

## Tableau comparatif des exigences techniques Novoclimat – Grand bâtiment multilogement

### Mise en garde :

Le présent document est fourni à titre informatif pour faciliter la compréhension des exigences techniques. Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles n'est pas responsable de l'interprétation que les utilisateurs peuvent en faire. Le lecteur est invité à faire preuve de bon jugement. En cas de disparité, c'est le document *Exigences techniques Novoclimat – Grand bâtiment multilogement* qui prévaut.

## Exigences techniques Novoclimat – Grand bâtiment multilogement

Version 31 janvier 2018

Version 27 décembre 2021

**Abréviation :** REENB (règlement sur l'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments)

**Abréviation :** CNEB-QC (Code national de l'énergie pour les bâtiments 2015 modifié)

Tableau 2.1.1

Composantes exposées		Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> ) <sup>1</sup>	
		< ou ≥ 6 000 DJC	
Toit/plafond <sup>2, 3</sup>	<b>avec comble<sup>4</sup></b> ≥ 600 mm (23,6 po) d'espace libre	6,80 (38,6)	
	<b>plat ou cathédrale<sup>5</sup></b> < 600 mm (23,6 po) d'espace libre	4,28 (24,3)	
Mur <sup>2</sup>	<b>hors sol</b>	3,70 (21,0)	
	<b>de fondation<sup>6, 7</sup></b>	2,82 (16,0)	
Rives de plancher		3,70 (21,0)	
Plancher hors sol <sup>8</sup>		5,02 (28,5)	
Plancher en contact avec le sol <sup>9, 10, 11</sup>	<b>dalle de sous-sol</b> (> 600 mm (23,6 po) sous le niveau du sol)	1,09 (6,2)	
	<b>dalle sur sol</b> (≤ 600 mm (23,6 po) sous le niveau du sol)	1,51 (8,6)	
	<b>dalle sur sol à semelles intégrées</b>	1,96 (11,1) <sup>12</sup>	
	<b>dalle chauffée</b>	1,96 (11,1)	

Tableau 2.1.1

Composantes exposées		Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> ) <sup>1</sup>	
		< ou ≥ 6 000 DJC	
Toit/plafond <sup>2, 3</sup>	<b>avec comble<sup>4</sup></b> ≥ 600 mm (23,6 po) d'espace libre	10,3 (58,5)	
	<b>plat ou cathédrale<sup>5</sup></b> < 600 mm (23,6 po) d'espace libre	7,22 (41,0)	
Mur <sup>2</sup>	<b>hors sol</b>	<b>3,6 (20,44)</b>	
	<b>de fondation<sup>6, 7</sup></b>	3,17 (18,0)	
Rives de plancher		<b>3,6 (20,44)</b>	
Plancher hors sol <sup>8</sup>		<b>5,46 (31,0)</b>	
Plancher en contact avec le sol <sup>9, 10, 11</sup>	<b>dalle de sous-sol</b> (> 600 mm (23,6 po) sous le niveau du sol)	<b>1,09 (6,2)</b>	
	<b>dalle sur sol</b> (≤ 600 mm (23,6 po) sous le niveau du sol)	1,96 (11,1)	
	<b>dalle sur sol à semelles intégrées</b>	2,84 (16,1) <sup>12</sup>	
	<b>dalle chauffée</b>	2,84 (16,1)	



<p>2.1.3.4</p> <p>b) Pour les éléments de support, tels que les barres en Z, une des méthodes suivantes doit être appliquée afin de respecter l'alinéa a)i) précédent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) utiliser un chevauchement d'éléments horizontaux et verticaux avec un espacement d'au moins 610 mm (24 po) entre chacune des jonctions liant ces éléments<sup>9</sup>; ou</li> <li>ii) utiliser seulement de courtes sections posées en intermittence, en s'assurant que l'espacement entre chacun des éléments correspond au moins au double de sa longueur.</li> </ul> <p>c) Pour les cornières et autres dispositifs de fixation similaires, la méthode suivante doit être appliquée afin de respecter les alinéas a)i) et a)ii) précédents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) utiliser des supports transversaux intermittents pour soutenir les cornières, de manière à ce que celles-ci soient placées du côté froid de l'enveloppe et que seuls les supports transversaux pénètrent l'isolation.</li> </ul>	<p>2.1.3.4</p> <p>b) Annulé<sup>9</sup></p> <p>c) Annulé</p>
<p>2.1.3.5 Lorsqu'un mur intérieur, un mur de fondation, un <i>mur coupe-feu</i>, un <i>mur mitoyen</i>, un élément structural ou un élément décoratif pénètre un mur, un toit ou un plafond <i>exposé</i>, rompant ainsi la continuité du plan d'isolation, cet élément doit être isolé selon une des méthodes suivantes (voir les figures de l'annexe B) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) en isolant uniformément ses deux côtés et toutes les autres faces <i>exposées</i>, vers l'intérieur ou vers l'extérieur : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) sur une distance au moins égale à quatre fois sa largeur, mesurée à partir du point de pénétration le plus près<sup>10</sup>; et</li> <li>ii) de façon à ce que sa résistance thermique effective transversale ne soit pas inférieure à celle exigée pour un mur hors sol;</li> </ul> </li> <li>b) en isolant sa face externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) en continuité avec l'isolation de la composante <i>exposée</i> pénétrée; et</li> <li>ii) de façon à ce que la <i>résistance thermique effective</i> à cet endroit corresponde à au moins 50 % de celle exigée pour la composante <i>exposée</i> pénétrée; ou</li> </ul> </li> <li>c) en l'isolant à l'intérieur même de sa composition, de façon à ce que sa <i>résistance thermique effective</i> soit au moins égale à celle exigée pour la composante <i>exposée</i> pénétrée.</li> </ul>	<p>2.1.3.5 annulé</p>
<p>2.1.3.7</p> <p>a) en séparant sa section extérieure de sa section intérieure à l'aide d'un rupteur de ponts thermiques structural possédant une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI 1,76 (R-10), posé en continuité avec l'isolation du mur <i>exposé</i> pénétré;</p> <p>[...]</p> <p>d) en réalisant un assemblage comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) un matériau isolant possédant une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI 2,11 (R-12,0), aligné sur l'axe du plan d'isolation du mur <i>exposé</i> pénétré, et installé de manière à couper les ponts thermiques en recouvrant au minimum les deux tiers de la surface de contact entre la section intérieure et la section extérieure de la dalle (<b>note</b> : le tiers restant doit permettre d'assurer la stabilité structurale de l'assemblage); et</li> </ul>	<p>2.1.3.7</p> <p>a) <u>en</u> séparant sa section extérieure de sa section intérieure à l'aide d'un rupteur de ponts thermiques structural possédant <u>un coefficient ponctuel de transmission thermique d'au plus 0,5 W/K;</u></p> <p>[...]</p> <p>d) <u>en</u> réalisant un assemblage comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) <u>un</u> matériau isolant possédant une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI <u>1,76</u> (R-10), aligné sur l'axe du plan d'isolation du mur <i>exposé</i> pénétré, et installé de manière à couper les ponts thermiques en recouvrant au minimum les deux tiers de la surface de contact entre la section intérieure et la section extérieure de la dalle (<b>note</b> : le tiers restant doit permettre d'assurer la stabilité structurale de l'assemblage); et</li> </ul>
<p>2.1.4.1 Lorsqu'un toit est ventilé, un déflecteur constitué d'un matériau rigide doit être installé entre la partie isolée et l'espace prévu pour la ventilation du comble. Si le matériau isolant installé est léger et volatil, les précautions nécessaires doivent être prises lors de l'installation du déflecteur afin d'éviter que l'isolant soit déplacé par l'effet du vent (voir les figures de l'annexe B).</p>	<p>2.1.4.1 Annulé</p>

<p>2.1.4.7 Lorsqu'un parapet, un bâti ou une séparation de toiture traverse un mur ou une toiture exposé, rompant ainsi la continuité du plan d'isolation, ce dernier doit être isolé selon l'une des méthodes suivantes (voir les figures de l'annexe B) :</p> <p>a) En séparant sa section extérieure de sa section intérieure à l'aide d'un rupteur de ponts thermiques structural possédant une résistance thermique d'au moins RSI 1,32 (R-7,5), posé en continuité avec l'isolation de la composante pénétrée;</p> <p>b) S'il est composé d'une ossature métallique ou d'une structure de béton, il doit :</p> <p>i) être entièrement isolé par l'extérieur à l'aide de matériaux isolants possédant une résistance thermique d'au moins RSI 1,32 (R-7,5); et</p> <p>ii) Être entièrement isolé à l'intérieur de leur ossature par un matériau isolant s'il y a lieu. Il n'y a aucune résistance thermique minimale pourvu que toute la cavité soit remplie.</p> <p>c) S'il est composé d'une ossature de bois, il doit :</p> <p>i) Être entièrement isolé à l'intérieur de leur ossature par un matériau isolant. Il n'y a aucune résistance thermique minimale pourvu que toute la cavité soit remplie.</p>	<p>2.1.4.7 Annulé</p>
<p>2.1.6.1 Dans le cas d'une construction en béton où la rive de plancher peut seulement être isolée par l'extérieur, il est possible de réduire l'isolation de la rive pourvu que sa valeur de <i>résistance thermique effective</i> ne soit jamais inférieure à RSI 1,32 (R-7,5).</p>	<p>2.1.6.1 Dans le cas d'une construction en béton où la rive de plancher peut seulement être isolée par l'extérieur, il est possible de réduire l'isolation de la rive pourvu que sa valeur de <i>résistance thermique effective</i> ne soit jamais <b>inférieure à 50 % de celle exigée dans le tableau 2.1.1</b> (voir figure à l'annexe B).</p>
<p>2.1.7.4 Dans le cas d'une <i>dalle sur sol à semelles intégrées</i>, l'isolation est exigée sous toute la surface de la dalle, mais pas sous ses semelles. Le pourtour de la dalle doit, pour sa part, être isolé avec un matériau isolant rigide possédant une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI 1,76 (R-10) posé (voir les figures de l'annexe B) :</p> <p>[...]</p>	<p>2.1.7.4 Dans le cas d'une <i>dalle sur sol à semelles intégrées</i>, l'isolation est exigée sous toute la surface de la dalle, mais pas sous ses semelles. Le pourtour de la dalle doit, pour sa part, être isolé avec un matériau isolant rigide possédant une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI <b>2,64</b> (R-15) posé (voir les figures de l'annexe B) :</p> <p>[...]</p>
<p>2.1.7.5 La dalle de plancher d'une habitation ne peut pas être en continue avec celle d'un garage (chauffé ou non chauffé). Les deux dalles doivent être séparées par un bris thermique conformément à l'article 2.1.7.3 i) ou ii) selon le type de dalle de l'habitation.</p>	<p>2.1.7.5 Annulé</p>
<p>2.2.2.3 L'assemblage des matériaux constituant le système d'étanchéité à l'air de l'enveloppe doit être :</p> <p>a) résistant aux mouvements d'air;</p> <p>b) assez rigide et fort pour résister aux différences de pression d'air;</p> <p>c) en continu, en scellant les joints, les rebords, les vides, les trous ou les déchirures;</p> <p>d) composé de matériaux compatibles pour assurer une bonne adhérence et une bonne durabilité.</p>	<p>2.2.2.3 Annulé et déplacer dans le guide des bonnes pratiques.</p>
<p>2.2.2.4 [...]</p> <p>a) se chevaucher sur au moins 100 mm (4 po);</p> <p>[...]</p>	<p>2.2.2.4 Sous réserve de l'article 2.2.3.1, lorsque le système d'étanchéité à l'air est constitué d'un matériau souple en feuilles, tous les joints doivent :</p> <p>a) <b>se chevaucher</b></p> <p>[...]</p>
<p>2.2.3.1 Dans le cas des planchers en contact avec le sol, les joints de la membrane pare-gaz et pare-humidité posée sous la dalle doivent se chevaucher d'au moins 300 mm (11,8 po) et être scellés. La jonction entre le plancher et la face intérieure du mur adjacent doit également être scellée sur toute la périphérie de la dalle au moyen de mastic souple (voir les figures de l'annexe B).</p>	<p>2.2.3.1 Dans le cas des planchers en contact avec le sol, les joints de la membrane pare-gaz et pare-humidité posée sous la dalle doivent se chevaucher <del>d'au moins 300 mm (11,8 po)</del> et être scellés. La jonction entre le plancher et la face intérieure du mur adjacent doit également être scellée sur toute la périphérie de la dalle au moyen de mastic souple (voir les figures de l'annexe B).</p>

2.3.1.1 Sous réserve des articles 2.3.1.2 à **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, les systèmes de fenêtrage et les portes doivent respecter les critères ci-dessous :

- a) Les systèmes de *fenêtrage* et les portes avec vitrage doivent être homologués ENERGY STAR pour la zone climatique dans laquelle ils sont installés (voir le tableau 9 de l'annexe C).
- b) Les portes sans vitrage et les portes (vitrées ou non) situées entre le garage et l'habitation doivent avoir une conductivité thermique globale maximale de :
  - i) 0,9 W/m<sup>2</sup>·k (0,16 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F) pour les régions de < 6000 DJC (voir sous-section 2.1.1); ou
  - ii) 0,8 W/m<sup>2</sup>·k (0,14 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F) pour les régions de ≥ 6000 DJC (voir sous-section 2.1.1)
- c) Les portes pour véhicule (portes de garage) installées dans un espace chauffé doivent :
  - i) Avoir une épaisseur minimale de 44,5 mm (1¾ pouce); et
  - ii) Avoir une âme isolée à l'aide d'un matériau isolant possédant une *résistance thermique* d'au moins RSI 1,60 (R-9,1).

2.3.1.2 Sous réserve des articles 2.3.1.2 a) iii) et 2.3.1.2 b) iii) ci-dessous concernant les espaces non résidentiels, les systèmes de *fenêtrage* et les portes spéciaux n'étant pas admissibles à l'homologation ENERGY STAR doivent respecter les critères ci-dessous selon le type de système installé :

- a) Les murs-rideaux, les vitrines et les fenêtres de type commercial doivent :
  - i) Sous réserve de l'article 2.3.1.2 a) iii) ci-dessous, les systèmes de fenêtrage ci-dessus mentionnés doivent avoir une conductivité thermique globale maximale de :
    - 1,4 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,25 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°2; ou
    - 1,2 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,21 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°3;
  - ii) Présenter un taux de fuite d'air ne dépassant pas 0,20 L(s·m<sup>2</sup>) à une différence de pression d'au moins 75 Pa déterminés conformément à une méthode d'essai approuvée par le programme (voir tableau 12 de l'annexe C); et
  - iii) Exceptionnellement pour les espaces non résidentiels (voir section 2.4 des présentes exigences), les systèmes de fenêtrage ci-dessus mentionnés peuvent avoir une conductivité thermique globale maximale de :
    - 2,0 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,35 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°2; ou
    - 1,6 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,28 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°3;
  - iv) Sous réserve de l'article 2.3.1.2 a) v), les sections opaques des murs-rideaux (communément appelés tympans isolés) doivent être isolées comme un mur hors-sol conformément au tableau 2.1.1 des présentes exigences;
  - v) Exceptionnellement pour les espaces non résidentiels, les tympans isolés peuvent être exemptés des présentes exigences, mais conditionnellement à ce que leur ouverture brute soit incluse dans le calcul de la superficie vitrée tel qu'il est décrit à l'article 2.3.2.4.
- b) Les portes d'entrée de commerces et les portes d'acier commerciales avec vitrage doivent :
  - i) Sous réserve de l'article 2.3.1.2 b) iii) ci-dessous, les portes avec vitrages ci-dessus mentionnés doivent avoir une conductivité thermique globale maximale de :
    - 1,4 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,25 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°2; ou
    - 1,2 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,21 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale) pour la zone climatique N°3

2.3.1.1 Sous réserve de l'article 2.3.1.2, tous les systèmes de fenêtrage et les portes doivent respecter les critères ci-dessous :

- a) Les systèmes de *fenêtrage* et les portes avec vitrage (incluant les murs-rideaux) doivent avoir une conductivité thermique globale maximale de 1.61 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou de 0.28 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F (impériale). Voir annexe B pour plus de détails.
- b) Annulé
- c) Les portes pour véhicule (portes de garage) installées dans un espace chauffé doivent :
  - i) Avoir une épaisseur minimale de 44,5 mm (1¾ pouce); et
  - ii) Avoir une âme isolée à l'aide d'un matériau isolant possédant une *résistance thermique* d'au moins RSI 1,60 (R-9,1).
- d) Les lanterneaux doivent avoir une conductivité thermique globale maximale de 2.29 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,403 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F.

2.3.1.2 Les systèmes de fenêtrages et les portes situés dans les espaces non résidentiels (voir section 2.4 des exigences) doivent respecter les critères ci-dessous selon le type de système installé :

- a) Les murs-rideaux, les vitrines et les fenêtres de type commercial doivent :
  - i) Annulé
  - ii) Annulé
  - iii) Avoir une conductivité thermique globale maximale de 1.8 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,32 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F
  - iv) Annulé
  - v) Annulé
- b) Les portes d'entrée de commerces et les portes d'acier commerciales avec vitrage doivent :
  - i) Avoir une conductivité thermique globale maximale de 1.8 W/m<sup>2</sup>K (métrique) ou 0,32 Btu/h·pi<sup>2</sup>·°F.
  - ii) Annulé
  - iii) Les portes extérieures d'accès aux espaces non résidentiels destinés à l'usage des résidents, des bureaux ou des commerces (ex. : hall, corridor, escalier) sont exemptées des présentes exigences.
- c) Les portes tournantes et les portes coulissantes automatiques sont exemptées des présentes exigences

<p>ii) Présenter un taux de fuite d'air ne dépassant pas 0,50 L(s·m<sup>2</sup>) à une différence de pression d'au moins 75 Pa déterminés conformément à une méthode d'essai approuvée par le programme (voir tableau 12 de l'annexe C); et</p> <p>iii) Les portes extérieures d'accès aux espaces non résidentiels destinés à l'usage des résidents, des bureaux ou des commerces (ex. : hall, corridor, escalier) sont exemptées des présentes exigences.</p> <p>c) Les portes tournantes et les portes coulissantes automatiques sont exemptées des présentes exigences</p>	
<p>2.3.1.5 Les systèmes de <i>fenêtrage</i> et les portes comportant des cadres métalliques doivent être munis d'un bris thermique.</p>	<p>2.1.3.5 Annulé</p>

<p>2.1.3.7 [...] b) les trappes donnant accès à l'extérieur de la toiture (écoutille de toit), en raison de leur configuration particulière, doivent au minimum être isolées de manière à posséder une <i>résistance thermique</i> d'au moins RSI 0,77 (R-4,4), sans tenir compte des raidisseurs ni de la construction des bords, et être munies de coupe-froid (voir les figures de l'annexe B).</p>	<p>2.1.3.7 [...] b) annulé</p>																																				
<p>2.4.2.1 Sous réserve des articles 2.4.2.1 a) et b) ci-dessous, les composantes <i>exposées</i> d'un garage <i>chauffé</i> ne sont pas tenues de respecter les niveaux d'isolation exigés dans le tableau 2.1.1, mais elles doivent toujours être isolées conformément aux exigences du Règlement sur l'économie de l'énergie (REENB). a) Le plafond d'un garage chauffé individuel annexé à une habitation (accessible par un seul logement) doit avoir une résistance thermique minimale de RSI 2,99 (R-17) sur toute la surface. [...]</p>	<p>2.4.2.1 Sous réserve des articles 2.4.2.1 a) et b) ci-dessous, les composantes <i>exposées</i> d'un garage <i>chauffé</i> ne sont pas tenues de respecter les niveaux d'isolation exigés dans le tableau 2.1.1, mais elles doivent toujours être isolées conformément aux exigences du CNEB-QC. a) Le plafond <u>entre un garage chauffé et un logement (accessible par un seul logement)</u> doit avoir une résistance thermique minimale de RSI <u>5,2 (R-29,5)</u> sur toute la surface. [...]</p>																																				
<p>2.4.2.3</p> <table border="1" data-bbox="198 707 1013 1110"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type de parois</th> <th colspan="2">Résistance thermique effective min. RSI<sub>E</sub> (R<sub>Effectif</sub>)</th> </tr> <tr> <th>Chauffé</th> <th>Non-chauffé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plafond entre le garage et une pièce au-dessus</td> <td rowspan="3">Veuillez consulter l'article 2.4.2.1</td> <td>5,02 (28,5)</td> </tr> <tr> <td>Murs mitoyens au logement</td> <td>3,70 (21,0)</td> </tr> <tr> <td>Murs de fondation mitoyens au logement</td> <td>2,82 (16,0)</td> </tr> <tr> <td>Plancher entre un garage et une pièce en dessous</td> <td>5,2 (29,5)<sup>1</sup></td> <td>5,2 (29,5)<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b></td> </tr> </tbody> </table>	Type de parois	Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> )		Chauffé	Non-chauffé	Plafond entre le garage et une pièce au-dessus	Veuillez consulter l'article 2.4.2.1	5,02 (28,5)	Murs mitoyens au logement	3,70 (21,0)	Murs de fondation mitoyens au logement	2,82 (16,0)	Plancher entre un garage et une pièce en dessous	5,2 (29,5) <sup>1</sup>	5,2 (29,5) <sup>1</sup>	<b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b>			<p>2.4.2.3</p> <table border="1" data-bbox="1554 707 2368 1110"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type de parois</th> <th colspan="2">Résistance thermique effective min. RSI<sub>E</sub> (R<sub>Effectif</sub>)</th> </tr> <tr> <th>Chauffé</th> <th>Non-chauffé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plafond entre le garage et une pièce au-dessus</td> <td rowspan="3">Veuillez consulter l'article 2.4.2.1</td> <td><u>Rsi 5,46 (R-31)</u></td> </tr> <tr> <td>Murs mitoyens au logement</td> <td><u>Rsi 3,6 (R-20,44)</u></td> </tr> <tr> <td>Murs de fondation mitoyens au logement</td> <td><u>Rsi 3,17 (R-18,0)</u></td> </tr> <tr> <td>Plancher entre un garage et une pièce en dessous</td> <td>5,2 (29,5)<sup>1</sup></td> <td><u>Rsi 5,46 (R-31)</u></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b></td> </tr> </tbody> </table>	Type de parois	Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> )		Chauffé	Non-chauffé	Plafond entre le garage et une pièce au-dessus	Veuillez consulter l'article 2.4.2.1	<u>Rsi 5,46 (R-31)</u>	Murs mitoyens au logement	<u>Rsi 3,6 (R-20,44)</u>	Murs de fondation mitoyens au logement	<u>Rsi 3,17 (R-18,0)</u>	Plancher entre un garage et une pièce en dessous	5,2 (29,5) <sup>1</sup>	<u>Rsi 5,46 (R-31)</u>	<b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b>		
Type de parois		Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> )																																			
	Chauffé	Non-chauffé																																			
Plafond entre le garage et une pièce au-dessus	Veuillez consulter l'article 2.4.2.1	5,02 (28,5)																																			
Murs mitoyens au logement		3,70 (21,0)																																			
Murs de fondation mitoyens au logement		2,82 (16,0)																																			
Plancher entre un garage et une pièce en dessous	5,2 (29,5) <sup>1</sup>	5,2 (29,5) <sup>1</sup>																																			
<b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b>																																					
Type de parois	Résistance thermique effective min. RSI <sub>E</sub> (R <sub>Effectif</sub> )																																				
	Chauffé	Non-chauffé																																			
Plafond entre le garage et une pièce au-dessus	Veuillez consulter l'article 2.4.2.1	<u>Rsi 5,46 (R-31)</u>																																			
Murs mitoyens au logement		<u>Rsi 3,6 (R-20,44)</u>																																			
Murs de fondation mitoyens au logement		<u>Rsi 3,17 (R-18,0)</u>																																			
Plancher entre un garage et une pièce en dessous	5,2 (29,5) <sup>1</sup>	<u>Rsi 5,46 (R-31)</u>																																			
<b>Note 1</b> : Résistance thermique exprimée en <b>RSI<sub>total</sub> (R<sub>total</sub>)</b>																																					
<p>3.1.1.7 Dans le cas d'une maison bigénérationnelle ou unifamiliale avec un logement attenant, il faut prévoir un système de chauffage et de climatisation distinct pour chaque logement.</p>	<p>3.1.1.7 Annulé</p>																																				
<p>3.1.6.4 La régulation des systèmes de chauffage de type thermopompe doit être faite par des thermostats électroniques. Lorsque la thermopompe est équipée d'un système de chauffage supplémentaire intégré, le système doit incorporer des commandes empêchant le fonctionnement du système de chauffage supplémentaire lorsque la charge de chauffage peut être satisfaite par la thermopompe seule, sauf pendant les cycles de dégivrage.</p>	<p>3.1.6.4 La régulation des systèmes de chauffage de type thermopompe doit être faite par des thermostats électroniques.  </p>																																				
<p>3.2.1.2 Les chauffe-eau instantanés électriques ne sont pas admissibles.</p>	<p>3.2.1.2 <u>Les chauffe-eau instantanés</u> électriques <u>combinés ou non combinés avec le chauffage de l'espace</u> ne sont pas admissibles.</p>																																				

<p>3.2.2.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Tableau 3.2.2.1</th> </tr> <tr> <th>Type de chauffe-eau</th> <th>Sources admissibles</th> <th>Critères minimums</th> <th>Terme ENERGY STAR</th> <th>Liste <sup>18</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Chauffe-eau à accumulation</td> <td>Électrique</td> <td>S.O.</td> <td>S. O.</td> <td rowspan="8">S. O.</td> </tr> <tr> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un EF (Energy Factor) <math>\geq 0,82</math></td> <td>Storage type units</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau instantané</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Instantaneous (or "tankless")</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau solaire</td> <td>Solaire</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3</td> <td>Solar water heaters</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau à thermopompe</td> <td>Électrique</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Add-on Heat Pump Units</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau commercial léger</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un TE (Thermal Efficiency) <math>\geq 0,94</math></td> <td>Light Duty EPACT (High Capacity Storage)</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau commercial</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Commercial Water Heaters</td> </tr> <tr> <td>Système combiné (ex. combo et combi)</td> <td></td> <td>Voir tableau 3.1.2.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tableau 3.2.2.1					Type de chauffe-eau	Sources admissibles	Critères minimums	Terme ENERGY STAR	Liste <sup>18</sup>	Chauffe-eau à accumulation	Électrique	S.O.	S. O.	S. O.	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un EF (Energy Factor) $\geq 0,82$	Storage type units	Chauffe-eau instantané	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Instantaneous (or "tankless")	Chauffe-eau solaire	Solaire	ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3	Solar water heaters	Chauffe-eau à thermopompe	Électrique	ENERGY STAR	Add-on Heat Pump Units	Chauffe-eau commercial léger	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un TE (Thermal Efficiency) $\geq 0,94$	Light Duty EPACT (High Capacity Storage)	Chauffe-eau commercial	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Commercial Water Heaters	Système combiné (ex. combo et combi)		Voir tableau 3.1.2.		<p>3.2.2.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Tableau 3.2.2.1</th> </tr> <tr> <th>Type de chauffe-eau</th> <th>Sources admissibles</th> <th>Critères minimums</th> <th>Terme ENERGY STAR</th> <th>Liste <sup>18</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Chauffe-eau à accumulation</td> <td>Électrique</td> <td>S.O.</td> <td>S. O.</td> <td rowspan="8">S. O.</td> </tr> <tr> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Storage <u>water heaters</u></td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau instantané</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) <math>\geq 0.93</math></td> <td>Instantaneous (or "tankless")</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau solaire</td> <td>Solaire</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3</td> <td>Solar water heaters</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau à thermopompe</td> <td>Électrique</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Add-on Heat Pump Units</td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau commercial léger</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) <math>\geq 0.86</math></td> <td><u>Gaz-fired Storage residential-duty Commercial (High Capacity Storage)</u></td> </tr> <tr> <td>Chauffe-eau commercial</td> <td>Gaz naturel Propane</td> <td>ENERGY STAR</td> <td>Commercial Water Heaters</td> </tr> <tr> <td>Système combiné (ex. combo et combi)</td> <td></td> <td>Voir tableau 3.1.2.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tableau 3.2.2.1					Type de chauffe-eau	Sources admissibles	Critères minimums	Terme ENERGY STAR	Liste <sup>18</sup>	Chauffe-eau à accumulation	Électrique	S.O.	S. O.	S. O.	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Storage <u>water heaters</u>	Chauffe-eau instantané	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) $\geq 0.93$	Instantaneous (or "tankless")	Chauffe-eau solaire	Solaire	ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3	Solar water heaters	Chauffe-eau à thermopompe	Électrique	ENERGY STAR	Add-on Heat Pump Units	Chauffe-eau commercial léger	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) $\geq 0.86$	<u>Gaz-fired Storage residential-duty Commercial (High Capacity Storage)</u>	Chauffe-eau commercial	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Commercial Water Heaters	Système combiné (ex. combo et combi)		Voir tableau 3.1.2.	
Tableau 3.2.2.1																																																																																					
Type de chauffe-eau	Sources admissibles	Critères minimums	Terme ENERGY STAR	Liste <sup>18</sup>																																																																																	
Chauffe-eau à accumulation	Électrique	S.O.	S. O.	S. O.																																																																																	
	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un EF (Energy Factor) $\geq 0,82$	Storage type units																																																																																		
Chauffe-eau instantané	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Instantaneous (or "tankless")																																																																																		
Chauffe-eau solaire	Solaire	ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3	Solar water heaters																																																																																		
Chauffe-eau à thermopompe	Électrique	ENERGY STAR	Add-on Heat Pump Units																																																																																		
Chauffe-eau commercial léger	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un TE (Thermal Efficiency) $\geq 0,94$	Light Duty EPACT (High Capacity Storage)																																																																																		
Chauffe-eau commercial	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Commercial Water Heaters																																																																																		
Système combiné (ex. combo et combi)		Voir tableau 3.1.2.																																																																																			
Tableau 3.2.2.1																																																																																					
Type de chauffe-eau	Sources admissibles	Critères minimums	Terme ENERGY STAR	Liste <sup>18</sup>																																																																																	
Chauffe-eau à accumulation	Électrique	S.O.	S. O.	S. O.																																																																																	
	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Storage <u>water heaters</u>																																																																																		
Chauffe-eau instantané	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) $\geq 0.93$	Instantaneous (or "tankless")																																																																																		
Chauffe-eau solaire	Solaire	ENERGY STAR <u>ET</u> respecter la sous-section 3.2.3	Solar water heaters																																																																																		
Chauffe-eau à thermopompe	Électrique	ENERGY STAR	Add-on Heat Pump Units																																																																																		
Chauffe-eau commercial léger	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR <u>ET</u> avoir un UEF (Uniform Energy Factor) $\geq 0.86$	<u>Gaz-fired Storage residential-duty Commercial (High Capacity Storage)</u>																																																																																		
Chauffe-eau commercial	Gaz naturel Propane	ENERGY STAR	Commercial Water Heaters																																																																																		
Système combiné (ex. combo et combi)		Voir tableau 3.1.2.																																																																																			
<p>3.2.2.3 Les réservoirs de stockage d'eau chaude domestique qui n'ont pas d'élément chauffant intégré doivent avoir un isolant dont la résistance thermique minimale est de RSI 2,11 (R-12).</p>	<p>3.2.2.3 Annulé</p>																																																																																				
<p>3.2.4.1 La tuyauterie des installations suivantes de chauffage de l'eau chaude doit être isolée sur toute sa longueur avec un isolant de 25 mm (1 po) d'épaisseur minimale (voir figure à l'annexe B) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les installations munies d'une boucle de recirculation;</li> <li>b) les installations munies de fil chauffant.</li> </ul>	<p>3.2.4.1 Annulé</p>																																																																																				
<p>3.2.4.2 À l'exception de la tuyauterie d'eau froide connectée par le dessous, la tuyauterie des installations de chauffage de l'eau avec un <i>chauffe-eau à accumulation</i> doit être isolée avec un isolant de 25 mm (1 po) sur les sections spécifiées ci-dessous (voir figure à l'annexe B):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sur la tuyauterie d'alimentation d'eau froide connectée par le dessus du réservoir: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) les sections de tuyau formant les pièges à chaleur;</li> <li>ii) les sections entre les pièges à chaleur et le réservoir; et</li> </ul> </li> <li>b) sur la tuyauterie d'alimentation d'eau chaude connecté par le dessus ou sur le côté du réservoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) les sections de tuyau formant les pièges à chaleur;</li> <li>ii) les sections entre les pièges à chaleur et le réservoir; et</li> <li>iii) les premiers 2,4 m (8 pi) du tuyau d'eau chaude entre le piège à chaleur et les appareils desservis; et</li> </ul> </li> <li>c) sur la tuyauterie d'alimentation d'eau chaude connectée par le dessous du réservoir , les premiers 2,4 m (8 pi) du tuyau d'eau chaude.</li> </ul>	<p>3.2.4.2 Annulé</p>																																																																																				

<p>3.2.4.3 Dans des installations sans boucle de recirculation, des pièges à chaleur sont requis pour les <i>chauffe-eau à accumulation</i> et les réservoirs de stockage lorsque la tuyauterie d'entrée et de sortie est connectée sur le dessus ou le côté du chauffe-eau (non requis lorsqu'elle est connectée sur le bas).</p> <p>Un piège à chaleur peut-être réalisé par des sections de tuyau et de coudes formant un « U » inversé, une boucle de tuyauterie de 360°, un dispositif connecté sur les raccords du réservoir ou directement intégré en usine par le fabricant (voir figure à l'annexe B).</p>	<p>3.2.4.3 Annulé</p>
<p>3.2.4.4 Tout système de chauffage de l'eau domestique desservant plus d'un <i>logement</i> doit respecter l'un des critères suivants :</p> <p>a) Être muni d'une boucle de recirculation permettant une alimentation d'eau chaude rapide pour tous les appareils de plomberie. La boucle de recirculation doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) être conçue pour qu'aucun appareil utilisant l'eau chaude ne se situe à plus de 10 m de la boucle de recirculation;</li> <li>ii) être de type fermé</li> <li>iii) avoir une valve de balancement pour limiter la vitesse de l'eau dans la boucle à 1 m/s; et</li> <li>iv) fonctionner de façon intermittente; ou</li> <li>v) Être muni d'un système de réchauffage autorégulateur par fil chauffant.</li> </ul>	<p>3.2.4.4 Annulé</p>
<p>3.3.6.1 Les conduits d'alimentation en air de combustion doivent être étanches. Tous les joints transversaux et longitudinaux, les fissures, les trous sur les conduits et les raccords doivent être rendus étanches à l'aide d'un produit d'étanchéité certifié UL 181A ou UL 181B (ruban adhésif, mastic ou autres).</p>	<p>3.3.6.1 Annulé</p>
<p>3.3.6.3 Pour éviter la formation de condensation, les gaines isolantes décrites à l'article 3.3.6.2 doivent être munies d'un pare-vapeur en continu et être rendues étanches à l'aide d'un produit d'étanchéité certifié UL 181A ou UL 181B (ruban adhésif, mastic ou autres).</p>	<p>3.3.6.3 Annulé</p>
<p>s.o.</p>	<p>3.4.4.2 Le dispositif de commande principal du VRC (y compris toutes les fonctions requises) doit être installé dans l'aire de séjour du logement.</p>
<p>3.4.4.3 Les <i>salles de bain</i> et les <i>salles de toilette</i> dont l'air vicié est extrait par le VRC doivent être dotées d'un dispositif de commande secondaire relié au VRC. Ce dispositif doit actionner le mode échange à <i>haut débit</i> de l'appareil durant une période allant de 20 à 60 minutes et permettre à l'utilisateur de quitter ce cycle d'extraction s'il le juge nécessaire.</p>	<p>3.4.4.3 Les <i>salles de bain</i> et les <i>salles de toilette</i> dont l'air vicié est extrait par le VRC doivent être dotées d'un dispositif de commande secondaire relié au VRC. Ce dispositif doit actionner le mode échange à <i>haut débit</i> de l'appareil durant une période <b>prédéterminée et permettre à l'utilisateur de quitter ce cycle d'extraction s'il le juge nécessaire. Au moins une des vitesses doit être entre 20 à 60 min et aucune ne doit dépasser 60 min.</b></p>
<p>s.o.</p>	<p>3.4.5.3 <b>Les débits mesurés doivent respecter l'article 3.4.14.4. Ces derniers incluent l'écart entre l'alimentation et l'extraction ainsi que l'écart entre le débit de conception spécifié à l'article 3.4.5.1 et le débit mesuré au chantier.</b></p>

3.4.6.1 Dans la limite du débit d'extraction évalué à l'article 3.4.5.1, les débits d'alimentation et d'extraction du VRC doivent être répartis selon le tableau 3.4.6.1 lorsque le VRC est en mode échange à *haut débit*.

Tableau 3.4.6.1 Débit requis dans les pièces d'un logement desservies par un VRC autonome		
Pièces	Alimentation	Extraction
Chambres à coucher (voir note a)	de 7 L/s à 12 L/s (de 15 pcm à 25 pcm)	0
Bureau	de 7 L/s à 12 L/s (de 15 pcm à 25 pcm)	0
Salle de séjour (voir note b)	de 7 L/s à 19 L/s (de 15 pcm à 40 pcm)	0
Étage qui ne comporte ni chambre ni salle de séjour principale	de 7 L/s à 12 L/s (de 15 pcm à 25 pcm)	0
Surface de cuisson (voir 3.4.15)	0	Non admissible par le VRC, uniquement par une hotte
Salles de bain (les deux premières raccordées obligatoirement au VRC, voir 3.4.16.1)	0	de 19 L/s à 59 L/s (de 40 pcm à 125 pcm)
Salle de toilette (optionnelle, si le débit d'extraction du VRC est suffisant, voir 3.4.16.2)	0	de 10 L/s à 59 L/s (de 20 pcm à 125 pcm)
Loft visé par l'article 3.4.5.2	Voir note c)	Voir note c)
Garage	Non admissible	Non admissible
Autre	Consultez le <i>Service technique Novoclimat</i>	

Notes :

- a) Tout en respectant le tableau 3.4.6.1, une *chambre à coucher* d'un logement doit avoir un débit d'alimentation supérieur ou égal à une plus petite *chambre à coucher* du même logement.
- b) Pour chaque grille, le débit d'air d'alimentation du VRC à *haut débit* doit être de 7 L/s (15 pcm) à 12 L/s (25 pcm). Si un débit d'alimentation de 19 L/s (40 pcm) est souhaité dans la salle de séjour, il devra être réalisé par l'installation de deux bouches d'alimentation.
- c) Pour chaque *logement* contenant dans la même pièce une chambre à coucher et la salle de séjour principale (loft), le débit d'alimentation doit être réparti en deux grilles d'un débit par grille minimum de 7 L/s (15 pcm) et d'un débit maximum de 12 L/s (25 pcm).

3.4.6.1 Dans la limite du débit d'extraction évalué à l'article 3.4.5.1,

- a) les débits d'alimentation doivent être répartis selon l'article 3.4.9.1; et
- b) les débits d'extraction du VRC doivent être répartis selon l'article 3.4.10.1..

<p>3.4.7.1 [...]</p> <p>b) le local doit être fermé par une porte respectant les critères ci-dessous (voir figure à l'annexe B) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) être de surface pleine,</li> <li>ii) être non pliante; et</li> <li>iii) être fixée au cadre par des pentures;</li> </ul>	<p>3.4.7.1 [...]</p> <p>b) <u>le</u> local doit être fermé par une porte <b>ayant le moins possible d'interstices et</b> respectant les critères ci-dessous (voir figure à l'annexe B) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) <u>être</u> de surface pleine,</li> <li>ii) <b>Les interstices entre les portes et le dormant, pour une porte battante, une porte coulissante, une porte pliante ou une porte escamotable, doivent être rendus étanches (ex. : arrêts de porte); et</b></li> <li>iii) <b>L'interstice entre les portes, pour des portes doubles, des portes coulissantes ou des portes pliantes, doit être rendu étanche (ex. : coupe-froid).</b></li> </ul>
<p>3.4.7.1 [...]</p> <p>c) le local doit être d'une dimension minimale de 0,91 m sur 1,22 m (3 pi sur 4 pi), d'une hauteur minimale de 2 m (6 pi 6 po) et suffisamment grand pour permettre :</p>	<p>c) <u>le</u> local doit être d'une dimension minimale de 0,91 m sur 1,22 m <b>ou 1.11 m<sup>2</sup></b> (3 pi sur 4 pi <b>ou 12 pi<sup>2</sup></b>), d'une hauteur minimale de 2 m (6 pi 6 po) et <del>suffisamment grand pour</del> permettre :</p>
<p>3.4.7.1 f) [...]</p> <p>ii) le local doit contenir un drain de plancher ou un conduit de renvoi de plomberie permettant un raccord indirect d'une distance minimale de 25 mm (1 po) entre le drain du VRC et le conduit de plomberie.</p>	<p>3.4.7.1 f) [...]</p> <p>ii) <u>le</u> local doit contenir un drain de plancher ou un conduit de renvoi de plomberie permettant un raccord <del>indirect d'une distance minimale de 25 mm (1 po)</del> entre le drain du VRC et le conduit de plomberie.</p>
<p>3.4.8.1 À moins de contraintes importantes démontrées et obligatoirement approuvées au préalable par le <i>Service technique Novoclimat</i>, les conduits de chauffage ou de refroidissement et les conduits reliés aux appareils de ventilation doivent toujours être localisés du côté chaud de l'enveloppe du <i>bâtiment</i> (dans les murs intérieurs, les planchers ou les plafonds) et en aucun cas dans un comble ou dans un espace <i>non chauffé</i>.</p> <p>Lorsque cela est approuvé par le <i>Service technique Novoclimat</i>, tous les conduits, dont il a été démontré que leur passage ne peut se faire que par un comble ou dans un espace <i>non chauffé</i>, doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) être de type rigide, en tôle galvanisée ou l'équivalent;</li> <li>b) respecter les niveaux d'isolation des conduits du tableau 3.4.8.11;</li> <li>c) respecter la position des conduits tel qu'il est établi au paragraphe 2.1.3.10;</li> <li>d) respecter la position des bouches extérieures tel qu'il est établi à l'article 3.4.11.1.</li> </ul> <p>Le <i>Service technique Novoclimat</i> se réserve le droit de demander des exigences supplémentaires si la situation est jugée inadéquate.</p>	<p>3.4.8.1 <u>Les conduits de chauffage ou de refroidissement et les conduits reliés aux appareils de ventilation doivent toujours être localisés du côté chaud de l'enveloppe du bâtiment (dans les murs intérieurs, les planchers ou les plafonds</u></p> <p><u>Si le requérant peut démontrer avant les travaux qu'il est impossible de passer du côté chaud, certains conduits pourront passer dans un comble ou un espace non chauffé à condition que les critères ci-dessous soient respectés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>être</u> de type rigide, en tôle galvanisée ou l'équivalent;</li> <li>b) <u>être isolé sur toute leur longueur avec un isolant d'une résistance thermique de RSI 1.41 (R-8) ou RSI 4,14 (R-23,5) si le conduit est installé dans un espace non chauffé à l'extérieur du plan d'isolation;</u></li> <li>c) <u>respecter</u> la position des conduits tel qu'il est établi au paragraphe 2.1.3.10;</li> <li>d) <u>respecter</u> la position des bouches extérieures tel qu'il est établi à l'article 3.4.11.1.</li> <li>e) <u>les gaines isolantes doivent être munies d'un pare-vapeur en continu</u></li> <li><del>d) l'étanchéité du conduit doit respecter l'article 3.4.8.10.</del></li> </ul> <p>Le <i>Service technique Novoclimat</i> se réserve le droit de demander des exigences supplémentaires si la situation est jugée inadéquate.</p>
<p>3.4.8.8 Type de conduits de la hotte de cuisinière</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Toutes les sections des conduits de la hotte de cuisinière doivent être de type rigide et fabriquées avec des matériaux incombustibles et résistants à la corrosion.</li> </ul> <p>[...]</p>	<p>3.4.8.8 Type de conduits de la hotte de cuisinière</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Annulé</li> </ul> <p>[...]</p>

3.4.8.10 Étanchéité des conduits pour les appareils de ventilation

- a) Tous les joints transversaux et longitudinaux, les fissures, les trous sur les conduits et les raccords doivent être rendus étanches à l'aide d'un produit d'étanchéité certifié UL 181A ou UL 181B (ruban adhésif, mastic ou autres).

[...]

Tableau 3.4.8.11				
Résistance thermique minimale des conduits traversant : <sup>A</sup>				
Conduit d'air <sup>B</sup>	un espace non chauffé à l'extérieur du plan d'isolation <sup>C</sup>	un espace non chauffé à l'intérieur du plan d'isolation <sup>D</sup>	un espace chauffé	un garage de stationnement (voir figure B-3.4.8.11)
<b>Côté chaud du VRC (alimentation et extraction)</b>	Lorsque préalablement approuvé par le Service technique Novoclimat <sup>E</sup> : • Équivalant au mur hors sol du tableau 2.1.1.	Lorsque préalablement approuvé par le Service technique Novoclimat <sup>E</sup> : • RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur dans le plan d'isolation.	Nulle.	RSI 1,41 (R-8) sur tout le périmètre du conduit et isolés de façon à ce qu'on atteigne au moins RSI 2,82 (R-16) entre le conduit et le garage.
<b>Conduits de chauffage à air pulsé</b>	Espace non admissible pour des conduits de chauffage.	Espace non admissible pour des conduits de chauffage.	Nulle.	RSI 1,41 (R-8) sur tout le périmètre du conduit et isolés de façon à ce qu'on atteigne au moins RSI 2,82 (R-16) entre le conduit et le garage.
<b>Côté froid du VRC (alimentation et extraction)</b>	Lorsque préalablement approuvé par le Service technique Novoclimat <sup>E</sup> : • RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur pour l'extraction; • Nulle pour l'alimentation.	Lorsque préalablement approuvé par le Service technique Novoclimat <sup>E</sup> : • RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur dans le plan d'isolation.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.
<b>Extraction de hottes de cuisinière, salles de bain et sècheuses</b>	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur dans le plan d'isolation.	RSI 1,41 (R-8) sur une longueur minimale de 3 m (10 pi) mesurée à partir du point de pénétration intérieur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.
<b>Notes du tableau</b>	<p><b>A.</b> Pour éviter la formation de condensation, les gaines isolantes doivent être munies d'un pare-vapeur en continu et être rendues étanches à l'aide d'un produit d'étanchéité certifié UL 181A ou UL 181B (ruban adhésif, mastic ou autre).</p> <p><b>B.</b> Les conduits passant par des endroits où ils peuvent être endommagés doivent être protégés de manière adéquate contre la dégradation mécanique. Dans ce cas, les recouvrements utilisés peuvent être en panneau de gypse ou faits d'un autre matériau de finition rigide, et les conduits doivent être de type rigide, en tôle galvanisée ou l'équivalent.</p> <p><b>C.</b> Les vides sanitaires et les combles sont considérés comme des espaces non chauffés à l'extérieur du plan d'isolation et doivent être conformes à l'article 2.1.3.10.</p> <p><b>D.</b> Les vides techniques qui traversent un mur, un plancher, un plafond ou un toit exposé et prévus pour dissimuler les conduits de ventilation, tuyaux, câblage, etc. sont considérés comme des espaces non chauffés à l'intérieur du plan d'isolation.</p> <p><b>E.</b> Toute demande d'approbation doit être adressée par écrit au Service technique Novoclimat.</p>			

3.4.8.10 Étanchéité des conduits pour les appareils de ventilation

- a) Annulé

[...]

Tableau 3.4.8.11				
Résistance thermique minimale des conduits traversant : <sup>A</sup>				
Conduit d'air <sup>B</sup>	un espace non chauffé à l'extérieur du plan d'isolation <sup>C</sup>	un espace non chauffé à l'intérieur du plan d'isolation <sup>D</sup>	un espace chauffé	un garage de stationnement (voir figure B-3.4.8.11)
<b>Côté chaud du VRC (alimentation et extraction)</b>	• Espace non admissible (voir article 3.4.8.1)	• Espace non admissible (voir article 3.4.8.1)	Nulle.	RSI 1,41 (R-8) sur tout le périmètre du conduit et isolés de façon à ce qu'on atteigne au moins RSI 2,82 (R-16) entre le conduit et le garage.
<b>Conduits de chauffage à air pulsé</b>	Espace non admissible pour des conduits de chauffage.	Espace non admissible pour des conduits de chauffage.	Nulle.	RSI 1,41 (R-8) sur tout le périmètre du conduit et isolés de façon à ce qu'on atteigne au moins RSI 2,82 (R-16) entre le conduit et le garage.
<b>Côté froid du VRC (alimentation et extraction)</b>	• Espace non admissible (voir article 3.4.8.1)	• Espace non admissible (voir article 3.4.8.1)	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.
<b>Extraction de hottes de cuisinière, salles de bain et sècheuses</b>	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur dans le plan d'isolation.	RSI 1,41 (R-8) sur une longueur minimale de 3 m (10 pi) mesurée à partir du point de pénétration intérieur.	RSI 1,41 (R-8) sur toute la longueur.
<b>Notes du tableau</b>	<p><b>A. Annulé</b></p> <p><b>B.</b> Les conduits passant par des endroits où ils peuvent être endommagés doivent être protégés de manière adéquate contre la dégradation mécanique. Dans ce cas, les recouvrements utilisés peuvent être en panneau de gypse ou faits d'un autre matériau de finition rigide, et les conduits doivent être de type rigide, en tôle galvanisée ou l'équivalent.</p> <p><b>C.</b> Les vides sanitaires et les combles sont considérés comme des espaces non chauffés à l'extérieur du plan d'isolation et doivent être conformes à l'article 2.1.3.10.</p> <p><b>D.</b> Les vides techniques qui traversent un mur, un plancher, un plafond ou un toit exposé et prévus pour dissimuler les conduits de ventilation, tuyaux, câblage, etc. sont considérés comme des espaces non chauffés à l'intérieur du plan d'isolation.</p> <p><b>E. Annulé</b></p>			

3.4.9.3 À l'exception de l'article 3.4.9.4, la distribution de l'air du VRC doit se faire par des grilles au mur, comme décrit ci-dessous :

- a) la partie inférieure de la grille d'alimentation d'air doit être située en haut du mur à un maximum de 305 mm (1 pi) du plafond fini et à au moins 2 000 mm (6 pi 6 po) du plancher (voir la figure 66 de l'annexe B);
- b) les grilles d'alimentation murales doivent projeter l'air vers le plafond. La portée horizontale du jet d'air doit être perceptible à environ 914 mm (3 pi) de la grille.

3.4.9.3 À l'exception de l'article 3.4.9.3 c), la distribution de l'air du VRC doit se faire par des grilles au mur, comme décrit ci-dessous :

- a) la partie inférieure de la grille d'alimentation d'air doit être située en haut du mur à un maximum de 305 mm (1 pi) du plafond fini et à au moins 2 000 mm (6 pi 6 po) du plancher (voir la figure 66 de l'annexe B);
- b) les grilles d'alimentation murales doivent projeter l'air vers le plafond. La portée horizontale du jet d'air doit être perceptible à environ 914 mm (3 pi) de la grille.
- c) Lorsque les lames de la grille d'alimentation sont ajustables, elles doivent être fixées de façon permanente dans leur position définitive.
- d) Lorsqu'une unité de préchauffage est installée sur le conduit principal du VRC conformément à l'article 3.4.9.4, la distribution de l'air aux grilles peut être effectuée par des diffuseurs installés au plafond.

3.4.9.4 Lorsqu'une unité de préchauffage est installée sur le conduit principal du VRC, la distribution de l'air aux grilles peut être effectuée par des diffuseurs installés au plafond.

[...]

3.4.9.4 L'unité de préchauffage spécifié à l'article 3.4.9.3 d) doit :

[...]

s.o.

3.4.9.6 Les grilles d'alimentation du VRC ne peuvent pas être installées dans un garage.

<p>3.4.10.3 À moins de contraintes structurales préalablement vérifiées par le Service technique <i>Novoclimat</i>, les grilles d'extraction d'air vicié doivent être installées : [...]</p>	<p>3.4.10.3 <u>Les grilles d'extraction d'air vicié doivent être installées :</u> [...]</p>
<p>s.o.</p>	<p><u>3.4.10.5 Les grilles d'extraction du VRC ne peuvent pas être installées dans un garage.</u></p>
<p>3.4.11.1 Toutes les bouches de sortie d'air doivent être de type mural. Si, lorsqu'elles sont préalablement approuvées par le <i>Service technique Novoclimat</i>, les bouches de sortie d'air vicié doivent être localisées dans les corniches ou sur la toiture, les bouches utilisées doivent être conçues spécialement pour cet usage. De plus, les soffites, pour les bouches d'extraction localisées dans les corniches, devront être de type non ventilé sur une distance d'au moins 610 mm (2 pi) autour de la bouche d'air vicié (voir les figures de l'annexe B).</p>	<p><u>3.4.11.1 Les bouches extérieures pour l'alimentation d'air neuf et l'extraction d'air vicié doivent être installées selon l'une des méthodes suivantes :</u>  <u>a) Sur un mur extérieur;</u>  <u>b) Dans une boîte de ventilation située sur la toiture (voir figure B-2.1.3.9 de l'annexe B); ou</u>  <u>c) S'il est impossible d'installer les bouches extérieures pour l'extraction de l'air vicié selon la méthode a) ou b) ci-haut mentionnée, alors il est possible de les installer dans les corniches à condition que les critères ci-dessous soient respectés (voir figure B-3.4.8.11 de l'annexe B) :</u>  <u>i) Les bouches utilisées doivent être conçues spécialement pour cet usage.</u>  <u>ii) Les soffites, pour les bouches d'extraction localisées dans les corniches, devront être de type non ventilé sur une distance d'au moins 1.8 m (6 pi) autour de la bouche d'air vicié (voir les figures de l'annexe B).</u></p>
<p>3.4.12.1 Tous les branchements aux conduits principaux du VRC et tous les conduits de VRC menant à une grille d'alimentation ou d'extraction d'air doivent être munis d'un registre d'équilibrage. Ce dernier doit être fixé après l'équilibrage définitif à l'aide d'un ruban (<i>tape</i>), une vis distincte ou un autre moyen équivalent.</p>	<p>3.4.12.1 Annulé</p>
<p>3.4.12.2 À moins que le VRC possède des registres d'équilibrage intégrés, deux registres d'équilibrage principaux doivent être installés près du VRC avant tout branchement secondaire. Le premier registre principal doit être installé sur le conduit principal d'alimentation d'air vers les pièces et le second, sur le conduit principal d'extraction d'air vicié.</p>	<p>3.4.12.2 Annulé</p>
<p>3.4.12.3 Les registres d'équilibrage intégrés aux grilles ne sont pas admissibles (voir figure de l'annexe B).</p>	<p>3.4.12.3 Annulé</p>
<p>3.4.12.4 Lorsque le débit d'entrée d'un embranchement menant à un registre d'équilibrage est supérieur à 24 L/s (50 pcm) (voir la figure 72 de l'annexe B), le registre d'équilibrage doit :  a) être installé à une distance minimale de 1,5 m (5 pi) des grilles; et  b) être accessible en permanence par une trappe d'accès ou un plafond non fini.</p>	<p>3.4.12.4 Annulé</p>
<p>3.4.12.5 Lorsque le débit d'entrée d'un embranchement menant à un registre d'équilibrage est inférieur ou égal à 24 L/s (50 pcm), le registre d'équilibrage doit (voir la figure 72 de l'annexe B):  a) être installé à une distance minimale de 305 mm (1 pi) des grilles; et  b) être accessible en permanence par une trappe d'accès, un plafond non fini ou la grille.</p>	<p>3.4.12.5 Annulé</p>
<p>3.4.14.1 [...]</p>	<p>3.4.14.1 [...] f) annulé</p>

f) les débits de toutes les grilles d'alimentation et d'extraction du réseau du VRC.	
3.4.14.3 Pour équilibrer le réseau du VRC, la mesure des débits aux grilles doit être faite par une mesure de vitesse au moyen : [...]	3.4.14.3 Annulé
3.4.16.1 L'air de la <i>salle de bain</i> principale et de la <i>salle de bain</i> secondaire doit toujours être extrait par le VRC à un débit d'extraction allant de 19 L/s (40 pcm) à 59 L/s (125 pcm). La <i>salle de bain</i> principale et la <i>salle de bain</i> secondaire sont celles le plus couramment utilisées.	3.4.16.1 L'air de la <i>salle de bain</i> principale et de la <i>salle de bain</i> secondaire doit toujours être extrait par le VRC <del>à un débit d'extraction allant de 19 L/s (40 pcm) à 59 L/s (125 pcm)</del> . La <i>salle de bain</i> principale et la <i>salle de bain</i> secondaire sont celles le plus couramment utilisées.
3.4.16.2 [...-] a) par le VRC, si la capacité d'extraction minimale de 19 L/s (40 pcm) le permet; ou	3.4.16.2 [...-] a) <u>par</u> le VRC, <del>si la capacité d'extraction minimale de 19 L/s (40 pcm) le permet;</del> ou
3.4.16.2 [...-] iii) être doté d'un dispositif de commande à minuterie permettant, au besoin, d'actionner l'appareil pour une durée prédéterminée allant de 20 à 60 min. Ce dispositif de commande doit également permettre à l'utilisateur de quitter le cycle d'extraction s'il le juge nécessaire;	3.4.16.2 [...-] iii) <u>être</u> doté d'un dispositif de commande à minuterie permettant, au besoin, d'actionner l'appareil pour une durée prédéterminée <u>inférieure ou égale à 60 min</u> . Ce dispositif de commande doit également permettre à l'utilisateur de quitter le cycle d'extraction s'il le juge nécessaire;
3.4.16.3 [...-] d) ne pas empêcher d'avoir un débit minimum de 19 L/s (40 pcm) pour les grilles d'extraction reliées au VRC.	3.4.16.3 [...-] d) annulé
3.4.17.8 Le réseau du système à air pulsé doit avoir, au minimum, une grille de reprise par étage (y compris le sous-sol). À l'exception de l'article 3.4.17.9, la grille de reprise doit être installée dans une aire ouverte de séjour, à une distance minimale de 102 mm (4 po) au-dessus du plancher de façon à réduire l'introduction de poussière dans les conduits.	3.4.17.8 Le réseau du système à air pulsé doit avoir, au minimum, une grille de reprise par étage (y compris le sous-sol) <u>relié directement à l'appareil par un conduit (ex. : les plafonds ne peuvent pas servir de conduit)</u> . À l'exception de l'article 3.4.17.9, la grille de reprise doit être installée dans une aire ouverte de séjour, à une distance minimale de 102 mm (4 po) au-dessus du plancher de façon à réduire l'introduction de poussière dans les conduits.
s.o.	<u>3.5.5.4 Pour un logement sans salle de bain ou encore pour deux logements qui se partagent la même salle de bain, consultez le service technique Novoclimat.</u>

3.5.6.1 Dans la limite du débit d'extraction évalué à l'article 3.5.5, les débits d'alimentation et d'extraction du VRC doivent être répartis selon les critères du tableau 3.5.6.1.

Pièces	Alimentation	Extraction
Chambres à coucher (voir note a)	de 4,7 L/s à 7 L/s (de 10 pcm à 15 pcm)	0
Bureau	de 4,7 L/s à 7 L/s (de 10 pcm à 15 pcm)	0
Salle de séjour (voir note b)	de 4,7 L/s à 14,2 L/s (de 10 pcm à 30 pcm)	0
Étage qui ne comporte ni chambre ni salle de séjour principale	de 4,7 L/s à 7 L/s (de 10 pcm à 15 pcm)	0
Surface de cuisson (voir 3.4.15)	0	Non admissible par le VRC, uniquement par une hotte
Salles de bain (les deux premières raccordées obligatoirement au VRC, voir 3.4.16.1)	0	de 9,4 L/s à 28,3 L/s (de 20 pcm à 60 pcm)
Salle de toilette (optionnelle, si le débit d'extraction du VRC est suffisant, voir 3.4.16.2)	0	de 9,4 L/s à 28,3 L/s (de 20 pcm à 60 pcm)
Loft	Voir note c)	Voir note c)
Garage de stationnement	Non admissible	Non admissible
Autre	Consultez le Service technique Novoclimat	

**Notes :**

- a) Tout en respectant le tableau 3.5.6.1, une *chambre à coucher* d'un *logement* doit avoir un débit d'alimentation supérieur ou égal à une plus petite *chambre à coucher* du même *logement*.
- b) Si un débit d'alimentation de 14,2 L/s (30 pcm) est souhaité dans la salle de séjour, il devra être obtenu par l'installation de deux bouches d'alimentation d'un débit minimum de 4,7 L/s et d'un débit maximum de 12 L/s (25 pcm).
- c) Pour chaque *logement* contenant dans la même pièce une chambre à coucher et la salle de séjour principale (loft), le débit d'alimentation de 17 L/s (36 pcm) doit être réparti en deux grilles d'un débit par grille minimum de 4,7 L/s et d'un débit maximum de 12 L/s (25 pcm).

**3.5.6.1** Dans la limite du débit d'extraction évalué à l'article 3.5.5,

- a) les débits d'alimentation doivent être répartis selon l'article 3.4.9.1; et
- b) les débits d'extraction doivent être répartis selon l'article 3.4.10.1.

<p>3.5.8.3 [...] b) Le spécialiste qui a effectué l'équilibrage devra apposer sur le VRC un document qui précise : i) La date et son nom; ii) Le nom de sa compagnie; iii) Ses coordonnées; et iv) Les deux débits principaux mesurés (alimentation et extraction).</p>	<p>3.5.8.3 [...] b) annulé</p>
<p>3.5.9.1 L'air des <i>salles de bain</i>, principale et secondaire, doit toujours être extrait par le VRC centralisé à un débit d'extraction de 9,4 L/s (20 pcm) à 28,3 L/s (60 pcm). Les salles de bain, principale et secondaire, sont celles les plus couramment utilisées.</p>	<p>3.5.9.1 L'air des <i>salles de bain</i>, principale et secondaire, doit toujours être extrait par le VRC centralisé <del>à un débit d'extraction de 9,4 L/s (20 pcm) à 28,3 L/s (60 pcm)</del>. Les salles de bain, principale et secondaire, sont celles les plus couramment utilisées.</p>
<p>3.7.1.1 Pour les multilogements, l'éclairage des espaces communs doit être principalement réalisé en utilisant des appareils d'éclairage comportant des lampes de type efficace (p. ex., fluorescent compact, tube fluorescent T8 ou T5 combiné avec des ballasts électroniques, diode électroluminescente [DEL]).</p>	<p>3.7.1.1 annulé</p>
<p>3.7.1.2 Les appareils d'éclairage extérieur<sup>21</sup> doivent pouvoir être commandés à partir de l'intérieur de l'<i>habitation</i>, à moins qu'ils ne soient munis d'un système de détection de mouvement, d'une commande à cellule photoélectrique ou d'une minuterie programmable.</p>	<p>3.7.1.2 annulé</p>
<p>3.7.2.1 Les prises électriques extérieures destinées aux résidents doivent être commandées par un interrupteur situé à l'intérieur du <i>logement</i> s'y rattachant lorsqu'il s'agit : a) de prises servant à brancher un chauffe-moteur; b) de prises donnant directement sur un balcon, dans le cas des <i>multilogements</i>.</p>	<p>3.7.2.1 annulé</p>
<p><b>ANNEXE A</b> s.o.</p>	<p><b>ANNEXE A – Bonnes pratiques</b> <i>Plusieurs exigences ont été déplacés dans les bonnes pratique et ne sont plus obligatoires.</i></p>
<p><b>ANNEXE B- Dessins techniques</b> <i>Voir anciennes exigences</i></p>	<p><b>ANNEXE B – Dessins techniques</b> <i>Voici la liste des dessins techniques qui ont été retirés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B-2.1.3.4 a), b) et c)</li> <li>- B-2.1.3.5 a), b) et c)</li> <li>- B-2.1.3.7 b)</li> <li>- B-2.1.4.7</li> <li>- B-3.2.4</li> <li>- B-3.4.12.3</li> <li>- B-3.4.12.4 et 3.4.12.5</li> <li>- B-3.4.10.3 d)</li> </ul>
<p><b>ANNEXE B- Dessins techniques</b> <i>Voir anciennes exigences</i></p>	<p><b>ANNEXE B – Dessins techniques</b> <i>Voici la liste des dessins techniques qui ont été modifiés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B-2.1.3.7 a)</li> <li>- B-2.1.3.7 d)</li> <li>- B-2.1.3.11 a)</li> <li>- B-2.4.2.3</li> <li>- B-3.4.9.2</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- B-3.4.11.3 et B-3.4.8.10 c)</li> <li>- B-3.4.11.1</li> </ul>
<p><b>ANNEXE B- Dessins techniques</b> <i>Voir anciennes exigences</i></p>	<p><b>ANNEXE B – Dessins techniques</b> <i>Voici la liste des dessins techniques qui ont été ajoutés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B-2.3.1.1</li> <li>- B-3.4.7.1</li> </ul>
<p><b>ANNEXE D [...]</b> <b>Notes :</b> * Lorsque des barres en « Z » sont posées à intervalle répétitif dans un assemblage, des restrictions particulières s’appliquent. Considérant la conductivité élevée de ces éléments, la résistance thermique de la couche d’isolation chevauchant les barres en « Z » doit être pondérée à la baisse, en multipliant celle-ci par l’un des facteurs de réduction (F.R.) suivants, selon la situation applicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F.R. = 0,60 : Lorsque l’assemblage est entièrement isolé par l’extérieur (ossature avec cavité non isolée et structure non recouverte d’isolation par l’intérieur).</li> <li>• F.R. = 0,70 : Lorsque l’assemblage possède une ossature principale en 2 X 4 dont la cavité est isolée, mais que la structure n’est pas recouverte d’isolation par l’intérieur.</li> <li>• F.R. = 0,80 : Lorsque l’assemblage possède soit une ossature principale en 2 X 6 dont la cavité est isolée ou une structure recouverte d’isolation par l’intérieur.</li> </ul> <p>**Lorsqu'une lame d'air est compartimentée par un lattage horizontal en bois, il est permis de considérer cette couche comme étant continue et de lui accorder la valeur de résistance thermique attribuable à la lame d'air.</p>	<p><b>ANNEXE D [...]</b> <i>Notes retirées</i></p>
<p>Documents à fournir en mécanique [...] des grilles d’alimentation et d’extraction avec indication de leurs débits,</p>	<p>Documents à fournir en mécanique [...] (retrait des débits aux grilles et de l’électricité)</p>