

Soumettre un commentaire

Modification proposée 2043

Renvoi(s) :	CNB25 Div.B 9.36.11. (première impression)
Sujet :	Efficacité énergétique des maisons
Titre :	Conformité par la performance énergétique à plusieurs paliers : palier 2 de la méthode prescriptive
Description :	La présente modification proposée introduit des exigences d'efficacité énergétique pour la conformité au palier de performance énergétique 2 de la méthode prescriptive.

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

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

Problème

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 administrations l'option d'adopter le niveau de performance énergétique qui convient le mieux à leurs besoins.

Bien que la modélisation de la performance soit une pratique courante, 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. Actuellement, la section 9.36 du CNB ne renferme toutefois que des exigences de performance et des exigences prescriptives avec solutions de remplacement pour le palier de performance énergétique 2.

Sans méthode de conformité prescriptive pour le palier de performance 2, les utilisateurs du CNB seraient contraints de suivre la méthode de conformité avec solutions de remplacement ou de s'appuyer sur les exigences axées sur la performance reposant sur la modélisation énergétique pour atteindre les objectifs d'efficacité énergétique du palier 2.

Justification

Les exigences prescriptives proposées pour le palier de performance énergétique 2 offrirait des solutions acceptables pour 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 9.36.8., la méthode prescriptive est l'une des trois options de conformité offrant un moyen acceptable d'atteindre l'objectif de

performance visant à réduire la consommation énergétique d'au moins 10 % et à réduire le pourcentage des pertes de chaleur d'au moins 5 % pour les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m³. Les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m³ ont un objectif de performance correspondant à une amélioration de 0 % par rapport au palier de performance énergétique 1, comme indiqué au tableau 9.36.7.2. du CNB 2025. Ils sont donc conformes aux exigences prescriptives minimales.

Lors de l'élaboration des solutions acceptables pour le palier 2 de la méthode prescriptive, plusieurs solutions possibles différentes ont été prises en considération et comparées à la méthode prescriptive en paliers avec solutions de remplacement et pointage pour assurer l'uniformité.

1. Enveloppe du bâtiment

Un ensemble d'enveloppes du bâtiment de palier 2 a été élaboré pour chaque zone climatique pour les bâtiments climatisés dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m³. Les 240 archétypes de bâtiment modélisé ont été séparés par volume, soit 219 archétypes de bâtiment dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m³ et 21 dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m³.

Deux critères ont été utilisés afin de définir les solutions acceptables d'ensembles d'enveloppes du bâtiment de palier 2 :

- 1) au moins 80 % des archétypes de bâtiment devaient être conformes à l'exigence de palier 2 relative au pourcentage de réduction des pertes de chaleur pour les volumes supérieurs à 300 m³; et
- 2) en moyenne, les archétypes de bâtiment devaient avoir une charge de chauffage de pointe inférieure à celle de leur bâtiment de référence.

De nombreuses combinaisons de mesures de l'enveloppe respectaient les critères ci-dessus. Par conséquent, des critères de sélection supplémentaires doivent 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) réduire au minimum les coûts différentiels pour qu'une solution soit souhaitable; et
- 2) accroître de façon constante la performance des composants de l'enveloppe du bâtiment dans toutes les zones climatiques.

Un quatrième critère a été défini pour exclure les solutions qui entraînent la diminution de la performance thermique d'un composant de l'enveloppe du bâtiment (par exemple, l'isolation) 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.

2. Étanchéité à l'air

Aucun niveau d'étanchéité à l'air n'est exigé pour l'atteinte du palier 2.

3. Ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) ou d'énergie (VRE)

Les ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) ou d'énergie (VRE) ont été considérés comme un moyen facile et économique d'économiser de l'énergie. Il a été proposé que toutes les maisons de palier 2 soient munies de VRC ou de VRE présentant une efficacité de récupération de la chaleur sensible d'au moins 60 % pour les zones climatiques 4 et 5 et d'au moins 70 % pour les zones climatiques 6 à 8. Puisque des VRC ou des VRE sont exigés pour l'ensemble d'enveloppes du bâtiment de palier 1, ils le sont aussi pour celui de palier 2.

4. Appareils de chauffage de l'eau sanitaire

L'atteinte du palier 2 ne nécessite aucune amélioration des systèmes de chauffage de l'eau sanitaire au-delà des exigences minimales du CNB.

MODIFICATION PROPOSÉE

[9.36.11.] -- Conformité par la performance énergétique à plusieurs paliers : palier 2 de la méthode prescriptive

[9.36.11.1.] --- Objet et domaine d'application

- [1] --) La présente sous-section porte sur la conformité au palier de performance énergétique 2, 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-9.36.11.1. 2)).

[9.36.11.2.] --- 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. et 9.36.11.3. à 9.36.11.5.;
- [b] --) la conception et la construction d'installations et d'appareils pour le chauffage, la ventilation ou le conditionnement d'air conformément à l'article 9.36.11.6.; et
- [c] --) la conception et la construction d'installations et d'appareils de chauffage de l'eau sanitaire conformément à la sous-section 9.36.4.

[9.36.11.3.] --- 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 la catégorie de degrés-jours de chauffage applicable à l'emplacement du *bâtiment*, aux valeurs indiquées :
- [a] --) au tableau 9.36.11.3., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est supérieur à 300 m³ ou n'a pas été déterminé; ou
- [b] --) à l'article 9.36.2.6., si le volume total des *espaces climatisés* à l'intérieur du *bâtiment* est inférieur ou égal à 300 m³.

Tableau [9.36.11.3.]

Résistance thermique effective de palier 2 pour les ensembles de construction opaques hors sol dans les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés > 300 m³ faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.11.3. 1)a)

Ensemble de construction opaque hors sol	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du <i>bâtiment</i> ⁽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	3,08	3,08	3,08	3,08	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.](#)

[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.](#)

[9.36.11.4.] --- 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 9.36.11.4. pour les degrés-jours de chauffage applicables à l'emplacement du *bâtiment* \(voir la note A-9.36.2.7. 1\) et 3\)\).](#)

**Tableau [9.36.11.4.]
Caractéristiques thermiques de palier 2 pour le fenêtrage et les portes
Faisant partie intégrante du paragraphe 9.36.11.4. 1)**

Composant	Caractéristiques thermiques ⁽¹⁾	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du <i>bâtiment</i> ⁽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 vitrées coulissantes	Coefficient U max., en W/(m ² ×K)	1,61	1,22	1,22	1,22	1,05	1,05
	Rendement énergétique min.	25	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 de transmission thermique globale ne dépassant pas les valeurs indiquées au tableau 9.36.2.7.-C pour la catégorie de degrés-jours de chauffage applicable (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 $2,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$; et
- [b] --) une surface totale globale d'au plus $1,85 \text{ m}^2$.
- [5] --) Une porte séparant un espace climatisé d'un espace non climatisé ou de l'extérieur peut présenter un coefficient U d'au plus $2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$.
- [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 $1,1 (\text{m}^2 \times \text{K})/\text{W}$.
- [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 $2,6 (\text{m}^2 \times \text{K})/\text{W}$.

9.36.11.5.] --- 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 au paragraphe 9.36.2.8. 3) 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 9.36.11.5., 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] --) à l'article 9.36.2.8., si le volume total des espaces climatisés à l'intérieur du bâtiment est inférieur ou égal à 300 m^3 .

Tableau [9.36.11.5.]

Résistance thermique effective de palier 2 pour les ensembles de construction au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol dans les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés > 300 m³

Faisant partie intégrante de l'alinéa 9.36.11.5. 2)a)

<u>Ensemble de construction au-dessous du niveau moyen du sol ou en contact avec le sol</u> ⁽¹⁾	<u>Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment</u> ⁽²⁾ , en degrés-jours Celsius					
	<u>Zone 4</u> <u>< 3000</u>	<u>Zone 5</u> <u>3000</u> <u>à 3999</u>	<u>Zone 6</u> <u>4000</u> <u>à 4999</u>	<u>Zone 7A</u> <u>5000</u> <u>à 5999</u>	<u>Zone 7B</u> <u>6000</u> <u>à 6999</u>	<u>Zone 8</u> <u>≥ 7000</u>
	<u>Résistance thermique effective minimale (RSI), en (m²×K)/W</u>					
Murs de <i>fondation</i>	2,98	2,98	3,46	3,97	3,97	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	=	=	=	=	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	2,84	2,84	3,72

(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 videssanitaires 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.).

[9.36.11.6.] --- Installations CVCA

- [1] --)** Les installations et l'équipement CVCA doivent être conçus et construits 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 :
- [a] --) 60 % dans les zones climatiques 4 et 5; ou
- [b] --) 70 % dans les zones climatiques 6, 7A, 7B et 8.

Note A-9.36.11.1. 2) Autres options de conformité.

Les bâtiments qui ne sont pas conformes aux exigences du palier 2 de la méthode prescriptive énoncées à la sous-section 9.36.11. peuvent satisfaire aux exigences de la méthode 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 2 indiquée au tableau 9.36.7.2.

Analyse des répercussions

La présente modification proposée améliorerait la performance énergétique par le respect des exigences prescriptives pour les enveloppes de bâtiment et les installations CVCA afin d'atteindre le palier de performance énergétique 2. Des données détaillées sur les coûts se trouvent dans le document justificatif. Les coûts différentiels totaux pour atteindre le palier 2 représentent un pourcentage minime des coûts totaux de construction.

Les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est inférieur ou égal à 300 m³ présentent la performance énergétique suivante : pourcentage d'amélioration ≥ 0 %, pourcentage de la consommation cible d'énergie ≤ 100 % et pourcentage de réduction des pertes de chaleur ≥ 0 %.

Les bâtiments dont le volume total des espaces climatisés est supérieur à 300 m³ présentent la performance énergétique suivante : pourcentage d'amélioration ≥ 10 %, pourcentage de la consommation cible d'énergie ≤ 90 % et pourcentage de réduction des pertes de chaleur ≥ 5 %.

Coûts différentiels pour le palier 2, 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 m³
Espaces climatisés	105,45

Aucun coût différentiel n'est associé à l'archétype A1 par rapport au palier 1, puisque le volume du bâtiment est inférieur à 300 m³.

Archétype A2 – Maison unifamiliale de plain-pied sans sous-sol ni garage

Tableau 2. 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 sur terre-plein	101,7
Aire des combles non isolés	95,00
Aire des fenêtres	10,75
Espaces climatisés	Volume total, en m³
Espaces climatisés	217,44

Aucun coût différentiel n'est associé à l'archétype A2 par rapport au palier 1, puisque le volume du bâtiment est inférieur à 300 m³.

Archétype A3 – Maison unifamiliale de plain-pied avec sous-sol et garage

Tableau 3. 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 m³
Espaces climatisés	411,36

Tableau 4. Coûts différentiels associés à l'archétype A3 pour atteindre le palier 2 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	0,00	760,68	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-301,59*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	1141,44	0,00	23,05	24,43	24,43	0,00
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	759,79	1765,35	1005,56	1005,56	911,99	911,99
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
TOTAL	1599,64	1765,35	1989,29	1229,99	1136,42	1111,99

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Archétype A4 – 2 étages, unifamilial

Tableau 5. 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 m³
Espaces climatisés	427,46

Tableau 6. Coûts différentiels associés à l'archétype A4 pour atteindre le palier 2 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	0,00	593,41	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-619,67*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	561,80	0,00	11,35	12,03	12,03	0,00
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	605,83	1407,63	801,80	801,80	727,19	727,19
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
TOTAL	547,97	1407,63	1606,55	1013,82	939,21	927,19

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Archétype A5 – Maison en rangée de 2 étages

Tableau 7. 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 m³
Espaces climatisés	425,35

Tableau 8. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 2 par rapport au palier 1 (unité du milieu)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en \$					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	622,76	0,00	0,00	0,00

Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-166,83*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	176,79	0,00	3,57	3,78	3,78	0,00
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	466,50	1083,89	617,39	617,39	559,94	559,94
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
COÛT TOTAL	476,46	1083,89	1443,72	821,18	763,73	759,94

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Tableau 9. 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 m³
Espaces climatisés	425,35

Tableau 10. Coûts différentiels associés à l'archétype A5 pour atteindre le palier 2 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en \$					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	622,76	0,00	0,00	0,00
Planchers au-dessus d'un espace non chauffé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-392,08*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	399,63	0,00	8,07	8,55	8,55	0,00
Planchers non chauffés sous la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	523,08	1215,35	692,27	692,27	627,86	627,86
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
COÛT TOTAL	530,63	1215,35	1523,11	900,83	836,41	827,86

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Archétype A6 – Maison en rangée superposée de 3 étages

Tableau 11. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité du milieu)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m ²
Murs hors sol	65,51
Murs de fondation	11,28
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des combles non isolés	59,85

Aire des fenêtres	20,92
Espaces climatisés	Volume total, en m³
Espaces climatisés	563,67

Tableau 12. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 2 par rapport au palier 1 (unité du milieu)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en \$					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	503,34	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-284,31*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	279,29	0,00	5,64	5,98	5,98	0,00
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	597,36	1870,88	1065,66	1065,66	966,50	966,50
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
COÛT TOTAL	592,34	1870,88	1774,64	1271,64	1172,48	1166,50

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Tableau 13. Aire totale des composants de l'enveloppe du bâtiment et volume total des espaces climatisés de l'archétype A6 (unité d'extrémité)

Aire faisant partie de l'enveloppe du bâtiment ou entourée par celle-ci	Aire totale, en m ²
Murs hors sol	160,39
Murs de fondation	29,43
Aire du rez-de-chaussée	58,07
Aire des combles non isolés	59,85
Aire des fenêtres	24,50
Espaces climatisés	Volume total, en m³
Espaces climatisés	563,67

Tableau 14. Coûts différentiels associés à l'archétype A6 pour atteindre le palier 2 par rapport au palier 1 (unité d'extrémité)

Composant du bâtiment	Coûts différentiels, en \$					
	Zone climatique					
	4	5	6	7A	7B	8
Plafonds sous des combles	0,00	0,00	503,34	0,00	0,00	0,00
Murs hors sol	-696,09*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Murs de fondation	728,69	0,00	14,72	15,60	15,60	0,00
Planchers non chauffés au-dessus de la ligne de gel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planchers chauffés et non chauffés sur pergélisol	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0,00	0,00
Fenêtres et portes vitrées coulissantes	943,01	2191,04	1248,03	1248,03	1131,90	1131,90
VRC/VRE	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	200,00
COÛT TOTAL	975,60	2191,04	1966,08	1463,63	1347,50	1331,90

* Voir la section 3.4. du document justificatif

Coûts différentiels, par archétype et par région

Tableau 15. 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 16. Coûts différentiels associés à chaque archétype pour atteindre le palier 2 par rapport au palier 1, par région

Archétype		Coûts différentiels, en \$						Nord du Canada
		C.-B.	Alberta	Saskatchewan et Manitoba	Ontario	Québec	Canada atlantique	
Archétype A1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Archétype A2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Archétype A3		1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1989,29	1111,99 à 1136,42
Archétype A4		547,97 à 1606,55	927,19 à 1606,55	927,19 à 1606,55	927,19 à 1606,55	927,19 à 1606,55	927,19 à 1606,55	927,19 à 939,21
Archétype A5	Unité du milieu	476,46 à 1443,72	759,94 à 1443,72	759,94 à 1443,72	759,94 à 1443,72	759,94 à 1443,72	759,94 à 1443,72	759,94 à 763,73
	Unité d'extrémité	530,63 à 1523,11	827,86 à 1523,11	827,86 à 1523,11	827,86 à 1523,11	827,86 à 1523,11	827,86 à 1523,11	827,86 à 836,41
Archétype A6	Unité du milieu	592,34 à 1870,88	1166,50 à 1774,64	1166,50 à 1774,64	1166,50 à 1870,88	1166,50 à 1774,64	1166,50 à 1870,88	1166,50 à 1172,48
	Unité d'extrémité	975,60 à 2191,04	1331,90 à 1966,08	1331,90 à 1966,08	1331,90 à 2191,04	1331,90 à 1966,08	1331,90 à 2191,04	1331,90 à 1347,50

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.

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 constitue un défi.

Personnes concernées

Responsables de la réglementation, constructeurs, concepteurs, ingénieurs, architectes, entrepreneurs et consultants des provinces et des territoires où le palier de performance énergétique 2 a été adopté pour les maisons et les petits bâtiments.

Document(s) justificatif(s)

[Renseignements justificatifs sur les coûts pour le FMP 2043 \(fmp_2043_document_justificatif.pdf\)](#)

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

[\[9.36.11.1.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.1.\] -- \[2\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.1.\] -- \[2\] --\)\[F95,F100-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.2.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.3.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.3.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.3.\] -- \[1\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.3.\] -- \[2\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.3.\] -- \[3\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[1\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[2\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[3\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[4\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[5\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[6\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[7\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.4.\] -- \[8\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.5.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.5.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.5.\] -- \[2\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.5.\] -- \[2\] --\)\[F92-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.6.\] -- \[1\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.6.\] -- \[2\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.6.\] -- \[3\] --\)aucune attribution](#)
[\[9.36.11.6.\] -- \[3\] --\)\[F95,F100-OE1.1\]](#)
[\[9.36.11.6.\] -- \[4\] --\)\[F95,F98,F100-OE1.1\]](#)