

chapitre E-1.1, r. 1

Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments

*Loi sur l'économie de l'énergie dans le bâtiment
(chapitre E-1.1, a. 16).*

Abrogé, D. 486-2020, 2020 G.O. 2, 2161; eff. 2020-06-27.



Toutefois, les dispositions de ce règlement peuvent être appliquées aux travaux de construction visés aux articles 1.1.2 et 1.1.3 du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2), tels qu'édictees par l'article 1 du D. 486-2020, 2020 G.O. 2, 2161, à condition que les travaux débutent avant le 27 décembre 2021.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

SECTION 1

DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATION..... 1

SECTION 2

CHAMP D'APPLICATION..... 3

SECTION 3

PLANS ET DEVIS..... 4

SECTION 4

TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE DE CALCUL..... 5

CHAPITRE 2

**ISOLANT THERMIQUE, PARE-VAPEUR ET MESURES POUR
PRÉVENIR LA CONDENSATION**

SECTION 1 (Remplacée)

SECTION 2 (Remplacée)

SECTION 3 (Remplacée)

SECTION 4 (Remplacée)

CHAPITRE 3

MAISONS UNIFAMILIALES

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION..... 33

SECTION 2

RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT..... 34

SECTION 3

VITRAGE..... 37

SECTION 4	
PORTES ET FENÊTRES.....	40
SECTION 5	
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR.....	42
SECTION 6	
VENTILATION MÉCANIQUE.....	46
SECTION 7	
CHAUFFE-EAU.....	47
CHAPITRE 4	
ENVELOPPE DES BÂTIMENTS À FAIBLE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR L'ÉCLAIRAGE ET POUR LE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS ET DES POMPES	
SECTION 1	
CHAMP D'APPLICATION.....	48
SECTION 2	
RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT.....	51
SECTION 3	
VITRAGE.....	58
SECTION 4	
PORTES ET FENÊTRES.....	64
SECTION 5	
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR.....	67
SECTION 6	
VENTILATION MÉCANIQUE.....	72.1
CHAPITRE 5	
ENVELOPPE DES BÂTIMENTS À CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ÉLEVÉE POUR L'ÉCLAIRAGE ET POUR LE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS ET DES POMPES	
SECTION 1	
CHAMP D'APPLICATION.....	73
SECTION 2	
RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT.....	74
SECTION 3	
VITRAGE.....	81
SECTION 4	
PORTES.....	82
SECTION 5	
ÉTANCHÉITÉ À L'AIR.....	83
CHAPITRE 6	
CHAUFFAGE, REFROIDISSEMENT ET VENTILATION	
SECTION 1	
CHAMP D'APPLICATION.....	86
SECTION 2	
CALCUL.....	87

SECTION 3	
ÉNERGIE NÉCESSAIRE AU FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS.....	89
SECTION 4	
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE.....	91
SECTION 5	
ZONES À TEMPÉRATURE CONTRÔLÉE.....	96
SECTION 6	
CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT SIMULTANÉS.....	98
SECTION 7	
REFROIDISSEMENT PAR L'AIR EXTÉRIEUR.....	105
SECTION 8	
CALORIFUGEAGE DES CANALISATIONS.....	109
SECTION 9	
ISOLATION DES GAINES D'AIR.....	110
SECTION 10	
FABRICATION ET INSTALLATION DES GAINES D'AIR.....	113
SECTION 11	
ÉQUILIBRAGE DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE.....	119
SECTION 12	
PERFORMANCE DES ÉQUIPEMENTS	
§ 1. — <i>Pression atmosphérique relative au coefficient de performance</i>	120
§ 2. — <i>Équipements à alimentation électrique pour le refroidissement de l'air..</i>	121
§ 3. — <i>Composantes à alimentation électrique des installations de refroidissement</i>	125
§ 4. — <i>Équipement de refroidissement à alimentation thermique</i>	129
§ 5. — <i>Pompes à chaleur utilisées aux fins de chauffage</i>	131
SECTION 13	
SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR.....	136
CHAPITRE 7	
PRODUCTION D'EAU CHAUDE	
SECTION 1	
CHAMP D'APPLICATION.....	142
SECTION 2	
RENDEMENT THERMIQUE D'UN CHAUFFE-EAU.....	143
SECTION 3	
ISOLATION THERMIQUE.....	147
SECTION 4	
PISCINES CHAUFFÉES.....	149
CHAPITRE 8	
ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE	
SECTION 1	
CHAMP D'APPLICATION.....	152
SECTION 2	
INTERRUPTEURS.....	153

SECTION 3

APPAREILS D'ÉCLAIRAGE.....	155
----------------------------	------------

CHAPITRE 9

DISPOSITION FINALE.....	156
-------------------------	------------

ANNEXE 1

ANNEXE 2

CHAPITRE 1

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

SECTION 1

DÉFINITIONS ET INTERPRÉTATION

1. Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par:

«aire de plancher»: sur tout étage d'un bâtiment, surface délimitée par les faces intérieures des murs extérieurs et des murs coupe-feu et comprenant la surface occupée par les murs intérieurs et les cloisons mais non celles des issues et des vides techniques verticaux qui traversent l'étage;

«coefficient d'ombre»: rapport entre le gain total de chaleur dû au soleil à travers le vitrage et le gain total de chaleur dû au soleil à travers une feuille de verre clair de 4 mm d'épaisseur soumis exactement aux mêmes conditions;

«établissement commercial»: bâtiment ou partie de bâtiment utilisé pour l'étalage ou la vente de marchandises ou de denrées;

«établissement d'affaires»: bâtiment ou partie de bâtiment utilisé pour des transactions ou pour des services professionnels ou personnels;

«établissement hospitalier, d'assistance ou de détention»: bâtiment ou partie de bâtiment abritant des personnes qui, à cause de leur âge ou de leur état physique ou mental, nécessitent des soins ou des traitements médicaux, des personnes détenues contre leur gré pour des raisons judiciaires ou correctionnelles ou des personnes dont la liberté est restreinte;

«habitation»: bâtiment ou partie de bâtiment où des personnes peuvent dormir; à l'exclusion d'un établissement hospitalier, d'assistance ou de détention;

«logement»: pièce ou groupe de pièces complémentaires servant ou destinés à servir de domicile à une ou plusieurs personnes et où l'on peut préparer et consommer les repas et dormir et comportant généralement une installation sanitaire;

«réchauffage»: opération par laquelle on élève la température de l'air d'alimentation qui a été préalablement refroidi au-dessous de la température du local conditionné par réfrigération mécanique ou par introduction d'air extérieur;

«résistance thermique»: inverse de la quantité d'énergie thermique qui traverse une unité de surface, en passant d'une face à l'autre d'un matériau, dans une unité de temps lorsque la différence de température entre les deux surfaces est égale à un degré;

«système à double conduit»: système de ventilation mécanique dans lequel l'air amené par des conduits distincts d'air chaud et d'air froid est mélangé en fin de réseau pour satisfaire à la demande thermostatique;

«usage principal»: usage dominant d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment. Un usage principal est réputé comprendre tout usage auxiliaire qui en fait intégralement partie.

D. 89-83, a. 1; D. 1721-85, a. 1.

2. Les sigles utilisés dans le présent règlement correspondent aux organismes suivants:

ACG: Association canadienne du gaz;

ACNOR: Association canadienne de normalisation;

ARI: Air Conditioning & Refrigeration Institute;

ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;

ASTM: American Society for Testing and Materials;

CAN: Conseil canadien des normes;

CSA: Canadian Standards Association;

HI: Hydronics Institute;

ONGC: Office des normes générales du Canada;

SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association Inc.

D. 89-83, a. 2.

SECTION 2

CHAMP D'APPLICATION

3. La Loi sur l'économie de l'énergie dans le bâtiment (chapitre E-1.1) et le présent règlement s'appliquent à la conception et à la construction des bâtiments, à l'exception:

1° des bâtiments et des parties de bâtiments dont la charge énergétique de calcul, à l'exclusion de celle destinée aux procédés de fabrication et de traitement, est inférieure à 10 W/m² d'aire de plancher;

2° des serres horticoles, sylvicoles, botaniques et des serres servant à la recherche;

3° des bâtiments publics ou des parties de bâtiments publics qui ne sont pas destinés à être chauffés durant l'hiver.

D. 89-83, a. 3; D. 1721-85, a. 2.

SECTION 3

PLANS ET DEVIS

4. Les plans et devis doivent contenir les caractéristiques essentielles du bâtiment, y compris celles des installations techniques et les calculs nécessaires afin d'en établir la conformité avec les exigences du présent règlement.

D. 89-83, a. 4.

SECTION 4

TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE DE CALCUL

5. La température extérieure de calcul aux fins de chauffage, mentionnée aux articles 55, 78, 137 et 138, pour un bâtiment situé dans une municipalité mentionnée à l'annexe 1, est celle qui y est indiquée pour cette municipalité.

Cependant, pour un bâtiment situé ailleurs que dans une municipalité mentionnée à l'annexe 1, la température extérieure de calcul est celle de la municipalité la plus proche qui y est mentionnée; s'il y a plus

d'une municipalité à égale distance de la municipalité où est situé ce bâtiment, la température extérieure de calcul est celle de la municipalité où elle est la plus basse.

D. 89-83, a. 5.

CHAPITRE 2

ISOLANT THERMIQUE, PARE-VAPEUR ET MESURES POUR PRÉVENIR LA CONDENSATION

SECTION 1

(Remplacée)

D. 89-83, c. 2, sec. 1; D. 1721-85, a. 3.

6. *Le présent chapitre s'applique à tous les bâtiments, à l'exception des articles 8, 12 et 13 qui ne s'appliquent qu'aux habitations d'une hauteur d'au plus 3 étages et dont l'aire de bâtiment ne dépasse pas 600 m².*

D. 89-83, a. 6; D. 1721-85, a. 3.

SECTION 2

(Remplacée)

D. 89-83, c. 2, sec. 2; D. 1721-85, a. 3.

7. *La résistance thermique d'un matériau isolant d'un élément de bâtiment doit être déterminée conformément à la norme ASTM C518-85, Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus ou ASTM C177-85, Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded Hot Plate Apparatus. Les essais sur un assemblage non uniforme doivent être conformes à la norme ASTM C236-87, Standard Test Method for Steady-State Thermal Performance of Building Assemblies by Means of a Guarded Hot Box. Les essais doivent être effectués à une température moyenne de 24 °C (± 3 °C) et sous une différence de température de 22 °C (± 2 °C). De plus, les matériaux doivent être soumis à l'essai après vieillissement conformément aux normes de qualité de l'ONGC, de l'ACNOR ou de l'ASTM selon le matériau.*

D. 89-83, a. 7; D. 1721-85, a. 3; D. 1211-92, a. 1.

8. *Les pare-vapeur et leur mise en oeuvre ainsi que celle des matériaux isolants et les mesures pour prévenir la condensation doivent être conformes aux articles 9.25.3.3, 9.25.3.5., 9.25.4.1.2) à 9.25.4.3., 9.25.4.8., 9.25.5.1 à 9.25.5.8., 9.25.6.1. et 9.25.6.2. du Code national du bâtiment 1990.*

D. 89-83, a. 8; D. 1721-85, a. 3; D. 1211-92, a. 2.

9. *L'isolant appliqué sur la face extérieure d'un mur de fondation ou en périphérie d'un plancher-dalle sur terre-plein doit se prolonger sur la surface du mur jusqu'à 600 mm au moins au-dessous du niveau du sol.*

Toutefois, dans le cas d'un plancher-dalle sur terre-plein sans mur de fondation, l'isolant peut aussi être mis en oeuvre en le dirigeant vers le bas et en l'écartant du plancher-dalle de façon à avoir une longueur totale d'au moins 600 mm, mesurée à partir du niveau du sol.

D. 89-83, a. 9; D. 1721-85, a. 3.

SECTION 3

(Remplacée)

D. 89-83, c. 2, sec. 3; D. 1721-85, a. 3.

10. *L'isolant appliqué sur la face intérieure d'un mur de fondation doit être mis en oeuvre à partir de la sous-face du plancher au-dessus de ce mur jusqu'à 600 mm au moins au-dessous du sol continu. Cependant, les murs de fondation en maçonnerie d'éléments creux doivent être isolés sur toute leur hauteur ou les cellules de ces murs doivent être obstruées au niveau de la partie inférieure de l'isolant.*

D. 89-83, a. 10; D. 1721-85, a. 3.

11. *L'isolant intérieur d'un mur de fondation en pourtour d'un vide sanitaire qui est susceptible d'être endommagé par l'eau doit être mis en oeuvre 50 mm au moins au-dessus du plancher du vide sanitaire.*

D. 89-83, a. 11; D. 1721-85, a. 3.

12. *Un isolant léger en matière plastique posé sur un mur de maçonnerie ou de béton peut être utilisé sans pare-vapeur pourvu que:*

1° sa perméance à la vapeur d'eau ne soit pas supérieure à $250 \text{ ng}/(\text{Pa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2)$; et que

2° l'intégrité de la fonction pare-vapeur soit assurée de façon permanente à tous les joints et en pourtour.

D. 89-83, a. 12; D. 1721-85, a. 3.

13. *Pour tous les plafonds isolés et pour les murs extérieurs dont le revêtement extérieur ou un revêtement intermédiaire a une perméance à la vapeur d'eau de moins de $250 \text{ ng}/(\text{Pa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2)$, les exigences supplémentaires suivantes doivent aussi être appliquées:*

1° l'isolant doit être protégé par un pare-vapeur de type I et mis en oeuvre de manière que les joints tombent au droit des éléments d'ossature, des cales ou des fourrures, et qu'ils se recouvrent d'au moins 100 mm; et

2° lorsque des fils ou des coffrets électriques, des tuyaux ou des conduits traversent le pare-vapeur, l'espace entre ces éléments et le pare-vapeur doit être rendu étanche au moyen d'une bande adhésive ou d'un autre matériau d'étanchéité.

D. 89-83, a. 13; D. 1721-85, a. 3.

14. *Un comble ou un vide sous toit au-dessus d'un plafond isolé doit comporter des ouvertures de ventilation à l'air extérieur dont la surface libre n'est pas inférieure au 1/300 de la surface de ce plafond.*

Les orifices de ventilation doivent être situés en débord de toit, dans le faîtage ou dans le pignon, ou dans plusieurs de ces endroits à la fois et doivent être répartis entre les faces opposées du bâtiment et les parties inférieures et supérieures du toit, le cas échéant.

La surface libre des orifices de ventilation doit être déterminée conformément à la norme ACNOR A93-M1982, Events d'aération de bâtiments.

D. 89-83, a. 14; D. 1721-85, a. 3.

15. *L'article 14 ne s'applique pas dans le cas d'une maison mobile d'au plus 4,3 m de largeur, s'il y a un vide sous toit scellé au moyen d'un pare-vapeur continu sans ouverture de ventilation.*

D. 89-83, a. 15; D. 1721-85, a. 3.

16. *Malgré l'article 14, lorsque la pente du toit est inférieure à 1 pour 6, ou lorsque le revêtement intérieur de finition est posé directement contre la face inférieure des pièces de charpente du toit, un comble ou vide sous toit au-dessus d'un plafond isolé doit comporter des ouvertures de ventilation à l'air extérieur dont la surface libre n'est pas inférieure au 1/150 de la surface de ce plafond.*

Les orifices de ventilation doivent être situés en débord de toit, dans le faitage ou dans le pignon, ou dans plusieurs de ces endroits à la fois et doivent être répartis entre les faces opposées du bâtiment et les parties inférieures et supérieures du toit, le cas échéant.

Lorsque la pente du toit est inférieure à 1 pour 6, ou lorsque la pente du toit est d'au moins 1 pour 6 mais que le revêtement intérieur de finition est posé directement contre la face inférieure des pièces de charpente de toit, des traverses d'une hauteur d'au moins 38 mm doivent être posées transversalement sur les pièces de charpente du toit et un dégagement d'au moins 25 mm doit être laissé entre la face inférieure de ces traverses et la face supérieure de l'isolant.

Lorsque la pente du toit est d'au moins 1 pour 6, que les pièces de charpente du toit sont posées dans le sens de la pente du toit et que le revêtement intérieur de finition est posé directement contre la face inférieure des pièces de charpente du toit, les traverses peuvent être omises à condition qu'un dégagement d'au moins 75 mm soit laissé entre la face inférieure du support de revêtement de couverture et la face supérieure de l'isolant, que ce dégagement soit continu sur toute la longueur des pièces de charpente de toit et que des ouvertures de ventilation à l'air libre soient pratiquées aux deux extrémités de chaque dégagement.

D. 89-83, a. 16; D. 1721-85, a. 3.

SECTION 4

(Remplacée)

D. 89-83, c. 2, sec. 4; D. 1721-85, a. 3.

17. *La partie supérieure d'un toit mansarde doit être ventilée conformément aux exigences des articles 14 à 16; toutefois, au moins 50% de la superficie des orifices de ventilation exigés doivent se trouver près de la jonction des parties inférieures et supérieures.*

D. 89-83, a. 17; D. 1721-85, a. 3.

18. *(Remplacé).*

D. 89-83, a. 18; D. 1721-85, a. 3.

19. *(Remplacé).*

D. 89-83, a. 19; D. 1721-85, a. 3.

20. *(Remplacé).*

D. 89-83, a. 20; D. 1721-85, a. 3.

21. *(Remplacé).*

D. 89-83, a. 21; D. 1721-85, a. 3.

22. *(Remplacé).*

D. 89-83, a. 22; D. 1721-85, a. 3.

23. (Remplacé).

D. 89-83, a. 23; D. 1721-85, a. 3.

24. (Remplacé).

D. 89-83, a. 24; D. 1721-85, a. 3.

25. (Remplacé).

D. 89-83, a. 25; D. 1721-85, a. 3.

26. (Remplacé).

D. 89-83, a. 26; D. 1721-85, a. 3.

27. (Remplacé).

D. 89-83, a. 27; D. 1721-85, a. 3.

28. (Remplacé).

D. 89-83, a. 28; D. 1721-85, a. 3.

29. (Remplacé).

D. 89-83, a. 29; D. 1721-85, a. 3.

30. (Remplacé).

D. 89-83, a. 30; D. 1721-85, a. 3.

31. (Remplacé).

D. 89-83, a. 31; D. 1721-85, a. 3.

32. (Remplacé).

D. 89-83, a. 32; D. 1721-85, a. 3.

CHAPITRE 3

MAISONS UNIFAMILIALES

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

33. Une maison unifamiliale doit être conçue et construite conformément aux exigences des chapitres 1 et 2 ainsi que:

1° conformément aux exigences du présent chapitre; ou

2° conformément aux dispositions du chapitre 4 ou 5, selon le cas, ainsi que du chapitre 7.

Une maison unifamiliale peut être détachée, jumelée ou en rangée.

D. 89-83, a. 33.

SECTION 2

RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT

34. *À l'exception des portes, fenêtres, lanterneaux et autres dispositifs d'obturation, la résistance thermique, ne tenant pas compte de l'ossature et des fourrures, d'un élément de bâtiment situé dans une municipalité comprise dans une des zones désignées à l'annexe 2, doit être conforme aux valeurs indiquées pour cette zone au tableau qui suit.*

Un bâtiment situé ailleurs que dans une municipalité mentionnée à l'annexe 2 est compris dans la même zone que celle de la municipalité la plus proche qui y est mentionnée; s'il y a plus d'une municipalité à égale distance de la municipalité où est situé ce bâtiment, il est compris dans la zone de la municipalité où les exigences sont les plus sévères.

TABLEAU

(a. 34)

Élément de bâtiment	Résistance thermique minimale (R_t), $m^2 \cdot ^\circ C/W$					
	Zones					
	A	B	C	D	E	F
Toit ou plafond isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	5,3	5,6	6,0	6,3	6,8	7,1
Mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de fondation, isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5
Mur de fondation isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé, de l'air extérieur ou du sol contigu	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Plancher isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

D. 89-83, a. 34.

35. La résistance thermique exigée à l'article 34 pour un toit ou un plafond isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur peut être réduite à proximité de l'avant-toit dans la mesure où la pente du toit et les dégagements nécessaires à la ventilation l'exigent. Toutefois, la résistance thermique mesurée directement au-dessus de la face intérieure du mur extérieur ne doit pas être inférieure à $2,1 m^2 \cdot ^\circ C/W$.

D. 89-83, a. 35.

36. Un mur de fondation dont plus de 50% de la surface est exposée à l'air extérieur et la partie d'un mur de fondation qui est à ossature de bois doivent avoir une résistance thermique minimale égale à celle exigée au tableau de l'article 34 pour un mur situé au-dessus du niveau du sol.

D. 89-83, a. 36.

SECTION 3

VITRAGE

37. *Sous réserve de l'article 38, toute surface vitrée isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doit avoir une résistance thermique minimale de $0,35 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.*

D. 89-83, a. 37.

38. *Dans un bâtiment construit dans les zones E et F déterminées à l'annexe 2, toutes les fenêtres et lanterneaux isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent avoir une résistance thermique minimale de $0,50 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.*

D. 89-83, a. 38.

39. *La surface totale de vitrage, y compris celle des portes et des lanterneaux, qui isole un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur, ne doit pas être supérieure à 15% de l'aire de plancher.*

Cependant, une personne physique qui désire faire construire un bâtiment destiné à lui servir exclusivement de résidence, peut exiger pour ce bâtiment des spécifications différentes de celles qui sont prévues par le présent article.

D. 89-83, a. 39.

SECTION 4

PORTES ET FENÊTRES

40. *Une porte isolant un espace chauffé de l'air extérieur doit être protégée par une contre-porte, à moins que la porte, à l'exclusion de sa partie vitrée, n'ait une résistance thermique moyenne d'au moins $0,7 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ ou qu'elle ne donne sur un vestibule fermé non chauffé.*

D. 89-83, a. 40.

41. *Une fenêtre doit être conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A440-M90, «Windows» et les unités de verre scellées doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-12.8-M90, «Panneaux isolants en verre».*

D. 89-83, a. 41; D. 1211-92, a. 3.

SECTION 5

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

42. *Les fenêtres et les portes de verre coulissantes isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent être conçues de façon à limiter l'infiltration de l'air conformément aux exigences des articles 67 et 68.*

D. 89-83, a. 42.

43. *Une porte battante et une porte de garage séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent être munies d'une garniture d'étanchéité à l'air sur tout leur pourtour.*

D. 89-83, a. 43; D. 1721-85, a. 4.

44. *Pour assurer l'étanchéité à l'air dans les espaces chauffés d'un bâtiment, il faut calfeutrer:*

1° l'espace entre la lisse d'assise et les fondations;

2° les ouvertures pratiquées pour le passage d'installations techniques; et

3° toutes fentes dans les murs extérieurs par où l'air peut s'introduire.

D. 89-83, a. 44.

45. Le mastic d'étanchéité doit être conforme aux exigences d'une des normes visées à l'article 9.27.4.2.2 du Code national du bâtiment 1990.

D. 89-83, a. 45; D. 1721-85, a. 5; D. 1211-92, a. 4.

SECTION 6

VENTILATION MÉCANIQUE

D. 89-83, c. 3, sec. 6; D. 1211-92, a. 5.

46. Une maison unifamiliale doit être équipée d'une installation de ventilation mécanique.

D. 89-83, a. 46; D. 1211, a. 5.

46.1. Une installation de ventilation mécanique doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.32.3. du Code national du bâtiment 1990.

D. 1211-92, a. 5.

46.2. L'ouverture d'admission d'air extérieur d'une installation de ventilation mécanique doit être pourvue d'un dispositif de contrôle qui limite la quantité d'air introduit à celle requise par le système de ventilation.

D. 1211-92, a. 5.

46.3. Le ventilateur d'une hotte de cuisinière ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la capacité de l'installation mentionnée à l'article 9.32.3.3.3. du Code national du bâtiment 1990.

D. 1211-92, a. 5.

SECTION 7

CHAUFFE-EAU

47. Le rendement thermique d'un chauffe-eau alimenté au gaz, au mazout ou à l'électricité doit être conforme à la section 2 du chapitre 7.

D. 89-83, a. 47.

CHAPITRE 4

ENVELOPPE DES BÂTIMENTS À FAIBLE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR L'ÉCLAIRAGE ET POUR LE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS ET DES POMPES

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

48. Le présent chapitre s'applique à tous les bâtiments à l'exception de ceux qui sont construits conformément au paragraphe 1 de l'article 33 et de ceux pour lesquels le propriétaire se prévaut des dispositions du chapitre 5 conformément à l'article 49.

D. 89-83, a. 48.

49. Si le propriétaire d'un bâtiment peut démontrer que la charge électrique totale de tous les appareils d'éclairage intérieur intégrés, augmentée de la puissance nominale des moteurs de tous les ventilateurs et pompes à eau, exception faite de l'équipement de relève, dépasse 25 W/m^2 d'aire de plancher, en moyenne, dans les parties du bâtiment qui sont chauffées ou refroidies, il peut choisir de se conformer aux exigences du chapitre 5 au lieu de celles du présent chapitre.

D. 89-83, a. 49.

50. Aux fins de l'article 49, dans le cas d'un bâtiment à usage multiple, un calcul distinct doit être fait pour la partie de bâtiment destinée à l'habitation afin de déterminer si le choix visé à l'article 49 est possible quant à cette partie de bâtiment.

D. 89-83, a. 50.

SECTION 2

RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT

51. À l'exception des portes, fenêtres, lanterneaux et autres dispositifs d'obturation, la résistance thermique, ne tenant pas compte de l'ossature et des fourrures, d'un élément de bâtiment situé dans une municipalité comprise dans une des zones désignées à l'annexe 2, doit être conforme aux valeurs indiquées pour cette zone au tableau qui suit.

Un bâtiment situé ailleurs que dans une municipalité mentionnée à l'annexe 2 est compris dans la même zone que celle de la municipalité la plus proche qui y est mentionnée; s'il y a plus d'une municipalité à égale distance de la municipalité où est situé ce bâtiment, il est compris dans la zone de la municipalité où les exigences sont les plus sévères.

Le présent article ne s'applique pas à une portion de l'enveloppe du bâtiment faite de matériaux conçus pour capter et stocker l'énergie solaire si son utilisation n'accroît pas la consommation énergétique du bâtiment en hiver par rapport à l'utilisation d'un élément de bâtiment conforme aux valeurs exigées par le présent article.

TABLEAU

(a. 51).

Résistance thermique minimale (R_t), $m^2 \cdot ^\circ C/W$						
Élément de bâtiment	Zones					
	A	B	C	D	E	F
Mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de fondation, séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur:						
1° pour tout mur autre que celui visé au paragraphe 2:	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5
2° pour un mur de béton ou de maçonnerie isolé uniquement par un matériau isolant rigide posé du côté extérieur:	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9
Mur de fondation séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé, de l'air extérieur ou du sol contigu:	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Toit, plafond ou plancher séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur:						
1° pour toute construction autre que celle prévue au paragraphe 2:						
- toit ou plafond:	5,3	5,6	6,0	6,3	6,8	7,1
- plancher:	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
2° pour un plancher, un toit ou un plafond constitué d'un platelage de bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur ou d'une dalle de béton ou d'acier et isolé uniquement par un matériau isolant rigide:	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9
Isolant en périphérie pour un plancher-dalle sur terre-plein situé à moins de 600 mm au-dessous du niveau du sol contigu:						
1° dans lequel ou au-dessous duquel sont enfouis des conduits ou canalisations de chauffage ou des câbles électriques						

<i>chauffants:</i>	1,6	1,7	1,9	2,0	2,3	2,5
<i>2° autre que celui décrit au paragraphe 1:</i>	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1

D. 89-83, a. 51; D. 1721-85, a. 6.

52. Lorsque la partie isolée d'un élément de bâtiment comporte des poteaux, colombages ou solives métalliques constituant un pont thermique, sa résistance thermique doit être augmentée de 20% par rapport aux valeurs indiquées au tableau de l'article 51, sauf si la transmission de la chaleur n'est pas supérieure à celle qui se produit dans un élément à ossature de bois de la même épaisseur.

D. 89-83, a. 52; D. 1721-85, a. 7.

53. L'article 52 ne s'applique pas lorsque l'élément constituant le pont thermique est protégé par un matériau isolant assurant une résistance thermique au moins égale à 25% de celle qui est exigée au tableau de l'article 51.

D. 89-83, a. 53.

54. La résistance thermique exigée aux articles 51 et 52 peut être réduite d'au plus 20% pour un élément de bâtiment, à la condition que la résistance thermique d'autres éléments du même bâtiment soit augmentée de façon que la perte de chaleur calculée à travers l'enveloppe du bâtiment ne soit pas supérieure à celle qui résulterait si tous les éléments de l'enveloppe du bâtiment étaient conformes aux articles 51 et 52.

Aux fins du présent article, le calcul de la perte de chaleur ne doit pas tenir compte du gain de chaleur solaire.

D. 89-83, a. 54.

55. Malgré l'article 51 et sous réserve du Règlement sur la qualité du milieu de travail (chapitre S-2.1, r. 11), lorsque la température intérieure de calcul au cours de l'hiver est inférieure à 18 °C, il est permis de déterminer la résistance thermique minimale R_l à l'aide de la formule suivante:

$$R_l = \frac{t_i - t_o}{18 - t_o} \cdot R_t$$

soit:

t_i = température intérieure de calcul au cours de l'hiver, en °C

t_o = température extérieure de calcul aux fins de chauffage, en °C

R_t = résistance thermique exigée à l'article 51 ou 52, en $m^2 \cdot ^\circ C/W$

Le présent article ne s'applique pas à une habitation et à un établissement hospitalier ou d'assistance.

D. 89-83, a. 55; D. 1721-85, a. 8.

56. La résistance thermique prescrite aux articles 51 et 52 pour un toit ou un plafond isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur peut être réduite à proximité de l'avant-toit dans la

mesure où la pente du toit et les dégagements nécessaires à la ventilation l'exigent. Toutefois, la résistance thermique mesurée directement au-dessus de la face intérieure du mur extérieur ne doit pas être inférieure à $2,1 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.

D. 89-83, a. 56.

57. *Un mur de fondation dont plus de 50% de la surface est exposée à l'air extérieur et la partie d'un mur de fondation qui est à ossature de bois doivent avoir une résistance thermique minimale égale à celle qui est exigée au tableau de l'article 51 pour un mur situé au-dessus du niveau du sol.*

D. 89-83, a. 57.

SECTION 3

VITRAGE

58. *Sous réserve de l'article 59, toute surface vitrée isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doit avoir une résistance thermique minimale de $0,35 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.*

Le présent article ne s'applique pas à une porte battante en verre avec ou sans châssis donnant sur un vestibule ou un escalier fermés.

D. 89-83, a. 58; D. 1211-92, a. 6.

59. *Dans un bâtiment construit dans les zones E et F déterminées à l'annexe 2, toutes les fenêtres et tous les lanterneaux isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent avoir une résistance thermique minimale de $0,50 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.*

D. 89-83, a. 59; Erratum, 1988 G.O. 2, 5687.

60. *Aux fins du présent règlement, l'enveloppe de tout espace fermé non chauffé isolé d'un espace chauffé par un vitrage, tels un porche, une véranda ou un vestibule est réputée offrir une résistance thermique de $0,16 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.*

D. 89-83, a. 60.

61. *La surface totale de vitrage, y compris celle des portes et des lanterneaux, qui isole un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur, doit répondre à une des exigences suivantes:*

1° dans le cas d'un bâtiment à usage d'habitation de 2 étages ou moins ou d'un bâtiment comprenant 8 logements ou moins, elle ne doit pas être supérieure à 15% de l'aire de plancher;

2° dans le cas de tout autre bâtiment, elle ne doit être supérieure ni à 15% de l'aire de plancher ni à 40% de la surface totale des murs séparant l'espace chauffé de l'espace non chauffé ou de l'air extérieur de cet étage et des murs mitoyens.

Aux fins du présent article, ces pourcentages peuvent être considérés dans une perspective globale pour tous les étages d'un bâtiment à partir du niveau du sol.

Aux fins du présent article, la surface d'un mur incliné correspond à la projection de ce mur sur un plan vertical.

La hauteur utilisée pour le calcul de la surface totale des murs se mesure du plancher fini de l'étage au plancher fini de l'étage supérieur.

Cependant, une personne physique qui désire faire construire un bâtiment destiné à lui servir exclusivement de résidence peut exiger pour ce bâtiment des spécifications différentes de celles qui sont prévues par le présent article.

Le présent article ne s'applique pas aux kiosques de distribution régis par le Règlement sur les produits pétroliers, ni aux guérites de surveillance ou de péage.

D. 89-83, a. 61; D. 1721-85, a. 9; D. 753-91, a. 532.

62. *Aux fins de l'article 61, lorsque la résistance thermique d'un vitrage est supérieure à celle qui est exigée aux articles 58 et 59, la surface de ce vitrage, utilisée pour le calcul, correspond à sa superficie réelle multipliée par le rapport entre la résistance thermique exigée et la résistance thermique réelle du vitrage.*

D. 89-83, a. 62.

63. *Aux fins de l'article 61, il est permis de considérer que la surface non ombragée en hiver du vitrage d'un bâtiment à aire habitable ouverte ou équipé d'un système central à air pulsé installé aux fins de chauffage ou de la ventilation du bâtiment et permettant de répartir le gain de chaleur solaire provenant de cette surface correspond à 50% de sa superficie réelle. Si le bâtiment est de plus équipé d'un système de refroidissement, la surface de vitrage utilisée pour le calcul correspond à 50% de la superficie réelle du vitrage non ombragée en hiver mais ombragée en été.*

Aux fins du présent article, le vitrage considéré doit être transparent ou avoir un coefficient d'ombre de plus de 0,70 et être orienté de façon à ne pas former un angle supérieur à 45 ° par rapport à la direction sud.

Afin de mesurer la surface de vitrage non ombragée en hiver, il faut utiliser comme base de calcul l'angle d'incidence des rayons solaires sur la surface vitrée mesuré à midi le 21 décembre.

De même, afin de mesurer la surface de vitrage ombragée en été, il faut utiliser comme base de calcul l'angle d'incidence des rayons solaires sur la surface vitrée mesuré à midi le 21 juin.

De plus, il est permis de considérer exclues du calcul de la surface totale de vitrage:

1° la surface non ombragée en hiver du vitrage d'un bâtiment placé devant tout mur ou plancher fait de matériaux conçus pour capter et stocker l'énergie solaire; et

2° la surface d'une fenêtre pourvue d'un système d'isolation thermique permettant d'augmenter sa résistance thermique d'au moins $0,8 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ en l'absence d'ensoleillement.

D. 89-83, a. 63; D. 1721-85, a. 10.

SECTION 4

PORTES ET FENÊTRES

64. *Une porte séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doit être protégée par une contre-porte, à moins que la porte, à l'exclusion de sa partie vitrée, ait une résistance thermique moyenne d'au moins $0,7 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ ou qu'elle donne sur un vestibule ou un escalier fermés et non chauffés.*

Le présent article ne s'applique pas à une porte battante en verre avec ou sans châssis donnant sur un vestibule ou un escalier fermés et chauffés.

D. 89-83, a. 64; D. 1211-92, a. 7.

65. *Il est interdit d'installer un rideau d'air au lieu d'une porte extérieure.*

D. 89-83, a. 65.

66. Les fenêtres d'une habitation doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A440-M90, *Windows*, et les unités de verre scellées doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-12.8-M90, *Panneaux isolants en verre*.

D. 89-83, a. 66; D. 1211-92, a. 8.

SECTION 5

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

67. Les fenêtres isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent être conçues de façon à limiter l'infiltration de l'air à un maximum de 0,77 L/s par mètre de fente des châssis principaux lorsqu'elles sont mises à l'essai sous une pression de 75 Pa conformément à la norme ASTM E283-84, *Standard Test Method for Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls and Doors*.

D. 89-83, a. 67; D. 1211-92, a. 9.

68. Les portes de verre coulissantes extérieures à commande manuelle isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent être conçues de façon à limiter l'infiltration de l'air à un maximum de 2,5 L/s par mètre carré de surface de porte lorsqu'elles sont soumises à l'essai visé à l'article 67.

D. 89-83, a. 68.

69. Sauf si elles sont munies d'une garniture d'étanchéité sur tout leur pourtour et protégées par une contre-porte ou un espace fermé non chauffé, les portes battantes extérieures des logements, des chambres ou des suites de motels, d'auberges et d'hôtels loués individuellement, doivent être conçues de façon à limiter l'infiltration de l'air à un maximum de 2,5 L/s par mètre carré de surface de porte lorsqu'elles sont soumises à l'essai visé à l'article 67.

D. 89-83, a. 69.

70. Les portes autres que celles qui ont été mentionnées aux articles 68 et 69 isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doivent être:

1° conçues de façon à limiter l'infiltration de l'air à un maximum de 17 L/s par mètre de fente, lorsqu'elles sont soumises à l'essai visé à l'article 67; ou

2° munies d'une garniture d'étanchéité sur tout leur pourtour.

D. 89-83, a. 70.

71. Le mastic d'étanchéité doit être conforme aux exigences d'une des normes visées à l'article 9.27.4.2.2, du Code national du bâtiment 1990.

D. 89-83, a. 71; D. 1721-85, a. 11; D. 1211-92, a. 10.

72. Pour assurer l'étanchéité à l'air dans les espaces chauffés d'un bâtiment, il faut calfeutrer ou obturer:

1° l'espace entre la lisse d'assise et les fondations;

2° les ouvertures pratiquées pour le passage d'installations techniques; et

3° toutes fentes dans les murs extérieurs par où l'air peut s'introduire.

D. 89-83, a. 72.

SECTION 6

VENTILATION MÉCANIQUE

D. 1211-92, a. 11.

72.1. *Un logement doit être équipé d'une installation de ventilation mécanique.*

D. 1211-92, a. 11.

72.2. *Une installation de ventilation mécanique desservant un seul logement doit être conforme aux exigences de la sous-section 9.32.3. du Code national du bâtiment 1990.*

D. 1211-92, a. 11.

72.3. *Une installation de ventilation mécanique desservant plusieurs logements doit être conforme aux exigences de la partie 6 du Code national du bâtiment 1990.*

D. 1211-92, a. 11.

72.4. *L'ouverture d'admission d'air extérieur d'une installation de ventilation mécanique doit être pourvue d'un dispositif de contrôle qui limite la quantité d'air introduit à celle requise par le système de ventilation.*

D. 1211-92, a. 11.

72.5. *Le ventilateur d'une hotte de cuisinière ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la capacité de l'installation mentionnée à l'article 9.32.3.3. du Code national du bâtiment 1990.*

D. 1211-92, a. 11.

CHAPITRE 5

ENVELOPPE DES BÂTIMENTS À CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ÉLEVÉE POUR L'ÉCLAIRAGE ET POUR LE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS ET DES POMPES

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

73. *Les exigences du présent chapitre s'appliquent à tous les bâtiments visés à l'article 49 pour lesquels le propriétaire se prévaut des dispositions du présent chapitre.*

D. 89-83, a. 73.

SECTION 2

RÉSISTANCE THERMIQUE DES ÉLÉMENTS DE BÂTIMENT

74. *À l'exception des portes, fenêtres, lanterneaux et autres éléments d'obturation, la résistance thermique, ne tenant pas compte de l'ossature et des fourrures, d'un élément de bâtiment situé dans une municipalité comprise dans une des zones désignées à l'annexe 2 doit être conforme aux valeurs indiquées au tableau qui suit.*

Un bâtiment situé ailleurs que dans une municipalité mentionnée à l'annexe 2 est compris dans la même zone que celle de la municipalité la plus proche qui y est mentionnée; s'il y a plus d'une municipalité à égale distance de la municipalité où est situé ce bâtiment, il est compris dans la zone de la municipalité où les exigences sont les plus sévères.

Le présent article ne s'applique pas à une portion de l'enveloppe du bâtiment faite de matériaux conçus pour capter et stocker l'énergie solaire si son utilisation n'accroît pas la consommation énergétique du bâtiment en hiver par rapport à l'utilisation d'un élément de bâtiment conforme aux valeurs exigées par le présent article.

Tableau

(a. 74)

Résistance thermique minimale (R_t), $m^2 \cdot ^\circ C/W$ **Élément de bâtiment****Zones****A B C D E F**

Mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de fondation, séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur:

1° pour tout mur autre que celui visé au paragraphe 2:

2,8 3,0 3,2 3,5 3,8 4,1

2° pour un mur de béton ou de maçonnerie isolé uniquement par un matériau isolant rigide posé du côté extérieur:

2,4 2,6 2,8 3,0 3,2 3,5

Mur de fondation séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé, de l'air extérieur ou du sol contigu:

2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2

Toit, plafond ou plancher séparant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur:

1° pour toute construction autre que celle prévue au paragraphe 2:

– toit ou plafond:

4,4 4,8 5,1 5,5 6,0 6,4

– plancher:

4,4 4,7 4,7 4,7 4,7 4,7

2° pour un plancher, un toit ou un plafond constitué d'un platelage de bois massif d'au moins 38 mm d'épaisseur ou d'une dalle de béton ou d'acier et isolé uniquement par un matériau isolant rigide:

2,4 2,6 2,8 3,0 3,2 3,5

Isolant en périphérie pour un plancher-dalle sur terre-plein situé à moins de 600 mm au-dessous du niveau du sol contigu:

1° dans lequel ou au-dessous duquel sont enfouis des conduits ou canalisations de chauffage ou des câbles électriques chauffants:

1,2 1,3 1,5 1,7 1,9 2,1

2° autre que celui décrit au paragraphe 1:

0,8 0,8 1,0 1,3 1,5 1,7

D. 89-83, a. 74; D. 1721-85, a. 12.

75. Lorsque la partie isolée d'un élément de bâtiment comporte des poteaux, colombages ou solives métalliques constituant un pont thermique, sa résistance thermique doit être augmentée de 20% par rapport aux valeurs indiquées au tableau de l'article 74, sauf si la transmission de la chaleur n'est pas supérieure à celle qui se produit dans un élément à ossature de bois de la même épaisseur.

D. 89-83, a. 75; D. 1721-85, a. 13.

76. L'article 75 ne s'applique pas si l'élément constituant le pont thermique est protégé par un matériau isolant assurant une résistance thermique au moins égale à 25% de celle qui est exigée à l'article 74 pour la partie isolée d'un bâtiment.

D. 89-83, a. 76.

77. La résistance thermique exigée aux articles 74 et 75 peut être réduite d'au plus 20% pour un élément de bâtiment, à la condition que la résistance thermique d'autres éléments du même bâtiment soit augmentée de façon que la perte de chaleur calculée à travers l'enveloppe du bâtiment ne soit pas supérieure à celle qui résulterait si tous les éléments de l'enveloppe du bâtiment étaient conformes aux articles 74 et 75.

Aux fins du présent article, le calcul de la perte de chaleur ne doit pas tenir compte du gain de chaleur solaire.

D. 89-83, a. 77.

78. Malgré l'article 74 et sous réserve du Règlement sur la qualité du milieu de travail (chapitre S-2.1, r. 11), lorsque la température intérieure de calcul au cours de l'hiver est inférieure à 18 °C, il est permis de déterminer la résistance thermique minimale R_l à l'aide de la formule suivante:

$$R_l = \frac{t_i - t_o}{18 - t_o} \cdot R_t$$

$$18 - t_o$$

Soit

t_i = Température intérieure de calcul au cours de l'hiver, en °C

t_o = Température extérieure de calcul aux fins de chauffage, en °C

R_t = Résistance thermique exigée à l'article 74 ou 75, en $m^2 \cdot ^\circ C/W$

Le présent article ne s'applique pas à une habitation et à un établissement hospitalier ou d'assistance.

D. 89-83, a. 78.

79. La résistance thermique prescrite aux articles 74 et 75 pour un toit ou un plafond isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur peut être réduite à proximité de l'avant-toit dans la mesure où la pente du toit et les dégagements nécessaires à la ventilation l'exigent. Toutefois, la résistance

thermique mesurée directement au-dessus de la face intérieure du mur extérieur ne doit pas être inférieure à $2,1 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.

D. 89-83, a. 79.

80. *Un mur de fondation dont plus de 50% de la surface est exposée à l'air extérieur et la partie du mur de fondation qui est à ossature de bois doivent avoir une résistance thermique minimale égale à celle exigée au tableau de l'article 74 pour un mur situé au-dessus du niveau du sol.*

D. 89-83, a. 80.

SECTION 3

VITRAGE

81. *Toute surface vitrée isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur doit être conforme aux exigences de la section 3 du chapitre 4, à l'exception de l'article 63 qui ne s'applique pas. Toutefois, une porte extérieure protégée par un vestibule fermé non chauffé ou une porte tournante peut avoir un vitrage simple.*

D. 89-83, a. 81.

SECTION 4

PORTES

82. *Les portes doivent être conformes aux exigences de la section 4 du chapitre 4 et être conçues de façon à réduire l'infiltration de l'air conformément aux exigences de la section 5 du présent chapitre.*

D. 89-83, a. 82.

SECTION 5

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

83. *L'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment doit être assurée conformément à la section 5 du chapitre 4.*

D. 89-83, a. 83.

84. *Toute porte isolant un espace chauffé de l'air extérieur doit être protégée au moyen d'un vestibule fermé, conçu de manière à permettre qu'on le traverse sans avoir à ouvrir en même temps la porte intérieure et la porte extérieure, sauf s'il s'agit:*

1° d'une porte tournante;

2° d'une porte utilisée principalement pour permettre le passage de véhicules ou la manutention de matériaux;

3° d'une porte d'issue utilisée exclusivement pour l'évacuation;

4° d'une porte permettant directement l'accès à un espace fermé ne mesurant pas plus de 150 m^2 .

D. 89-83, a. 84.

85. *Toute porte donnant sur un vestibule ou sur l'extérieur doit être équipée d'un dispositif de fermeture automatique à l'exception d'une porte visée dans les paragraphes 1 et 2 de l'article 84.*

D. 89-83, a. 85.

CHAPITRE 6

CHAUFFAGE, REFOIDISSEMENT ET VENTILATION

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

86. *Le présent chapitre s'applique aux installations de chauffage, de refroidissement et de ventilation des bâtiments publics dont la conception est dictée en vue du confort humain et qui sont installées à cette fin.*

D. 89-83, a. 86.

SECTION 2

CALCUL

87. *Le calcul des installations de chauffage, de refroidissement et de ventilation, y compris celui des pertes et des gains thermiques, doit être effectué conformément aux méthodes décrites dans le document 1989 ASHRAE Handbook, Fundamentals.*

D. 89-83, a. 87; D. 1211-92, a. 12.

88. *(Abrogé).*

D. 89-83, a. 88; D. 1211-92, a. 13.

SECTION 3

ÉNERGIE NÉCESSAIRE AU FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS

89. *La puissance énergétique de calcul nécessaire au fonctionnement des ventilateurs d'aération pour l'ensemble des installations de refroidissement ne doit pas être supérieure à 25% du débit de calcul de la chaleur sensible extraite du milieu ambiant, exprimé en watts.*

D. 89-83, a. 89.

90. *Dans les bâtiments ventilés mécaniquement, à l'exception des habitations et des établissements hospitaliers, d'assistance ou de détention, un dispositif de réglage automatique permettant de réduire la consommation énergétique des ventilateurs lorsque ces bâtiments sont inoccupés doit être installé; le fonctionnement de ce dispositif doit pouvoir être annulé manuellement.*

D. 89-83, a. 90.

SECTION 4

CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

91. *La température de l'air des différentes parties de bâtiments destinées à être chauffées ou refroidies, à l'exception des logements qui sont chauffés par un appareil alimenté au bois ou au charbon et installé dans ce logement, doit être contrôlée au moyen d'un thermostat placé dans chaque zone à température contrôlée.*

D. 89-83, a. 91.

92. *(Abrogé).*

D. 89-83, a. 92; D. 1211-92, a. 13.

93. (Abrogé).

D. 89-83, a. 93; D. 1721-85, a. 14; D. 1211-92, a. 13.

94. *Un thermostat pouvant être utilisé pour contrôler simultanément des installations de chauffage et de refroidissement doit posséder un écart d'au moins 1,5 °C entre la température de mise en marche du cycle de refroidissement et celle de l'arrêt du cycle de chauffage.*

D. 89-83, a. 94; D. 1211-92, a. 14.

95. *Dans les bâtiments chauffés, à l'exception des habitations et des établissements hospitaliers, d'assistance ou de détention, un dispositif de réglage automatique de la température permettant de réduire la consommation d'énergie lorsque ces bâtiments sont inoccupés doit être installé; le fonctionnement de ce dispositif doit pouvoir être annulé manuellement.*

D. 89-83, a. 95.

SECTION 5

ZONES À TEMPÉRATURE CONTRÔLÉE

96. *Un bâtiment destiné à être chauffé ou refroidi doit comporter au moins une zone distincte à température contrôlée pour:*

1° chaque installation de chauffage ou de refroidissement;

2° chaque étage;

3° chaque local constitué par une seule pièce ou groupe de pièces utilisées par un seul locataire ou propriétaire tel: un logement, une chambre individuelle d'un motel ou d'un hôtel, de même qu'un établissement d'affaires;

4° chaque groupe de pièces ou espaces encloués où les exigences de chauffage ou de refroidissement sont semblables et permettent à un seul thermostat de maintenir des conditions de confort;

5° chaque vestibule équipé d'un appareil de chauffage.

D. 89-83, a. 96; D. 1721-85, a. 15.

97. (Abrogé).

D. 89-83, a. 97; D. 1721-85, a. 16.

SECTION 6

CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT SIMULTANÉS

98. (Abrogé).

D. 89-83, a. 98; D. 1721-85, a. 16.

99. *Toute installation desservant une seule zone à température contrôlée doit être équipée d'un dispositif de contrôle permettant d'éviter le chauffage et le refroidissement simultanés.*

D. 89-83, a. 99.

100. *Un système de chauffage et de refroidissement à volume constant utilisant le procédé de réchauffage et desservant plusieurs zones à température contrôlée doit être équipé d'un dispositif de contrôle qui ramène*

automatiquement son alimentation en air froid à la température maximale requise par celle des zones sélectionnées qui nécessite l'air le plus froid.

D. 89-83, a. 100; D. 1721-85, a. 17.

101. *Un système desservant plusieurs zones à température contrôlée, tels un système multizone et un système à double conduit, doit être muni d'un dispositif de contrôle qui remet automatiquement son alimentation en air froid à la plus haute température requise par celle des zones sélectionnées qui nécessite l'air le plus froid ainsi que leur alimentation en air chaud à la plus basse température requise par la zone nécessitant l'air le plus chaud.*

D. 89-83, a. 101.

102. *Un système dans lequel l'air chauffé est refroidi pour que la zone à température contrôlée soit à la température désirée doit être équipé d'un dispositif de contrôle qui ramène automatiquement la température à laquelle l'air d'alimentation est chauffé à la plus basse température requise par celle des zones sélectionnées qui nécessite l'air le plus chaud.*

D. 89-83, a. 102.

103. *Les articles 100 à 102 ne s'appliquent pas à un système dont la capacité est inférieure à 2 500 L/s d'air.*

D. 89-83, a. 103; D. 1721-85, a. 18.

104. *Toute installation de chauffage et de refroidissement doit être conçue de telle sorte que le fonctionnement simultané de systèmes indépendants desservant un même espace soit réduit au minimum par l'un des moyens suivants:*

1° le contrôle séquentiel de la température de chauffage et de refroidissement dans chaque zone à température contrôlée;

2° la limitation de l'apport d'énergie de chauffage par le réglage automatique du débit énergétique au minimum nécessaire pour compenser les déperditions calorifiques dues à la transmission et à l'infiltration de l'air et à la ventilation dans cet espace.

D. 89-83, a. 104.

SECTION 7

REFROIDISSEMENT PAR L'AIR EXTÉRIEUR

105. *Toute installation de refroidissement dont le débit d'air est supérieur à 1 200 L/s ou dont la capacité totale de refroidissement est supérieure à 20 kW doit être conçue de façon à permettre l'introduction d'air extérieur; jusqu'à la limite du débit d'air de l'installation, chaque fois que cette méthode de refroidissement réduit la consommation totale d'énergie.*

D. 89-83, a. 105.

106. *Le cycle de refroidissement par l'air extérieur exigé à l'article 105 doit être déclenché automatiquement au moyen d'un dispositif de mesure de la température du thermomètre à bulbe sec exposé à l'air extérieur ou d'un dispositif de comparaison de l'enthalpie de cet air avec celle de l'air intérieur.*

D. 89-83, a. 106.

107. *L'article 105 ne s'applique pas lorsque le refroidissement s'effectue par dispersion de la chaleur à l'extérieur au moyen d'une tour de refroidissement ou de toute autre installation semblable ne comportant pas d'équipement de réfrigération.*

D. 89-83, a. 107.

108. *L'article 105 ne s'applique pas lorsque la chaleur récupérée du système de refroidissement est utilisée à toute autre fin assurant une réduction de la consommation d'énergie totale annuelle.*

D. 89-83, a. 108.

SECTION 8

CALORIFUGEAGE DES CANALISATIONS

109. *Toute canalisation servant au chauffage ou au refroidissement d'un bâtiment où circule un fluide dont la température est inférieure à 13 °C ou supérieure à 50 °C doit être munie d'un calorifuge conforme aux spécifications du tableau qui suit, lorsque le défaut de calorifugeage pourrait occasionner une perte ou un gain thermique qui serait de nature à accroître les besoins en énergie du bâtiment.*

Toutefois, le premier alinéa ne s'applique pas aux canalisations installées dans les espaces chauffés à l'intérieur d'un logement à condition qu'elles ne desservent que ce logement, ni aux canalisations faisant partie intégrante d'une unité de chauffage et de refroidissement.

TABLEAU

(a. 109)

Épaisseur de calorifuge (1) en mm					
Température du fluide en °C	Diamètre nominal des canalisations				
	1 po et -	1 1/4 à 2 po	2 1/2 à 4 po	5 et 6 po	8 po et +
151 - 240	64	64	76	89	89
121 - 150	51	64	64	76	76
96 - 120	38	38	51	51	51
50 - 95	25	25	38	38	38
5 - 13	13	19	25	25	25
Inférieure à 5	25	38	38	38	38

Remarque:

(1) Ce tableau a été établi en fonction d'un calorifuge ayant une résistivité thermique située entre 28 et 32 m°C/W, résistivité déterminée d'après la conductivité thermique mesurée à une température moyenne de 24 °C conformément à la norme ASTM-C177-85, Standard Test Method for Steady State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded Hot Plate Apparatus. Dans le cas d'un calorifuge ayant une résistivité thermique inférieure à 28 m°C/W, l'épaisseur requise se détermine en multipliant l'épaisseur donnée au tableau par 28/R où R est la résistivité thermique réelle de l'isolant. Dans le cas d'un calorifuge ayant une résistivité thermique supérieure à 32 m°C/W, l'épaisseur requise se détermine en multipliant l'épaisseur donnée au tableau par 32/R où R est la résistivité thermique réelle de l'isolant.

D. 89-83, a. 109; D. 1721-85, a. 19; D. 1211-92, a. 15.

SECTION 9**ISOLATION DES GAINES D'AIR**

110. Lorsque la différence de température de calcul entre l'air ambiant et l'air d'une gaine d'air ou d'un plénum faisant partie d'un réseau de distribution d'air est supérieure à 15 °C, ce plénum ou cette gaine d'air

doit être isolé pour obtenir une résistance thermique, exprimée en $m^2 \cdot ^\circ C/W$ égale à au moins 0,02 fois la différence de température en $^\circ C$.

D. 89-83, a. 110.

111. *L'article 110 ne s'applique pas aux gaines d'air situées dans les espaces chauffés à l'intérieur d'un logement.*

D. 89-83, a. 111.

112. *Une gaine d'air réchauffé ou refroidi qui est située en dehors de l'enveloppe isolante du bâtiment doit être isolée conformément aux exigences de l'article 51 applicables à un mur au-dessus du niveau du sol, autre qu'un mur de fondation, isolant un espace chauffé d'un espace non chauffé ou de l'air extérieur.*

D. 89-83, a. 112.

SECTION 10

FABRICATION ET INSTALLATION DES GAINES D'AIR

113. *Les joints des gaines de distribution d'air qui se trouvent à l'extérieur d'un espace chauffé dans un logement doivent être rendus étanches.*

D. 89-83, a. 113.

114. *Une gaine d'air dans laquelle la vitesse de l'air est supérieure à 10 m/s ou dans laquelle la pression manométrique est supérieure à 1 000 Pa doit être soumise à des essais de pression conformément à la norme SMACNA HVAC Duct Construction Standards (première édition, 1985), le taux de fuite ne devant pas dépasser le taux maximal fixé par cette norme.*

D. 89-83, a. 114; D. 1211-92, a. 16.

115. *Sous réserve du paragraphe 4 des articles 6.2.2.4 à 6.2.2.6 du Code national du bâtiment 1990, les orifices ou les gaines d'évacuation d'air vers l'extérieur et les orifices ou les gaines de prise d'air extérieur d'un équipement de chauffage, de refroidissement ou de ventilation placés à l'intérieur de l'enveloppe isolante du bâtiment, à l'exception de ceux qui sont prévus pour l'air de combustion, doivent être munis d'un registre motorisé installé près de l'extérieur du bâtiment et conçu de façon à se fermer automatiquement lorsque le système ne fonctionne pas. Toutefois, le registre d'une gaine ou d'un orifice d'évacuation peut être du type à gravité et celui d'un orifice ou d'une gaine de prise d'air peut être à commande manuelle lorsque la section du conduit ne dépasse pas $0,1 m^2$.*

D. 89-83, a. 115; D. 1721-85, a. 20; D. 1211-92, a. 17.

116. *Sous réserve du paragraphe 4 des articles 6.2.2.4 à 6.2.2.6 du Code national du bâtiment 1990, les gaines de distribution ou de reprise d'air reliées à l'équipement de chauffage, de refroidissement ou de ventilation placées à l'extérieur de l'enveloppe isolante du bâtiment doivent être équipées de registres motorisés placés à proximité de l'enveloppe conçus de façon à se fermer automatiquement lorsque le système ne fonctionne pas.*

Toutefois, dans le cas d'un équipement de chauffage, de refroidissement ou de ventilation dont l'enveloppe est isolée, les registres exigés au premier paragraphe peuvent être remplacés par des registres motorisés placés à la prise et à la sortie d'air de l'équipement.

D. 89-83, a. 116; D. 1721-85, a. 21; D. 1211-92, a. 17.

117. *Sous réserve du paragraphe 4 des articles 6.2.2.4 à 6.2.2.6 du Code national du bâtiment 1990, un équipement servant exclusivement à l'évacuation de l'air vicié doit être muni d'un registre motorisé ou du type à gravité.*

D. 89-83, a. 117; D. 1721-85, a. 22; D. 1211-92, a. 17.

118. *Les registres motorisés prescrits aux articles 115 à 117 doivent être conçus de façon que, lorsqu'ils sont fermés, le débit d'air ne soit pas supérieur à 50 L/s par mètre carré de section, à une pression manométrique de 250 Pa.*

D. 89-83, a. 118.

SECTION 11

ÉQUILIBRAGE DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

119. *Afin de contrôler le chauffage dans les pièces d'un logement chauffé au gaz, au mazout, à l'électricité ou à l'énergie solaire, il faut prévoir des dispositifs automatiques ou à commande manuelle tels qu'interrupteurs, robinets ou registres selon le type d'installation.*

D. 89-83, a. 119.

SECTION 12

PERFORMANCE DES ÉQUIPEMENTS

§ 1. — Pression atmosphérique relative au coefficient de performance

120. *Le coefficient de performance des équipements et de leurs composantes indiqué aux articles 122, 126, 130 et 132 doit être déterminé à une pression atmosphérique de 101,3 kPa.*

D. 89-83, a. 120.

§ 2. — Équipements à alimentation électrique pour le refroidissement de l'air

121. *Dans la présente sous-section, on entend par «coefficient de performance» le rapport entre l'énergie enlevée à l'air de la pièce, mesurée en considérant la différence de l'enthalpie de celui-ci à l'entrée de l'équipement à alimentation électrique pour le refroidissement de l'air et à sa sortie, sans réchauffage, et l'apport total d'énergie électrique à toutes les composantes de l'installation de refroidissement, y compris les compresseurs, les pompes, les ventilateurs d'alimentation en air, les ventilateurs de reprise d'air, les ventilateurs de condenseurs à air, les ventilateurs et les pompes de tours de refroidissement et les appareils de régulation.*

D. 89-83, a. 121.

122. *À l'exception des équipements visés à l'article 123, les équipements autonomes de refroidissement à alimentation électrique, y compris ceux refroidis à l'air, à l'eau ou par évaporation, les appareils terminaux de conditionnement d'air et les climatiseurs individuels doivent avoir un coefficient de performance en refroidissement d'au moins 1,99 lorsque leur puissance de refroidissement est inférieure à 19 kW et d'au moins 2,2 lorsqu'elle est de 19 kW ou plus.*

D. 89-83, a. 122.

123. *Les pompes à chaleur autonomes pour le refroidissement doivent être conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-C273.3-M91, Performance Standard for Split-System Central Air-Conditioners and Heat Pumps.*

D. 89-83, a. 123; D. 1211-92, a. 18.

124. Le coefficient de performance de l'équipement mentionné à l'article 122 doit être déterminé suivant les conditions de classification figurant au tableau qui suit et à l'article 127.

TABLEAU

(a. 124)

Fluide chauffant ou refroidissant	Température de l'air en °C		
	Thermomètre à bulbe sec	Thermomètre à bulbe humide	Température de l'eau en °C
Air, pénétrant dans l'équipement	26,7	19,4	—
Air, ambiant au condenseur (refroidi par air)	35	23,9	—
Eau, à l'entrée du condenseur	—	—	29,4
Eau, à la sortie du condenseur	—	—	35

D. 89-83, a. 124.

§ 3. — Composantes à alimentation électrique des installations de refroidissement

125. Dans la présente sous-section, on entend par «coefficient de performance» le rapport entre la différence de chaleur totale de l'eau ou du fluide frigorigène à l'entrée et à la sortie de la composante et l'apport total d'énergie à cette composante.

D. 89-83, a. 125.

126. Le coefficient de performance en refroidissement des composantes des installations de chauffage, de refroidissement et de ventilation entièrement alimentées à l'électricité doit être au moins égal à la valeur indiquée au tableau qui suit:

TABLEAU

(a. 126)

Coefficient de performance minimal des composantes des installations de refroidissement

	À compresseur centrifuge	À compresseur alternatif
Refroidisseur d'eau avec:		
condenseur intégré refroidi à l'air	2,28	2,20
condenseur intégré refroidi à l'eau	3,98	3,40
Refroidisseur d'eau avec:		
condenseur non intégré refroidi à l'air	—	2,78
condenseur non intégré refroidi à l'eau	—	3,40
Compresseur avec condenseur intégré de 19 kW ou plus:		
condenseur refroidi à l'air	—	2,50
condenseur refroidi à l'eau	—	3,48

D. 89-83, a. 126.

127. Le coefficient de performance indiqué à l'article 126 pour les refroidisseurs d'eau et les pompes à chaleur utilisant l'eau comme source de chaleur doit être déterminé suivant les conditions de classification figurant au tableau qui suit. Sauf dans les cas d'un fluide frigorigène, ces conditions doivent inclure un coefficient d'encrassement des tubes par l'eau égal à $0,00018 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$; toutefois, ce coefficient d'encrassement peut être réduit de moitié lorsqu'il s'agit de tubes non ferreux.

TABLEAU

(a. 127)

Température en °C correspondant aux conditions de classification des
refroidisseurs d'eau et des pompes à chaleur

	Type de refroidisseur d'eau		
	a) compresseur centrifuge b) compresseur alternatif autonome	À compresseur alternatif avec condenseur non intégré	Pompe à chaleur utilisant l'eau comme source de chaleur
Température de l'eau à la sortie du refroidisseur d'eau	6,7	6,7	-
Température de l'eau à l'entrée du refroidisseur d'eau	12,2	12,2	-
Température de l'eau à la sortie du condenseur	35,0	-	35,0
Température de l'eau à l'entrée du condenseur	29,4	-	29,4
Température de l'air à l'entrée de la composante intérieure de la pompe à chaleur	-	-	26,7 thermomètre à bulbe sec et 19,4 thermomètre à bulbe humide
Température de l'air ambient du condenseur refroidi à l'air ou par évaporation	35,0 thermomètre à bulbe sec et 23,9 thermomètre à bulbe humide	-	-
Température de saturation du frigorigène à la sortie			

d'un compresseur refroidi à l'eau ou par évaporation	-	40,6	-
Température de saturation du frigorigène à la sortie d'un compresseur refroidi à l'air	-	48,9	-
Température du liquide frigorigène dans le cas d'un condenseur refroidi à l'eau ou par évaporation	-	35,0	-
Température du liquide frigorigène dans le cas d'un condenseur refroidi à l'air	-	43,3	-
Température de l'air ambiant à la pompe à chaleur	-	-	26,7

D. 89-83, a. 127.

128. Le coefficient de performance indiqué à l'article 126 pour les compresseurs avec condenseurs intégrés doit être déterminé conformément au chapitre 6 et au tableau 4 de la norme ARI 520-85, *Standard for Positive Displacement Refrigerant Compressor and Condensing Units*.

D. 89-83, a. 128; D. 1211-92, a. 19.

§ 4. — Équipement de refroidissement à alimentation thermique

129. Dans la présente sous-section, on entend par «coefficient de performance» le rapport entre la quantité nette d'énergie enlevée à l'eau dans le cycle de refroidissement et l'apport total de chaleur, à l'exclusion de l'apport de l'équipement électrique secondaire.

D. 89-83, a. 129.

130. Le coefficient de performance de l'équipement de refroidissement à alimentation thermique, y compris l'équipement à absorption et l'équipement entraîné par moteur à combustion interne ou par turbine doit être d'au moins 0,48 si l'alimentation est directe, soit au mazout, soit au gaz, et d'au moins 0,68 si l'alimentation est indirecte, soit à la vapeur, soit à l'eau chaude. Le présent article ne s'applique pas à l'équipement de refroidissement qui utilise la chaleur provenant de l'énergie solaire ou la chaleur de rejet qui ne peut être utilisée ailleurs dans le bâtiment.

D. 89-83, a. 130.

§ 5. — Pompes à chaleur utilisées aux fins de chauffage

131. Dans la présente sous-section, on entend par «coefficient de performance» le rapport entre l'énergie ajoutée à l'air mesurée en considérant la différence dans l'enthalpie de l'air à l'entrée et à la sortie de la

pompe à chaleur, à l'exception du chauffage d'appoint, et l'apport total d'énergie à tous les éléments de la pompe à chaleur y compris les compresseurs, les pompes, les ventilateurs de soufflage et de reprise, les ventilateurs reliés à l'air extérieur, les ventilateurs et les pompes des tours de refroidissement et les appareils de régulation de l'équipement, à l'exclusion des appareils de chauffage d'appoint.

D. 89-83, a. 131.

132. *À l'exception des appareils visés à l'article 134, le coefficient de performance des pompes à chaleur utilisées aux fins de chauffage, y compris les pompes autonomes de même que celles qui constituent des appareils terminaux doit être d'au moins 2,5; toutefois, ce coefficient doit être d'au moins 1,5 si les pompes utilisent l'air comme source de chaleur et si les conditions de classification correspondent à une température du thermomètre à bulbe sec de -8,3 °C et à une température du thermomètre à bulbe humide de -9,4 °C.*

D. 89-83, a. 132.

133. *Le coefficient de performance prescrit à l'article 132 doit être déterminé suivant les conditions de classification applicables à l'équipement, pourvu que ces conditions soient au moins égales à celles indiquées au tableau qui suit:*

TABLEAU

(a. 133)

**Conditions de classification pour les pompes à
chaleur utilisées aux fins de chauffage**

Endroit de mesure des températures	Source de chaleur		
	air		eau
	Condition no 1	Condition no 2	
Air pénétrant dans l'équipement	Température du thermomètre à bulbe sec de 21,1 °C	Température du thermomètre à bulbe sec de sec de 21,1 °C	Température du thermomètre à bulbe sec de 21,1 °C
Air ambiant de la composante extérieure	Température du thermomètre à bulbe sec de 8,3 °C et du thermomètre à bulbe humide de 6,1 °C	Température du thermomètre à bulbe sec de -8,3 °C et du thermomètre à bulbe humide de -9,4 °C	-
Eau pénétrant dans l'équipement	-	-	15,6 °C

D. 89-83, a. 133.

134. Les pompes à chaleur autonomes utilisées aux fins de chauffage doivent être conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-C273.3-M91, *Performance Standard for Split-System Central Air-Conditioners and Heat Pumps*.

D. 89-83, a. 134; D. 1211-92, a. 20.

135. Toute pompe à chaleur utilisée aux fins de chauffage doit comporter un dispositif de contrôle qui empêche les appareils de chauffage d'appoint électrique de fonctionner lorsque la pompe suffit seule à répondre à la charge thermique. Toutefois, au moment de la mise en marche, lors du réglage du thermostat ou en période de dégivrage, on peut faire fonctionner ces appareils.

D. 89-83, a. 135.

SECTION 13**SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR**

136. Un système qui évacue de l'air à l'extérieur d'un bâtiment doit être muni d'un récupérateur de chaleur lorsque la quantité de chaleur sensible contenue dans l'air d'évacuation du système, calculée conformément aux articles 137 et 138, est supérieure à 300 kW et réutilisable immédiatement.

D. 89-83, a. 136.

137. La quantité de chaleur sensible exprimée en kilowatts, contenue dans l'air d'évacuation dont la température n'est pas supérieure à 30 °C doit être calculée au moyen de la formule suivante:

$$C_s: 0,00123 Q (t_e - t_o)$$

Soit

C_s : quantité de chaleur sensible, en kW

Q : débit prévu du système d'évacuation de l'air du bâtiment à la température normale d'évacuation, en L/s

t_e : température de l'air d'évacuation avant qu'elle ne passe dans un récupérateur de chaleur, en °C

t_o : température extérieure de calcul aux fins de chauffage, en °C.

D. 89-83, a. 137.

138. La quantité de chaleur sensible exprimée en kilowatts contenue dans l'air d'évacuation dont la température est supérieure à 30 °C doit être calculée au moyen de la formule suivante:

$$C_s = Q \cdot c (t_e - t_o)$$

$$1\,000 \cdot V$$

Soit

C_s = quantité de chaleur sensible, en kW

Q = débit prévu du système d'évacuation de l'air du bâtiment, en L/s

c = chaleur spécifique de l'air d'évacuation suivant son état à la sortie du système d'évacuation, en kJ/(kg • °C)

v = volume spécifique de l'air d'évacuation suivant son état à la sortie du système d'évacuation, en m³/kg

t_e = température de l'air d'évacuation avant qu'elle ne passe dans un récupérateur de chaleur, en °C

t_o = température extérieure de calcul aux fins de chauffage, en °C.

D. 89-83, a. 138.

139. Le récupérateur de chaleur exigé à l'article 136 doit pouvoir récupérer au moins 40% de la chaleur sensible de l'air d'évacuation calculée selon l'article 137 ou 138.

D. 89-83, a. 139.

140. *Un bâtiment comportant une installation de refroidissement doit être conçu de façon à récupérer la chaleur qui serait normalement évacuée par l'eau du condenseur lorsque la quantité maximale de chaleur récupérable est supérieure à 600 kW et réutilisable immédiatement.*

D. 89-83, a. 140.

141. *Un système d'évacuation de l'air dans une habitation n'est pas soumis aux prescriptions des articles 136 à 140 lorsque chaque ventilateur de ce système:*

1° est commandé individuellement depuis l'espace desservi;

2° ne dessert qu'une seule pièce ou groupe de pièces complémentaires et utilisé par un seul locataire ou propriétaire; et

3° a une capacité d'au plus 70 L/s.

D. 89-83, a. 141.

CHAPITRE 7

PRODUCTION D'EAU CHAUDE

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

142. *Le présent chapitre s'applique aux installations de production d'eau chaude sanitaire dans tous les bâtiments.*

Malgré le premier alinéa, seule la section 2 du présent chapitre s'applique aux installations de production d'eau chaude sanitaire des maisons unifamiliales conçues et construites conformément au chapitre 3.

D. 89-83, a. 142.

SECTION 2

RENDEMENT THERMIQUE D'UN CHAUFFE-EAU

143. *La déperdition calorifique du réservoir d'un chauffe-eau électrique «en veilleuse» ne doit pas être supérieure aux exigences indiquées dans la norme CSA C191 Series-M90, Performance of Electric Storage Tank Water Heaters sans toutefois excéder 43 W/m² de surface du réservoir.*

D. 89-83, a. 143; D. 1211-92, a. 21.

144. *La déperdition calorifique horaire exprimée en pourcentage, de tout réservoir de chauffe-eau «en veilleuse» alimenté au gaz ou au mazout ne doit pas être supérieure à $4,3 + 0,25/v$, où v correspond au volume du réservoir en m³.*

D. 89-83, a. 144.

145. *Un chauffe-eau alimenté au gaz ou au mazout doit avoir un rendement thermique minimal en régime équilibré de 70%.*

D. 89-83, a. 145.

146. *Le pourcentage des déperditions calorifiques ainsi que le rendement thermique mentionnés aux articles 144 et 145 doivent être déterminés conformément à la méthode décrite à la norme CAN1-4.1-M85 Chauffe-eau automatiques au gaz à accumulation, d'un débit calorifique inférieur à 75 000 Btu/h. Dans le*

cas d'un chauffe-eau alimenté au mazout, l'apport calorifique $Q \cdot H$ mentionné dans la norme est obtenu en multipliant le volume total de mazout utilisé pour l'essai par sa valeur calorifique.

D. 89-83, a. 146; D. 1211-92, a. 22.

SECTION 3

ISOLATION THERMIQUE

147. *Tout réservoir de stockage d'eau chaude sanitaire doit être calorifugé conformément aux prescriptions de l'article 109 relatives aux canalisations d'un diamètre de 8 po et plus.*

Les articles 143 et 144 s'appliquent aussi, compte tenu des adaptations nécessaires, à un réservoir de stockage d'eau chaude sanitaire.

D. 89-83, a. 147.

148. *Toute canalisation d'eau chaude sanitaire à l'intérieur d'un réseau bouclé doit être calorifugée conformément aux prescriptions de l'article 109 relatives aux canalisations où circulent des fluides dont la température varie entre 50 et 95 °C.*

D. 89-83, a. 148.

SECTION 4

PISCINES CHAUFFÉES

149. *Une piscine chauffée intégrée à un bâtiment public, à l'exception d'une piscine servant à des fins thérapeutiques, doit comporter un dispositif permettant de couper l'alimentation en gaz, en mazout ou en électricité lorsque la température de l'eau atteint 27 °C.*

D. 89-83, a. 149.

150. *Une piscine extérieure intégrée à un bâtiment public et dont l'eau est chauffée au gaz, au mazout ou à l'électricité doit comporter un dispositif automatique permettant de couper l'alimentation en gaz, en mazout ou en électricité lorsque la température de l'air extérieur, mesurée à l'ombre, est inférieure à 10 °C.*

D. 89-83, a. 150.

151. *Une piscine extérieure chauffée intégrée à un bâtiment public doit être pourvue d'une couverture isolante amovible pouvant couvrir toute la surface de l'eau, sauf si l'eau de la piscine est chauffée exclusivement à l'énergie solaire.*

D. 89-83, a. 151.

CHAPITRE 8

ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE

SECTION 1

CHAMP D'APPLICATION

152. *Le présent chapitre s'applique aux bâtiments publics sauf à l'intérieur des logements.*

D. 89-83, a. 152.

SECTION 2

INTERRUPTEURS

153. *Sauf dans les puits d'escaliers et les corridors à l'usage du public, des interrupteurs doivent être installés à des endroits accessibles d'où sont visibles les appareils d'éclairage qu'ils commandent ou être localisés à un poste centralisé du bâtiment à condition qu'ils soient identifiés aux espaces qu'ils contrôlent.*

D. 89-83, a. 153; D. 1721-85, a. 23.

154. *Les appareils d'éclairage par poste de travail, à l'exception de ceux qui sont intégrés au plafond, doivent être munis d'interrupteurs à proximité des postes qu'ils desservent.*

D. 89-83, a. 154.

SECTION 3

APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

155. *La charge électrique de tous les appareils d'éclairage intégrés, y compris les ballasts et autres dispositifs de commande, ne doit pas être supérieure en moyenne:*

1° à 22 W/m² d'aire de plancher pour les espaces à bureaux de plus de 100 m² dans le cas d'un bâtiment classifié d'après son usage principal comme établissement d'affaires;

2° à 85 W/m² d'aire de plancher dans le cas d'un bâtiment classifié d'après son usage principal comme établissement commercial et dont l'aire de plancher excède 100 m². Toutefois, dans le cas d'un établissement où les pièces servant à la vente au détail sont reliées par des aires de circulation intérieures, la charge électrique de tous les appareils d'éclairage installés dans ces pièces ne doit pas excéder en moyenne 85 W/m² d'aire de plancher pour l'ensemble de ces pièces sans excéder en moyenne 50 W/m² pour l'établissement.

D. 89-83, a. 155; D. 1721-85, a. 24.

CHAPITRE 9

DISPOSITION FINALE

156. *(Omis).*

D. 89-83, a. 156.

ANNEXE 1*(a. 5)***TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE DE CALCUL**

Municipalités**°C**

Acton-Vale	- 24
Alma	- 30
Amos	- 34
Ancienne-Lorette	- 25
Anjou	- 23
Asbestos	- 26
Aylmer	- 25
Baie-Comeau	- 27
Beaconsfield	- 23
Beauport	- 25
Bécancourt	- 25
Bedford	- 23
Beloeil	- 24
Brossard	- 24
Buckingham	- 26
Cacouna (Saint-George-de)	- 25
Campbell's-Bay	- 28
Chicoutimi	- 30
Coaticook	- 24
Contrecoeur	- 24
Côte-Nord-du-Golfe-Saint-Laurent	- 25
Cowansville	- 24
Dolbeau	- 31
Dorval	- 23
Drummondville	- 25
Farnham	- 24
Fort-Coulonge	- 28
Gagnon	- 33
Gaspé	- 23
Gatineau	- 25
Gracefield	- 28
Granby	- 25
Havre-aux-Maisons	- 20
Havre-Saint-Pierre	- 27
Hemmingford	- 23
Hull	- 25
Iberville	- 24
Inukjuak	- 38
Joliette	- 25
Jonquière	- 29
Kuujuaq (Fort-Chimo)	- 39
La Baie	- 31
Lac-Brome	- 24

<i>Lac-Mégantic</i>	- 27
<i>Lachine</i>	- 23
<i>Lachute</i>	- 25
<i>La Malbaie</i>	- 26
<i>LaSalle</i>	- 23
<i>La Tuque</i>	- 29
<i>Laval</i>	- 24
<i>Lennoxville</i>	- 28
<i>Léry</i>	- 23
<i>Lévis</i>	- 25
<i>Loretteville</i>	- 25
<i>Louiseville</i>	- 25
<i>Magog</i>	- 26
<i>Malartic</i>	- 33
<i>Maniwaki</i>	- 29
<i>Masson</i>	- 26
<i>Matane</i>	- 24
<i>Mirabel</i>	- 25
<i>Mont-Joli</i>	- 24
<i>Mont-Laurier</i>	- 29
<i>Montmagny</i>	- 25
<i>Montréal</i>	- 23
<i>Montréal-Nord</i>	- 23
<i>Mont-Royal</i>	- 23
<i>Noranda</i>	- 33
<i>Outremont</i>	- 23
<i>Percé</i>	- 22
<i>Pierrefonds</i>	- 23
<i>Pincourt</i>	- 23
<i>Plessisville</i>	- 26
<i>Pointe-Claire</i>	- 23
<i>Port-Cartier</i>	- 29
<i>Poste-de-la-Baleine</i>	- 36
<i>Québec</i>	- 25
<i>Richmond</i>	- 25
<i>Rimouski</i>	- 25
<i>Rivière-du-Loup</i>	- 25
<i>Roberval</i>	- 30
<i>Rock-Island</i>	- 24
<i>Rosemère</i>	- 24
<i>Rouyn</i>	- 33
<i>Sainte-Agathe-des-Monts</i>	- 27
<i>Sainte-Anne-de-Bellevue</i>	- 23
<i>Saint-Félicien</i>	- 31
<i>Sainte-Foy</i>	- 25
<i>Saint-Hubert (Cté Vachon)</i>	- 24
<i>Saint-Hubert (Cté Rivière-du-Loup)</i>	- 26
<i>Saint-Hyacinthe</i>	- 24
<i>Saint-Jean-sur-Richelieu</i>	- 24
<i>Saint-Jérôme</i>	- 25
<i>Saint-Jovite</i>	- 27
<i>Saint-Lambert (Cté Laporte)</i>	- 23
<i>Saint-Laurent (Cté L'Acadie)</i>	- 23
<i>Saint-Nicolas</i>	- 25
<i>Schefferville</i>	- 38
<i>Senneterre</i>	- 34
<i>Sept-Îles</i>	- 30

<i>Shawinigan</i>	- 26
<i>Shawville</i>	- 27
<i>Sherbrooke</i>	- 25
<i>Sillery</i>	- 25
<i>Sorel</i>	- 24
<i>Sutton</i>	- 24
<i>Tadoussac</i>	- 26
<i>Témiscamingue</i>	- 30
<i>Thetford-Mines</i>	- 26
<i>Trois-Rivières</i>	- 25
<i>Thurso</i>	- 26
<i>Val-d'Or</i>	- 33
<i>Valleyfield (Salaberry-de-)</i>	- 23
<i>Varennnes</i>	- 24
<i>Verchères</i>	- 24
<i>Verdun</i>	- 23
<i>Victoriaville</i>	- 26
<i>Ville-Marie</i>	- 31
<i>Waterloo</i>	- 24
<i>Westmount</i>	- 23
<i>Windsor</i>	- 25

D. 89-83, Ann. 1.

ANNEXE 2

(a. 34, 37, 38, 51, 59 et 74)

ZONES ET MUNICIPALITÉS

Zone A:

Abercorn

Acton-Vale

Asbestos

Bedford

Beloeil

Berthierville

Blainville

Brome

Bromptonville

Brossard

Communauté urbaine de l'Outaouais

Communauté urbaine de Montréal

Contrecoeur

Cowansville

Drummondville

Farnham

Granby

Havre-Aux-Maisons

Hemmingford

Huntingdon

Iberville

Joliette

Kingsey

Lac-Brome

L'Assomption

Laval

Lavaltrie

Lennoxville

Léry

Les Cèdres

Magog

Montebello

Oka

Philipsburg

Richmond

Rigaud

Rosemère

Rougemont

Saint-Bruno-de-Montarville

Sainte-Clothilde (Cté Huntingdon)

Saint-Guillaume (Cté Nicolet)

Saint-Hubert (Cté Vachon)

Saint-Hyacinthe

Saint-Jean-sur-Richelieu

Saint-Lambert (Cté Laporte)

Saint-Laurent (Cté L'Acadie)

Saint-Lazare (Cté Vaudreuil-Soulanges)

Saint-Mathieu (Cté Châteauguay)

Sherbrooke

Sorel

Stanstead

Sutton

Thurso

Valleyfield (Salaberry-de-)

Varennnes

Verchères

Waterloo

Windsor

Zone B:

Armagh

Baie-Saint-Paul

Beauceville

Bécancour

Bic

Bonaventure

Bowman

Cacouna (Saint-Georges-de)

Campbell's-Bay

Cap-Chat

Cap-de-la-Madeleine

Caplan

Coaticook

Communauté urbaine de Québec

Disraëli

Donnacoona

East-Angus

Fort-Coulonge

Gaspé

Gracefield

Grande-Rivière

Hereford

Honfleur

Huberdeau

Lachute

Lac-Nominingue

Lac-Mégantic

La Malbaie

Lambton

La Patrie

La Pocatière

Laurentides

Lévis

Linière

Louiseville

Luceville

Maniwaki

Milan

Mirabel

Mont-Joli

Mont-Laurier

Montmagny

New-Richmond

Nicolet

Notre-Dame-du-Laus

Percé

Plessisville

Pointe-au-Père (Ste-Anne-de-la)

Port-Daniel (parties Est et Ouest)

Price

Rimouski

Rivière-du-Loup

Sainte-Agathe-des-Monts

Saint-Alban

Sainte-Anne-de-la-Pérade

Sainte-Catherine (Cté Chauveau)

Saint-Côme (Cté Berthier)

Saint-Donat (Cté Rousseau)

Saint-Elzéar (Cté Bonaventure)

Saint-Éphrem-de-Beauce

Saint-Eugène (Cté de Montmagny-L'Islet)

Sainte-Françoise (Cté Rivière-du-Loup)

Saint-Gabriel-de-Brandon

Saint-Gédéon (Cté Beauce-Sud)

Saint-Jean-de-Brébeuf

Saint-Jérôme

Saint-Jovite

Saint-Malachie (Cté Bellechasse)

Saint-Malo

Saint-Paulin (Cté Maskinongé)

Saint-Raphaël (Cté Bellechasse)

Saint-Raymond

Saint-Rémi (Cté Portneuf)

Saint-Théophile

Saint-Tite (Cté Laviolette)

Scott

Shawinigan

Shawville

Thetford-Mines

Trois-Pistoles

Trois-Rivières

Valcartier (Saint-Gabriel-de-)

Victoriaville

Zone C:

Albanel

Albertville (Saint-Raphaël-d')

Alma

Amqui

Baie-Comeau

Causapscal

Chicoutimi

Chute-aux-Outardes

Dégelis

Delisle

Dolbeau

Forestville

Grandes-Bergeronnes

Grande-Vallée

Havre-Saint-Pierre

Île-d'Anticosti

Jonquière

La Baie

Labrecque

Laterrière

Matane

Matapédia

Mistassini

Mont-Louis (Saint-Maxime-du-)

Normandin

Notre-Dame-du-Lac

Péribonka

Petit-Saguenay

Pohénégamook

Port-Cartier

Rivière-au-Tonnerre

Rivière-Bleue

Roberval

Saint-Alexis-de-Matapédia

Saint-Ambroise (Cté Dubuc)

Saint-Antonin

Saint-Camille-de-Lellis

Saint-Charles-Garnier

Saint-Clément

Saint-Félicien

Saint-Ferréol-les-Neiges

Saint-Guy

Saint-Jean-de-Cherbourg

Sainte-Germaine-du-Lac-Étchemin

Sainte-Lucie-de-Beauregard

Saint-Pamphile

Sainte-Perpétue

Saint-Urbain

Sept-Îles

Shipshaw

Squatec (Saint-Michel-du)

Tadoussac

Témiscaming

Trinité-des-Monts

Ville-Marie

Woodbridge

Zone D:

Amos

Côte-Nord-du-Golfe-St-Laurent

Haute-Mauricie

Lac-Bouchette

La Tuque

Malartic

Murdochville

Natashquan

Noranda

Parc des Laurentides

Parent

Senneterre

Val-d'Or

Zone E:

Municipalités entre le 51° et le 53° parallèle

Zone F:

Municipalités au nord du 53° parallèle.

D. 89-83, Ann. 2; D. 1211-92, a. 23.

MISES À JOUR

D. 89-83, 1983 G.O. 2, 1104 et 1988 G.O. 2, 5687

D. 1721-85, 1985 G.O. 2, 5732

D. 1211-92, 1992 G.O. 2, 5809

