11	0,30	2,59	3,91	4,83	5,53	6,29	6,86
−12 à −17	0,30	1,28	2,59	3,08	3,43	3,78	4,11
−18 à −24	0,15	1,25	1,94	2,47	2,93	3,32	3,63
	0,30	0,64	0,98	1,28	1,52	1,68	1,86
	0,30 (1)	1,51	2,32	2,93	3,47	3,90	4,30
−25 à −29	0,15	1,16	1,52	1,95	2,32	2,62	2,90
	0,30	0,40	0,61	0,76	0,91	1,04	1,16
	0,30 (1)	1,34	1,92	2,47	2,90	3,26	3,60
−30 à −34	0,15	0,94	1,22	1,58	1,83	2,07	2,32
	0,30	0,21	0,30	0,40	0,46	0,52	0,58
	0,30 (1)	1,25	1,65	2,10	2,47	2,77	3,05
≤ −35	0,15	0,76	0,98	1,25	1,52	1,71	2,59
	0,15 (1)	1,22	1,65	2,07	2,44	2,77	3,05
	0,30 (1)	1,05	1,28	1,74	2,01	2,29	2,53

(1) La partie de la colonne de dépressurisation passive qui se prolonge au-dessus du toit doit être isolée de manière à présenter une valeur RSI de 0,704 et protégée contre les dommages physiques.

[6] 6) S'il est impossible d'aménager l'espace cylindrique décrit à l'alinéa 5)a) dans un *comble ou vide sous toit* non climatisé ou si la colonne de dépressurisation passive traverse un *logement* situé au-dessus, l'espace cylindrique doit être aménagé à l'intérieur de l'*espace climatisé* (voir la note A-9.13.4.4. 5) et 6)).

[7] 7) ~~L'ouverture~~ La bouche d'évacuation située dans la partie supérieure de la colonne de dépressurisation passive doit être ~~munie d'un treillis en acier inoxydable ayant des ouvertures de 10 mm à 12,5 mm ou d'un produit avec raccord offrant un niveau équivalent de performance en matière de débit d'air et de résistance à la corrosion~~protégée conformément à l'article 9.13.4.6.

[9.13.4.5.] --- Colonne de dépressurisation active par un mur extérieur pour l'atténuation du radon

[1] --) La colonne de dépressurisation active par un mur extérieur pour l'atténuation du radon mentionnée au paragraphe 9.13.4.2. 2) doit :

[a] --) être installée dans un *espace climatisé*;

[b] --) être conforme aux articles 7.1.3 et 7.3.4.3 de la norme CAN/CGSB 149.11, « Mesures d'atténuation du radon dans les maisons et petits bâtiments neufs »;

[c] --) comporter un tuyau pour radon :

[i] --) qui traverse perpendiculairement un mur extérieur;

[ii] --) dont la pénétration est étanche à l'eau;

[iii] --) dont l'extrémité d'évacuation se prolonge d'au moins 150 mm depuis la surface extérieure du *bâtiment* au niveau de la pénétration; et

[iv] --) ayant un dégagement d'au moins 200 mm par rapport à tout mur intérieur; et

[d] --) être raccordée à un ventilateur de radon fonctionnant en continu.

[2] --) Le ventilateur de radon décrit à l'alinéa 1)d) doit :

[a] --) être conforme aux exigences de la norme CSA C22.2 Nº 113, « Fans and Ventilators »;

[b] --) fournir un débit d'air d'au moins 14 L/s et d'au plus 28 L/s, mesuré à la bouche d'évacuation vers l'extérieur;

[c] --) être installé conformément aux instructions du fabricant;

[d] --) être installé au moyen de raccords flexibles; et

[e] --) avoir des joints et un boîtier étanchéisés, à l'exception des orifices de prise d'air et de sortie d'air du boîtier du ventilateur.

[3] --) La bouche d'évacuation vers l'extérieur de la colonne de dépressurisation active par un mur extérieur doit être protégée conformément à l'article 9.13.4.6.

[4] --) La colonne de dépressurisation active par un mur extérieur doit être soumise à un essai de détection des fuites d'air au moyen d'eau savonneuse pendant que le ventilateur de radon est en marche.

[5] --) Lorsque le ventilateur de radon fonctionne à sa capacité d'extraction en régime normal, le débit d'air à la bouche d'évacuation du tuyau d'évacuation doit être mesuré, et le débit d'air du ventilateur, réglé à une valeur permanente, de manière que le débit d'air à la bouche d'évacuation du tuyau d'évacuation corresponde à ±10 % de la capacité d'extraction exigée à l'alinéa 2)a).

[6] --) Les mesures du débit d'air exigées au paragraphe 5) doivent être prises à l'aide d'une méthode qui offre un degré de précision correspondant à ±15 % du débit mesuré.

[9.13.4.6.] --- Protection de la bouche d'évacuation d'une colonne de dépressurisation pour l'atténuation du radon

[1] --) La bouche d'évacuation vers l'extérieur du tuyau d'évacuation du radon et ses raccords doit être munie d'un treillis en acier inoxydable ayant des ouvertures de 10 mm à 12,5 mm ou d'un produit avec raccords offrant un niveau équivalent de performance en matière de débit d'air et de résistance à la corrosion.

Note A-9.13.4. Réduction des infiltrations de gaz souterrains.

Normalement, l'air extérieur qui pénètre dans un logement par des fuites de l'enveloppe au-dessus du niveau du sol améliore la qualité de l'air dans le logement en réduisant la concentration de polluants et la teneur en vapeur d'eau. Les infiltrations d'air ne sont indésirables que parce qu'elles ne sont pas contrôlées. En revanche, l'air qui s'infiltre par des fuites de l'enveloppe sous le niveau du sol peut accroître la teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur et introduire des polluants provenant du sol. On appelle parfois « gaz souterrain » le mélange d'air, de vapeur d'eau et polluants. Le radon est l'un des gaz souterrains souvent contenus dans le sol.

Le paragraphe 9.13.4.2. 1), qui exige l'installation d'un système d'étanchéité à l'air, porte sur la protection contre toutes les infiltrations de gaz souterrains courants d'origine naturelle, y compris l'azote, le dioxyde de carbone, l'oxygène, le méthane et le radon, tandis que le reste de l'article 9.13.4.2. ainsi que les articles 9.13.4.3. ~~et 9.13.4.4.~~à 9.13.4.6, qui exigent qu'un moyen soit fourni pour dépressuriser l'espace entre le pare-air et le sol, portent spécifiquement sur la capacité d'atténuer les concentrations élevées de radon à l'avenir, si cela devenait nécessaire.

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore produit par la décomposition naturelle du radium. Il est l'un des constituants, à différents degrés, des gaz souterrains dans toutes les régions du Canada et s'infiltre dans les sous-sols et les vides sanitaires des maisons. La présence de radon en quantités suffisantes peut accroître les risques de cancer du poumon.

Comme les risques d'infiltration de fortes concentrations de radon sont très difficiles à évaluer avant la construction, ce n'est souvent que lorsqu'un bâtiment est construit et occupé que le radon est décelé. C'est pourquoi diverses sections de la partie 9 exigent la mise en œuvre de certaines mesures pour réduire au minimum les infiltrations de radon dans les logements. Ces mesures sont :

- peu coûteuses;

- difficiles à mettre en œuvre après la construction; et
- recommandées à cause des autres avantages qu'elles procurent.

La principale méthode pour assurer une résistance à toutes les infiltrations de gaz souterrains, résistance exigée pour tous les bâtiments (voir le paragraphe 9.13.4.2. 1)), consiste à isoler l'espace occupé du sol de la façon la plus étanche qui soit. Les sections 9.18. et 9.25. contiennent des exigences de protection contre l'infiltration d'air et de gaz souterrains dans les ensembles de construction en contact avec le sol, y compris les vides sanitaires. Il faut prévoir des joints de construction pour réduire la fissuration des murs de fondation, des couvercles étanches à l'air pour les puisards (voir la section 9.14.) ainsi que d'autres mesures qui permettront de réduire les infiltrations. Les exigences de la sous-section 9.25.3. sont expliquées dans les notes A-9.25.3.4. et 9.25.3.6. ainsi que A-9.25.3.6. 2)a).

La principale méthode pour réduire au minimum les infiltrations de radon dans un bâtiment consiste à s'assurer que la différence de pression à l'interface sol-sous-sol est positive (vers l'extérieur) de façon à réduire au minimum les infiltrations de radon (par les interstices difficiles à colmater). Les exigences de l'article 9.13.4.3. sont expliquées dans la note A-9.13.4.3.

Analyse des répercussions

Des exigences relatives à l'installation d'une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon ont été intégrées au CNB 2025 pour les logements et les établissements de soins de type résidentiel ayant un mur, un toit ou un plancher en contact avec le sol.

Le coût de construction moyen au Canada pour l'installation d'une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon dans une maison de trois étages avec sous-sol est de 1273 $. La durée de vie utile d'une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon possède s'élève à 75 ans, sans entretien, inspection ni remplacement. [1]. Les coûts de construction et d'installation d'une colonne de dépressurisation active par un mur extérieur pour l'atténuation du radon (avec ventilateur de radon, tuyauterie et raccords) sont estimés à 1585 $ au pays. Les coûts d'entretien varient de 3500 $ à 4500 $ sur une durée de vie utile de 75 ans. Par rapport l'exigence actuelle du CNB, l'option d'installer une colonne de dépressurisation active par un mur extérieur pour l'atténuation du radon conformément à la présente modification proposée représenterait donc des coûts supplémentaires de 3812 $ à 4812 $ sur sa durée de vie utile de 75 ans. Cette estimation ne tient pas compte des coûts liés au fonctionnement du ventilateur.

Les avantages associés à la présente modification proposée sont identiques à ceux d'une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon. Selon l'analyse des répercussions, le principal bénéfice de l'exigence d'installer une colonne de dépressurisation passive pour l'atténuation du radon dans les habitations visées par la partie 9 résiderait dans la prévention de 10 000 à 16 000 décès par cancer du poumon attribuables au radon au Canada sur une période de 100 ans. Ainsi, sur un siècle, le nombre cumulatif de décès par cancer du poumon évités est estimé à 10 356 (de 8601

à 12 208) pour l'exposition au radon domiciliaire inférieure et à 16 132 (de 14 402 à 17 586) pour l'exposition au radon domiciliaire supérieure [1]. Dans les habitations neuves, les coûts d'installation de colonnes pour l'atténuation du radon, qu'elles soient à dépressurisation passive ou à dépressurisation active par un mur extérieur, sont toujours supérieurs aux économies liées aux traitements du cancer du poumon évités. Cependant, après l'installation, le coût cumulatif par décès par cancer du poumon évité chute fortement et passe sous la valeur de référence du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada au bout de 30 à 40 ans. [1].

Référence

[1] « Analyse des répercussions de l'installation de colonnes d'évacuation passive du radon dans les habitations visées par la partie 9 », Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, mai 2022.

Répercussions sur la mise en application

Les modifications proposées relatives à l'option de colonne de dépressurisation active par un mur extérieur exigeraient l'inspection du système de dépressurisation sous le plancher, depuis le raccordement sous le plancher jusqu'à la terminaison extérieure, ainsi que la vérification du fonctionnement du ventilateur. Les mesures du débit d'air devraient être prises par l'autorité compétente ou fournies par l'entrepreneur avant l'occupation.

Personnes concernées

Les concepteurs pourraient avoir à changer leurs conceptions pour faciliter le raccordement vers l'extérieur de la colonne de dépressurisation active par un mur extérieur pour l'atténuation du radon. Si la conception prévoit un sous-sol aménagé, il se pourrait que certains éléments aient à être déplacés pour permettre l'installation de la colonne de dépressurisation active. Par exemple, il pourrait être nécessaire de déplacer des murs afin de dissimuler la colonne ou, si cette solution ne peut être envisagée, de modifier l'endroit où le tuyau de collecte sous dalle pénètre celle-ci. De plus, si les dégagements minimaux ne peuvent être respectés dans la conception actuelle, l'emplacement des fenêtres et des entrées d'air situées à proximité de la bouche d'évacuation de la colonne pourrait également devoir être revu.

Les entrepreneurs pourraient devoir ajouter le système de dépressurisation active sous le plancher à leurs procédures de construction. Par conséquent, des modifications supplémentaires à leurs plans pourraient s'imposer pour faciliter davantage le raccordement de la colonne de dépressurisation active par un mur extérieur à la solive de rive. Cette option pourrait également nécessiter le déplacement des murs ou la modification de l'endroit où le tuyau de collecte sous dalle pénètre celle-ci.

Les occupants profiteraient des effets bénéfiques de la réduction de l'exposition au

radon. Cette option pourrait nécessiter des modifications aux conceptions pour faciliter davantage le raccordement de la colonne de dépressurisation active par un mur extérieur à la solive de rive, ainsi que le déplacement des murs ou la modification de l'endroit où le tuyau de collecte sous dalle pénètre celle-ci.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.13.4.1.] 9.13.4.1. [1] 1) aucune attribution

[9.13.4.1.] 9.13.4.1. [2] 2) aucune attribution

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [1] 1) aucune attribution

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [1] 1) [F40-OH1.1]

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [2] 2) aucune attribution

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [2] 2) [F40-OH1.1]

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [3] 3) [F40-OH1.1]

[9.13.4.2.] 9.13.4.2. [4] 4) aucune attribution

[9.13.4.3.] 9.13.4.3. [1] 1) [F40-OH1.1]

[9.13.4.3.] 9.13.4.3. [2] 2) [F40-OH1.1]

[9.13.4.3.] 9.13.4.3. [3] 3) aucune attribution

[9.13.4.3.] 9.13.4.3. [3] 3) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [1] 1) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [2] 2) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [3] 3) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [4] 4) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [5] 5) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [5] 5) [F51-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [6] 6) [F40-OH1.1]

[9.13.4.4.] 9.13.4.4. [7] 7) [F42-OH2.5]

[9.13.4.5.] -- [1] --) [F40-OH1.1]

Intention 1 :

To limit the probability of the infiltration of soil gas, which could lead to negative effects on the air quality of indoor spaces, which could lead to harm to persons.

Intention 2 :

To limit the probability that the quality of material and installation of piping and connections for an active side-wall radon stack will fall significantly below expectations, which could lead to infiltration of radon gas into living spaces, which could lead to negative effects on the air quality in indoor spaces, which could lead to harm to persons.

[9.13.4.5.] -- [2] --) [F40-OH1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the quality of material and installation of radon fans and connections for an active side-wall radon stack will fall significantly below expectations, which could lead to infiltration of radon gas into living spaces, which could lead to negative effects on the air quality in indoor spaces, which could lead to harm to persons.

[9.13.4.5.] -- [3] --) [F42-OH2.5]

Intention 1 :

To direct Code users to Article 9.13.4.6.

[9.13.4.5.] -- [4] --) [F40-OH1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the quality of material and installation of radon fans, piping and connections for an active side-wall radon stack will fall significantly below expectations, which could lead to infiltration of radon gas into living spaces, which could lead to negative effects on the air quality in indoor spaces, which could lead to harm to persons.

[9.13.4.5.] -- [5] --) [F53-OH1.1]

Intention 1 :

To limit the probability of an inability to regulate the flow of outdoor air in ventilation systems, which could lead to an outdoor air supply flow that is less than the normal operating exhaust capacity of the radon fan, which could lead to excessive negative pressure.

This is to limit the probability of excessive negative pressure, which could lead to:

- the ingress of soil gases (such as methane and radon), or
- the spillage of combustion products from fuel-burning appliances that are susceptible to spillage.

This is to limit the probability of negative effects on the air quality of indoor spaces, which could lead to harm to persons.

[9.13.4.5.] -- [5] --) [F43,F50,F53-OS3.4]

Intention 1 :

To limit the probability that the normal operating exhaust capacity of the radon fan will exceed the outdoor air supply flow, which could lead to depressurization of the dwelling unit, which could lead to the spillage of combustion products from fuel-burning appliances that are susceptible to spillage.

This is to limit the probability of the entry of carbon monoxide gas into living space, which could lead to the acute poisoning or asphyxiation of persons.

[9.13.4.5.] -- [6] --) [F53-OH1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the required airflow measurements will not be within acceptable limits, which could lead to excessive negative pressure within the dwelling unit, which could lead to harm to persons.

[9.13.4.6.] -- [1] --) [F42-OH2.5]

Intention 1 :

To limit the probability that a lack of screens, or screen mesh that is too large, will lead to the entry of birds or animals into the radon mitigation system, which could block air flow and allow elevated levels of radon in the building, which could lead to harm to persons.

Modification proposée 2216

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.23.13. (première impression)**
Sujet :	Calcul des structures (partie 9) – Charges latérales
Titre :	Transfert des charges de toit aux panneaux muraux contreventés
Description :	La présente modification proposée porte sur le transfert des charges entre la structure du toit et les panneaux muraux contreventés.

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

- ☐ Division A
- ☑ Division B
- ☐ Division C
- ☐ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Maisons
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☑ Exigences structurales
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les exigences du paragraphe 9.23.13.5. 3) de l'édition de 2025 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) concernant le transfert des charges latérales des membres de l'ossature de toit aux panneaux muraux contreventés ne sont pas claires et ont entraîné de la confusion au sein de l'industrie des fermes. L'intention du paragraphe existant est d'assurer le transfert efficace des charges latérales par les types de murs plus résistants (WSP-B ou de catégorie supérieure) vers la structure du toit et à partir de cette dernière. Toutefois, les exigences ainsi que les figures de la note explicative connexe ne montrent pas clairement comment les éléments de calage doivent être construits ou assemblés, n'offrent pas assez d'information sur les charges de calcul auxquelles les éléments de calage doivent résister ou ne précisent pas les différences entre les configurations de calage de hauteur partielle ou pleine hauteur.

Des cales inappropriées ou non uniformes peuvent engendrer un transfert inadéquat des charges latérales, la rotation des fermes ou des dommages aux assemblages de fermes, et possiblement réduire la capacité du bâtiment à résister aux forces dues au vent et aux séismes. Le manque de clarté peut aussi créer de l'incertitude chez les concepteurs, les constructeurs et les fabricants de fermes quant à la façon de calculer les détails des cales et d'appliquer ces derniers. Une interprétation incohérente

découlant de ces écarts peut entraîner des problèmes de qualité de construction et la non-conformité à l'intention des exigences, ce qui soulèverait des préoccupations de sécurité.

La clarification de cette exigence est nécessaire pour assurer des méthodes cohérentes, sécuritaires et réalisables pour permettre le transfert des charges latérales des structures de toit aux panneaux muraux contreventés tout en maintenant la nature prescriptive de la partie 9.

Justification

La présente modification proposée clarifie les exigences actuelles relatives au transfert des charges latérales des structures de toit aux panneaux muraux contreventés et les élargit en abordant directement le détail technique manquant et le risque d'interprétation incohérente soulevé dans les dispositions actuelles. Le nouvel article 9.23.13.6. et ses tableaux connexes établissent les exigences prescriptives pour les cales pleines, les panneaux de calage et les panneaux de ferme d'ingénierie, y compris leurs construction, matériaux et détails de fixation. Les révisions proposées visent à dissiper la confusion sur la façon dont les éléments de calage doivent être construits et assemblés, réduisant ainsi la possibilité que le transfert des charges soit inadéquat et que les composants du toit soient endommagés.

La présente modification proposée introduit des configurations de fixation uniformes et des matériaux acceptables (comme le bois massif et le bois de charpente composite), et renvoie à des dispositions sur la ventilation pour les cales pleine hauteur afin de maintenir la ventilation dans les combles. Avec le renvoi aux valeurs de résistance pondérée au cisaillement du nouveau tableau 9.23.13.6.-C, la présente modification proposée précise que les panneaux de calage ou les panneaux de ferme doivent atteindre ou dépasser la résistance du panneau mural contreventé situé au-dessous, ce qui tient compte de l'incertitude relative à la capacité de charge et améliorerait la fiabilité dans le transfert des charges latérales. Une distinction claire entre les configurations pleine hauteur et de hauteur partielle, y compris les exigences de fixation particulière et les écarts minimaux pour les cales de hauteur partielle, réduirait la confusion lors de l'application et limiterait la probabilité de voies de transmission inadéquates ou de mouvement des fermes. L'ensemble de ces clarifications fournissent ainsi une méthode prescriptive cohérente qui soutient des pratiques de transfert des charges du toit aux murs sécuritaires, utiles et vérifiables.

La mise en œuvre de la présente modification proposée au niveau des codes modèles nationaux est l'approche la plus efficace pour résoudre le problème découlant du libellé du CNB 2025 et influe sur les pratiques de construction prescriptives. La présente modification proposée favorise l'interprétation cohérente des exigences de transfert de charges latérales des structures de toit aux panneaux muraux contreventés ainsi que l'application de ces exigences là où les codes modèles nationaux sont adoptés par les autorités provinciales et territoriales. La présente modification proposée limite

également la probabilité de conditions dangereuses sous l'effet des charges dues au vent et aux séismes et maintient l'intention prescriptive de la partie 9 du CNB tout en améliorant la clarté, la cohérence et la constructibilité.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.23.13.] 9.23.13. Contreventement servant à résister aux charges latérales dues au vent et aux séismes

(Voir la note A-9.23.13.)

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. Exigences applicables en cas de forces dues au vent et aux séismes faibles à modérées

[9.23.13.2.] 9.23.13.2. Exigences applicables en cas de forces dues au vent et aux séismes élevées

[9.23.13.3.] 9.23.13.3. Exigences applicables en cas de forces dues au vent et aux séismes extrêmes

[9.23.13.4.] 9.23.13.4. Bandes murales contreventées

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. Panneaux muraux contreventés dans les bandes murales contreventées

[1] **1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 9.23.13.12. 6) à 4), et de l'article 9.23.13.9., les *panneaux muraux contreventés* doivent :

[a] a) se trouver à l'intérieur des *bandes murales contreventées*;

[b] b) être appuyés latéralement au niveau de chaque plancher et du toit;

[c] c) se prolonger, selon le cas, du dessus de la semelle, de la dalle ou du support de revêtement de sol d'appui à la sous-face du plancher, du plafond ou de l'ossature de toit qui se trouve au-dessus; et

[d] d) être conformes à l'espacement et aux dimensions donnés au tableau 9.23.13.5. et à l'article 9.23.13.9.

[2] **2)** Dans un *sous-sol* ou un vide sanitaire dans lequel les murs de *fondation* périphériques se prolongent de la semelle jusqu'à la sous-face du plancher supporté, une *bande murale contreventée* comportant des *panneaux muraux contreventés* doit :

[a] a) avoir une longueur totale de *panneaux muraux contreventés* au moins égale à celle des *panneaux muraux contreventés* de la *bande murale contreventée* de l'*étage* supérieur; et

[b] b) être espacée d'au plus :

[i] i) 15 m d'un mur de *fondation* périphérique;

[ii] ii) 15 m d'un mur de *fondation* intérieur; et

[iii] iii) 15 m d'une *bande murale contreventée* adjacente comportant des *panneaux muraux contreventés*.

(Voir la note A-9.23.13.5. 2).)

~~[3] 3) Les *panneaux muraux contreventés* intérieurs ou extérieurs de l'*étage* le plus élevé qui comportent un revêtement intermédiaire en bois et qui ne sont pas du type d'ossature WSP-A doivent :~~

~~[a] a) se prolonger jusqu'à l'ossature du toit; et~~

~~[b] b) être pourvus d'une sablière fixée :~~

~~[i] i) aux membrures supérieures des fermes perpendiculaires ou parallèles décalées, au moyen de panneaux de calage ou d'autres méthodes de transfert des charges latérales conçues par le fabricant des fermes de toit;~~

~~[ii] ii) aux chevrons ou solives perpendiculaires ou parallèles décalées, au moyen de cales du même type de construction que le *panneau mural contreventé* situé au-dessous; ou~~

~~[iii] iii) aux chevrons, solives ou fermes, au moyen de méthodes de transfert des charges latérales conçues conformément aux règles de l'art.~~

~~(Voir la note A-9.23.13.5. 3) et 4).)~~

~~[4] 4) Les sablières des *panneaux muraux contreventés* décrits au paragraphe 3) doivent être fixées conformément au tableau 9.23.3.4. (voir la note A-9.23.13.5. 3) et 4)).~~

Tableau [9.23.13.5.] 9.23.13.5.
Espacement et dimensions des bandes murales contreventées et des panneaux muraux contreventés
Faisant partie intégrante des paragraphes [9.23.13.4.] 9.23.13.4. [1] 1) et [9.23.13.5.] 9.23.13.5. [1] 1)

Description	Espacement et dimensions des *bandes murales contreventées* et des *panneaux muraux contreventés* (1) (2) (3)
Espacement maximal entre les lignes d'axe de *bandes murales contreventées* adjacentes, mesuré à partir des points les plus éloignés entre les centres des bandes (4)	10,6 m
Distance maximale entre des *panneaux muraux contreventés* exigés, mesurée à partir des rives des panneaux	6,4 m
Distance maximale entre l'extrémité d'une *bande murale contreventée* et la rive du *panneau mural contreventé* exigé le plus proche	2,4 m

Description	Espacement et dimensions des *bandes murales contreventées* et des *panneaux muraux contreventés* (1) (2) (3)
Longueur minimale de chaque *panneau mural contreventé* comportant un revêtement intermédiaire en bois :	
• panneau situé à l'extrémité d'une *bande murale contreventée* lorsque le *panneau mural contreventé* est relié à un *panneau mural contreventé* qui le croise	600 mm
• panneau non situé à l'extrémité d'une *bande murale contreventée* ou *panneau mural contreventé* situé à l'extrémité d'une *bande murale contreventée* lorsque le *panneau mural contreventé* n'est pas relié à un *panneau mural contreventé* qui le croise	750 mm
Longueur minimale de chaque *panneau mural contreventé* comportant un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre seulement	1,2 m
Longueur minimale de chaque *panneau mural contreventé* comportant un revêtement intermédiaire en bois de construction posé en diagonale	1,2 m
Longueur totale minimale de tous les *panneaux muraux contreventés* dans une *bande murale contreventée*	Conformément à l'article 9.23.13.9.

(1) Voir la note A-Tableau 9.23.13.5.

(2) Les charges supportées comprennent celles du toit et du nombre de planchers précisé pour toutes les constructions.

(3) Voir l'article 9.23.13.12. pour des considérations additionnelles relatives aux systèmes.

(4) Le paragraphe 2) renferme une exception applicable aux *sous-sols* et aux vides sanitaires.

[9.23.13.6.] --- Assemblages des panneaux muraux contreventés avec l'ossature de toit

[1] --) Les sablières des *panneaux muraux contreventés* qui supportent directement un toit doivent être fixées à l'ossature de toit conformément au tableau 9.23.3.4.

[2] --) Sous réserve des paragraphes 3) à 6), les *panneaux muraux contreventés* décrits au paragraphe 1) doivent se prolonger jusqu'à l'ossature de toit et leurs sablières doivent être fixées :

[a] --) au support de couverture entre les chevrons, solives ou fermes perpendiculaires ou parallèles décalés au moyen de cales pleine hauteur conformément au tableau 9.23.13.6.-A;

[b] --) aux chevrons, solives ou fermes perpendiculaires au moyen de cales de hauteur partielle conformément au tableau 9.23.13.6.-B; ou

[c] --) aux chevrons, solives ou fermes au moyen de méthodes de transfert des charges latérales conçues conformément aux règles de l'art ou à la partie 4.

(Voir la note A-9.23.13.6. 2).)

Tableau [9.23.13.6.-A]
Cales pleine hauteur pour l'assemblage des panneaux muraux contreventés au support de couverture entre les éléments de l'ossature de toit
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.23.13.6. 2)a)

Type de cales	Type de construction	Détails de fixation
Cales pleines (1) (2)	Bois massif de 38 mm ou l'équivalent (3)	Cales pleines fixées à la sablière du *panneau mural contreventé* situé au-dessous et support de couverture fixé aux cales pleines au moyen de dispositifs de fixation dont la taille et l'espacement sont identiques à ceux exigés pour le type d'ossature de référence (4) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous, avec clouage en biais
Panneaux de calage (5)	De type égal ou supérieur au type d'ossature de référence (4) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous	Panneaux de calage fixés à la sablière du *panneau mural contreventé* situé au-dessous et support de couverture fixé aux panneaux de calage au moyen de dispositifs de fixation dont la taille et l'espacement sont identiques à ceux exigés pour le type d'ossature de référence (4) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous
Panneaux de ferme d'ingénierie	Conception atteignant ou dépassant les valeurs de résistance pondérée au cisaillement du type d'ossature de référence (4) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous (6)	Panneaux de ferme d'ingénierie fixés à la sablière du *panneau mural contreventé* et support de couverture fixé aux panneaux de ferme d'ingénierie selon les indications de l'ingénieur en conception de fermes afin d'atteindre ou de dépasser la capacité d'assemblage exigée pour le type d'ossature de référence (4) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous

(1) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 4).

(2) Les cales pleines réalisées avec des éléments composés ou superposés ne sont pas permises.

(3) Il est permis de remplacer le bois massif par du bois de charpente composite ayant une épaisseur minimale de 32 mm.

(4) Voir le paragraphe 9.23.3.5. 3) pour les types d'ossature de référence, l'épaisseur minimale du matériau de revêtement, l'espacement maximal des poteaux et les spécifications relatives aux dispositifs de fixation.

(5) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 5).

(6) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 9).

Tableau [9.23.13.6.-B]
Cales de hauteur partielle (1) pour l'assemblage des panneaux muraux contreventés à l'ossature de toit
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.23.13.6. 2)b)

Type de cales	Type de construction	Détails de fixation
Cales pleines (2) (3)	Bois massif de 38 mm ou l'équivalent (4)	Cales pleines fixées à la sablière du *panneau mural contreventé* situé au-dessous au moyen de clous de 82 mm espacés de 150 mm entre axes et fixées à l'ossature de toit par clouage en biais avec 2 clous ou par clouage en extrémité avec 3 clous
Panneaux de calage (5)	De type égal ou supérieur au type d'ossature de référence (6) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous	Composants horizontaux inférieurs du panneau de calage fixés à la sablière du *panneau mural contreventé* situé au-dessous au moyen de clous de 82 mm espacés de 150 mm entre axes et composants verticaux du panneau de calage fixés à l'âme des fermes ou aux blocs de remplissage au moyen de clous de 82 mm espacés de 150 mm entre axes
Panneaux de ferme d'ingénierie	Conception atteignant ou dépassant les valeurs de résistance pondérée au cisaillement du type d'ossature de référence (7) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous	Selon les indications de l'ingénieur en conception de fermes afin d'atteindre ou de dépasser la capacité d'assemblage du type d'ossature de référence (6) du *panneau mural contreventé* situé au-dessous

(1) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 6).

(2) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 4).

(3) Les cales pleines réalisées avec des éléments composés ou superposés ne sont pas permises.

(4) Il est permis de remplacer le bois massif par du bois de charpente composite ayant une épaisseur minimale de 32 mm.

(5) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 5).

(6) Voir le paragraphe 9.23.3.5. 3) pour les types d'ossature de référence, l'épaisseur minimale du matériau de revêtement, l'espacement maximal des poteaux et les spécifications relatives aux dispositifs de fixation.

(7) Voir le paragraphe 9.23.13.6. 9).

---

[3] --) Les cales décrites au paragraphe 2) ne sont pas exigées :

[a] --) si les *panneaux muraux contreventés* décrits au paragraphe 1) appartiennent :

[i] --) au type d'ossature de référence GWB-A, GWB-B, GWB-C ou GWB-D comportant un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre; ou

[ii] --) au type d'ossature de référence WSP-A comportant un revêtement intermédiaire en bois; ou

[b] --) si la distance entre le dessus du *panneau mural contreventé* et la sous-face du support de couverture est égale ou inférieure à 140 mm.

[4] --) Il n'est pas permis d'utiliser des cales pleines si la distance entre le dessus du *panneau mural contreventé* et la sous-face du support de couverture est supérieure à 286 mm.

[5] --) Il n'est pas permis d'utiliser des panneaux de calage si la distance entre le dessus du *panneau mural contreventé* et la sous-face du support de couverture est supérieure à 1200 mm.

[6] --) Il n'est pas permis d'utiliser des cales de hauteur partielle si le *panneau mural contreventé* situé au-dessous appartient au type d'ossature de référence WSP-D ou WSP-E.

[7] --) Si des cales de hauteur partielle sont utilisées, l'écart entre le dessus des cales et le support de couverture doit être d'au plus 50 mm.

[8] --) La ventilation des *combles ou vides sous toit* doit être conforme à la sous-section 9.19.1. (voir la note A-9.23.13.6. 8)).

[9] --) Si les panneaux de ferme d'ingénierie mentionnés aux

tableaux 9.23.13.6.-A et -B sont utilisés, ces panneaux doivent être en mesure d'atteindre ou de dépasser les valeurs de résistance pondérée au cisaillement du tableau 9.23.13.6.-C correspondant au type d'ossature de référence du *panneau mural contreventé* situé au-dessous.

Tableau [9.23.13.6.-C]
Résistance pondérée au cisaillement du type d'ossature de référence du panneau mural contreventé
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.13.6. 9)

Type d'ossature de référence	Résistance pondérée au cisaillement, en kN/m
WSP-B	6,22
WSP-C	7,15
WSP-D	7,85
WSP-E	8,71
DWB	5,77

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. Matériaux des panneaux muraux contreventés

[9.23.13.8.] 9.23.13.7. Méthode simplifiée pour la détermination de la longueur minimale du contreventement

[9.23.13.9.] 9.23.13.8. Méthode du tableau pour la détermination de la longueur minimale du contreventement

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. Méthode de calcul pour la détermination de la longueur minimale du contreventement

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. Murs nains de fondation

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. Murs nains dans les fondations en gradins

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. Considérations additionnelles relatives aux systèmes

~~**Note A-9.23.13.5. 3) et 4) Assemblage des panneaux muraux contreventés avec l'ossature de toit.**~~

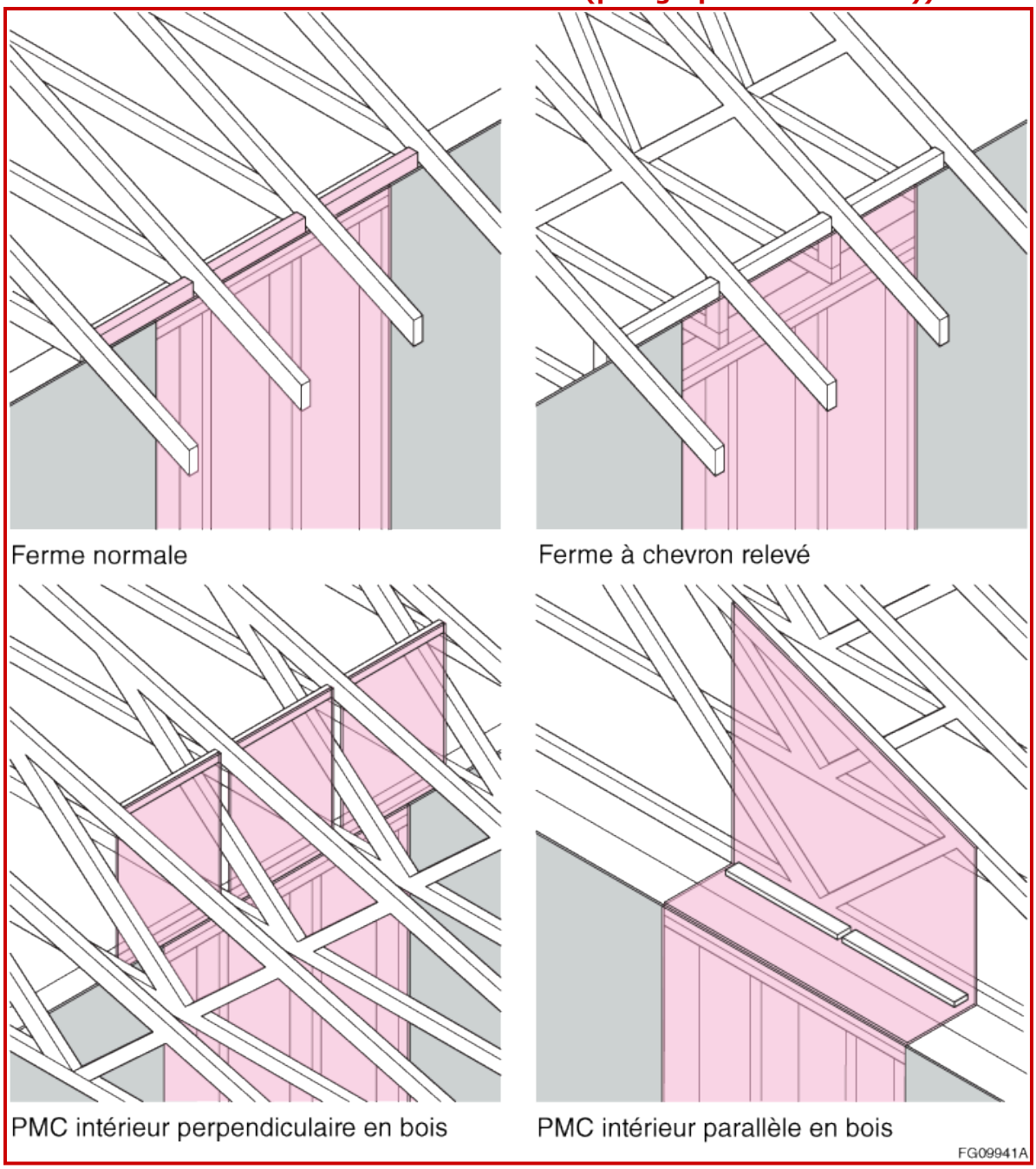
~~Les panneaux muraux contreventés comportant un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre seulement ont une résistance latérale considérablement plus faible que celle des panneaux muraux contreventés comportant un revêtement intermédiaire~~

~~en bois. Dans le premier cas, le contreventement latéral type des fermes est habituellement suffisant pour permettre le transfert des charges latérales des membrures inférieures aux membrures supérieures des fermes.~~

~~L'assemblage des panneaux muraux contreventés intérieurs comportant un revêtement intermédiaire en plaques de plâtre avec les fermes de toit doit également permettre le déplacement vertical de l'ossature de toit afin de faciliter le « soulèvement des fermes » et de prévenir la fissuration des plaques de plâtre.~~

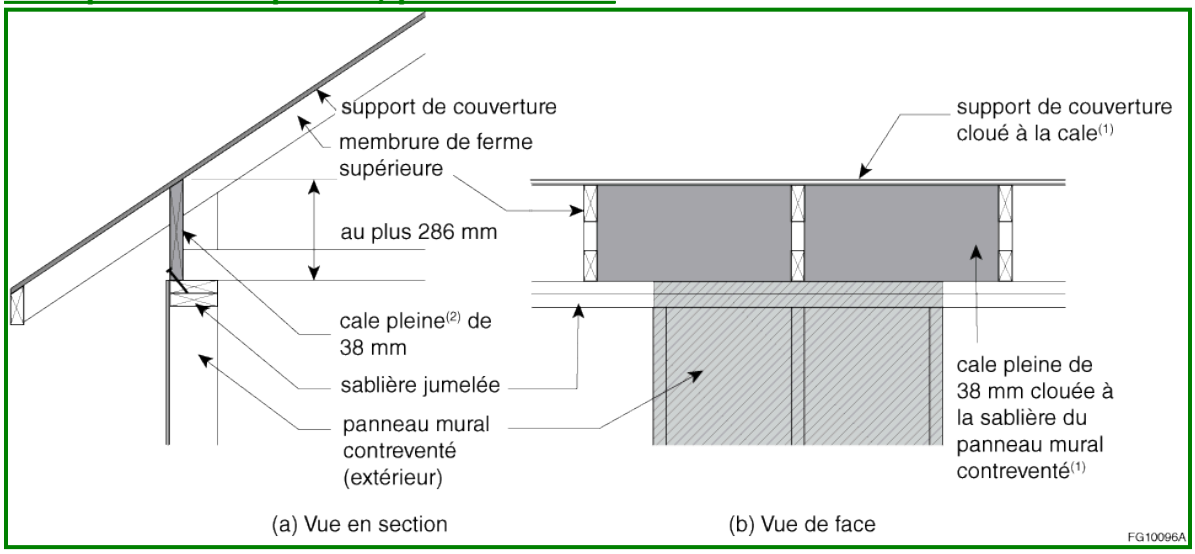
~~La figure A-9.23.13.5. 3) et 4) illustre l'assemblage des panneaux muraux contreventés (PMC) intérieurs ou extérieurs comportant un revêtement intermédiaire en bois, autres que des panneaux du type d'ossature WSP-A, avec l'ossature de toit.~~

~~Figure [A-9.23.13.5. 3) et 4)] A-9.23.13.5. 3) et 4)~~
~~Assemblage des panneaux muraux contreventés comportant un revêtement intermédiaire en bois avec l'ossature de toit (paragraphe 9.23.13.5. 3))~~



Note A-9.23.13.6. 2) Exemples d'assemblages de panneaux muraux contreventés avec l'ossature de toit.

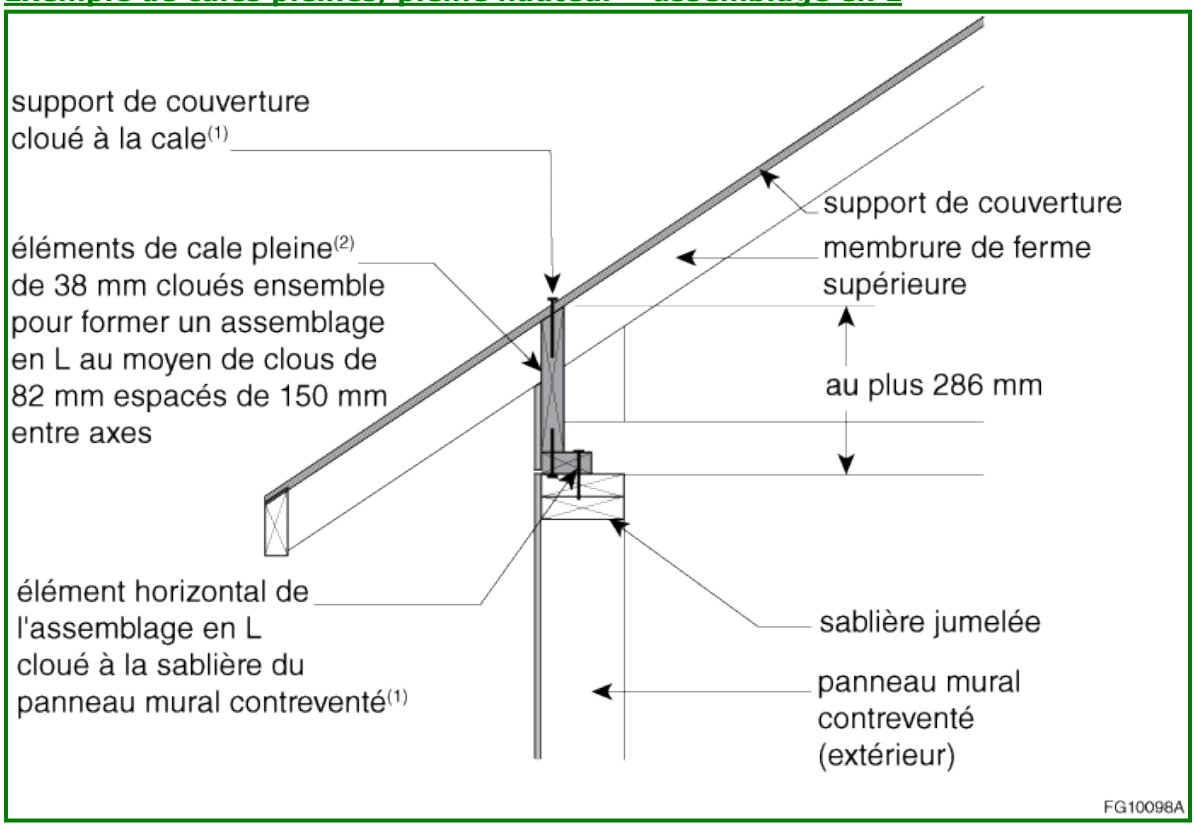
Figure [A-9.23.13.6. 2)-A]
Exemple de cales pleines, pleine hauteur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour le type de construction.

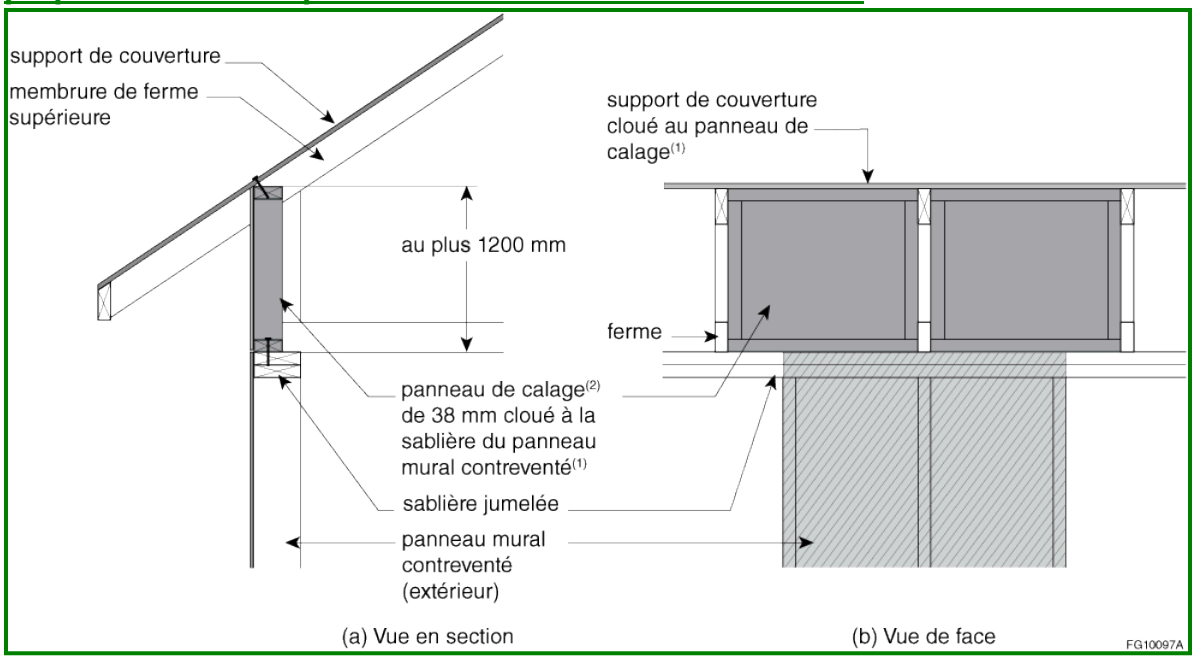
Figure [A-9.23.13.6. 2)-B]
Exemple de cales pleines, pleine hauteur – assemblage en L



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour le type de construction.

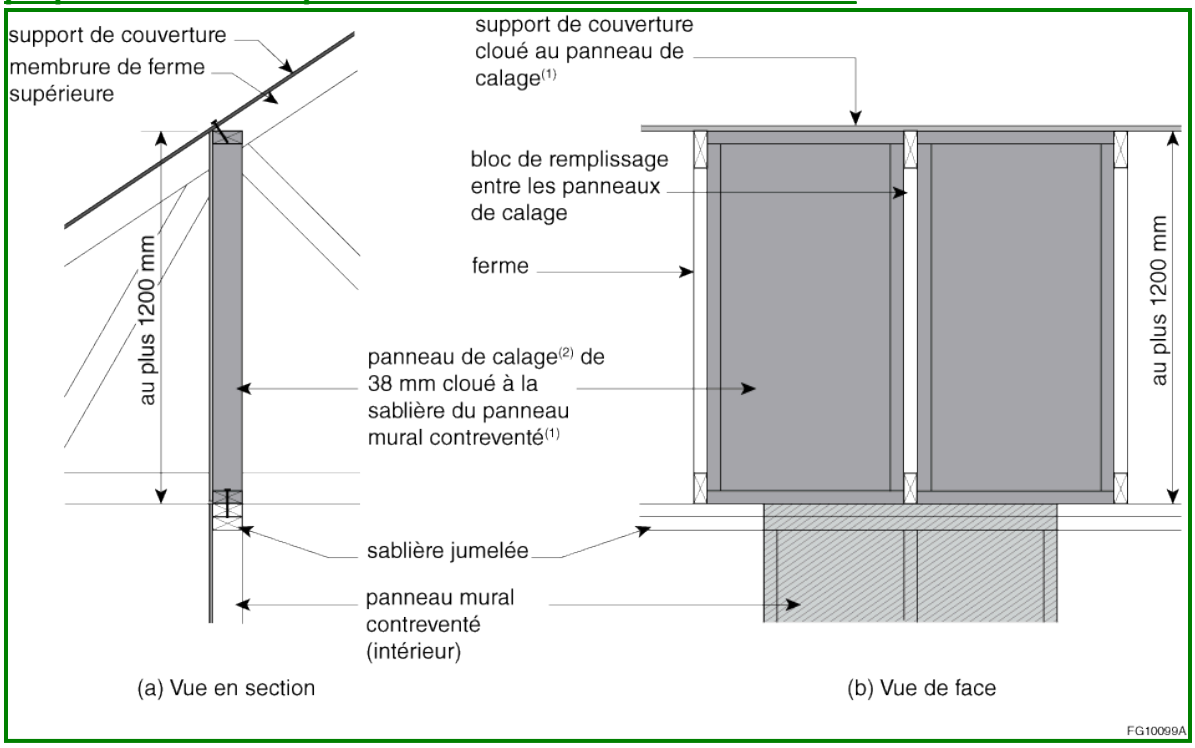
Figure [A-9.23.13.6. 2)-C]
Exemple de panneaux de calage, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé extérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour le type de construction.

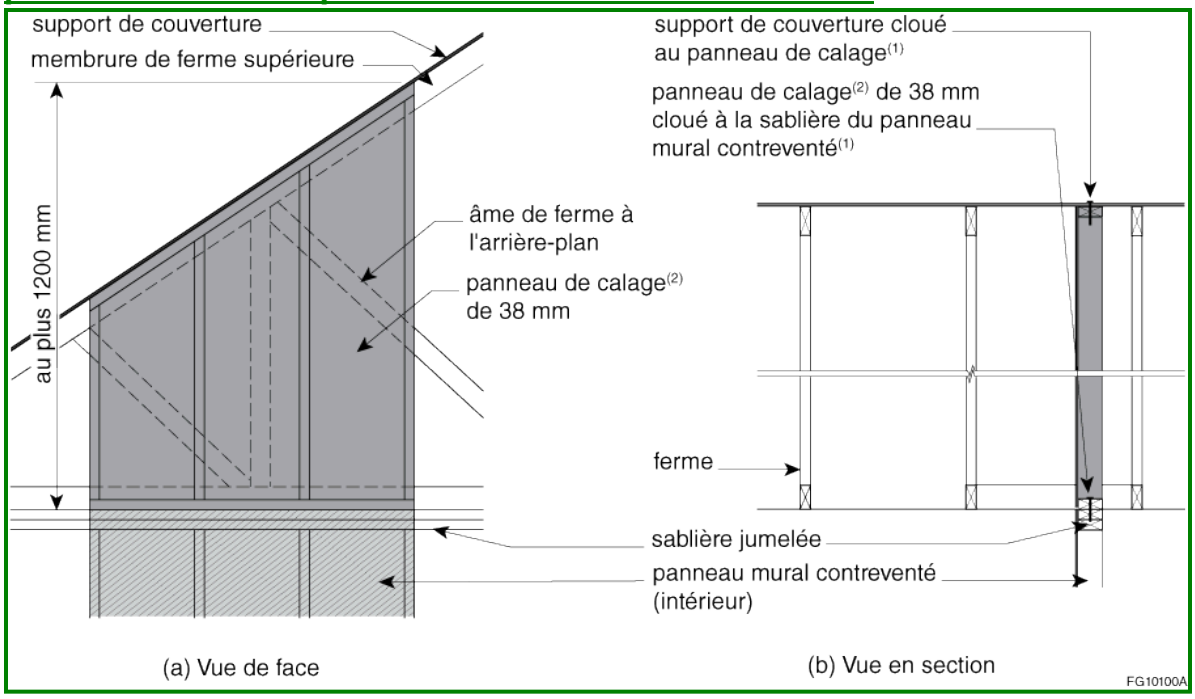
Figure [A-9.23.13.6. 2)-D]
Exemple de panneaux de calage, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé intérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour le type de construction.

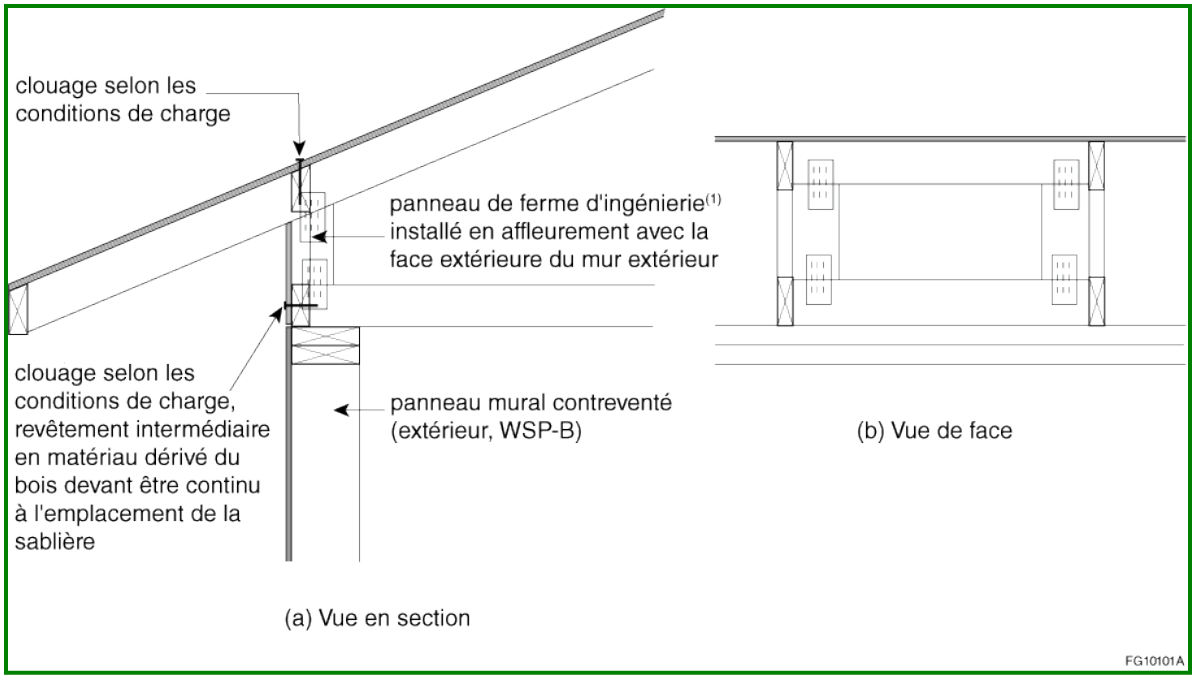
Figure [A-9.23.13.6. 2)-E]
Exemple de panneaux de calage, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit parallèles décalés et panneau mural contreventé intérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour les détails de fixation.

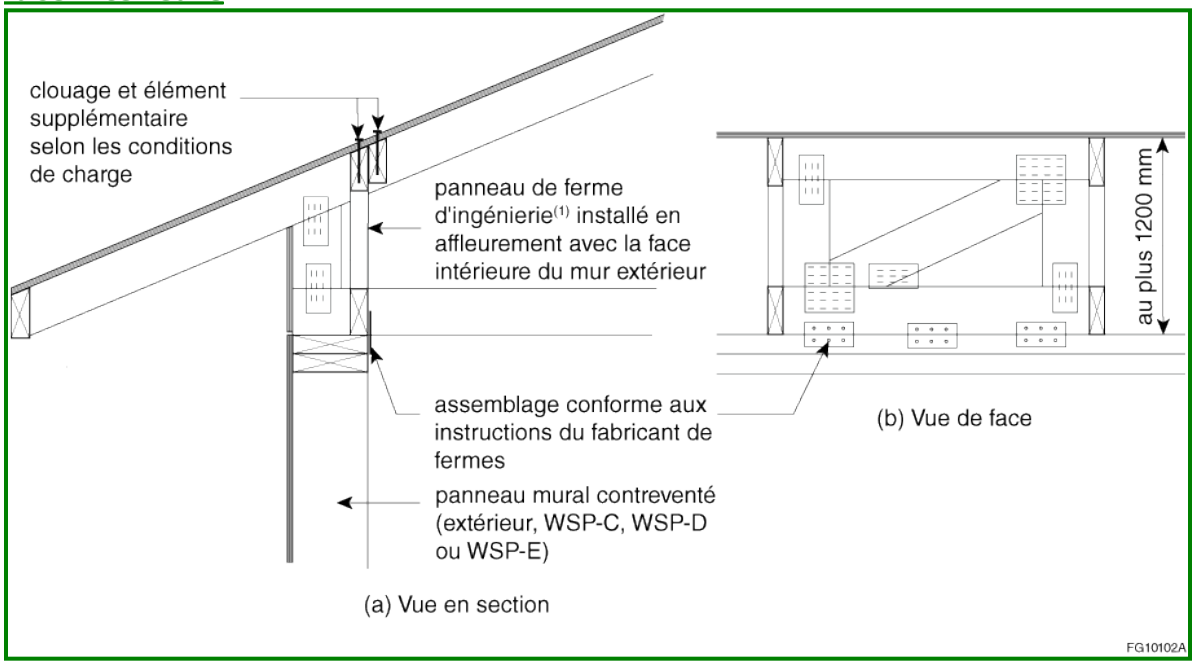
(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-A pour le type de construction.

Figure [A-9.23.13.6. 2)-F]
Exemple de panneaux de ferme d'ingénierie, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé extérieur – face extérieure



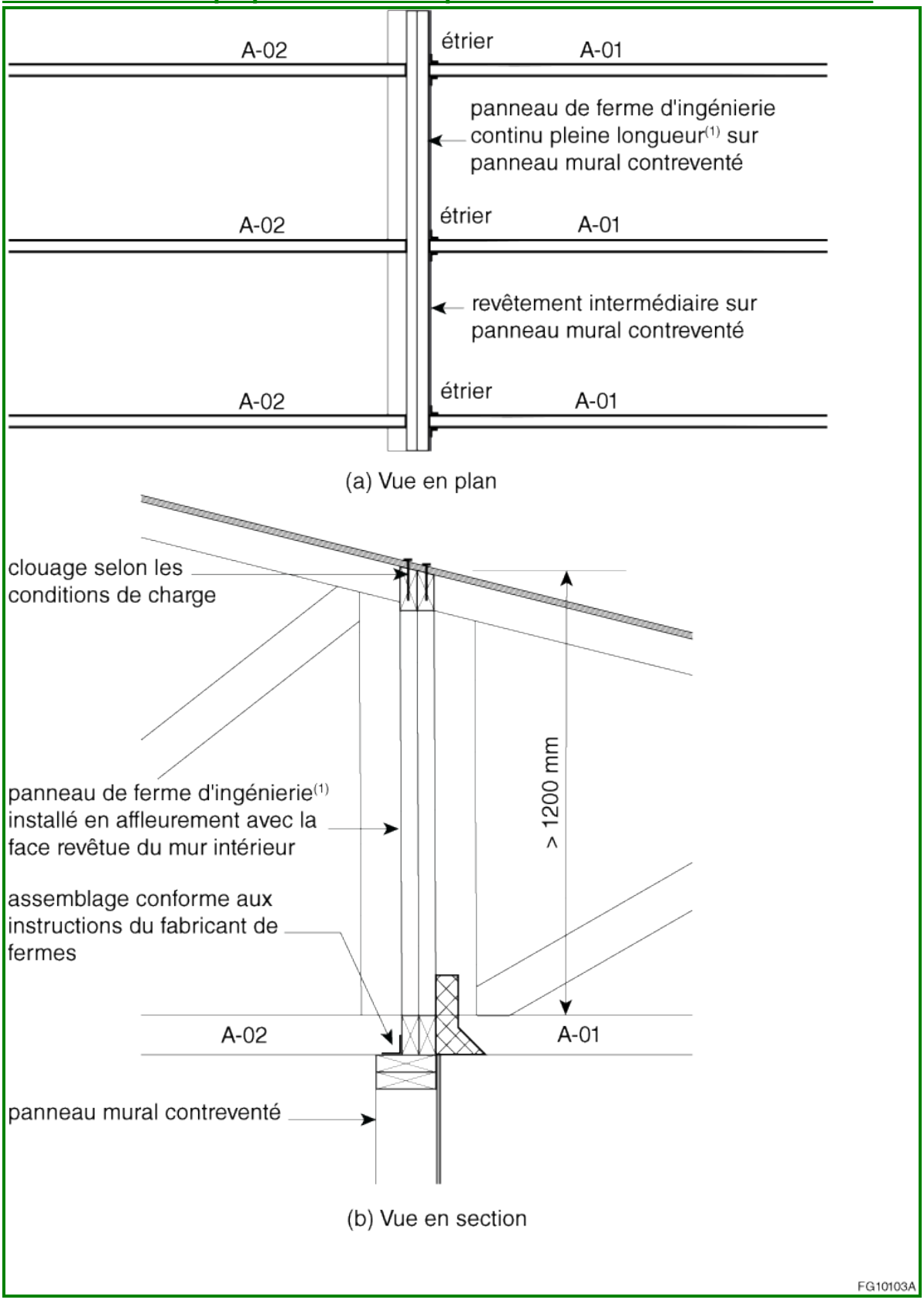
(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A.

Figure [A-9.23.13.6. 2)-G]
Exemple de panneaux de ferme d'ingénierie, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé extérieur – face intérieure



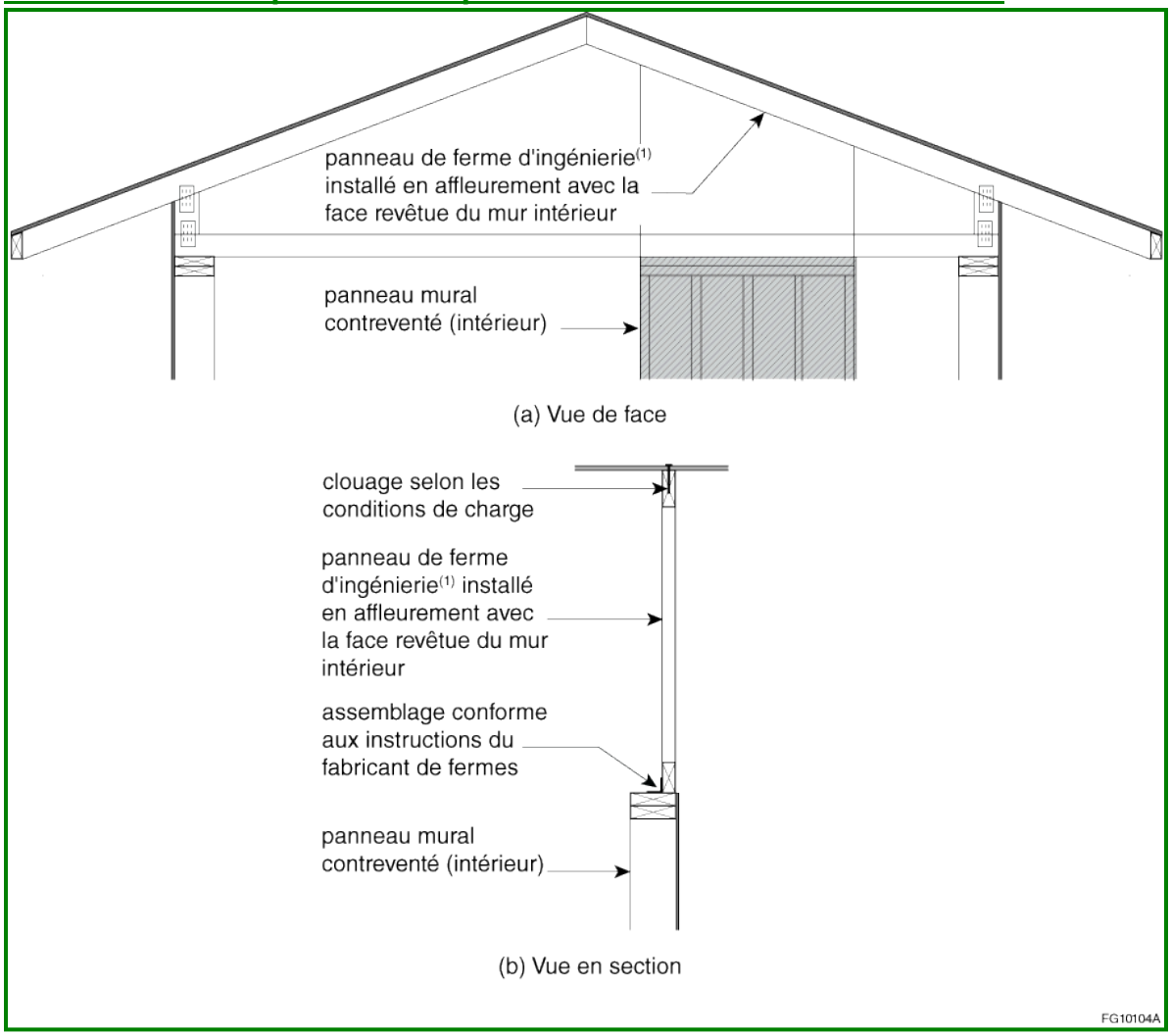
(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A.

Figure [A-9.23.13.6. 2)-H]
Exemple de panneaux de ferme d'ingénierie, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé intérieur



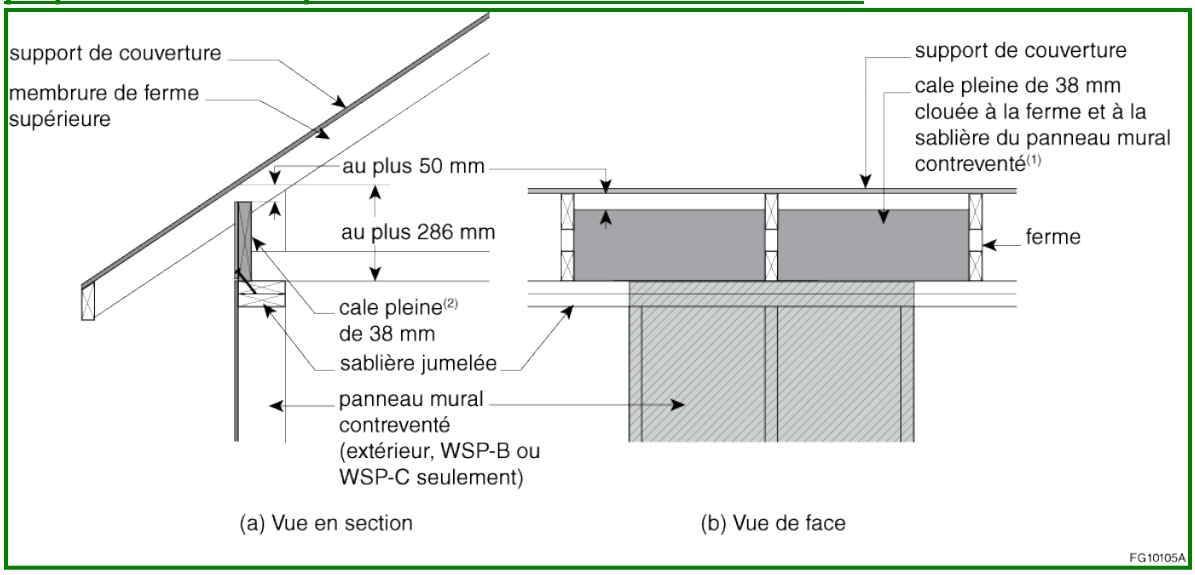
(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A.

Figure [A-9.23.13.6. 2)-I]
Exemple de panneaux de ferme d'ingénierie, pleine hauteur – éléments d'ossature de toit parallèles et panneau mural contreventé intérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-A.

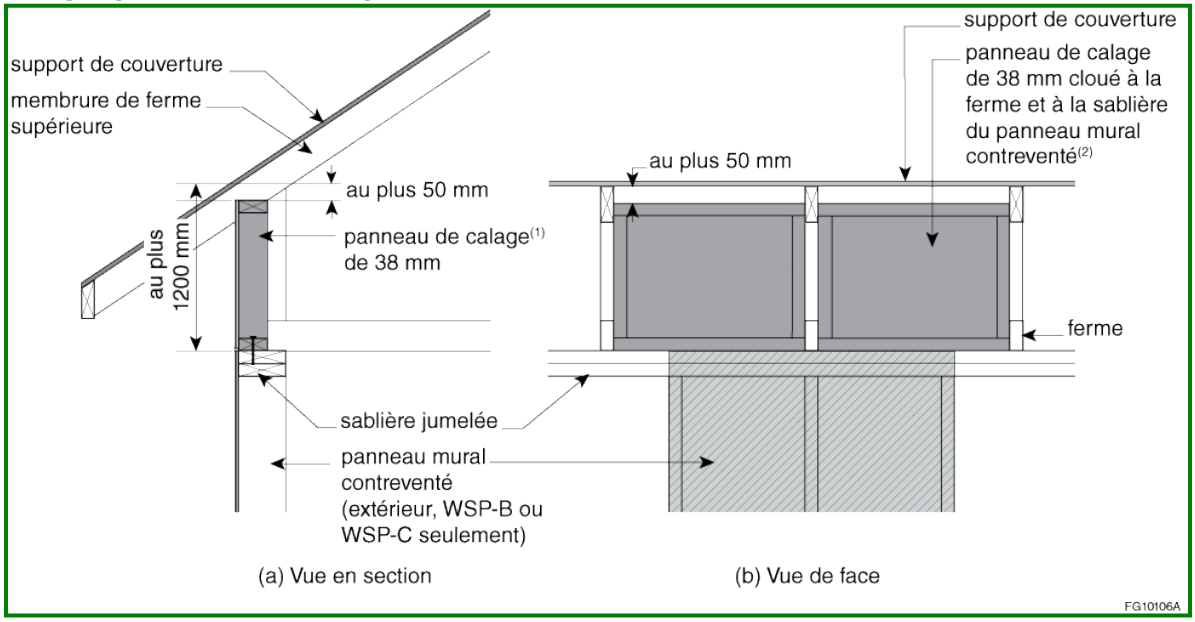
Figure [A-9.23.13.6. 2)-J]
Exemple de cales pleines, hauteur partielle – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé extérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

Figure [A-9.23.13.6. 2)-K]
Exemple de panneaux de calage, hauteur partielle – éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneau mural contreventé extérieur



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

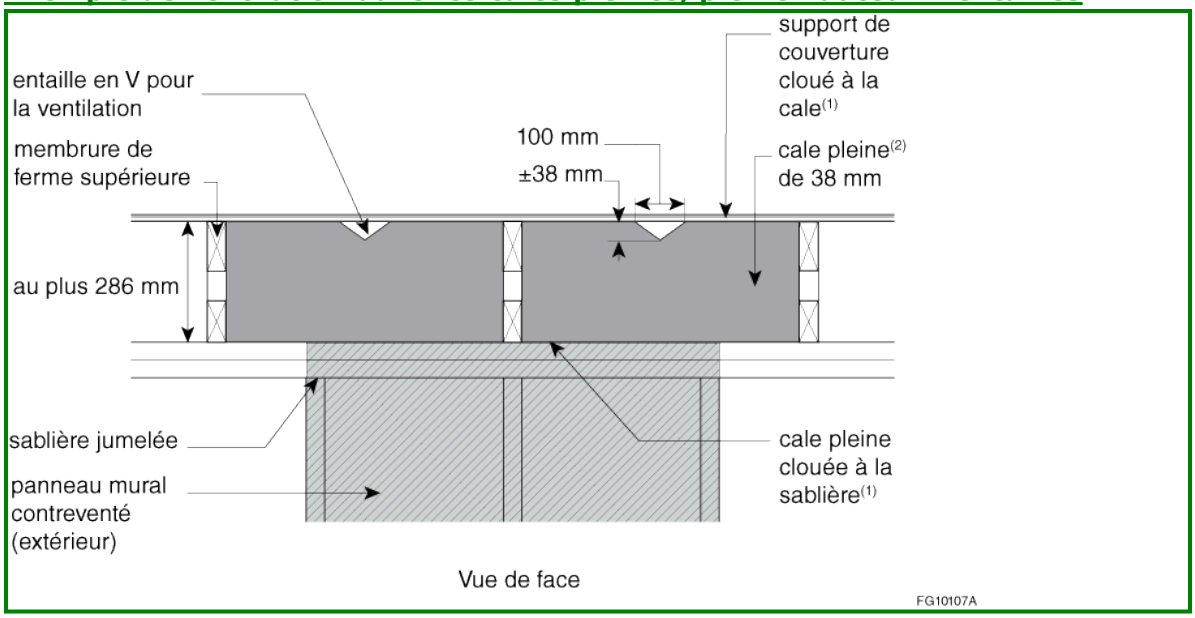
(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

Note A-9.23.13.6. 8) Exemples de ventilation dans les cales pleines et les panneaux de calage pleine hauteur avec éléments d'ossature de toit perpendiculaires et panneaux muraux contreventés extérieurs.

La surface libre de l'ensemble des orifices de ventilation sur le périmètre du comble ou

vide sous toit peut être maintenue au moyen d'entailles ou de trous percés dans les cales pleines ou les panneaux de calage pleine hauteur comme le montrent les figures 9.23.13.6. 8)-A à -D.

Figure [A-9.23.13.6. 8)-A]
Exemple de ventilation dans les cales pleines, pleine hauteur – entailles

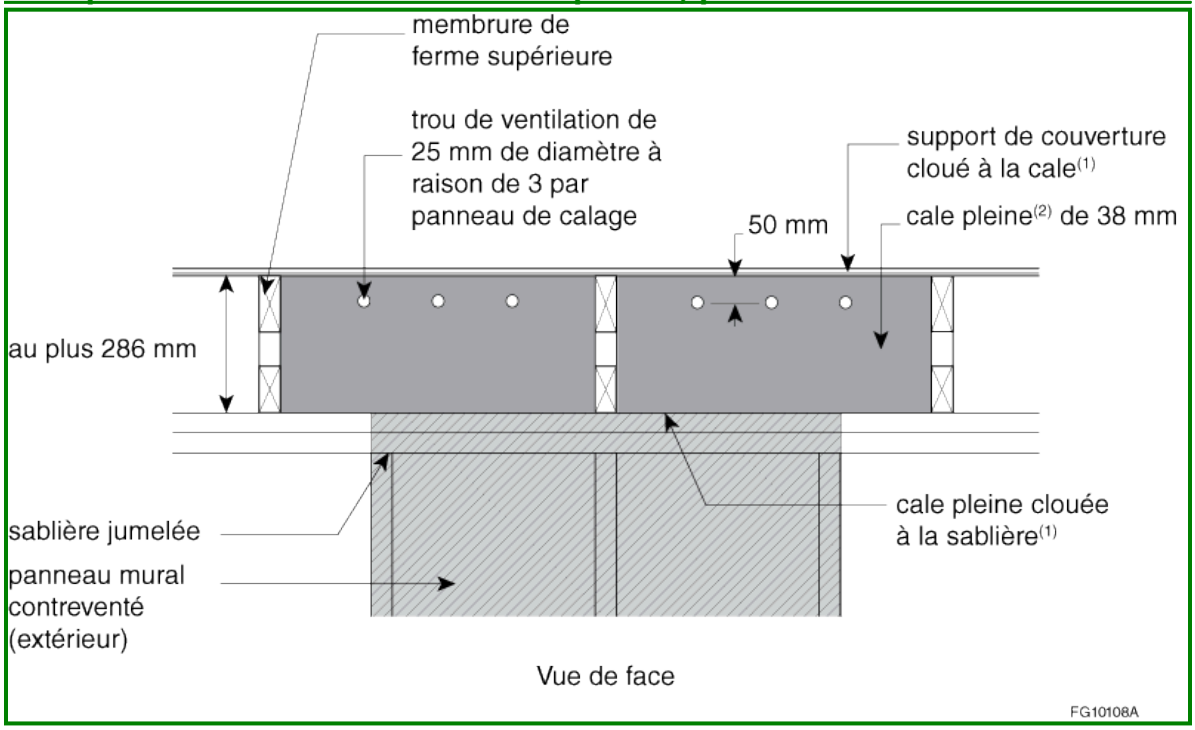


(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

Figure [A-9.23.13.6. 8)-B]

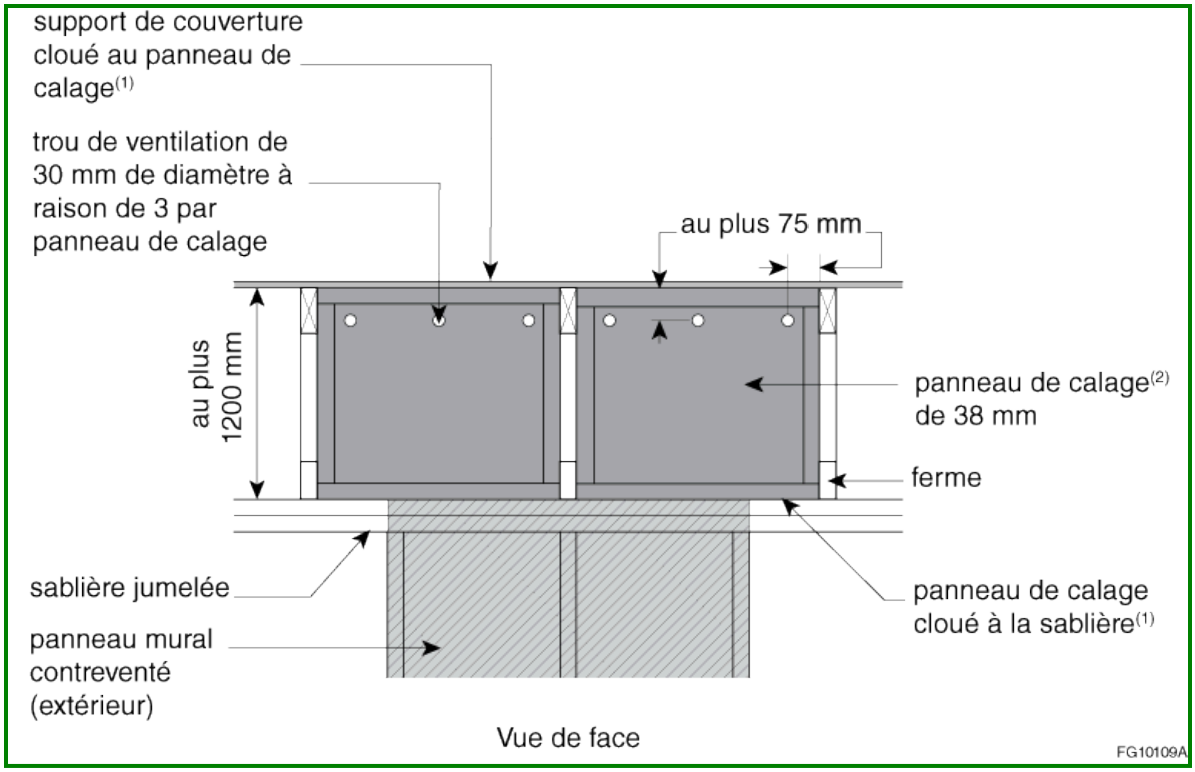
Exemple de ventilation dans les cales pleines, pleine hauteur – trous de 25 mm



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

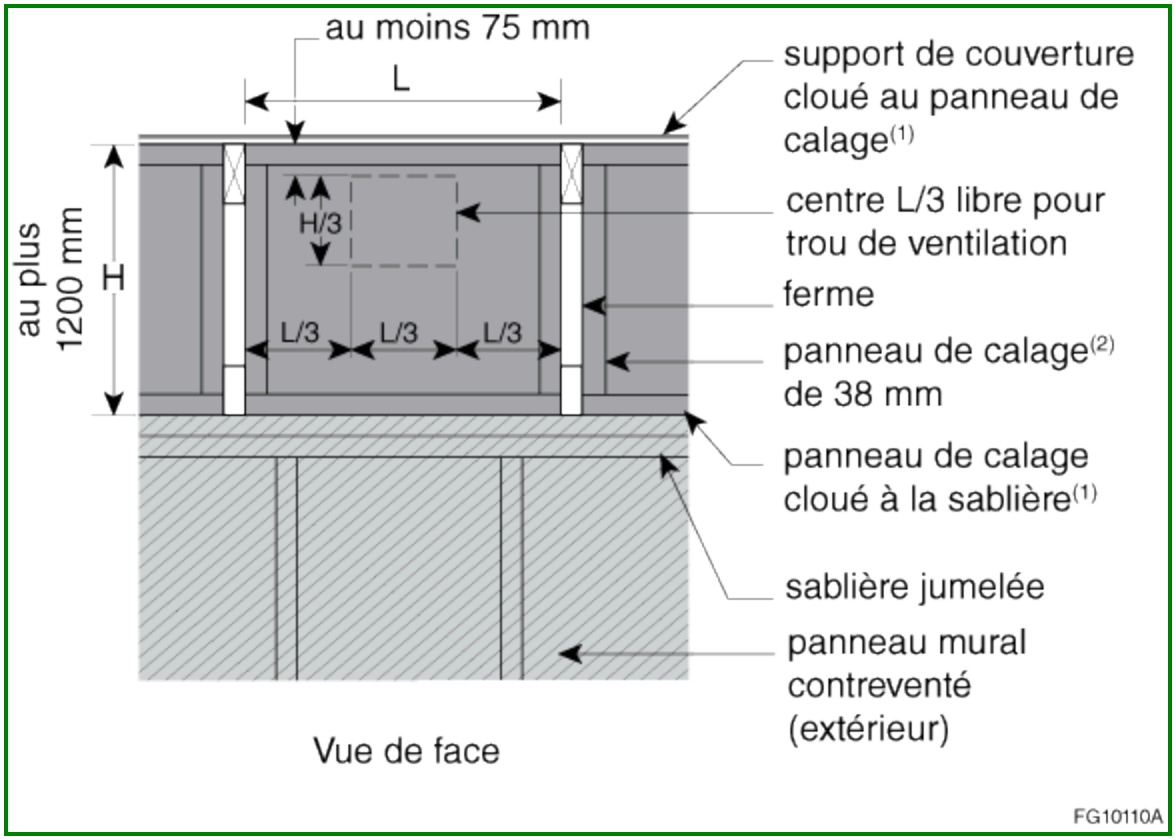
Figure [A-9.23.13.6. 8)-C]
Exemple de ventilation dans les panneaux de calage, pleine hauteur – trous de 30 mm



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

Figure [A-9.23.13.6. 8)-D]
Exemple de ventilation dans les panneaux de calage, pleine hauteur – trou de ventilation au centre



(1) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour les détails de fixation.

(2) Voir le tableau 9.23.13.6.-B pour le type de construction.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée devrait entraîner des économies de coûts. Bien que des coûts soient associés à l'installation de cales pleines, de panneaux de calage ou de panneaux de ferme (voir le tableau ci-dessous), les exigences, telles qu'elles sont clarifiées par la présente modification proposée, fournissent les directives nécessaires pour réduire la nécessité de payer des honoraires professionnels (voir la section « Analyse des avantages » ci-dessous).

Analyse des coûts

La présente modification proposée n'introduit pas de nouvelles exigences de calage pour faciliter le transfert des charges latérales; puisque des exigences existent déjà, un coût est déjà associé à l'exigence actuelle. Toutefois, la présente modification proposée clarifie les exigences de calage, ce qui pourrait entraîner des économies de coûts.

Les coûts de calage sont déterminés en fonction des détails de construction et d'assemblage choisis à la suite d'une interprétation raisonnable des exigences actuelles des paragraphes 9.23.13.5. 3) et 4)-2025 comme l'illustrent les figures comprises dans

la note explicative. L'analyse des coûts de la présente modification proposée comporte un éventail de coûts reflétant les interprétations possibles des exigences actuelles (et des figures, c.-à-d. l'interprétation visuelle des solutions d'ingénierie fournies par un ingénieur).

L'analyse des coûts comporte également les hypothèses soulevées ci-dessous.

Le tableau 1 montre une évaluation de la différence de coûts entre les exigences de calage actuelles et les exigences telles qu'elles sont clarifiées dans la présente modification proposée (c.-à-d. à l'article 9.23.13.6.-2030).

Les deux localités ont été choisies pour représenter une région ayant des forces dues au vent ou aux séismes faibles à modérées (c.-à-d. Toronto, Ont.) et une région ayant des forces dues au vent ou aux séismes élevées (c.-à-d., Victoria, C.-B.), selon les données climatiques et les paramètres sismiques des tableaux C-2 et C-3 du CNB.

L'archétype de bâtiment A4 comporte un contre-mur extérieur de brique sur sa façade et du bardage de stucco sur ses côtés. À Toronto, avec ces revêtements extérieurs, la construction est classée lourde. Toutefois, à Victoria, une construction lourde exigerait des murs extérieurs plus longs que ceux disponibles; par conséquent, du bardage de vinyle est plutôt utilisé afin de classer la construction comme normale.

Tableau 1. Coûts de la construction[(1)(2)(3)] pour les cales de transfert de charges latérales dans deux localités

Localité	Type de cales	Paragraphes 9.23.13.5. 3) et 4)-2025	Article 9.23.13.6.-2030	Différence de coûts
Toronto, Ont.	Cales pleines[(4)(5)]	220 $ à 320 $	320 $	0 $ à 100 $
	Panneaux de calage[(5)(6)]	325 $ à 680 $	680 $	0 $ à 355 $
	Panneaux de ferme d'ingénierie[(7)]	s.o.	s.o.	41 $
Victoria, C.-B.	Cales pleines[(4)(5)]	310 $ à 520 $	520 $	0 $ à 210 $
	Panneaux de calage[(5)(6)]	425 $ à 1005 $	1005 $	0 $ à 580 $
	Panneaux de ferme d'ingénierie[(7)]	s.o.	s.o.	64 $

Notes du tableau 1 :

1. Les coûts sont établis à partir des données de RSMeans de Gordian pour le premier trimestre de 2026.

2. Les ajustements de coûts selon RSMeans comprennent une majoration de 15 % pour la difficulté à travailler à l'intérieur des fermes, une réserve pour éventualités de 20 % puisque l'estimation est fondée sur une étude de définition de même que des frais de gestion de construction de 10 %, auxquels s'ajoutent les frais généraux et les profits.

3. L'évaluation des coûts existants est fondée sur les paragraphes 9.23.13.5. 3) et 4)-2025 (comme le montrent les figures de la note, tel qu'il est indiqué). Pour la valeur de coût inférieure de la troisième colonne du tableau 1, l'analyse suppose une cale de 38 × 89 mm et un revêtement intermédiaire en OSB à l'emplacement du chevron de ferme (voir les figures A-9.23.13.5. 3) et 4)-2025, Ferme à chevron relevé) avec des hauteurs de chevrons de 286 mm et 600 mm pour les cales pleines et les panneaux de calage, respectivement. Pour la valeur de coût supérieure, l'analyse suppose une solution d'ingénierie semblable à celle exigée à l'article 9.23.13.6.-2030. L'éventail des coûts existants associés aux paragraphes 9.23.13.5. 3) et 4)-2025 découle d'une interprétation raisonnable des figures de la note explicative.

4. Les coûts pour les cales pleines conformes à l'article 9.23.13.6.-2030 sont fondés sur une ferme à chevron relevé de 140 mm à 286 mm et une cale pleine de 38 × 286 mm.

5. Les quantités de cales pleines et de panneaux de calage ont été déterminées en calculant la longueur des panneaux muraux contreventés exigés pour l'archétype de bâtiment A4 (voir les documents justificatifs) au moyen de la méthode de calcul de l'article 9.23.13.9. du CNB et sont propres aux données climatiques et aux paramètres sismiques pour les deux localités.

6. Les coûts pour les panneaux de calage conformes à l'article 9.23.13.6.-2030 sont fondés sur une ferme à chevron relevé de 600 mm et une ossature supérieure, inférieure et latérale de 38 × 89 mm avec revêtement intermédiaire en OSB de 11 mm pour correspondre au panneau de calage WSP-B situé au-dessous.

7. La différence de coût pour les panneaux de ferme d'ingénierie est fondée sur les données fournies par la Western Wood Truss Association of British Columbia et reflète l'efficacité de conception prévue découlant de la clarification des charges proposée au paragraphe 9.23.13.6. 9)-2030. Par conséquent, il est prévu que l'efficacité de conception qui en découle réduise les coûts d'environ 2,75 $ par panneau de 600 mm de hauteur entre les fermes et 3,10 $ par panneau de 1200 mm de hauteur entre les fermes. Selon l'archétype de bâtiment A4, quinze panneaux de 600 mm sont exigés à Toronto, ce qui représente des économies de coûts estimées à environ 41 $. À Victoria, vingt-deux panneaux de 600 mm et un panneau de 1200 mm sont exigés, ce qui représente des économies de coûts estimées à environ 64 $.

Analyse des avantages

Comme l'indique la section Problème, le sous-alinéa 23.13.5. 3)b)i)-2025 manque de clarté concernant les exigences de construction pour les panneaux de calage, laissant l'interprétation au constructeur ou au propriétaire. Par ailleurs, le fabricant de fermes de toit peut faciliter la conformité en concevant des composants qui répondent aux exigences de transfert des charges latérales. Dans les deux cas, le recours à un ingénieur est probablement nécessaire pour élaborer une solution ou préciser les charges de calcul, ce qui entraîne des frais d'ingénierie supplémentaires. Selon les représentants de la Western Wood Truss Association of British Columbia, ces frais sont généralement de 1500 $ à 2500 $ à Victoria, selon la taille du bâtiment. Les dispositions sur les charges latérales du CNB 2025 n'ont pas encore été adoptées en Ontario; par conséquent, l'exigence n'existe pas à Toronto à l'heure actuelle et les frais

correspondant aux frais d'ingénierie demeurent inconnus. Ainsi, aux fins de la présente analyse, on suppose que les honoraires professionnels à Toronto sont les mêmes qu'à Victoria.

La présente modification proposée présente l'avantage pour les utilisateurs des codes de clarifier les exigences, ce qui signifie que les frais d'ingénierie peuvent être économisés, et présenter des économies de coûts allant de 1500 $ à 2500 $. Aux fins de la présente analyse, en fonction de la superficie de l'archétype de bâtiment A4 (1373 pi^2), le montant inférieur des économies de coûts (1500 $) est utilisé pour la comparaison avec les coûts indiqués au tableau 1 ci-dessus.

Conclusion

Avec la présente modification proposée, les nouveaux coûts associés au calage sont compensés par les économies réalisées sur les honoraires professionnels. Par conséquent, les répercussions sur les coûts de la modification proposée se traduisent par des économies nettes allant de 920 $ (1500 $ – 580 $) à 1459 $ (1500 $ – 41 $), selon le type de cales et la localité. La réduction nette des coûts représente l'avantage global découlant de l'adoption des modifications proposées.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée fournit aux responsables de la réglementation des renseignements prescriptifs supplémentaires pour appuyer l'évaluation de la conformité, ce qui améliore la mise en application par rapport aux exigences actuelles du CNB. De nombreuses options sont fournies afin d'offrir une certaine souplesse pendant la construction et de faciliter la mise en application devant l'éventail de scénarios susceptibles de se produire sur le chantier.

De la formation pourrait être nécessaire, en particulier dans les régions où les exigences relatives au contreventement pour charges latérales sont relativement nouvelles (p. ex., les zones où les charges sismiques et dues au vent sont faibles à modérées). Toutefois, les figures incluses dans la note explicative devraient faciliter la formation et améliorer la compréhension générale des exigences.

Personnes concernées

La présente modification proposée tient compte des préoccupations soulevées par l'industrie des fermes et soutient les fabricants en fournissant des renseignements pour la conception et la construction de panneaux de ferme d'ingénierie lorsque des fermes de toit sont utilisées comme ossature de toit. La présente modification proposée élimine la nécessité pour les fabricants de fermes de toit de retenir les services d'ingénieurs pour déterminer les charges que les panneaux de ferme d'ingénierie doivent respecter ou dépasser, réduisant ainsi le temps et les coûts associés.

La présente modification proposée fournit également des renseignements pour soutenir les constructeurs lorsque des cales de transfert de charges latérales construites sur le chantier sont utilisées plutôt que des panneaux de ferme d'ingénierie, ou lorsque l'ossature de toit ne comporte pas de fermes de toit (p. ex., lorsque des chevrons ou des solives sont utilisés à la place).

Document(s) justificatif(s)

Archétype A4 (archetype_a4.pdf)
Longueur totale minimale des panneaux muraux contreventés au moyen de la méthode de calcul (longminpmc_methodedecalcul.pdf)
Données sur l'établissement des coûts à partir de RS Means pour l'analyse des répercussions (donnees_sur_etablissement_des_couts_pour_analyse_des_repercussions.pdf)

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [1] 1) aucune attribution

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.1.] 9.23.13.1. [2] 2) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.2.] 9.23.13.2. [1] 1) aucune attribution

[9.23.13.2.] 9.23.13.2. [2] 2) aucune attribution

[9.23.13.3.] 9.23.13.3. [1] 1) aucune attribution

[9.23.13.4.] 9.23.13.4. [1] 1) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.4.] 9.23.13.4. [1] 1) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [1] 1) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [1] 1) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [1] 1) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]**

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]**

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.4.] **9.23.13.4. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]**

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]**

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.5.] **9.23.13.5. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3)**~~
~~**[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]**~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3)**~~
~~**[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]**~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [3] 3) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4)**~~
~~**[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]**~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4)**~~
~~**[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]**~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui~~

~~supportent des planchers.~~

~~**[9.23.13.5.] 9.23.13.5. [4] 4) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.~~

[9.23.13.6.] -- [1] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.6.] -- [1] --) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.6.] -- [2] --) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.6.] -- [3] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [4] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [5] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [6] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des

planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.6.] -- [7] --) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.6.] -- [8] --) aucune attribution

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.6.] -- [9] --) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [2] 2)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [2] 2)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.7.] 9.23.13.6. [2] 2) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [2] 2) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [2] 2) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3)**
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3)**
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [3] 3) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [4] 4) aucune attribution**

[9.23.13.7.] **9.23.13.6. [5] 5) aucune attribution**

[9.23.13.8.] **9.23.13.7. [1] 1) aucune attribution**

[9.23.13.8.] **9.23.13.7. [2] 2) aucune attribution**

[9.23.13.8.] **9.23.13.7. [3] 3) aucune attribution**

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [1] 1) aucune attribution**

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2)**
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2)**
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3)**
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3)**
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [3] 3) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [4] 4) aucune attribution**

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5) aucune attribution**

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5)**
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5)**
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5) [F20,F22-OS1.2]** S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5) [F22-OS3.1]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5) [F20,F22-OH4]** S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.9.] **9.23.13.8. [5] 5) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3]** S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] **9.23.13.9. [1] 1)**
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.10.] **9.23.13.9. [1] 1)**

[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [1] 1) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [1] 1) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [1] 1) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [3] 3) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4) aucune attribution

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [4] 4) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5)
[F20-OP2.1,OP2.3,OP2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [5] 5) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.10.] 9.23.13.9. [6] 6) aucune attribution

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1)
[F20-OP2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des

portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2) aucune attribution

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2)
[F20-OP2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [2] 2) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3) aucune attribution

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3)
[F20-OP2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [3] 3) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4)
[F20-OP2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.11.] 9.23.13.10. [4] 4) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1)
[F20-OS2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OS2.3,OS2.4,OS2.5]

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1)
[F20-OP2.1,OS2.3,OS2.5] [F22-OP2.3,OP2.4,OP2.5]

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1) [F20,F22-OS1.2] S'applique aux ensembles de construction qui doivent résister au feu.

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1) [F22-OS3.1] S'applique aux murs qui supportent des planchers.**[F22-OS3.7]** S'applique aux murs qui renferment des portes ou des fenêtres exigées pour l'évacuation en cas d'urgence.

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1) [F20,F22-OH4] S'applique aux murs qui supportent des planchers.

[9.23.13.12.] 9.23.13.11. [1] 1) [F20,F22-OH1.1,OH1.2,OH1.3] S'applique aux éléments faisant partie d'un élément de séparation des milieux ou qui supportent cet élément.

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [1] 1) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [2] 2) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [3] 3) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [4] 4) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [5] 5) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [6] 6) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [7] 7) aucune attribution

[9.23.13.13.] 9.23.13.12. [8] 8) aucune attribution

Modification proposée 2240

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.32.3.10. (première impression)**
Sujet :	Installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air
Titre :	Remplacement d'une norme retirée par de nouvelles normes sur les ventilateurs
Description :	La présente modification proposée met à jour les normes incorporées par renvoi pour la mise à l'essai des ventilateurs en remplaçant la norme CAN/CSA-C260-M, « Évaluation du rendement du matériel de ventilation mécanique pour habitations », par les normes ANSI/ASHRAE 51-25 (ANSI/AMCA 210-25), « Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating », et ANSI/AMCA 300-24, « Reverberation Room Methods of Sound Testing of Fans ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 597

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☑ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le Code national du bâtiment – Canada (CNB) incorpore actuellement par renvoi la norme CAN/CSA-C260-M90, « Évaluation du rendement du matériel de ventilation mécanique pour habitations ». Toutefois, le groupe CSA a retiré cette norme et aucun produit actuellement offert sur le marché n'a été mis à l'essai ou homologué conformément à celle-ci. Le maintien du renvoi à la norme CAN/CSA-C260-M dans le

CNB crée une lacune sur le plan de l'application, puisque les concepteurs et les entrepreneurs ne peuvent pas démontrer la conformité, et que les agents du bâtiment ne peuvent pas vérifier la capacité des ventilateurs ni les indices acoustiques au moyen d'une norme désuète.

Justification

Afin que le CNB demeure applicable et conforme aux pratiques actuelles de l'industrie, les renvois à la norme CAN/CSA-C260-M devraient être remplacés par des renvois à des normes en vigueur qui prévoient des méthodes d'essai équivalentes ou supérieures.

La présente modification proposée met à jour les normes incorporées par renvoi en les remplaçant par la norme ANSI/ASHRAE 51-25 (ANSI/AMCA 210-25), « Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating », pour les essais de capacité de débit d'air des ventilateurs, et par la norme ANSI/AMCA 300-24, « Reverberation Room Methods of Sound Testing of Fans », pour la détermination des indices acoustiques.

Les normes ANSI/ASHRAE 51-25 (ANSI/AMCA 210-25) et ANSI/AMCA 300-24 sont largement reconnues et actuellement utilisées par les fabricants; elles fournissent des données d'essai fiables et vérifiables. Leur incorporation par renvoi dans le CNB éliminerait la nécessité de renvoyer à une norme CSA retirée, permettrait de vérifier de façon uniforme les données sur la performance des ventilateurs et éviterait toute confusion pour les concepteurs, les entrepreneurs, les fabricants et les agents du bâtiment.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 9.32.3.10. (première impression)

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. Ventilateurs

(Voir la note A-9.32.3.10.)

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 4), la capacité nominale des ventilateurs exigés doit être déterminée selon la norme :

[a] a) ANSI/ASHRAE 51-25 (ANSI/AMCA 210-25), « Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating »~~CAN/CSA-C260-M, « Évaluation du rendement du matériel de ventilation mécanique pour habitations »~~; ou

[b] b) HVI Publication 916, « Airflow Test Procedure ».

[2] 2) Le niveau sonore des ventilateurs doit être déterminé selon la norme :

[a] a) ANSI/AMCA 300-24, « Reverberation Room Methods of Sound Testing of Fans »~~CAN/CSA-C260-M, « Évaluation du rendement du matériel de ventilation mécanique pour habitations »~~; ou

[b] b) HVI Publication 915, « Loudness Testing and Rating Procedure ».

[3] 3) La capacité des ventilateurs doit être mesurée pour les différences de pression statique externe indiquées au tableau 9.32.3.10.-A.

[4] 4) Les ventilateurs récupérateurs de chaleur ou d'énergie utilisés comme ventilateurs exigés doivent avoir un débit à la température normale conforme à la norme CAN/CSA-C439, « Méthodes d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie ».

Tableau [9.32.3.10.-A] 9.32.3.10.-A
Différence minimale de pression statique externe pour la détermination de la capacité des ventilateurs
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.32.3.10.] 9.32.3.10. [3] 3)

Configuration ou utilisation du ventilateur	Différence minimale de pression statique externe à utiliser pour déterminer la capacité nominale
Ventilateurs avec conduits raccordés des deux côtés, toutes utilisations	100 Pa (0,4 po de colonne d'eau)
Ventilateurs avec conduits raccordés d'un côté seulement, utilisés comme ventilateurs principaux dans les installations assurant seulement l'extraction permises à l'article 9.32.3.6.	62 Pa (0,25 po de colonne d'eau)
Autres ventilateurs exigés	25 Pa (0,1 po de colonne d'eau)

[5] 5) Les ventilateurs récupérateurs de chaleur ou d'énergie utilisés comme ventilateurs exigés doivent présenter un coefficient de réduction de ventilation à basse température d'au moins 50 % lorsque mis à l'essai conformément à la norme CAN/CSA-C439, « Méthodes d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie », à une température extérieure au moins aussi basse que la température extérieure de calcul pour la localité où l'installation de ventilation doit être mise en place, sauf que la température extérieure de calcul ne doit pas être inférieure à -25 °C.

[6] 6) Les ventilateurs, y compris les ventilateurs d'alimentation en air de compensation, installés pour répondre aux exigences des articles 9.32.3.3. à 9.32.3.8. et reliés par moins de 1 m de conduit aux surfaces intérieures visibles des pièces autres que les *sous-sols* non aménagés, les chaufferies, les pièces de service et les combles, doivent présenter un indice de bruit conforme au tableau 9.32.3.10.-B lorsqu'ils fournissent le débit nécessaire.

Tableau [9.32.3.10.-B] 9.32.3.10.-B
Indice de bruit maximal des ventilateurs
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.32.3.10.] 9.32.3.10. [6] 6)

Type de ventilateur	Indice de bruit maximal, en sones	
	~~Selon la norme CAN/CSA-C260-M~~	Selon la norme ANSI/AMCA 300-24 ou HVI Publication 915
Ventilateur principal	~~2,0~~	2,5
Ventilateurs supplémentaires installés dans les salles de bains et ventilateurs d'alimentation en air de compensation connexes	~~2,5~~	3,5
Ventilateurs supplémentaires installés dans les cuisines et ventilateurs d'alimentation en air de compensation connexes	~~Aucune exigence~~	Aucune exigence

[7] 7) Les dispositifs de ventilation mécanique doivent être conformes à la norme CSA C22.2 N° 113, « Fans and ventilators ».

Analyse des répercussions

Les répercussions sur les coûts de la présente modification proposée seraient minimes pour l'industrie et les responsables de la réglementation.

Les fabricants soumettent déjà les ventilateurs à des essais conformément aux normes ANSI/ASHRAE et ANSI/AMCA citées, qui sont reconnues à l'échelle internationale et largement appliquées sur le marché nord-américain.

La présente modification proposée serait avantageuse pour les concepteurs et les rédacteurs de devis, puisqu'elle supprimerait les renvois à une norme retirée et incorporerait par renvoi de nouvelles normes déjà utilisées dans l'industrie.

La présente modification proposée serait avantageuse pour les agents du bâtiment et les organismes chargés de la mise en application, puisqu'elle éliminerait toute ambiguïté et ferait en sorte que la capacité et les indices acoustiques des ventilateurs soient déterminés selon des méthodes d'essai à jour. Elle favoriserait également une plus grande uniformité dans la vérification de la conformité et permettrait d'éviter les différends liés à l'utilisation de normes désuètes ou inaccessibles.

Dans l'ensemble, la présente modification proposée serait avantageuse pour les parties intéressées puisqu'elle clarifierait et moderniserait le CNB.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée permettrait aux agents du bâtiment de vérifier la capacité et les indices acoustiques des ventilateurs au moyen de normes en vigueur et accessibles, ce qui éliminerait le recours à une norme CSA retirée et améliorerait l'uniformité de la mise en application.

Personnes concernées

Les concepteurs et les rédacteurs de devis pourraient renvoyer à des normes à jour et accessibles au moment de sélectionner et de documenter les ventilateurs.

Les entrepreneurs et les installateurs auraient l'assurance que les produits prescrits sont mis à l'essai conformément aux méthodes actuelles et sont facilement accessibles sur le marché.

Les fabricants et les fournisseurs utilisent déjà les normes ANSI/AMCA; aucun fardeau supplémentaire lié aux essais n'est donc prévu.

Les agents du bâtiment et les autorités de réglementation pourraient se reporter à des normes claires et applicables lorsqu'ils vérifient la capacité et les indices acoustiques des ventilateurs.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 9.32.3.10. (première impression)

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [1] 1) [F40,F50,F52,F53-OH1.1] [F51,F52-OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le débit d'air ne soit excessif ou insuffisant.

Limiter ainsi la probabilité :

- que les polluants atmosphériques ou l'oxygène et les autres éléments de l'air respirable ne puissent pas être contrôlés efficacement;
- que l'humidité relative ne puisse pas être contrôlée efficacement;
- que la pression négative ne soit excessive; ou
- que la pression positive ne soit excessive.

Limiter ainsi la probabilité :

- que de la condensation ne se forme à l'intérieur des ensembles de construction, ce qui pourrait favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé;
- que de l'humidité du sol ne s'infiltre;

- que des gaz souterrains ne s'infiltrent (p. ex. :du méthane ou du radon);
- que le refoulement de produits de combustion par des appareils à combustion sensibles au refoulement ne se produise; ou
- que des courants d'air ne se produisent.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [1] 1) [F53,F63-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le débit d'alimentation d'air extérieur ne dépasse la capacité d'extraction des dispositifs d'extraction mécanique, ce qui pourrait donner lieu à une pression positive excessive à l'intérieur du logement, favoriser la formation de condensation à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment, entraîner une détérioration des éléments du bâtiment, provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [2] 2) [F81-OH1.1,OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les ventilateurs ne soient trop bruyants, ce qui pourrait faire en sorte que les occupants ne débranchent ou ne sous-utilisent l'équipement nécessaire à la ventilation, puis faire en sorte qu'on ne puisse pas contrôler efficacement :

- les polluants atmosphériques;
- l'humidité relative; ou
- l'oxygène et les autres éléments de l'air respirable.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [3] 3) [F53-OH1.1,OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la résistance des conduits au débit d'air ne soit pas prise en compte, ce qui pourrait entraîner une ventilation inadéquate si les ventilateurs fonctionnent à une capacité sensiblement inférieure à la capacité exigée.

Limiter ainsi la probabilité :

- que l'humidité du sol ne s'infiltre;
- que des gaz souterrains (p. ex. du méthane et du radon) ne s'infiltrent;
- qu'il y ait refoulement des produits de combustion par des appareils à

combustion sensibles au refoulement; ou
- que l'humidité relative ne puisse pas être contrôlée efficacement.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [3] 3) [F53-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la résistance des conduits au débit d'air ne soit pas prise en compte, ce qui pourrait faire en sorte que les ventilateurs fonctionnent à une capacité sensiblement inférieure à la capacité exigée, donner lieu à un volume d'air de compensation inadéquat, entraîner une pression négative excessive des logements, favoriser le refoulement de monoxyde de carbone par des appareils à combustion sensibles au refoulement, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [4] 4) [F40,F50,F52,F53-OH1.1] [F51,F52-OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des ventilateurs récupérateurs de chaleur ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner une ventilation inadéquate.

Limiter ainsi la probabilité d'un contrôle inadéquat :

- des polluants atmosphériques;
- de l'oxygène et des autres éléments de l'air respirable; ou
- de l'humidité relative et des températures de l'air intérieur;

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité d'atteinte à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [5] 5) [F81-OH1.1,OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des ventilateurs récupérateurs de chaleur ne soit considérablement inférieure aux attentes par temps froid, ce qui pourrait entraîner une ventilation inadéquate.

Limiter ainsi la probabilité d'un contrôle inadéquat :

- des polluants atmosphériques;
- de l'oxygène et des autres éléments de l'air respirable; ou
- de l'humidité relative et des températures de l'air intérieur;

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité d'atteinte à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [6] 6) [F81-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les ventilateurs ne soient trop bruyants et que les occupants ne les débranchent ou ne les utilisent pas, ce qui pourrait donner lieu à une pression négative excessive (lorsque seuls les ventilateurs d'alimentation sont désactivés), favoriser le refoulement de monoxyde de carbone par des appareils à combustion sensibles au refoulement, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Exempter les ventilateurs reliés par moins de 1 m de conduit aux sous-sols non aménagés, aux chaufferies, aux pièces de service et aux combles, des indices de bruit mentionnés au tableau 9.32.3.10.-B, en se fondant sur le principe que les gens ne restent habituellement pas longtemps dans ces aires et par le fait même risquent peu d'être incommodés par des ventilateurs bruyants.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [6] 6) [F81-OH1.1,OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les ventilateurs ne soient trop bruyants et que les occupants les débranchent ou ne les utilisent pas, ce qui pourrait entraîner une ventilation inadéquate, altérer la qualité de l'air du milieu intérieur, puis nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Exempter les ventilateurs reliés par moins de 1 m de conduit aux sous-sols non aménagés, aux chaufferies, aux pièces de service et aux combles, des indices de bruit mentionnés au tableau 9.32.3.10.-B, en se fondant sur le principe que les gens ne restent habituellement pas longtemps dans ces aires et par le fait même risquent peu d'être incommodés par des ventilateurs bruyants.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [7] 7) [F40,F50,F52,F53-OH1.1] [F51,F52-OH1.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le débit d'air ne soit excessif ou insuffisant.

Limiter ainsi la probabilité :

- que les polluants atmosphériques ou l'oxygène et les autres éléments de l'air respirable ne puissent pas être contrôlés efficacement;
- que la pression négative ne soit excessive; ou
- que la pression positive ne soit excessive.

Limiter ainsi la probabilité :

- que de la condensation ne se forme à l'intérieur des ensembles de construction, ce qui pourrait favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé;
- que de l'humidité du sol ne s'infiltre;
- que des gaz souterrains ne s'infiltrent (p. ex. :du méthane ou du radon);
- que le refoulement de produits de combustion par des appareils à combustion sensibles au refoulement ne se produise; ou
- que des courants d'air ne se produisent.

Limiter ainsi la probabilité :

- que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée; ou
- que le confort thermique des personnes ne soit insatisfaisant.

Limiter ainsi la probabilité que cela ne nuise à la santé des personnes.

[9.32.3.10.] 9.32.3.10. [7] 7) [F81-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des dispositifs de ventilation ne soit sensiblement inférieure à la performance prévue pour ce qui est des risques de choc électrique, de blessure ou d'incendie, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

Modification proposée 2267

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.32.3.11. (première impression)**
Sujet :	Calorifugeage des conduits et de la tuyauterie
Titre :	Valeur de résistance thermique minimale pour le calorifugeage des conduits
Description :	La présente modification proposée augmente la valeur de résistance thermique minimale (RSI) pour le calorifugeage des conduits.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☐ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☑ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

La partie 9 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) 2025 exige une valeur de résistance thermique minimale (RSI) de 0,5 (m2 × k)/W pour le calorifugeage des conduits d’extraction qui traversent des espaces non chauffés et des conduits de prise d’air extérieur froid qui traversent des espaces chauffés. La tendance à concevoir des enveloppes de bâtiment toujours plus étanches entraîne une hausse des niveaux d’humidité relative à l’intérieur. Dans ce contexte, une valeur RSI de 0,5 est insuffisante pour prévenir la condensation lorsque l’écart entre les températures intérieure et extérieure est important. De plus, plusieurs provinces et territoires ont adopté des exigences plus rigoureuses en matière de résistance thermique pour ces conduits en particulier, ce qui crée un paysage réglementaire fragmenté.

Justification

La présente modification proposée augmente la valeur de résistance thermique minimale (RSI) de 0,5 (m2 × k)/W à 0,75 (m2 × k)/W pour le calorifugeage des conduits suivants :

- conduits d’extraction traversant un espace non chauffé ou qui ne sont pas séparés d’un espace non chauffé par un ensemble de construction isolé; et
- conduits de prise d’air extérieur froid traversant un espace chauffé.

Cette augmentation de la valeur RSI vise principalement à réduire le risque de condensation causé par les réalités psychrométriques des ensembles d’enveloppe du bâtiment modernes et étanches. Plus précisément, cette résistance thermique améliorée offre une protection nécessaire contre les écarts de température extrêmes dans les conduits suivants :

Conduits d’extraction : En ce qui concerne l’air traversant des espaces non chauffés, l’augmentation de la valeur
RSI à 0,75 permettrait de garantir que l’air humide demeure au-dessus de son point de rosée jusqu’à son extraction à l’extérieur. Cela aurait aussi pour effet d’empêcher la condensation et l’accumulation de glace dans les conduits, ainsi que les dommages causés par le refoulement d’eau.

Conduits de prise d’air : En ce qui concerne l’air extérieur froid traversant des espaces chauffés, l’augmentation de la valeur RSI à 0,75 offrirait une coupure thermique plus robuste. Un calorifugeage accru empêcherait la température de la surface extérieure du conduit d’atteindre le point de rosée de l’air ambiant intérieur, réduisant ainsi les risques de condensation dissimulée, de dommages dus à l’humidité et de prolifération de moisissures dans les planchers ou les murs.

De plus, cette augmentation de la valeur RSI permettrait d’harmoniser les codes modèles nationaux avec les normes plus rigoureuses applicables aux installations mécaniques déjà adoptées par certaines autorités provinciales et territoriales, ce qui uniformiserait les produits manufacturés et simplifierait, pour les constructeurs, la conformité dans les différentes administrations.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB25 Div.B 9.32.3.11. (première impression)

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. Conduits

(Voir la note A-9.32.3.11.)

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 6), les conduits de ventilation et leurs raccords doivent être conformes aux exigences de l'article 9.33.6.2.; toutefois, les *conduits d'extraction* qui desservent seulement une salle de bains ou une salle de toilettes peuvent être en matériau *combustible* s'ils sont relativement étanches à l'air et fabriqués en un matériau imperméable.

[2] 2) Les *conduits d'extraction* ne doivent pas déboucher sur des espaces fermés, chauffés ou non.

[3] 3) Si les *conduits d'extraction* traversent un espace non chauffé ou ne sont pas séparés de l'espace non chauffé par un ensemble de construction isolé, ils doivent être isolés avec des matériaux ayant une résistance thermique en RSI d'au moins ~~0,5~~0,75.

[4] 4) Si un conduit dans lequel circule de l'air extérieur, qui n'est ni réchauffé ni mélangé à de l'air intérieur, traverse un espace chauffé, il doit être :

[a] a) isolé avec un matériau ayant une résistance thermique en RSI d'au moins ~~0,5~~0,75; et

[b] b) muni d'un *pare-vapeur*.

[5] 5) La bouche de toutes les prises d'extraction situées à moins de 3 m horizontalement d'une *surface de cuisson* doit être munie d'un filtre à graisse.

[6] 6) Les conduits reliés aux ventilateurs extracteurs des *appareils* de cuisson doivent :

[a] a) être faits de matériaux *incombustibles* et résistant à la corrosion;

[b] b) déboucher directement sur l'extérieur et n'être reliés à aucun autre ventilateur ou *conduit d'extraction*; et

[c] c) comporter un filtre à graisse à leur bouche d'extraction.

[7] 7) Tous les conduits doivent être supportés de façon permanente ou fixés de manière à prévenir l'écrasement ou les affaissements.

[8] 8) Les joints de tous les conduits des installations de ventilation doivent être étanchéisés à l'aide de mastic, d'un ruban de papier métallique ou des produits d'étanchéité recommandés par le fabricant.

[9] 9) Sauf si le diamètre d'un conduit peut être déterminé à l'aide du tableau 9.32.3.11.-A ou 9.32.3.11.-B, les diamètres des conduits doivent être déterminés conformément à la sous-section 9.33.4.

[10] 10) Aux fins de l'application du tableau 9.32.3.11.-A :

[a] a) lorsqu'on dimensionne des conduits secondaires, la « longueur maximale du conduit » désigne la longueur physique du conduit à partir de la grille intérieure desservie par ce conduit secondaire jusqu'à la hotte extérieure;

[b] b) lorsqu'on dimensionne un conduit principal, la « longueur maximale du conduit » désigne la longueur physique du conduit à partir de la grille intérieure du conduit secondaire le plus long desservi par le conduit principal jusqu'à la hotte extérieure;

[c] c) les conduits d'alimentation d'air extérieur doivent être dimensionnés de la manière indiquée pour les conduits principaux;

[d] d) le « débit d'air maximal dans le conduit » désigne le débit maximal qu'un tronçon donné de conduit (principal ou secondaire) doit fournir pour répondre aux exigences de conception de l'installation de ventilation; et

[e] e) la « pression statique externe du ventilateur » désigne la pression

statique externe à laquelle le ventilateur peut fournir le débit d'air maximal exigé ou prévu.

Tableau [9.32.3.11.-A] 9.32.3.11.-A
Dimensions équivalentes des conduits
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.32.3.11.] 9.32.3.11. [9] 9)

		Débit d'air maximal dans le conduit, en L/s						
		7	15	25	35	50	75	100
Pression statique externe du ventilateur, en Pa	Diamètre du conduit, en mm	Longueur maximale du conduit, en m						
25	75	6	1	0	0	0	0	0
	100	25	6	2	1	0	0	0
	125	60	17	6	3	1	0	0
	150	60	42	16	8	4	2	1
	175	60	60	34	18	9	4	2
	200	60	60	60	35	18	8	5
50	75	16	4	1	0	0	0	0
	100	60	16	6	3	1	0	0
	125	60	47	18	9	5	2	1
	150	60	60	44	23	12	5	3
	175	60	60	60	49	25	12	7
	200	60	60	60	60	48	22	13
62,5	75	22	5	2	1	0	0	0
	100	60	21	8	4	2	1	0
	125	60	60	24	12	6	3	1
	150	60	60	58	31	15	7	4
	175	60	60	60	60	33	15	9
	200	60	60	60	60	60	29	17
100	75	38	9	3	1	0	0	0
	100	60	36	14	7	3	1	1

Pression statique externe du ventilateur, en Pa	Diamètre du conduit, en mm	Débit d'air maximal dans le conduit, en L/s						
		7	15	25	35	50	75	100
		Longueur maximale du conduit, en m						
	125	60	60	41	22	11	5	3
	150	60	60	60	53	27	12	7
	175	60	60	60	60	57	27	15
	200	60	60	60	60	60	51	30
150	75	59	14	5	2	1	0	0
	100	60	57	22	11	6	2	1
	125	60	60	60	34	17	8	4
	150	60	60	60	60	42	20	11
	175	60	60	60	60	60	42	24
	200	60	60	60	60	60	60	46

[11] 11) Si des conduits flexibles sont utilisés, on peut dimensionner ces conduits à l'aide du tableau 9.32.3.11.-A en choisissant le diamètre supérieur suivant dans le tableau ou le diamètre correspondant à un conduit deux fois plus long.

[12] 12) Si des conduits rectangulaires sont utilisés au lieu de conduits circulaires, il faut les choisir conformément au tableau 9.32.3.11.-B.

Tableau [9.32.3.11.-B] 9.32.3.11.-B
Dimensions équivalentes des conduits
Faisant partie intégrante des paragraphes [9.32.3.11.] 9.32.3.11. [9] 9) et [12] 12)

Conduits circulaires exigés, en mm	Conduits rectangulaires équivalents permis, en mm			
	Conduit vertical	Hauteur de 100 mm	Hauteur de 125 mm	Hauteur de 150 mm
7	75 × 150	50 × 100	—	—
100	75 × 250	75 × 100	75 × 125	75 × 150
125	75 × 250	125 × 100	100 × 125	100 × 150

Conduits circulaires exigés, en mm	Conduits rectangulaires équivalents permis, en mm			
	Conduit vertical	Hauteur de 100 mm	Hauteur de 125 mm	Hauteur de 150 mm
150	75 × 300	200 × 100	150 × 125	125 × 150
175	75 × 350	275 × 100	200 × 125	175 × 150
> 175	Calculs conformes à la sous-section 9.33.4.			

Analyse des répercussions

L’augmentation du coût direct des matériaux découlant de la modification proposée serait minime. Le remplacement des conduits flexibles calorifugés ou des manchons d’une valeur RSI de 0,5 par des produits d’une valeur RSI de 0,75 pour les systèmes de ventilation avec récupération de chaleur ou d’énergie (VRC/VRE) entraînerait un léger surcoût. Comme les produits d’une valeur RSI de 0,5 coûtent de 3,00 $ à 3,60 $ le pied linéaire et que ceux d’une valeur RSI de 0,75 coûtent de 3,80 $ à 5,00 $ le pied linéaire, le surcoût ne serait que de 0,80 $ à 1,40 $ le pied linéaire. Compte tenu de la faible longueur de ces tronçons dans les usages résidentiels, l’incidence sur le coût total de l’installation du système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d’air (CVCA) serait négligeable. Les coûts de main-d’œuvre demeureraient inchangés, puisque les méthodes d’installation et de scellement des produits d’une valeur RSI de 0,75 sont identiques à celles exigées pour les produits actuels d’une valeur RSI de 0,5.

Répercussions sur la mise en application

Aucune modification des procédures actuelles de mise en application ne serait nécessaire. Lors de l’inspection mécanique courante, les agents du bâtiment pourraient vérifier la conformité par un examen visuel de la valeur RSI imprimée par le fabricant sur la surface extérieure du conduit calorifugé ou du manchon.

Personnes concernées

Concepteurs, ingénieurs, architectes, constructeurs, agents du bâtiment et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB25 Div.B 9.32.3.11. (première impression)

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Élargir l'application de la section 9.33. pour inclure les conduits de ventilation et leurs raccords installés dans les logements.

Intention 2 :

Exempter certains conduits d'extraction de la disposition exigeant qu'ils soient fabriqués d'un matériau incombustible comme il est énoncé à l'article 9.33.6.2., car les conduits sont peu susceptibles de contenir de la graisse ou d'autres polluants inflammables.

Intention 3 :

Renvoyer les utilisateurs du CNB au paragraphe 9.32.3.11. 6) pour les exigences relatives aux conduits reliés aux hottes de cuisinière et aux ventilateurs intégrés à des cuisinières.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [1] 1) [F81-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les conduits ne présentent des fuites, ce qui pourrait faire en sorte que les polluants ou la vapeur d'eau ne puissent pas être complètement évacués des bâtiments et :

- favoriser l'infiltration de polluants dans les pièces habitées ou les espaces qui donnent sur des pièces habitées; ou
- produire de la condensation et favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé.

Limiter ainsi la probabilité d'effets néfastes sur la qualité de l'air intérieur, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [2] 2) [F40,F52,F63-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les polluants ou la vapeur d'eau ne puissent pas être complètement évacués des bâtiments, ce qui pourrait :

- favoriser l'infiltration de polluants dans les pièces habitées ou les espaces qui donnent sur des pièces habitées; ou
- entraîner la formation de condensation, favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes ou des matériaux instables à l'état mouillé.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce

qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [2] 2) [F52,F63-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la vapeur d'eau ne puisse pas être complètement évacuée des bâtiments, ce qui pourrait produire de la condensation, entraîner une détérioration des éléments du bâtiment, provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [3] 3) [F63-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de la vapeur d'eau ne se condense sur la surface intérieure des conduits d'extraction, ce qui pourrait :

- entraîner la détérioration des conduits, provoquer l'obstruction des conduits (p. ex. un effondrement des conduits en raison de la corrosion), puis donner lieu à une ventilation inadéquate; ou
- favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [3] 3) [F63,F80-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la vapeur d'eau ne se condense à l'intérieur des conduits d'extraction, ce qui pourrait faire en sorte que l'eau condensée ne fuie à l'emplacement des joints ou des orifices d'admission, favoriser la corrosion ou la pourriture des éléments structuraux du bâtiment, entraîner une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [4] 4) [F63-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de la vapeur d'eau ne se condense sur la surface intérieure des conduits, ce qui pourrait :

- entraîner la détérioration des conduits, provoquer l'obstruction des conduits (p. ex. un effondrement des conduits en raison de la corrosion), puis donner lieu à une ventilation inadéquate; ou
- favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [5] 5) [F41,F82-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de la graisse et de la poussière incrustée ne s'accumulent dans les conduits, ce qui pourrait :

- entraîner l'obstruction des conduits et des bouches, puis donner lieu à une capacité d'extraction inadéquate; ou
- favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes

Limiter ainsi la probabilité d'effets néfastes sur la qualité de l'air intérieur, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [5] 5) [F01,F82-OS1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de la graisse et de la poussière incrustée ne s'accumulent dans les conduits, ce qui pourrait :

- Entraîner l'inflammation de la graisse et de la poussière en raison d'une chaleur excessive ou d'un feu prenant naissance dans une cuisine, puis favoriser la croissance et la propagation du feu; ou
- faire en sorte que la graisse accumulée ne fonde et ne tombe sur les surfaces de cuisson chaudes, puis provoquer un incendie.

Limiter ainsi la probabilité que des blessures ne soient causées à des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [6] 6) [a] a),[b] b),[c] c) [F02,F03-OS1.1] [a] a) [F80-OS1.1] [c] c) [F82-OS1.1]

Intention 1 :

[alinéa 9.32.3.11. 6)a)] Limiter la probabilité que le conduit ne fonde ou ne brûle en cas d'exposition au feu ou à la corrosion, ce qui pourrait provoquer la perforation du conduit, favoriser la croissance et la propagation du feu, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

[alinéas 9.32.3.11. 6)b) et 9.32.3.11. 6)c)] Limiter la probabilité d'infiltration et d'accumulation de graisse et de poussière incrustée dans les ventilateurs ou conduits d'extraction.

Limiter ainsi la probabilité, en cas d'incendie au-dessus d'une surface de cuisson, que le conduit ne contribue à la propagation des flammes et de la fumée, ce qui pourrait causer des blessures à des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [7] 7) [F41,F53,F80-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'aire transversale des conduits ne soit réduite en raison d'un écrasement, ce qui pourrait réduire le volume d'air distribué dans les conduits et :

- donner lieu à une pression négative ou une pression positive excessive de l'air intérieur dans une installation non équilibrée; ou
- réduire la capacité d'extraction, puis faire en sorte que la ventilation ne soit inadéquate.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité qu'un affaissement, un mouvement ou une vibration excessifs ne se produisent, ce qui pourrait :

- favoriser l'accumulation de vapeur d'eau condensée dans les conduits d'alimentation d'air extérieur; ou
- entraîner l'ouverture des joints et :
  - favoriser l'infiltration de l'air d'extraction et des polluants dans les pièces habitées; ou
  - favoriser l'infiltration de vapeur d'eau dans un espace non chauffé.

Limiter ainsi la probabilité que des micro-organismes ne produisent des polluants, ce qui pourrait altérer la qualité de l'air du milieu intérieur, puis nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [8] 8) [F40,F41-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité :

- que de l'air d'extraction et des polluants ne s'infiltrent dans les pièces habitées;
- que de la vapeur d'eau ne s'infiltre dans un espace non chauffé, ce qui pourrait favoriser l'émission de polluants par des micro-organismes; ou
- que l'air introduit ou extrait n'atteigne pas sa destination.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [8] 8) [F40,F63-OS2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de l'air humide ne fuie par les joints des conduits, ce qui pourrait produire de la condensation à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment, entraîner une détérioration des éléments du bâtiment, provoquer une défaillance structurale, puis causer des blessures à des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [9] 9) [F40,F50,F52,F53-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité :

- que la ventilation ne soit inadéquate, lorsque les conduits d'extraction et

d'alimentation sont sous-dimensionnés;
- que la pression négative ne soit excessive, lorsque seuls des conduits de distribution sont sous-dimensionnés; ou
- que la pression positive ne soit excessive, lorsque seuls les conduits d'extraction sont sous-dimensionnés.

Limiter ainsi la probabilité :

- que les polluants atmosphériques ou l'oxygène et les autres éléments de l'air respirable ne puissent pas être contrôlés efficacement;
- que l'humidité relative ne puisse pas être contrôlée efficacement, ce qui pourrait produire de la condensation sur les surfaces intérieures;
- que de la condensation ne se produise à l'intérieur des ensembles de construction;
- que l'humidité du sol ne s'infiltre;
- que des gaz souterrains (p. ex. le méthane et le radon) ne s'infiltrent; ou
- qu'il y ait refoulement des produits de combustion par des appareils à combustion sensibles au refoulement.

Limiter ainsi la probabilité :

- que des micro-organismes ou d'autres matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants; ou
- que des polluants (y compris des gaz de combustion et des gaz souterrains) ne s'infiltrent.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Étendre le domaine d'application de la sous-section 9.33.4. aux conduits dans les habitations lorsque le diamètre d'un conduit ne peut pas être déterminé à l'aide du tableau 9.32.3.11.-A ou 9.32.3.11.-B

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [9] 9) [F53-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la pression négative ne soit excessive, ce qui pourrait favoriser le refoulement de monoxyde de carbone par des appareils à combustion sensibles au refoulement, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Intention 2 :

Étendre le domaine d'application de la sous-section 9.33.4. aux conduits dans les habitations lorsque le diamètre d'un conduit ne peut pas être déterminé à l'aide du tableau 9.32.3.11.-A ou 9.32.3.11.-B

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [10] 10) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer clairement la façon d'utiliser le tableau 9.32.3.11.-A

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [11] 11) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer clairement la façon d'utiliser le tableau 9.32.3.11.-A pour déterminer le diamètre d'un conduit flexible.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [12] 12) [F40,F50,F52,F53-OH1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité :

- que la ventilation ne soit inadéquate, lorsque les conduits d'extraction et d'alimentation sont sous-dimensionnés;
- que la pression négative ne soit excessive, lorsque seuls des conduits de distribution sont sous-dimensionnés; ou
- que la pression positive ne soit excessive, lorsque seuls les conduits d'extraction sont sous-dimensionnés.

Limiter ainsi la probabilité :

- que les polluants atmosphériques ou l'oxygène et les autres éléments de l'air respirable ne puissent pas être contrôlés efficacement;
- que l'humidité relative ne puisse pas être contrôlée efficacement, ce qui pourrait produire de la condensation sur les surfaces intérieures;
- que de la condensation ne se produise à l'intérieur des ensembles de construction;
- que l'humidité du sol ne s'infiltre;
- que des gaz souterrains (p. ex. le méthane et le radon) ne s'infiltrent; ou
- qu'il y ait refoulement des produits de combustion par des appareils à combustion sensibles au refoulement.

Limiter ainsi la probabilité :

- que des micro-organismes ou d'autres matériaux instables à l'état mouillé ne produisent des polluants; ou
- que des polluants (y compris des gaz de combustion et des gaz souterrains) ne s'infiltrent.

Limiter ainsi la probabilité que la qualité de l'air du milieu intérieur ne soit altérée, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

[9.32.3.11.] 9.32.3.11. [12] 12) [F53-OS3.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la pression négative ne soit excessive, ce qui pourrait favoriser le refoulement de monoxyde de carbone par des appareils à combustion sensibles au refoulement, puis causer un empoisonnement aigu ou l'asphyxie des personnes.

Modification proposée 2205

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.36.1.1. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.1.3. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.1.4. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.15. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.16. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.37. (première impression)**
Sujet :	Émissions de gaz à effet de serre
Titre :	Nouvelle section 9.37.-2030 sur les émissions de GES opérationnelles
Description :	La présente modification proposée déplace les dispositions des sous-sections 9.36.15. et 9.36.16. dans une nouvelle section pour séparer les exigences relatives aux émissions de gaz à effet de serre opérationnelles de celles relatives à l'efficacité énergétique.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'édition de 2025 du Code national du bâtiment – Canada a introduit des exigences visant à réduire au minimum les émissions excessives de gaz à effet de serre (GES) opérationnelles. Ces exigences ont été ajoutées à la section 9.36 même si elles visent un objectif environnemental autre que l'efficacité énergétique.

Justification

Déplacer les exigences relatives aux émissions de GES opérationnelles dans une section distincte faciliterait leur compréhension par les utilisateurs du CNB.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.1.1.] 9.36.1.1. Objet

[1] 1) La présente section porte sur l'énergie utilisée dans les *bâtiments* ~~et les émissions de GES résultant de l'alimentation en énergie et de la consommation énergétique de ces *bâtiments*~~ en raison de :

[a] a) la conception et la construction de l'enveloppe du *bâtiment*; et

[b] b) la conception et la réalisation des installations et équipements :

[i] i) de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air; et

[ii] ii) de chauffage de l'eau sanitaire.

(Voir la note A-9.36.1.1. 1).)

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. Conformité et domaine d'application

[1] 1) Sous réserve de l'article 9.36.1.4.et des paragraphes 3) et 4), les *bâtiments* doivent être conformes :

[a] a) aux exigences prescriptives ou aux exigences des solutions de remplacement des sous-sections 9.36.2. à 9.36.4.;

[b] b) aux exigences de performance de la sous-section 9.36.6.;

[c] c) au CNÉB; ou

[d] d) pour la conformité aux paliers de performance énergétique 1 à 5 :

[i] i) aux exigences de performance en paliers de la sous-section 9.36.7.;

[ii] ii) aux exigences d'intensité énergétique en paliers de la sous-section 9.36.8.;

[iii] iii) aux exigences prescriptives en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9.;

[iv] iv) aux exigences prescriptives en paliers des sous-sections 9.36.10. à 9.36.14.; ou

[v] v) au CNÉB.

~~**[2] 2)** Sous réserve de l'article 9.36.1.4. et des paragraphes 3) à 5), les *bâtiments* doivent être conformes :~~

~~[a] a) aux exigences de performance en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles de la sous-section 9.36.15.;~~

~~[b] b) aux exigences prescriptives en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles de la sous-section 9.36.16.; ou~~

~~[c] c) au CNÉB.~~

[3] 3) Les *bâtiments* abritant des *usages* non résidentiels dont l'*aire de plancher*

totale combinée dépasse 300 m^2 ou des *établissements industriels à risques moyens* doivent être conformes au CNÉB.

[4] 4) Les *bâtiments* ou parties de *bâtiments* qui ne sont pas tenus d'être des *espaces climatisés* sont exemptés des exigences de la présente section (voir la note A-9.36.1.3. 4)).

~~**[5] 5)** Les prolongements de *bâtiments existants* dont l'*aire de plancher* représente au plus 60 % de l'*aire de plancher* brute d'origine du *bâtiment existant* sont exemptés des exigences des sous-sections 9.36.15. et 9.36.16.~~

[9.36.1.4.] 9.36.1.4. Domaine d'application

(Voir la note A-9.36.1.4.)

[1] 1) Les sous-sections 9.36.2. à 9.36.4. et 9.36.10. à 9.36.14. s'appliquent :

[a] a) aux *habitations* visées par la partie 9;

[b] b) aux *bâtiments* abritant des *établissements d'affaires*, des *établissements commerciaux* ou des *établissements industriels à risques faibles* visés par la partie 9 et dont l'*aire de plancher* totale combinée ne dépasse pas 300 m^2, sauf les *garages de stationnement* desservant des *habitations*; et

[c] c) aux *bâtiments* abritant à la fois des *habitations* et des *usages* non résidentiels décrits aux alinéas a) et b).

[2] 2) Les sous-sections 9.36.6. à 9.36.8. ~~et 9.36.15.~~ s'appliquent seulement :

[a] a) aux maisons comportant ou non un *logement accessoire*; et

[b] b) aux *bâtiments* abritant seulement des *logements* et des espaces communs dont l'*aire de plancher* totale ne dépasse pas 20 % de l'*aire de plancher* totale du *bâtiment*.

(Voir la note A-9.36.1.4. 2).)

[3] 3) La~~es~~ sous-section~~s~~ 9.36.9. ~~et 9.36.16.~~ s'applique~~nt~~ seulement aux *habitations* visées par la partie 9.

Note A-9.36.1.4. Méthodes de conformité selon le type et la taille de bâtiment.

Le tableau A-9.36.1.4. décrit les types et les tailles de bâtiments visés par la partie 9 auxquels la section 9.36. et le CNÉB s'appliquent.

Tableau [9.36.1.4.] A-9.36.1.4.
Méthodes de conformité pour l'efficacité énergétique des bâtiments visés par la partie 9 (1)

Types et tailles de bâtiments	Méthodes de conformité pour l'efficacité énergétique							~~Méthodes de conformité pour les émissions de GES opérationnelles~~		
	CNB 9.36.2. à 9.36.4. (Méthode prescriptive)	CNB 9.36.6. (Méthode de performance)	CNB 9.36.7. (Méthode de performance à plusieurs paliers)	CNB 9.36.8. (Méthode fondée sur l'intensité énergétique à plusieurs paliers)	CNB 9.36.9. (Méthode prescriptive en paliers fondée sur un système de pointage avec solutions de remplacement)	CNB 9.36.10. à 9.36.14. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)	CNÉB	~~CNB 9.36.15. (Méthode de performance à plusieurs paliers)~~	~~CNB 9.36.16. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)~~	~~CNÉB~~
• maisons avec ou sans logement accessoire • bâtiments abritant seulement des logements comportant des espaces communs dont l'aire de plancher ≤ 20 % de l'aire de plancher totale du bâtiment (2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~~✓~~	~~✓~~	~~✓~~
• autres habitations visées par la partie 9 (3)	✓	X	X	X	✓	✓	✓	~~X~~	~~✓~~	~~✓~~

Types et tailles de bâtiments	Méthodes de conformité pour l'efficacité énergétique							~~Méthodes de conformité pour les émissions de GES opérationnelles~~		
	CNB 9.36.2. à 9.36.4. (Méthode prescriptive)	**CNB 9.36.6. (Méthode de performance)**	**CNB 9.36.7. (Méthode de performance à plusieurs paliers)**	**CNB 9.36.8. (Méthode fondée sur l'intensité énergétique à plusieurs paliers)**	**CNB 9.36.9. (Méthode prescriptive en paliers fondée sur un système de pointage avec solutions de remplacement)**	**CNB 9.36.10. à 9.36.14. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)**	**CNÉB**	~~**CNB 9.36.15. (Méthode de performance à plusieurs paliers)**~~	~~**CNB 9.36.16. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)**~~	~~**CNÉB**~~
• bâtiments abritant des usages du groupe D, E ou F3 dont l'aire de plancher totale combinée ≤ 300 m^2 (sauf les garages de stationnement desservant des *habitations*) • bâtiments abritant à la fois des usages du groupe C et des usages du groupe D, E ou F3 dont l'aire de plancher totale combinée ≤ 300 m^2 (sauf les garages	✓	X	X	X	X	✓	✓	~~X~~	~~X~~	~~✓~~

Types et tailles de bâtiments	Méthodes de conformité pour l'efficacité énergétique							~~Méthodes de conformité pour les émissions de GES opérationnelles~~		
	CNB 9.36.2. à 9.36.4. (Méthode prescriptive)	**CNB 9.36.6. (Méthode de performance)**	**CNB 9.36.7. (Méthode de performance à plusieurs paliers)**	**CNB 9.36.8. (Méthode fondée sur l'intensité énergétique à plusieurs paliers)**	**CNB 9.36.9. (Méthode prescriptive en paliers fondée sur un système de pointage avec solutions de remplacement)**	**CNB 9.36.10. à 9.36.14. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)**	**CNÉB**	~~**CNB 9.36.15. (Méthode de performance à plusieurs paliers)**~~	~~**CNB 9.36.16. (Méthode prescriptive à plusieurs paliers)**~~	~~**CNÉB**~~
de stationnement desservant des *habitations*)										
• bâtiments abritant des usages du groupe D, E ou F3 dont l'aire de plancher totale combinée > 300 m^2 • bâtiments abritant des usages du groupe F2 de toute superficie	X	X	X	X	X	X	✓	~~X~~	~~X~~	~~✓~~

(1) ✓ = Les exigences s'appliquent au type de bâtiment.
X = Les exigences ne s'appliquent pas au type de bâtiment.

(2) Les murs qui entourent un espace commun sont exclus du calcul de l'aire de plancher de cet espace commun.

(3) Désigne les bâtiments autres que des maisons avec ou sans logement accessoire et des bâtiments abritant seulement des logements comportant des espaces communs dont l'aire de plancher ≤ 20 % de l'aire de plancher totale du bâtiment.

Note A-9.36.1.4. 2) et 9.37.1.4. 1) Maisons et espaces communs.

~~[9.36.15.] 9.36.15. Conformité aux exigences en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles : méthode de performance~~

~~[9.36.15.1.] 9.36.15.1. Objet~~

~~[1] 1)~~ ~~La présente sous-section porte sur les émissions de GES, déterminées au moment de la conception, résultant de l'alimentation en énergie et de la consommation énergétique du *bâtiment* :~~

~~[a] a) pour :~~

~~[i] i) les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air; et~~

~~[ii] ii) les équipements de chauffage de l'eau sanitaire; ou~~

~~[b] b) conformément à la sous-section 9.36.6.~~

~~[9.36.15.2.] 9.36.15.2. Domaine d'application~~

~~[1] 1)~~ ~~La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* décrits à l'article 9.36.1.4.~~

~~[9.36.15.3.] 9.36.15.3. Définitions~~

~~[1] 1)~~ ~~Aux fins de la présente sous-section, le terme « émissions de GES opérationnelles annuelles » désigne la somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.~~

~~[2] 2)~~ ~~Aux fins de la présente sous-section, le terme « émissions de GES opérationnelles cibles » désigne les émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la consommation cible d'énergie de la maison ou produites hors site lors de la production des~~

sources d'énergie utilisées pour atteindre la consommation cible d'énergie de la maison.

[9.36.15.4.] 9.36.15.4. Conformité aux exigences de performance

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 5), la conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la conception et la construction de *bâtiments* conformément à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES du tableau 9.36.15.4., chacun des niveaux correspondant :

[a] a) aux émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée, exprimées en pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles; ou

[b] b) au pourcentage d'amélioration des émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée par rapport aux émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence, exprimé en pourcentage d'amélioration.

Tableau [9.36.15.4.] 9.36.15.4.
Niveaux de performance liés aux émissions de GES
Faisant partie intégrante des paragraphes [9.36.15.4.] 9.36.15.4. [1] 1) et [1] 1)

Niveau de performance lié aux émissions de GES	Pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles (1)	Pourcentage d'amélioration
A	≤ 10 %	≥ 90 %
B	≤ 25 %	≥ 75 %
C	≤ 50 %	≥ 50 %
D	≤ 75 %	≥ 25 %
E	≤ 90 %	≥ 10 %
F	≤ 100 %	≥ 0 %

(1) Voir le paragraphe 2).

[2] 2) La conformité de la maison proposée à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES du tableau 9.36.15.4. doit être déterminée :

[a] a) en divisant les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée par les émissions de GES opérationnelles cibles de

la maison de référence afin de calculer le pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles; ou

[b] b) en soustrayant les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée des émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence et en divisant le résultat par les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence afin de calculer le pourcentage d'amélioration.

[3] 3) Les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée doivent être déterminées conformément à l'article 9.36.15.6.

[4] 4) Les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence doivent être déterminées conformément à l'article 9.36.15.7.

[5] 5) Si la maison ne peut raisonnablement pas être raccordée au réseau électrique provincial ou territorial, la conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la déclaration des émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée calculées conformément à l'article 9.36.15.6.

[9.36.15.5.] 9.36.15.5. Coefficients d'émissions de GES
(Voir la note A-9.36.15.5.)

[1] 1) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les coefficients d'émissions de GES utilisés aux articles 9.36.15.6. et 9.36.15.7. doivent être conformes aux valeurs établies par l'administration provinciale ou territoriale compétente.

[2] 2) Si l'administration provinciale ou territoriale compétente le permet, le coefficient d'émissions de GES d'une source d'énergie peut être obtenu auprès du service public réglementé responsable de fournir la source d'énergie à l'emplacement du *bâtiment*.

[3] 3) Si les coefficients d'émissions de GES n'ont pas été établis conformément aux paragraphes 1) et 2), ils doivent être conformes aux tableaux 9.36.15.5.-A et 9.36.15.5.-B.

Tableau [9.36.15.5.-A] 9.36.15.5.-A
Coefficients d'émissions de GES pour l'électricité et le gaz selon la province ou le territoire
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.15.5.] 9.36.15.5. [3] 3)

Province ou territoire	Coefficient d'émissions de GES par source d'énergie, en g CO_2e/kWh	
	Électricité (1)	Gaz (2)
Colombie-Britannique	1,32	190

~~Alberta~~	~~181,86~~	~~189~~
~~Saskatchewan~~	~~146,60~~	~~185~~
~~Manitoba~~	~~0,00~~	~~185~~
~~Ontario~~	~~57,90~~	~~185~~
~~Québec~~	~~0,38~~	~~186~~
~~Nouveau-Brunswick~~	~~77,88~~	~~185~~
~~Nouvelle-Écosse~~	~~161,64~~	~~190~~
~~Île-du-Prince-Édouard~~	~~77,88~~	~~185~~
~~Terre-Neuve-et-Labrador~~	~~11,08~~	~~185~~
~~Yukon~~	~~25,00~~	~~190~~
~~Territoires du Nord-Ouest~~	~~6,82~~	~~185~~
~~Nunavut~~	~~465,16~~	~~190~~

(1) ~~Les coefficients d'émissions de GES pour l'électricité sont une moyenne des valeurs de 2031-2035 fournies par Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse data-donnees.az.ec.gc.ca/data/substances/monitor/canada-s-greenhouse-gas-emissions-projections?lang=fr et étaient à jour en juin 2023.~~

(2) ~~Les coefficients d'émissions de GES pour le gaz sont fondés sur des estimations tirées du rapport d'Environnement et Changement climatique Canada intitulé « Rapport d'inventaire national 1990-2020 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada ».~~

Tableau [9.36.15.5.-B] 9.36.15.5.-B
Coefficients d'émissions de GES pour d'autres sources d'énergie
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.15.5.] 9.36.15.5. [3] 3)

Source d'énergie	Coefficient d'émissions de GES (1)	
	En g CO_2e/L	En g CO_2e/kWh
Diesel	2690	250
Mazout de chauffage ou mazout léger	2755	270
Mazout lourd	3176	274
Propane	1548	218

(1) Les coefficients d'émissions de GES sont des valeurs fournies par Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/fonctionnement-tarification-pollution/systeme-tarification-fonde-rendement/systeme-federal-credits-compensatoires-gaz-effet-serre/coefficients-emission-valeurs-reference.html (version 1.1).

[4] 4) Dans le cas des sources d'énergie fournies par une centrale de quartier, les coefficients d'émissions de GES doivent être :

[a] a) conformes au tableau 9.36.15.5.-C; ou

[b] b) déterminés par une personne qualifiée représentant l'exploitant de la centrale de quartier (voir la note A-9.36.15.5. 4)b) et 5)).

Tableau [9.36.15.5.-C] 9.36.15.5.-C
Coefficients d'émissions de GES pour les sources d'énergie fournies par une centrale de quartier
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.15.5. 4)a)

Source d'énergie	Coefficient d'émissions de GES (1), en g CO_2e/kWh
Eau réfrigérée	128
Eau chaude	362
Vapeur	383

(1) ~~Les coefficients d'émissions de GES sont des valeurs tirées de la norme ANSI/ASHRAE 228, « Standard Method of Evaluating Zero Net Energy and Zero Net Carbon Building Performance ».~~

~~**[5] 5)** Si les coefficients d'émissions de GES n'ont pas été établis conformément au présent article, ceux-ci doivent être déterminés par une personne qualifiée (voir note A-9.36.15.5. 4)b) et 5)).~~

~~[9.36.15.6.] 9.36.15.6. Émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée~~

~~**[1] 1)** Les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée, $CO_2e_{proposed}$, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :~~

$$CO_2e_{proposed} = \sum_{ES}(E_{reg,ES} \times GEF_{ES})/1000$$

~~où~~

~~$E_{reg,ES}$ = consommation annuelle d'énergie des installations et équipements visés par le CNB, mentionnés aux alinéas 9.36.6.4. 1)a) à d), pour chaque source d'énergie (ES), en kWh, déterminée en modélisant la maison proposée conformément à l'article 9.36.6.9.; et~~

~~GEF_{ES} = coefficient d'émissions de GES pour la source d'énergie correspondante, en g CO_2e/kWh, décrit à l'article 9.36.15.5.~~

~~[9.36.15.7.] 9.36.15.7. Émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence~~

~~**[1] 1)** Les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence, CO_2e_{target}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :~~

$$CO_2e_{target} = CO_2e_{NHreg} + CO_2e_{SH} + CO_2e_{SWH}$$

~~où~~

~~CO_2e_{NHreg} = émissions de GES opérationnelles annuelles de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 2);~~

CO_2e_{SH} = émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage des espaces, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 3); et

CO_2e_{SWH} = émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage de l'eau sanitaire, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 4).

[2] 2) Les émissions de GES opérationnelles annuelles de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, CO_2e_{NHreg}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{NHreg} = E_{NHreg} \times GEF_{elec} / 1000$$

où

E_{NHreg} = consommation annuelle d'énergie de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, mentionnés aux alinéas 9.36.6.4. 1)b) et d), dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à l'article 9.36.6.13.; et

GEF_{elec} = coefficient d'émissions de GES pour l'électricité, en g CO_2e/kWh, décrit à l'article 9.36.15.5.

[3] 3) Les émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage des espaces, CO_2e_{SH}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{SH} = TED_{SH} \times 235 / 1000$$

où

TED_{SH} = demande en énergie thermique annuelle des installations de chauffage des espaces, y compris les plinthes chauffantes, dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à la sous-section 9.36.6.; et

235 = coefficient d'émissions de GES de référence pour le chauffage des espaces, en g CO_2e/kWh.

(Voir la note A-9.36.15.7. 3) et 4).)

[4] 4) Les émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage de l'eau sanitaire, CO_2e_{SWH}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{SWH} = TED_{SWH} \times 260 / 1000$$

où

TED_{SWH} = demande en énergie thermique annuelle des installations de chauffage de l'eau sanitaire dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à la sous-section 9.36.6.; et

260 = coefficient d'émissions de GES de référence pour le chauffage de l'eau sanitaire, en g CO_2e/kWh.

(Voir la note A-9.36.15.7. 3) et 4).)

Note A-9.36.15.5. Conversions d'unités.

Une quantité volumétrique de combustible peut être convertie en une quantité équivalente d'énergie, en kWh, à l'aide des facteurs de conversion présentés au tableau A-9.36.15.5.

Tableau [9.36.15.5.] A-9.36.15.5.
Conversions d'unités par source d'énergie

Source d'énergie	Unité	Énergie par unité (1), en kWh
Diesel	L	10,74
Gaz naturel	m^3	10,36
Mazout de chauffage ou mazout léger	L	10,20
Mazout lourd	L	11,59
Propane	L	7,09

(1) L'énergie par unité est la teneur en énergie approximative du combustible, en GJ, d'après le site https://apps.cer-rec.gc.ca/Conversion/conversion-tables.aspx?GoCTemplateCulture=fr-CA, convertie en kWh (1 GJ = 277,7778 kWh).

Note A-9.36.15.5. 4)b) et 5) Personne qualifiée.

Une « personne qualifiée » est une personne qui possède une formation et une expertise en analyse énergétique du bâtiment. Cette personne peut être :

a. un vérificateur de GES certifié conformément à la norme ISO/IEC 17024, « Évaluation de la conformité – Exigences générales pour les organismes de certification procédant à la certification de personnes », qui :

i. a démontré sa compétence dans l'utilisation de la norme ISO 14064-1, « Gaz à effet de serre – Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre »; ou

ii. est accrédité conformément aux normes ISO 14065, « Principes généraux et exigences pour les organismes de validation et de vérification de l'information environnementale », et ISO 14066, « Environmental information – Competence requirements for teams validating and verifying environmental information »; et

b. une personne qualifiée selon l'autorité compétente.

Note A-9.36.15.7. 3) et 4) Demande en énergie thermique.

La demande en énergie thermique est la quantité d'énergie de chauffage produite par tous les types d'équipement de chauffage.

Pour le chauffage des espaces, l'équipement de chauffage comprend tout équipement électrique, au gaz, à eau chaude et autre utilisé pour le chauffage et la ventilation des espaces. L'énergie de chauffage produite par tout équipement dont la source d'énergie n'est pas directement fournie par un service public (électricité, gaz ou centrale de quartier) doit tout de même être comptabilisée dans le calcul de TED_{SH}.

Pour le chauffage de l'eau sanitaire, l'équipement de chauffage comprend les éléments chauffants à résistance électrique ou les brûleurs au gaz des réservoirs d'eau chaude, les chauffe-eau instantanés, les chauffe-eau avec thermopompe et tout autre équipement servant au chauffage de l'eau sanitaire. L'énergie de chauffage produite par tout équipement dont la source d'énergie n'est pas directement fournie par un service public (électricité, gaz ou centrale de quartier) doit tout de même être comptabilisée dans le calcul de TED_{SWH}.

[9.36.16.] 9.36.16. Conformité aux exigences prescriptives en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles

[9.36.16.1.] 9.36.16.1. Objet

[1] 1) La présente sous-section porte sur les émissions de GES, déterminées au moment de la conception, résultant de l'alimentation en énergie et de la consommation énergétique du *bâtiment* pour :

[a] a) les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air; et

[b] b) les équipements de chauffage de l'eau sanitaire.

[9.36.16.2.] 9.36.16.2. Domaine d'application

[1] 1) La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* décrits à l'article 9.36.1.4.

[9.36.16.3.] 9.36.16.3. Conformité

[1] 1) Le coefficient d'émissions de GES d'une source d'énergie doit être déterminé conformément à l'article 9.36.15.5.

[2] 2) Le nombre total de points pour la conservation de l'énergie atteint par le *bâtiment* doit être déterminé conformément :

[a] a) aux exigences prescriptives en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9.; ou

[b] b) aux exigences prescriptives en paliers de :

[i] i) la sous-section 9.36.10., dans laquelle le palier 1 n'est assorti d'aucun point pour la conservation de l'énergie;

[ii] ii) Réservé;

[iii] iii) Réservé;

[iv] iv) Réservé; ou

[v] v) la sous-section 9.36.14., dans laquelle le palier 5 est assorti de 75 points pour la conservation de l'énergie.

[3] 3) La conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la conception et la construction de *bâtiments* conformément à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES de l'article 9.36.16.4.

[9.36.16.4.] 9.36.16.4. Niveaux de performance liés aux émissions de GES

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2), aux fins de conformité à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES, le *bâtiment* doit être conçu et construit de sorte que son nombre total de points pour la conservation de l'énergie, déterminé conformément au paragraphe 9.36.16.3. 2), atteigne ou dépasse le nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie exigé pour ce niveau de performance lié aux émissions de GES, comme l'indiquent les tableaux 9.36.16.4.-A à 9.36.16.4.-F pour les sources d'énergie ou les types d'équipement de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire mentionnés ainsi que pour le coefficient d'émissions de GES applicable pour l'électricité.

Tableau [9.36.16.4.-A] 9.36.16.4.-A
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance A lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en $g\ CO_2e/kWh$	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG ≤ 100	70

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau électrique sans réservoir ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	65
Autre source d'énergie (5)	Autre source d'énergie (5)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.36.16.4.-B] 9.36.16.4.-B
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance B lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG ≤ 100	35
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
		25 < CEG ≤ 100	35
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	10
		100 < CEG < 200	65
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	20
		100 < CEG < 200	65
Autre source d'énergie (5)	Autre source d'énergie (5)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.36.16.4.-C] 9.36.16.4.-C
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance C lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG < 200	35
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
		25 < CEG ≤ 100	35
		100 < CEG < 200	40
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	10
		100 < CEG < 200	15
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG < 200	15

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)	
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire			
Thermopompe (3) avec installation complémentaire au gaz des services publics ou au propane (4)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau sans réservoir à l'électricité, au gaz des services publics ou au propane ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	35 (5)	
Autre source d'énergie (6)	Autre source d'énergie (6)	CEG < 200	10	

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.36.15.5.-A et 9.36.15.5.-B, respectivement.

(6) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.36.16.4.-D] 9.36.16.4.-D
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance D lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics ou propane	Gaz des services publics ou propane	CEG < 200 (3)	35 (4)
	Électricité	CEG ≤ 100	10 (4)
Électricité	Électricité	CEG < 200	10
Thermopompe (5) avec installation électrique complémentaire (6)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau électrique sans réservoir ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	0
Thermopompe (5) avec installation complémentaire au gaz des services publics ou au propane (6)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau sans réservoir à l'électricité, au gaz des services publics ou au propane ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	10 (4)
Autre source d'énergie (7)	Autre source d'énergie (7)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) ~~Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.~~

(4) ~~Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.36.15.5.-A et 9.36.15.5.-B, respectivement.~~

(5) ~~Commandée par moteur électrique.~~

(6) ~~La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.~~

(7) ~~Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.~~

Tableau [9.36.16.4.-E] 9.36.16.4.-E
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance E lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics ou propane	Gaz des services publics ou propane	CEG < 200 (3)	15 (4)
	Électricité ou autre source d'énergie (5)	CEG < 200	0
Électricité, thermopompe (6) avec installation complémentaire électrique, au gaz des services publics ou au propane (7) , ou autre source d'énergie (5)	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (5)	CEG < 200	0

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.

(4) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.36.15.5.-A et 9.36.15.5.-B, respectivement.

(5) ~~Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.~~

(6) ~~Commandée par moteur électrique.~~

(7) ~~La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.~~

Tableau [9.36.16.4.-F] 9.36.16.4.-F
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance F lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0
Propane	Propane	CEG < 200 (4)	10 (5)
	Électricité ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0
Électricité, thermopompe (6) avec installation complémentaire électrique, au gaz des services publics ou au propane (7) , ou autre source d'énergie (3)	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.36.16.3. 2).

(3) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

(4) ~~Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.~~

(5) ~~Fondé sur l'utilisation des CEG pour le propane énoncée au tableau 9.36.15.5.-B.~~

(6) ~~Commandée par moteur électrique.~~

(7) ~~La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.~~

~~[2] 2)~~ ~~Si le *bâtiment* ne peut raisonnablement pas être raccordé au réseau électrique provincial ou territorial, il est exempté des exigences de la présente sous-section.~~

[9.37.] -- Émissions de GES opérationnelles

[9.37.1.] -- Généralités

[9.37.1.1.] --- Objet

[1] --) Sous réserve des articles 9.37.3.1. et 9.37.4.1., la présente section porte sur les émissions de GES résultant de l'alimentation en énergie et de la consommation énergétique du *bâtiment* en raison de :

[a] --) la conception et la construction de l'enveloppe du *bâtiment*; et

[b] --) la conception et la réalisation des installations et équipements :

[i] --) de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air; et

[ii] --) de chauffage de l'eau sanitaire.

[9.37.1.2.] --- Définitions

[1] --) Aux fins de la présente section, le terme « émissions de GES opérationnelles annuelles » désigne la somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.

[2] --) Aux fins de la présente section, le terme « émissions de GES

opérationnelles cibles » désigne les émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la consommation cible d'énergie de la maison ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour atteindre la consommation cible d'énergie de la maison.

[3] --) Aux fins de la présente section, le terme « espace commun » a le sens qui lui est attribué au paragraphe 9.36.1.4. 2).

[4] --) Aux fins de la présente section, le terme « consommation cible d'énergie de la maison » a le sens qui lui est attribué au paragraphe 9.36.1.2. 6).

[5] --) Aux fins de la présente section, le terme « maison » a le sens qui lui est attribué au paragraphe 9.36.1.2. 9).

[9.37.1.3.] --- Conformité

[1] --) Sous réserve de l'article 9.37.1.4. et des paragraphes 2) à 4), les *bâtiments* doivent être conformes :

[a] --) aux exigences de performance en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles de la sous-section 9.37.3.;

[b] --) aux exigences prescriptives en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles de la sous-section 9.37.4.; ou

[c] --) au CNÉB.

[2] --) Les *bâtiments* abritant des *usages* non résidentiels dont l'*aire de plancher* totale combinée dépasse 300 m^2 ou des *établissements industriels à risques moyens* doivent être conformes au CNÉB.

[3] --) Les *bâtiments* ou parties de *bâtiments* qui ne sont pas tenus d'être des *espaces climatisés* sont exemptés des exigences de la présente section.

[4] --) Les prolongements de *bâtiments existants* dont l'*aire de plancher* représente au plus 60 % de l'*aire de plancher* brute d'origine du *bâtiment existant* sont exemptés des exigences des sous-sections 9.37.3. et 9.37.4.

[9.37.1.4.] --- Domaine d'application

[1] --) La sous-section 9.37.3. s'applique :

[a] --) aux maisons comportant ou non un *logement accessoire*; et

[b] --) aux *bâtiments* abritant seulement des *logements* et des espaces communs dont l'*aire de plancher* totale ne dépasse pas 20 % de l'*aire de plancher* totale du *bâtiment*.

(Voir la note A-9.36.1.4. 2) et 9.37.1.4. 1).)

[2] --) La sous-section 9.37.4. s'applique seulement aux *habitations* visées par la partie 9.

[9.37.2.] -- Coefficients d'émissions de GES

[9.37.2.1.] --- Coefficients d'émissions de GES

(Voir la note A-9.37.2.1.)

[1] --) Sous réserve des paragraphes 2) à 4), les coefficients d'émissions de GES utilisés dans la présente section doivent être conformes aux valeurs établies par l'administration provinciale ou territoriale compétente.

[2] --) Si l'administration provinciale ou territoriale compétente le permet, le coefficient d'émissions de GES d'une source d'énergie peut être obtenu auprès du service public réglementé responsable de fournir la source d'énergie à l'emplacement du *bâtiment*.

[3] --) Si les coefficients d'émissions de GES n'ont pas été établis conformément aux paragraphes 1) et 2), ils doivent être conformes aux tableaux 9.37.2.1.-A et 9.37.2.1.-B.

Tableau [9.37.2.1.-A]
Coefficients d'émissions de GES pour l'électricité et le gaz selon la province ou le territoire
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.2.1. 3)

Province ou territoire	Coefficient d'émissions de GES par source d'énergie, en g CO_2e/kWh	
	Électricité (1)	Gaz (2)
Colombie-Britannique	1,32	190
Alberta	181,86	189
Saskatchewan	146,60	185
Manitoba	0,00	185
Ontario	57,90	185
Québec	0,38	186
Nouveau-Brunswick	77,88	185
Nouvelle-Écosse	161,64	190
Île-du-Prince-Édouard	77,88	185
Terre-Neuve-et-Labrador	11,08	185

Yukon	25,00	190
Territoires du Nord-Ouest	6,82	185
Nunavut	465,16	190

(1) Les coefficients d'émissions de GES pour l'électricité sont une moyenne des valeurs de 2031-2035 fournies par Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse https://data-donnees.az.ec.gc.ca/data/substances/monitor/canada-s-greenhouse-gas-emissions-projections et étaient à jour en juin 2023.

(2) Les coefficients d'émissions de GES pour le gaz sont fondés sur des estimations tirées du rapport d'Environnement et Changement climatique Canada intitulé « Rapport d'inventaire national 1990-2020 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada ».

Tableau [9.37.2.1.-B]
Coefficients d'émissions de GES pour d'autres sources d'énergie
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.2.1. 3)

Source d'énergie	Coefficient d'émissions de GES (1)	
	En g CO_2e/L	En g CO_2e/kWh
Diesel	2690	250
Mazout de chauffage ou mazout léger	2755	270
Mazout lourd	3176	274
Propane	1548	218

(1) Les coefficients d'émissions de GES sont des valeurs fournies par Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/fonctionnement-tarification-pollution/systeme-tarification-fonde-rendement/systeme-federal-credits-compensatoires-gaz-effet-serre/coefficients-emission-valeurs-reference.html (version 1.1).

[4] --) Dans le cas des sources d'énergie fournies par une centrale de quartier, les coefficients d'émissions de GES doivent être :

[a] --) conformes au tableau 9.37.2.1.-C; ou

[b] --) déterminés par une personne qualifiée représentant l'exploitant de la centrale de quartier (voir la note A-9.37.2.1. 4)b) et 5)).

Tableau [9.37.2.1.-C]
Coefficients d'émissions de GES pour les sources d'énergie fournies par une centrale de quartier
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.37.2.1. 4)a)

Source d'énergie	Coefficient d'émissions de GES (1) , en g CO_2e/kWh
Eau réfrigérée	128
Eau chaude	362
Vapeur	383

(1) Les coefficients d'émissions de GES sont des valeurs tirées de la norme ANSI/ASHRAE 228, « Standard Method of Evaluating Zero Net Energy and Zero Net Carbon Building Performance ».

[5] --) Si les coefficients d'émissions de GES n'ont pas été établis conformément au présent article, ceux-ci doivent être déterminés par une personne qualifiée (voir la note 9.37.2.1. 4)b) et 5)).

[9.37.3.] -- Conformité aux exigences en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles : méthode de performance

[9.37.3.1.] --- Objet

[1] --) La présente sous-section porte sur les émissions de GES, déterminées au moment de la conception, résultant de l'alimentation en énergie et de la

consommation énergétique du *bâtiment* :

[a] --) pour :

[i] --) les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air; et

[ii] --) les équipements de chauffage de l'eau sanitaire; ou

[b] --) conformément à la sous-section 9.36.6.

[9.37.3.2.] --- Domaine d'application

[1] --) La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* décrits à l'article 9.37.1.4.

[9.37.3.3.] --- Conformité aux exigences de performance

[1] --) Sous réserve du paragraphe 5), la conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la conception et la construction de *bâtiments* conformément à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES du tableau 9.37.3.3., chacun des niveaux correspondant :

[a] --) aux émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée, exprimées en pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles; ou

[b] --) au pourcentage d'amélioration des émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée par rapport aux émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence, exprimé en pourcentage d'amélioration.

Tableau [9.37.3.3.]
Niveaux de performance liés aux émissions de GES
Faisant partie intégrante des paragraphes 9.37.3.3. 1) et 2)

Niveau de performance lié aux émissions de GES	Pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles (1)	Pourcentage d'amélioration
A	≤ 10 %	≥ 90 %
B	≤ 25 %	≥ 75 %
C	≤ 50 %	≥ 50 %
D	≤ 75 %	≥ 25 %
E	≤ 90 %	≥ 10 %
F	≤ 100 %	≥ 0 %

(1) Voir le paragraphe 2).

[2] --) La conformité de la maison proposée à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES du tableau 9.37.3.3. doit être déterminée :

[a] --) en divisant les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée par les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence afin de calculer le pourcentage des émissions de GES opérationnelles cibles; ou

[b] --) en soustrayant les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée des émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence et en divisant le résultat par les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence afin de calculer le pourcentage d'amélioration.

[3] --) Les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée doivent être déterminées conformément à l'article 9.37.3.4.

[4] --) Les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence doivent être déterminées conformément à l'article 9.37.3.5.

[5] --) Si la maison ne peut raisonnablement pas être raccordée au réseau électrique provincial ou territorial, la conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la déclaration des émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée calculées conformément à l'article 9.37.3.4.

[9.37.3.4.] --- Émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée

[1] --) Les émissions de GES opérationnelles annuelles de la maison proposée, $CO_2e_{proposed}$, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{proposed} = \sum_{ES} (E_{reg,ES} \times GEF_{ES})/1000$$

où

$E_{reg,ES}$ = consommation annuelle d'énergie des installations et équipements visés par le CNB, mentionnés aux alinéas 9.36.6.4. 1)a) à d), pour chaque source d'énergie (ES), en kWh, déterminée en modélisant la maison proposée conformément à l'article 9.36.6.9.; et

GEF_{ES} = coefficient d'émissions de GES pour la source d'énergie correspondante, en g CO_2e/kWh, décrit à l'article 9.37.2.1.

[9.37.3.5.] --- Émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence

[1] --) Les émissions de GES opérationnelles cibles de la maison de référence, CO_2e_{target}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{target} = CO_2e_{NHreg} + CO_2e_{SH} + CO_2e_{SWH}$$

où

CO_2e_{NHreg} = émissions de GES opérationnelles annuelles de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 2);

CO_2e_{SH} = émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage des espaces, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 3); et

CO_2e_{SWH} = émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage de l'eau sanitaire, en kg CO_2e, déterminées conformément au paragraphe 4).

[2] --) Les émissions de GES opérationnelles annuelles de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, CO_2e_{NHreg}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{NHreg} = E_{NHreg} \times GEF_{elec} \,/\, 1000$$

où

E_{NHreg} = consommation annuelle d'énergie de l'ensemble des installations et équipements visés par le CNB qui ne servent pas au chauffage, mentionnés aux alinéas 9.36.6.4. 1)b) et d), dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à l'article 9.36.6.13.; et

GEF_{elec} = coefficient d'émissions de GES pour l'électricité, en g CO_2e/kWh, décrit à l'article 9.37.2.1.

[3] --) Les émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage des espaces, CO_2e_{SH}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{SH} = TED_{SH} \times 235 \,/\, 1000$$

où

TED_{SH} = demande en énergie thermique annuelle des installations de chauffage des espaces, y compris les plinthes chauffantes, dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à la sous-section 9.36.6.; et

235 = coefficient d'émissions de GES de référence pour le chauffage des espaces, en g CO_2e/kWh.

(Voir la note A-9.37.3.5. 3) et 4).)

[4] --) Les émissions de GES opérationnelles annuelles liées au chauffage de l'eau sanitaire, CO_2e_{SWH}, en kg CO_2e, doivent être déterminées à l'aide de l'équation suivante :

$$CO_2e_{SWH} = TED_{SWH} \times 260 \,/\, 1000$$

où

TED_{SWH} = demande en énergie thermique annuelle des installations de chauffage de l'eau sanitaire dans la maison de référence, en kWh, déterminée en modélisant la maison de référence conformément à la sous-section 9.36.6.; et

260 = coefficient d'émissions de GES de référence pour le chauffage de l'eau sanitaire, en g CO_2e/kWh.

(Voir la note A-9.37.3.5. 3) et 4).)

[9.37.4.] -- Conformité aux exigences prescriptives en paliers relatives aux émissions de GES opérationnelles

[9.37.4.1.] --- Objet

[1] --) La présente sous-section porte sur les émissions de GES, déterminées au moment de la conception, résultant de l'alimentation en énergie et de la consommation énergétique du *bâtiment* pour :

[a] --) les installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air; et

[b] --) les équipements de chauffage de l'eau sanitaire.

[9.37.4.2.] --- Domaine d'application

[1] --) La présente sous-section s'applique aux *bâtiments* décrits à l'article 9.37.1.4.

[9.37.4.3.] --- Conformité

[1] --) Le coefficient d'émissions de GES d'une source d'énergie doit être déterminé conformément à l'article 9.37.2.1.

[2] --) Le nombre total de points pour la conservation de l'énergie atteint par le *bâtiment* doit être déterminé conformément :

[a] --) aux exigences prescriptives en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9.; ou

[b] --) aux exigences prescriptives en paliers de :

[i] --) la sous-section 9.36.10., dans laquelle le palier 1 n'est assorti d'aucun point pour la conservation de l'énergie;

[ii] --) Réservé;

[iii] --) Réservé;

[iv] --) Réservé; ou

[v] --) la sous-section 9.36.14., dans laquelle le palier 5 est assorti de 75 points pour la conservation de l'énergie.

[3] --) La conformité à la présente sous-section doit être réalisée par la conception et la construction de *bâtiments* conformément à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES de l'article 9.37.4.4.

[9.37.4.4.] --- Niveaux de performance liés aux émissions de GES

[1] --) Sous réserve du paragraphe 2), aux fins de conformité à l'un des niveaux de performance A à F liés aux émissions de GES, le *bâtiment* doit être conçu et construit de sorte que son nombre total de points pour la conservation de l'énergie, déterminé conformément au paragraphe 9.37.4.3. 2)., atteigne ou dépasse le nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie exigé pour ce niveau de performance lié aux émissions de GES, comme l'indiquent les tableaux 9.37.4.4.-A à 9.37.4.4.-F pour les sources d'énergie ou les types d'équipement servant au chauffage des espaces et de l'eau sanitaire mentionnés ainsi que pour le coefficient d'émissions de GES applicable pour l'électricité.

Tableau [9.37.4.4.-A]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance A lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG ≤ 100	70

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau électrique sans réservoir ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	65
Autre source d'énergie (5)	Autre source d'énergie (5)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.37.4.4.-B]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance B lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG ≤ 100	35
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
		25 < CEG ≤ 100	35
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	10
		100 < CEG < 200	65
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	20
		100 < CEG < 200	65
Autre source d'énergie (5)	Autre source d'énergie (5)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.37.4.4.-C]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance C lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Électricité	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	10
		25 < CEG < 200	35
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	15
		25 < CEG ≤ 100	35
		100 < CEG < 200	40
Thermopompe (3) avec installation électrique complémentaire (4)	Chauffe-eau avec thermopompe	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG ≤ 100	10
		100 < CEG < 200	15
	Chauffe-eau à accumulation ou chauffe-eau électrique sans réservoir	CEG ≤ 25	0
		25 < CEG < 200	15

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)	
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire			
Thermopompe (3) avec installation complémentaire au gaz des services publics ou au propane (4)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau sans réservoir à l'électricité, au gaz des services publics ou au propane ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	35 (5)	
Autre source d'énergie (6)	Autre source d'énergie (6)	CEG < 200	10	

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Commandée par moteur électrique.

(4) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(5) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.37.2.1.-A et 9.37.2.1.-B, respectivement.

(6) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.37.4.4.-D]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance D lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics ou propane	Gaz des services publics ou propane	CEG < 200 (3)	35 (4)
	Électricité	CEG ≤ 100	10 (4)
Électricité	Électricité	CEG < 200	10
Thermopompe (5) avec installation électrique complémentaire (6)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau électrique sans réservoir ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	0
Thermopompe (5) avec installation complémentaire au gaz des services publics ou au propane (6)	*Chauffe-eau à accumulation*, chauffe-eau sans réservoir à l'électricité, au gaz des services publics ou au propane ou chauffe-eau avec thermopompe	CEG < 200	10 (4)
Autre source d'énergie (7)	Autre source d'énergie (7)	CEG < 200	10

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.

(4) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.37.2.1.-A et 9.37.2.1.-B, respectivement.

(5) Commandée par moteur électrique.

(6) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

(7) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

Tableau [9.37.4.4.-E]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance E lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics ou propane	Gaz des services publics ou propane	CEG < 200 (3)	15 (4)
	Électricité ou autre source d'énergie (5)	CEG < 200	0
Électricité, thermopompe (6) avec installation complémentaire électrique, au gaz des services publics ou au propane (7) , ou autre source d'énergie (5)	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (5)	CEG < 200	0

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.

(4) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le gaz des services publics et le propane énoncée aux tableaux 9.37.2.1.-A et 9.37.2.1.-B, respectivement.

(5) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

(6) Commandée par moteur électrique.

(7) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

Tableau [9.37.4.4.-F]
Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie pour le niveau de performance F lié aux émissions de GES
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.37.4.4. 1)

Source d'énergie ou type d'équipement		CEG (1) pour l'électricité, en g CO_2e/kWh	Nombre minimal de points pour la conservation de l'énergie (2)
Chauffage des espaces	Chauffage de l'eau sanitaire		
Gaz des services publics	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0
Propane	Propane	CEG < 200 (4)	10 (5)
	Électricité ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0
Électricité, thermopompe (6) avec installation complémentaire électrique, au gaz des services publics ou au propane (7) , ou autre source d'énergie (3)	Gaz des services publics, électricité, propane ou autre source d'énergie (3)	CEG < 200	0

(1) CEG = coefficient d'émissions de GES

(2) Voir le paragraphe 9.37.4.3. 2).

(3) Autre source d'énergie ayant un CEG ≤ 25 g CO_2e/kWh.

(4) Tient compte des émissions de GES dues à l'électricité utilisée pour les installations et équipements non destinés au chauffage qui sont visés par le CNB.

(5) Fondé sur l'utilisation des CEG pour le propane énoncée au tableau 9.37.2.1.-B.

(6) Commandée par moteur électrique.

(7) La thermopompe doit avoir un pourcentage de capacité nominale à 8,3 °C par rapport à la capacité exigée des appareils de chauffage déterminée conformément au paragraphe 9.33.5.1. 1) qui est supérieure ou égale à 60 %; le reste de la charge de chauffage doit être assuré par la thermopompe ou l'installation complémentaire.

---

[2] --) Si le *bâtiment* ne peut raisonnablement pas être raccordé au réseau électrique provincial ou territorial, il est exempté des exigences de la présente sous-section.

Note A-9.37.2.1. Conversions d'unités.

Une quantité volumétrique de combustible peut être convertie en une quantité équivalente d'énergie, en kWh, à l'aide des facteurs de conversion présentés au tableau A-9.37.2.1.

Tableau [9.37.2.1.]
Conversions d'unités par source d'énergie

Source d'énergie	Unité	Énergie par unité (1) , en kWh
Diesel	L	10,74
Gaz naturel	m^3	10,36
Mazout de chauffage ou mazout léger	L	10,20
Mazout lourd	L	11,59
Propane	L	7,09

(1) L'énergie par unité est la teneur en énergie approximative du combustible, en GJ, d'après le site https://apps.cer-rec.gc.ca/Conversion/conversion-tables.aspx?GoCTemplateCulture=fr-CA, convertie en kWh (1 GJ = 277,7778 kWh).

Note A-9.37.2.1. 4)b) et 5) Personne qualifiée.

Une « personne qualifiée » est une personne qui possède une formation et une expertise en analyse énergétique du bâtiment. Cette personne peut être : a) un vérificateur de GES certifié conformément à la norme ISO/IEC 17024, « Évaluation de la conformité – Exigences générales pour les organismes de certification procédant à la certification de personnes » , qui : i) a démontré sa compétence dans l'utilisation de la norme ISO 14064-1, « Gaz à effet de serre – Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre » ; ou ii) est accrédité conformément aux normes ISO 14065, « Principes généraux et exigences pour les organismes de validation et de vérification de l'information environnementale » , et ISO 14066, « Environmental information – Competence requirements for teams validating and verifying environmental information »; et b) une personne qualifiée selon l'autorité compétente.

Note A-9.37.3.5. 3) et 4) Demande en énergie thermique.

La demande en énergie thermique est la quantité d'énergie de chauffage produite par tous les types d'équipement de chauffage.

Pour le chauffage des espaces, l'équipement de chauffage comprend tout équipement électrique, au gaz, à eau chaude et autre utilisé pour le chauffage et la ventilation des espaces. L'énergie de chauffage produite par tout équipement dont la source d'énergie n'est pas directement fournie par un service public (électricité, gaz ou centrale de quartier) doit tout de même être comptabilisée dans le calcul de TED_{SH}.

Pour le chauffage de l'eau sanitaire, l'équipement de chauffage comprend les éléments chauffants à résistance électrique ou les brûleurs au gaz des réservoirs d'eau chaude, les chauffe-eau instantanés, les chauffe-eau avec thermopompe et tout autre équipement servant au chauffage de l'eau sanitaire. L'énergie de chauffage produite par tout équipement dont la source d'énergie n'est pas directement fournie par un service public (électricité, gaz ou centrale de quartier) doit tout de même être comptabilisée dans le calcul de TED_{SWH}.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée n'a aucune incidence sur la mise en application des exigences, et servirait plutôt à clarifier leur objectif.

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.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, constructeurs, concepteurs, ingénieurs, architectes, entrepreneurs et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.36.1.1.] 9.36.1.1. [1] 1) aucune attribution

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [1] 1) aucune attribution

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [1] 1) [c] c)

~~**[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [2] 2) aucune attribution**~~

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [3] 3) aucune attribution

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [4] 4) aucune attribution

~~**[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [5] 5) aucune attribution**~~

[9.36.1.4.] 9.36.1.4. [1] 1) aucune attribution

[9.36.1.4.] 9.36.1.4. [1] 1) aucune attribution

[9.36.1.4.] 9.36.1.4. [2] 2) aucune attribution

[9.36.1.4.] 9.36.1.4. [3] 3) aucune attribution

~~**[9.36.15.1.] 9.36.15.1. [1] 1) aucune attribution**~~

~~**[9.36.15.2.] 9.36.15.2. [1] 1) aucune attribution**~~

~~**[9.36.15.3.] 9.36.15.3. [1] 1) aucune attribution**~~

~~**[9.36.15.3.] 9.36.15.3. [2] 2) aucune attribution**~~

~~**[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [1] 1) aucune attribution**~~

~~**[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [1] 1) [F101-OE2.1]**~~

~~**[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [2] 2) [F101-OE2.1]**~~

~~**[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [3] 3) aucune attribution**~~

~~[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [4] 4) aucune attribution~~

~~[9.36.15.4.] 9.36.15.4. [5] 5) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.5.] 9.36.15.5. [1] 1) aucune attribution~~

~~[9.36.15.5.] 9.36.15.5. [2] 2) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.5.] 9.36.15.5. [3] 3) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.5.] 9.36.15.5. [4] 4) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.5.] 9.36.15.5. [5] 5) aucune attribution~~

~~[9.36.15.6.] 9.36.15.6. [1] 1) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.7.] 9.36.15.7. [1] 1) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.7.] 9.36.15.7. [2] 2) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.7.] 9.36.15.7. [3] 3) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.15.7.] 9.36.15.7. [4] 4) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.16.1.] 9.36.16.1. [1] 1) aucune attribution~~

~~[9.36.16.2.] 9.36.16.2. [1] 1) aucune attribution~~

~~[9.36.16.3.] 9.36.16.3. [1] 1) aucune attribution~~

~~[9.36.16.3.] 9.36.16.3. [2] 2) aucune attribution~~

~~[9.36.16.3.] 9.36.16.3. [3] 3) aucune attribution~~

~~[9.36.16.4.] 9.36.16.4. [1] 1) [F101-OE2.1]~~

~~[9.36.16.4.] 9.36.16.4. [2] 2) [F101-OE2.1]~~

[9.37.1.1.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.1.2.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.1.2.] -- [2] --) aucune attribution

[9.37.1.2.] -- [3] --) aucune attribution

[9.37.1.2.] -- [4] --) aucune attribution

[9.37.1.2.] -- [5] --) aucune attribution

[9.37.1.3.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.1.3.] -- [1] --) c)

[9.37.1.3.] -- [2] --) aucune attribution

[9.37.1.3.] -- [3] --) aucune attribution

[9.37.1.3.] -- [4] --) aucune attribution

[9.37.1.4.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.1.4.] -- [2] --) aucune attribution

[9.37.2.1.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.2.1.] -- [2] --) [F101-OE2.1]

[9.37.2.1.] -- [3] --) [F101-OE2.1]

[9.37.2.1.] -- [4] --) [F101-OE2.1]

[9.37.2.1.] -- [5] --) aucune attribution

[9.37.3.1.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.3.2.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.3.3.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.3.3.] -- [1] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.3.] -- [2] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.3.] -- [3] --) aucune attribution

[9.37.3.3.] -- [4] --) aucune attribution

[9.37.3.3.] -- [5] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.4.] -- [1] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.5.] -- [1] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.5.] -- [2] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.5.] -- [3] --) [F101-OE2.1]

[9.37.3.5.] -- [4] --) [F101-OE2.1]

[9.37.4.1.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.4.2.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.4.3.] -- [1] --) aucune attribution

[9.37.4.3.] -- [2] --) aucune attribution

[9.37.4.3.] -- [3] --) aucune attribution

[9.37.4.4.] -- [1] --) [F101-OE2.1]

[9.37.4.4.] -- [2] --) [F101-OE2.1]

Modification proposée 2181

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.36.1.3. 1) (première impression)**
Sujet :	Efficacité énergétique des maisons
Titre :	Niveau minimal de conformité aux exigences de performance énergétique
Description :	La présente modification proposée supprime les exigences de base du CNB comme option de conformité et établit le palier de performance énergétique 1 comme niveau de performance minimal.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les sous-sections 9.36.2. à 9.36.4. et 9.36.6. du Code national du bâtiment – Canada (CNB) énoncent les exigences minimales de performance, ou exigences de base, sur lesquelles reposent les niveaux d'amélioration de la performance des paliers de performance énergétique.

Aux sous-sections 9.36.7. à 9.36.10., le palier de performance énergétique 1 permet d'atteindre un niveau de performance comparable à celui des exigences de base, mais les exigences de base ne sont pas identiques à celles du palier 1. Ces légères différences peuvent compliquer la démonstration de la conformité au CNB par les utilisateurs des codes et sa vérification par les autorités compétentes.

De plus, dès qu'une administration met en application un palier de performance énergétique supérieur au palier 1, les exigences de base cessent de constituer une option de conformité indépendante puisqu'elles sont intégrées aux exigences du palier supérieur.

La présente modification proposée supprime la mention des exigences de base dans le paragraphe 9.36.1.3. 1) (et déplace le libellé de certains sous-alinéas aux alinéas) afin d'éviter toute confusion quant à la possibilité d'utiliser indépendamment les exigences de base pour démontrer la conformité au CNB.

Justification

La suppression dans le paragraphe 9.36.1.3. 1) des renvois aux sous-sections 9.36.2. à 9.36.4. et 9.36.6. comme options de conformité réduirait la confusion chez les utilisateurs des codes et les autorités compétentes. De plus, elle permettrait de veiller au respect des paliers de performance énergétique minimaux visés et mis en application par une administration.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. Conformité et domaine d'application

[1] 1) Sous réserve de l'article 9.36.1.4. et des paragraphes 3) et 4), les *bâtiments* doivent être conformes à l'un des paliers de performance énergétique 1 à 5, selon :

[a] a) ~~aux~~les exigences de performance en paliers de la sous-section 9.36.7.;~~aux exigences prescriptives ou aux exigences des solutions de remplacement des sous-sections 9.36.2. à 9.36.4.;~~

[b] b) ~~aux~~les exigences d'intensité énergétique en paliers de la sous-section 9.36.8.;~~aux exigences de performance de la sous-section 9.36.6.;~~

[c] --) ~~aux~~les exigences prescriptives en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9.;~~au CNÉB; ou~~

[d] d) ~~aux~~les exigences prescriptives en paliers des sous-sections 9.36.10. à 9.36.14.; ou~~pour la conformité aux paliers de performance énergétique 1 à 5 :~~

[i] i) ~~aux exigences de performance en paliers de la sous-section 9.36.7.;~~

[ii] ii) ~~aux exigences d'intensité énergétique en paliers de la sous-section 9.36.8.;~~

[iii] iii) ~~aux exigences prescriptives en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9.;~~

[iv] iv) ~~aux exigences prescriptives en paliers des sous-sections 9.36.10. à 9.36.14.; ou~~

[v] v) ~~au CNÉB.~~

[e] c) ~~au~~le CNÉB.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée n'aurait aucune incidence sur le niveau de performance minimal requis pour atteindre le palier de performance énergétique 1. Les utilisateurs des codes continueraient de disposer de quatre options pour démontrer la conformité au palier de performance énergétique 1.

Les exigences relatives au palier 1 de la méthode prescriptive de la sous-section 9.36.10. renvoient aux exigences de base des sous-sections 9.36.2. à 9.36.4. et correspondent aux exigences du palier 1 de la méthode prescriptive avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9. Les coûts différentiels liés à l'installation d'un ventilateur récupérateur de chaleur ou d'énergie, comme l'exige la sous-section 9.36.10, pourraient être compensés par les économies réalisées grâce à des valeurs d'isolation moins élevées.

Aucun coût supplémentaire ne découlerait du recours aux exigences du palier 1 de la sous-section 9.36.7 plutôt qu'à celles de la sous-section 9.36.6 aux fins de la démonstration de la conformité, ces exigences étant identiques.

De plus, les utilisateurs des codes peuvent utiliser la méthode de conformité par l'intensité énergétique de la sous-section 9.36.8. pour démontrer la conformité au palier 1, ce qui peut entraîner une baisse des coûts différentiels de construction pour certains types de logements.

Puisqu'elle clarifie les dispositions, la présente modification proposée serait bénéfique tant pour les utilisateurs des codes que pour les responsables de la mise en application.

Répercussions sur la mise en application

La modification proposée viserait simplement à préciser les options de conformité à la performance énergétique minimale. De ce fait, aucune ressource supplémentaire ne serait nécessaire pour la mise en application du CNB.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, constructeurs, concepteurs, ingénieurs, architectes, entrepreneurs et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [1] 1) aucune attribution

~~[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [1] 1) [e] --)~~

[9.36.1.3.] 9.36.1.3. [1] 1) [e] c)

Modification proposée 2057

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.36.2.4. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.6. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.7.3. 3) (première impression)**
Sujet :	Conformité par la méthode de performance – Performance énergétique
Titre :	Exigences relatives aux logiciels de modélisation énergétique
Description :	La présente modification proposée remplace le renvoi actuel à la norme ANSI/ASHRAE 140, « Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software », par un renvoi à l'édition de 2023, ajoute un nouvel article sur la mise à l'essai des logiciels de modélisation énergétique et harmonise la terminologie employée.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☐ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Il était prévu que l'édition de 2025 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) incorpore par renvoi la norme ANSI/ASHRAE 140-2011, « Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs », pour préciser les exigences auxquelles les logiciels doivent satisfaire pour être considérés comme acceptables aux fins des calculs de conformité liés à la modélisation énergétique. Or, le renvoi a été mis à jour prématurément pour désigner l'édition de 2023 de la norme, par souci de cohérence avec l'édition de 2025 du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB). La présente modification proposée, qui concerne le CNB, permet de s'assurer que le processus d'examen public est suivi.

L'édition de 2011 de la norme ANSI/ASHRAE 140 comprend des scénarios d'essai pour l'évaluation des logiciels de performance du bâtiment, mais ne fournit pas de renseignements sur ce qui constitue un résultat acceptable pour ces scénarios. En l'absence de critères de réussite ou d'échec, les agents du bâtiment auraient uniquement à vérifier que le logiciel de modélisation énergétique est capable de mener les essais, et non que les résultats se situent dans une fourchette acceptable. L'édition de 2011 de la norme crée donc une lacune dans les exigences du CNB auxquelles les agents du bâtiment doivent se référer pour déterminer si le logiciel utilisé pour démontrer la conformité au CNB est conforme à la norme.

Par ailleurs, la terminologie employée dans le CNB pour désigner les logiciels de modélisation énergétique manque d'uniformité, ce qui peut prêter à confusion pour les utilisateurs.

Justification

Il serait possible de remédier au problème en incorporant par renvoi la norme ANSI/ASHRAE 140-2023, « Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software », qui fournit des critères de réussite ou d'échec pour déterminer la conformité d'un logiciel à la norme.

L'édition de 2023 de la norme ANSI/ASHRAE 140 :

- introduit des critères d'acceptation normatifs (c'est-à-dire obligatoires) pour déterminer si un logiciel de modélisation énergétique convient à l'utilisation par une autorité compétente; et
- ajoute des sections informatives pour les autorités compétentes sur l'élaboration de critères d'acceptation.

La norme ANSI/ASHRAE 140-2023 comprend également des séries d'essais nouvelles ou mises à jour par rapport à l'édition de 2011 dans les addenda suivants [1] :

- essais de vérification analytique des dalles sur terre-plein couplées au sol (ANSI/ASHRAE 140-2011, addenda *a*);
- essais de vérification analytique des appareils CVCA du côté exposé à l'air (ANSI/ASHRAE 140-2014, addenda *a*);
- essais de charge de l'enveloppe thermique et du tissu du bâtiment (ANSI/ASHRAE 140-2017, addenda *a*); et
- essais de facteurs météorologiques (ANSI/ASHRAE 140-2020, addenda *a*).

En outre, les exigences du CNB dans d'autres dispositions ayant trait à ce type de logiciel gagneraient en clarté si le terme « logiciel de modélisation énergétique » était employé de façon uniforme.

Références

[1] Les addenda énumérés peuvent être consultés sur le site https://www.ashrae.org/technical-resources/standards-and-guidelines/standards-addenda.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. Calcul de la résistance thermique effective des ensembles de construction

Note A-9.36.2.4. 4) Crédit accordé aux espaces non chauffés protégeant l'enveloppe du bâtiment.

La réduction de la valeur RSI permise aux termes du paragraphe 9.36.2.4. 4) vise à permettre un crédit simple selon la méthode prescriptive pour tout espace non chauffé abritant un composant de l'enveloppe du bâtiment. La valeur attribuée est prudente, car elle ne peut tenir compte de la construction de l'enceinte de l'espace non chauffé qui peut être conforme au CNB ou non; trop de variables comme les dimensions et l'étanchéité à l'air de l'enceinte pourraient donc compromettre la résistance thermique si une valeur supérieure était accordée.

La méthode de performance peut inclure des ~~outils de simulation~~logiciels de modélisation énergétique qui permettent une meilleure évaluation de l'effet d'un espace non chauffé; ces ~~outils~~logiciels peuvent être utilisés pour calculer le crédit de façon plus précise si l'espace non chauffé est conçu pour offrir une protection nettement supérieure au scénario de pire éventualité présumé ici. Les espaces ventilés, comme les combles ou vides sous toit ou encore les vides sanitaires, sont considérés comme des espaces extérieurs; par conséquent, le crédit accordé pour la valeur RSI aux termes du paragraphe 9.36.2.4. 4) ne peut pas être appliqué dans le calcul de la résistance thermique effective des ensembles séparant un espace climatisé d'un espace ventilé.

[9.36.6.] 9.36.6. Conformité par la méthode de performance énergétique

[9.36.6.1.] 9.36.6.1. Objet et domaine d'application

[9.36.6.2.] 9.36.6.2. Définitions

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. Conformité

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. Méthodes de calcul

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 2), les calculs du modèle de consommation énergétique doivent prendre en considération la consommation annuelle d'énergie des installations et équipements exigés pour :

[a] a) le chauffage des espaces;

[b] b) la ventilation;

[c] c) le chauffage de l'eau sanitaire; et

[d] d) le refroidissement des espaces, s'il y a lieu.

(Voir la note A-9.36.6.4. 1).)

[2] 2) On peut exclure du modèle de consommation énergétique les charges de

l'équipement d'appoint ou faisant double emploi des installations et équipements mentionnés au paragraphe 1), à condition que cet équipement soit muni de commandes et ne soit pas nécessaire pour combler la charge de conditionnement de l'espace de la maison (voir la note A-9.36.6.4. 2)).

[3] 3) Les horaires utilisés dans le modèle de consommation énergétique doivent :

[a] a) être établis en fonction d'un intervalle de temps ne dépassant pas une heure, si le modèle de consommation énergétique évalue la performance de la maison selon des intervalles horaires; ou

[b] b) être appliqués selon un modèle de collecte de données horaires dont la moyenne est ensuite calculée, si le modèle de consommation énergétique n'évalue pas la performance de la maison selon des intervalles horaires.

[4] 4) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent tenir compte des charges dues aux gains de chaleur provenant des occupants, de l'éclairage et d'équipements divers, qui doivent être établies pour chaque jour de l'année :

[a] a) en suivant l'horaire fourni au tableau 9.36.6.4.; et

[b] b) en augmentant les charges de 3,58 W pour chaque heure par mètre carré d'*aire de plancher* dans les espaces communs, le cas échéant.

Tableau [9.36.6.4.] 9.36.6.4.
Horaire par défaut pour les charges internes dues aux gains de chaleur (1)
Faisant partie intégrante du paragraphe [9.36.6.4.] 9.36.6.4. [4] 4)

Maisons sans *logement accessoire* (2)											
Charge moyenne, en W, avant 12 h (avant midi)											
24 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h
646	454	452	431	429	450	522	597	696	724	745	811
Charge moyenne, en W, après 12 h (après midi)											
12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h
815	768	738	749	760	895	1159	1305	1288	1218	981	783
Chacun des *logements* d'une *habitation* comportant au moins deux *logements* (2)											
Charge moyenne, en W, avant 12 h (avant midi)											
24 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h
397	284	283	270	269	282	324	368	426	442	455	493

Maisons sans *logement accessoire* (2)											
Charge moyenne, en W, après 12 h (après midi)											
12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h
496	468	451	457	463	543	697	783	773	732	593	477

(1) L'horaire indique à quel moment de la journée ont lieu les gains de chaleur provenant de l'activité métabolique des occupants ainsi que des charges dues aux appareils, à l'éclairage et aux prises de courant électrique tributaires des activités des occupants. Il ne tient pas compte des gains de chaleur provenant de l'éclairage extérieur, de l'éclairage d'espaces non climatisés, des appareils de chauffage de l'eau sanitaire et de l'équipement CVCA.

(2) Voir la note A-Tableau 9.36.6.4.

[5] 5) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent appliquer la température seuil de chauffage suivante :

[a] a) 20 °C dans tout espace occupé au-dessus d'un *sous-sol*;

[b] b) 19 °C dans tout *sous-sol* et espace commun; et

[c] c) 15 °C dans tout vide sanitaire destiné à être un *espace climatisé*.

[6] 6) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent appliquer une température seuil de refroidissement de 25 °C dans tout *espace climatisé* desservi par l'installation de refroidissement.

[7] 7) Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent tenir compte d'une commande thermostatique sensible à des variations de température de ± 0,5 °C par rapport à la température seuil (voir la note A-9.36.6.4. 7)).

[8] 8) ~~Si un~~Le logiciel de modélisation énergétique~~est~~ utilisé pour effectuer les calculs de conformité~~, il~~ doit être conforme :

[a] a) aux exigences relatives à la mise à l'essai des logiciels de modélisation énergétique énoncées à l'article 9.36.6.17.-2030~~être utilisé pour les calculs relatifs à la maison de référence et à la maison proposée~~; ou~~et~~

[b] b) à une méthode d'essai équivalente~~être soumis à l'essai conformément à la norme ANSI/ASHRAE 140, « Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software », les écarts des résultats du logiciel par rapport à la fourchette de valeurs recommandées dans la norme étant signalés conformément à la division C~~.

[9] 9) Les mêmes approches et hypothèses doivent être utilisées pour la modélisation de la maison proposée et de la maison de référence, sauf si la présente sous-section permet des différences entre les composants du *bâtiment* ou les caractéristiques d'efficacité énergétique des deux

maisons.

[10] **10)** Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent prendre en compte l'effet des infiltrations d'air conformément au paragraphe 9.36.6.10. 10)ou à l'article 9.36.5.3., selon le cas.

[11] **11)** Les calculs du modèle de consommation énergétique doivent tenir compte du transfert de chaleur à travers les éléments séparant un *espace climatisé* d'un espace non climatisé, de l'extérieur ou du sol.

[9.36.6.5.] 9.36.6.5. Calcul des données climatiques

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. Méthode de calcul relative à l'enveloppe du bâtiment

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. Méthode de calcul relative aux installations CVCA

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. Méthode de calcul relative aux équipements de chauffage de l'eau sanitaire

[9.36.6.9.] 9.36.6.9. Exigences générales applicables à la modélisation de la maison proposée

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. Modélisation de l'enveloppe du bâtiment de la maison proposée

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. Modélisation des installations CVCA de la maison proposée

[9.36.6.12.] 9.36.6.12. Modélisation de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire de la maison proposée

[9.36.6.13.] 9.36.6.13. Exigences générales applicables à la modélisation de la maison de référence

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. Modélisation de l'enveloppe du bâtiment de la maison de référence

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. Modélisation de l'installation CVCA de la maison de référence

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. Modélisation de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire de la maison de référence

[9.36.6.17.] --- Mise à l'essai des logiciels de modélisation énergétique

[1] --) Les logiciels de modélisation énergétique doivent être soumis aux essais de classe II, niveau 1, de la norme ANSI/ASHRAE 140-2023, « Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software » (voir la note A-9.36.6.17. 1)).

[2] --) Les résultats des essais exigés au paragraphe 1) doivent respecter les

critères d'acceptation établis à l'aide d'intervalles de confiance statistique comme le décrit l'annexe B22, l'intervalle étant calculé à un niveau de confiance d'au plus 93 %.

[3] --) La même version mise à l'essai du logiciel de modélisation énergétique doit être utilisée pour modéliser la maison proposée et la maison de référence.

Note A-9.36.6.3. 1) Modélisation de l'énergie.

La modélisation de l'énergie de la maison proposée et de la maison de référence doit être effectuée au moyen du même logiciel de modélisation énergétique. Une plate-forme de modélisation de l'énergie autre que le système de cote ÉnerGuide pourrait être utilisée pour démontrer la conformité à l'alinéa 9.36.6.3. 1)a).

Note A-9.36.6.3. 8)a) Charge de refroidissement de pointe.

Le terme « charge de refroidissement de pointe » désigne le taux horaire moyen le plus élevé de refroidissement mécanique exigé pour maintenir le bâtiment ou la maison à la température de refroidissement de consigne au cours d'une année. La charge de refroidissement de pointe doit refléter le taux auquel la chaleur est extraite des espaces climatisés, et non le taux de consommation d'énergie de tout équipement de refroidissement. Certains logiciels de modélisation énergétique permettent d'obtenir les charges de refroidissement de pointe seulement si le modèle de bâtiment ou de maison comporte un climatiseur; dans de telles circonstances, le modèle doit inclure le conditionnement de l'air aux fins du calcul de la charge de refroidissement de pointe. Si le logiciel de modélisation énergétique ne permet pas d'obtenir les charges horaires de pointe, la charge de refroidissement de calcul peut être utilisée.

Le critère de charge de refroidissement de pointe vise à réduire le risque de surchauffe des maisons, en été, attribuable aux mesures de réduction d'énergie exigées par le CNB. Afin d'atteindre cet objectif dans les maisons sans installation de refroidissement, la maison proposée doit atteindre une charge de refroidissement de pointe ne dépassant pas celle de la maison de référence ou une intensité de refroidissement de calcul ne dépassant pas 10 W/m^3. Cette exigence de modélisation ne garantit toutefois pas que la maison ne subira pas de surchauffe, une maison de référence conforme à la sous-section 9.36.6. étant néanmoins sujette à la surchauffe dans certaines circonstances. Cette exigence ne prescrit pas la pose d'installations de refroidissement dans les nouvelles constructions.

Note A-9.36.6.15. 6) Paramètres par défaut.

Les paramètres par défaut dans les logiciels de modélisation ~~de la performance~~ énergétique des maisons constituent une source appropriée de valeurs de performance sous charge partielle de l'équipement.

Note A-9.36.6.17. 1) Mise à l'essai des logiciels de modélisation énergétique.

Les essais de classe II, niveau 1, de la norme ANSI/ASHRAE 140-2023, « Method of Test for Evaluating Building Performance Simulation Software », s'appliquent aux

logiciels qui modélisent les constructions de faible hauteur à ossature de bois, lesquelles sont prédominantes dans le secteur canadien de la construction résidentielle. Les concepteurs qui modélisent des bâtiments à masse thermique élevée et à conception solaire passive devraient envisager l'utilisation de logiciels ayant également été vérifiés au moyen des essais de niveau 2.

Il est à noter que les utilisateurs du CNB ne sont pas tenus d'effectuer ces essais eux-mêmes. Ils devraient plutôt consulter les rapports habituellement produits par des fournisseurs réputés de logiciels de modélisation énergétique afin de vérifier la conformité de leurs produits à la norme ANSI/ASHRAE 140.

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. Calculs de conformité relatifs à l'amélioration de la performance énergétique

[1] 3) Les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces doivent être calculées en faisant la somme des pertes de chaleur cumulatives causées par :

[a] a) la conduction à travers les éléments opaques et transparents de l'enveloppe du *bâtiment*;

[b] b) l'infiltration et l'exfiltration d'air; et

[c] c) la ventilation mécanique.

(Voir la note A-9.36.7.3. 3).)

Note A-9.36.7.3. 3) Pertes de chaleur brutes annuelles des espaces.

Les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces ont été sélectionnées à titre d'approximation adéquate des pertes de chaleur attribuables à la performance de l'enveloppe du bâtiment. Ces valeurs sont extraites facilement des ~~modèles de simulation de bâtiment~~logiciels de modélisation énergétique et correspondent bien aux pertes de chaleur par conduction (à travers le fenêtrage et les éléments opaques) et aux pertes dues aux fuites d'air combinées, tout en excluant les gains solaires et internes. Il n'est pas strictement pertinent d'inclure les pertes dues à la ventilation dans la performance de l'enveloppe du bâtiment. Toutefois, étant donné que la contribution de ces pertes aux pertes de chaleur brutes annuelles des espaces est généralement modeste et que la ventilation non équilibrée est permise selon le CNB et peut donc être modélisée, il peut être difficile, dans la plupart des ~~modèles de simulation~~logiciels de modélisation énergétique, de dissocier les pertes d'énergie dues aux fuites d'air non intentionnelles de celles dues à une ventilation intentionnelle.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ne devrait avoir aucune incidence sur les coûts. Le CNB exige déjà que les logiciels utilisés pour la modélisation énergétique soient mis à l'essai conformément à la norme ANSI/ASHRAE 140. Le fardeau supplémentaire de la mise à l'essai des logiciels selon l'édition de 2023 de la norme incombe aux fournisseurs

des logiciels de modélisation énergétique. Une grande partie des coûts a déjà été engagée par nombre d'entre eux lorsqu'ils ont présenté les résultats au moment de l'élaboration des critères d'acceptation.

Globalement, cette approche devrait inciter à rendre les logiciels de simulation de la performance du bâtiment plus précis et cohérents. Aucun commentaire n'a été formulé lors de l'examen public à propos des nouveaux critères d'acceptation de la norme ANSI/ASHRAE 140-2023, ce qui témoigne du consensus de la communauté des logiciels et de la modélisation.

Répercussions sur la mise en application

À l'heure actuelle, les agents du bâtiment doivent visiter le site Web du fournisseur pour vérifier si le logiciel de modélisation énergétique est conforme à la norme ANSI/ASHRAE 140. Les fournisseurs de logiciels de modélisation énergétique devraient fournir suffisamment d'informations pour que les utilisateurs puissent confirmer que les résultats répondent aux critères de la norme. On ne s'attend pas à ce que les agents du bâtiment effectuent eux-mêmes ces essais.

Personnes concernées

Modélisateurs de la consommation énergétique, fournisseurs de logiciels de modélisation énergétique et agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. [1] 1) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'effet de pont thermique créé par les éléments d'ossature répétitifs peu espacés et par les éléments secondaires ne soit pas pris en considération dans le calcul de la résistance thermique des ensembles de construction, ce qui pourrait mener à une surestimation de la résistance thermique effective des ensembles, à un transfert thermique excessif au travers de l'enveloppe du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie pour le chauffage et le refroidissement et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Exempter du calcul de la résistance thermique effective les effets des éléments d'ossature mineurs et des composants du bâtiment qui doivent pénétrer partiellement ou complètement l'enveloppe du bâtiment, au motif qu'ils n'ont pas de répercussions considérables sur la résistance thermique effective de l'ensemble de construction.

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. [3] 3) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

[alinéa 9.36.2.4. 3)a)] Limiter la probabilité que les pénétrations d'éléments d'ossature majeurs ne soient pas adéquatement isolées, ce qui pourrait mener à un transfert thermique excessif au travers de l'enveloppe du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie pour le chauffage et le refroidissement et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

[alinéa 9.36.2.4. 3)b)] Limiter la probabilité que l'effet des grandes surfaces des éléments d'ossature majeurs ne soit pas pris en considération dans le calcul de la résistance thermique effective des ensembles de construction, ce qui pourrait mener à une surestimation de la résistance thermique effective de l'ensemble, à un transfert thermique excessif au travers de l'enveloppe du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie pour le chauffage et le refroidissement et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 3 :

[alinéa 9.36.2.4. 3)b)] Exempter du calcul de la résistance thermique effective les effets des surfaces suffisamment petites des éléments d'ossature majeurs qui doivent complètement pénétrer l'enveloppe du bâtiment, au motif au motif qu'ils n'ont pas de répercussions considérables sur la résistance thermique effective de l'ensemble de construction.

[9.36.2.4.] 9.36.2.4. [4] 4) aucune attribution

Intention 1 :

Permettre une diminution de la résistance thermique effective des composants de l'enveloppe du bâtiment protégés par un espace fermé non climatisé.

[9.36.6.1.] 9.36.6.1. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer la portée de la sous-section 9.36.6.

[9.36.6.1.] 9.36.6.1. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Exclure du domaine d'application de la sous-section 9.36.6. les effets de certaines charges internes de l'équipement installé dans un espace non climatisé.

[9.36.6.2.] 9.36.6.2. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Définir le terme « maison de référence » dans le contexte de la sous-section 9.36.6. et tel qu'il est généralement utilisé dans l'industrie.

[9.36.6.2.] 9.36.6.2. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Définir le terme « maison proposée » dans le contexte de la sous-section 9.36.6. et tel qu'il est généralement utilisé dans l'industrie.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Expliquer l'objectif des calculs de conformité par la méthode de performance.

Intention 2 :

Énoncer que la conformité au système de cote ÉnerGuide constitue une solution de rechange acceptable aux exigences de la sous-section 9.36.6.

Limiter ainsi la probabilité que des différences mineures entre la sous-section 9.36.6. et le système de cote ÉnerGuide n'entraînent la nécessité de préparer deux modèles de consommation énergétique distincts.

Intention 3 :

Permettre l'utilisation de la maison de référence générée automatiquement aux fins de la conformité à la sous-section 9.36.6., conformément au système de cote ÉnerGuide, au lieu de modéliser manuellement la performance énergétique de la maison de référence comme l'exige la sous-section 9.36.6.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [2] 2) [F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation d'énergie du bâtiment proposé n'excède la consommation d'énergie du bâtiment de référence, ce qui pourrait mener à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [3] 3) [F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation cible d'énergie de la maison du bâtiment de référence ne tienne pas compte des utilisations d'énergie traitées par les exigences prescriptives, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [4] 4) [F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation annuelle d'énergie du bâtiment proposé ne tienne pas compte des utilisations d'énergie traitées par les exigences prescriptives, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [5] 5) [F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation annuelle d'énergie du bâtiment proposé ne comporte un crédit pour les techniques de construction ou les composants du bâtiment ayant une performance plus que prescriptive qui ne peut être quantifiée ou qui dépend de l'interaction des occupants, ce qui pourrait mener à une sous-estimation de la consommation annuelle d'énergie, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [6] 6) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des horaires d'exploitation différents et des données climatiques, des conditions du sol et des températures seuils différentes ne soient utilisés pour modéliser la maison proposée et la maison de référence, ce qui pourrait mener à un modèle inexact, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [7] 7) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the design and construction of the proposed house will lead to a decrease in the rate at which heat is extracted from the conditioned space, which could lead to overheating in the summer, which could lead to excessive use of energy for cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.6.3.] 9.36.6.3. [8] 8) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the energy model calculation will not model the energy required for cooling, which could lead to inaccuracy of the model, which could lead to overestimation of the energy used by the reference building or underestimation of the energy used by the proposed building, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [1] 1) aucune attribution

Intention 1 :

Énoncer la consommation annuelle d'énergie de quelles installations et de quels équipements doit être prise en compte dans les calculs du modèle de consommation énergétique.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Permettre à l'équipement d'appoint ou faisant double emploi des installations et équipements d'être exclu des exigences de modélisation du paragraphe 9.36.6.4. 1), lorsque son fonctionnement n'a pas de répercussions sur la consommation d'énergie du bâtiment, car certains équipements peuvent seulement être utilisés à des fins de confort thermique et être utilisés à la discrétion du propriétaire.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [3] 3) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les horaires établis en fonction de trop grands intervalles ne soient utilisés dans la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à des résultats inexacts, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [4] 4) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte :

- des gains de chaleur dus aux charges internes qui influent sur la performance énergétique; ou
- des gains de chaleur dus aux charges internes qui dépendent du nombre d'occupants, ce qui pourrait influer sur la performance énergétique.

Limiter ainsi la probabilité de calculs du modèle de consommation énergétique inexacts, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [5] 5) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation

énergétique n'applique pas toujours des températures seuils de chauffage, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [6] 6) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'applique pas toujours des températures seuils de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [7] 7) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas toujours compte des commandes thermostatiques, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [8] 8) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'une méthode utilisant un logiciel pour effectuer les calculs du modèle de consommation énergétique, le cas échéant, ne soit pas toujours utilisée pour les calculs relatifs à la maison de référence et à la maison proposée et à un niveau établi par une norme reconnue par l'industrie, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [9] 9) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne soit pas toujours utilisée pour les calculs relatifs à la maison de référence et à la maison proposée, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [10] 10) [F90,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des fuites d'air à travers l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.4.] 9.36.6.4. [11] 11) [F90,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du transfert de chaleur à travers l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.5.] 9.36.6.5. [1] 1) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des données climatiques inexactes ou insuffisantes ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.5.] 9.36.6.5. [2] 2) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des données climatiques inexactes, insuffisantes ou incomplètes ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.5.] 9.36.6.5. [3] 3) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des données inexactes ou insuffisantes sur la réflectance du sol ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce

qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [1] 1) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du transfert de chaleur à travers tous les composants pertinents de l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la réponse dynamique attribuable aux caractéristiques thermiques des ensembles de l'enveloppe du bâtiment ne soit pas prise en compte dans le modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [2] 2) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des composants de l'enveloppe du bâtiment traités dans la méthode prescriptive, ce qui pourrait faire en sorte que le transfert de chaleur à travers tous les composants pertinents de l'enveloppe du bâtiment ne soit pas pris en compte, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique du bâtiment de référence tel qu'il a été conçu conformément à la solution acceptable établie par la méthode prescriptive, ce qui pourrait mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [3] 3) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de l'aire de la surface, de l'émissivité et de la résistance thermique effective des murs, des composant de fenêtrage, des ensemble toiture-plafond et des planchers exposés, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [4] 4) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des effets de la géométrie des fondations, des conditions du sol et de la configuration de l'isolation sur le transfert de chaleur au-dessous du niveau moyen du sol à travers les ensembles en contact avec le sol, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [5] 5) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs ne tienne pas compte :

- des effets de la différence de température et de la transmission du rayonnement solaire sur le transfert de chaleur à travers le fenêtrage qui sépare les espaces climatisés de l'extérieur; ou
- de l'orientation, de l'aire de l'ouverture brute, de l'aire vitrée, du coefficient de gain solaire et du coefficient U global du fenêtrage qui sépare les espaces climatisés de l'extérieur.

Limiter ainsi la probabilité de l'inexactitude du modèle, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [6] 6) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs tienne compte de la masse thermique du contenu de la maison, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [7] 7) [F92,F93,F95,F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du transfert thermique des systèmes thermiquement actifs dans les composants de l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [8] 8) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de l'aire brute des lanterneaux, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [9] 9) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique tienne compte de l'ombrage des lanterneaux, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [10] 10) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne compte de l'effet des couvre-fenêtres et systèmes d'ombrage manuels extérieurs ou des couvre-fenêtres intérieurs sur le gain solaire attribuable au fenêtrage, ce qui pourrait entraîner un traitement non uniforme des facteurs influencés par le nombre d'occupants dans les calculs, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.6.] 9.36.6.6. [11] 11) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du même rapport entre l'aire du fenêtrage et l'aire

opaque des portes dans le cas de la maison proposée et dans le cas de la maison de référence, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [1] 1) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de la consommation d'énergie de chaque installation de chauffage, de ventilation et de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'utilise pas la consommation d'énergie horaire de chaque installation de chauffage, de ventilation et de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'utilisation de données inexactes sur la consommation d'énergie de ces systèmes dans les calculs, à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [2] 2) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'utilise les données combinées sur la consommation d'énergie de toutes les installations de chauffage et de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [3] 3) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des espaces climatisés de la même façon pour la maison de référence et la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [4] 4) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'utilise pas les mêmes exigences de performance pour les installations de chauffage et de refroidissement que dans la méthode prescriptive, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique du bâtiment de référence, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de la consommation cible d'énergie par le bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [5] 5) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les pertes par les conduits et tuyaux des installations de chauffage et de refroidissement ne soient calculées et appliquées différemment pour la maison de référence et la maison proposée, ce qui pourrait faire en sorte que l'effet de ces pertes sur la consommation d'énergie soit traité différemment dans la maison de référence et la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [6] 6) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que différents horaires de ventilation pour la maison de référence et la maison proposée ne soient utilisés dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [7] 7) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle ne tienne pas compte des apports de chaleur interne ou par rayonnement solaire excessifs supérieurs à la température de consigne, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [8] 8) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de la performance sous charge partielle de l'équipement de chauffage, de ventilation et de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.7.] 9.36.6.7. [9] 9) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du fait que la quantité d'énergie récupérée par les ventilateurs récupérateurs de chaleur dépend de la température, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [1] 1) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de la consommation d'énergie de tous les équipements de chauffage de l'eau sanitaire, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [2] 2) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'utilise pas les mêmes exigences de performance pour les équipements de chauffage de l'eau sanitaire que la méthode prescriptive, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique du bâtiment de référence, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [3] 3) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les pertes par la tuyauterie ou les déperditions en régime de veille des équipements de chauffage de l'eau sanitaire ne soient calculées et appliquées différemment pour la maison de référence et la maison proposée, ce qui

pourrait faire en sorte que l'effet de ces pertes sur la consommation d'énergie soit traité différemment dans la maison de référence et la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [4] 4) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique n'utilise une température d'alimentation en eau froide aléatoire non fondée sur les degrés-jours de chauffage ou les températures du sol et de l'air, ce qui pourrait mener à une estimation inexacte de l'énergie utilisée pour le chauffage de l'eau sanitaire, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [5] 5) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des températures de l'eau de distribution différentes pour la maison de référence et la maison proposée ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [6] 6) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les charges et horaires aléatoires relatifs à l'utilisation d'eau chaude sanitaire et les facteurs non uniformes influencés par le nombre d'occupants pour la maison de référence et la maison proposée ne soient utilisés dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [7] 7) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des horaires aléatoires d'utilisation d'eau sanitaire pour la douche ne soient utilisés pour la maison de référence et la maison proposée dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à

l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.8.] 9.36.6.8. [8] 8) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des charges aléatoires de chauffage de l'eau sanitaire pour la douche ne soient utilisées pour la maison de référence et la maison proposée dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.9.] 9.36.6.9. [1] 1) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle de consommation énergétique ne reflète pas précisément les spécifications de la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [1] 1) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle de consommation énergétique ne reflète pas précisément les spécifications de l'enveloppe du bâtiment de la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Qualifier le domaine d'application du paragraphe 9.36.6.10. 1), et permettre aux petits composants et ensembles de l'enveloppe du bâtiment qui font partie d'un plus grand ensemble de l'enveloppe du bâtiment d'être modélisés avec un ensemble adjacent ayant la même orientation, au motif qu'en raison de leurs petites dimensions relatives, ils n'ont pas de répercussions considérables sur la consommation d'énergie, et qu'étant donné leur proximité d'un ensemble similaire, ils peuvent être modélisés comme faisant partie de cet ensemble.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [3] 3) aucune attribution

Intention 1 :

Qualifier le domaine d'application du paragraphe 9.36.6.10. 1), et permettre aux ensembles de l'enveloppe du bâtiment ayant la même valeur U et la même orientation d'être modélisés comme faisant partie d'un ensemble adjacent, au motif qu'ils n'ont pas de répercussions considérables sur la consommation d'énergie.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [4] 4) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'un coefficient de gain solaire inadéquat ne soit utilisé dans les calculs du modèle de consommation énergétique pour les composants et ensembles de l'enveloppe du bâtiment qui séparent un espace climatisé d'un espace fermé non climatisé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [5] 5) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte de l'effet des dispositifs d'ombrage permanents et fixes sur le gain solaire dans le bâtiment proposé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [6] 6) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les caractéristiques de la masse thermique de l'enveloppe du bâtiment, lorsqu'elles sont incluses dans le modèle de consommation énergétique, ne soient pas adéquatement reflétées, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode de calcul ne tienne compte de l'effet de la finition intérieure, ce qui pourrait faire en sorte que les facteurs influencés par le nombre d'occupants ne soient pas traités de façon uniforme dans les calculs, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [7] 7) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle de consommation énergétique ne tienne pas adéquatement compte de l'absorptance solaire des revêtements de finition (qui pourraient changer au cours du processus d'acquisition du permit) sur les murs extérieurs, les toits et les planchers exposés du bâtiment proposé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [8] 8) aucune attribution

Intention 1 :

Permettre une légère modification au niveau de l'orientation des fondations de la maison proposée telle qu'elle est construite par rapport à l'orientation utilisée dans les calculs du modèle de consommation énergétique parce qu'une telle modification n'aura pas de répercussions considérables sur la consommation d'énergie.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [9] 9) [F90,F91,F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de l'étanchéité à l'air du bâtiment proposé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de l'étanchéité à l'air de la maison proposée d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait entraîner des calculs du modèle de consommation énergétique non conformes au niveau de performance énergétique du bâtiment de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.10.] 9.36.6.10. [10] 10) [F90,F91,F92,F93,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le calcul du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des fuites d'air à travers l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [1] 1) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que, si des installations multiples desservent un espace unique, la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à l'ordre de priorité établi pour le fonctionnement des installations de chauffage et, le cas échéant, de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [2] 2) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à l'efficacité et au fonctionnement de la thermopompe, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [3] 3) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait aux installations de chauffage supplémentaires, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [4] 4) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait aux caractéristiques de performance de l'installation de ventilation à récupération de chaleur, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [5] 5) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les heures aléatoires/arbitraires de fonctionnement de l'installation de ventilation dans la maison proposée ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas adéquatement compte de la ventilation de la maison proposée, ce qui pourrait faire en sorte que les facteurs influencés par le nombre d'occupants ne soient traités de façon non uniforme dans les calculs, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [6] 6) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à la portion principale du débit de ventilation exigé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [7] 7) aucune attribution

Intention 1 :

Permettre à la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique de tenir compte des pertes des conduits et de la tuyauterie des installations CVCA dans la maison proposée, selon les propriétés de l'isolation des conduits et de la tuyauterie, parce que ces pertes n'ont pas de répercussions considérables sur la consommation d'énergie.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [8] 8) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à une installation de chauffage, et, le cas échéant, à une installation de refroidissement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-

estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [9] 9) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de la performance sous charge partielle de l'équipement, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [10] 10) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à la récupération de la chaleur sensible d'un ventilateur récupérateur de chaleur, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de la ventilation avec récupération de la chaleur de la maison proposée d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [11] 11) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du fonctionnement des ventilateurs de recirculation dans les installations à air pulsé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [12] 12) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte du fonctionnement des ventilateurs de recirculation dans les installations à air pulsé qui sont des installations de ventilation distincte à raccordement direct, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [13] 13) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de l'énergie nécessaire pour donner la puissance aux ventilateurs dans une maison proposée qui comporte des installations CVCA multiples, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [14] 14) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de la consommation du ventilateur, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [15] 15) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte du débit du ventilateur de recirculation de l'installation à air pulsé dans la maison de référence, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [16] 16) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des besoins en électricité minimaux du ventilateur de recirculation de l'installation à air pulsé dans la maison de référence, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la

consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [17] 17) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte du débit du ventilateur de recirculation de l'installation à air pulsé dans la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [18] 18) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de la puissance du ventilateur de recirculation de l'installation à air pulsé dans la maison proposée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [19] 19) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de la puissance électrique du ventilateur de recirculation de l'installation à air pulsé dans la maison proposée, où le débit du ventilateur de recirculation est inférieur au débit du ventilateur de recirculation de la maison de référence, ce qui pourrait mener à l'inexactitude des calculs de la consommation d'énergie par les installations CVCA, à l'inexactitude du modèle, à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.11.] 9.36.6.11. [20] 20) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à l'électricité auxiliaire, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de

référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.12.] 9.36.6.12. [1] 1) [F96,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison proposée en ce qui a trait à l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.12.] 9.36.6.12. [2] 2) aucune attribution

Intention 1 :

Permettre à la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique de tenir compte des pertes dans la tuyauterie de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire et de la chaleur récupérée à partir d'un appareil de récupération de la chaleur contenue dans l'eau de vidange, si certaines conditions sont respectées.

[9.36.6.13.] 9.36.6.13. [1] 1) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait aux installations CVCA, aux équipements de chauffage de l'eau sanitaire et aux composants de l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de certains détails de la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.13.] 9.36.6.13. [2] 2) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des valeurs différentes pour la maison proposée et la

maison de référence en ce qui a trait à l'aire de plancher, au volume chauffé et au nombre et aux types de pièces ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [1] 1) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des valeurs différentes pour la maison proposée et la maison de référence en ce qui a trait aux conditions du sol et à certains détails de la conception de l'enveloppe du bâtiment ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [2] 2) [F90,F91,F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait à ses propriétés thermiques et à son étanchéité à l'air, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [3] 3) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait aux propriétés thermiques des composants et ensembles de l'enveloppe du bâtiment, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte des propriétés thermiques des composants et ensembles de l'enveloppe du bâtiment de la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au

niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [4] 4) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des valeurs différentes pour la maison proposée et la maison de référence en ce qui a trait aux aires des ensembles opaques de l'enveloppe du bâtiment qui sont en contact avec le sol ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [5] 5) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'une répartition aléatoire du fenêtrage et des portes dans la maison de référence ne soit utilisée dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [6] 6) [F92,F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de l'aire brute des murs et l'aire du fenêtrage et des portes d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait entraîner des calculs du modèle de consommation énergétique non conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [7] 7) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait aux propriétés thermiques du fenêtrage, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur

l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des propriétés thermiques du fenêtrage d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [8] 8) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait à l'isolation dans les ensembles de l'enveloppe du bâtiment qui sont en contact avec le sol, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails concernant l'isolation des ensembles de la maison de référence qui sont en contact avec le sol d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [9] 9) [F92,F99,F95-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait aux propriétés thermiques des murs de fondation, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation

énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des propriétés thermiques des murs de fondation de la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.14.] 9.36.6.14. [10] 10) [F92,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait au FDWR, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de la portée des FDWR dans la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [1] 1) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que, si des installations CVCA multiples desservent un même espace, différents ordres de priorité pour le fonctionnement des appareils de chauffage et, le cas échéant, de refroidissement dans la maison proposée et la maison de référence ne soient utilisés dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [2] 2) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que différentes sources d'énergie et différents débits de ventilation pour la maison proposée et la maison de référence ne soient utilisés dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à

l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [3] 3) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne compte de la présence d'un ventilateur récupérateur de chaleur ne desservant pas une piscine ou une cuve à remous intérieure dans la maison de référence, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [4] 4) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des heures aléatoires/arbitraires de fonctionnement de l'installation de ventilation ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas adéquatement compte de la ventilation de la maison de référence, ce qui pourrait faire en sorte que les facteurs influencés par le nombre d'occupants ne soient pas traités de façon uniforme dans les calculs, puis mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [5] 5) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'installation CVCA du bâtiment de référence ne soit inadéquatement dimensionnée, ce qui pourrait mener à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [6] 6) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance sous charge partielle de l'équipement CVCA

ne soit mal calculée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [7] 7) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait au type d'équipement, au choix de combustible et à la puissance de l'équipement CVCA, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte du type d'équipement, de la puissance et de la source de combustible de l'équipement CVCA dans la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [8] 8) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait à la récupération de la chaleur sensible à partir d'un ventilateur récupérateur de chaleur, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas compte de la ventilation avec récupération de chaleur de la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [9] 9) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation électrique des ventilateurs de l'équipement CVCA ne soit pas adéquatement réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [10] 10) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation électrique des ventilateurs de l'installation à air pulsé ne soit mal réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [11] 11) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que, si la maison de référence comporte des installations CVCA multiples, la consommation d'électricité de l'équipement CVCA ne soit mal réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [12] 12) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que, si un ventilateur récupérateur de chaleur n'est pas installé, la puissance du ventilateur ne soit inadéquatement réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [13] 13) [F95,F99,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation d'électricité d'un ventilateur récupérateur de chaleur installé dans une zone desservie par une piscine ou une cuve à remous ne soit inadéquatement réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive

d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [14] 14) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que le débit du ventilateur de recirculation d'une installation à air pulsé ne soit inadéquatement réglé, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [15] 15) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la puissance du ventilateur de recirculation d'une installation à air pulsé ne soit inadéquatement réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [16] 16) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la consommation d'électricité de l'équipement auxiliaire ne soit inadéquatement réglée, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. [1] 1) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que différentes sources d'énergie pour l'installation de chauffage de l'eau sanitaire dans la maison proposée et la maison de référence ne soient utilisées dans les calculs du modèle de consommation énergétique, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. [2] 2) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire de la maison de référence ne soit inadéquatement dimensionné, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de

référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. [3] 3) [F95,F99-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte des détails de la maison de référence en ce qui a trait au type d'équipement, à la source d'énergie et à la puissance de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire, ce qui pourrait mener à l'inexactitude du modèle, à une surestimation de l'énergie utilisée par le bâtiment de référence ou à une sous-estimation de l'énergie utilisée par le bâtiment proposé, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la méthode des calculs du modèle de consommation énergétique ne tienne pas précisément ni adéquatement compte de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire dans la maison de référence d'une façon qui est conforme au fondement des exigences prescriptives, ce qui pourrait faire en sorte que les calculs du modèle de consommation énergétique ne soient pas conformes au niveau de performance énergétique de la maison de référence, puis mener à une surestimation de la consommation cible d'énergie du bâtiment, à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

[9.36.6.17.] -- [1] --) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the energy model calculations will not be performed to a level set by an industry-recognized standard, which could lead to overestimation of the energy used by the reference building or underestimation of the energy used by the proposed building, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

Intention 2 :

[9.36.6.17.] -- [2] --) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the energy modeling software will not satisfy the criteria set by an industry-recognized standard, which could lead to overestimation of the energy used by the reference building or underestimation of the energy used by the proposed building, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.6.17.] -- [3] --) [F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that different versions of the energy modeling software will be used for modeling the proposed and reference building, which could lead to underestimation of the energy used by the proposed building or overestimation of the energy used by the reference building, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [1] 3) [F90,F91,F92,F93,F95,F100-OE1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces ne soient mal calculées, ce qui pourrait mener à une utilisation excessive d'énergie et à un effet inacceptable sur l'environnement.

Modification proposée 2182

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.36.6.15. 2) (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.6.16. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B Tableau 9.36.7.2. (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.7.3. (première impression)**
Sujet :	Efficacité énergétique des maisons
Titre :	Mise à jour des règles de modélisation énergétique applicables aux thermopompes
Description :	La présente modification proposée met à jour les règles de modélisation énergétique applicables aux thermopompes pour la maison de référence et le palier de performance énergétique 1 et ajoute un pourcentage de réduction des pertes de chaleur au palier 1.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les thermopompes sont considérées comme une source d'énergie aux paragraphes 9.36.6.15. 2) et 9.36.6.16. 1) du Code national du bâtiment – Canada (CNB). Toutefois, ce traitement pourrait entraîner de la confusion, car les thermopompes peuvent être alimentées à l'électricité ou au gaz, ces derniers étant également répertoriés comme des sources d'énergie. À des fins de clarté, les thermopompes devraient être traitées comme un type d'équipement.

À l'heure actuelle, les règles de modélisation pour les thermopompes de la sous-section 9.36.6. et le palier de performance énergétique 1 sont incohérentes par rapport à celles des paliers de performance énergétique 2 à 5. Toutefois, la sous-section 9.36.6. et le palier 1 exigent que l'utilisateur du CNB modélise la performance énergétique d'une thermopompe tant dans la maison de référence que dans la maison proposée lorsqu'une thermopompe est installée dans la maison proposée. Lorsqu'une thermopompe est installée dans la maison proposée, le paragraphe 9.36.7.3. 2) permet une comparaison avec un équipement du même type que son système secondaire ou de secours dans la maison de référence. Ainsi, les utilisateurs du CNB reçoivent un crédit pour les économies d'énergie générées par une thermopompe par rapport à un équipement de chauffage des espaces moins efficace, mais uniquement pour les paliers de performance énergétique supérieurs.

La suppression de l'exigence du paragraphe 9.36.7.3. 2) visant à modéliser une thermopompe dans la maison de référence pour le palier 1 pourrait permettre une réduction de 30 % de la performance de l'enveloppe du bâtiment de la maison proposée, comparativement à une enveloppe de bâtiment conçue conformément à la sous-section 9.36.2. Afin de maintenir une performance minimale acceptable de l'enveloppe du bâtiment, une cible de réduction des pertes de chaleur pour le palier 1 devrait être ajoutée au tableau 9.36.7.2.

Le CNB comprend également des règles de modélisation incohérentes pour le chauffage de l'eau sanitaire par rapport au chauffage des espaces. Pour le chauffage des espaces dans les paliers 2 à 5, l'efficacité d'une thermopompe dans la maison proposée peut être comparée à celle du système de chauffage de secours dans la maison de référence. Toutefois, pour le chauffage de l'eau sanitaire dans tous les paliers, l'efficacité d'un chauffe-eau avec thermopompe dans la maison proposée doit être comparée à celle d'un chauffe-eau avec thermopompe dans la maison de référence. Par conséquent, aucun crédit de performance énergétique n'est accordé pour les chauffe-eau avec thermopompe plus efficaces (comparativement aux chauffe-eau à accumulation).

Justification

La présente modification proposée retire les thermopompes de la liste des sources d'énergie utilisées pour la modélisation énergétique, ce qui permettrait de reconnaître les améliorations écoénergétiques lors de la comparaison de différents types d'équipements de CVCA ou de chauffage de l'eau sanitaire et de leurs efficacités respectives.

La suppression de l'exception pour le palier 1 du paragraphe 9.36.7.3. 2) permettrait aux utilisateurs du CNB de recevoir un crédit pour les économies d'énergie prévues découlant de l'installation d'une thermopompe conformément au CNB.

L'ajout d'une exigence de réduction des pertes thermiques de ≥ 0 % pour le palier 1 au tableau 9.36.7.2. limiterait le risque de concevoir des enveloppes de bâtiment déficientes lorsqu'une thermopompe est installée dans une maison proposée conforme au palier de performance énergétique 1.

L'ajout du nouveau paragraphe 9.36.7.3. 3)-2030, qui permet de comparer les chauffe-eau avec thermopompe à des chauffe-eau à accumulation utilisant la même source d'énergie dans la maison de référence, permettrait aux utilisateurs du CNB de bénéficier d'économies d'énergie accrues liées à la performance du chauffe-eau avec thermopompe. Ainsi, la présente modification proposée éliminerait également l'écart entre les thermopompes utilisées pour le chauffage des espaces et celles utilisées pour le chauffage de l'eau sanitaire.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. Modélisation de l'installation CVCA de la maison de référence

[1] 2) Les calculs du modèle de consommation énergétique pour la maison de référence doivent inclure les mêmes caractéristiques que celles qui sont utilisées pour la maison proposée en ce qui a trait :

[a] a) à la source d'énergie de chauffage et de refroidissement principale, soit le gaz, l'électricité, le mazout, le propane~~,~~ ou le bois ~~ou une thermopompe~~;

[b] b) aux sources d'énergie primaire et secondaire, soit le gaz, l'électricité, le mazout, le propane~~,~~ ou le bois ~~ou une thermopompe~~; et

[c] c) au débit de ventilation (voir le paragraphe 9.36.6.11. 6)).

(Voir la note A-9.36.6.15. 2) et 9.36.6.16. 1).)

Note A-9.36.6.15. 2) et 9.36.6.16. 1) Sources d'énergie primaire et secondaire.

Les sources d'énergie pour les installations de chauffage et de refroidissement principales et pour l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire n'incluent pas les thermopompes ni les sources d'énergie renouvelable.

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. Modélisation de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire de la maison de référence

[1] 1) La source d'énergie de chauffage de l'eau sanitaire de la maison de référence, soit le gaz, l'électricité, le mazout, le propane~~,~~ ou le bois ~~ou une thermopompe~~, doit être la même que celle de la maison proposée (voir la note A-9.36.6.15. 2) et 9.36.6.16. 1)).

Tableau [9.36.7.2.] 9.36.7.2.
Paliers de performance énergétique pour les bâtiments et les maisons
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.36.7.2. 1)

Volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* ou de la maison	**Mesures de performance énergétique**	**Performance énergétique cible**				
		Palier de performance énergétique applicable				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
> 300 m^3 et dans les cas où le volume n'a pas été déterminé	Pourcentage de réduction des pertes de chaleur (1)	~~s/o~~≥ 0 %	≥ 5 %	≥ 10 %	≥ 20 %	≥ 40 %
	Pourcentage d'amélioration (2)	≥ 0 %	≥ 10 %	≥ 20 %	≥ 40 %	≥ 70 %
	OU	OU	OU	OU	OU	OU
	Pourcentage de la consommation cible d'énergie de la maison (3)	≤ 100 %	≤ 90 %	≤ 80 %	≤ 60 %	≤ 30 %
≤ 300 m^3	Pourcentage de réduction des pertes de chaleur (1)	~~s/o~~≥ 0 %	≥ 0 %	≥ 5 %	≥ 15 %	≥ 25 %
	Pourcentage d'amélioration (2)	≥ 0 %	≥ 0 %	≥ 10 %	≥ 30 %	≥ 60 %
	OU	OU	OU	OU	OU	OU
	Pourcentage de la consommation cible d'énergie de la maison (3)	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 90 %	≤ 70 %	≤ 40 %

(1) Voir le paragraphe 9.36.7.3. 5)-2030~~paragraphe 9.36.7.3. 4)~~.

(2) Voir le paragraphe 9.36.7.3. 6)-2030~~paragraphe 9.36.7.3. 5)~~.

(3) Voir le paragraphe 9.36.7.3. 7)-2030~~paragraphe 9.36.7.3. 6)~~.

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. Calculs de conformité relatifs à l'amélioration de la performance énergétique

[1] 1) Sauf indication contraire dans le présent article, la maison proposée et la maison de référence doivent être modélisées conformément à la sous-section 9.36.6. afin de déterminer :

[a] a) la consommation annuelle d'énergie de la maison proposée et la consommation cible d'énergie de la maison de référence;

[b] b) les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces de la maison proposée et de la maison de référence calculées conformément au paragraphe 3); et

[c] c) la charge de refroidissement de pointe de la maison proposée et de la maison de référence.

(Voir la note A-9.36.7.3. 1).)

[2] 2) ~~Sauf pour le palier de performance énergétique 1, si~~Si le chauffage des espaces de la maison proposée est assuré par une thermopompe, la maison de référence doit être modélisée au moyen :

[a] a) d'un équipement du même type que le système secondaire ou de secours de la maison proposée, mais conforme aux exigences d'efficacité énergétique de l'article 9.36.3.10.; ou

[b] b) d'appareils de chauffage à résistance électrique, si la maison proposée ne comporte pas de système de secours.

[3] --) Si le chauffage de l'eau sanitaire de la maison proposée est assuré par un chauffe-eau avec thermopompe, la maison de référence doit être modélisée au moyen d'un *chauffe-eau à accumulation* conforme aux exigences d'efficacité énergétique de l'article 9.36.4.2. et qui :

[a] --) utilise la même source d'énergie que le chauffe-eau avec thermopompe; ou

[b] --) fonctionne au gaz, si la source d'énergie du chauffe-eau avec thermopompe n'est pas incluse dans le tableau 9.36.4.2.

[4] 3) Les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces doivent être calculées en faisant la somme des pertes de chaleur cumulatives causées par :

[a] a) la conduction à travers les éléments opaques et transparents de l'enveloppe du *bâtiment*;

[b] b) l'infiltration et l'exfiltration d'air; et

[c] c) la ventilation mécanique.

(Voir la note A-9.36.7.3. 4)~~note A-9.36.7.3. 3)~~.)

[5] 4) Le pourcentage de réduction des pertes de chaleur doit être calculé en soustrayant les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces de la maison proposée des pertes de chaleur brutes annuelles des espaces de la maison de référence et en divisant le résultat par les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces de la maison de référence.

[6] 5) Le pourcentage d'amélioration doit être calculé en soustrayant la consommation annuelle d'énergie de la maison proposée de la consommation cible d'énergie de la maison de référence et en divisant le

résultat par la consommation cible d'énergie de la maison de référence.

[7] 6) Le pourcentage de la consommation cible d'énergie de la maison doit être calculé en divisant la consommation annuelle d'énergie de la maison proposée par la consommation cible d'énergie de la maison de référence.

[8] 7) La valeur d'étanchéité à l'air utilisée dans le modèle de consommation énergétique pour la maison proposée doit correspondre à :

[a] a) la valeur d'étanchéité à l'air indiquée à l'alinéa 9.36.6.10. 9)a); ou

[b] b) si un essai d'étanchéité à l'air doit être mené, l'étanchéité à l'air de calcul, jusqu'à ce que l'étanchéité à l'air ait été mesurée conformément au paragraphe 9.36.5.3. 1) et que la valeur d'étanchéité à l'air applicable indiquée au paragraphe 9.36.6.10. 9) puisse être choisie.

(Voir la note A-9.36.7.3. 8)~~note A-9.36.7.3. 9)~~.)

Note A-9.36.7.3. 4~~3~~) Pertes de chaleur brutes annuelles des espaces.

Les pertes de chaleur brutes annuelles des espaces ont été sélectionnées à titre d'approximation adéquate des pertes de chaleur attribuables à la performance de l'enveloppe du bâtiment. Ces valeurs sont extraites facilement des modèles de simulation de bâtiment et correspondent bien aux pertes de chaleur par conduction (à travers le fenêtrage et les éléments opaques) et aux pertes dues aux fuites d'air combinées, tout en excluant les gains solaires et internes. Il n'est pas strictement pertinent d'inclure les pertes dues à la ventilation dans la performance de l'enveloppe du bâtiment. Toutefois, étant donné que la contribution de ces pertes aux pertes de chaleur brutes annuelles des espaces est généralement modeste et que la ventilation non équilibrée est permise selon le CNB et peut donc être modélisée, il peut être difficile, dans la plupart des modèles de simulation, de dissocier les pertes d'énergie dues aux fuites d'air non intentionnelles de celles dues à une ventilation intentionnelle.

Note A-9.36.7.3. 8~~9~~) Essai d'étanchéité à l'air.

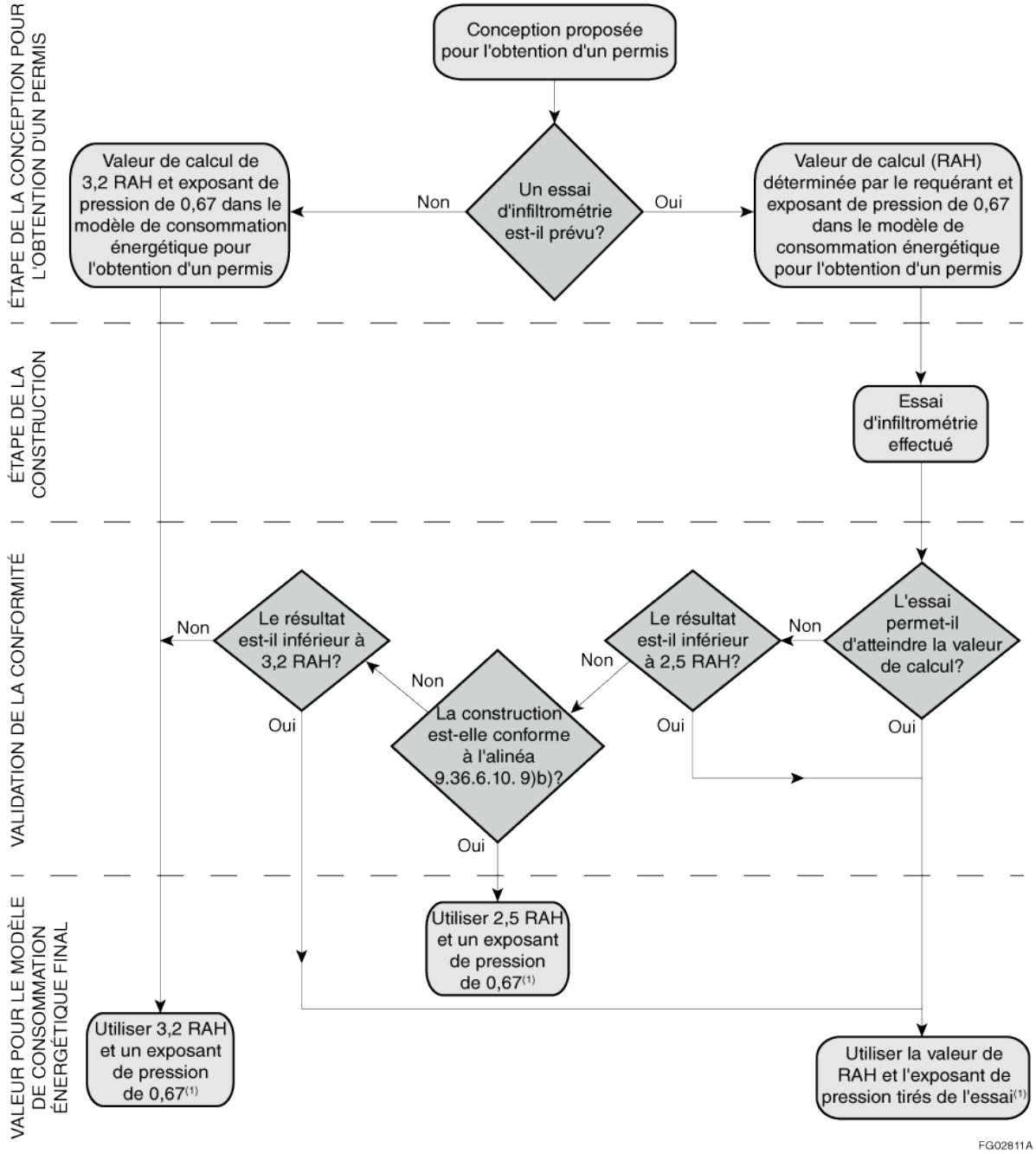
L'organigramme qui se trouve à la figure A-9.36.7.3. 9) illustre l'interprétation envisagée du paragraphe 9.36.7.3. 7). Les essais d'étanchéité à l'air étant volontaires, le fait de ne pas effectuer d'essais fera en sorte que le modèle de la maison proposée utilisera une valeur d'étanchéité à l'air par défaut de 3,2 renouvellements d'air par heure (RAH) sous une pression différentielle de 50 Pa et un exposant de pression de 0,67.

Si un essai est mené, les utilisateurs du CNB peuvent utiliser, dans la maison proposée, une valeur de calcul de RAH sous une pression différentielle de 50 Pa escomptée lors de l'essai. Une étanchéité à l'air adéquate contribue de façon significative à la performance énergétique et doit vraisemblablement être assurée afin d'atteindre les paliers de performance énergétique les plus élevés; toutefois, elle exige une planification et une conception rigoureuses. La prudence est de mise lors du choix d'une valeur d'étanchéité à l'air de calcul, surtout dans le cas des utilisateurs du CNB qui n'ont pas l'habitude de modéliser des bâtiments très étanches. L'industrie offre des ressources qui peuvent aider dans la sélection d'une étanchéité à l'air de calcul et des moyens permettant

d'atteindre celle-ci.

Une fois qu'un essai d'étanchéité à l'air a été effectué, les utilisateurs du CNB peuvent choisir d'utiliser soit le résultat de l'essai, soit la valeur par défaut de 3,2 RAH sous une pression différentielle de 50 Pa ou, si les exigences de l'alinéa 9.36.6.10. 9)b) sont respectées, soit une valeur de 2,5 RAH sous une pression différentielle de 50 Pa. Il importe de souligner qu'un exposant de pression mis à l'essai peut être utilisé uniquement si la valeur de RAH mise à l'essai est utilisée.

Figure [A-9.36.7.3. 89)] A-9.36.7.3. 9)
Détermination de la valeur d'étanchéité à l'air appropriée à utiliser pour les calculs du modèle de consommation énergétique dans la méthode de conformité par la performance énergétique à plusieurs paliers



(1) La valeur d'étanchéité à l'air et l'exposant de pression de la maison de référence doivent être conformes au paragraphe 9.36.6.14. 2).

Analyse des répercussions

La présente modification proposée aiderait les utilisateurs du CNB en leur offrant un avantage qui reconnaît les économies d'énergie lorsque la conception du bâtiment proposé comprend une thermopompe ou un chauffe-eau avec thermopompe à des fins de conformité au CNB.

Aucun coût supplémentaire n'est prévu à la suite de la présente modification proposée, car elle offre uniquement plus d'options pour atteindre les cibles de performance énergétique du tableau 9.36.7.2. lorsque soit une thermopompe, soit un chauffe-eau avec thermopompe, est installé volontairement dans la maison proposée.

De plus, aucun coût supplémentaire n'est prévu à la suite des modifications proposées pour le palier 1, puisqu'aucune considération n'était auparavant accordée à la conformité en matière de performance énergétique obtenue par l'installation d'une thermopompe, la maison proposée devant tout de même être conforme à la cible de performance énergétique pour le palier 1 du tableau 9.36.7.2. Une cible de réduction des pertes de chaleur de ≥ 0 % permettrait aux utilisateurs du CNB d'utiliser la méthode de performance par les solutions de remplacement pour les composants de l'enveloppe du bâtiment afin d'optimiser le coût des conceptions conformes au CNB.

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. En supprimant l'exception de modélisation des thermopompes dans le palier 1, la présente modification proposée ajoute une clarification qui facilite la mise en application.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, constructeurs, concepteurs, ingénieurs, architectes, entrepreneurs et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.36.6.15.] 9.36.6.15. [1] 2) [F95,F99-OE1.1]

[9.36.6.16.] 9.36.6.16. [1] 1) [F95,F99-OE1.1]

S.O.

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [1] 1) aucune attribution

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [2] 2) aucune attribution

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [2] 2) [F90,F91,F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

[9.36.7.3.] -- [3] --) aucune attribution

[9.36.7.3.] -- [3] --) [F90,F91,F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [4] 3) [F90,F91,F92,F93,F95,F100-OE1.1]

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [5] 4) [F99-OE1.1]

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [6] 5) [F99-OE1.1]

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [7] 6) [F90,F91,F92,F93,F95,F96,F98,F99,F100-OE1.1]

[9.36.7.3.] 9.36.7.3. [8] 7) [F90,F91,F92,F93,F95,F100-OE1.1]

Modification proposée 2044

Renvoi(s) :	**CNB25 Div.B 9.36.12. (première impression)**
Sujet :	Efficacité énergétique des maisons
Titre :	Palier de performance énergétique 3 de la méthode prescriptive
Description :	La présente modification proposée introduit des exigences d'efficacité énergétique pour la conformité au palier de performance énergétique 3 de la méthode prescriptive.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division B
- ☐ Division C
- ☑ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Maisons
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Grands bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'édition de 2020 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) a introduit des paliers de performance en matière d'efficacité énergétique dans la section 9.36. de la division B, avec des niveaux d'amélioration croissants pour les bâtiments et les maisons, afin d'offrir aux autorités compétentes l'option d'adopter les niveaux de performance énergétique qui conviennent le mieux à leurs besoins.

Bien que la modélisation de la performance soit une pratique courante dans l'industrie, de nombreux utilisateurs du CNB ont demandé que les méthodes de conformité prescriptives demeurent dans les codes modèles nationaux afin de simplifier l'atteinte de la conformité énergétique.

Sans méthode de conformité prescriptive pour le palier de performance 3, les utilisateurs du CNB seraient contraints de suivre des méthodes de conformité plus complexes.

Justification

Les exigences prescriptives proposées pour le palier de performance énergétique 3 offriraient des solutions acceptables pour différents composants du bâtiment afin d'améliorer la performance énergétique globale du bâtiment. Avec la méthode de performance énergétique à plusieurs paliers de la sous-section 9.36.7. et la méthode prescriptive en paliers avec solutions de remplacement et pointage de la sous-section 9.36.9., la méthode prescriptive est l'une des options de conformité offrant un moyen acceptable d'atteindre l'objectif de performance suivant : réduire d'au moins 20 % la consommation énergétique et d'au moins 10 % le pourcentage des pertes de chaleur pour les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m^3, et réduire d'au moins 10 % la consommation d'énergie et d'au moins 5 % le pourcentage des pertes de chaleur pour les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m^3.

Lors de l'élaboration des solutions prescriptives pour le palier 3, plusieurs solutions possibles différentes ont été prises en considération. Elles ont été comparées à la méthode avec solutions de remplacement et pointage pour assurer la conformité.

Enveloppe du bâtiment

Un ensemble d'enveloppes du bâtiment de palier 3 a été élaboré pour chaque zone climatique. Au total, 240 archétypes de bâtiment ont été modélisés et classés selon leur volume, soit 219 dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m^3 et 21 dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m^3.

Pour le volume de bâtiment et la zone climatique applicables, deux critères ont été utilisés afin de définir les solutions acceptables d'ensembles d'enveloppes du bâtiment de palier 3 :

1. Au moins 80 % des archétypes doivent être conformes à l'exigence de palier 3 relative au pourcentage de réduction des pertes de chaleur.
2. En moyenne, les archétypes doivent avoir une charge de chauffage de pointe inférieure à celle de leur bâtiment de référence.

Il existe de nombreuses combinaisons de mesures de l'enveloppe qui respectent les critères ci-dessus. Par conséquent, des critères de sélection supplémentaires ont dû être définis pour réduire le nombre de solutions prescriptives relatives aux ensembles d'enveloppes de bâtiment à une par zone climatique et volume de bâtiment.

Les deux critères supplémentaires étaient les suivants :

1. Les solutions doivent réduire au minimum les coûts différentiels.
2. La performance des composants de l'enveloppe du bâtiment doit s'accroître de façon constante dans toutes les zones climatiques.

Un quatrième critère a été défini pour que la performance thermique d'un composant de l'enveloppe du bâtiment ne diminue pas dans les zones climatiques plus froides. Par exemple, une solution utilisant une valeur RSI de 4,88 pour la résistance thermique effective des murs hors sol dans la zone climatique 6 ne serait pas utilisée si la solution pour la zone climatique 5 utilisait une valeur RSI de 5,69 pour les murs hors sol.

Étanchéité à l'air

Aucun niveau d'étanchéité à l'air n'est exigé pour l'atteinte du palier 3.

Installations CVCA et appareils de chauffage de l'eau sanitaire

Les ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) ou d'énergie (VRE) sont considérés comme un moyen économique d'économiser de l'énergie. Il a été proposé que toutes les maisons de palier 3 soient munies de VRC ou de VRE présentant une efficacité de récupération de la chaleur sensible d'au moins 70 %. Puisque des VRC ou des VRE sont exigés pour les ensembles de palier 1 et de palier 2, ils le sont aussi pour l'ensemble de palier 3.

Dans le cas des bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m^3, l'atteinte du palier 3 ne nécessite aucune amélioration des systèmes de chauffage des espaces au-delà des exigences minimales du CNB. En revanche, pour les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m^3, des améliorations sont requises lorsque le chauffage est assuré par un générateur d'air chaud au gaz ou au mazout

Lorsque le volume total des espaces climatisés des bâtiments est inférieur ou égal à 300 m^3, l'atteinte du palier 3 ne nécessite aucune amélioration des appareils de chauffage de l'eau sanitaire au-delà des exigences minimales du CNB. À l'inverse, pour les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m^3, des améliorations sont requises lorsque l'appareil de chauffage de l'eau sanitaire fonctionne au gaz ou au mazout

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.12.] 9.36.12. Conformité par la performance énergétique à plusieurs paliers : palier 3 de la méthode prescriptive

[9.36.12.1.] --- Objet et domaine d'application

[1] --) La présente sous-section porte sur la conformité au palier de performance énergétique 3, tel que défini au tableau 9.36.7.2., par le biais des exigences prescriptives.

[2] --) La présente sous-section s'applique seulement aux *bâtiments* munis d'un ventilateur récupérateur de chaleur ou d'énergie conforme à l'article 9.36.3.9. (voir la note A-9.36.12.2. 1)a)).

[9.36.12.2.] --- Conformité

[1] --) La conformité à la présente sous-section doit être réalisée par :

[a] -- la conception et la construction de l'enveloppe du *bâtiment* conformément aux articles 9.36.2.1. à 9.36.2.5., 9.36.2.9., 9.36.2.10. et 9.36.12.3. à 9.36.12.5. (voir la note A-9.36.12.2. 1)a));

[b] -- la conception et la construction ou la spécification d'installations et d'appareils pour le chauffage, la ventilation ou le conditionnement d'air conformément à l'article 9.36.12.6.; et

[c] -- la conception et la construction ou la spécification d'installations et d'appareils de chauffage de l'eau sanitaire conformément à l'article 9.36.12.7.

[9.36.12.3.] --- Ensembles de construction opaques hors sol

[1] --) Sous réserve de l'article 9.36.2.5. et du paragraphe 9.36.2.6. 3), la résistance thermique effective des ensembles de construction ou des parties d'ensembles de construction opaques hors sol ne doit pas être inférieure, pour les degrés-jours de chauffage applicables à l'emplacement du *bâtiment*, aux valeurs indiquées :

[a] -- au tableau 9.36.12.3.-A, si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est inférieur ou égal à 300 m^3;

[b] -- au tableau 9.36.12.3.-B, si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est supérieur à 300 m^3 ou n'a pas été déterminé; et

[i] -- le *générateur de chaleur* principal fonctionne au mazout ou au gaz ou est une thermopompe, conformément au tableau 9.36.12.6.; et

[ii] -- l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire fonctionne au mazout ou au gaz ou est une thermopompe, conformément au tableau 9.36.12.7.; ou

[c] -- au tableau 9.36.12.3.-C.

Tableau [9.36.12.3.-A]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction opaques hors sol décrits à l'alinéa 9.36.12.3. 1)a)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.3. 1)a)

Ensemble de construction opaque hors sol	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (1), en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 < 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m^2×K)/W					
Plafonds sous des combles	6,91	8,67	8,67	10,43	10,43	10,43
Plafonds cathédrales et toitures-terrasses	4,67	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02
Murs	3,08	3,08	3,28	3,28	3,85	3,85
Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	4,67	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02

(1) Voir l'article 1.1.3.1.

Tableau [9.36.12.3.-B]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction opaques hors sol décrits à l'alinéa 9.36.12.3. 1)b)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.3. 1)b)

Ensemble de construction opaque hors sol	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (1) , en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 < 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m^2×K)/W					
Plafonds sous des combles	6,91	8,67	10,43	10,43	10,43	10,43
Plafonds cathédrales et toitures-terrasses	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02	5,02
Murs	3,28	3,28	3,58	3,69	4,29	4,57
Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	4,67	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02

(1) Voir l'article 1.1.3.1.

Tableau [9.36.12.3.-C]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction opaques hors sol décrits à l'alinéa 9.36.12.3. 1)c)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.3. 1)c)

Ensemble de construction opaque hors sol	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (1) , en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 < 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m^2×K)/W					
Plafonds sous des combles	6,91	10,43	12,19	12,19	12,19	12,19
Plafonds cathédrales et toitures-terrasses	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02	5,02
Murs	4,40	4,40	4,57	4,57	5,45	5,45
Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	4,67	4,67	4,67	5,02	5,02	5,02

(1) Voir l'article 1.1.3.1.

[2] --) Si la partie supérieure d'une section d'un mur de *fondation* s'élève à au moins 600 mm en moyenne au-dessus du niveau du sol adjacent, la résistance thermique effective de la partie hors sol de cette section de mur ne doit pas être inférieure à celle des murs hors sol.

[3] --) Sauf pour les puits de lumière tubulaires, la résistance thermique effective des puits de lanterneaux ne doit pas être inférieure à celle des murs hors sol.

[9.36.12.4.] --- Fenêtrage, portes et lanterneaux

[1] --) Sous réserve des paragraphes 2) à 8), le fenêtrage et les portes doivent présenter un coefficient de transmission thermique globale (coefficient U) non supérieur, ou un rendement énergétique non inférieur, aux valeurs indiquées au tableau 9.36.12.4. pour les

degrés-jours de chauffage applicables à l'emplacement du *bâtiment* (voir la note A-9.36.2.7. 1) et 3)).

Tableau [9.36.12.4.]
Caractéristiques thermiques de palier 3 pour le fenêtrage et les portes
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.36.12.4. 1)

Composant	Caractéristiques thermiques (1)	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (2) , en degrés-jours Celsius					
		Zone 4 < 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
Fenêtres et portes	Coefficient U max., en W/(m^2×K)	1,44	1,22	1,22	1,22	1,05	1,05
	Rendement énergétique min.	29	34	34	34	40	40

(1) Voir la note A-Tableau 9.36.2.7.-A.

(2) Voir l'article 1.1.3.1.

[2] --) Le coefficient de gain solaire du fenêtrage et des portes doit être conforme au paragraphe 9.36.2.7. 2).

[3] --) Les lanterneaux doivent présenter un coefficient U ne dépassant pas les valeurs indiquées au tableau 9.36.2.7.-C pour les degrés-jours de chauffage applicables à l'emplacement du *bâtiment* (voir la note A-9.36.2.7. 1) et 3)).

[4] --) Les briques de verre séparant un *espace climatisé* d'un espace non climatisé ou de l'extérieur doivent présenter :

[a] --) un coefficient U d'au plus 2,9 W/(m^2×K); et

[b] --) une surface totale globale d'au plus 1,85 m^2.

[5] --) Une porte séparant un *espace climatisé* d'un espace non climatisé ou de l'extérieur peut présenter un coefficient U d'au plus 2,6 W/(m^2×K).

[6] --) Les contre-fenêtres et les contre-portes ne sont pas assujetties au paragraphe 1).

[7] --) Les portes de garage qui séparent un *espace climatisé* d'un espace non climatisé ou de l'extérieur doivent être isolées de façon à présenter une résistance thermique nominale d'au moins 1,1 (m^2×K)/W.

[8] --) Les trappes d'accès qui séparent un *espace climatisé* d'un espace non climatisé doivent être isolées de façon à présenter une résistance thermique nominale d'au moins 2,6 (m^2×K)/W.

[9.36.12.5.] --- Ensembles de construction opaques au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol

[1] --) Les ensembles de construction opaques au-dessous du *niveau moyen du sol* ou en contact avec le sol doivent être conçus et construits conformément aux paragraphes 9.36.2.8. 2) à 10) et au présent article.

[2] --) Sous réserve de l'article 9.36.2.5., la résistance thermique effective des murs de *fondation* ne doit pas être inférieure, pour les degrés-jours de chauffage applicables à l'emplacement du *bâtiment*, aux valeurs indiquées :

[a] --) au tableau 9.36.12.5.-A, si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est inférieur ou égal à 300 m^3;

[b] --) au tableau 9.36.12.5.-B, si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est supérieur à 300 m^3 ou n'a pas été déterminé; et

[i] --) le *générateur de chaleur* principal fonctionne au mazout ou au gaz ou est une thermopompe, conformément au tableau 9.36.12.6.; et

[ii] --) l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire fonctionne au mazout ou au gaz ou est une thermopompe, conformément au tableau 9.36.12.7.; ou

[c] --) au tableau 9.36.12.5.-C.

Tableau [9.36.12.5.-A]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol décrits à l'alinéa 9.36.12.5. 2)a)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.5. 2)a)

Ensemble de construction au-dessous du *niveau moyen du sol* ou en contact avec le sol (1)	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (2), en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 ≤ 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m²×K)/W					
Murs de *fondation*	1,99	2,98	2,98	3,46	3,46	3,97
Planchers non chauffés (3) sous la ligne de gel (4) (5)	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés
Planchers non chauffés (3) au-dessus de la ligne de gel (5)	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s/o	s/o	s/o	s/o	4,44	4,44
Planchers chauffés (6)	2,32	2,32	2,32	2,84	2,84	2,84
Dalles sur terre-plein à semelle intégrée (6)	1,96	1,96	1,96	3,72	3,72	4,59

(1) Voir la note A-Tableaux 9.36.2.8.-A et -B.

(2) Voir l'article 1.1.3.1.

(3) Ne s'applique pas aux planchers au-dessous du *niveau moyen du sol* situés au-dessus des vides sanitaires chauffés.

(4) S'applique habituellement aux planchers sur sol dans les *sous-sols* pleine hauteur.

(5) La « ligne de gel » fait référence à la ligne de gel intacte avant la construction de la maison.

(6) Voir au paragraphe 9.25.2.3. 5) l'exigence relative à la mise en œuvre de l'isolant. La conception des dalles sur terre-plein comportant une semelle intégrée est traitée dans la partie 4 (voir l'article 9.16.1.2.).

Tableau [9.36.12.5.-B]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol décrits à l'alinéa 9.36.12.5. 2)b)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.5. 2)b)

Ensemble de construction au-dessous du *niveau moyen du sol* ou en contact avec le sol (1)	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* (2), en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 ≤ 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m²×K)/W					
Murs de *fondation*	2,98	3,46	3,46	4,78	4,78	4,78
Planchers non chauffés (3) sous la ligne de gel (4) (5)	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés
Planchers non chauffés (3) au-dessus de la ligne de gel (5)	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96

Ensemble de construction au-dessous du *niveau moyen du sol* ou en contact avec le sol [1]	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* [2], en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 ≤ 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m²×K)/W					
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s/o	s/o	s/o	s/o	4,44	4,44
Planchers chauffés [6]	2,32	2,32	2,32	2,84	2,84	2,84
Dalles sur terre-plein à semelle intégrée [6]	1,96	1,96	2,84	3,72	3,72	4,59

(1) Voir la note A-Tableaux 9.36.2.8.-A et -B.

(2) Voir l'article 1.1.3.1.

(3) Ne s'applique pas aux planchers au-dessous du *niveau moyen du sol* situés au-dessus des vides sanitaires chauffés.

(4) S'applique habituellement aux planchers sur sol dans les *sous-sols* pleine hauteur.

(5) La « ligne de gel » fait référence à la ligne de gel intacte avant la construction de la maison.

(6) Voir au paragraphe 9.25.2.3. 5) l'exigence relative à la mise en œuvre de l'isolant. La conception des dalles sur terre-plein comportant une semelle intégrée est traitée dans la partie 4 (voir l'article 9.16.1.2.).

Tableau [9.36.12.5.-C]
Résistance thermique effective de palier 3 pour les ensembles de construction au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol décrits à l'alinéa 9.36.12.5. 2)c)
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.5. 2)c)

Ensemble de construction au-dessous du *niveau moyen du sol* ou en contact avec le sol [1]	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* [2], en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 ≤ 3000	Zone 5 3000 à 3999	Zone 6 4000 à 4999	Zone 7A 5000 à 5999	Zone 7B 6000 à 6999	Zone 8 ≥ 7000
	Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m²×K)/W					
Murs de *fondation*	3,46	3,46	3,90	4,78	4,78	5,22
Planchers non chauffés [3] sous la ligne de gel [4] [5]	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés	Non isolés
Planchers non chauffés [3] au-dessus de la ligne de gel [5]	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s/o	s/o	s/o	s/o	4,44	4,44
Planchers chauffés [6]	2,32	2,32	2,32	2,84	2,84	2,84
Dalles sur terre-plein à semelle intégrée [6]	1,96	1,96	3,72	3,72	4,59	4,59

(1) Voir la note A-Tableaux 9.36.2.8.-A et -B.

(2) Voir l'article 1.1.3.1.

(3) Ne s'applique pas aux planchers au-dessous du *niveau moyen du sol* situés au-dessus des vides sanitaires chauffés.

(4) S'applique habituellement aux planchers sur sol dans les *sous-sols* pleine hauteur.

(5) La « ligne de gel » fait référence à la ligne de gel intacte avant la construction de la maison.

(6) Voir au paragraphe 9.25.2.3. 5) l'exigence relative à la mise en œuvre de l'isolant. La conception des dalles sur terre-plein comportant une semelle intégrée est traitée dans la partie 4 (voir l'article 9.16.1.2.).

[9.36.12.6.] --- Installations CVCA

[1] --) Les installations et l'équipement CVCA doivent être conçus et construits ou spécifiés conformément aux articles 9.36.3.2. à 9.36.3.8. et 9.36.3.11. et au présent article.

[2] --) Si des installations, de l'équipement ou des techniques CVCA autres que ceux décrits aux articles 9.36.3.2. à 9.36.3.8. et 9.36.3.11. et au présent article sont utilisés, le *bâtiment* doit être conçu et construit conformément aux exigences d'efficacité énergétique du CNÉB.

[3] --) Les installations de ventilation desservant les *bâtiments* auxquels la présente sous-section s'applique doivent être munies d'un ventilateur récupérateur de chaleur ou d'énergie conforme à l'article 9.36.3.9.

[4] --) L'efficacité de récupération de la chaleur sensible (SRE) mesurée à une température d'essai de l'air extérieur de 0 °C du ventilateur récupérateur de chaleur ou d'énergie décrit au paragraphe 3) ne doit pas être inférieure à 70 %.

[5] --) Les thermopompes doivent avoir une puissance de sortie mise à l'essai à la température d'essai standard de 8,3 °C, qui est équivalente à au moins 60 % de la déperdition thermique calculée du *bâtiment*.

[6] --) Les appareils CVCA et leurs composants doivent être conformes aux exigences de performance indiquées :

[a] --) au tableau 9.36.12.6., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est supérieur à 300 m^3 ou n'a pas été déterminé; ou

[b] --) au tableau 9.36.3.10., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est inférieur ou égal à 300 m^3.

Tableau [9.36.12.6.]
Exigences de performance de palier 3 pour l'équipement CVCA dans les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés > 300 m^3 ou n'a pas été déterminé
Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.12.6. 6)a)

Installation de chauffage principale (1)	Exigence de performance (2)
Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire au gaz (3)	TPF ≥ 0,85
Générateurs d'air chaud au gaz (3)	AFUE ≥ 98 %
Appareils au mazout	AFUE ≥ 87 %
Thermopompes	Voir le tableau 9.36.3.10.
Autres *générateurs de chaleur*	Voir le tableau 9.36.3.10.

---

(1) Voir le tableau 9.36.3.10. pour la norme d'évaluation de la performance correspondante.

(2) Les symboles et abréviations figurant dans cette colonne ont la signification qui suit :

AFUE = rendement énergétique annuel
TPF = facteur de performance thermique

(3) Y compris le propane.

---

[7] --) Les foyers à feu ouvert au gaz naturel et au propane doivent être conformes au paragraphe 9.36.3.10. 2).

[9.36.12.7.] --- Appareils de chauffage de l'eau sanitaire

[1] --) Les appareils de chauffage de l'eau sanitaire et leurs composants doivent être conçus et construits ou spécifiés conformément à la sous-section 9.36.4. et au présent article.

[2] --) Si des appareils ou des techniques de chauffage de l'eau sanitaire autres que ceux décrits à la sous-section 9.36.4. et au présent article sont utilisés, le *bâtiment* doit être conçu et construit conformément aux exigences d'efficacité énergétique du CNÉB.

[3] --) Les appareils de chauffage de l'eau sanitaire et leurs composants doivent être conformes aux exigences de performance indiquées :

[a] --) au tableau 9.36.12.7., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est supérieur à 300 m^3 ou n'a pas été déterminé; ou

[b] --) au tableau 9.36.4.2., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est inférieur ou égal à 300 m^3.

Tableau [9.36.12.7.]
Exigences de performance de palier 3 pour les appareils de chauffage de l'eau sanitaire dans les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés > 300 m³ ou n'a pas été déterminé
Faisant partie intégrante du sous-alinéa 9.36.12.3. 1)a)ii) et de l'alinéa 9.36.12.7. 3)a)

Type d'appareil (1)	Exigence de performance (2)
Chauffe-eau à accumulation	
Au gaz (3)	UEF ≥ 0,83 ou EF ≥ 0,8
Au mazout	UEF ≥ 0,83 ou EF ≥ 0,8
Appareils mixtes de chauffage des espaces et de l'eau sanitaire au gaz (3)	TPF ≥ 0,85
Autres appareils de chauffage de l'eau sanitaire	Voir le tableau 9.36.4.2.

(1) Voir le tableau 9.36.4.2. pour la norme d'évaluation de la performance correspondante.

(2) Les symboles et abréviations figurant dans cette colonne ont la signification qui suit :

UEF = coefficient énergétique uniforme
EF = coefficient énergétique
TPF = facteur de performance thermique

(3) Y compris le propane.

Note A-9.36.12.2. 1)a) Autres options de conformité.
Les bâtiments qui ne sont pas conformes aux exigences du palier 3 de la méthode prescriptive énoncées à la sous-section 9.36.12. peuvent satisfaire aux exigences des méthodes de performance (sous-section 9.36.7. ou 9.36.8.) ou de la méthode prescriptive avec solutions de remplacement et pointage (sous-section 9.36.9.) pour atteindre la performance énergétique cible du palier 3 indiquée au tableau 9.36.7.2.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée améliorerait la performance énergétique en établissant des exigences prescriptives pour les enveloppes de bâtiment, les appareils de chauffage de l'eau sanitaire et les installations CVCA afin d'atteindre le palier de performance énergétique 3.

Les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m^3 sont assujettis aux cibles de performance énergétique suivante : pourcentage d'amélioration ≥ 10 %, pourcentage de la consommation cible d'énergie ≤ 90 % et pourcentage de réduction des pertes de chaleur ≥ 5 %.

Les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m^3 sont assujettis aux cibles de performance énergétique suivante : pourcentage d'amélioration ≥ 20 %, pourcentage de la consommation cible d'énergie ≤ 80 % et pourcentage de réduction des pertes de chaleur ≥ 10 %.

Les coûts différentiels présentés ci-dessous ont été établis à partir des spécifications et des données détaillées sur les coûts figurant dans le document justificatif. Les coûts totaux par archétype ont été arrondis à la dizaine de dollars près.

Coûts différentiels pour le palier 3, par archétype

Archétype A1 – Appartement et copropriété, une chambre

Tableau 1. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A1

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	13,93
Aire de plancher	46,30
Aire des combles non isolés	46,30
Aire des fenêtres	2,36
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	105,45

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A1, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m^3.

Tableau 2. Coûts différentiels associés à l'archétype A1 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Murs hors sol	-51,35*	-51,35*	-34,44*	-34,44*	136,14	136,14
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	172,76	243,79	243,79	138,86	125,95	125,95
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**320**	**390**	**410**	**300**	**460**	**460**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Archétype A2 – Maison unifamiliale de plain-pied sans sous-sol ni garage

Tableau 3. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A2

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	126,05
Aire du rez-de-chaussée	95,00
Dalles en contact avec le sol	101,7
Aire des combles non isolés	95,00
Aire des fenêtres	10,75
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	217,44

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A2, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m3.

Tableau 4. Coûts différentiels associés à l'archétype A2 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	754,30	754,18	922,45	0,00	0,00
Murs hors sol	-464,66*	-464,66*	-311,61*	-311,61*	1 231,92	1 231,92
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	786,95	1110,48	1110,48	632,53	573,73	573,73
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**520**	**1600**	**1750**	**1440**	**2010**	**2010**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Archétype A3 – Maison unifamiliale de plain-pied avec sous-sol et garage

Tableau 5. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A3

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	69,49
Murs de fondation	46,10
Aire du rez-de-chaussée	90,45
Aire des combles non isolés	90,45
Aire des fenêtres	19,74
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	411,36

Tableau 6. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	718,06	1 596,34	878,28	0,00	0,00
Murs hors sol	-171,79*	-171,79*	5,59	422,98	1069,67	1335,99
Murs de fondation	1318,41	239,78	1558,19	2005,82	2005,82	2005,82
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1445,05	2039,16	2039,16	1161,51	1053,43	1053,43
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**7410**	**7850**	**10 220**	**9490**	**9150**	**9420**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 7. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1596,44	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	84,37	84,37	340,71	679,14	390,53	656,85
Murs de fondation	0,00	239,72	239,78	527,81	527,81	527,81
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	567,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**5470**	**5350**	**7000**	**6030**	**5740**	**6010**

Tableau 8. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	718,06	1596,34	878,28	0,00	0,00
Murs hors sol	-171,79*	-171,79*	5,59	422,98	1069,67	1335,99
Murs de fondation	1318,41	239,78	1558,19	2005,82	2005,82	2005,82
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1445,05	2039,16	2039,16	1161,51	1053,43	1053,43
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**4670**	**4910**	**7280**	**6550**	**6210**	**6480**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 9. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1596,44	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	84,37	84,37	340,71	679,14	390,53	656,85

Murs de fondation	0,00	239,72	239,78	527,81	527,81	527,81
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	567,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**2730**	**2400**	**4060**	**3090**	**2800**	**3070**

Tableau 10. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	718,06	1596,34	878,28	0,00	0,00
Murs hors sol	-171,79*	-171,79*	5,59	422,98	1069,67	1335,99
Murs de fondation	1318,41	239,78	1558,19	2005,82	2005,82	2005,82
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	1445,05	2039,16	2039,16	1161,51	1053,43	1053,43
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**2790**	**3020**	**5400**	**4670**	**4330**	**4600**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 11. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1596,44	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	84,37	84,37	340,71	679,14	390,53	656,85
Murs de fondation	0,00	239,72	239,78	527,81	527,81	527,81
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	567,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**2790**	**3020**	**5200**	**4470**	**4130**	**4400**

Tableau 12. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	1596,34	2394,51	1676,45	798,17	798,17
Murs hors sol	1079,83	1079,83	1079,83	1079,83	2937,28	2937,28
Murs de fondation	2867,95	239,72	2796,43	2005,82	2005,82	2277,52
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	1445,05	2039,14	2039,16	1161,50	1053,52	1053,52
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**5590**	**5150**	**8510**	**6120**	**6990**	**7270**

Tableau 13. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8

Plafonds sous des combles	0,00	730,85	2394,21	798,17	797,77	797,77
Murs hors sol	1335,99	1335,99	1335,99	1335,99	2258,14	2258,14
Murs de fondation	239,78	239,72	1478,01	527,81	527,81	799,51
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	567,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**2340**	**2510**	**5210**	**2660**	**3580**	**3850**

Archétype A4 – 2 étages, unifamilial

Tableau 14. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A4

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	**Aire totale, en m^2**
Murs hors sol	142,78
Murs de fondation	22,69
Aire du rez-de-chaussée	57,25
Aire des combles non isolés	70,56
Aire des fenêtres	15,74
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	427,46

Tableau 15. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Au gaz

Composant du bâtiment	**Coûts différentiels, en $**					
	Zone climatique					
	4	**5**	**6**	**7A**	**7B**	**8**
Plafonds sous des combles	0,00	560,16	1245,31	685,15	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-352,97*	-352,97*	11,50	869,09	2197,84	2745,05
Murs de fondation	648,91	118,02	766,93	987,25	987,25	987,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1152,23	1625,95	1625,95	926,15	839,97	839,97
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**6470**	**6970**	**8670**	**8490**	**9050**	**9590**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 16. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Au gaz

Composant du bâtiment	**Coûts différentiels, en $**					
	Zone climatique					
	4	**5**	**6**	**7A**	**7B**	**8**
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1245,38	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	173,36	173,36	537,83	1395,42	802,42	1349,62
Murs de fondation	0,00	117,99	118,02	259,78	259,78	259,78
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	452,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**5650**	**5310**	**6720**	**6480**	**5880**	**6430**

Tableau 17. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	560,16	1245,31	685,15	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-352,97*	-352,97*	11,50	869,09	2197,84	2745,05
Murs de fondation	648,91	118,02	766,93	987,25	987,25	987,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1152,23	1625,95	1625,95	926,15	839,97	839,97
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**3530**	**4030**	**5730**	**5550**	**6110**	**6650**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 18. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1245,38	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	173,36	173,36	537,83	1395,42	802,42	1349,62
Murs de fondation	0,00	117,99	118,02	259,78	259,78	259,78
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	452,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**2710**	**2370**	**3780**	**3540**	**2940**	**3490**

Tableau 19. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	560,16	1245,31	685,15	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-352,97*	-352,97*	11,50	869,09	2197,84	2745,05
Murs de fondation	648,91	118,02	766,93	987,25	987,25	987,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1152,23	1625,95	1625,95	926,15	839,97	839,97
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**1650**	**2150**	**3850**	**3670**	**4220**	**4770**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 20. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1245,38	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	173,36	173,36	537,83	1395,42	802,42	1349,62
Murs de fondation	0,00	117,99	118,02	259,78	259,78	259,78
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	452,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**830**	**490**	**1900**	**1650**	**1060**	**1610**

Tableau 21. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	1245,31	1867,96	1307,80	622,65	622,65
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	2218,71	2218,71	2218,71	2218,71	6035,18	6035,18
Murs de fondation	766,93	117,99	1376,37	987,25	987,25	1120,98
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	1152,23	1625,94	1625,95	926,14	840,04	840,04
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**4340**	**5410**	**7290**	**5640**	**8690**	**8820**

Tableau 22. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	570,14	1867,72	622,65	622,34	622,34
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	2745,05	2745,05	2745,05	2745,05	4639,76	4639,76
Murs de fondation	118,02	117,99	727,47	259,78	259,78	393,51
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées	452,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**3510**	**3630**	**5340**	**3630**	**5520**	**5660**

Archétype A5 – Maison en rangée de 2 étages

Tableau 23. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A5 (unité du milieu)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	38,44
Murs de fondation	7,14
Aire du rez-de-chaussée	54,50
Aire des combles non isolés	74,05
Aire des fenêtres	12,12
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	425,35

Tableau 24. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu) – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,87	1306,90	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-95,03*	-95,03*	3,09	233,98	591,71	739,04
Murs de fondation	204,20	37,14	241,33	310,66	310,66	310,66
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	887,24	1252,00	1252,00	713,14	646,79	646,79
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**6020**	**6810**	**7830**	**7000**	**6570**	**6730**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 25. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité du milieu) – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	46,67	46,67	144,80	375,68	216,03	363,35
Murs de fondation	0,00	37,13	37,14	81,75	81,75	81,75
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	348,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**5420**	**5110**	**6310**	**5280**	**5120**	**5270**

Tableau 26. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu) – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,87	1306,90	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-95,03*	-95,03*	3,09	233,98	591,71	739,04
Murs de fondation	204,20	37,14	241,33	310,66	310,66	310,66
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	887,24	1252,00	1252,00	713,14	646,79	646,79
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**3080**	**3870**	**4890**	**4060**	**3630**	**3780**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 27. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité du milieu) – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	46,67	46,67	144,80	375,68	216,03	363,35
Murs de fondation	0,00	37,13	37,14	81,75	81,75	81,75
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	348,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**2480**	**2160**	**3370**	**2340**	**2180**	**2330**

Tableau 28. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu) – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,87	1306,90	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-95,03*	-95,03*	3,09	233,98	591,71	739,04
Murs de fondation	204,20	37,14	241,33	310,66	310,66	310,66
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	887,24	1252,00	1252,00	713,14	646,79	646,79
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**1200**	**1990**	**3010**	**2180**	**1750**	**1900**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 29. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité du milieu) – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	46,67	46,67	144,80	375,68	216,03	363,35
Murs de fondation	0,00	37,13	37,14	81,75	81,75	81,75
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	348,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**590**	**280**	**1490**	**460**	**300**	**440**

Tableau 30. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu) – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	1306,90	1960,35	1372,48	653,45	653,45
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	597,33	597,33	597,33	597,33	1624,82	1624,82
Murs de fondation	241,33	37,13	433,11	310,66	310,66	352,74
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	887,24	1252,00	1252,00	713,14	646,84	646,84
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**1920**	**3390**	**4440**	**3190**	**3430**	**3470**

Tableau 31. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité du milieu) – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	598,34	1960,10	653,45	653,12	653,12
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	739,04	739,04	739,04	739,04	1249,14	1249,14
Murs de fondation	37,14	37,13	228,92	81,75	81,75	123,83
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	348,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**1320**	**1570**	**2930**	**1470**	**1980**	**2030**

Tableau 32. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A5 (unité d'extrémité)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	90,34
Murs de fondation	16,14
Aire du rez-de-chaussée	54,50
Aire des combles non isolés	74,05
Aire des fenêtres	13,59
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	425,35

Tableau 33. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité) – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,96	1306,98	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-223,14*	-223,14*	7,23	550,17	1390,33	1737,24
Murs de fondation	461,60	83,93	545,53	702,25	702,25	702,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	994,79	1403,85	1403,85	799,64	725,30	725,30
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00

Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**6260**	**6880**	**8290**	**7790**	**7840**	**8190**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 34. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité d'extrémité) – Au gaz

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	109,31	109,31	340,58	882,62	507,71	853,71
Murs de fondation	0,00	83,93	85,54	184,80	184,80	184,80
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	390,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateurs d'air chaud au gaz	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00	2300,00
Chauffe-eau à accumulation au gaz	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00	2523,00
Total	**5520**	**5220**	**6560**	**5890**	**5510**	**5860**

Tableau 35. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité) – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,96	1306,98	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-223,14*	-223,14*	7,23	550,17	1390,33	1737,24
Murs de fondation	461,60	83,93	545,53	702,25	702,25	702,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	994,79	1403,85	1403,85	799,64	725,30	725,30
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**3310**	**3930**	**5340**	**4850**	**4900**	**5250**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 36. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité d'extrémité) – Au mazout

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	109,31	109,31	340,58	882,62	507,71	853,71
Murs de fondation	0,00	83,93	85,54	184,80	184,80	184,80
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	390,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud au mazout	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00	1510,00
Chauffe-eau à accumulation au mazout	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00	371,00
Total	**2580**	**2270**	**3610**	**2950**	**2570**	**2920**

Tableau 37. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité) – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	587,96	1306,98	719,03	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-223,14*	-223,14*	7,23	550,17	1390,33	1737,24
Murs de fondation	461,60	83,93	545,53	702,25	702,25	702,25
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	994,79	1403,85	1403,85	799,64	725,30	725,30
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**1430**	**2050**	**3460**	**2970**	**3020**	**3360**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 38. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité d'extrémité) – Thermopompe

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	1306,98	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	109,31	109,31	340,58	882,62	507,71	853,71
Murs de fondation	0,00	83,93	85,54	184,80	184,80	184,80
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	390,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thermopompe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation satisfaisant aux exigences minimales du CNB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**700**	**390**	**1730**	**1070**	**690**	**1040**

Tableau 39. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité) – Électrique

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	1306,98	1960,10	1372,15	653,12	653,12
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	1403,88	1403,88	1403,88	1403,88	3818,67	3818,67
Murs de fondation	545,53	83,93	979,05	702,25	702,25	797,32

Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	994,79	1403,85	1403,85	799,64	725,30	725,30
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**3140**	**4400**	**5950**	**4480**	**6100**	**6190**

Tableau 40. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2 (unité d'extrémité) – Électrique

Composant du bâtiment	**Coûts différentiels, en $**					
	Zone climatique					
	4	**5**	**6**	**7A**	**7B**	**8**
Plafonds sous des combles	0,00	598,32	1960,10	653,12	653,12	653,12
Planchers au-dessus d'espaces non chauffés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	1737,24	1737,24	1737,24	1737,24	2936,05	2936,05
Murs de fondation	83,93	83,93	517,45	184,80	184,80	279,87
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	390,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRC/VRE	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Générateur d'air chaud électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chauffe-eau à accumulation électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**2410**	**2620**	**4210**	**2570**	**3770**	**3870**

Archétype A6 – Maison en rangée superposée de 3 étages

Tableau 41. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité du milieu, niveau inférieur)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	**Aire totale, en m^2**
Murs hors sol	21,38
Murs de fondation	11,28
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des fenêtres	10,12
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	279,54

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A6, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m^3.

Tableau 42. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu, niveau inférieur)

Composant du bâtiment	**Coûts différentiels, en $**					
	Zone climatique					
	4	**5**	**6**	**7A**	**7B**	**8**
Murs hors sol	-78,81*	-78,81*	-52,85*	-52,85*	208,95	208,95
Murs de fondation	0,00	0,00	322,60	58,67	58,67	361,65
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	740,83	1045,40	1045,40	595,46	540,10	540,10
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**860**	**1170**	**1510**	**800**	**1010**	**1310**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 43. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité du milieu, niveau supérieur)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	44,13
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des combles non isolés	59,85
Aire des fenêtres	10,80
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	284,13

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A6, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m^3.

Tableau 44. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité du milieu, niveau supérieur)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	475,21	475,14	581,14	0,00	0,00
Murs hors sol	-162,68*	-162,68*	-109,10*	-109,10*	431,29	431,29
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	790,61	1115,65	1115,64	635,47	576,40	576,40
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**830**	**1630**	**1680**	**1310**	**1210**	**1210**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 45. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité d'extrémité, niveau inférieur)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	50,32
Murs de fondation	29,43
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des fenêtres	11,91
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	279,54

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A6, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m^3.

Tableau 46. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité, niveau inférieur)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Murs hors sol	-185,50*	-185,50*	-124,40*	-124,40*	491,79	491,79
Murs de fondation	0,00	0,00	841,67	153,07	153,07	943,56
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	s.o.	s.o.
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	871,86	1230,31	1230,30	700,78	635,64	635,64
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**890**	**1240**	**2150**	**930**	**1480**	**2270**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Tableau 47. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité d'extrémité, niveau supérieur)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m^2
Murs hors sol	110,07
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des combles non isolés	59,85
Aire des fenêtres	12,59
Espaces climatisés	**Volume total, en m^3**
Espaces climatisés	284,13

Les paliers 1 et 2 sont identiques pour l'archétype A6, puisque le volume des espaces climatisés est ≤ 300 m^3.

Tableau 48. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité, niveau supérieur)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en $					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	475,21	475,14	581,14	0,00	0,00
Murs hors sol	-405,75*	-405,75*	-272,11*	-272,11*	1075,74	1075,74
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	921,64	1300,56	360,06	740,80	671,93	671,93
VRC/VRE	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Installations CVCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Appareils de chauffage de l'eau sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	**720**	**1570**	**760**	**1250**	**1950**	**1950**

* Voir la section 3.4. du document justificatif.

Coûts différentiels, par archétype et par région

Tableau 49. Zones climatiques, par région

Degrés-jours sous 18 °C	C.-B.	Alberta	Saskatchewan et Manitoba	Ontario	Québec	Canada atlantique	Nord du Canada
Zone 4 : DJC < 3000	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Zone 5 : DJC 3000 à 3999	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non
Zone 6 : DJC 4000 à 4999	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Zone 7A : DJC 5000 à 5999	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Zone 7B : DJC 6000 à 6999	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Zone 8 : DJC ≥ 7000	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 50. Coûts différentiels associés à chaque archétype pour atteindre le palier 3 par rapport au palier 2, par région

Archétype	Coûts différentiels, en $						
	C.-B. (zone climatique 4–8)	Alb. (zone climatique 6–8)	Sask. et Man. (zone climatique 6–8)	Ont. (zone climatique 5–8)	Qc (zone climatique 6–8)	Canada atlantique (zone climatique 5–8)	Nord du Canada (zone climatique 7B–8)
A1	300–460	300–460	300–460	300–460	300–460	300–460	460
A2	520–2010	1440–2010	1440–2010	1440–2010	1440–2010	1440–2010	2010
A3	850–7000	920–7000	920–7000	525–7000	920–7000	525–7000	920–6010
A4	830–6720	1060–6720	1060–6720	490–6720	1060–6720	490–6720	1060–6430
A5 (unité du milieu)	280–6310	460–6310	460–6310	280–6310	460–6310	280–6310	300–5270
A5 (unité d'extrémité)	390–5860	1070–5860	1070–5860	390–5860	1070–5860	390–5860	690–5860
A6 (unité du milieu, niveau inférieur)	800–1510	800–1510	800–1510	800–1510	800–1510	800–1510	1010–1310
A6 (unité du milieu, niveau supérieur)	830–1680	1210–1680	1210–1680	1210–1680	1210–1680	1210–1680	1210
A6 (unité d'extrémité, niveau inférieur)	890–2270	930–2270	930–2270	930–2270	930–2270	930–2270	1480–2270
A6 (unité d'extrémité, niveau supérieur)	720–1950	760–1950	760–1950	760–1950	760–1950	760–1950	1950

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 faciliterait la mise en application efficace des solutions énergétiques à haute performance dans les administrations où la conformité à la méthode de performance est problématique.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, constructeurs, concepteurs, ingénieurs, architectes, entrepreneurs et consultants des provinces et des territoires où le palier de performance énergétique 3 pour les maisons et les petits bâtiments a été adopté.

Document(s) justificatif(s)

Analyse des coûts différentiels (fmp_2044_document_justificatif.docx)

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[9.36.12.1.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To state the scope of Subsection 9.36.12.

[9.36.12.1.] -- [2] --) aucune attribution

Intention 1 :

To state the application of Subsection 9.36.12.

[9.36.12.1.] -- [2] --) [F95,F100-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that reusable waste energy will be rejected, which could lead to unnecessary consumption of energy for heating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.2.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To state the basis of compliance with Subsection 9.36.12.

[9.36.12.3.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To exempt the continuity of insulation and the reduction of the effective thermal resistance of ceiling assemblies in attics under sloped roofs from the requirements for Tier 3, on the basis that they do not significantly affect the effective thermal resistance of the assembly.

[9.36.12.3.] -- [1] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the effective thermal resistance of above-ground opaque building assemblies will be unacceptably low, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.3.] -- [2] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To expand the application of paragraphe 9.36.2.8. 1) to the above-ground portion of a foundation wall that is on average less than 600 mm above the adjoining ground level.

Intention 2 :

To limit the probability that the effective thermal resistance of the above-ground portion of a foundation wall will be unacceptably low, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.3.] -- [3] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To clarify that the minimum effective thermal resistance for skylight shafts is the same as that for above-ground walls.

Intention 2 :

To limit the probability that the effective thermal resistance will be unacceptably low near skylight shafts, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an

unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.4.] -- [1] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the overall thermal transmittance of fenestration and doors other than skylights and glass block masonry units will be unacceptably high or their energy rating will be unacceptably low, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.4.] -- [2] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the maximum solar heat gain coefficient of fenestration and doors will be unacceptably high, which could lead to excessive use of energy for cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.4.] -- [3] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the overall thermal transmittance of skylights will be unacceptably high, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.4.] -- [4] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that glass block assemblies separating conditioned space from unconditioned space or the exterior will have an unacceptably high overall thermal transmittance or make up too great an area of the separating assembly, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.4.] -- [5] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To allow one exterior door in a dwelling unit to have a higher overall thermal transmittance than permitted by Sentence 9.36.12.4.(1), which would otherwise require all doors to conform to the same maximum overall thermal transmittance requirements, on the basis that some doors, due to their function, cannot easily meet these requirements and some flexibility is needed.

[9.36.12.4.] -- [6] --) aucune attribution

Intention 1 :

To exempt storm windows and doors from the thermal characteristic requirements stated in Sentence 9.36.12.4.(1), on the basis that these types of windows and doors typically cannot achieve the performance levels of other doors due to their function and properties.

[9.36.12.4.] -- [7] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To allow vehicular access doors to have a higher overall thermal transmittance than permitted in the thermal characteristic requirements of Sentence 9.36.12.4.(1), which would otherwise require all doors to conform to the same maximum overall thermal transmittance requirements, on the basis that some doors, due to their function, cannot easily meet these requirements and some flexibility is needed.

[9.36.12.4.] -- [8] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that the effective thermal resistance of access hatches will be unacceptably low, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.5.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To direct Code users to paragraphes 9.36.2.8. 2) à 10) for additional requirements on opaque building assemblies below-grade or in contact with the ground.

[9.36.12.5.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To state the application of Article 9.36.12.5.

[9.36.12.5.] -- [2] --) [F92-OE1.1]

Intention 1 :

To exempt the continuity of insulation from the requirements for Tier 3, on the basis that it does not significantly affect the effective thermal resistance of the assembly.

Intention 2 :

To limit the probability that the effective thermal resistance of building assemblies that are below-grade or in contact with the ground will be unacceptably low, which could lead to excessive thermal transfer through the building envelope, which could lead to excessive use of energy for heating and cooling, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.6.] -- [1] --)

Intention 1 :

To direct Code users to articles 9.36.3.2. à 9.36.3.8. et 9.36.3.11. for additional requirements on HVAC systems, equipment and installations.

Intention 2 :

To state the application of Article 9.36.12.6.

[9.36.12.6.] -- [2] --)

Intention 1 :

To limit the application of articles 9.36.3.2. à 9.36.3.8. et 9.36.3.11. and to expand the application of the NECB.

[9.36.12.6.] -- [3] --) [F95,F100-OE1.1]

Intention 1 :

To direct Code users to article 9.36.3.9. for requirements on heat-recovery equipment.

Intention 2 :

To limit the probability that reusable waste energy is rejected, which could lead to unnecessary consumption of energy for heating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.6.] -- [4] --) [F95,F98,F100-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that HRV/ERVs whose ratings do not meet the requirement will be selected, which could lead to the performance of HRV/ERVs falls significantly below expectations, which could lead to the unnecessary rejection of reusable waste energy, which could lead to unnecessary consumption of energy for heating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.6.] -- [5] --) [F95,F98,F100-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that heat pumps whose size do not meet the requirement will be selected, which could lead to the performance of heat pump falls significantly below expectations, which could lead to unnecessary consumption of energy for heating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.6.] -- [6] --) [F95,F98,F99-OE1.1]

Intention 1 :

To limit the probability that inefficient (with respect to energy usage) heating, ventilating and air-conditioning equipment and components will be installed, which could lead to unnecessary consumption of energy for heating, cooling and ventilating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

[9.36.12.6.] -- [7] --) aucune attribution

Intention 1 :

To direct Code users to paragraphe 9.36.3.10. 2) for requirements on natural gas and propane fireplaces.

[9.36.12.7.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To direct Code users to sous-section 9.36.4. for additional requirements on service water heating equipment and components.

Intention 2 :

To state the application of Article 9.36.12.7.

[9.36.12.7.] -- [2] --) aucune attribution

Intention 1 :

To expand the application of the NECB.

[9.36.12.7.] -- [3] --) aucune attribution

Intention 1 :

To limit the probability that inefficient (with respect to energy usage) service water heating equipment and components will be installed, which could lead to unnecessary consumption of energy for service water heating, which could lead to excessive use of energy, which could lead to an unacceptable effect on the environment.

Modification proposée 2268

Renvoi(s) :	**CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. (première impression)** **CNÉB25 Div.B 3.1.1.4. (première impression)**
Sujet :	Termes définis
Titre :	« Pont thermique » en tant que terme défini
Description :	La présente modification proposée ajoute un terme défini en déplaçant la définition du terme « pont thermique » de la division B à la division A dans le CNÉB.

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

- [x] Division A
- [ ] Division C
- [ ] Exploitation du bâtiment
- [ ] Petits bâtiments
- [ ] Protection contre l'incendie
- [ ] Accessibilité
- [x] Enveloppe du bâtiment
- [ ] Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- [x] Division B
- [x] Conception et construction
- [ ] Maisons
- [x] Grands bâtiments
- [ ] Sécurité des occupants
- [ ] Exigences structurales
- [x] Efficacité énergétique
- [ ] Plomberie
- [ ] Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'édition de 2025 du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB) a introduit le nouveau terme « pont thermique » dans les exigences de la division B. Ce terme ne figure pas dans la liste des termes définis de la division A du CNÉB, mais la présente modification proposée vise à les ajouter afin d'éviter des incohérences dans le CNÉB.

Justification

L'inclusion du terme « pont thermique » dans la liste des termes définis de la division A aurait les avantages suivants :

- terminologie normalisée;
- confusion réduite;
- intelligibilité améliorée;
- cohérence assurée;

- interprétation facilitée;
- conformité au Code simplifiée.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. (première impression)

[1.4.1.2.] 1.4.1.2. Termes définis

[1] 1) Les termes en italique dans le CNÉB ont la signification suivante :

Pont thermique (thermal bridge) : point, aire linéaire ou aire d'une surface de l'*enveloppe du bâtiment* ayant un coefficient de transmission thermique supérieur au coefficient de transmission thermique nominal d'un ensemble adjacent de l'*enveloppe du bâtiment*, ce qui entraîne un flux d'énergie plus élevé au travers du point, de l'aire linéaire ou de l'aire de la surface (voir la note A-1.4.1.2.).

Note A-1.4.1.2. 1) Termes définis.

Pont thermique

Il y a un risque de condensation lié aux ponts thermiques. La température de la surface intérieure du point, de l'aire linéaire ou de l'aire de la surface qui agit comme pont thermique dans un ensemble peut s'avérer considérablement inférieure à celle de la surface environnante. Cette différence de température peut produire de la condensation sur le pont thermique si la température de sa surface est inférieure au point de rosée de l'air ambiant. En conséquence, cette condensation peut entraîner la dégradation des matériaux, des composants et des ensembles ainsi que la prolifération de moisissures.

CNÉB25 Div.B 3.1.1.4. (première impression)

[3.1.1.4.] 3.1.1.4. Termes définis

[1] 1) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

~~**[2] 2)** Aux fins de la présente partie, le terme « pont thermique » désigne un point, une aire linéaire ou l'aire d'une surface de l'*enveloppe du bâtiment* ayant un coefficient de transmission thermique supérieur au coefficient de transmission thermique nominal d'un ensemble adjacent de l'*enveloppe du bâtiment*, ce qui entraîne un flux d'énergie plus élevé au travers du point, de l'aire linéaire ou de l'aire de la surface (voir la note A-3.1.1.4. 2)).~~

~~**Note A-3.1.1.4. 2) Risque de condensation lié aux ponts thermiques.**~~

~~La température de la surface intérieure du point, de l'aire linéaire ou de l'aire de la surface qui agit comme pont thermique dans un ensemble peut s'avérer considérablement inférieure à celle de la surface environnante. Cette différence de température peut produire de la condensation sur le pont thermique si la température de sa surface est inférieure au point de rosée de l'air ambiant. En conséquence, cette~~

~~condensation peut entraîner la dégradation des matériaux, des composants et des ensembles ainsi que la prolifération de moisissures.~~

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ne devrait pas entraîner de coûts supplémentaires pour les utilisateurs des codes, car un terme défini améliorerait la compréhension du terme sans avoir de répercussions sur les autres termes.

Répercussions sur la mise en application

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

Personnes concernées

Concepteurs, ingénieurs, architectes, constructeurs, agents du bâtiment et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. (première impression)

s.o.

CNÉB25 Div.B 3.1.1.4. (première impression)

[3.1.1.4.] 3.1.1.4. [1] 1) aucune attribution

~~[3.1.1.4.] 3.1.1.4. [2] 2) aucune attribution~~

~~Intention 1 :~~

~~To define the term “thermal bridge” in the context of Part 3 of the NECB and promote common interpretation of requirements.~~

Modification proposée 2265

Renvoi(s) :	**CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)** **CNÉB25 Div.B 11.1.1.3. (première impression)** **CNB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)** **CNB25 Div.B 9.36.15.3. (première impression)**
Sujet :	Termes définis
Titre :	Termes définis relatifs aux émissions de gaz à effet de serre (GES) opérationnelles
Description :	La présente modification proposée ajoute deux termes définis au CNB et au CNÉB en déplaçant les définitions des termes « émissions de GES opérationnelles annuelles » et « émissions de GES opérationnelles cibles » de la division B vers la division A.

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

- [x] Division A
- [ ] Division C
- [ ] Exploitation du bâtiment
- [x] Petits bâtiments
- [ ] Protection contre l'incendie
- [ ] Accessibilité
- [ ] Enveloppe du bâtiment
- [ ] Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- [x] Division B
- [x] Conception et construction
- [x] Maisons
- [x] Grands bâtiments
- [ ] Sécurité des occupants
- [ ] Exigences structurales
- [x] Efficacité énergétique
- [ ] Plomberie
- [ ] Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les éditions de 2025 du Code national du bâtiment – Canada (CNB) et du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB) ont introduit les nouveaux termes « émissions de GES opérationnelles annuelles » et « émissions de GES opérationnelles cibles » aux exigences de la division B. Ces termes ne figurent pas dans la liste des termes définis de la division A du CNB et du CNÉB, mais la présente modification proposée vise à les ajouter afin d'éviter la confusion pour les utilisateurs des codes.

Justification

Toutes les occurrences des termes « émissions de GES opérationnelles annuelles » et « émissions de GES opérationnelles cibles » dans le CNB et le CNÉB ont respectivement la même signification que celle qui leur est actuellement accordée à la division B. L'ajout de ces termes à la liste des termes définis de l'article 1.4.1.2. de la division A permettrait d'améliorer le regroupement et de faciliter les renvois. La présente modification proposée ne devrait pas créer d'enjeux. L'ajout de ces termes à la liste des termes définis de la division A pourrait :

- standardiser la terminologie;
- réduire la confusion;
- améliorer la clarté;
- assurer l'uniformité;
- faciliter l'interprétation; et
- faciliter la conformité aux codes.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)

[1.4.1.2.] 1.4.1.2. Termes définis

[1] 1) Les termes en italique dans le CNÉB ont la signification suivante :

Émissions de GES opérationnelles annuelles (annual operational GHG emissions) : somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.

Émissions de GES opérationnelles cibles (operational GHG emissions target) : émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la *consommation cible d'énergie* ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour atteindre la *consommation cible d'énergie*.

CNÉB25 Div.B 11.1.1.3. (première impression)

[11.1.1.3.] 11.1.1.3. Définitions

[1] 1) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

~~**[2] 2)** Aux fins de la présente partie, le terme « émissions de GES opérationnelles annuelles » désigne la somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.~~

~~**[3] 3)** Aux fins de la présente partie, le terme « émissions de GES~~

~~opérationnelles cibles » désigne les émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la *consommation cible d'énergie* ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour atteindre la *consommation cible d'énergie*.~~

CNB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)

[1.4.1.2.] 1.4.1.2. Termes définis

[1] 1) Les termes définis, en italique dans le CNB, ont la signification suivante :

Émissions de GES opérationnelles annuelles (annual operational GHG emissions) : somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.

Émissions de GES opérationnelles cibles (operational GHG emissions target) : émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la *consommation cible d'énergie* ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour atteindre la *consommation cible d'énergie*.

CNB25 Div.B 9.36.15.3. (première impression)

[9.36.15.3.] 9.36.15.3. Définitions

[1] 1) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.~~Aux fins de la présente sous-section, le terme « émissions de GES opérationnelles annuelles » désigne la somme annuelle des émissions de GES produites à l'emplacement du *bâtiment* afin de répondre à la demande énergétique annuelle ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour répondre à la demande énergétique annuelle.~~

~~**[2] 2)** Aux fins de la présente sous-section, le terme « émissions de GES opérationnelles cibles » désigne les émissions de GES opérationnelles annuelles d'une réplique hypothétique du *bâtiment* proposé, produites à l'emplacement du *bâtiment* afin d'atteindre la consommation cible d'énergie de la maison ou produites hors site lors de la production des sources d'énergie utilisées pour atteindre la consommation cible d'énergie de la maison.~~

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ne devrait pas entraîner de coûts supplémentaires pour les utilisateurs des codes. La présente modification proposée devrait clarifier le sens voulu et la portée plus large de ces termes afin d'uniformiser l'interprétation de certaines exigences du CNB et du CNÉB et d'éliminer toute ambiguïté possible.

Répercussions sur la mise en application

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

Personnes concernées

Concepteurs, ingénieurs, architectes, constructeurs, agents du bâtiment et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNÉB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)

s.o.

CNÉB25 Div.B 11.1.1.3. (première impression)

[11.1.1.3.] 11.1.1.3. [1] 1) aucune attribution

~~**[11.1.1.3.] 11.1.1.3. [2] 2) aucune attribution**~~

~~**[11.1.1.3.] 11.1.1.3. [3] 3) aucune attribution**~~

CNB25 Div.A 1.4.1.2. 1) (première impression)

s.o.

CNB25 Div.B 9.36.15.3. (première impression)

[9.36.15.3.] 9.36.15.3. [1] 1) aucune attribution

~~**[9.36.15.3.] 9.36.15.3. [2] 2) aucune attribution**~~

Modification proposée 2195

Renvoi(s) :	**CNÉB25 Div.B 6.2.6. (première impression)**
Sujet :	Chauffage de l'eau sanitaire – Autres
Titre :	Renvoi au CNP pour les débits et les dispositifs d'arrêt de l'eau sanitaire chaude
Description :	La présente modification proposée renvoie au CNP pour les exigences relatives aux débits maximaux et aux dispositifs d'arrêt d'eau automatiques.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☑ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB) et le Code national de la plomberie – Canada (CNP) prescrivent tous deux des débits d'eau maximaux pour les raccords de lavabos et les pommes de douche individuelles. Ils exigent que ces dispositifs coupent l'eau automatiquement lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Dans le CNÉB, ces limites visent à promouvoir l'efficacité énergétique en réduisant la consommation d'eau chaude; dans le CNP, les mêmes exigences sont incluses dans le cadre des objectifs de performance des installations de plomberie et de conservation de l'eau.

L'inclusion de ces exigences dans les deux codes entraîne un risque de chevauchement et d'incohérence sur le plan réglementaire. Si l'un des codes est mis à jour sans que l'autre le soit simultanément, les exigences pourraient devenir contradictoires, ce qui créerait de la confusion pour les concepteurs, les constructeurs et les agents du bâtiment. De plus, il n'est pas évident de savoir quel code aurait préséance dans le cas de méthodes d'essai ou de types de raccords d'alimentation en eau divergents.

Justification

En renvoyant au CNP pour les exigences relatives aux débits d'eau maximaux et aux dispositifs d'arrêt automatique, le CNÉB demeurerait conforme au CNP et la redondance serait éliminée. Le CNP encadre déjà la conception, l'installation et la performance des raccords d'alimentation en eau, y compris les limites de débits d'eau et les références à la norme d'essai, ASME A112.18.1/CSA B125.1, « Plumbing Supply Fittings ».

Le renvoi au CNP permettrait :

- d'assurer la cohérence et l'harmonisation des dispositions relatives à l'efficacité énergétique et à la plomberie;
- d'éviter les exigences contradictoires;
- de préciser le code applicable en maintenant les exigences de performance et de mise à l'essai des raccords d'alimentation dans le champ d'application du CNP; et
- de simplifier la conformité et la mise en application pour les concepteurs, les constructeurs et les agents du bâtiment.

MODIFICATION PROPOSÉE

[6.2.6.] 6.2.6. Eau chaude sanitaire

[6.2.6.1.] 6.2.6.1. Douches

[1] 1) Sauf dans le cas des lave-yeux d'urgence et des douches d'urgence, les pommes de douche individuelles doivent comporter un dispositif intégré limitant le débit d'eau maximal ~~à 7,6 L/min lorsqu'elles sont éprouvées conformément à la norme ASME A112.18.1/CSA B125.1, « Plumbing Supply Fittings » (voir la note A-6.2.6.1. 1)).~~conformément à l'article 2.2.10.6. de la division B du CNP.

[2] 2) Si une commande de température dessert plusieurs pommes de douche installées dans des douches publiques, chacune de ces pommes doit être munie d'un dispositif pouvant arrêter automatiquement le débit d'eau conformément à l'article 2.2.10.6. de la division B du CNP lorsque personne n'utilise la pomme de douche ~~(voir la note A-6.2.6.1. 2) et 6.2.6.2. 2))~~.

[6.2.6.2.] 6.2.6.2. Lavabos

[1] 1) Sauf dans le cas des lavabos des établissements de soins de santé et des lave-yeux d'urgence, les lavabos doivent comporter un dispositif intégré limitant le débit d'eau maximal ~~à 5,7 L/min pour les usages privés et à 1,9 L/min pour les usages publics lorsqu'ils sont éprouvés conformément à la norme ASME A112.18.1/CSA B125.1, « Plumbing Supply Fittings ».~~conformément à l'article 2.2.10.6. de la division B du CNP.

[2] 2) Tous les lavabos des toilettes publiques d'un *établissement de réunion* doivent être munis d'un dispositif pouvant arrêter automatiquement le débit d'eau conformément à l'article 2.2.10.6. de la division B du CNP lorsque personne n'utilise le lavabo ~~(voir la note A-6.2.6.1. 2) et 6.2.6.2. 2))~~.

~~**Note A-6.2.6.1. 1) Pommes de douche à faible débit.**~~

~~Un débit de 7,6 L/min équivaut à 2,0 gal. US/min.~~

~~Pour aborder les préoccupations relatives aux chocs thermiques et aux brûlures par eau bouillante, consultez le paragraphe 2.2.10.6. 3) de la division B du CNP qui traite de l'appariement des mélangeurs automatiques et des pommes de douche.~~

~~**Note A-6.2.6.1. 2) et 6.2.6.2. 2) Dispositifs d'arrêt d'eau.**~~

~~Les détecteurs d'occupant et les soupapes à fermeture automatique sont des exemples de dispositifs qui satisfont aux exigences des paragraphes 6.2.6.1. 2) et 6.2.6.2. 2).~~

Analyse des répercussions

Le renvoi au CNP pour les dispositions relatives au débit et aux dispositifs d'arrêt automatique améliorerait la cohérence, la précision et l'efficacité réglementaire des codes. Cela simplifierait également l'application des codes pour les concepteurs, les constructeurs et les autorités réglementaires en réduisant le dédoublement, en limitant les divergences d'interprétation et en facilitant la vérification de la conformité grâce à une source unique regroupant les exigences de performance en matière de plomberie.

Répercussions sur la mise en application

Le renvoi aux dispositions du CNP dans le CNÉB aurait pour effet de clarifier les rôles de mise en application, de réduire le dédoublement des efforts et d'assurer la mise en application cohérente des exigences relatives à la plomberie. Les provinces et territoires qui adoptent les codes modèles nationaux devraient synchroniser l'adoption du CNP et du CNÉB pour maintenir la cohérence entre les codes.

Personnes concernées

Les concepteurs et les ingénieurs bénéficieraient d'orientations plus claires, le CNP constituant la seule référence pour les exigences de performance en matière de plomberie. La modification proposée éliminerait le dédoublement des exigences entre les codes et simplifierait la vérification de la conformité.

Lorsqu'ils vérifieraient la conformité au CNÉB, les agents du bâtiment bénéficieraient d'un champ d'application clairement défini, ce qui favoriserait l'uniformité des inspections et réduirait les chevauchements ou les ambiguïtés entre le CNP et le CNÉB.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[6.2.6.1.] 6.2.6.1. [1] 1) [F96-OE1.1]

[6.2.6.1.] 6.2.6.1. [1] 1) aucune attribution

[6.2.6.1.] 6.2.6.1. [2] 2) [F96-OE1.1]

[6.2.6.2.] 6.2.6.2. [1] 1) [F96-OE1.1]

[6.2.6.2.] 6.2.6.2. [1] 1) aucune attribution

[6.2.6.2.] 6.2.6.2. [2] 2) [F96-OE1.1]

Modification proposée 2263

Renvoi(s) :	**CNÉB25 Div.B 10.1.1. (première impression)**
Sujet :	Termes définis
Titre :	Ajout d'un nouveau renvoi aux termes définis
Description :	La présente modification proposée ajoute un nouvel article dans la partie 10 du CNÉB afin de renvoyer aux termes définis de l'article 1.4.1.2. de la division A et d'harmoniser la partie 10 avec les autres parties du CNÉB.

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

- ☐ Division A
- ☐ Division B
- ☐ Division C
- ☑ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☐ Maisons
- ☑ Petits bâtiments
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☑ Efficacité énergétique
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Actuellement, la partie 10 du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB) ne contient pas de renvoi aux termes définis de l'article 1.4.1.2. de la division A, ce qui pourrait entraîner de la confusion chez les utilisateurs des codes.

En l'absence d'un tel renvoi, la partie 10 n'est pas harmonisée avec les parties 3 à 8 et la partie 11, lesquelles incluent un renvoi aux termes définis.

Justification

L'ajout de l'article 10.1.1.3. et du renvoi à l'article 1.4.1.2. de la division A permettrait d'orienter les utilisateurs des codes vers les termes définis. De plus, la présente modification proposée harmoniserait la partie 10 avec les autres parties du CNÉB.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNÉB25 Div.B 10.1.1. (première impression)

[10.1.1.] 10.1.1. Généralités

[10.1.1.1.] 10.1.1.1. Objet

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. Domaine d'application

[10.1.1.3.] --- Termes définis

[1] --) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ne devrait pas entraîner de coûts supplémentaires pour les utilisateurs des codes, car elle ne sert qu'à incorporer un renvoi pour diriger les utilisateurs vers l'article du CNÉB contenant les termes définis.

Répercussions sur la mise en application

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

Personnes concernées

Concepteurs, ingénieurs, architectes, constructeurs, agents du bâtiment et consultants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNÉB25 Div.B 10.1.1. (première impression)

[10.1.1.1.] 10.1.1.1. [1] 1) aucune attribution

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [1] 1) aucune attribution

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [1] 1) [F99-OE1.1]

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [2] 2) aucune attribution

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [3] 3) [F99-OE1.1]

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [4] 4) [F99-OE1.1]

[10.1.1.2.] 10.1.1.2. [5] 5) aucune attribution

[10.1.1.3.] -- [1] --) aucune attribution

Modification proposée 2243

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.2.2. (première impression)**
Sujet :	Plomberie
Titre :	Installation de douches oculaires et de douches d'urgence
Description :	La présente modification proposée ajoute au CNP une nouvelle disposition ainsi qu'un renvoi à la norme ANSI/ISEA Z358.1-2014, « American National Standard for Emergency Eyewash and Shower Equipment ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1379

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le Code national de la plomberie – Canada (CNP) contient actuellement des exigences limitées concernant l'installation et la performance des équipements d'urgence, comme les douches oculaires et les douches d'urgence. Lorsque ces équipements sont exigés pour des raisons de santé et de sécurité, le CNP ne comporte pas de renvoi uniforme à une norme nationale régissant leur conception, leur installation, leur mise à l'essai et leur entretien. Cette absence pourrait donner lieu à des installations non uniformes des équipements d'urgence et à de l'incertitude chez les concepteurs, les installateurs, les responsables de la réglementation et les propriétaires de bâtiment.

Justification

Les douches oculaires et les douches d'urgence sont des dispositifs de sécurité essentiels pour permettre la décontamination immédiate d'une personne exposée à des matières ou à des produits chimiques dangereux. Des renvois à la norme ANSI/ISEA Z358.1-2014, « American National Standard for Emergency Eyewash and Shower Equipment », permettraient d'intégrer au CNP une norme technique reconnue et largement utilisée qui définit les exigences relatives à l'installation, à la performance, à l'entretien et à la mise à l'essai des équipements d'urgence. Ils favoriseraient l'uniformité des pratiques de conception, amélioreraient la sécurité des occupants et harmoniseraient les exigences relatives aux pratiques de construction au Canada avec les normes de sécurité internationales établies.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNP25 Div.B 2.2.2. (première impression)

[2.2.2.] 2.2.2. Appareils sanitaires

[2.2.2.1.] 2.2.2.1. Surface

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. Conformité aux normes

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. Douches

[2.2.2.4.] 2.2.2.4. Trop-plein dissimulé

[2.2.2.5.] 2.2.2.5. Salles de toilettes publiques

[2.2.2.6.] 2.2.2.6. Supports muraux pour toilettes

[2.2.2.7.] --- Équipements d'urgence

[1] --) Les équipements d'urgence doivent être conformes à la norme ANSI/ISEA Z358.1-2014, « American National Standard for Emergency Eyewash and Shower Equipment ».

[2] --) L'installation d'équipements d'urgence doit être conforme à l'annexe B de la norme ANSI/ISEA Z358.1-2014, « American National Standard for Emergency Eyewash and Shower Equipment ».

Analyse des répercussions

La présente modification proposée devrait avoir une incidence minime sur les coûts, puisque les douches oculaires et les douches d'urgence sont déjà largement répandues dans les installations où des matières dangereuses sont présentes. La présente modification proposée vise principalement à préciser les exigences applicables en matière de performance et d'installation au moyen de renvois à une norme établie. Elle fournirait aux concepteurs, aux installateurs et aux responsables de la réglementation des directives plus claires et favoriserait une plus grande uniformité, ce qui améliorerait également la sécurité.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée simplifierait la mise en application en incorporant un renvoi clair à une norme à laquelle les agents du bâtiment devraient se reporter pour évaluer les douches oculaires et les douches d'urgence. La conformité pourrait être vérifiée en confirmant que les équipements satisfont aux exigences de la norme ANSI/ISEA Z358.1. La présente modification proposée réduirait les difficultés d'interprétation et favoriserait l'application uniforme des exigences d'une administration à l'autre.

Personnes concernées

Les concepteurs et les rédacteurs de devis devraient se rapporter à la norme ANSI/ISEA Z358.1 lorsqu'ils prescrivent des douches oculaires et des douches d'urgence.

Les entrepreneurs et les installateurs devraient veiller à ce que ces équipements soient installés conformément à la norme incorporée par renvoi.

Les fabricants et les fournisseurs devraient s'assurer que leurs produits satisfont aux exigences de la norme ANSI/ISEA Z358.1.

Les agents du bâtiment et les responsables de la réglementation appliqueraient la norme incorporée par renvoi lors de l'examen des conceptions et de l'inspection des installations.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNP25 Div.B 2.2.2. (première impression)

[2.2.2.1.] 2.2.2.1. [1] 1) [F41-OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les surfaces des appareils sanitaires ne soient difficiles à nettoyer, ce qui pourrait favoriser la prolifération bactérienne et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. [1] 1) [F80-OS3.1,OS3.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, engendrer des conditions dangereuses et causer des blessures à des personnes.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [1] 1) [F80-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de l'eau ne s'infiltre dans les éléments du bâtiment par les murs ou les planchers, ce qui pourrait favoriser la prolifération bactérienne et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [1] 1) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que de l'eau ne s'infiltre dans les éléments du bâtiment par les murs ou les planchers, ce qui pourrait causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [2] 2) [F80-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la quantité d'eau fournie par les pommes de douche ne dépasse la capacité de l'avaloir, ce qui pourrait entraîner une surcharge de l'avaloir, provoquer une infiltration d'eau dans les éléments du bâtiment, favoriser la prolifération bactérienne et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [2] 2) [F40-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la quantité d'eau fournie par les pommes de douche ne dépasse la capacité de l'avaloir, ce qui pourrait entraîner une surcharge de l'avaloir, provoquer une infiltration d'eau dans les éléments du bâtiment et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [3] 3) [F45-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des personnes ne soient exposées aux eaux usées des douches adjacentes utilisées par d'autres personnes, ce qui pourrait favoriser la propagation de maladies et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [4] 4) [F45-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des personnes ne soient exposées aux eaux usées des douches adjacentes utilisées par d'autres personnes, ce qui pourrait favoriser la propagation de maladies et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.3.] 2.2.2.3. [4] 4) aucune attribution

Intention 1 :

Exempter les colonnes de douches des exigences d'écartement horizontal minimal du paragraphe 2.2.2.3. 4) puisque l'installation circulaire des pommes de douche [sur la colonne] assure la séparation des jets.

[2.2.2.4.] 2.2.2.4. [1] 1) [F41,F81-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'un trop-plein d'eaux contaminées [par des débris de nourriture] ne soit pas décelé, nettoyé et désinfecté, ce qui pourrait entraîner la contamination des aliments et des ustensiles et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.5.] 2.2.2.5. [1] 1) [F30-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des personnes qui utilisent l'appareil sanitaire n'entrent en contact avec la partie avant contaminée de l'appareil, ce qui pourrait favoriser la propagation de maladies et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.6.] 2.2.2.6. [1] 1) [F30-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait mener à des

conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.6.] 2.2.2.6. [1] 1) [F80-OS3.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait engendrer des conditions dangereuses et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.7.] -- [1] --) [F40,F71-OH2.3,OH2.4]

Intention 1 :

To limit the probability that emergency eye wash and shower fixtures will be inappropriately designed or fabricated, which could lead to their performance falling significantly below expectations, which could lead to unsanitary conditions, which could lead to harm to persons.

[2.2.2.7.] -- [2] --) [F40,F71-OH2.3,OH2.4]

Intention 1 :

To limit the probability that emergency eye wash and shower fixtures will be inappropriately installed or inaccessible for use, which could lead to their performance falling significantly below expectations, which could lead to unsanitary conditions, which could lead to harm to persons.

Modification proposée 2241

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.2.2.2. 1) (première impression)**
Sujet :	Plomberie
Titre :	Suppression d'une norme CSA retirée et introduction d'exigences visant des appareils sanitaires supplémentaires
Description :	La présente modification proposée supprime du CNP la norme retirée CAN/CSA-Série B45-02, « Appareils sanitaires », et incorpore par renvoi les normes CSA B45.8:23/IAPMO Z403-2023, « Terrazzo, concrete, composite stone, and natural stone plumbing fixtures », CSA B45.11:17/IAPMO Z401-2017, « Glass plumbing fixtures », et CSA B45.12:23/IAPMO Z402-2023, « Aluminum and copper plumbing fixtures ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 773, DMC 789, DMC 1055, DMC 1066, DMC 2179

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

À l'heure actuelle, le paragraphe 2.2.2.2. 1) du Code national de la plomberie – Canada (CNP) renvoie à la norme CAN/CSA Série B45-02, « Appareils sanitaires », qui a été retirée par le Groupe CSA. Le maintien des renvois à l'édition de 2002 de la série entraînerait une lacune en matière de mise en application, puisque des éditions plus récentes des normes de cette série ont depuis été publiées. Le CNP devrait exiger que

les concepteurs et les entrepreneurs démontrent que les appareils sanitaires sont conformes aux normes les plus récentes sur les matériaux et que les autorités compétentes en vérifient le respect.

De plus, depuis l'édition de 2002, les normes de cette série ont été mises à jour et de nouvelles normes ont été élaborées afin d'encadrer d'autres matériaux utilisés dans les appareils sanitaires. Compte tenu de ces changements, la présente modification proposée met à jour l'article 2.2.2.2.

Justification

Afin que le CNP demeure conforme aux pratiques actuelles de l'industrie et pour faciliter sa mise en application, la présente modification proposée :

- supprime la série B45-02, « Appareils sanitaires », qui comprenait également la norme CAN/CSA B45.8-02, « Appareils sanitaires en granito »;
- actualise les exigences afin de renvoyer à la norme CSA B45.8:23/IAPMO Z403-2023, « Terrazzo, concrete, composite stone, and natural stone plumbing fixtures »;
- introduit des renvois aux normes CSA B45.11:17/IAPMO Z401-2017, « Glass plumbing fixtures », et CSA B45.12:23/IAPMO Z402-2023, « Aluminum and copper plumbing fixtures », afin d'encadrer des matériaux supplémentaires utilisés dans les appareils sanitaires.

Largement reconnues, ces trois normes sont actuellement utilisées par les fabricants. Elles constituent une source de renseignements fiables et vérifiables. En incorporant ces normes par renvoi et en supprimant le renvoi à l'édition de 2002, la présente modification proposée permet une vérification uniforme des données de performance des appareils sanitaires en béton, en pierre composite, en pierre naturelle, en verre, en aluminium et en cuivre, et contribue ainsi à éviter toute confusion chez les concepteurs, les entrepreneurs, les fabricants et les agents du bâtiment.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNP25 Div.B 2.2.2.2. 1) (première impression)

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. Conformité aux normes

[1] 1) Sous réserve de l'article 2.2.2.3. :

[a] a) ~~les *appareils sanitaires* doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Série B45, « Appareils sanitaires »;~~

[b] b) les *appareils sanitaires* en porcelaine vitrifiée doivent être conformes à la norme ASME A112.19.2/CSA B45.1, « Ceramic Plumbing Fixtures »;

[c] c) les *appareils sanitaires* en fonte émaillée doivent être conformes à la norme ASME A112.19.1/CSA B45.2, « Enamelled cast iron and

enamelled steel plumbing fixtures »;

[d] d) les *appareils sanitaires* en acier recouvert de porcelaine émaillée doivent être conformes à la norme ASME A112.19.1/CSA B45.2, « Enamelled cast iron and enamelled steel plumbing fixtures »;

[e] e) les *appareils sanitaires* en acier inoxydable doivent être conformes à la norme ASME A112.19.3/CSA B45.4, « Stainless steel plumbing fixtures »;

[f] f) les *appareils sanitaires* en matière plastique doivent être conformes à la norme CSA B45.5/IAPMO Z124, « Plastic plumbing fixtures »;

[g] --) les *appareils sanitaires* en terrazzo, en béton, en pierre composite et en pierre naturelle doivent être conformes à la norme CSA B45.8:23/IAPMO Z403-2023, « Terrazzo, concrete, composite stone, and natural stone plumbing fixtures »;

[h] h) les *systèmes de toilette à broyeur* doivent être conformes à la norme ASME A112.3.4/CSA B45.9, « Macerating Toilet Systems and Waste-Pumping Systems for Plumbing Fixtures »; ~~et~~

[i] g) les baignoires à hydromassage doivent être conformes à la norme ASME A112.19.7/CSA B45.10, « Hydromassage bathtub systems »;

[j] --) les *appareils sanitaires* en verre doivent être conformes à la norme CSA B45.11:17/IAPMO Z401-2017, « Glass plumbing fixtures »;

[k] --) les *appareils sanitaires* en aluminium et en cuivre doivent être conformes à la norme CSA B45.12:23/IAPMO Z402-2023, « Aluminum and copper plumbing fixtures »; et

[l] i) les dispositifs d'hygiène personnelle pour toilette doivent être conformes à la norme ASME A112.4.2/CSA B45.16, « Personal hygiene devices for water closets ».

Analyse des répercussions

Les répercussions sur les coûts de la présente modification proposée seraient minimes pour l'industrie et les responsables de la réglementation. Les fabricants se conforment déjà à ces normes, qui sont reconnues à l'échelle internationale et largement utilisées sur le marché nord-américain.

Dans l'ensemble, la présente modification proposée actualise le CNP, tout en ayant une incidence minime, voire nulle, sur les coûts pour les parties intéressées.

Répercussions sur la mise en application

Les agents du bâtiment vérifieraient la conformité des appareils sanitaires aux normes en vigueur incorporées par renvoi dans le CNP, sans avoir à se reporter à une norme CSA ayant été retirée, ce qui favoriserait une plus grande uniformité dans la mise en application.

Personnes concernées

Les concepteurs et les rédacteurs de devis se référeraient aux normes à jour et en vigueur lors de la sélection et de la consignation des appareils sanitaires.

Les entrepreneurs et les installateurs auraient l'assurance que les produits spécifiés sont conformes aux normes en vigueur et qu'ils sont facilement disponibles sur le marché.

Les fabricants et les fournisseurs appliquent déjà les normes proposées. De ce fait, aucune contrainte supplémentaire ne leur serait imposée.

Pour vérifier la performance des appareils sanitaires et leur conformité au CNP, les agents du bâtiment se reporteraient à des normes claires et pouvant être mises en application. La présente modification proposée favoriserait également une plus grande uniformité dans la vérification de la conformité et permettrait d'éviter les différends liés à l'utilisation de normes désuètes ou inaccessibles.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNP25 Div.B 2.2.2.2. 1) (première impression)

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.2.2.] 2.2.2.2. [1] 1) [F80-OS3.1,OS3.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les appareils sanitaires ne répondent pas aux normes pertinentes et ne fonctionnent pas comme prévu, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, engendrer des conditions dangereuses et causer des blessures à des personnes.

Modification proposée 2242

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.2.7. (première impression)**
Sujet :	Plomberie
Titre :	Ajout d'exigences visant les raccords à sertir pour l'alimentation en eau
Description :	La présente modification proposée incorpore par renvoi les normes IAPMO/ANSI/CAN Z1117-2022, « Raccords à sertir », ASME B16.51-2021, « Copper and Copper Alloy Press-Connect Pressure Fittings », et ASTM F3226/F3226M-19, « Standard Specification for Metallic Press-Connect Fittings for Pipe and Tubing Systems », dans le CNP.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1273, DMC 1274, DMC 1275, DMC 1276, DMC 1796

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les raccords à sertir pour l'alimentation en eau sont couramment utilisés dans les installations de plomberie et les installations mécaniques en raison de leur performance démontrée et de leur facilité d'installation. Cependant, l'édition actuelle du Code national de la plomberie – Canada (CNP) ne permet pas explicitement l'utilisation de raccords à sertir comme méthode de raccordement. Le CNP 2025 ne renvoie pas non plus directement à des normes de produits reconnues sur les raccords à sertir.

En l'absence de renvois explicites à des normes sur les raccords à sertir pour l'alimentation en eau, les utilisateurs du CNP doivent se fier à des renvois indirects, des fiches de produits ou des solutions de rechange pour utiliser cette technologie. Par

conséquent, ce manque entraîne l'interprétation et la mise en application incohérentes des exigences relatives aux raccords à sertir pour l'alimentation en eau entre les administrations et crée une incertitude chez les concepteurs, les installateurs et les agents du bâtiment.

L'absence d'une méthode de conformité claire sur l'utilisation des raccords à sertir pour l'alimentation en eau limite l'application uniforme du CNP et complique l'examen des plans et les inspections, et ce malgré l'existence de normes reconnues qui évaluent la performance et la durabilité de ces raccords ainsi que leur application possible dans les réseaux d'alimentation en eau potable.

Justification

Les raccords à sertir pour l'alimentation en eau sont utilisés avec succès dans les réseaux d'alimentation en eau potable au Canada et à l'étranger depuis plus de 20 ans.

Ces raccords sont fabriqués par plusieurs fournisseurs et sont soumis à des essais rigoureux menés par des tiers et à des certifications conformes aux normes consensuelles nationales et internationales. Ces normes définissent précisément les exigences concernant la résistance à la pression, l'intégrité des joints, la résistance mécanique et la performance à long terme des raccords à sertir pour l'alimentation en eau. De plus, ces normes établissent un niveau d'assurance qui équivaut à celui exigé pour d'autres méthodes de raccordement permises dans le CNP.

Les raccords à sertir sont déjà incorporés par renvoi ou acceptés dans d'autres codes de la plomberie canadiens et dans certains cadres réglementaires provinciaux, ce qui établit un précédent réglementaire et démontre une connaissance des raccords à sertir pour l'alimentation en eau utilisés dans l'industrie. La présente modification proposée harmoniserait le CNP avec les pratiques actuelles de l'industrie tout en demeurant conforme aux objectifs de santé et de sécurité publique du CNP.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNP25 Div.B 2.2.7. (première impression)

[2.2.7.] 2.2.7. Tuyaux et raccords non ferreux

(Un tableau résumant l'utilisation des divers tuyaux figure à la note A-2.2.5. à 2.2.8.)

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. Tuyaux en laiton rouge et en cuivre

[2.2.7.2.] 2.2.7.2. Brides et raccords à brides en laiton ou en bronze

[2.2.7.3.] 2.2.7.3. Raccords filetés en laiton ou en bronze

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. Tubes en cuivre

[2.2.7.5.] 2.2.7.5. Raccords à souder pour les réseaux d'évacuation

[2.2.7.6.] 2.2.7.6. Raccords à souder pour les réseaux d'alimentation en eau

[2.2.7.7.] 2.2.7.7. Raccords à collet repoussé pour tubes en cuivre

[2.2.7.8.] 2.2.7.8. Tuyaux d'évacuation d'eaux usées et raccords en plomb

[2.2.7.9.] --- Raccords à sertir pour l'alimentation en eau

[1] --) Les raccords à sertir destinés à l'alimentation en eau et faits d'un matériau acceptable pour une *installation de plomberie* doivent être conformes à l'une des normes suivantes :

[a] --) ASME B16.51-2021, « Copper and Copper Alloy Press-Connect Pressure Fittings »;

[b] --) ASTM F3226/F3226M-19, « Standard Specification for Metallic Press-Connect Fittings for Pipe and Tubing Systems »; ou

[c] --) IAPMO/ANSI/CAN Z1117-2022, « Raccords à sertir ».

Analyse des répercussions

La présente modification proposée ne devrait pas entraîner de coûts supplémentaires pour les entrepreneurs et les propriétaires de bâtiment; elle pourrait même réduire les coûts. L'un des avantages des raccords à sertir est leur installation sans flamme, ce qui veut dire qu'un permis de travaux par points chauds et qu'une surveillance des risques d'incendie ne sont pas obligatoires. Bien que les raccords à sertir pour l'alimentation en eau sont légèrement plus dispendieux que les raccords à souder traditionnels, les coûts liés à l'installation sont moindres puisque celle-ci est plus rapide et ne nécessite pas de consommables, comme du flux de soudage ou un combustible.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée pourrait faciliter la mise en application du CNP en fournissant aux agents du bâtiment et aux examinateurs des plans des normes de performance reconnues à l'échelle nationale à partir desquelles les raccords à sertir pour l'alimentation en eau peuvent être évalués.

Des renvois clairs aux normes dans le CNP réduiraient le besoin d'obtenir des approbations discrétionnaires ou de faire valider des solutions de rechange, ce qui favoriserait une application plus uniforme et prévisible du CNP d'une administration à l'autre. La présente modification proposée ne nécessiterait pas de nouvelles procédures d'inspection ni de formations spécialisées, donc elle pourrait être mise en application sans heurt au moyen des pratiques actuelles d'inspection de la plomberie.

Personnes concernées

Les concepteurs bénéficieraient d'une méthode de raccordement clairement définie qui est permise par le CNP et qui peut être spécifiée sans nécessiter des approbations propres au projet. La présente modification proposée améliorerait la clarté de la conception, réduirait l'ambiguïté liée aux permis et harmoniserait les exigences du CNP avec les pratiques d'installations actuelles tout en respectant les objectifs du code.

Les entrepreneurs seraient certains que les raccords à sertir pour l'alimentation en eau peuvent être utilisés sans nécessiter d'approbations supplémentaires. La présente modification proposée réduirait le fardeau administratif, raccourcirait les délais d'installation et contribuerait à des pratiques plus sécuritaires sur le chantier en réduisant au minimum les raccordements à flamme nue.

Pour leur part, les fabricants et les fournisseurs bénéficieraient d'un cadre réglementaire uniforme et transparent qui établit des exigences de performance et de conformité claires applicables aux raccords à sertir pour l'alimentation en eau. L'ajout de ces raccords dans le CNP favoriserait l'innovation tout en assurant que les produits sont évalués selon des normes reconnues. De plus, la présente modification proposée améliorerait la planification de la chaîne d'approvisionnement et l'accès au marché en réduisant les incohérences entre les administrations, ce qui permettrait aux fabricants d'appuyer les concepteurs et les entrepreneurs en offrant des solutions conformes et largement acceptées à l'échelle nationale.

Pour les agents du bâtiment et les responsables de la réglementation, l'ajout des raccords à sertir pour l'alimentation en eau dans le CNP améliorerait la clarté et l'uniformité de la mise en application. L'incorporation de renvois à des normes établies pour ces produits rendrait les agents du bâtiment et les responsables de la réglementation moins tributaires des approbations discrétionnaires et des examens des solutions de rechange. La présente modification proposée contribuerait à l'efficacité des inspections et de l'examen des plans tout en assurant que les objectifs de sécurité publique sont respectés grâce à des critères normalisés axés sur la performance appliqués uniformément d'une administration à l'autre.

Les propriétaires de bâtiment et les exploitants d'installations verraient la fiabilité accrue des installations de plomberie et la réduction du risque de fuites causé par des joints mal posés. La présente modification proposée favoriserait une qualité d'installation uniforme, laquelle pourrait réduire les problèmes d'entretien et les coûts de cycle de vie pendant la durée de vie utile de l'installation de plomberie.

Le personnel d'entretien bénéficierait de l'utilisation de raccords à sertir pour l'alimentation en eau qui sont connus, documentés, reconnus par le CNP et conformes à des normes reconnues à l'échelle nationale. La présente modification proposée réduirait l'incertitude lors de la réparation ou la modification d'installations de plomberie existantes et contribuerait à des pratiques d'entretien sécuritaires en diminuant le recours aux travaux par points chauds dans les bâtiments occupés.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNP25 Div.B 2.2.7. (première impression)

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.3] S'applique aux *réseaux d'évacuation* et aux *réseaux de ventilation*.**[F46-OH2.2]** S'applique aux *réseaux d'alimentation en eau*.

Intention 1 :

Dans les réseaux d'évacuation ou réseaux de ventilation, limiter la probabilité que la performance des tuyaux en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Dans les réseaux d'alimentation en eau, limiter la probabilité que la performance des tuyaux en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait mener à leur défaillance, contaminer l'eau et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. [1] 1) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des tuyaux en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites d'eau et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. [2] 2) [F80-OH2.1,OH2.3] S'applique aux *réseaux d'évacuation* et aux *réseaux de ventilation*.**[F46-OH2.2]** S'applique aux *réseaux d'alimentation en eau*.

Intention 1 :

Dans les réseaux d'évacuation ou réseaux de ventilation, limiter la probabilité que la performance des tuyaux en laiton rouge ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Dans les réseaux d'alimentation en eau, limiter la probabilité que la performance des tuyaux en laiton rouge ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait mener à leur défaillance, contaminer l'eau et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. [2] 2) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des tuyaux en laiton rouge ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites d'eau et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.1.] 2.2.7.1. [3] 3) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les tuyaux en cuivre ou en laiton rouge utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.2.] 2.2.7.2. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.3] S'applique aux *réseaux d'évacuation* et aux *réseaux de ventilation*.[F46-OH2.2] S'applique aux *réseaux d'alimentation en eau*.

Intention 1 :

Dans les réseaux d'évacuation ou réseaux de ventilation, limiter la probabilité que la performance des brides et des raccords à brides des tuyaux en laiton ou en bronze ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Dans les réseaux d'alimentation en eau, limiter la probabilité que la performance des brides et des raccords à brides des tuyaux en laiton ou en bronze ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait mener à leur défaillance, contaminer l'eau et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.2.] 2.2.7.2. [1] 1) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des brides et des raccords à brides des

tuyaux en laiton ou en bronze ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites d'eau et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.2.] 2.2.7.2. [2] 2) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les brides et les raccords à brides des tuyaux en laiton ou en bronze utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.3.] 2.2.7.3. [1] 1) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords filetés en laiton ou en bronze des tuyauteries d'alimentation en eau ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.3.] 2.2.7.3. [2] 2) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les raccords filetés en laiton ou en bronze des tuyauteries d'alimentation en eau utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.3.] 2.2.7.3. [3] 3) [F80-OH2.1,OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des raccords qui présentent des surfaces intérieures rugueuses ne causent des obstructions ou ne soient difficiles à curer, ce qui pourrait provoquer une surcharge du réseau d'évacuation, produire un débordement des eaux usées et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.3] S'applique aux *réseaux d'évacuation* et aux *réseaux de ventilation*.**[F46-OH2.2]** S'applique aux *réseaux d'alimentation en eau*.

Intention 1 :

Dans les réseaux d'évacuation ou réseaux de ventilation, limiter la probabilité que la performance des tubes en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

Intention 2 :

Dans les réseaux d'alimentation en eau, limiter la probabilité que la performance des tubes en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait mener à leur défaillance, contaminer l'eau et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. [1] 1) [F80-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des tubes en cuivre ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites d'eau et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. [2] 2) [F80-OH2.1,OH2.2,OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'installation de tubes en cuivre qui ne répondent pas aux exigences précises de l'application en matière de raccordement, d'épaisseur de paroi et de résistance à la corrosion n'entraîne une défaillance du réseau, ce qui pourrait produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. [3] 3) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les tubes en cuivre utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.4.] 2.2.7.4. [4] 4) [F80-OH2.1,OH2.3,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter l'utilisation des tubes en cuivre aux applications et aux endroits qui n'entraînent pas d'exposition à l'urine.

Limiter ainsi la probabilité que l'exposition des tubes en cuivre à l'urine ne mène à leur corrosion, ce qui pourrait causer leur perforation, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.5.] 2.2.7.5. [1] 1) [F80-OH2.1,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords à souder ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.5.] 2.2.7.5. [2] 2) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des raccords ne soient pas compatibles avec les méthodes de raccordement et les conditions de service des réseaux d'alimentation en eau sous pression, ce qui pourrait entraîner une défaillance du réseau, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.6.] 2.2.7.6. [1] 1) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords à souder ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.6.] 2.2.7.6. [2] 2) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords à souder ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.6.] 2.2.7.6. [3] 3) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les raccords à souder utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.7.] 2.2.7.7. [1] 1) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords à collet repoussé ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.7.] 2.2.7.7. [2] 2) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que la performance des raccords à collet repoussé ne soit considérablement inférieure aux attentes, ce qui pourrait entraîner leur défaillance, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[2.2.7.7.] 2.2.7.7. [3] 3) [F46-OH2.2]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que les raccords à collet repoussé pour tubes en cuivre utilisés dans un réseau d'alimentation en eau potable ne contiennent des impuretés ou des contaminants inhabituels ou inattendus, ce qui pourrait contaminer l'eau potable et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.8.] 2.2.7.8. [1] 1) [F46,F20-OH2.2,OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des matériaux inadéquats :

- ne laissent des traces de plomb dissous dans les réseaux d'alimentation en eau, ce qui pourrait provoquer la contamination de l'eau potable; ou
- ne puissent pas résister à la pression des opérations de remblayage, ce qui pourrait entraîner l'écrasement du tuyau et provoquer le refoulement des eaux usées.

Limiter ainsi la probabilité de conditions insalubres qui pourraient nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.8.] 2.2.7.8. [2] 2) [F81-OH2.1,OH2.3,OH2.4]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'une installation inadéquate n'entraîne une accumulation des déchets ou une rétention des liquides dans les coudes des toilettes, ce qui pourrait causer des obstructions, provoquer un refoulement des eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.7.9.] -- [1] --) [F80,F46,F20-OH2.2,OH2.4]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of press-connect water fittings will fall significantly below expectations, which could lead to the failure of such fittings, which could lead to leakage, which could lead to unsanitary conditions, which could lead to harm to persons.

[2.2.7.9.] -- [1] --) [F80,F46,F20-OP5]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of press-connect water fittings will fall significantly below expectations, which could lead to the failure of such fittings, which could lead to leakage, which could lead to damage to the building or facility.

Modification proposée 2244

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.2.10.5. (première impression)**
Sujet :	Plomberie
Titre :	Ajout d'exigences relatives aux tés mécaniques
Description :	La présente modification proposée ajoute des exigences concernant l'utilisation de tés mécaniques dans les réseaux d'alimentation en eau potable ainsi qu'un renvoi à la norme NSF/ANSI/CAN 372-2024, « Drinking Water System Components – Lead Content ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1365, DMC 1364, DMC 1366, DMC 1367

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les tés mécaniques sont couramment utilisés dans les installations mécaniques et de plomberie en raison de leur performance éprouvée et de leur facilité d'installation. Cependant, le Code national de la plomberie – Canada (CNP) ne traite actuellement pas les tés mécaniques comme un type de raccord distinct des raccords à sellette. Puisque le CNP ne fait pas de distinction entre ces deux types de raccords et n'autorise pas l'utilisation de raccords à sellette dans certaines applications, il est souvent interprété à tort comme interdisant également les tés mécaniques. Par conséquent, malgré l'utilisation répandue des tés mécaniques au Canada, une approbation est nécessaire pour toute solution de rechange propre à un projet, ce qui entraîne des coûts supplémentaires, un fardeau administratif et des retards dans la réalisation des projets.

Comme le CNP n'autorise pas explicitement l'utilisation de tés mécaniques, les concepteurs et les installateurs doivent se reporter à des renvois indirects à ces raccords (par exemple, dans les normes ou d'autres documents incorporés par renvoi) ou obtenir des approbations discrétionnaires. Cette situation donne lieu des divergences dans l'interprétation et l'application du CNP d'une administration à l'autre et crée de l'incertitude chez les concepteurs, les installateurs et les autorités compétentes.

L'absence d'un moyen clair d'assurer la conformité des tés mécaniques nuit à l'application uniforme du CNP et complique l'examen des plans et les inspections, malgré l'existence de normes consensuelles établies qui évaluent leur performance, leur durabilité et leur convenance pour une utilisation dans les réseaux d'alimentation en eau potable.

Justification

La présente modification proposée vise à combler l'absence d'une disposition dans le CNP portant explicitement sur l'utilisation de tés mécaniques dans les réseaux d'alimentation en eau potable.

Étant donné que ces raccords de plomberie sont largement utilisés au Canada et que leur performance a été jugée satisfaisante selon des normes consensuelles reconnues à l'échelle nationale pour les réseaux d'alimentation en eau, le CNP devrait prévoir des dispositions empêchant de les classer à tort comme étant des raccords à sellette, et ainsi éviter la nécessité d'obtenir des approbations pour les solutions de rechange propres à chaque projet. La présente modification proposée permettrait d'éviter une mise en application non uniforme du CNP, un alourdissement de la charge administrative et des retards dans la réalisation des projets.

L'ajout au CNP de dispositions relatives à l'utilisation de tés mécaniques conformes aux normes applicables en matière de performance et d'utilisation de l'eau potable permettrait également de clarifier les exigences à respecter pour démontrer la conformité et favoriserait ainsi l'application uniforme du CNP en simplifiant l'examen des plans et les inspections. La présente modification proposée contribue également aux objectifs du CNP en matière de santé publique et de sécurité, sans imposer de nouvelles exigences d'inspection ou de formation aux organismes de mise en application.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNP25 Div.B 2.2.10.5. (première impression)

[2.2.10.5.] 2.2.10.5. ~~Selle~~Tés mécaniques et raccords à sellette

[1] --) L'utilisation de tés mécaniques est autorisée dans un *réseau d'alimentation en eau potable* (voir la note A-2.2.10.5. 1)-2030).

[2] --) Les tés mécaniques mentionnés au paragraphe 1) doivent être conformes aux normes NSF/ANSI/CAN 61, « Composants du système d'eau potable -

Effets sur la santé », et NSF/ANSI/CAN 372-2024, « Drinking Water System Components – Lead Content ».

[3] 1) Un *réseau d'évacuation*, un *réseau de ventilation* et un *réseau d'alimentation en eau* ne doivent comporter ni ~~selle ni~~ raccord à sellette ni selle (voir la note A-2.2.10.5. ~~1~~3)).

Note A-2.2.10.5. 1)-2030 Tés mécaniques.

Un té mécanique permet le raccordement direct d'une conduite secondaire à un tuyau dans lequel une ouverture a été pratiquée conformément aux dimensions exigées dans les instructions du fabricant. Un té mécanique comprend une garniture d'étanchéité interne et un boîtier inférieur qui fixe solidement le raccord au tuyau. Un collet de positionnement intégré au boîtier supérieur assure un verrouillage mécanique avec le tuyau, ce qui permet de supporter les charges prévues et de maintenir le té mécanique bien en place. Un té mécanique doit satisfaire aux exigences relatives aux essais de flexion de la norme ANSI/CAN/UL 213:2023, « Raccords munis de joints en caoutchouc utilisés par le service de protection incendie ».

Note A-2.2.10.5. ~~1~~3) ~~Selles ou raccords~~Raccords à sellette ou selles.

L'utilisation ~~de selles ou~~ de raccords à sellette ou de selles a pu se révéler acceptable dans le passé en certains endroits et peut être permise par le CNP.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée n'imposerait aucun coût supplémentaire pour les entrepreneurs et les propriétaires de bâtiment. Elle pourrait contribuer à réduire les coûts globaux en simplifiant l'installation grâce à une diminution du nombre de joints, ce qui entraînerait une réduction de la quantité de matériaux utilisés, des économies de main-d'œuvre et un risque moindre de défaillance liée aux joints.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée pourrait être mise en application au moyen de l'infrastructure existante, sans qu'il soit nécessaire de prévoir des ressources supplémentaires, de nouvelles méthodes d'inspection ou une formation spécialisée. La présente modification proposée est conforme aux pratiques actuelles d'inspection de la plomberie.

Des renvois clairs aux normes applicables dans le CNP réduiraient le besoin d'obtenir des approbations discrétionnaires ou de faire valider des solutions de rechange, ce qui favoriserait une application plus uniforme et prévisible du CNP d'une administration à l'autre.

Personnes concernées

L'incorporation au CNP de renvois clairs aux normes applicables faciliterait le travail des concepteurs et des rédacteurs de devis en réduisant la nécessité d'obtenir des approbations discrétionnaires et de faire approuver des solutions de rechange.

De plus, les entrepreneurs et les installateurs disposeraient d'une option claire pour réaliser une installation conforme au CNP sans devoir obtenir d'approbations supplémentaires.

Pour leur part, les fabricants et les fournisseurs bénéficieraient d'un cadre réglementaire clair et uniforme qui définit les exigences de performance et de conformité applicables aux tés mécaniques.

Enfin, un cadre de mise en application clair et uniforme permettrait aux agents du bâtiment et aux responsables de la réglementation de mettre fin aux divergences d'interprétation entre les autorités compétentes et de disposer d'exigences claires pour vérifier la conformité.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNP25 Div.B 2.2.10.5. (première impression)

[2.2.10.5.] -- [1] --) aucune attribution

Intention 1 :

To permit the use of mechanical tee fittings in potable water systems.

[2.2.10.5.] -- [2] --) [F20,F46-OH2.2]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of mechanical tee fittings will fall significantly below expectations, which could lead to the failure of such plumbing fittings, which could lead to the contamination of potable water, which could lead to harm to persons.

Intention 2 :

To limit the probability that high lead content will be transferred from mechanical tee fittings to potable water, which could lead to the contamination of potable water, which could lead to harm to persons.

[2.2.10.5.] -- [2] --) [F20-OP5]

Intention 1 :

To limit the probability that the performance of mechanical tee fittings will fall

significantly below expectations, which could lead to the failure of such pipe fittings, which could lead to the leakage of water, which could lead to damage to the building or facility.

[2.2.10.5.] 2.2.10.5. [3] 1) [F81-OH2.1,OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'installation des raccords, qui sont susceptibles d'être mal alignés, n'entraîne une obstruction du réseau, ce qui pourrait produire des fuites ou des débordements, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.2.10.5.] 2.2.10.5. [3] 1) [F81-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'installation des raccords, qui sont susceptibles d'être mal alignés, n'entraîne une obstruction du réseau, ce qui pourrait produire des fuites ou des débordements et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

Modification proposée 2133

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.3.4.5. 1) (première impression)**
Sujet :	Réseaux d'évacuation
Titre :	Installation de la tuyauterie d'évacuation sans dépressions
Description :	La présente modification proposée introduit des exigences relatives à l'installation de la tuyauterie d'évacuation pour l'empêcher de s'affaisser et de former des dépressions.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1942

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'article 2.3.4.5. de la division B du Code national de la plomberie – Canada (CNP) exige que la tuyauterie d'allure horizontale à l'intérieur d'un bâtiment soit supportée pour l'empêcher d'osciller et de flamber et pour s'opposer aux effets de poussée. Cette disposition vise à garantir la stabilité structurale de la tuyauterie et à conserver la performance fonctionnelle de celle-ci.

Le paragraphe 2.5.6.1. 1) exige que les tuyaux de ventilation soient installés sans dépressions afin d'empêcher l'accumulation d'eau. Bien que cette exigence s'applique explicitement aux réseaux de ventilation, les tuyaux d'évacuation sont soumis à des conditions d'installation, des propriétés de matériaux et des effets structuraux à long terme comparables. Tout comme la tuyauterie de ventilation, la tuyauterie d'évacuation

peut être sujette à un affaissement ou une formation de dépressions causés par l'espacement incorrect des fixations, le support inadéquat, le fléchissement à long terme des tuyaux et le tassement des bâtiments.

La formation de dépressions dans la tuyauterie d'évacuation peut créer des points bas, aussi appelés zones mortes, dans lesquels les solides et les eaux usées peuvent s'accumuler, ce qui peut réduire l'écoulement et l'efficacité hydraulique et augmenter la probabilité d'obstructions, de mauvaises odeurs et de conditions insalubres. Avec le temps, de telles conditions peuvent nécessiter des entretiens plus fréquents et, dans des cas graves, entraîner une surcharge et un refoulement dans les espaces occupés.

La présente modification proposée ajoute aux pratiques d'installation exigées pour la tuyauterie d'évacuation à l'article 2.3.4.5. la prévention des affaissements et de la formation de dépressions. Cet ajout précise le lien entre l'installation de la tuyauterie prévue et la performance à long terme des réseaux d'évacuation, réduit les besoins d'entretien et harmonise les pratiques d'installation de tuyauterie d'évacuation avec l'intention des exigences visant la résistance structurale.

Justification

L'article 2.3.4.5. est présenté principalement comme une exigence de résistance structurale. Actuellement, il n'établit pas de lien direct entre la présence d'affaissements ou de dépressions et la performance du réseau d'évacuation. Toutefois, l'intention de la disposition est de prévenir la défaillance de la tuyauterie d'évacuation, ce qui inclurait la prévention des affaissements et des dépressions en plus de l'oscillation et du flambage.

La modification proposée à l'article 2.3.4.5. vise à clarifier que la prévention des affaissements et de la formation de dépressions n'est pas seulement une particularité structurale, mais qu'elle est aussi essentielle au maintien adéquat de la performance de la tuyauterie d'évacuation. De plus, puisque la tuyauterie de ventilation et la tuyauterie d'évacuation sont couramment dotées de matériaux et de supports similaires, le renforcement de l'exigence visant l'installation de la tuyauterie d'allure horizontale empêchant les affaissements et la formation de dépressions favoriserait l'uniformité entre les types de réseaux et harmoniserait les pratiques d'installation.

La présente modification proposée permettrait de maintenir l'écoulement, de réduire la probabilité d'une accumulation localisée de dépôts et d'améliorer l'efficacité à long terme du réseau d'évacuation. Elle réduirait aussi la nécessité d'entretiens fréquents et d'interruptions de service et protégerait les occupants des mauvaises odeurs et des problèmes de santé potentiels associés à la rétention des déchets.

MODIFICATION PROPOSÉE

[2.3.4.5.] 2.3.4.5. Tuyauterie horizontale

[1] 1) La tuyauterie *d'allure horizontale* à l'intérieur d'un *bâtiment* doit être

supportée pour l'empêcher d'osciller, ~~et~~ de flamber, de s'affaisser et de former des dépressions et pour s'opposer aux effets de poussée.

Analyse des répercussions

La clarification proposée n'introduirait pas de nouveaux matériaux, technologies ou composants. Au contraire, elle renforcerait la conception et les pratiques d'installation établies pour assurer que la tuyauterie d'évacuation mentionnée à l'article 2.3.4.5. soit installée de façon à maintenir un débit continu dans le sens de l'écoulement et à empêcher les affaissements et la formation de dépressions.

La pente exigée pour la tuyauterie d'évacuation, y compris l'inclinaison selon le diamètre des tuyaux, est déjà indiquée dans le CNP. En outre, l'espacement maximal des supports pour la tuyauterie non enterrée d'allure horizontale est prescrit à l'article 2.3.4.5. et les exigences relatives aux supports pour la tuyauterie enterrée sont énoncées à l'article 2.3.4.6.

L'espacement adéquat des supports, y compris les suspentes installées aux intervalles prescrites et à proximité des raccords, aide à maintenir un alignement adéquat et prévient l'affaissement au fil du temps. Utiliser des matériaux de tuyaux approuvés, éviter les portées excessives non supportées et installer la tuyauterie de manière coordonnée aide à réduire la probabilité que des points bas se forment. Pour la tuyauterie enterrée, l'assise, l'emplacement du remblai et le compactage sont essentiels pour prévenir le tassement à la suite de l'installation et la formation de dépressions.

Pour les installations non enterrées, la conformité pourrait nécessiter la vérification minutieuse de l'espacement des supports et de la pente pendant l'installation préliminaire. Dans certains cas, des ajustements mineurs à l'emplacement des suspentes ou l'ajout de supports peuvent être nécessaires pour maintenir l'alignement, particulièrement dans les longs parcours horizontaux ou les tuyaux de diamètre important. Toutefois, les dispositions actuelles du CNP exigent déjà le support de la tuyauterie, donc tout coût supplémentaire devrait généralement être limité à de la main-d'œuvre pour la vérification de l'alignement ou pour des ajustements de supports mineurs, ce qui est nécessaire pour assurer la conformité avec les exigences actuelles du CNP peu importe.

Pour les constructions résidentielles, la conformité pourrait nécessiter des ajustements mineurs supplémentaires aux dispositifs de fixation ou aux suspentes pendant l'installation. Pour les usages commerciaux, la coordination des supports de tuyauterie avec les vides de faux-plafonds ou les corridors de service pourrait nécessiter une attention supplémentaire pour maintenir l'inclinaison et prévenir le flambage. Puisque ces mesures correspondent à celles prescrites actuellement dans les dispositions du CNP, les répercussions devraient être limitées et propres aux méthodes d'installation.

La vérification pendant l'installation, comme la confirmation de la pente et de l'alignement de la tuyauterie avant de la dissimuler, appuie l'application uniforme de l'exigence. Si des écarts mineurs doivent être corrigés, comme ajuster des suspentes

ou rectifier la pente de courtes sections, il est habituellement moins coûteux de le faire pendant la construction qu'après l'occupation lorsque des problèmes de performance surviennent.

Dans l'ensemble, les répercussions différentielles associées à la présente modification proposée sont principalement liées à la qualité de l'installation et à la vérification de l'inspection plutôt qu'aux coûts des matériaux. En renforçant les supports adéquats et le maintien de l'inclinaison, la modification proposée devrait améliorer la performance d'évacuation à long terme, réduire la probabilité d'accumulation de solides et d'eaux usées, réduire la probabilité d'obstructions et diminuer les travaux d'entretien pendant la durée de vie utile de l'installation, ce qui entraînerait un cycle de vie positif net.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée devrait nécessiter peu de ressources supplémentaires aux fins de sa mise en application.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation des réseaux d'évacuation, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[2.3.4.5.] 2.3.4.5. [1] 1) [F20-OS3.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'un support inadéquat ne donne lieu à une oscillation ou à un flambage excessifs de la tuyauterie d'allure horizontale, ce qui pourrait entraîner une défaillance de la tuyauterie, provoquer la chute des éléments du réseau ou le déversement du contenu du réseau et causer des blessures à des personnes.

[2.3.4.5.] 2.3.4.5. [1] 1) [F20-OH2.1,OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'un support inadéquat ne donne lieu à une oscillation ou à un flambage excessifs de la tuyauterie d'allure horizontale, ce qui pourrait entraîner une

défaillance de la tuyauterie, produire des fuites, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.3.4.5.] 2.3.4.5. [1] 1) [F20-OP5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'un support inadéquat ne donne lieu à une oscillation ou à un flambage excessifs de la tuyauterie d'allure horizontale, ce qui pourrait entraîner une défaillance de la tuyauterie, produire des fuites et causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

Modification proposée 2130

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.4.2.1. 2) (première impression)**
Sujet :	Réseaux d'évacuation
Titre :	Raccordement des dispositifs aux réseaux sanitaires d'évacuation
Description :	La présente modification proposée clarifie les exigences relatives au raccordement de certains dispositifs au réseau sanitaire d'évacuation en rendant explicite l'obligation d'une coupure antiretour dans le cas des raccordements indirects afin de prévenir le refoulement et de protéger l'eau potable.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1821

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☑ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☑ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le paragraphe 2.4.2.1. 2) du Code national de la plomberie – Canada (CNP) exige que certains dispositifs de plomberie soient raccordés indirectement à un réseau d'évacuation. Toutefois, la disposition ne spécifie pas clairement que le raccordement indirect doit former une coupure antiretour. Par conséquent, le niveau de séparation prévu entre le dispositif et le réseau d'évacuation pourrait être vague et l'exigence mise en application de manière non uniforme.

L'article 2.3.3.11. énonce les exigences relatives à une coupure antiretour utilisée pour les raccords indirects à un réseau d'évacuation. Cependant, le paragraphe 2.4.2.1. 2) ne renvoie pas explicitement à cet article, ce qui pourrait créer de l'incertitude quant aux exigences applicables pour l'installation de différents dispositifs.

Dans le paragraphe 2.4.2.1. 2), l'absence de renvoi à l'article 2.3.3.11. pourrait donner lieu à une mauvaise interprétation de l'exigence relative à la coupure antiretour ou à une mise en application non uniforme de l'exigence par les organismes de mise en application. Ainsi, l'installation de certains dispositifs de plomberie pourrait ne pas respecter la configuration prévue de la coupure antiretour. Cette ambiguïté pourrait augmenter le risque d'une installation incorrecte et compromettre l'efficacité du raccordement indirect à prévenir les refoulements et à protéger les réseaux d'alimentation en eau potable.

Justification

Le CNP exige un raccordement indirect pour les dispositifs de plomberie raccordés à un réseau d'évacuation lorsqu'il y a un risque de refoulement qui pourrait entraîner la contamination du réseau d'alimentation en eau potable. Les raccordements indirects sont une méthode établie de contrôle des raccordements croisés et sont couramment utilisés pour protéger la santé publique en prévenant les refoulements dans des conditions de service normales et anormales.

La présente modification proposée clarifie l'exigence actuelle du paragraphe 2.4.2.1. 2) en stipulant qu'une coupure antiretour est une méthode acceptable de raccordement indirect. La clarification améliorerait la cohérence dans l'interprétation du CNP ainsi que la mise en application en indiquant clairement une méthode couramment acceptée pour atteindre une séparation entre le réseau d'alimentation en eau potable et les réseaux d'évacuation lorsqu'il existe un risque de refoulement. Puisque le CNP exige déjà le raccordement indirect, et qu'un raccordement indirect demande en soi une séparation du réseau d'évacuation, la présente modification proposée constitue principalement une clarification de l'intention plutôt que l'introduction d'une nouvelle exigence technique.

La présente modification proposée exigerait explicitement que les dispositifs de plomberie visés soient raccordés indirectement à un réseau d'évacuation au moyen d'une coupure antiretour, conformément à l'article 2.3.3.11. Cette clarification devrait favoriser l'uniformité des pratiques de conception, d'installation et de mise en application tout en aidant à maintenir le niveau de protection contre les refoulements et contre la contamination du réseau d'alimentation en eau potable.

En renvoyant clairement à l'article applicable, la modification proposée réduirait également le risque d'interprétation erronée et d'installations non conformes. De plus, la clarification pourrait limiter le risque d'une mise en application non uniforme ou de rénovations inutiles, ce qui réduirait indirectement les coûts et maintiendrait le niveau

attendu de protection de la santé publique.

MODIFICATION PROPOSÉE

[2.4.2.1.] 2.4.2.1. Réseaux sanitaires d'évacuation

[1] 2) Sous réserve des paragraphes 2.4.2.3. 2) et 3), les dispositifs suivants doivent être *raccordés indirectement* à un *réseau d'évacuation* de manière à constituer une *coupure antiretour*, conformément à l'article 2.3.3.11. :

[a] a) les dispositifs d'étalage, de stockage, ou de préparation d'aliments ou de boissons;

[b] b) les stérilisateurs;

[c] c) les dispositifs utilisant de l'eau comme fluide chauffant ou réfrigérant;

[d] d) les dispositifs actionnés à l'eau;

[e] e) les dispositifs de traitement de l'eau;

[f] f) les dispositifs de vidange ou de trop-plein d'un *réseau d'alimentation en eau* ou d'une installation de chauffage;

[g] g) les dispositifs produisant des condensats qui sont des *eaux nettes*; et

[h] h) les dispositifs produisant des condensats à la suite d'un processus de combustion.

(Voir la note A-2.4.2.1. 1)a)ii) et 2).)

Analyse des répercussions

Dans plusieurs cas, les suspentes ou les supports sont déjà exigés par le CNP, sinon ils seraient autrement fournis, pour l'installation de méthodes approuvées pour le raccordement indirect. Ainsi, aucune répercussion considérable sur les coûts n'est prévue.

L'exigence explicite visant les coupures antiretour ne nécessite normalement pas de suspentes ou de supports structuraux supplémentaires. Une coupure antiretour est habituellement installée à l'endroit où un tuyau d'évacuation d'eaux usées se déverse dans un récepteur de déchets. Dans les configurations courantes, on exige déjà que la tuyauterie soit supportée. Les supports pour la tuyauterie verticale et horizontale sont visés par les articles 2.3.4.4. et 2.3.4.5. Les tubes de faible diamètre (p. ex., pour l'évacuation de condensats ou les canalisations de refoulement pour le traitement de l'eau) et les raccords d'évacuation des dispositifs sont légers et, selon les pratiques d'installation courantes, habituellement fixés ou supportés.

Certaines installations pourraient entraîner des coûts limités lorsque des suspentes ou

des supports supplémentaires sont nécessaires pour maintenir la séparation exigée pour former la coupure antiretour. Ces coûts seraient propres à l'installation et ne devraient être entraînés que lorsque les supports existants sont insuffisants.

Par exemple, les feuillards perforés métalliques galvanisés coûtent habituellement entre 10 $ et 25 $ par rouleau de 7,6 m (25 pi). Chaque support supplémentaire nécessite environ 300 mm (1 pi) de feuillard, alors le coût des matériaux se situerait entre 0,40 $ et 1,00 $ par support. Le coût unitaire d'un étrier ou d'un collier de suspension varie habituellement entre 3 $ et 10 $, tout dépendant de la taille et de la capacité de charge. Lorsque des supports plus robustes sont nécessaires, comme des supports en trapèze ou des supports de fixation, le coût unitaire des supports se situe généralement entre 15 $ et 40 $, selon la configuration et la quincaillerie utilisée. Le coût de la main-d'œuvre nécessaire pour installer une suspente supplémentaire pour un support robuste peut varier entre 20 $ et 60 $, tout dépendant des conditions du site et de l'accessibilité.

Les coûts estimés sont fondés sur le prix type de différents fournisseurs et détaillants au Canada. Ces chiffres servent à donner un aperçu des coûts différentiels possibles des matériaux et de la main-d'œuvre et peuvent varier en fonction du fournisseur, de l'emplacement, de la quantité, des conditions du site et du produit sélectionné.

La présente modification proposée aurait des répercussions sur les coûts limitées à quelques habitations et bâtiments commerciaux types, puisque les raccordements indirects sont déjà couramment installés dans ces bâtiments et sont conformes avec la formation d'une coupure antiretour. Les répercussions sur les installations de plus grande taille dotées de nombreux dispositifs de plomberie raccordés indirectement (p. ex., les cuisines commerciales, les laboratoires et les établissements de soins de santé) pourraient être plus importantes; toutefois, en raison de la présente modification proposée, seul un sous-groupe d'usages dans ces installations devrait nécessiter des suspentes supplémentaires.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée devrait nécessiter peu de ressources supplémentaires aux fins de sa mise en application.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation des réseaux d'évacuation, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

S.O.

Modification proposée 2132

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.4.7.1. 7) (première impression)** **CNP25 Div.B 2.4.7.2. (première impression)**
Sujet :	Réseaux d'évacuation
Titre :	Espacement des regards de nettoyage dans les tuyaux verticaux d'évacuation d'eaux usées
Description :	La présente modification proposée introduit une exigence pour l'espacement des regards de nettoyage installés sur les colonnes de chute desservant les éviers.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1941

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☑ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

L'article 2.4.7.2. du Code national de la plomberie – Canada (CNP) précise les exigences relatives aux dimensions et espacements nominaux des regards de nettoyage dans la tuyauterie d'évacuation d'allure horizontale, ainsi que d'autres exigences relatives aux regards de visite, à la longueur développée d'un branchement d'égout et au curage. Plus précisément, le tableau 2.4.7.2. porte sur l'espacement des regards de nettoyage dans la tuyauterie d'évacuation horizontale.

L'installation de regards de nettoyage à des intervalles ne dépassant pas l'espacement maximal prescrit par le CNP est considérée comme plus importante dans les tuyaux d'évacuation d'allure horizontale que dans les tuyaux verticaux, puisque les premiers sont davantage sujets à l'accumulation de dépôts. La graisse, les débris ou les

sédiments peuvent s'accumuler dans ces tuyaux en raison de leur faible débit. Par conséquent, ces regards de nettoyage doivent être davantage accessibles et rapprochés les uns des autres pour permettre le curage en cas d'obstruction.

L'espacement des regards de nettoyage dans la tuyauterie d'évacuation verticale a été considéré comme moins important, car la gravité facilite l'écoulement et réduit le risque d'obstruction dans les colonnes de chute. Toutefois, les réseaux de plomberie modernes comprennent souvent des appareils sanitaires à haute efficacité qui réduisent le débit de l'eau dans la tuyauterie d'évacuation. Bien que cette réduction du débit aide à conserver l'eau, elle réduit le mouvement des solides dans les colonnes de chute, ce qui augmente le risque d'accumulation de dépôts et d'obstructions.

Alors que le CNP prévoit déjà une exigence relative aux regards de nettoyage dans les colonnes de chute au paragraphe 2.4.7.1. 7), la présente modification proposée précise quant à elle l'espacement maximal des regards de nettoyage dans les colonnes de chute desservant des éviers.

Justification

Omettre de spécifier un espacement maximal des regards de nettoyage dans les colonnes de chute desservant des éviers pourrait limiter l'accès pour l'entretien et entraîner des frais de nettoyage et de réparation, car l'absence de points d'entrée adéquats complique l'élimination des obstructions. La présente modification proposée vise à réduire la probabilité qu'une conception ou un espacement inadéquats de ces regards de nettoyage (ou couvercles d'accès) limitent l'accès pour l'entretien ou augmentent le risque d'obstruction et de surcharge du réseau d'évacuation, ce qui pourrait entraîner des conditions insalubres et nuire à la santé des occupants du bâtiment.

Dans certains cas, on peut tenter d'accéder de façon limitée au réseau d'évacuation vertical par le tuyau de vidange d'un évier, en retirant le siphon et en y insérant du matériel de curage. Bien que cette méthode puisse constituer une option plus abordable et moins invasive pour les obstructions mineures ou localisées, elle n'est pas toujours réalisable lorsque les obstructions sont situées plus profondément dans une colonne de chute et peut ne pas offrir un accès suffisant pour permettre un entretien efficace. De plus, cette méthode n'est pas prescrite par le CNP et ne devrait pas être considérée comme un substitut à des regards de nettoyage correctement installés.

En établissant un espacement maximal de 15 m entre les regards de nettoyage de certaines colonnes de chute, la modification proposée mettrait à jour le CNP afin d'y introduire une exigence qui tient compte du risque d'obstruction et facilite l'entretien. La modification proposée tient compte des capacités du matériel d'entretien courant, assure une uniformité avec les dispositions relatives à l'espacement des regards de nettoyage sur les tuyauteries d'allure horizontale, contribue à maintenir l'efficacité et la fiabilité des réseaux verticaux et offre un équilibre raisonnable entre la faisabilité de construction et la facilité d'entretien à long terme des réseaux d'évacuation. L'intervalle de 15 m est suffisamment court pour limiter les travaux de réparation invasifs en cas d'obstruction, sans toutefois imposer un fardeau d'installation inutile.

MODIFICATION PROPOSÉE

[2.4.7.1.] 2.4.7.1. Réseaux d'évacuation

[1] 7) Les *colonnes de chute* doivent être pourvues :

[a] a) d'un *regard de nettoyage* :

[i] -- à leur pied;

[ii] -- à 3 m au plus en amont de leur pied; ou

[iii] -- sur le raccord en Y reliant le pied de la *colonne de chute* au *collecteur principal* ou au *branchement d'évacuation*; et

[b] b) de *regards de nettoyage* additionnels conformément au paragraphe 2.4.7.2. 6).-2030.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. Diamètre et espacement

[1] 1) Sous réserve des paragraphes 2), 3) et 2.4.7.1. 6), le diamètre et l'espacement des *regards de nettoyage* installés sur une tuyauterie *d'allure horizontale* d'un *réseau d'évacuation* doivent être conformes au tableau 2.4.7.2.

Tableau [2.4.7.2.] 2.4.7.2.
Diamètre et espacement des regards de nettoyage dans les tuyaux d'allure horizontale
Faisant partie intégrante du paragraphe [2.4.7.2.] 2.4.7.2. [1] 1)

Diamètre du tuyau d'évacuation, en *DN*	Diamètre minimal du *regard de nettoyage*, en *DN*	Espacement maximal, en m	
		Curage 1 sens	Curage 2 sens
moins de 3	Même *DN* que le tuyau d'évacuation	7,5	15
3 et 4	3	15	30
plus de 4	4	26	52

[2] 2) L'espacement maximal des regards de visite desservant un *branchement d'égout* est de :

[a] a) 90 m si les tuyaux ont un *DN* d'au plus 24; et

[b] b) 150 m si les tuyaux ont un *DN* de plus de 24.

[3] 3) La *longueur développée* d'un *branchement d'égout* ne doit pas dépasser 75 m entre le *bâtiment* desservi et le premier regard de visite installé sur le *branchement d'égout*.

[4] 4) Si un premier *branchement d'égout* est relié à un deuxième autrement que par un regard de visite, la *longueur développée* entre le *bâtiment* et

le deuxième *branchement d'égout* ne doit pas dépasser 30 m.

[5] 5) Les *regards de nettoyage* pour le curage dans un sens doivent être installés pour permettre de curer dans le sens de l'écoulement.

[6] --) Lorsque des *regards de nettoyage* sont installés sur une *colonne de chute* d'évier, ils doivent être espacés d'au plus 15 m, mesurés à partir du pied de la *colonne de chute*.

Analyse des répercussions

Les tableaux 1 et 2 présentent respectivement les coûts estimatifs de l'installation d'un regard de nettoyage et de l'élimination d'une obstruction. Ces coûts ont été évalués afin de déterminer les répercussions financières de la modification proposée.

Tableau 1. Coût estimatif de l'installation d'un regard de nettoyage

Catégorie	Coût estimatif [1] (CAD)	Description
Coûts de main-d'œuvre	180 $ à 300 $	De 1,5 à 2 heures à un taux de 120 $ à 150 $ l'heure
Coût des matériaux	40 $ à 80 $	Regards de nettoyage et matériaux connexes, selon le diamètre et le matériau du tuyau
Total	220 $ à 380 $	Coût estimatif combiné de la main-d'œuvre et des matériaux

Notes du tableau 1 :

1 Il est difficile d'estimer les coûts exacts, puisque les pièces requises peuvent varier considérablement selon les conditions propres au chantier. Les estimations présentées dans ce tableau sont fondées sur des scénarios visant une section limitée de tuyauterie et sont destinées à représenter des conditions réalistes.

Le coût estimatif de l'installation d'un regard de nettoyage dans une colonne de chute est d'environ 250 $ à 380 $ par regard de nettoyage. Ce coût comprend la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à l'installation du regard de nettoyage afin d'assurer un accès adéquat pour l'entretien pendant la durée de vie utile du réseau d'évacuation. Bien que cette estimation soit présentée par regard de nettoyage, lorsque plusieurs regards sont installés simultanément, les coûts de main-d'œuvre et les coûts initiaux associés à la préparation du chantier et à l'aménagement de l'accès peuvent être répartis entre les différentes installations. Par conséquent, le coût moyen par regard de nettoyage peut être moins élevé lorsque plusieurs regards sont installés simultanément pendant la construction.

Tableau 2. Coût estimatif de l'élimination d'une obstruction en l'absence d'un regard de nettoyage

Catégorie	Coût estimatif [1] (CAD)	Description
Coûts de main-d'œuvre	720 $ à 1500 $	De 6 à 10 heures à un taux de 120 $ à 150 $ l'heure
Coût des matériaux	150 $ à 1000 $ et plus	Regards de nettoyage, tuyauterie de remplacement et matériaux nécessaires à la réparation des murs ou des planchers
Total	870 $ à 2500 $ et plus	Coût estimatif combiné de la main-d'œuvre et des matériaux, selon l'étendue de l'obstruction et les matériaux de finition existants des murs et des planchers

Notes du tableau 2 :

1 Il est difficile d'estimer les coûts exacts, puisque les pièces requises et l'étendue de l'obstruction peuvent varier considérablement selon les conditions propres au chantier. Les estimations présentées dans ce tableau sont fondées sur des scénarios visant une section limitée de tuyauterie et sont destinées à représenter des conditions réalistes.

Comme l'indique le tableau 2, le coût total estimatif de l'élimination d'une obstruction à laquelle il est impossible d'accéder par un regard de nettoyage varie de 870 $ à plus de 2500 $. Ce total comprend la main-d'œuvre nécessaire pour localiser l'obstruction et y accéder, ce qui exige souvent d'ouvrir, puis de réparer, des murs ou des planchers, ainsi que de procéder au curage de la tuyauterie à la tige, au furet ou par hydrocurage. De plus, les travaux d'élimination de l'obstruction peuvent nécessiter l'installation d'un nouveau regard de nettoyage afin de rétablir un accès adéquat, ce qui augmente davantage le coût total. Ces dépenses soulignent l'importance de veiller à ce que les regards de nettoyage soient correctement installés pendant la construction afin d'éviter des coûts d'entretien à long terme considérablement plus élevés.

Comme le démontre la comparaison des coûts, l'installation de regards de nettoyage pendant la construction coûte beaucoup moins cher que l'élimination d'obstructions lorsque l'accès prévu est insuffisant. Selon le nombre de regards de nettoyage supplémentaires qui doivent être installés pour satisfaire à l'exigence, comparativement aux pratiques actuelles où l'espacement maximal peut ne pas être clairement défini, la modification proposée pourrait entraîner des coûts d'installation initiaux plus élevés en raison de l'ajout de regards de nettoyage. Toutefois, en cas d'obstruction, les coûts liés au diagnostic, à l'accès et aux réparations sont généralement beaucoup plus élevés que les coûts d'installation initiaux.

Des obstructions peuvent survenir dans tout réseau d'évacuation. Cependant, la modification proposée concerne principalement les bâtiments comportant de longues colonnes de chute, comme les immeubles d'habitation, les bâtiments à usage mixte et les autres bâtiments de plusieurs étages dans lesquels les colonnes de chute desservent plusieurs étages ou plusieurs logements. L'espacement proposé de 15 m vise les tronçons verticaux pour lesquels l'accès aux fins d'entretien pourrait autrement être limité sur une hauteur importante de la colonne. La modification ne devrait pas avoir les mêmes répercussions sur les logements individuels types, dans lesquelles les tronçons verticaux des tuyaux d'évacuation sont généralement plus courts et plus facilement accessibles.

La modification proposée n'exigerait pas l'installation d'un regard de nettoyage dans chaque logement d'un immeuble d'habitation, sauf dans le cas rare où chaque logement serait desservi par sa propre colonne de chute d'une hauteur supérieure à 15 m. Le nombre et l'emplacement des regards de nettoyage dépendraient plutôt de la configuration du réseau d'évacuation, notamment de la hauteur des colonnes, des déviations, des changements de direction et des points d'accès disponibles. Par exemple, lorsqu'un tronçon vertical mesure moins de 15 m, mais comporte une déviation ou un changement de direction important, les exigences applicables aux regards de nettoyage en présence de changements de direction et aux points d'accès aux fins d'entretien continueraient de s'appliquer.

De même, lorsqu'une colonne de chute dessert plusieurs logements, l'intention est d'offrir un accès pratique à la colonne aux fins d'entretien, et non d'exiger un regard de nettoyage distinct pour chaque logement, à moins que la configuration du réseau ne le nécessite. Bien que la fréquence des obstructions puisse varier selon le type et l'usage du bâtiment, la conception du réseau et les pratiques d'entretien, les obstructions demeurent un événement d'entretien prévisible pendant la durée de vie utile d'un réseau d'évacuation.

Les répercussions financières de l'ajout de regards de nettoyage, lorsque ceux-ci sont nécessaires, devraient varier selon le type de bâtiment et la configuration du réseau d'évacuation. Dans les grands bâtiments, les coûts peuvent être moins importants lorsqu'ils sont considérés dans le contexte de l'ensemble du réseau d'évacuation et répartis entre plusieurs logements ou étages. Dans les petits bâtiments, particulièrement les logements individuels, la modification proposée devrait avoir une application limitée, à moins que le bâtiment ne comporte des tronçons verticaux de tuyauterie d'évacuation exceptionnellement longs. Toutefois, lorsque les regards de nettoyage ne sont pas facilement accessibles, même des obstructions peu fréquentes peuvent entraîner des coûts disproportionnés en raison des travaux de réparation invasifs, des interruptions de service et des éventuels dégâts d'eau. Le fait d'assurer une installation adéquate dès le départ contribue à atténuer ces risques sur l'ensemble du cycle de vie, améliore la facilité d'entretien du réseau d'évacuation et favorise sa performance et sa fiabilité à long terme.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée devrait nécessiter peu de ressources supplémentaires aux fins de sa mise en application.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation des réseaux d'évacuation, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[2.4.7.1.] 2.4.7.1. [1] 7) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'absence de regards de nettoyage dans les réseaux d'évacuation, ou leur emplacement inadéquat, ne rende impossible le dégorgement des colonnes de chute, ce qui pourrait produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. [1] 1) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'en raison d'un espacement excessif ou d'un diamètre inadéquat des regards de nettoyage, il ne soit impossible de dégorger certaines parties des tuyaux, ce qui pourrait causer des obstructions dans le réseau sanitaire d'évacuation, produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. [2] 2) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'en raison d'un espacement excessif des regards de visite, il ne soit impossible de dégorger les réseaux d'évacuation à l'aide du matériel de nettoyage, ce qui pourrait causer des obstructions dans le réseau sanitaire d'évacuation, produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener

à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. [3] 3) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'en raison d'une longueur développée excessive et des limites du matériel de nettoyage, il ne soit impossible de dégorger les réseaux d'évacuation, ce qui pourrait produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. [4] 4) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'en raison d'une longueur développée excessive, il ne soit impossible de dégorger les branchements d'égout, ce qui pourrait produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] 2.4.7.2. [5] 5) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que des regards de nettoyage unidirectionnels mal orientés n'empêchent le dégorgement des réseaux d'évacuation, ce qui pourrait produire un refoulement, entraîner une surcharge d'eaux usées, mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

[2.4.7.2.] -- [6] --) [F81-OH2.1]

Intention 1 :

To limit the probability that excessive spacing of cleanouts for drainage systems will lead to an inability to clear drainage system blockages, which could lead to a backup, which could lead to a waste water surcharge, which could lead to unsanitary conditions, which could lead to harm to persons.

Modification proposée 2174

Renvoi(s) :	**CNP25 Div.B 2.6.3.1. 2) (première impression)**
Sujet :	Réseaux d'alimentation en eau potable
Titre :	Utilisation du Calculateur de demande en eau de l'IAPMO pour la conception des réseaux d'alimentation en eau potable
Description :	La présente modification proposée ajoute le Calculateur de demande en eau de l'IAPMO à titre d'outil acceptable pour la conception des réseaux d'alimentation en eau potable.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 2052

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☑ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☑ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

En vertu du paragraphe 2.6.3.1. 2) de la division B du Code national de la plomberie – Canada (CNP), la conception, la fabrication et l'installation des réseaux d'alimentation en eau potable doivent être conformes aux règles de l'art comme celles qui sont décrites dans les manuels de l'American Society of Heating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) et de l'American Society of Plumbing Engineers (ASPE). Bien que ces documents soient reconnus comme fournissant des indications fiables pour la conception des réseaux d'alimentation en eau potable, ils ne tiennent pas nécessairement compte de la performance des appareils sanitaires modernes ni des données d'études sur le terrain récentes. Par conséquent, les concepteurs pourraient disposer d'un éventail limité d'options pour estimer le débit de pointe selon une méthode reconnue à l'échelle nationale, conforme aux objectifs du CNP et tenant compte de la performance des installations de plomberie modernes.

Par exemple, dans les manuels de l'ASPE, la principale façon d'estimer le débit de pointe des réseaux d'alimentation en eau potable consiste à convertir les unités d'alimentation en gallons par minute (gal/min) au moyen de la courbe de Hunter, une méthode probabiliste mise au point dans les années 1940 pour estimer le débit de pointe dans les bâtiments. Or, celle-ci reposait sur des débits individuels plus élevés pour les appareils sanitaires, lesquels reflétaient leur performance à l'époque où elle a été mise au point.

Les appareils sanitaires modernes sont généralement conçus pour fonctionner à des débits plus faibles en raison des progrès technologiques, des normes d'utilisation efficiente de l'eau et des exigences réglementaires. Dans le cas des appareils sanitaires modernes, la conversion des unités d'alimentation en gallons par minute peut entraîner un débit de pointe probable plus élevé, car les valeurs d'unités d'alimentation établies dans les années 1940 n'ont pas été révisées pour tenir compte des appareils sanitaires plus récents à faible débit et à consommation d'eau réduite. L'utilisation de cette méthode peut à son tour avoir une incidence directe sur le dimensionnement des tuyaux des réseaux d'alimentation en eau potable et entraîner un surdimensionnement par rapport aux besoins réels compte tenu des conditions d'utilisation. Le surdimensionnement des tuyaux d'eau potable peut donner lieu à des vitesses d'écoulement plus faibles et à des volumes d'eau plus importants, ce qui peut prolonger le temps pendant lequel l'eau demeure dans les tuyaux dans les conditions normales d'utilisation.

Selon le type de bâtiment, l'usage et la fréquence d'utilisation, l'eau peut demeurer plus longtemps dans les tuyaux lorsque les volumes d'eau sont plus importants et les vitesses d'écoulement sont plus faibles. Plus l'eau demeure longtemps dans les tuyaux, plus le temps écoulé depuis son renouvellement peut être long, ce qui peut accroître les pertes de chaleur dans les réseaux d'alimentation en eau chaude ainsi que les coûts liés aux matériaux et à la construction, selon le type de bâtiment et les caractéristiques de son utilisation. La présence prolongée de l'eau dans les tuyaux et les pertes de chaleur qui y sont associées sont reconnues comme des facteurs pouvant nuire à la qualité de l'eau dans les réseaux d'alimentation en eau des bâtiments et favoriser la prolifération de bactéries de type Legionella. Dans les bâtiments résidentiels en particulier, où la demande peut être intermittente ou inférieure aux conditions de pointe prévues, des tuyaux surdimensionnés peuvent entraîner la présence dans le réseau d'un volume d'eau supérieur aux besoins réels, et ainsi compromettre l'efficacité des stratégies de réduction du risque de prolifération de bactéries de type Legionella.

En pratique, faute d'une méthode reconnue à l'échelle nationale pour estimer le débit probable des réseaux alimentant des appareils sanitaires modernes, il existe variabilité dans les méthodes appliquées par les administrations et les professionnels de la conception. Certaines administrations, comme la Ville de Vancouver, permettent désormais d'autres méthodes de détermination du diamètre fondées sur la demande, dont le Calculateur de demande en eau* de l'International Association of Plumbing and Mechanical Officials (IAPMO), pour estimer le débit de pointe et éviter le surdimensionnement potentiel des tuyaux d'eau potable. Toutefois, l'absence de ces méthodes dans le CNP a pour effet de rendre leur utilisation non uniforme au Canada.

La présente modification proposée ajouterait le Calculateur de demande en eau comme méthode facultative pour calculer le débit de pointe probable. Déjà adopté par certaines administrations au Canada et étayé par des études sur le terrain, il fournirait aux concepteurs un outil supplémentaire tenant compte de la performance des appareils sanitaires modernes. Son intégration n'aurait aucune incidence sur les méthodes existantes de calcul du débit de pointe. La présente modification proposée favoriserait également l'application plus uniforme du CNP et permettrait d'harmoniser la conception des réseaux d'alimentation en eau potable avec les principes actuels d'utilisation efficiente de l'eau et de qualité de l'eau.

Référence

[1] Le Calculateur de demande en eau de l'IAPMO peut être téléchargé à l'adresse https://iapmo.org/we-stand/water-demand-calculator.

Justification

Les études analytiques présentées à l'appui de la présente modification proposée, notamment les évaluations des coûts de construction et les évaluations techniques, montrent que le Calculateur de demande en eau permet d'estimer le débit de pointe en tenant compte de la performance des appareils sanitaires modernes. En effet, elles démontrent que, lorsqu'il est utilisé dans son domaine d'application validé, le Calculateur de demande en eau donne généralement une estimation plus faible du débit de pointe probable, ce qui permet de dimensionner les tuyaux des réseaux d'alimentation en eau potable en tenant compte de la consommation d'eau réduite des appareils sanitaires modernes. Les résultats documentés comprennent une réduction du diamètre des tuyaux et des volumes d'eau chaude distribués, avec pour effet potentiel de diminuer la consommation d'eau, la consommation d'énergie et les besoins en main-d'œuvre connexes. Dans les administrations qui permettent l'utilisation du Calculateur de demande en eau, dont la Ville de Vancouver, la méthode s'est révélée facile à utiliser et à mettre en application dans un cadre réglementaire.

Le Calculateur de demande en eau permet d'estimer la demande en eau des réseaux d'alimentation en eau potable desservant les maisons et les immeubles d'habitation à partir d'une modélisation probabiliste de la demande fondée sur des données empiriques sur la consommation d'eau résidentielle. Il est conçu pour estimer le débit de pointe dans des conditions de consommation élevée, dans les limites de son domaine d'application validé. La présente modification proposée contribuerait à une application plus uniforme des méthodes de détermination du diamètre fondées sur la demande d'une administration à l'autre. Elle s'harmonise avec les objectifs du CNP en matière de santé, de salubrité, de protection de l'environnement et d'utilisation efficiente de l'eau, sans imposer de changement aux pratiques de conception.

MODIFICATION PROPOSÉE

[2.6.3.1.] 2.6.3.1. Conception, fabrication et installation

[1] 2) La conception, la fabrication et l'installation des *réseaux d'alimentation en eau potable* doivent être conformes aux règles de l'art comme celles qui sont décrites dans les manuels de l'ASHRAE et de l'ASPE et celles qui font appel à des outils tels que le Calculateur de demande en eau de l'IAPMO (voir la note A-2.6.3.1. 2)).

Note A-2.6.3.1. 2) Réseaux d'alimentation en eau potable.

Les ~~méthodes de calcul contenues dans les~~ documents et outils suivants sont considéré~~e~~s comme des exemples favorisant les règles de l'art en vigueur dans le domaine de la conception des réseaux d'alimentation en eau potable :

a. « ASHRAE Handbook – HVAC Applications », chapitre intitulé « Service Water Heating »;
b. « ASHRAE Handbook – Fundamentals », chapitre intitulé « Pipe Sizing »;
c. ASPE « Plumbing Engineering Design Handbook, Volume 2 », chapitre intitulé « Cold Water Systems »; ~~et~~
d. ASPE « Plumbing Engineering Design Handbook, Volume 2 », chapitre intitulé « Domestic Water Heating Systems »~~.~~; et
e. Calculateur de demande en eau de l'IAPMO.

Le renvoi au Calculateur de demande en eau de l'IAPMO au paragraphe 2.6.3.1. 2) vise à offrir aux concepteurs une méthode facultative pour estimer le débit de pointe du réseau d'alimentation en eau potable des maisons et des immeubles d'habitation. Le recours au Calculateur de demande en eau ne dégage pas les concepteurs de leur responsabilité de s'assurer que les réseaux d'alimentation en eau potable respectent les exigences applicables en matière de pression, de débit et de performance énoncées ailleurs dans le CNP.

On peut aussi utiliser les méthodes suivantes qui s'appliquent tant aux réseaux publics qu'aux installations individuelles d'alimentation en eau potable pour calculer le diamètre de chaque section du réseau d'alimentation en eau à l'aide du tableau A-2.6.3.1. 2)-A (méthode applicable aux petits bâtiments) et du tableau A-2.6.3.1. 2)-F (méthode de calcul de la perte de pression moyenne). Lorsque ces méthodes sont utilisées comme solution de rechange à la méthode de calcul détaillée, les charges hydrauliques doivent correspondre à la somme du total des facteurs d'alimentation fourni aux tableaux 2.6.3.2.-A, 2.6.3.2.-B, 2.6.3.2.-C et 2.6.3.2.-D.

Analyse des répercussions

Les valeurs statistiques et de performance mentionnées dans la présente analyse des répercussions sont tirées d'études accessibles au public qui ont été commandées ou réalisées par l'IAPMO, notamment des analyses des coûts de construction; des études sur la taille de compteurs et les frais de raccordement; des modélisations de la performance énergétique et de la consommation d'eau; des rapports sur la durabilité; et des documents d'information technique et sur l'adoption du Calculateur de demande en eau (voir les références [1] à [4]). Collectivement, ces sources évaluent les répercussions techniques et économiques de la méthode de détermination du diamètre des tuyaux fondée sur débit de pointe probable établi au moyen du Calculateur de demande en eau de l'IAPMO, comparativement à celles des méthodes traditionnelles fondées sur les unités d'alimentation mentionnées dans le CNP.

La méthode actuelle de détermination du diamètre des tuyaux prévue dans le CNP permet d'estimer le débit probable des réseaux au moyen d'une méthode semblable à la courbe de Hunter, qui convertit les unités d'alimentation en gallons par minute, soit le débit volumique. Depuis l'élaboration de la méthode originale fondée sur la courbe de Hunter, la conception des appareils sanitaires et les autres appareils a évolué de façon à permettre une utilisation beaucoup plus efficiente de l'eau. À noter que ces améliorations varient selon le type d'appareil [4]. Lorsque les hypothèses relatives au débit ne tiennent pas compte de cette modernisation, le diamètre des tuyaux d'eau potable, particulièrement dans les habitations, peut être supérieur à celui requis dans les conditions normales d'utilisation.

Le document ASHRAE Guideline 12, « Minimizing the Risk of Legionellosis Associated with Building Water Systems », qui est incorporé par renvoi dans le Code national du bâtiment – Canada, indique que le temps écoulé depuis le renouvellement de l'eau, les pertes de chaleur et la complexité du réseau sont des facteurs qui contribuent au risque de prolifération de bactéries de type Legionella. Des volumes d'eau plus importants dans la tuyauterie peuvent entraîner un temps plus long avant le renouvellement de l'eau, retarder l'arrivée de l'eau chaude et accroître les pertes de chaleur, et donc donner lieu à des conditions moins favorables au contrôle efficace de la bactérie Legionella dans les réseaux d'alimentation en eau des bâtiments. La présente modification proposée n'introduit aucune nouvelle exigence et ne modifie aucune disposition existante relative à la détermination du diamètre. Elle précise que le Calculateur de demande en eau peut être utilisé comme méthode facultative pour calculer le débit de pointe en fonction de la performance des appareils sanitaires modernes.

Les études indiquent que le recours au Calculateur de demande en eau pour déterminer le diamètre des tuyaux peut conduire des estimations moins élevées du débit de pointe, et donc à une réduction des coûts de construction grâce à l'utilisation de tuyaux et de raccords de plus petit diamètre. Selon une analyse réalisée par Stantec [1], les coûts de matériaux et de main-d'œuvre peuvent être réduits dans plusieurs types d'habitations. Ces économies représentent des montants modestes dans les logements

individuels, mais peuvent s'élever à plusieurs dizaines de milliers de dollars dans les grands bâtiments multifamiliaux. Elles sont attribuables à la diminution du diamètre des tuyaux et du travail requis pour leur installation dans l'ensemble du réseau.

Coûts de construction

La modélisation d'Arup [3] montre que l'utilisation du Calculateur de demande en eau pourrait se traduire par une diminution du volume d'eau contenu dans les tuyaux et du gaspillage d'eau pendant les périodes de puisage d'eau chaude. Les économies annuelles estimées sont les suivantes :

- 1710 litres par année (~451 gallons) dans le cas des logements individuels;
- 11 280 litres par année (~2980 gallons) dans le cas des bâtiments multifamiliaux de 6 logements; et
- 269 700 litres par année (~71 258 gallons) dans le cas des bâtiments multifamiliaux de 45 logements.

Ces réductions sont obtenues sans que les occupants aient à modifier leurs habitudes et s'expliquent par un délai plus court avant l'arrivée de l'eau chaude au robinet.

Économies d'énergie

L'analyse d'Arup [3] a révélé que des tuyaux de plus petit diamètre réduisent les pertes de chaleur par conduction dans les réseaux d'alimentation en eau potable chaude et peuvent diminuer considérablement la consommation d'énergie des pompes de surpression dans les habitations de grande hauteur. De même, la réduction du diamètre des tuyaux et un volume d'eau moindre dans les réseaux sont associés à une meilleure efficacité du chauffage de l'eau.

Le passage du diamètre nominal (DN) des tuyaux de 3/4 à 1/2 peut entraîner une diminution du volume d'eau interne d'environ 40 à 50 % par unité de longueur, selon la géométrie propre au matériau des tuyaux. La réduction du volume d'eau dans le réseau diminue la masse thermique, le temps pendant lequel l'eau demeure dans le réseau ainsi que le volume d'eau à réchauffer, améliorant ainsi davantage la performance énergétique globale. Pour calculer précisément les économies sur les coûts d'énergie attribuables à la réduction du volume d'eau, il faut tenir compte de facteurs tels que les profils de consommation d'eau chaude, les températures de l'eau à l'alimentation et au retour, la performance du chauffe-eau, les caractéristiques de pertes de chaleur dans le réseau de distribution d'eau, les tarifs des services publics locaux et d'autres conditions d'utilisation particulières.

Carbone intrinsèque

L'utilisation de tuyaux de plus petit diamètre et de composants de plus petite taille dans les réseaux est associée à une diminution du carbone intrinsèque. L'analyse d'Arup [3] évalue à environ 20 % cette diminution pour les réseaux de tuyauterie en cuivre des bâtiments de grande hauteur. Des réductions supplémentaires peuvent être réalisées grâce à l'utilisation de compteurs, de robinets et de dispositifs antirefoulement de plus petite taille. Bien que le carbone intrinsèque ne soit pas directement réglementé par le CNP, ces résultats contribuent à des objectifs généraux de durabilité.

L'évaluation qui suit est fondée sur la géométrie des matériaux de tuyauterie. Dans ce contexte, les économies exactes de coûts attribuables à la réduction du diamètre des tuyaux dépendent du type de matériau, du prix du marché et de l'ampleur du projet. Le passage du DN de 3/4 à 1/2 se traduit généralement par une réduction de la quantité de matériau d'environ 35 % pour les tuyaux en cuivre de type L et de 55 % pour les tuyaux en polyéthylène réticulé (PEX) de rapport de dimension normalisé (SDR) 9, qui sont couramment utilisés dans les réseaux d'alimentation en eau des bâtiments. Bien que les économies de coûts qui en résultent ne suivent pas nécessairement une relation directe ou proportionnelle aux pourcentages de réduction de la quantité de matériau, elles devraient habituellement être d'une ampleur comparable et suivre la même tendance générale.

Compteurs d'eau et frais de raccordement aux services publics

En résumé, les études citées en référence indiquent que l'utilisation du Calculateur de demande en eau pour estimer le débit probable des réseaux pourrait contribuer à réduire les coûts d'installation, la consommation d'eau et d'énergie, les répercussions environnementales liées aux matériaux ainsi que les frais de services publics à long terme.

L'ajout du Calculateur de demande en eau comme méthode facultative supplémentaire pour estimer le débit probable des réseaux permettrait aux concepteurs de disposer d'un outil fondé sur des données probantes qui tient compte de la performance des appareils sanitaires modernes, tout en maintenant l'acceptabilité des méthodes de calcul existantes et sans introduire de dispositions obligatoires ou de nouvelles obligations liées à la mise en application du CNP.

Références

[1] Stantec (2021). Water Demand Calculator Construction Cost Savings Summary Report. https://iapmo.org/research/whitepapers-and-studies/stantec-cost-report
[2] Alliance for Water Efficiency (2021). A Review of Connection Fees and Service Charges by Meter Size. https://allianceforwaterefficiency.org/resource/review-connection-fees-and-service-charges-meter-size/
[3] Arup (2023). Energy and Carbon Savings Opportunities: Water Demand Calculator. https://iapmo.org/media/lvooslfg/iapmo_energy_savings_arup_report.pdf
[4] IAPMO (2023). IAPMO's Water Demand Calculator™ Can Help You Save Water, Energy, and Reduce Embodied Carbon. https://iapmo.org/media/l4ehsqxq/arup_summary_report.pdf

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée ne devrait pas nécessiter de ressources supplémentaires importantes pour assurer la mise en application du CNP. Les processus actuels d'examen des plans et d'inspection continueraient de s'appliquer, et des directives ou une formation appropriées seraient fournies aux responsables de l'examen des plans et aux inspecteurs, au besoin, lors de l'adoption de la présente modification proposée.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation des réseaux d'alimentation en eau potable, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[2.6.3.1.] 2.6.3.1. [1] 2) [F72-OH2.1] [F70-OH2.2] [F71-OH2.3]

Intention 1 :

Limiter la probabilité qu'en raison d'une conception, d'une fabrication ou d'une installation inadéquate, les réseaux d'alimentation en eau potable ne donnent une performance nettement inférieure à la performance attendue et ne puissent pas ainsi fournir des quantités suffisantes d'eau potable et d'eau pour les bains, la chasse d'eau des appareils sanitaires ou l'entretien ménager, ce qui pourrait mener à des conditions insalubres et nuire à la santé des personnes.

Modification proposée 2145

Renvoi(s) :	**CNPI25 Div.B 4.1.2.1. (première impression)** **CNPI25 Div.B 4.1.2.2. (première impression)**
Sujet :	Liquides inflammables et combustibles
Titre :	Classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau
Description :	La présente modification proposée met à jour la méthode d'essai pour le classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau et du risque d'incendie qui leur est associé dans le CNPI.
Modification(s) proposée(s) connexe(s) :	FMP 2153

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

- ☐ Division A
- ☑ Division B
- ☐ Division C
- ☐ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☐ Maisons
- ☐ Petits bâtiments
- ☐ Grands bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Certaines données sur le point de feu des mélanges de liquides miscibles avec l'eau figurant dans le Code national de prévention des incendies – Canada (CNPI) proviennent directement de rapports ou de documents techniques, alors que d'autres ont été estimées en ajoutant 10 °C au point d'éclair. Cependant, dans le CNPI, le classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau qui sont basés sur les points de feu estimés pourrait être inexact. La mise à l'essai pourrait mener à des classements différents de ceux indiqués au tableau A-4.1.2.2., par exemple, ce qui pourrait créer de la confusion chez les utilisateurs du CNPI.

L'essai de détermination du point de feu en vase ouvert indique la température à laquelle les vapeurs s'enflamment et continuent de brûler pendant au moins cinq secondes. Bien que le point de feu en vase ouvert soit une mesure utile, elle ne

constitue pas la meilleure méthode pour classer les mélanges de liquides miscibles avec l'eau. De plus, les points de feu en vase ouvert ne sont pas documentés ou inclus systématiquement dans les fiches signalétiques, ce qui rend de telles données difficiles à trouver et moins conviviales.

La présente modification proposée précise que les mélanges de liquides miscibles avec l'eau devraient être classés de la même manière que les autres liquides inflammables et combustibles, c'est-à-dire au moyen des points d'éclair en vase clos au lieu des points de feu en vase ouvert actuellement prescrits dans le CNPI.

Justification

Afin d'évaluer précisément le risque d'incendie associé aux mélanges de liquides miscibles avec l'eau et d'harmoniser le CNPI avec d'autres règlements, des mises à jour devraient être apportées à la méthode d'essai utilisée pour classer ces liquides dans le CNPI. La présente modification proposée classerait ces mélanges selon leur point d'éclair en vase clos.

L'essai de détermination du point d'éclair en vase clos constitue la norme mondiale pour l'évaluation des risques d'incendie. Cette méthode d'essai permet de simuler les risques de manière réaliste en imitant des espaces clos, comme des réservoirs et des récipients de stockage, dans lesquels des vapeurs inflammables s'accumulent. L'essai de détermination du point d'éclair en vase clos est utilisé par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA), le US Department of Transportation (DOT), la National Fire Protection Association (NFPA), le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) et le classement des liquides inflammables et combustibles du CNPI actuel. Cet essai devrait aussi être appliqué au classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau.

Afin d'éviter les hypothèses et les estimations, les données sur le point d'éclair en vase clos provenant d'expériences ou de publications fiables devraient être utilisées pour évaluer le risque d'incendie associé aux mélanges de liquides miscibles avec l'eau inflammables.

Parmi les cinq mélanges figurant actuellement au paragraphe 4.1.2.2. 1) du CNPI (mélanges composés d'eau et de méthanol, d'éthanol, de 2-propanol, d'acétone ou d'acide acétique), aucun ne présente un point d'ébullition inférieur à 37,8 °C (voir le tableau 1). Par conséquent, aucun de ces mélanges n'est classé comme un liquide inflammable de classe IA. Le mélange de liquide miscible avec l'eau présentant le risque le plus élevé est classé comme un liquide inflammable de classe IB.

Tableau 1. Point d'ébullition des solvants

Solvant	Point d'ébullition, en °C
Méthanol	65[1]
Éthanol	78[2]

2-propanol	82,4[1]
Acétone	56[2]
Acide acétique	39[1]

La présente modification proposée met à jour le classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau du tableau 4.1.2.2. du CNPI en fonction des essais de détermination du point d'éclair en vase clos. Les données d'essai de chacun de ces mélanges sont abordées ci-dessous.

1. Méthanol

Des échantillons de mélanges de méthanol et d'eau de différentes concentrations ont été préparés et envoyés à Santé Canada pour les soumettre à un essai de détermination du point d'éclair en vase clos. La figure 1 illustre les points d'éclair obtenus par Santé Canada par rapport aux valeurs provenant de la littérature.

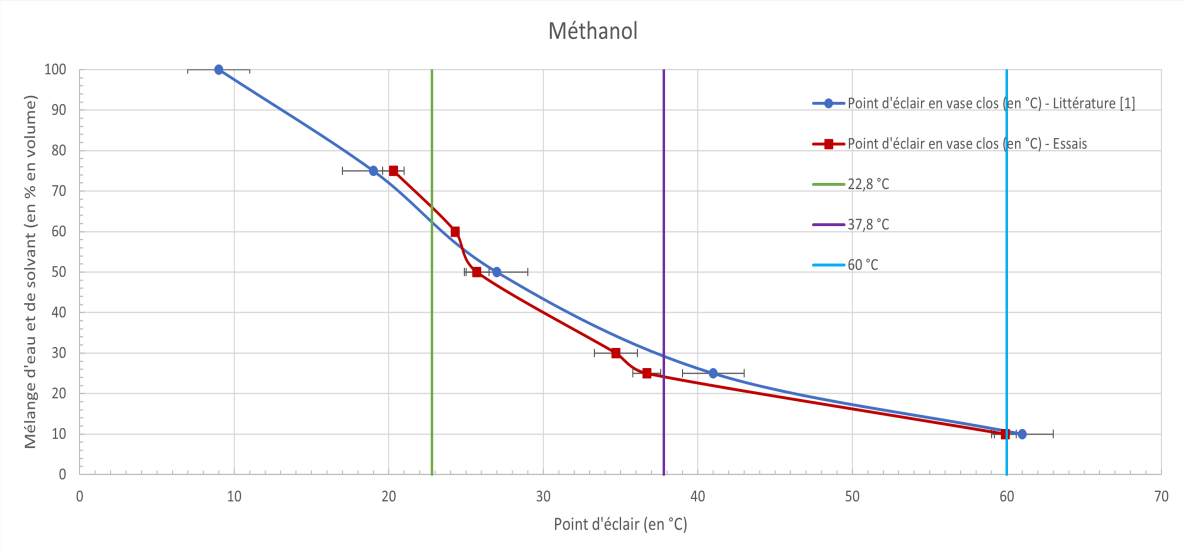


Figure 1. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de méthanol et d'eau

Les valeurs de la littérature illustrées à la figure 1 sont présentées au tableau 2.

Tableau 2. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de méthanol et d'eau (littérature) [1]

Méthanol, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	9	2
75	19	2
50	27	2
25	41	2
10	61	2

Comme l'illustre la figure 1, les données expérimentales de Santé Canada correspondent raisonnablement aux valeurs de la littérature.

2. Éthanol

De même, des échantillons de mélanges d'éthanol et d'eau de différentes concentrations ont été testés par Santé Canada pour déterminer leur point d'éclair en vase clos. Les valeurs ont ensuite été croisées avec celles de la littérature et sont illustrées à la figure 2 [2].

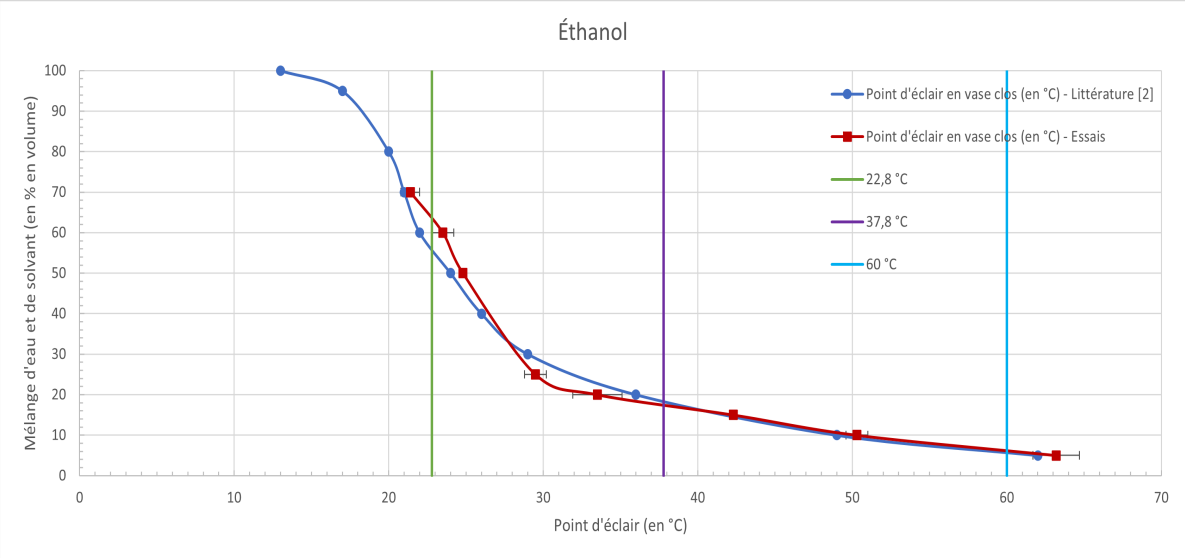


Figure 2. Points d'éclair en vase clos d'un mélange d'éthanol et d'eau

Les données de la littérature illustrées à la figure 2 sont présentées au tableau 3.

Tableau 3. Points d'éclair en vase clos d'un mélange d'éthanol et d'eau (littérature) [2]

Éthanol, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C
100	13
95	17
80	20
70	21
60	22
50	24
40	26
30	29
20	36
10	49
5	62

Comme l'illustre la figure 2, les données expérimentales de Santé Canada correspondent raisonnablement aux valeurs de la littérature.

3. 2-propanol

Des échantillons de mélanges de 2-propanol et d'eau de différentes concentrations ont été testés par Santé Canada pour déterminer leur point d'éclair en vase clos. Les valeurs ont ensuite été croisées avec celles de la littérature et sont illustrées à la figure 3 [1].

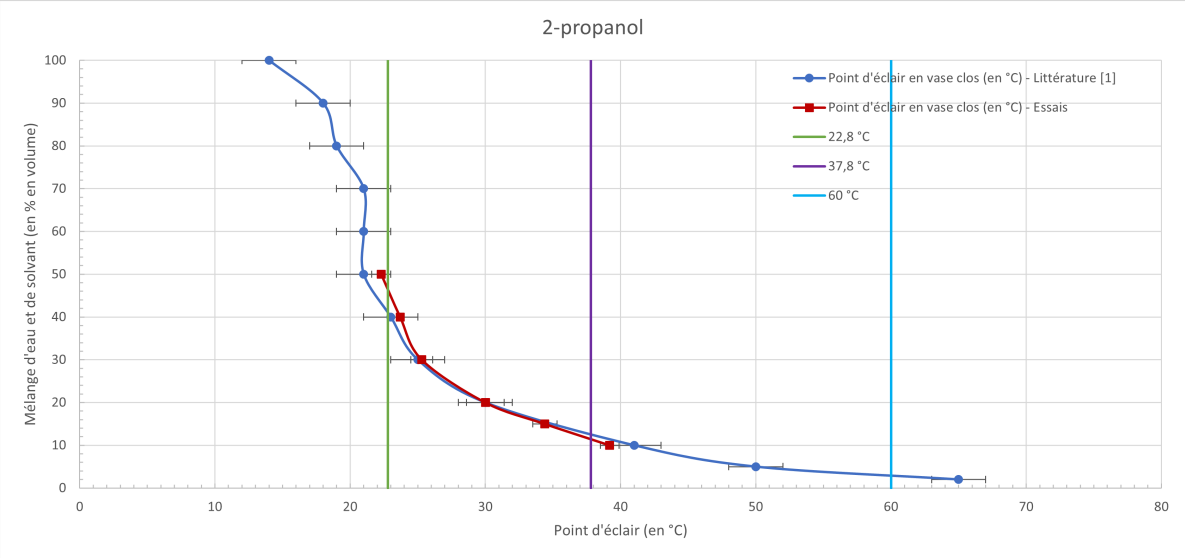


Figure 3. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 2-propanol et d'eau

Les données de la littérature illustrées à la figure 3 sont présentées au tableau 4.

Tableau 4. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 2-propanol et d'eau (littérature) [1]

2-propanol, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	14	2
90	18	2
80	19	2
70	21	2
60	21	2
50	21	2
40	23	2
30	25	2
20	30	2
10	41	2
5	50	2
2	65	2

Comme l'illustre la figure 3, les données expérimentales obtenues par Santé Canada confirment la fiabilité des données de la littérature.

4. Acétone

Les points d'éclair en vase clos des mélanges d'acétone et d'eau de différentes concentrations se trouvent dans Janès et Chaineaux [3]. La figure 4 et le tableau 5 résument les données.

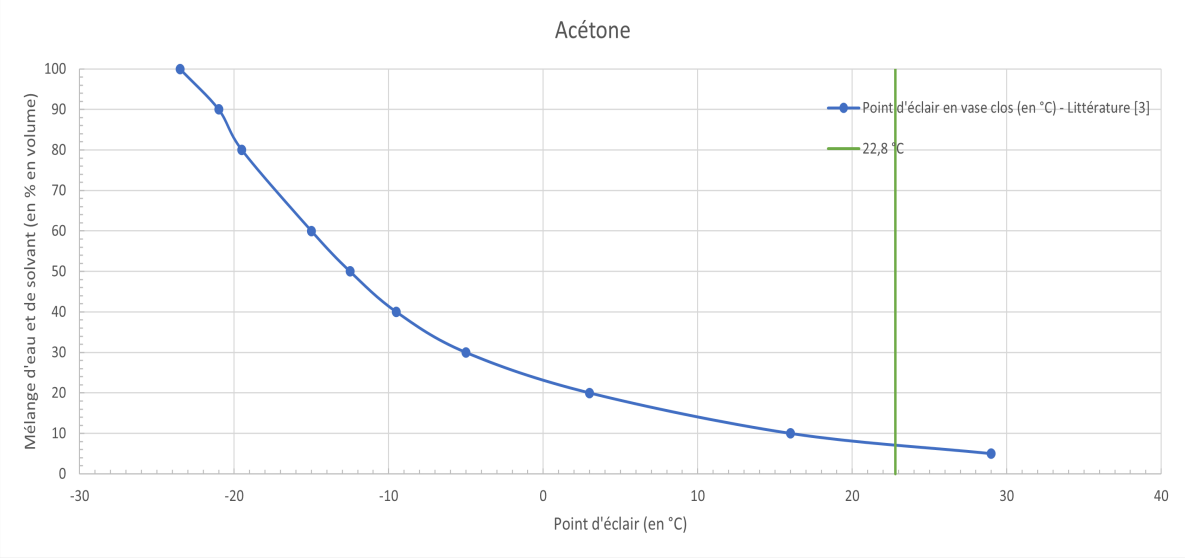


Figure 4. Points d'éclair en vase clos d'un mélange d'acétone et d'eau

Tableau 5. Points d'éclair en vase clos d'un mélange d'acétone et d'eau (littérature) [3]

Acétone, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C
100	–23,5
90	–21
80	–19,5
60	–15
50	–12,5
40	–9,5
30	–5
20	3
10	16

5. Acide acétique

Un liquide composé d'acide acétique d'une concentration de 100 % a un point d'éclair en vase clos d'environ 39,5 °C [1][3], ce qui le classe comme un liquide de classe II selon la sous-section 4.1.2. du CNPI. Mélanger l'acide acétique avec de l'eau diminue le

risque d'incendie du solvant [3]. Le classement actuel d'un mélange d'acide acétique et d'eau comme un liquide de classe IB semble une surestimation du risque d'incendie de ce mélange. Par ailleurs, les mélanges d'acide acétique et d'eau ne sont pas couramment utilisés par l'industrie ni facilement accessibles sur le marché, sauf à des concentrations faibles comme le vinaigre (4 % à 30 % en volume, selon l'application) et les marinades (1 % à 2 % en volume). Aucune de ces utilisations n'a soulevé de préoccupations quant au risque d'incendie. Par conséquent, la présente modification proposée supprimerait les mélanges d'acide acétique et d'eau des classements de l'article 4.1.2.2. et de la note A-4.1.2.2. du CNPI.

Selon la sous-section 4.1.2. du CNPI, les données provenant de la littérature sur les essais de détermination du point d'éclair en vase clos et l'interpolation entre les points de données pertinents, le classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau dans le CNPI (c.-à-d. des mélanges d'eau et de méthanol, d'éthanol, de 2-propanol ou d'acétone) devrait être mis à jour comme indiqué dans le tableau A-4.1.2.2.-2030 révisé.

Références

[1] Astbur G., Bugand-Bugandet J., Grollet E., et Stell K., *Flash Points of Aqueous Solutions of Flammable Solvents*, IChemE Symposium Series No. 150, pp. 1–18, 2004.
[2] National Fire Protection Association, Fire Protection Guide to Hazardous Materials, Eds. Spencer A.B. and Colonna G.R., 2002.
[3] Janès A. et J. Chaineaux, *Experimental Determination of Flash Points of Flammable Liquid Aqueous Solutions*, Chemical Engineering Transactions, vol. 31, 2013.

MODIFICATION PROPOSÉE

[4.1.2.1.] 4.1.2.1. Classement

(Voir la note A-4.1.2.1.)

[1] 1) ~~Sous réserve de l'article 4.1.2.2., a~~Aux fins de la présente partie, les *liquides inflammables* et les *liquides combustibles* doivent être classés conformément aux paragraphes 2) et 3).

[2] 2) Les *liquides inflammables* sont des liquides de classe I et se subdivisent :

[a] a) en liquides de classe IA, s'ils ont un *point d'éclair* en vase clos inférieur à 22,8 °C et un point d'ébullition inférieur à 37,8 °C;

[b] b) en liquides de classe IB, s'ils ont un *point d'éclair* en vase clos inférieur à 22,8 °C et un point d'ébullition d'au moins 37,8 °C; et

[c] c) en liquides de classe IC, s'ils ont un *point d'éclair* en vase clos d'au moins 22,8 °C et inférieur à 37,8 °C.

[3] 3) Les *liquides combustibles* sont des liquides de classe II ou IIIA et se subdivisent :

[a] a) en liquides de classe II, s'ils ont un *point d'éclair* en vase clos d'au moins 37,8 °C et inférieur à 60 °C; et

[b] b) en liquides de classe IIIA, s'ils ont un *point d'éclair* en vase clos

d'au moins 60 °C et inférieur à 93,3 °C (voir la note A-4.1.2.1. 3)b)).

Note A-4.1.2.1.

Le système de classement des liquides inflammables du document TC DORS/2001-286, « Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) », diffère de celui de la norme NFPA qui est repris dans le CNPI. Ainsi, dans le CNPI, ~~seuls~~ les liquides dont le point d'éclair en vase clos est inférieur à 37,8 °C sont qualifiés de « liquides inflammables », alors que les liquides dont le point d'éclair en vase clos est supérieur à 37,8 °C sont qualifiés de~~des~~ « liquides combustibles ». Les liquides de classe IIIA, qui ont un point d'éclair en vase clos supérieur à 60 °C, sont absents du TMD.

Pour comparer les deux systèmes de classement, on peut laisser tomber les différences entre 60,5 °C (TMD) et 60 °C (CNPI). Les résultats des essais de détermination du point d'éclair en vase clos peuvent varier de 1 °C; on ne gagne donc rien avec une précision inutile.

Note A-4.1.2.1. 3)b)

Le système de classement NFPA des liquides inflammables et combustibles comprend la classe IIIB qui correspond aux liquides dont le point d'éclair en vase clos est de 93,3 °C ou plus. La partie 4 du CNPI ne réglemente pas ces liquides qui ne présentent pas un risque d'incendie plus grand que les autres matériaux combustibles comme le bois ou le papier. Toutefois, l'article 4.1.2.3. précise que ces liquides sont effectivement des liquides de classe I lorsqu'ils sont chauffés à la température de leur point d'éclair en vase clos.

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. Mélanges de liquides miscibles avec l'eau

(Voir la note A-4.1.2.2.)

[1] 1) Aux fins de la présente partie, les mélanges composés d'eau et de méthanol, d'éthanol, de 2-propanol~~,~~ ou d'acétone ~~ou d'acide acétique~~ doivent être classés conformément aux paragraphes 2) à ~~à 6)~~5).

[2] 2) Un mélange de méthanol et d'eau doit être classé comme :

[a] a) un liquide de classe IB si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à ~~90~~63 % en volume;

[b] b) un liquide de classe IC si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à 30 %, mais inférieure à ~~90~~63 %, en volume; ou

[c] c) un liquide de classe II si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à ~~20~~10 %, mais inférieure à 30 %, en volume.

[3] 3) Un mélange d'éthanol et d'eau doit être classé comme :

[a] a) un liquide de classe IB si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à ~~90~~56 % en volume;

[b] b) un liquide de classe IC si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à ~~30~~18 %, mais inférieure à ~~90~~56 %, en volume; ou

[c] c) un liquide de classe II si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à ~~20~~5 %, mais inférieure à ~~30~~18 %, en volume.

[4] 4) Un mélange de 2-propanol et d'eau doit être classé comme : ~~un liquide de classe IC si la concentration de 2-propanol est égale ou supérieure à 20 % en volume.~~

[a] --) un liquide de classe IB si la concentration de 2-propanol est égale ou supérieure à 41 % en volume;

[b] --) un liquide de classe IC si la concentration de 2-propanol est égale ou supérieure à 12 %, mais inférieure à 41 %, en volume; ou

[c] --) un liquide de classe II si la concentration de 2-propanol est égale ou supérieure à 3 %, mais inférieure à 12 %, en volume.

[5] 5) Un mélange d'acétone et d'eau doit être classé comme : ~~un liquide de classe IB si la concentration d'acétone est égale ou supérieure à 5 % en volume.~~

[a] --) un liquide de classe IB si la concentration d'acétone est égale ou supérieure à 7 % en volume; ou

[b] --) un liquide de classe IC si la concentration d'acétone est inférieure à 7 % en volume.

~~**[6] 6)** Un mélange d'acide acétique et d'eau doit être classé comme un liquide de classe IB si la concentration d'acide acétique est égale ou supérieure à 8 % en volume.~~

Note A-4.1.2.2.

Selon des résultats de recherches et d'essais, les mélanges contenant de l'eau et moins de ~~2~~10 % en volume de méthanol, moins de 5 % en volume d'éthanol ou moins de 3 % en volume de 2-propanol~~, moins de 5 % en volume d'acétone ou moins de 8 % en volume d'acide acétique~~ sont peu susceptibles de présenter un risque d'incendie. Bien que ces mélanges de liquides miscibles avec l'eau présentent toujours un point d'éclair en vase clos, il se peut qu'ils ne puissent pas produire une combustion soutenue étant donné qu'ils contiennent également de l'eau. Pour cette raison, ces mélanges ne sont pas classés comme liquides inflammables ou combustibles. Ils pourraient toutefois être classés comme des marchandises dangereuses, auquel cas les exigences de la partie 3 s'appliqueraient.

Le point d'éclair en vase clos~~et le point de feu~~ des mélanges de liquides miscibles avec l'eau dépend~~ent~~ de la concentration du liquide miscible avec l'eau. Le classement des mélanges composés d'eau et de méthanol, d'éthanol, de 2-propanol~~,~~ ou d'acétone ~~ou d'acide acétique~~, présenté à l'article 4.1.2.2. et résumé au tableau A-4.1.2.2., tient compte du point d'éclair en vase clos~~et du point de feu~~ de ces mélanges à différentes concentrations du liquide miscible avec l'eau, en plus de prendre en considération les propriétés chimiques et le degré d'inflammabilité particuliers de ces mélanges.

Tableau [4.1.2.2.] A-4.1.2.2.
Classement des mélanges composés d'eau et d'un liquide miscible avec l'eau
Faisant partie intégrante de la note A-4.1.2.2.

Solvant~~Concentration volumique du liquide miscible avec l'eau, en %~~	Classement		
	Classe IB	Classe IC	Classe II
	Plage de concentrations volumiques du solvant dans ~~du liquide miscible avec~~l'eau, en % en volume		
Méthanol	≥ 63	≥ 30 et < 63	≥ 10 et < 30
~~≥ 90~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~
~~≥ 30 et < 90~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
~~≥ 20 et < 30~~	~~—~~	~~—~~	~~✓~~
Éthanol	≥ 56	≥ 18 et < 56	≥ 5 et < 18
~~≥ 90~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~
~~≥ 30 et < 90~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
~~≥ 20 et < 30~~	~~—~~	~~—~~	~~✓~~
2-propanol	≥ 41	≥ 12 et < 41	≥ 3 et < 12
~~≥ 20~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
Acétone	≥ 7	< 7	—
~~≥ 5~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~
~~Acide acétique~~			
~~≥ 8~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~

Il n'est pas pratique de classer dans le CNPI tous les types de mélanges de liquides miscibles avec l'eau selon toutes leurs concentrations. On peut déterminer le classement d'un mélange non visé par l'article 4.1.2.2. en mesurant son point d'éclair en vase clos ~~de feu au moyen de l'essai en vase ouvert décrit dans la norme ASTM D92, « Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester »~~conformément à la sous-section 4.1.3., puis en le classant conformément aux paragraphes 4.1.2.1. 2) et 3). ~~en considérant le point de feu ainsi mesuré comme le point d'éclair du mélange. La même procédure devrait être suivie pour déterminer le classement d'un mélange contenant de l'eau et plusieurs liquides miscibles avec l'eau, car le point d'éclair et le point de feu du mélange sont susceptibles de différer de ceux de chaque liquide mélangé à l'eau. (Il est à noter que les essais en vase clos servent à déterminer le point d'éclair des liquides purs.)~~

Analyse des répercussions

Les répercussions de la présente modification proposée devraient être minimes.

En supprimant le classement des mélanges d'acide acétique et d'eau, la présente modification proposée allégerait les contraintes pour les utilisateurs du CNPI qui manutentionnent et stockent des mélanges d'acide acétique et d'eau conformément au CNPI actuel. Par exemple, un mélange composé de 10 % d'acide acétique et d'eau est mieux connu au Canada sous le nom de « vinaigre nettoyant ». Actuellement, tout mélange d'acide acétique et d'eau ayant une concentration d'acide acétique supérieure à 8 % en volume est classé comme un liquide de classe IB selon le CNPI. Pour cette raison, les restrictions relatives aux quantités maximales, aux dégagements et aux emplacements pour le stockage doivent être respectées au lieu des exigences de la partie 4. Ces restrictions pourraient être plus rigoureuses que nécessaire, notamment celles visant la protection par gicleurs et le confinement des déversements.

Cependant, en raison de la diversité des situations réelles, la réduction exacte ou moyenne des coûts de conformité ne peut pas être calculée.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée peut être mise en application au moyen de l'infrastructure existante. Celle-ci ne fait que mettre à jour la méthode d'essai et le classement des mélanges de liquides miscibles avec l'eau dans le CNPI.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, ingénieurs, propriétaires de bâtiment, entrepreneurs, services d'incendie et certains commerces utilisant des mélanges de liquides miscibles avec l'eau.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[4.1.2.1.] 4.1.2.1. [1] 1) aucune attribution

[4.1.2.1.] 4.1.2.1. [2] 2) aucune attribution

[4.1.2.1.] 4.1.2.1. [3] 3) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [1] 1) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [2] 2) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [3] 3) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [4] 4) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [5] 5) aucune attribution

~~**[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [6] 6) aucune attribution**~~

~~Intention 1 :~~

~~Classer les mélanges de liquides miscibles avec l'eau aux fins de la partie 4 selon leur concentration volumique d'acide acétique dans l'eau.~~

Modification proposée 2153

Renvoi(s) :	**CNPI25 Div.B 4.1.2.2. (première impression)**
Sujet :	Liquides inflammables et combustibles
Titre :	Classement de mélanges de liquides miscibles avec l'eau supplémentaires
Description :	La présente modification proposée établit le classement de quatre mélanges de liquides miscibles avec l'eau supplémentaires.
Modification(s) proposée(s) connexe(s) :	FMP 2145

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

- ☐ Division A
- ☑ Division B
- ☐ Division C
- ☐ Conception et construction
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☐ Maisons
- ☐ Petits bâtiments
- ☐ Grands bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Accessibilité
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Afin de gérer les risques associés aux mélanges de liquides miscibles avec l'eau, le Code national de prévention des incendies – Canada (CNPI) classe les mélanges composés d'eau et de méthanol, de 2-propanol, d'acétone ou d'acide acétique selon leur inflammabilité ou leur combustibilité.

Quand il s'agit d'autres mélanges de liquides miscibles avec l'eau, l'industrie fait souvent face à des exigences de stockage et de manutention plus strictes selon les risques associés au solvant pur. Ceux-ci comprennent l'inflammabilité et la combustibilité. Bien qu'il soit possible de réduire ces risques en ajoutant de l'eau au solvant dangereux, il est impossible de les éliminer complètement. Ainsi, des lignes directrices plus strictes sont habituellement suivies pour le stockage de solvants purs. À cette fin, il faut assurer une ventilation adéquate, l'utilisation de récipients convenables et la mise en œuvre de mesures de sécurité incendie et de contrôle des déversements.

Ces précautions peuvent entraîner des coûts supplémentaires qui pourraient être évités si le risque associé au mélange de liquide miscible avec l'eau était évalué correctement, puis classé en conséquence.

Justification

Les mélanges de liquides miscibles avec l'eau sont fréquemment utilisés dans les produits cosmétiques (p. ex., le 1-propanol), les produits de nettoyage (p. ex., le 1,4-dioxane et le tert-butanol), les articles ménagers (p. ex., le 1,4-dioxane) et les articles d'art et d'artisanat (p. ex., la morpholine).

Habituellement, la dilution de solvants purs avec de l'eau réduit leur niveau de risque. Afin de permettre aux utilisateurs du CNPI d'évaluer l'inflammabilité ou la combustibilité des mélanges de liquides miscibles avec l'eau et de réglementer leur stockage, la présente modification proposée ajouterait quatre de ces mélanges au classement des mélanges inflammables et combustibles du tableau A-4.1.2.2. du CNPI : les mélanges composés d'eau et de 1,4-dioxane, de 1-propanol, de morpholine ou de tert-butanol.

Les quatre mélanges de liquides miscibles avec l'eau dont l'ajout est proposé dans le CNPI ont tous un point d'ébullition supérieur à 37,8 °C (voir le tableau 1 ci-dessous). Par conséquent, aucun des mélanges ne serait classé comme un liquide inflammable de classe IA. Parmi les mélanges de liquides proposés, les plus dangereux d'entre eux seraient classés comme des liquides inflammables de classe IB [1].

Tableau 1. Point d'ébullition des solvants à inclure dans le CNPI

Solvant	Point d'ébullition, en °C
1,4-dioxane	101,2 [1]
1-propanol	97,2 [3]
Morpholine	128 [1]
tert-Butanol	82,3 [1]

La présente modification proposée classe les quatre mélanges de liquides miscibles avec l'eau supplémentaires selon des données provenant de la littérature sur les essais de détermination du point d'éclair en vase clos. Les données d'essai de chaque mélange de liquide miscible avec l'eau sont fournies ci-dessous.

1. 1,4-dioxane

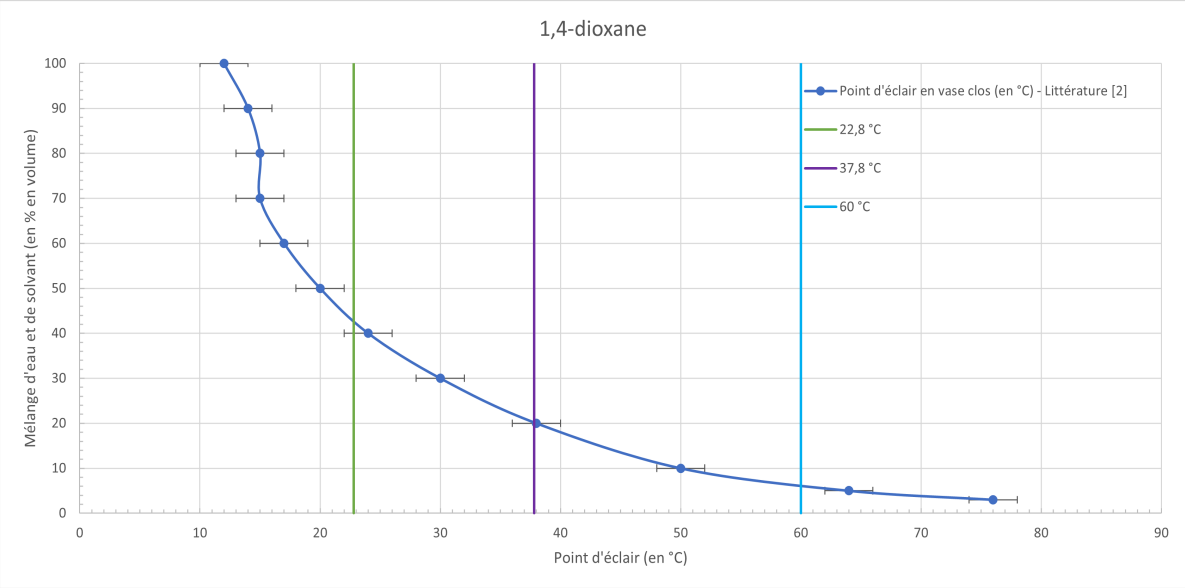


Figure 1. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 1,4-dioxane et d'eau

Tableau 2. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 1,4-dioxane et d'eau [2]

1,4-dioxane, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	12	2
90	14	2
80	15	2
70	15	2
60	17	2
50	20	2
40	24	2
30	30	2
20	38	2
10	50	2
5	64	2
3	76	2

2. 1-propanol

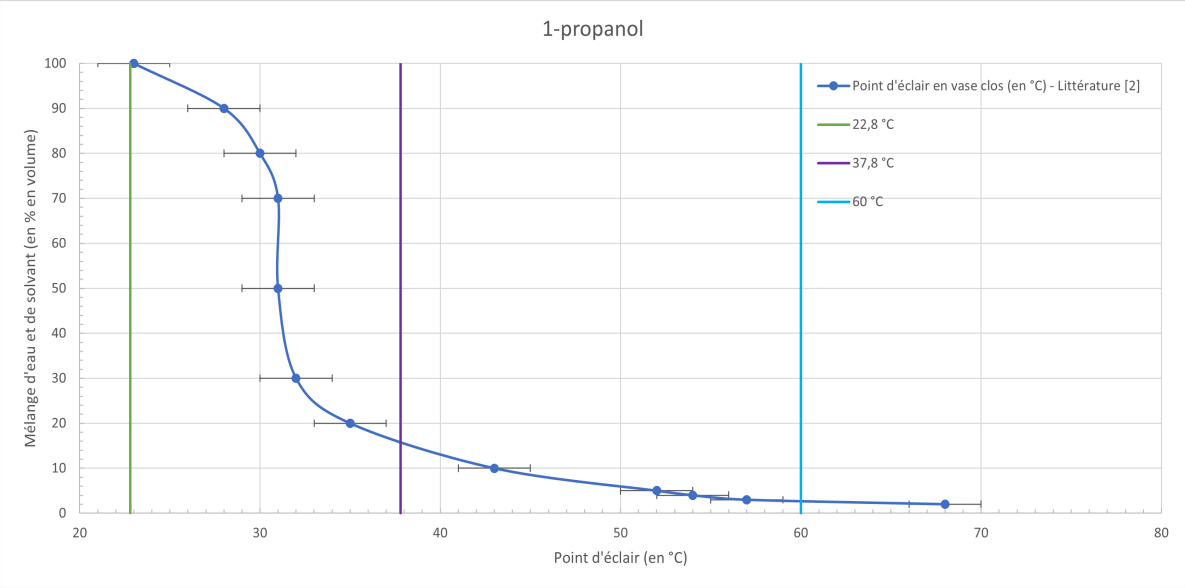


Figure 2. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 1-propanol et d'eau

Tableau 3. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de 1-propanol et d'eau [2]

1-propanol, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	23	2
90	28	2
80	30	2
70	31	2
50	31	2
30	32	2
20	35	2
10	43	2
5	52	2
4	54	2
3	57	2
2	68	2

3. Morpholine

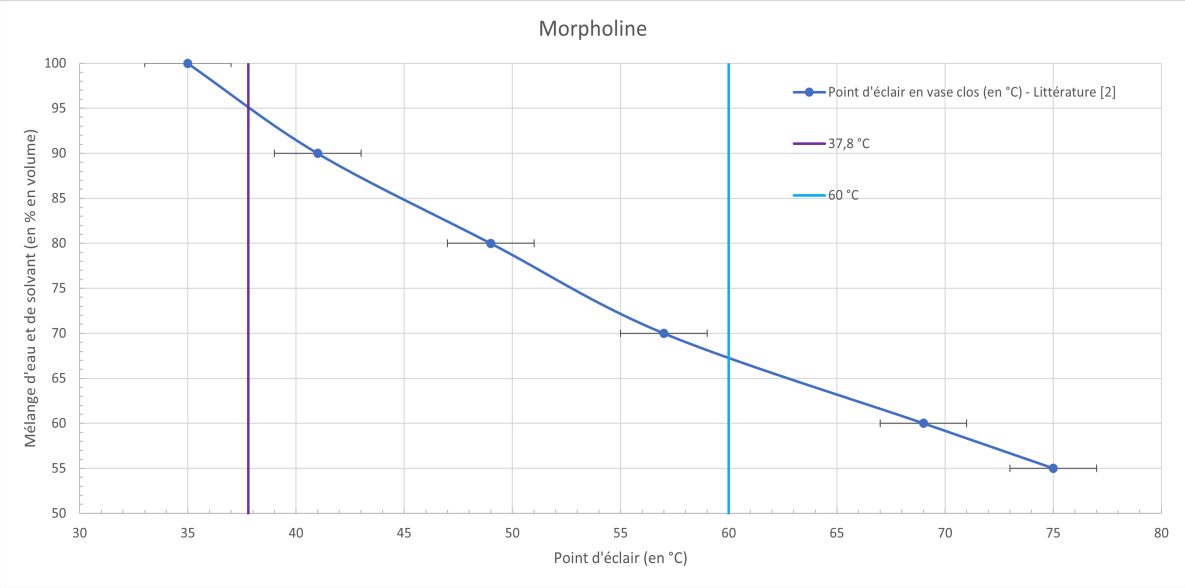


Figure 3. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de morpholine et d'eau

Tableau 4. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de morpholine et d'eau [2]

Morpholine, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	35	2
90	41	2
80	49	2
70	57	2
60	69	2
55	75	2

4. tert-Butanol

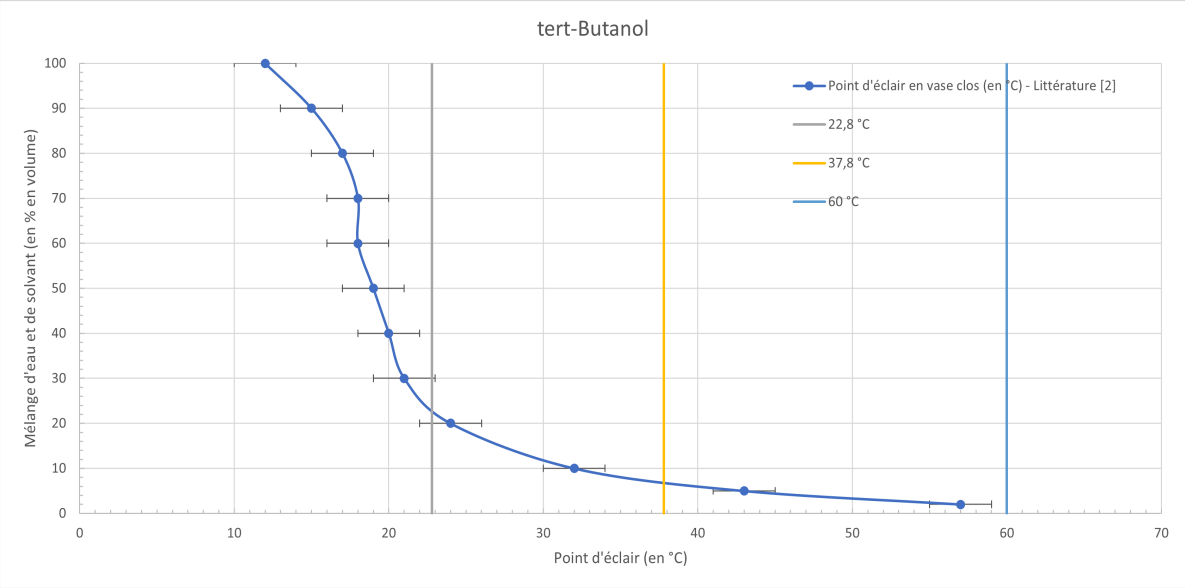


Figure 4. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de tert-butanol et d'eau

Tableau 5. Points d'éclair en vase clos d'un mélange de tert-butanol et d'eau [2]

tert-Butanol, en % en volume	Point d'éclair en vase clos, en °C	Incertitude, +/- °C
100	12	2
90	15	2
80	17	2
70	18	2
60	18	2
50	19	2
40	20	2
30	21	2
20	24	2
10	32	2
5	43	2
2	57	2

Selon la sous-section 4.1.2. du CNPI, les données provenant de la littérature sur les essais de détermination du point d'éclair en vase clos et l'interpolation entre les points de données pertinents, le classement des quatre nouveaux mélanges de liquides miscibles avec l'eau dans le CNPI devrait être comme indiqué dans le tableau A-4.1.2.2.-2030 révisé.

Références

[1] Haynes, W. M., Lide, D. R., et Bruno, T. J., *CRC Handbook of Chemistry and Physics*, 97ème édition, Boca Raton, FL 33487-2742: Taylor & Francis Group, 2016–2017.

[2] Astbury G., Bugand-Bugandet J., Grollet E., et Stell K., *Flash Points of Aqueous Solutions of Flammable Solvents*, IChemE Symposium Series No. 150, pp. 1–18, 2004.

[3] National Center for Biotechnology Information, *1-Propanol*. PubChem, National Institutes of Health. https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1-Propanol (consulté le 20 novembre 2025).

Pour plus de renseignements sur ces mélanges de liquides miscibles avec l'eau, veuillez consulter le site Web du National Center for Biotechnology Information :

- 1,4-dioxane : https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1_4-Dioxane
- 1-propanol : https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1-Propanol
- Morpholine : https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Morpholine
- tert-Butanol : https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/tert-Butanol

MODIFICATION PROPOSÉE

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. Mélanges de liquides miscibles avec l'eau

(Voir la note A-4.1.2.2.)

[1] 1) Aux fins de la présente partie, les mélanges de liquides miscibles avec l'eau composés d'eau et des solvants indiqués~~de méthanol, d'éthanol, de 2-propanol, d'acétone ou d'acide acétique~~ doivent être classés conformément aux paragraphes 2) ~~à 6)~~ à 10).

[2] 2) Un mélange de méthanol et d'eau doit être classé comme :

[a] a) un liquide de classe IB si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à 90 % en volume;

[b] b) un liquide de classe IC si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à 30 %, mais inférieure à 90 %, en volume; ou

[c] c) un liquide de classe II si la concentration de méthanol est égale ou supérieure à 20 %, mais inférieure à 30 %, en volume.

[3] 3) Un mélange d'éthanol et d'eau doit être classé comme :

[a] a) un liquide de classe IB si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à 90 % en volume;

[b] b) un liquide de classe IC si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à 30 %, mais inférieure à 90 %, en volume; ou

[c] c) un liquide de classe II si la concentration d'éthanol est égale ou supérieure à 20 %, mais inférieure à 30 %, en volume.

[4] --) Un mélange de 1-propanol et d'eau doit être classé comme :

[a] --) un liquide de classe IC si la concentration de 1-propanol est égale ou supérieure à 16 % en volume; ou

[b] --) un liquide de classe II si la concentration de 1-propanol est égale ou supérieure à 2 %, mais inférieure à 16 %, en volume.

[5] 4) Un mélange de 2-propanol et d'eau doit être classé comme un liquide de classe IC si la concentration de 2-propanol est égale ou supérieure à 20 % en volume.

[6] --) Un mélange de 1,4-dioxane et d'eau doit être classé comme :

[a] --) un liquide de classe IB si la concentration de 1,4-dioxane est égale ou supérieure à 43 % en volume;

[b] --) un liquide de classe IC si la concentration de 1,4-dioxane est égale ou supérieure à 20 %, mais inférieure à 43 %, en volume; ou

[c] --) un liquide de classe II si la concentration de 1,4-dioxane est égale ou supérieure à 6 %, mais inférieure à 20 %, en volume.

[7] 5) Un mélange d'acétone et d'eau doit être classé comme un liquide de classe IB si la concentration d'acétone est égale ou supérieure à 5 % en volume.

[8] 6) Un mélange d'acide acétique et d'eau doit être classé comme un liquide de classe IB si la concentration d'acide acétique est égale ou supérieure à 8 % en volume.

[9] --) Un mélange de morpholine et d'eau doit être classé comme :

[a] --) un liquide de classe IC si la concentration de morpholine est égale ou supérieure à 95 % en volume; ou

[b] --) un liquide de classe II si la concentration de morpholine est égale ou supérieure à 67 %, mais inférieure à 95 %, en volume.

[10] --) Un mélange de tert-butanol et d'eau doit être classé comme :

[a] --) un liquide de classe IB si la concentration de tert-butanol est égale ou supérieure à 24 % en volume;

[b] --) un liquide de classe IC si la concentration de tert-butanol est égale ou supérieure à 7 %, mais inférieure à 24 %, en volume; ou

[c] --) un liquide de classe II si la concentration de tert-butanol est égale ou supérieure à 1 %, mais inférieure à 7 %, en volume.

Note A-4.1.2.2.

Selon des résultats de recherches et d'essais, les mélanges contenant de l'eau et moins de 20 % en volume de méthanol, d'éthanol ou de 2-propanol, moins de 2 % en volume de 1-propanol, moins de 5 % en volume d'acétone, ~~ou~~ moins de 8 % en volume d'acide acétique, moins de 6 % en volume de 1,4-dioxane, moins de 67 % en volume de morpholine ou moins de 1 % en volume de tert-butanol sont peu susceptibles de présenter un risque d'incendie. Bien que ces mélanges de liquides miscibles avec l'eau présentent toujours un point d'éclair, il se peut qu'ils ne puissent pas produire une combustion soutenue étant donné qu'ils contiennent également de l'eau. Pour cette raison, ces mélanges ne sont pas classés comme liquides inflammables ou combustibles. Ils pourraient toutefois être classés comme des marchandises dangereuses, auquel cas les exigences de la partie 3 s'appliqueraient.

Le point d'éclair et le point de feu des mélanges de liquides miscibles avec l'eau dépendent de la concentration du liquide miscible avec l'eau. Le classement des mélanges composés d'eau et de méthanol, d'éthanol, de 1- ou 2-propanol, d'acétone,

~~ou~~ d'acide acétique, de 1,4-dioxane, de morpholine ou de tert-butanol présenté à l'article 4.1.2.2. et résumé au tableau A-4.1.2.2., tient compte du point d'éclair et du point de feu de ces mélanges à différentes concentrations du liquide miscible avec l'eau, en plus de prendre en considération les propriétés chimiques et le degré d'inflammabilité particuliers de ces mélanges.

Tableau [4.1.2.2.] A-4.1.2.2.
Classement des mélanges composés d'eau et d'un liquide miscible avec l'eau
Faisant partie intégrante de la note A-4.1.2.2.

~~Concentration volumique du liquide miscible avec l'eau, en %~~Solvant	Classement		
	Classe IB	Classe IC	Classe II
	Plage de concentrations volumiques du solvant dans l'eau, en % en volume		
Méthanol	≥ 63 (FMP 2145)	≥ 30 et < 63 (FMP 2145)	≥ 10 et < 30 (FMP 2145)
~~≥ 90~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~
~~≥ 30 et < 90~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
~~≥ 20 et < 30~~	~~—~~	~~—~~	~~✓~~
Éthanol	≥ 56 (FMP 2145)	≥ 18 et < 56 (FMP 2145)	≥ 5 et < 18 (FMP 2145)
~~≥ 90~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~
~~≥ 30 et < 90~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
~~≥ 20 et < 30~~	~~—~~	~~—~~	~~✓~~
1-propanol	—	≥ 16	≥ 2 et < 16
2-propanol	≥ 41 (FMP 2145)	≥ 12 et < 41 (FMP 2145)	≥ 3 et < 12 (FMP 2145)
~~≥ 20~~	~~—~~	~~✓~~	~~—~~
1,4-dioxane	≥ 43	≥ 20 et < 43	≥ 6 et < 20
Acétone	≥ 7 (FMP 2145)	< 7 (FMP 2145)	— (FMP 2145)
~~≥ 5~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~

~~Concentration volumique du liquide miscible avec l'eau, en %~~Solvant	Classement		
	Classe IB	Classe IC	Classe II
	Plage de concentrations volumiques du solvant dans l'eau, en % en volume		
Morpholine	—	≥ 95	≥ 67 et < 95
tert-Butanol	≥ 24	≥ 7 et < 24	≥ 1 et < 7
~~Acide acétique~~(FMP 2145)			
~~≥ 8~~	~~✓~~	~~—~~	~~—~~

Il n'est pas pratique de classer dans le CNPI tous les types de mélanges de liquides miscibles avec l'eau selon toutes leurs concentrations. On peut déterminer le classement d'un mélange non visé par l'article 4.1.2.2. en mesurant son point de feu au moyen de l'essai en vase ouvert décrit dans la norme ASTM D92, « Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester », puis en le classant conformément aux paragraphes 4.1.2.1. 2) et 3) en considérant le point de feu ainsi mesuré comme le point d'éclair du mélange. La même procédure devrait être suivie pour déterminer le classement d'un mélange contenant de l'eau et plusieurs liquides miscibles avec l'eau, car le point d'éclair et le point de feu du mélange sont susceptibles de différer de ceux de chaque liquide mélangé à l'eau. (Il est à noter que les essais en vase clos servent à déterminer le point d'éclair des liquides purs.)

Analyse des répercussions

La présente modification proposée pourrait alléger le fardeau de conformité pour les utilisateurs du CNPI qui stockent et manutentionnent ces mélanges de liquides miscibles avec l'eau. De plus, la norme de classement éliminerait le coût ponctuel associé à l'essai d'inflammabilité ou de combustibilité.

Réduction des coûts liés à la conformité

Selon leur classe d'inflammabilité ou de combustibilité, les liquides inflammables et combustibles sont visés par différentes exigences concernant la quantité maximale pouvant être stockée, les dégagements, l'emplacement pour le stockage, l'installation de systèmes d'extinction, l'installation de réservoirs de stockage et d'équipement auxiliaire ainsi que les procédures de distribution, de chargement et de déchargement sécuritaires. Ainsi, le coût associé à un stockage et une manutention conformes au CNPI pourrait varier grandement entre un liquide de classe I et un liquide de classe II.

Mélanger un solvant inflammable ou combustible avec de l'eau peut réduire le risque d'incendie de manière à ce que le mélange obtenu appartienne à une classe de risque inférieure à celle du solvant pur. Puisque les classes de risque inférieures exigent des protocoles de stockage et de manutention moins stricts, le classement adéquat des

mélanges de liquides miscibles avec l'eau pourrait réduire les coûts de manière significative. Cependant, en raison de la diversité des situations réelles, la réduction exacte ou moyenne des coûts de conformité ne peut pas être calculée.

Par exemple, le 1,4-dioxane, un solvant largement utilisé comme substitut du chlorure de méthylène dans les décapeurs de peinture en raison de sa volatilité moindre, est classé comme liquide de classe IB lorsqu'il est sous forme pure. Par contre, lorsqu'il est dilué avec de l'eau en raison d'une concentration inférieure à 20 % en volume, le mélange obtenu est classé comme liquide de classe II. En vertu du paragraphe 4.2.5.2. 2) du CNPI, la quantité maximale de mélange de 1,4-dioxane et d'eau (liquide de classe II) pouvant être stockée dans des établissements commerciaux non protégés par gicleurs correspond à 8 L/m^2 de l'aire totale de la suite, jusqu'à un maximum absolu de 8000 L. En revanche, la quantité maximale de 1,4-dioxane pur (liquide de classe IB) pouvant être stockée correspond à 0,3 L/m^2 de l'aire totale de la suite, jusqu'à un maximum absolu de 300 L. Le classement du mélange de 1,4-dioxane et d'eau permettrait donc de stocker dans un même établissement commercial une quantité supérieure de ce mélange dont la concentration de 1,4-dioxane est inférieure à 20 % en volume, ce qui allégerait les contraintes pour les commerçants qui doivent stocker de grandes quantités de 1,4-dioxane dans un espace limité.

Réduction des coûts liés aux essais de classement

Actuellement, on peut classer les mélanges de liquides miscibles avec l'eau qui ne sont pas visés par l'article 4.1.2.2. du CNPI en mesurant les points d'éclair en vase clos des mélanges conformément à la sous-section 4.1.3., puis en classant les mélanges conformément aux paragraphes 4.1.2.1. 2) et 3).

Le coût d'un essai de détermination du point d'éclair en vase clos conforme à la sous-section 4.1.3. peut varier grandement. Le coût de base est d'environ 150 $, mais le coût total dépend du laboratoire, des matières premières utilisées, du nombre d'échantillons et du délai d'exécution nécessaire.

Références

[1] Petro-Lubricant Testing Laboratories, Inc., ASTM D56: Flash Point by Tag Closed Cup, https://www.petrolube.com/price-list-catalog/astm-d-56a-10927/.

[2] MaTestLab, ASTM D56 Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester, https://matestlabs.com/test-standards/astm-d56/.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée pourrait être mise en application au moyen de l'infrastructure existante.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, ingénieurs, propriétaires de bâtiment, entrepreneurs, services d'incendie et certains commerces utilisant des mélanges de liquides miscibles avec l'eau.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [1] 1) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [2] 2) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [3] 3) aucune attribution

[4.1.2.2.] -- [4] --) aucune attribution

Intention 1 :

To classify water-miscible liquid mixtures for the purposes of Part 4 based on their volume concentration of 1-propanol in water.

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [5] 4) aucune attribution

[4.1.2.2.] -- [6] --) aucune attribution

Intention 1 :

To classify water-miscible liquid mixtures for the purposes of Part 4 based on their volume concentration of 1,4-dioxane in water.

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [7] 5) aucune attribution

[4.1.2.2.] 4.1.2.2. [8] 6) aucune attribution

[4.1.2.2.] -- [9] --) aucune attribution

Intention 1 :

To classify water-miscible liquid mixtures for the purposes of Part 4 based on their volume concentration of morpholine in water.

[4.1.2.2.] -- [10] --) aucune attribution

Intention 1 :

To classify water-miscible liquid mixtures for the purposes of Part 4 based on their volume concentration of tert-butanol in water.

Modification proposée 2116

Renvoi(s) :	**CNPI25 Div.B 4.3.1.2. 1) (première impression)**
Sujet :	Stockage de produits combustibles et de marchandises dangereuses
Titre :	Ajout d'un renvoi à la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152:2021
Description :	La présente modification proposée ajoute un renvoi à la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152:2021, « Conteneurs et réservoirs non métalliques à usage spécial pour liquides combustibles ou non combustibles spécifiques », pour permettre l'utilisation de récipients et de réservoirs non métalliques à usage spécial pour les liquides combustibles ou incombustibles.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1646

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☑ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☑ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Le paragraphe 4.3.1.2. 1) du Code national de prévention des incendies – Canada (CNPI) précise les exigences relatives aux réservoirs de stockage sous pression atmosphérique servant à stocker des liquides inflammables et combustibles. Les réservoirs couverts par ce paragraphe comprennent les réservoirs en acier fabriqués en atelier, les ensembles de réservoirs horizontaux en acier destinés aux installations hors sol, les réservoirs en acier avec protection contre la corrosion externe ainsi que les réservoirs en plastique renforcé destinés aux installations souterraines.

Une norme nationale conjointe des États-Unis et du Canada, soit la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152:2021, « Conteneurs et réservoirs non métalliques à usage spécial pour liquides combustibles ou non combustibles spécifiques », a récemment été publiée. Cette nouvelle norme remplace la norme ULC/ORD-C142.14-2003, « Nonmetallic Bulk Containers for the Storage and Dispensing of Combustible and Non-Combustible Liquids », et permet aux fabricants de mettre à l'essai et de certifier leurs récipients non métalliques à usage spécial en fonction d'une norme nationale du Canada.

À défaut de renvoyer à la nouvelle norme, le CNPI risque d'exclure les récipients et les réservoirs non métalliques destinés au stockage spécial de certains liquides combustibles ou incombustibles.

Justification

Le principal objectif de la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152 est de préciser les propriétés des matériaux, les critères de performance et les normes de conception de base pour les récipients non métalliques destinés au stockage et à la distribution de liquides combustibles ou incombustibles.

La portée de la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152 inclut les récipients non métalliques à usage spécial pour le stockage en vrac et la distribution de liquides tels que les produits chimiques, les huiles de cuisson, les huiles de lubrification et les liquides de véhicules.

Cette norme ne concerne pas les autres récipients non métalliques comme les récipients d'expédition en vrac destinés au transport commercial, les bidons d'essence grand public, les récipients et réservoirs portatifs pour liquides inflammables et combustibles, les bidons de sécurité commerciaux ou les réservoirs pour brûleurs à mazout.

La norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152 établit les exigences minimales relatives aux propriétés des matériaux et des critères de performance pour les récipients non métalliques non pressurisés destinés au stockage et à la distribution en vrac des liquides combustibles et incombustibles. Les exigences s'appliquent tant aux récipients à paroi simple qu'aux récipients munis d'un confinement secondaire qui servent à distribuer des liquides par gravité ou au moyen d'une pompe sans mise sous pression, qu'elle soit actionnée manuellement ou pneumatiquement. La norme fournit des lignes directrices concernant la conception, la fabrication, l'inspection et la mise à l'essai de ces récipients afin de garantir qu'ils satisfont aux exigences de sécurité avant leur mise en service. De plus, avant leur expédition, les récipients doivent faire l'objet d'essais de détection des fuites et être inspectés afin d'en vérifier la durabilité, la résistance et l'aptitude aux usages prévus. Ces exigences s'appliquent aux récipients utilisés dans des installations fixes à l'intérieur de bâtiments, plus précisément dans les garages de réparation et d'entretien de véhicules.

En élargissant la gamme de solutions de stockage approuvées, la modification proposée offre une plus grande souplesse dans le choix des matériaux destinés au stockage de liquides dangereux, tout en garantissant le respect rigoureux des exigences de sécurité et de performance. En conclusion, le renvoi à la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152

permettrait l'utilisation de récipients non métalliques pour le stockage et la distribution de certains liquides, en mettant l'accent sur le respect des exigences relatives à la sécurité, à la performance et à la certification, tout en offrant une solution de rechange viable aux récipients métalliques conventionnels.

MODIFICATION PROPOSÉE

[4.3.1.2.] 4.3.1.2. Réservoirs de stockage sous pression atmosphérique

[1] 1) Sous réserve du paragraphe 3) et de la section 4.10., les *réservoirs de stockage sous pression atmosphérique* doivent être construits conformément à l'une des normes suivantes :

[a] a) sous réserve du paragraphe 2), API SPEC 12B, « Specification for Bolted Tanks for Storage of Production Liquids »;

[b] b) sous réserve du paragraphe 2), API SPEC 12D, « Specification for Field Welded Tanks for Storage of Production Liquids »;

[c] c) sous réserve du paragraphe 2), API SPEC 12F, « Specification for Shop Welded Tanks for Storage of Production Liquids »;

[d] d) API STD 650, « Welded Tanks for Oil Storage »;

[e] e) CAN/ULC 652, « Norme sur les ensembles réservoirs destinés à la collecte, au stockage et à l'enlèvement de l'huile usagée »;

[f] f) CAN/ULC 653, « Norme sur les ensembles réservoirs de confinement en acier horizontaux hors sol pour les liquides inflammables et combustibles »;

[g] g) CAN/ULC 655, « Norme sur les ensembles réservoirs protégés hors sol pour les liquides inflammables et combustibles »;

[h] h) CAN/ULC 677, « Norme sur les ensembles réservoirs hors sol résistant au feu pour les liquides inflammables et combustibles »;

[i] --) ANSI/CAN/UL/ULC 2152:2021, « Conteneurs et réservoirs non métalliques à usage spécial pour liquides combustibles ou non combustibles spécifiques »;

[j] i) ANSI/CAN/UL/ULC 2258, « Norme sur les réservoirs non métalliques hors sol pour le mazout et autres liquides combustibles »;

[k] j) CAN/ULC-S601, « Norme sur les réservoirs hors sol en acier fabriqués en usine pour liquides inflammables et combustibles »;

[l] k) CAN/ULC-S602, « Norme sur les réservoirs en acier non enterrés pour le mazout et l'huile lubrifiante »;

[m] l) CAN/ULC-S603, « Norme sur les réservoirs souterrains en acier pour les liquides inflammables et combustibles »;

[n] m) CAN/ULC-S603.1, « Norme sur les systèmes de protection contre la corrosion extérieure des réservoirs enterrés en acier pour les liquides inflammables et combustibles »; ou

[o] n) CAN/ULC-S615, « Norme sur les réservoirs en plastique renforcé

souterrains pour les liquides inflammables et combustibles ».

(Voir la note A-4.3.1.2. 1).)

Note A-4.3.1.2. 1) Réservoirs de stockage sous pression atmosphérique.

Le paragraphe 4.3.1.2. 1) exige que les réservoirs de stockage sous pression atmosphérique soient construits conformément aux normes incorporées par renvoi, lesquelles établissent des exigences relatives à leur construction et à leur performance. Le CNPI traite également des aspects de sécurité incendie applicables à l'installation et à l'utilisation de ces réservoirs à l'intérieur des bâtiments. Bien que certaines de ces normes, notamment la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2152:2021, « Conteneurs et réservoirs non métalliques à usage spécial pour liquides combustibles ou non combustibles spécifiques », comportent des exigences détaillées visant les produits, elles ne couvrent pas nécessairement tous les aspects de la protection contre l'incendie associés à l'installation de récipients ou de réservoirs dans les bâtiments. Dans de tels cas, des mesures supplémentaires de protection contre l'incendie, comme l'installation d'un système de gicleurs, peuvent être nécessaires selon la nature du liquide ainsi que le type de réservoir et d'installation.

Analyse des répercussions

La modification proposée ne changerait pas les permissions existantes; elle élargirait plutôt les options en ajoutant une norme permettant l'utilisation de récipients non métalliques pour certains liquides combustibles et incombustibles. La disposition actuelle du Code continuerait de permettre l'utilisation de divers réservoirs de stockage sous pression atmosphérique fabriqués à partir de matériaux métalliques ou non métalliques.

La modification proposée ne devrait entraîner aucun coût supplémentaire. En fait, elle pourrait permettre de réaliser des économies, puisque l'inclusion d'une gamme élargie de réservoirs de stockage sous pression atmosphérique offrirait une plus grande souplesse, ce qui pourrait réduire les coûts liés à la conception, à la construction et à l'utilisation des réservoirs de stockage.

Répercussions sur la mise en application

La modification proposée ne devrait nécessiter aucune ressource supplémentaire aux fins de son application. Elle élargirait simplement la gamme de récipients et de réservoirs dont l'utilisation est jugée acceptable, sans avoir d'incidence sur le processus d'application ni sur la responsabilité des autorités compétentes de vérifier que les réservoirs de stockage sous pression atmosphérique sont conformes aux normes incorporées par renvoi qui s'appliquent aux usages prévus.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail de parties concernées par la conception, la prescription, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation d'installations destinées au stockage de produits combustibles et de marchandises dangereuses, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiments, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[4.3.1.2.] 4.3.1.2. [1] 1) [F20,F80,F43,F81,F01-OS1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que l'écoulement puis l'inflammation du liquide provenant du réservoir ne causent des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que le dégagement puis l'inflammation des vapeurs provenant du réservoir ne causent des blessures à des personnes.

[4.3.1.2.] 4.3.1.2. [1] 1) [F20,F80,F43,F81-OH5]

Intention 1 :

Limiter la probabilité que du liquide ne s'écoule du réservoir, ce qui pourrait nuire à la santé du public.

Modification proposée 2112

Renvoi(s) :	**CNPI25 Div.B 4.5.2.1. 3) (première impression)**
Sujet :	Tuyauterie et installations de pompage
Titre :	Introduction d'une nouvelle norme sur la tuyauterie hors sol
Description :	La présente modification proposée ajoute un renvoi à la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369:2020, « Norme sur la tuyauterie hors sol pour les liquides inflammables et combustibles », afin d'assurer la conformité de la tuyauterie métallique ou non métallique utilisée dans les installations hors sol.
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1541

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☑ Exploitation du bâtiment
- ☐ Petits bâtiments
- ☑ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☑ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☑ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☐ Chantiers de construction et de démolition

Problème

Les matériaux utilisés pour la tuyauterie, y compris pour les tuyaux, les valves et les raccords, destinés aux liquides inflammables ou combustibles, doivent être appropriés aux pressions et températures maximales de fonctionnement prévues, de même qu'aux propriétés chimiques du liquide transporté. Ces exigences sont énoncées à l'article 4.5.2.1. du Code national de prévention des incendies – Canada (CNPI).

Comme indiqué au paragraphe 4.5.2.1. 3), le CNPI permet l'utilisation d'une tuyauterie métallique ou non métallique uniquement dans les installations souterraines, si elle est conforme à la norme CAN/ULC-S679, « Norme sur les canalisations souterraines métalliques et non métalliques pour liquides inflammables et combustibles ».

Cependant, il est interdit d'employer une tuyauterie non métallique dans les installations hors sol, car l'alinéa 4.5.2.1. 2)b) limite l'utilisation de matériaux non métalliques, sous réserve de l'autorisation prévue au paragraphe 4.5.2.1. 3).

La tuyauterie type conçue pour acheminer des liquides inflammables et combustibles pour les applications hors sol consiste en un tuyau intérieur métallique servant de conduite d'accueil principale et une gaine extérieure non métallique assurant une protection contre les conditions extérieures. Qu'elle soit constituée de matériaux métalliques, non métalliques ou composites, toute tuyauterie hors sol doit satisfaire aux exigences énoncées dans la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369, « Norme sur la tuyauterie hors sol pour les liquides inflammables et combustibles », qui régit son installation.

La restriction visant les matériaux de tuyauterie non métalliques dans les installations hors sol pourrait avoir pour effet involontaire de limiter l'utilisation de tuyauteries non métalliques dont la conformité aux exigences de performance de la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369 pour les applications hors sol a été démontrée. La présente modification proposée introduit donc un renvoi à cette norme à l'article 4.5.2.1.

Justification

Alors que la norme NFPA 30, « Flammable and Combustible Liquids Code », établit les objectifs de sécurité applicables à la tuyauterie hors sol acheminant des liquides inflammables et combustibles, la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369, « Norme sur la tuyauterie hors sol pour les liquides inflammables et combustibles », présente les critères de performance et d'essai de comportement au feu nécessaires pour démontrer la conformité à ces objectifs. La norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369, « Norme sur la tuyauterie hors sol pour les liquides inflammables et combustibles », est de portée binationale et a été publiée pour la première fois en 2018. La norme NFPA 30 constitue la norme de référence en ce qui concerne les méthodes sécuritaires de stockage, de manutention et d'utilisation des liquides inflammables et combustibles. Elle est incorporée par renvoi dans le corps principal et les notes explicatives du CNPI à titre de référence en matière des règles de l'art. Elle fait également l'objet d'un renvoi dans la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369.

La norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369 établit les exigences minimales applicables aux tuyauteries hors sol de type primaire, secondaire et coaxial utilisées pour le transfert et le confinement de certains liquides inflammables et combustibles, carburants, composants de carburants et vapeurs connexes. Elle vise notamment les tuyauteries utilisées dans les installations de fabrication, de traitement et de distribution, les postes de distribution de carburant commerciaux ou pour parcs de véhicules motorisés ou dans les applications similaires de distribution de carburant, de même que les tuyauteries servant à alimenter des génératrices, des brûleurs ou des appareils similaires.

Les matériaux de tuyauterie conformes à cette norme peuvent être souples ou rigides et fabriqués à partir de matériaux métalliques, non métalliques ou composites. Les tuyaux peuvent être constitués d'une seule longueur continue ou de multiples longueurs jointes par des raccords d'extrémité intégrés. Leur diamètre nominal varie de 12,7 mm à 152,4 mm (0,5 po à 6,0 po). Ils sont généralement destinés aux applications hors sol,

soit directement sur le sol, soit suspendus au-dessus du sol, et peuvent également être utilisés dans des applications hors sol spéciales nécessitant une évaluation supplémentaire dans un but précis.

Le recours à des matériaux de tuyauterie non métalliques dans les installations hors sol ne réduirait ni la sécurité globale ni la performance, à condition que ces matériaux satisfassent à des exigences permettant d'atteindre un niveau de sécurité et de performance équivalent à celui exigé pour les matériaux métalliques dans la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369. La présente modification proposée offrirait davantage de souplesse aux utilisateurs du CNPI dans le choix des matériaux de tuyauterie en fonction des conditions d'installation, sans compromettre la santé ni la sécurité. L'introduction de nouvelles options de matériaux de tuyauterie élargirait les choix offerts aux utilisateurs du CNPI, tout en favorisant l'innovation et en maintenant l'intégrité de la tuyauterie prévue.

MODIFICATION PROPOSÉE

[4.5.2.1.] 4.5.2.1. Matériaux

[1] 3) Il est permis d'utiliser une tuyauterie métallique ou non métallique dans :

[a] --) ~~les installations souterraines~~la tuyauterie souterraine, si elle est conforme à la norme CAN/ULC-S679, « Norme sur les canalisations souterraines métalliques et non métalliques pour liquides inflammables et combustibles »; et

[b] --) la tuyauterie hors sol, si elle est conforme à la norme ANSI/CAN/UL/ULC 1369, « Norme sur la tuyauterie hors sol pour les liquides inflammables et combustibles ».

Analyse des répercussions

La présente modification proposée laisserait inchangées les exigences applicables à la tuyauterie souterraine pour liquides inflammables ou combustibles. Elle élargirait plutôt les options en autorisant l'utilisation de matériaux non métalliques dans la tuyauterie hors sol. Comme le CNPI continuerait de permettre l'utilisation des matériaux de tuyauterie qu'il mentionne déjà, notamment la tuyauterie métallique, aucun coût supplémentaire ne devrait découler de la présente modification proposée.

L'élargissement de la gamme de matériaux de tuyauterie acceptables, y compris l'ajout de matériaux non métalliques, pourrait se traduire par des économies grâce à une plus grande souplesse et à une éventuelle réduction des coûts des installations hors sol. Des économies pourraient découler de la réduction du coût des matériaux, de la diminution des coûts de main-d'œuvre (attribuable à la légèreté des matériaux et à la simplification des méthodes d'installation) et d'un recours moindre aux mesures de protection contre la corrosion. De plus, l'ajout de matériaux acceptables pourrait également offrir une plus grande souplesse de conception.

La présente modification proposée ne devrait pas avoir d'incidence négative sur les autres objectifs du CNPI, pourvu que les matériaux de tuyauterie soient conformes aux normes incorporées par renvoi et aux instructions applicables du fabricant et que la tuyauterie soit installée conformément au CNPI. Les matériaux de tuyauterie conformes aux normes incorporées par renvoi demeureraient assujettis à l'ensemble des objectifs actuels du CNPI, notamment ceux qui visent à réduire la probabilité qu'un incendie ne se déclare ou ne se propage, à limiter les risques pour les occupants, à protéger les biens et à réduire au minimum les effets néfastes des incendies sur la santé. Ces normes incorporées par renvoi précisent les limites d'application prévues pour la tuyauterie métallique et non métallique, ce qui permet de maintenir le niveau de protection requis par les objectifs du CNPI et d'atteindre le niveau de performance attendu.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée peut être mise en application sans augmentation des ressources. Les autorités compétentes resteraient tenues de vérifier la conformité des matériaux de tuyauterie métallique et non métallique aux normes incorporées par renvoi visant les applications hors sol.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail de parties concernées par la conception, la prescription, la fabrication, l'approbation, la construction et l'exploitation d'installations destinées au stockage de produits combustibles et de marchandises dangereuses, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[4.5.2.1.] 4.5.2.1. [1] 3) [F20,F80-OS1.1]

Intention 1 :

Exempter certains matériaux de l'application du paragraphe 4.5.2.1. 2), si ces matériaux sont conformes à certaines normes et conditions.

Limiter ainsi la probabilité qu'une réaction chimique avec le liquide dans la tuyauterie ou une détérioration découlant des conditions d'utilisation souterraines prévues n'entraîne une corrosion prématurée ou une défaillance de la tuyauterie, ce qui

pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, provoquer l'inflammation de vapeurs par une source située à proximité, puis causer des blessures à des personnes.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la pression ou la température du liquide n'entraîne une défaillance de la tuyauterie, ce qui pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, provoquer l'inflammation de vapeurs par une source située à proximité, puis causer des blessures à des personnes.

[4.5.2.1.] 4.5.2.1. [1] 3) [F20,F80-OP1.1]

Intention 1 :

Exempter certains matériaux de l'application du paragraphe 4.5.2.1. 2), si ces matériaux sont conformes à certaines normes et conditions.

Limiter ainsi la probabilité qu'une réaction chimique avec le liquide dans la tuyauterie ou une détérioration découlant des conditions d'utilisation souterraines prévues n'entraîne une corrosion prématurée ou une défaillance de la tuyauterie, ce qui pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, provoquer l'inflammation de vapeurs par une source située à proximité, puis causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la pression ou la température du liquide n'entraîne une défaillance de la tuyauterie, ce qui pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, provoquer l'inflammation de vapeurs par une source située à proximité, puis causer des dommages au bâtiment ou à l'installation.

[4.5.2.1.] 4.5.2.1. [1] 3) [F20,F80-OH5]

Intention 1 :

Exempter certains matériaux de l'application du paragraphe 4.5.2.1. 2), si ces matériaux sont conformes à certaines normes et conditions.

Limiter ainsi la probabilité qu'une réaction chimique avec le liquide dans la tuyauterie ou une détérioration découlant des conditions d'utilisation souterraines prévues n'entraîne une corrosion prématurée ou une défaillance de la tuyauterie, ce qui pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, puis nuire à la santé du public.

Intention 2 :

Limiter la probabilité que la pression ou la température du liquide n'entraîne une défaillance de la tuyauterie, ce qui pourrait donner lieu à un écoulement de liquide, provoquer l'inflammation de vapeurs par une source située à proximité, puis causer des blessures à des membres du public.

Modification proposée 2161

Renvoi(s) :	**CNPI25 Div.B 5.6.1.9. (première impression)**
Sujet :	Opérations et procédés dangereux
Titre :	Ajout d'un renvoi à la norme CAN/CSAB138.1-17/CAN/CSA-B138.2-17
Description :	La présente modification proposée ajoute un renvoi à la norme CAN/CSA-B138.1-17/CAN/CSA-B138.2-17, « Appareils de combustion au mazout portatifs – Exigences relatives aux équipements assemblés en usine/Exigences relatives à l'installation ».
Demande(s) de modification à un code connexe(s) :	DMC 1581

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

- ☐ Division A
- ☐ Division C
- ☐ Exploitation du bâtiment
- ☑ Petits bâtiments
- ☐ Protection contre l'incendie
- ☐ Accessibilité
- ☐ Enveloppe du bâtiment
- ☐ Chauffage, ventilation et conditionnement d'air
- ☑ Division B
- ☐ Conception et construction
- ☐ Maisons
- ☑ Grands bâtiments
- ☐ Sécurité des occupants
- ☐ Exigences structurales
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Plomberie
- ☑ Chantiers de construction et de démolition

Problème

La section 5.6. du Code national de prévention des incendies – Canada (CNPI) énonce les exigences applicables aux chantiers de construction et de démolition. Le paragraphe 5.6.1.9. 1) renvoie aux normes CSA B139 Série, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout », et CSA B149.1, « Code d'installation du gaz naturel et du propane », comme solutions de conformité acceptables pour l'installation de dispositifs d'alimentation en combustible des appareils de chauffage et de moteurs à combustion interne sur les chantiers de construction et de démolition.

Selon le renvoi actuel du CNPI, la norme CSA B139 Série porte sur l'installation d'appareils de combustion au mazout fixes, comme les appareils de chauffage, les réservoirs de mazout, la tuyauterie et les systèmes de contrôle fixes desservant des

bâtiments ou des installations industrielles. La norme CSA B149.1 porte sur l'installation du gaz naturel et du propane, y compris les appareils, la tuyauterie et les réseaux de ventilation.

Les dispositions du CNPI existantes servent à assurer que les appareils de combustion installés sur les chantiers de construction et de démolition soient conçus, installés et utilisés conformément aux normes de sécurité reconnues. Les exigences visent à prévenir les risques d'incendie liés à une installation, un stockage de combustible ou une utilisation des appareils inadéquate en exigeant la conformité à la norme CSA B139 Série ou CSA B149.1, le cas échéant.

Cependant, la portée des dispositions du CNPI existantes est limitée, car les normes CSA B139 Série et CSA B149.1 ont été élaborées principalement pour les installations permanentes et ne traitent pas spécifiquement des appareils à combustion portatifs ou temporaires couramment utilisés sur les chantiers de construction et de démolition. En fait, la norme CSA B139 Série exclut spécifiquement de sa portée les appareils de combustion au mazout portatifs.

Par conséquent, le CNPI actuel n'inclut pas d'exigences explicites ni de normes incorporées par renvoi portant sur les appareils de chauffage au mazout portatifs et les appareils à combustion temporaires utilisés sur les chantiers de construction et de démolition. Cet écart fait en sorte que les options de conformité existantes pourraient ne pas refléter correctement les conditions de fonctionnement et les préoccupations de sécurité liées aux appareils portatifs et temporaires.

Justification

La présente modification proposée ajouterait un renvoi à la norme CAN/CSA-B138.1-17/CAN/CSA-B138.2-17, « Appareils de combustion au mazout portatifs – Exigences relatives aux équipements assemblés en usine/Exigences relatives à l'installation », parallèlement aux normes CSA B139 Série et CSA B149.1 actuellement incorporées par renvoi. Récemment élaborée, la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2 traite explicitement des exigences relatives à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien de tels appareils, y compris les particularités propres aux conditions temporaires des chantiers.

L'ajout d'un renvoi à cette norme permettrait de maintenir le niveau actuel de sécurité et de performance en plus d'améliorer la clarté et l'uniformité en assurant que les appareils de combustion au mazout portatifs soient réglementés selon une norme élaborée précisément à cet effet.

Bien que la section 5.6. du CNPI ne vise pas directement les appareils de combustion au mazout fixes ou permanents, des installations situées à proximité d'un chantier de construction ou de démolition peuvent abriter ce type d'équipement. Ainsi, le renvoi à la norme CSA B139 Série demeure nécessaire afin que ces installations soient visées par le CNPI.

Actuellement, les produits liés aux appareils de combustion au mazout portatifs sont certifiés conformément à la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2 ou disposent d'une preuve de conformité à cette dernière, reflétant ainsi l'applicabilité de la norme et sa reconnaissance dans l'industrie.

La présente modification proposée permettrait aussi d'améliorer l'harmonisation avec les normes nationales reconnues, de fournir des indications claires aux utilisateurs à propos des exigences applicables et de favoriser l'application uniforme des dispositions relatives à la sécurité entre les administrations.

MODIFICATION PROPOSÉE

[5.6.1.9.] 5.6.1.9. Alimentation en combustible

[1] 1) L'alimentation en combustible des *appareils* de chauffage et des moteurs à combustion interne doit être conforme à l'une des normes suivantes :

[a] --) CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2, « Appareils de combustion au mazout portatifs – Exigences relatives aux équipements assemblés en usine/Exigences relatives à l'installation »;

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

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

Analyse des répercussions

La modification proposée n'aurait pas de répercussions sur l'intention ni la structure actuelles de la section 5.6. du CNPI. Au contraire, elle permettrait d'enrichir la liste de documents incorporés par renvoi en ajoutant la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2. Cet ajout permettrait d'établir des indications claires pour les utilisateurs des codes en faisant la distinction entre les exigences applicables aux appareils portatifs et celles applicables aux appareils fixes déjà énoncées dans la norme CSA B139 Série.

Le niveau global de sécurité et de performance demeurerait conforme aux objectifs actuels du CNPI. En fait, l'ajout du renvoi à la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2 augmenterait la certitude quant à la réglementation en assurant que les appareils de combustion au mazout portatifs utilisés sur les chantiers de construction et de démolition soient conformes à une norme élaborée précisément pour ce type d'équipement. L'incorporation de ce renvoi réduirait l'ambiguïté et favoriserait la mise en application uniforme sans augmenter les risques ni compromettre la sécurité.

La modification proposée ne devrait pas entraîner de coûts de conformité supplémentaires pour l'industrie et les responsables de la réglementation. Les appareils de combustion au mazout portatifs actuellement disponibles sur le marché canadien ont déjà fait l'objet d'une certification ou d'une évaluation attestant leur conformité à la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2. Par conséquent, cette norme est déjà connue des fabricants, des installateurs et des organismes de certification. Ainsi, la

présente modification proposée permettrait de formaliser les pratiques existantes plutôt que d'introduire de nouvelles exigences. Avec le temps, la présente modification proposée pourrait réduire les coûts administratifs et de conception en éliminant l'incertitude quant au choix de la norme applicable.

Répercussions sur la mise en application

La présente modification proposée ne devrait pas entraîner de défis quant à la mise en application ni de répercussions sur les procédures. Par ailleurs, on prévoit qu'elle apporte davantage de clarté, d'uniformité et de confiance dans l'application de la norme appropriée visant les appareils de combustion au mazout portatifs sur les chantiers de construction et de démolition.

Personnes concernées

La présente modification proposée pourrait toucher un large éventail d'intervenants concernés par la conception, la spécification, la fabrication, l'approbation et la construction, notamment les concepteurs, les rédacteurs de devis, les fabricants, les propriétaires de bâtiment, les entrepreneurs et les agents du bâtiment.

Pour les utilisateurs des codes et les autorités compétentes, l'ajout du renvoi à la norme CAN/CSA-B138.1/CAN/CSA-B138.2 faciliterait l'utilisation du CNPI et l'harmonisation de celui-ci avec les normes reconnues par l'industrie. Les entrepreneurs, les agents du bâtiment et les concepteurs bénéficieraient d'une orientation plus claire quant à l'application des normes appropriées relatives aux appareils portatifs, ce qui favoriserait une interprétation cohérente, une efficacité accrue en matière de conformité et un niveau de sécurité supérieur sur les chantiers de construction et de démolition.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[5.6.1.9.] 5.6.1.9. [1] 1) [F81,F43-OS1.1]

Intention 1 :

Limiter la probabilité de déversement accidentel de combustible, ce qui pourrait donner lieu à des accumulations en des concentrations inflammables, provoquer un incendie ou une explosion, puis causer des blessures à des personnes.