

Nouveau chapitre au Code de construction

Chapitre I.1

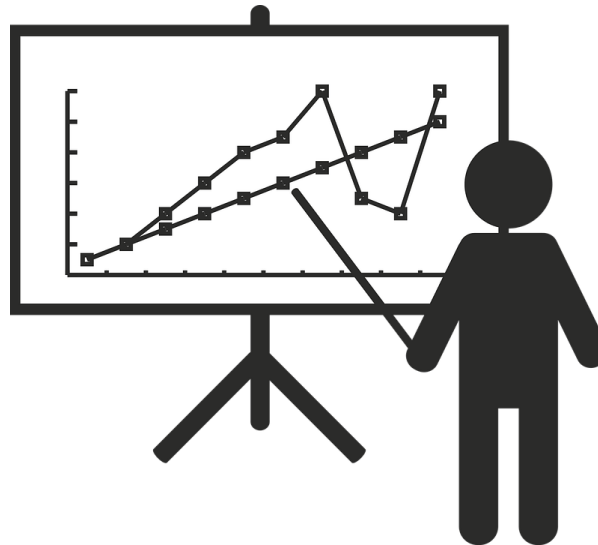
Efficacité énergétique du bâtiment



Colloque CEBQ
Automne 2020

Plan de la présentation

1. Contexte
2. Objectifs
3. Contenu
4. Impacts
5. Consultations
6. Échéancier
7. Mise en œuvre
8. Questions



1. Contexte

Constats

- Les exigences en efficacité énergétique pour les grands bâtiments datent de 1983.
- L'évolution naturelle des pratiques est lente. Les bâtiments construits ne sont que 6 % plus performants que ce que requièrent les exigences.
- Le marché tient compte des coûts de construction et non des coûts d'exploitation.
- Seulement 14 % de la superficie construite au Québec en 2015 est certifiée LEED, et les bâtiments institutionnels, qui doivent démontrer l'exemplarité de l'État (basé sur les exigences du Code national de l'énergie pour les bâtiments – CNÉB 2011), ne représentent qu'une partie de la nouvelle construction annuelle.

1. Contexte

Constats (suite)

- La majorité des autorités canadiennes réglementent l'efficacité énergétique.
- Il est moins coûteux et plus facile d'agir sur les nouveaux bâtiments que sur les rénovations.
- Les mesures envisagées doivent être rentables sur une période acceptable.
- La province s'est engagée à utiliser le CNÉB comme base réglementaire auprès du Conseil national de recherches du Canada afin de mettre à jour l'édition 1997 du code modèle de l'énergie.

1. Contexte

Constats (suite)

- Les bâtiments commerciaux, institutionnels et industriels ainsi que les grands bâtiments d'habitation consommaient, en 2015, environ 11,8 % de l'énergie du Québec et émettaient près de 6,3 % des GES (selon TEQ).

1. Contexte

Réglementation en efficacité énergétique au Canada

Provinces	Code	Entrée en vigueur
Colombie-Britannique	ASHRAE 90.1 2010 CNÉB 2015	2018
Alberta	CNÉB 2017	2019
Saskatchewan	CNÉB 2017	2019
Manitoba	CNÉB 2011 modifié	2014
Ontario	ASHRAE 90.1 2013 modifié ASHRAE 189.1 2014 CNÉB 2015 modifié	2017
Québec	REENB	1983
Nouvelle-Écosse	CNÉB 2017	2020

1. Contexte

ASHRAE

- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- 90.1
 - Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings
 - User's Manual
- Normes volontaires
- A servi et sert à la mise à jour du code modèle de l'énergie canadien et a servi à la mise à jour de la réglementation du Québec

1. Contexte

Collaboration TEQ et RBQ

- Transition énergétique Québec (TEQ) :
 - Établit les critères de performance énergétique
- Régie du bâtiment du Québec (RBQ) :
 - Modifie le Code de construction du Québec pour favoriser l'efficacité énergétique
- TEQ/RBQ :
 - Consultations du milieu
 - Publication d'un guide d'accompagnement

1. Contexte

TEQ

- Anciennement l'Agence en efficacité énergétique (AEE) et le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE).
- Mission : soutenir, stimuler et promouvoir la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques et en assurer une gouvernance intégrée.
- Coordonne la mise en œuvre de l'ensemble des programmes volontaires et des mesures nécessaires à l'atteinte des cibles en matière énergétique.
- Élabore tous les 5 ans le plan directeur en transition, en innovation et en efficacité énergétique.
- Détermine les cibles à atteindre en efficacité énergétique.

2. Objectifs

Engagements gouvernementaux

- La réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES est une des priorités inscrites au Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC), et des mesures incluses à la Politique énergétique 2030 ont été reprises par le plan directeur de TEQ.
- La cible de TEQ vise le rehaussement de la performance énergétique minimale réglementaire de 20 % à 25 % par rapport à la réglementation en vigueur (le rehaussement proposé par le projet de règlement atteint 27,9 % en moyenne selon l'analyse de TEQ).



2. Objectifs

Règlement

- Répondre aux engagements gouvernementaux de lutte contre les changements climatiques.
- Adopter le CNÉB – Canada 2015 comme base réglementaire du nouveau chapitre I.1, Efficacité énergétique du bâtiment, du Code de construction du Québec.
- Adapter le CNÉB 2015 au contexte réglementaire et énergétique du Québec, et à la cible de performance québécoise.
- Proposer des mesures qui réduiront les surcoûts, amélioreront la rentabilité et favoriseront l'acceptabilité.
- Assurer une mise en œuvre qui rendra compte de l'atteinte de la cible énergétique que le Québec s'est fixée.

2. Objectifs

Adaptation du CNÉB 2015

TEQ a procédé à l'analyse du CNÉB 2015 pour déterminer son potentiel d'économie d'énergie et les répercussions de son adoption pour le Québec.

Cette évaluation a révélé que :

- l'application du CNÉB 2015 ne permettait pas l'atteinte de la cible gouvernementale d'augmentation de 20 à 25 % de la performance énergétique par rapport à la réglementation québécoise actuelle (REENB); et
- certains gisements d'économie d'énergie étaient moins exploités (performance des équipements et traitement des ponts thermiques), alors que certaines exigences paraissaient plutôt élevées dans le contexte québécois (résistance thermique des enveloppes).

2. Objectifs

Adaptation du CNÉB 2015

Les modifications visent :

- l'arrimage au contexte réglementaire et énergétique québécois;
- la révision des exigences techniques en vue de l'atteinte de la cible énergétique;
- la réduction des surcoûts et l'amélioration de la rentabilité;
- la simplification des méthodes de conformité (prescriptif, solutions de remplacement et performance énergétique);
- la clarification de certaines exigences pour en faciliter la compréhension et l'application; et
- l'équité entre les différentes méthodes de conformité.

3. Contenu

Champ d'application

- Porte sur les :
 - nouvelles constructions et les agrandissements;
 - bâtiments de type commercial, institutionnel et industriel;
 - édifices d'habitation de plus de 3 étages et de plus de 600 m²; et
 - édifices d'habitation d'au plus 3 étages et d'au plus 600 m² abritant des logements en plus d'un autre usage.

Le petit résidentiel (habitation d'au plus 3 étages, d'au plus 600 m² et abritant que des logements) demeure assujetti à la partie 11 du Code de construction du Québec, Chapitre 1 – Bâtiment (automne 2012).

3. Contenu

Champ d'application

- Porte sur :
 - Voisinage de ces nouvelles constructions et agrandissements; et
 - Piscines :
 - Superficie de plus de 100 m².
- Exclut :
 - Serres; et
 - Agrandissements de moins de 10 m² (réf. : définition).



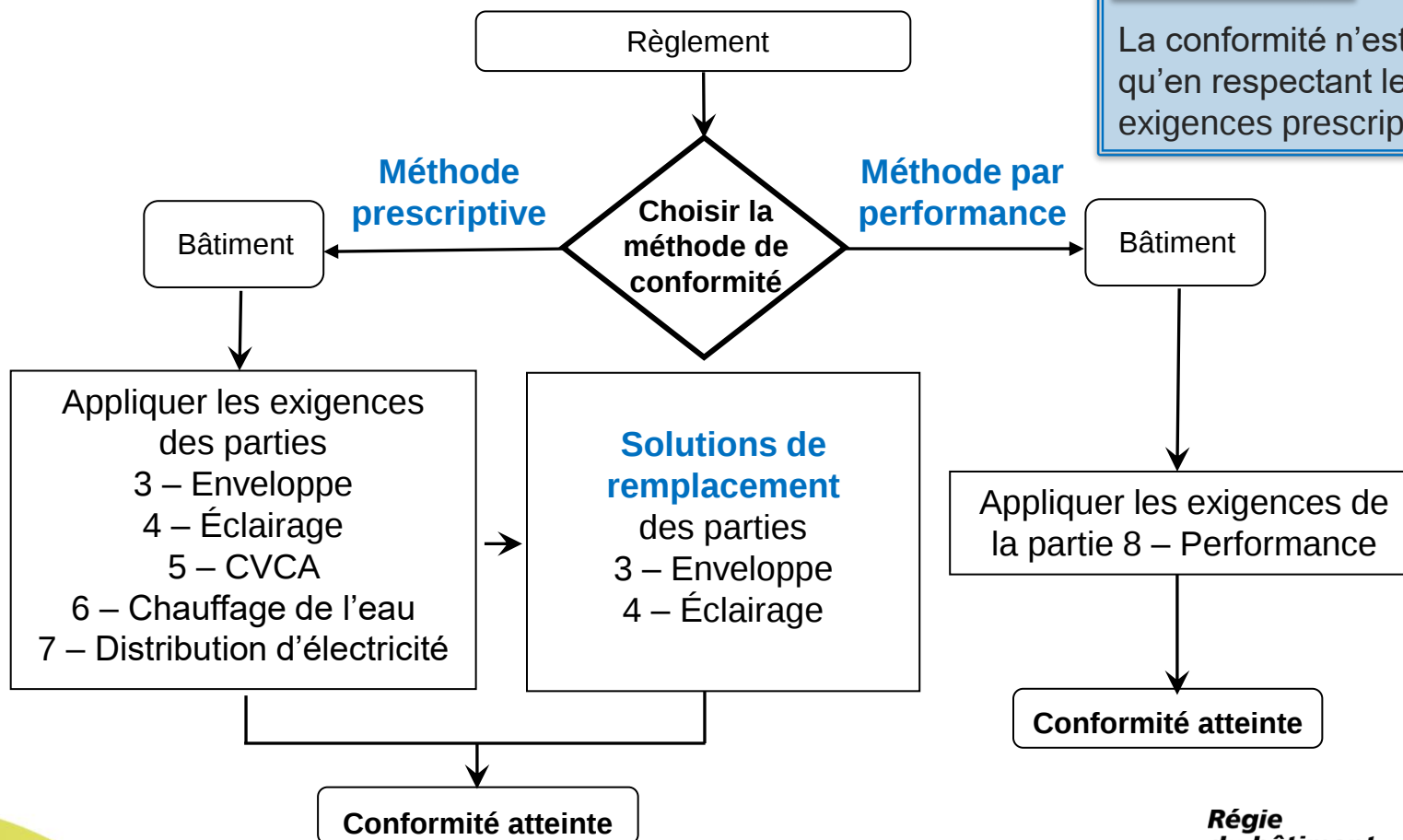
3. Contenu

Règlement

- Deux voies de démonstration de la conformité :

REENB 1983

La conformité n'est possible qu'en respectant les exigences prescriptives.



3. Contenu

Règlement

- Principales exigences

- Enveloppe (partie 3)

- Champ d'application :

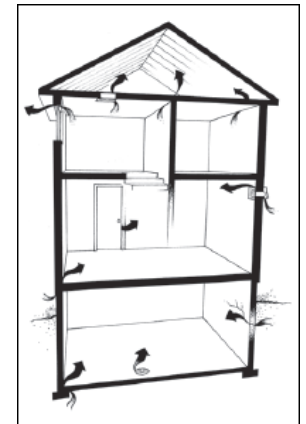
- Bâtiment muni d'une installation CVCA

- Capacité de chauffage ou de refroidissement d'au moins 10 W/m²

- Isolation (toitures et murs hors sol)

- Exigences entre deux espaces maintenus à différentes températures

- Portes (avec et sans vitrage), fenêtres et lanterneaux

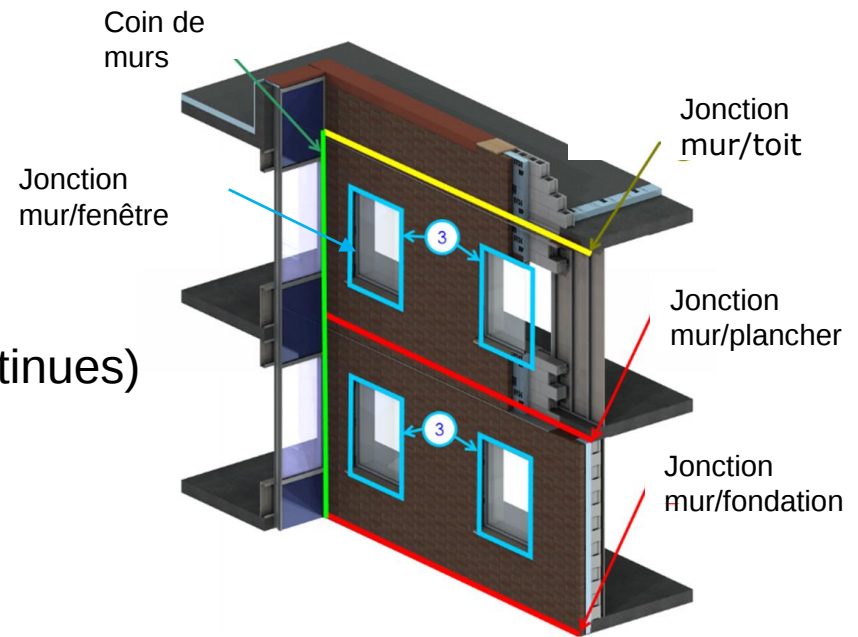


3. Contenu

Règlement

■ Enveloppe

- Ponts thermiques :
 - Ossatures
 - Jonctions (ponctuelles et continues)
 - Percements
- Étanchéité à l'air



REENB 1983

L'effet des ponts thermiques n'est pas pris en compte.

3. Contenu

Règlement

■ Enveloppe

- Résistance thermique effective (vs valeur U) :
 - Tient compte de tous les composants uniformes de l'enveloppe :
 - Isolation
 - Parement
 - Revêtement intermédiaire
 - Lamé d'air
 - Poteaux, montants, barres résilientes, etc.
 - Linteaux, lisses, sablières, etc.



3. Contenu

Règlement

■ Enveloppe

- Résistance thermique effective (vs valeur U) :
 - Exemptions :
 - Éléments d'ossature parallèle – RSI_E moitié de la valeur exigée
 - Conduits, tuyaux – isolation épouse étroitement le pourtour
 - Attaches, cornières d'appui (maçonnerie) – supports transversaux intermittents
 - Dalles, balcons – isolés sur toutes les faces ou au-dessus et au-dessous sous certaines conditions
 - Sinon, on doit se conformer aux exigences de la partie 3 en utilisant la méthode des solutions de remplacement ou celle de performance.

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe

- RSI_E se calcule :

- Norme ISO 6946, Composants et parois de bâtiments – Résistance thermique et coefficient de transmission thermique – Méthode de calcul
 - Méthode présentant une discontinuité à l'endroit des plans d'isolation – en annexe réfère au BRE Digest 465 pour une utilisation de la norme ISO 6946 pour les montants métalliques et la méthode de l'annexe A-9.36.2.3 1) sans les modifications prévues au chapitre I
 - Simulation numérique du transfert thermique
 - Essais en laboratoire effectués conformément à la norme ASTM C 1363, Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus
 - Exclut les sections opaques des murs rideaux

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - RSI_E des sections opaques des murs rideaux se calcule :
 - Norme CAN/CSA-A440.2/ A440.3, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage
 - Norme NFRC 100, Determining Fenestration Product U-factors
 - Simulations numériques du transfert thermique

3. Contenu Règlement

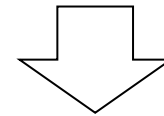
- Enveloppe
 - Contrôler les pertes thermiques

REENB 1983

Les éléments d'ossature et les ponts thermiques ne sont pas pris en compte dans l'évaluation de la résistance thermique de l'enveloppe.



- 60 % murs R_{total} 20
- 26 % ossature, structure et jonctions
- 14 % portes et fenêtres



Valeur isolation
équivalente des
murs R^{eff} 5,5

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe

- Caractéristiques thermiques des constructions opaques hors sol (y compris les sections tympans des murs rideaux)

Valeurs de résistance thermique effective minimales proposées RSI_{eff} , en $(m^2 \cdot K) / W$			
Ensemble de construction opaque hors sol	RÈGLEMENT		RÈGLEMENT 83
	Zones 4 à 7A < 6000 DJC sous 18 °C	Zones 7B et 8 ≥ 6000 DJC sous 18 °C	5000 à 5999 DJC (ex. : ville de Québec)
Murs	3,60 (R-20,4)	4,05 (R-23)	≈2,38 (R 13,5)
Toits	5,46 (R-31)	6,17 (R-35)	3,10 (R 17,6)
Planchers exposés	5,46 (R-31)	6,17 (R-35)	2,20 (R 12,5)

DJC sous 18 °C disponible à l'annexe C

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe

- Caractéristiques thermiques des constructions opaques hors sol (suite)
 - Augmentation de 25 % si câbles chauffants
 - Réduction de 20 % pour une toiture plate à certains endroits et sous certaines conditions
 - Réduction sur une distance jusqu'à 1200 mm pour une toiture en pente (dégagement nécessaire pour la ventilation) à certaines conditions

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe

- U du fenêtrage et des portes se calcule :
 - Norme CAN/CSA-A440.2/ A440.3, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage
 - Norme NFRC 100, Determining Fenestration Product U-factors; Simulation numérique du transfert thermique
 - AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/ A440-11, Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - U du fenêtrage et des portes se calcule :
 - Calculs effectués selon les méthodes décrites dans le manuel [ASHRAE Handbook – Fundamentals](#)
 - Essais en laboratoire effectués conformément à la norme [ASTM C 1363, Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus](#)

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - Fenêtrage et portes : maximum 40 % (fixe peu importe la zone)
 - Valeurs peu importe le matériel ou le type d'ouverture
 - Lanterneaux : maximum 3 %

Coefficient de transmission thermique globale U, en W / (m ² · K)		
Composant	PROJET DE RÈGLEMENT	
	Zones 4 à 7A	Zones 7B et 8
	< 6000 DJC sous 18 °C	≥ 6000 DJC sous 18 °C
Fenêtrage	2,0	1,6
Lanterneaux	2,85	2,7

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - Fenêtrage et portes
 - U réduit de 10 % pour un agrandissement d'au plus 200 m² si % alloué est dépassé
 - Portes

Coefficient de transmission thermique globale U, en W / (m ² · K)		
Composant	PROJET DE RÈGLEMENT	
	Zones 4 à 7A	Zones 7B et 8
	< 6000 DJC sous 18 °C	≥ 6000 DJC sous 18 °C
Portes avec vitrage	2,0	1,6
Portes sans vitrage	0,9	0,8

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - Portes – exceptions
 - Portes coulissantes automatiques, portes tournantes, rideaux coupe-feu et portes dont la valeur U est d'au plus $4,4 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ si représentent au plus 2 %
 - Contre-portes



3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - Isolation de la dalle sur terre-plein pour les logements et pour les autres usages
 - Présence du bris thermique
 - Présence d'un ensemble d'étanchéité à l'air avec valeur prescriptive évaluée en vertu de norme selon la composante de l'enveloppe sans test d'infiltrométrie obligatoire

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe
 - Espaces chauffés ou refroidis à des températures différentes
 - Écart nominal de 10 ° C

$$RSI_{E1} = [(t_2 - t_1) \cdot RSI_E] / 43$$

t_1 = température intérieure de calcul de l'espace climatisé le plus froid, en ° C;

t_2 = température intérieure de calcul de l'espace climatisé le plus chaud, en ° C; et

RSI_E = résistance thermique effective de 3,60 m² · ° C/W pour un mur et de 5,46 m² · ° C/W pour un plancher

3. Contenu

Règlement

- Enveloppe

- Espaces chauffés à moins de 18 ° C

$$RSI_{E1} = [(t_1 - t_0) \cdot RSI_E] / (18 - t_0)$$

t_1 = point de consigne de chauffage au cours des mois d'hiver, en ° C;

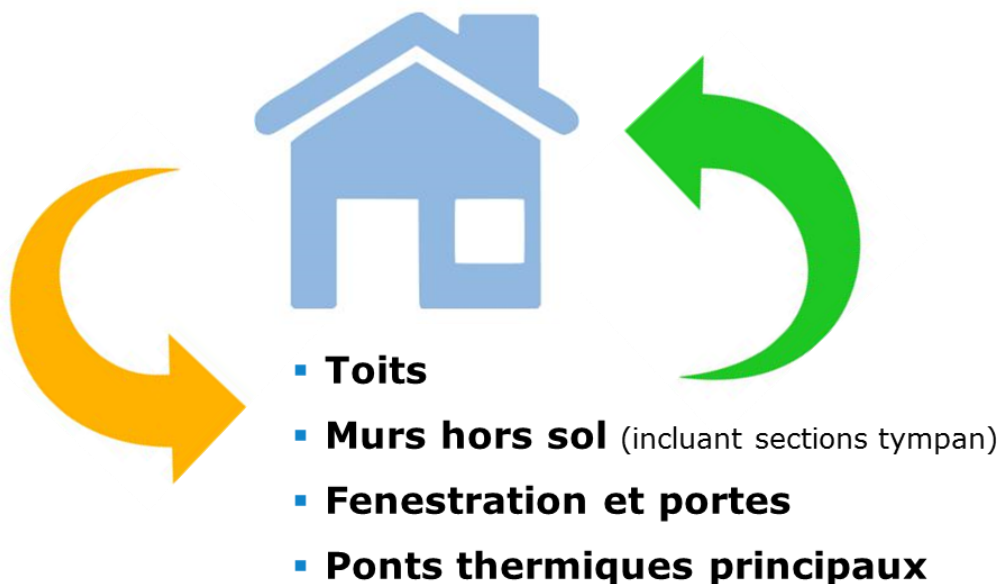
t_0 = température extérieure de calcul de chauffage de janvier à 2,5 % selon l'emplacement du *bâtiment* déterminée conformément au paragraphe 1.1.4.1. 1), en ° C; et

RSI_E = *résistance thermique effective* exigée aux tableaux 3.2.2.2., 3.2.2.3., 3.2.2.4. et 3.2.3.1., en $m^2 \cdot ^\circ C/W$

3. Contenu

Règlement

- Méthode prescriptive
 - Solutions de remplacement pour la partie 3 – Enveloppe du bâtiment
 - Échanges possibles entre les composants pour compenser la moins bonne performance thermique de certains éléments



3. Contenu

Règlement

- Méthode prescriptive
 - Solutions de remplacement pour la partie 3 – Enveloppe du bâtiment (exclusions)
 - Échanges à l'endroit des ensembles de construction en contact avec le sol
 - La présence de vestibule
 - Le pourcentage d'ouverture du fenêtrage, des portes et des lanterneaux
 - Doivent être conformes aux exigences prescriptives

3. Contenu

Règlement

- Méthode par performance (pour l'ensemble des composants)
 - Deux bâtiments sont modélisés et comparés par simulation : un bâtiment proposé et un bâtiment de référence

REENB 1983

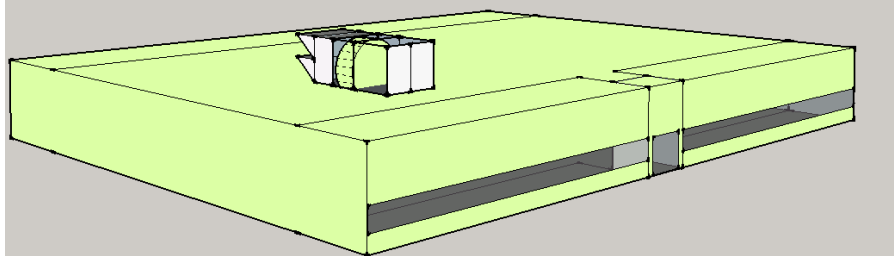
La conformité n'est possible qu'en respectant les exigences prescriptives.

 = au niveau prescriptif

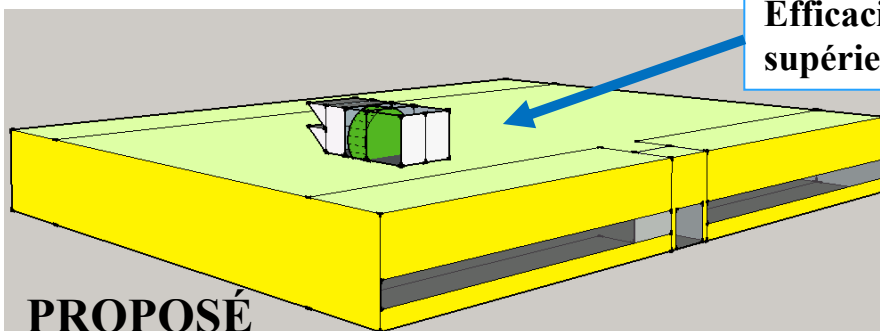
 < au niveau prescriptif

 > au niveau prescriptif

RÉFÉRENCE



Efficacité
supérieure



PROPOSÉ

Régie
du bâtiment

Québec 

3. Contenu

Projet de règlement

■ Partie 4 – Éclairage

➤ Champ d'application :

➤ Systèmes d'éclairage et ses composantes raccordés à l'installation électrique d'un bâtiment

➤ Exclut :

➤ Éclairage de sécurité (automatiquement fermé pendant les heures normales d'exploitation)

➤ Éclairage dans les logements

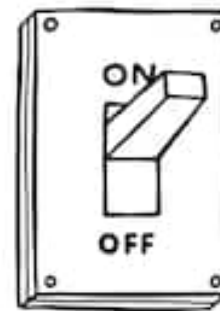


3. Contenu

Projet de règlement

■ Partie 4 – Éclairage

- Densité de puissance de l'éclairage intérieur et extérieur
 - La puissance de l'éclairage intérieur admissible d'un bâtiment se calcule au moyen de la méthode de l'aire du bâtiment (DPE selon la fonction) ou au moyen de la méthode espace par espace (DPE selon le type d'espaces)
 - Exemptions selon l'éclairage
 - Échanges des puissances non utilisées possibles sous certaines conditions
- Commandes de l'éclairage intérieur et extérieur



3. Contenu

Règlement

- Partie 4 – Éclairage
 - Calcul de la puissance de l'éclairage installé dans un bâtiment tient compte de la puissance utilisée par les luminaires :
 - Lampes
 - Ballasts
 - Transformateurs
 - Dispositifs de commande
 - Éclairage amovible ou enfichable

3. Contenu

Règlement

- Partie 4 – Éclairage
 - Calcul de la puissance de l'éclairage intérieur installé dans un bâtiment exclu :
 - Éclairage de présentation
 - Éclairage faisant partie de mobilier
 - Éclairage des appareils utilisés lors d'actes de dentisterie
 - Éclairage dédié à la culture des plantes
 - Éclairage des vitrines de magasin sous certaines conditions
 - Éclairage des enseignes publicitaires
 - Éclairage dédié à la signalisation des issues, etc.

3. Contenu

Règlement

- Partie 4 – Éclairage
 - Possibilité d'augmenter la puissance de l'éclairage intérieur admissible dans un bâtiment :
 - Hauteur des luminaires en rapport au plancher
 - La largeur des corridors
 - La présence de commandes indépendantes

3. Contenu

Règlement

■ Partie 4 – Éclairage

- Calcul de la puissance de l'éclairage extérieur admissible :
 - Basé sur la zone éclairée
 - 0 = aires non aménagées de parcs nationaux, de terres forestières et de régions rurales
 - 1 = aires aménagées de parcs nationaux, de terres forestières et de régions rurales
 - 2 = zones résidentielles, districts d'affaires, zones d'industrie légère
 - 3 = toutes les autres aires
 - 4 = district commercial à activité élevée

3. Contenu

Règlement

- Partie 4 – Éclairage
 - Calcul de la puissance de l'éclairage extérieur admissible :
 - Puissance d'allocation du site de base
 - Puissance admissible pour des applications générales et spécifiques
 - Calcul de la puissance d'éclairage installé :
 - Comme le calcul de la puissance d'éclairage intérieur
 - Exceptions (commandes autonomes) :
 - Installations sportives
 - Fontaines
 - Intégrés aux piscines, etc.

3. Contenu

Règlement

■ Partie 4 – Éclairage

- Solutions de remplacement (section 4.3)
 - Basées sur la consommation d'énergie et non sur la densité de puissance de l'éclairage
 - C'est-à-dire : le temps que le système est utilisé annuellement
 - Formules pour calculer :
 - L'énergie de l'éclairage intérieur installé, la densité de puissance de l'éclairage intérieur et la durée de fonctionnement de l'éclairage intérieur
 - L'énergie admissible
 - Exclut :
 - L'éclairage extérieur et ses commandes, et les commandes d'éclairage intérieur

3. Contenu

Règlement

■ Partie 4 – Éclairage

➤ CNÉB

- Possibilité d'utiliser les deux méthodes (aire du bâtiment et espace par espace) dans un même bâtiment
- Densité de puissance de l'éclairage = CNÉB édition 2015
- Élimination des aires principales et secondaires éclairées latéralement, de l'aire à éclairage naturel sous les lanterneaux continus et non continus, du facteur d'alimentation en lumière naturelle zénithale
- Élimination des tableaux portant sur le nombre d'heures de fonctionnement de l'éclairage diurne et nocturne
- Section 4.3 revue afin d'en faciliter l'application

3. Contenu

Règlement

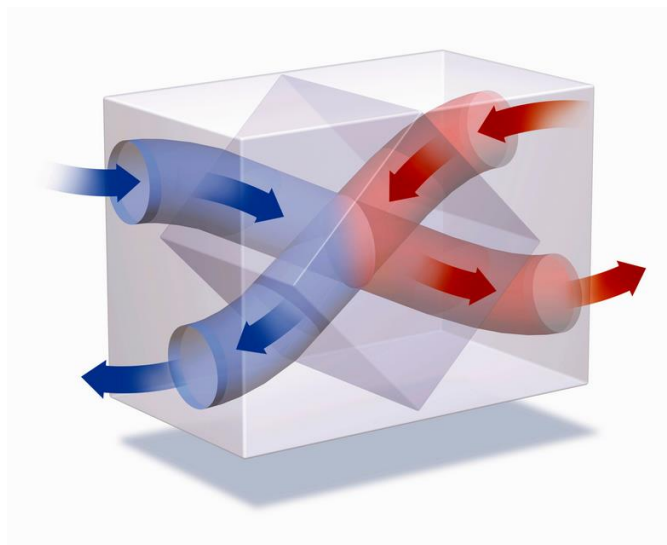
■ Partie 5 – CVCA

- Champ d'application (définition installation CVCA) :
 - Installation de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air
 - Inclut : l'ensemble des équipements et des réseaux
 - Exclut : notion de système principal et secondaire
- Exclut les équipement et installations :
 - Servant uniquement au désenfumage
 - Desservant des pièces où se déroulent des procédés
 - Dédiés aux procédés
 - Les installations existantes qui sont prolongées afin de desservir des agrandissements (d'au plus 10 m²; réf. : définition du CNÉB)

3. Contenu

Règlement

- Partie 5 – CVCA
 - Diminution du seuil à partir duquel la récupération de chaleur est exigée et augmentation de l'efficacité
 - Récupération de chaleur sur l'air extrait pour tous les logements, les piscines et les hottes de cuisines commerciales (exclusions)



REENB 1983

Un récupérateur de chaleur est exigé lorsque la quantité de chaleur contenue dans l'air extrait est supérieure à 300 kW.

REENB 1983

L'efficacité minimum exigée est d'au moins 40 %.

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Étanchéité des conduits et essai de détection des fuites
 - Isolation thermique des conduits (exclusions) et calorifugeage de la tuyauterie
 - Rendement minimal de l'équipement CVCA
 - Récupération de chaleur émise par les équipements de réfrigération
 - Élimination de la section 5.3



3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - La conception des ventilateurs diffère du CNÉB
 - Ajustement positif ou négatif de pression statique selon l'installation
 - Calcul des puissances nominales admissible à l'aide d'équation

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Exigences sur :
 - Les équipements de protection contre le gel
 - Les installations de réfrigération centralisée destinées à la conservation alimentaire :
 - Équipement de récupération de la chaleur qui récupère au moins 25 %, comblant au moins 80 % de la capacité de chauffage (espaces et eau sanitaire)

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Récupération de la chaleur ou d'énergie
 - Requis lorsque la quantité de chaleur sensible de chaque système d'extraction de l'air dépasse 50 kW (CNÉB = 150 kW)
 - Exclut :
 - Équipements spécialisés comme ceux utilisés pour extraire la fumée, les vapeurs toxiques ou celles dégagées par la peinture ou la poussière
 - Équipements fonctionnant moins de 20 h par semaine
 - Équipements desservant des espaces dont la température est maintenue à moins de 16 ° C

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Récupération de la chaleur ou d'énergie
 - 60 % lorsque mesurée selon la norme ANSI/AHRI 1061 (SI), Performance Rating of Air-to-Air Exchangers for Energy Recovery Ventilation Equipment
 - 55 % lorsque mesurée selon la norme CAN/CSA-C439, Méthode d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie
 - Piscines : efficacité de récupération de 60 % et les installations CVCA doivent être dotées d'un équipement de déshumidification

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Récupération de la chaleur ou d'énergie des logements
 - 60% ou 65% lorsque mesurée selon la norme ANSI/AHRI 1061 (SI), « Performance Rating of Air-to-Air Exchangers for Energy Recovery Ventilation Equipment » dans les zones de moins de 6000 DJC; ou
 - 55% ou 60% lorsque mesurée selon la norme CAN/CSA-C439, « Méthode d'essai pour l'évaluation en laboratoire des performances des ventilateurs-récupérateurs de chaleur/énergie » dans les zones de moins de 6000 DJC.

3. Contenu

Règlement

- CVCA (suite)
 - Récupération de la chaleur ou d'énergie des installations de ventilation de cuisson commerciale :
 - 40 % de la chaleur sensible doit être récupérée sur au moins 50 % du débit d'extraction
 - Performance minimale des appareils :
 - Élimination des tableaux du CNÉB
 - Référence aux lois visant la performance (provinciale et fédérale)

3. Contenu

Règlement

- Partie 6 – Installations d'eau sanitaire et piscines
 - Champ d'application :
 - Chauffage de l'eau et installation de pompage faisant partie d'une installation d'eau sanitaire
 - Exclut :
 - Installations et équipements utilisés exclusivement pour la lutte contre l'incendie
 - Installations existantes qui sont prolongées afin de desservir des agrandissements (d'au plus 10 m²; réf. : définition du CNÉB)

3. Contenu

Règlement

- Partie 6 – Installations d'eau sanitaire et piscines
 - Calorifugeage des tuyaux
 - Rendement des appareils :
 - Élimination des tableaux
 - Référence aux lois visant la performance (provinciale et fédérale)
 - Élimination de la sous-section 6.3 (conformité par la méthode des solutions de remplacement)

3. Contenu

Règlement

- Partie 7 – Transformateurs et moteurs électriques
 - Champ d'application :
 - Tous les transformateurs et les moteurs raccordés au réseau électrique du bâtiment
 - Inclut les transformateurs et les moteurs installés à l'extérieur
 - Efficacité :
 - Réfère aux lois visant la performance (provinciale et fédérale)



3. Contenu

Règlement

- Partie 8 – Méthode de conformité par la performance énergétique
 - Champ d'application :
 - Bâtiment dont la fonction est connue
 - L'enveloppe est définie
 - Suffisamment d'information sur les éléments, composants et matériaux
 - Les agrandissements :
 - Considérés indépendamment avec exigences de simulation pour le bâtiment proposé
 - Modifications substantielles vs CNÉB :
 - Ordre des exigences
 - Paramètres de simulation des bâtiments

3. Contenu

Règlement

- Partie 8 – Méthode de conformité par la performance énergétique
 - Conformité se fait par modélisation :
 - Programme n'ayant démontré aucune lacune ou limitation majeure à la suite des essais prévus à la norme ANSI/ASHRAE 140, Standard Method of Test for Energy Analysis Computer Programs, édition 2011 avec élément devant être pris en compte



3. Contenu

Règlement

- Partie 8 – Méthode de conformité par la performance énergétique
 - Calcule la consommation annuelle d'énergie du bâtiment proposé :
 - Selon les plans et devis
 - Équipements fonctionnant à l'électricité
 - Pas de gain sur :
 - Le taux de fuite
 - Le pourcentage d'ouverture
 - Les sources énergétiques présentes
 - L'efficacité des appareils (lorsque la Loi sur les normes d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie de certains appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures ne précise pas de valeur d'efficacité minimale)
 - Permet de réduire d'au plus 5 % de la consommation si l'énergie est récupérée ou produite sur le site

3. Contenu

Règlement

- Partie 8 – Méthode de conformité par la performance énergétique
 - Calcule la consommation cible d'énergie du bâtiment de référence :
 - Conforme aux exigences prescriptives des sections 3.2, 4.2, 5.2, 6.2 et 7.2
 - Les éléments devant être simulés de façon identique :
 - L'aire totale, l'orientation, l'utilisation, la forme
 - Le coefficient de gain solaire, de transmittance solaire visible et les effets d'ombrage (éléments environnants)
 - La disposition de l'isolation et la résistance thermique effective des ensembles de construction opaque en contact avec le sol, le taux de fuite d'air
 - Les besoins en chauffage et les horaires d'exploitation
 - Tableaux de sélection de l'installation CVCA simplifiés

3. Contenu

Règlement

- Partie 8 – Méthode de conformité par la performance énergétique
 - Calcule la consommation cible d'énergie du bâtiment de référence :
 - Ajout de deux tableaux à l'article 8.4.4.21 portant sur les caractéristiques des pompes sous charge partielle et celles des ventilateurs sous charge partielle
 - Les tableaux 8.4.4.21.-A à I ne sont pas modifiés
- Dispositions administratives (Division C)
 - Modifications sur les renseignements devant être fournis sur les plans
 - Modifications d'arrimage au pouvoir réglementaire de la RBQ

4. Impacts

Règlement

- Répercussions financières

Chiffres provenant de l'analyse d'impact réglementaire réalisée par TEQ.

Critères économiques	Projet de règlement
Investissements supplémentaires (surcoût) annuels en construction	138,1 M\$ (42,5 \$/m ²)
Économies annuelles sur l'exploitation des bâtiments	20,2 M\$ (6,7 \$/m ²)
Période moyenne de retour sur l'investissement simple (PRI)	6,8 ans

Représente un surcoût d'environ 3,2 %

4. Impacts

Règlement

- Répercussions financières

Chiffres provenant de l'analyse d'impact réglementaire réalisée par TEQ.

Partie	Composante	Total par composante		Total par partie	
		\$	%	\$	%
Enveloppe du bâtiment	Toitures	52,46 M\$	44,7%	103,58 M\$	88,3%
	Murs hors-sol	16,02 M\$	13,7%		
	Fondations	5,30 M\$	4,5%		
	Fenêtrages et portes	3,50 M\$	3,0%		
	Ponts thermiques	26,30 M\$	22,4%		
Éclairage intérieur et extérieur	Produits d'éclairage	0,03 M\$	0,03%	2,13 M\$	1,8%
	Commandes d'éclairage	2,09 M\$	1,8%		
Chauffage, ventilation et conditionnement d'air	Dimensionnement des équipements, économiseur d'air et récupération de chaleur	6,66 M\$	5,7%	11,56 M\$	9,9%
	Récupération sur la réfrigération	4,81 M\$	4,1%		
	Isolation des conduits d'air	0,08 M\$	0,07%		
Chauffage de l'eau sanitaire	Isolation de la tuyauterie	0,07 M\$	0,06%	0,07 M\$	0,06%
Total		117,33 M\$	100%	117,33 M\$	100%

4. Impacts

- Cas type provenant de l'AIR réalisée par TEQ

Règlement 1983

Toit : RSI_{eff} **2,90**

Murs : $\approx RSI_{eff}$ **2,60**

Fenestration : $\approx U$ **2,85**

Portes : U **1,43**

Fondations : RSI_{eff} **2,20**

Aucun traitement particulier
pour les balcons

Aucune récupération de chaleur

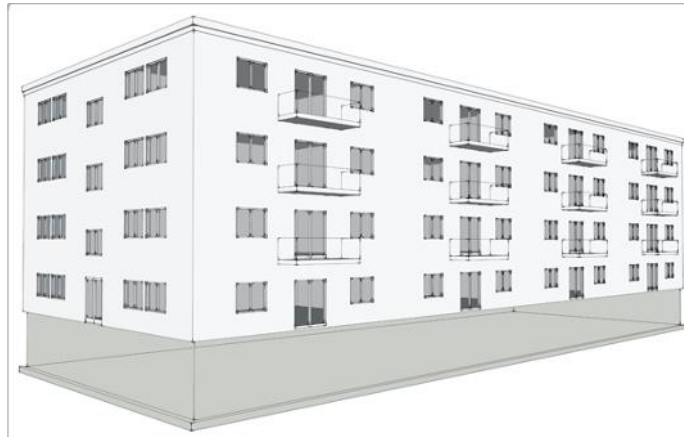
Usage : édifice d'habitation de 32 logements

Lieu : Montréal

N^{bre} d'étages : 4 + 1 sous-sol

Surface de plancher : 785 m²

Superficie : 3 920 m²



Projet de règlement

Toit : RSI_{eff} **5,46**

Murs : RSI_{eff} **3,60**

Fenestration et
portes : U **2,0**

Fondations : RSI_{eff} **2,64**

Atténuation des ponts
thermiques des balcons

Récupération de chaleur

4. Impacts

- Cas type provenant de l'AIR réalisée par TEQ (suite)

Usage : édifice d'habitation de 32 logements

Lieu : Montréal

N^{bre} d'étages : 4 + 1 sous-sol

Surface de plancher : 785 m²

Superficie : 3 920 m²



Chiffres provenant de l'analyse d'impact réglementaire réalisée par TEQ.

Économies d'énergie

Économies d'énergie (%)	25 %
Économies annuelles (\$)	14 648 \$/an
Économies annuelles par superficie (\$/m ² /an)	3,7 \$/m ² /an

Surcoûts de construction

Surcoûts (%)	2,2 %
Surcoût de construction initial (\$)	156 784 \$
Surcoût par superficie (\$/m ²)	40 \$/m ²

Période de retour sur l'investissement

10,7 ans

Régie
du bâtiment

Québec

4. Impacts

Règlement

- Horizon 2030
 - 6 916 térajoules en économies d'énergie cumulées
 - Correspond à 68 614 nouvelles maisons



- 60 438 tonnes de CO₂ évitées
- Correspond à 17 839 voitures retirées des routes

Chiffres provenant de l'analyse d'impact réglementaire réalisée par TEQ.

5. Consultations ciblées

■ Automne 2014

- Experts techniques indépendants en enveloppe et en mécanique

■ Automne 2015

- Professionnels et consultants (13)
- Représentants de l'industrie de la construction (16)
- Grands propriétaires (8)
- Municipalités (5)
- Ministères et organismes (9)
- Groupes environnementaux (5)
- Fabricants en enveloppe, en électricité et en mécanique (11)
- Distributeurs d'énergie (11)



■ Printemps 2016

- Experts techniques indépendants en simulation énergétique

6. Échéancier

- Publication du projet de règlement dans la *Gazette officielle du Québec* :

Du 10 juillet 2019 au 7 octobre 2019

- Analyse des commentaires reçus et modifications au projet de règlement :

Hiver 2020

- Entrée en vigueur :

27 juin 2020

- Période transitoire :

27 décembre 2021



7. Mise en œuvre

- Guide d'application
 - Exemples
 - Applications particulières
 - Exemptions
- Logiciel
 - Résistance thermique effective selon la composition murale
- Séance d'information



Questions