

Novoclimat

Exigences techniques relatives à la ventilation

**Agence de l'efficacité énergétique
Québec**

Version révisée le 6 février 2003

1. Installateurs, normes et exigences particulières

- 1.1. Les systèmes de ventilation mécanique doivent être conçus, installés et équilibrés par des spécialistes en ventilation résidentielle accrédités par le programme ou par un organisme reconnu par le programme.
- 1.2. Toutes les installations doivent utiliser un ventilateur récupérateur de chaleur, être conformes aux présentes exigences, à la section 9.32 du *Code national du bâtiment 1995*, aux recommandations du fabricant des équipements et aux *règles de l'art* de l'industrie. En cas de conflit, les présentes exigences doivent être interprétées comme supplémentaires au *Code national du bâtiment* et aux *règles de l'art*.

2. Appareils admissibles

- 2.1. Les ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) admissibles doivent être certifiés par le *Home Ventilating Institute* (HVI). L'efficacité sensible de récupération de chaleur, mesurée par HVI, à une température d'air extérieur de -25°C , doit être égale ou supérieure à 60 % dans la plupart des régions du Québec et à 69 % dans les régions plus froides (température extérieure de calcul de janvier à $2,5\%$ égale ou inférieure à -30°C (-22°F) selon le CNB 1995). Le mode de dégivrage de l'appareil ne doit utiliser aucun élément chauffant et ne doit pas occasionner de dépressurisation interne de la maison.

3. Dispositif de contrôle

- 3.1. Le système de contrôle du VRC devra inclure les modes suivants : arrêt, échange à bas débit, échange à bas débit intermittent, échange à haut débit, recirculation à haut débit. Le passage en mode haut débit peut être contrôlé soit par un détecteur de polluant jumelé à une minuterie cyclique, soit par un déshumidistat. Le contrôle central de l'appareil doit être installé dans un espace ouvert du rez-de-chaussée. Les salles de bains qui sont ventilées par le VRC doivent être dotées d'un dispositif de commande (minuterie, bouton poussoir ou autres) permettant d'actionner, au besoin, le mode échange extérieur à haut débit de l'appareil. Pour un système de chauffage à air pulsé, le mode de recirculation du VRC n'est pas obligatoire, mais il doit y avoir asservissement du démarrage de la soufflerie de la fournaise lors du démarrage du VRC. Pour les VRC autonomes qui utilisent une cinquième bouche pour le cycle de dégivrage, le débit d'air de la bouche doit être canalisé selon les prescriptions du programme.

4. Plans pour approbation

- 4.1. Lorsque cela est nécessaire, les plans des maisons *Novoclimat*, soumis pour approbation, doivent comporter des indications précises sur l'installation du système de ventilation proposé. Le plan doit donc présenter les éléments suivants :
- la localisation du VRC ;
 - la localisation de la prise d'air neuf et de la sortie d'air vicié ;
 - la localisation des sorties d'air de la sècheuse, de la hotte de cuisinière, de l'aspirateur central et de tout autre appareil évacuant de l'air ;
 - la localisation de toutes les grilles d'évacuation et d'alimentation d'air ;
 - l'emplacement du drain du VRC ;
 - l'emplacement de tous les conduits.
- 4.2. L'installateur du système de ventilation doit aussi confirmer, par écrit, les éléments suivants :
- les spécifications du VRC choisi ;
 - les débits d'air totaux (haute vitesse et basse vitesse) ;
 - les débits d'air des appareils intermittents (hotte et évacuateurs) ;
 - les dimensions et les débits d'air de chacune des grilles ;
 - les dimensions de tous les conduits ;
 - les matériaux utilisés pour les conduits.

5. Les conduits

- 5.1. Sauf exception, tous les conduits d'alimentation et d'aspiration du côté chaud du système (vers l'intérieur de la maison) doivent être en tôle galvanisée, en aluminium ou en plastique rigide pouvant être adéquatement nettoyés au besoin. Selon les prescriptions du CNB 1995, certains conduits doivent être faits de matériaux incombustibles.
- 5.2. Exceptionnellement, les raccordements des conduits secondaires aux grilles peuvent être en matière flexible (maximum de 61 cm (2 pieds)) lorsque cela simplifie l'installation. Dans des cas particuliers, et seulement dans ces cas, lorsqu'il est trop difficile d'utiliser des raccords rigides pour faire des changements de direction ou pour contourner un obstacle, l'utilisation de courtes sections de conduits flexibles est aussi permise. Ces sections de conduits flexibles doivent être les plus courtes possible.
- 5.3. L'atténuation du bruit dans un conduit peut être faite avec un silencieux pour conduit d'air et/ou des changements de direction réalisés avec des coudes rigides. L'utilisation de sections de conduits flexibles est aussi autorisée lorsqu'on désire

faire de l'atténuation du bruit dans un branchement localisé trop près de l'appareil de ventilation.

- 5.4. Dans tous les cas, les sections de conduits flexibles ne doivent pas être écrasées et doivent demeurer entièrement accessibles pour le nettoyage ou le remplacement. Lors des changements de direction, les conduits flexibles ne doivent pas avoir un rayon minimal de courbure inférieur à celui des coudes rigides.
- 5.5. Les conduits du côté froid (alimentation d'air neuf provenant de l'extérieur et évacuation d'air vicié vers l'extérieur) peuvent être en matière flexible, mais ils devront être adéquatement isolés.
- 5.6. Tous les conduits flexibles doivent être le plus court possible, convenablement supportés et tendus de façon à réduire la rugosité interne occasionnée par les cavités naturelles du conduit.
- 5.7. Les branchements, les raccords en « T » et les coudes à angle droit et sans rayon sont prohibés pour les conduits d'alimentation du côté chaud.
- 5.8. Tous les joints transversaux, les fissures et les trous sur les conduits devront être recouverts d'un ruban d'étanchéité ou rendus étanches par une méthode approuvée par le programme.
- 5.9. À moins de contraintes importantes démontrées (maison sans sous-sol par exemple), les conduits doivent toujours être localisés au plafond du sous-sol, dans les murs et les planchers et non dans les entretoits ou dans des espaces non chauffés.
- 5.10. Les conduits qui doivent exceptionnellement passer dans les entretoits, doivent être des conduits rigides et doivent être placés du côté chaud, sous l'isolant du plafond ou être convenablement isolés au moyen d'une gaine étanche ayant une résistance thermique minimale de RSI 1,0 (R 5,7) soit environ 51 mm (2 pouces) d'isolant de fibre de verre. L'isolation doit néanmoins être suffisante pour éliminer tout risque de condensation à l'intérieur et à l'extérieur des conduits.
- 5.11. Les sections des conduits de ventilation, de chauffage et de refroidissement qui doivent exceptionnellement passer dans un garage, un entretoit ou dans tout autre espace non chauffé doivent être hermétiques (parfaitement scellées transversalement et longitudinalement sur toute leur longueur). Tous les conduits traversant un pare-air ou un pare-vapeur devront être hermétiquement scellés à ceux-ci.

6. Les registres d'équilibrage

- 6.1. Tous les branchements aux conduits principaux et tous les conduits (incluant ceux des étages) menant à une grille doivent avoir un registre d'équilibrage installé dans un endroit accessible et le plus près possible du conduit principal.
- 6.2. Dans les cas où cela ne peut être réalisé autrement, et seulement dans ces cas, le registre d'équilibrage du conduit secondaire peut être installé de façon à être accessible par la grille. Dans ces cas, le registre ne doit pas générer de bruit dérangeant et ne doit pas nuire à la diffusion adéquate de l'air dans la pièce.
- 6.3. Lorsque le VRC installé ne possède pas de registre d'équilibrage intégré, des registres principaux d'équilibrage doivent être installés, avant tout branchement, sur le conduit principal d'alimentation d'air vers les pièces de la maison et sur le conduit principal d'aspiration d'air vicié.
- 6.4. Tous les registres d'équilibrage doivent être verrouillés après l'équilibrage définitif.

7. Les grilles d'alimentation

- 7.1. On doit installer une grille d'alimentation dans chaque chambre, à chaque étage ne comportant pas de chambre, dans la salle de séjour principale et dans toute pièce servant de bureau à domicile et dans tout espace de travail couramment utilisé.
- 7.2. Le choix des dimensions des grilles devra tenir compte du débit d'air nécessaire à chacune des pièces et du profil de diffusion de l'air, de façon à éviter tout bruit d'écoulement de l'air dérangeant et tout coulage ou déplacement d'air inconfortable.
- 7.3. Dans le cas d'une installation de ventilation autonome, la grille doit être située au haut du mur avec projection de l'air vers le plafond. La portée horizontale du jet d'air doit être perceptible à environ 91 cm (3 pieds) de la grille.
- 7.4. Dans le cas d'une installation avec un système à air pulsé, le réseau de conduits d'alimentation de celui-ci sera utilisé.

8. Les grilles d'aspiration d'air vicié du VRC et de retour d'air recyclé des systèmes à air pulsé

- 8.1. En plus des exigences du CNB 95, on doit toujours installer une grille dans la salle de bains la plus couramment utilisée.

- 8.2. Les grilles d'aspiration d'air vicié du VRC doivent être installées au haut des murs ou au plafond, le plus près possible des sources d'humidité, d'odeurs ou de polluants et de façon à favoriser une bonne circulation de l'air dans les pièces ainsi ventilées.
- 8.3. Les grilles d'aspiration installées dans les cuisines ne doivent pas être localisées à moins d'un mètre (39 pouces) horizontalement de l'espace formé de la projection de la surface de cuisson de la cuisinière jusqu'au plafond, au-dessus de la cuisinière. Les grilles d'aspiration installées dans les cuisines doivent être dotées d'un filtre amovible et lavable pouvant capter les graisses et les poussières.
- 8.4. Les grilles d'aspiration installées dans les ateliers pouvant fréquemment contenir de la poussière en suspension dans l'air doivent être dotées d'un filtre amovible pouvant capter les poussières et un registre de fermeture du conduit ou de la grille.
- 8.5. Les grilles de retour d'air recyclé des systèmes à air pulsé doivent être installées dans des aires ouvertes et au bas des murs sans être à moins de 102 mm (4 pouces) du plancher et de façon à réduire l'introduction de poussière dans les conduits.
- 8.6. Un système à air pulsé doit avoir, au minimum, une grille de retour par étage (incluant le sous-sol).

9. Le bruit de fonctionnement

- 9.1. Des mesures particulières d'atténuation du bruit devront être prises lorsque le bruit de fonctionnement de l'appareil dépasse 53 dBa (CNB 95 9.32.3.9) dans des pièces de repos et de détente comme les chambres, le salon et la salle de séjour.

10. L'équilibrage des débits

- 10.1. Lorsque le VRC installé ne possède pas de stations de mesurage intégrées, des stations de mesurage doivent être installées à un endroit approprié, avant tout branchement, sur le conduit principal d'alimentation d'air vers les pièces de la maison et sur le conduit principal d'aspiration d'air vicié. Après l'équilibrage, les stations de mesurages peuvent être enlevées et récupérées par l'installateur. Mais celui-ci devra installer une courte section escamotable de conduit flexible à l'endroit des stations pour permettre et faciliter l'installation, au besoin, des stations de mesurage de l'inspecteur *Novoclimat*.
- 10.2. Lors de l'équilibrage du système, un écart maximal de 10 % entre le débit total d'air neuf et le débit total d'air évacué sera accepté. Dans les cas où la maison est dotée d'un appareil à combustible qui n'est pas à combustion scellée, l'écart maximal n'est autorisé qu'en pressurisation seulement (débit d'air frais plus élevé).
- 10.3. Le débit d'air, à chacune des grilles, devra avoir un écart maximal de plus ou moins 15 % avec les débits calculés ou spécifiés aux plans et aux devis.
- 10.4. L'installateur devra équilibrer le débit total d'air neuf, le débit total d'air évacué et le débit de toutes les grilles du réseau, en utilisant des instruments et une méthode approuvés par le programme.
- 10.5. Lorsque des grilles sont installées dans des murs et des plafonds non finis, on devra prévoir, autour de ces dernières, l'installation d'un panneau rigide temporaire (de gypse ou autre) d'au moins 51 cm x 51 cm (20 pouces x 20 pouces) afin de pouvoir appuyer convenablement l'instrument de mesure de débit d'air utilisé par le programme.

11. La ventilation des cuisines et des salles de bains

- 11.1. On doit installer une hotte de cuisinière ayant un débit minimal de 65 L/s/m (3,5 pcm/pouce) de largeur de hotte, dans le cas des hottes fixées au mur et de 75 L/s/m (4,0 pcm/pouce) de largeur de hotte, dans le cas des hottes placées au-dessus d'une cuisinière située dans un îlot ou une péninsule. La capacité totale de la hotte installée ne doit cependant jamais être inférieure à 50 L/s (106 pcm). La hotte doit être dotée d'une évacuation extérieure.
- 11.2. La salle de bains la plus couramment utilisée doit avoir un débit minimal d'évacuation de 24 L/s (50 pcm) réalisé par le VRC. Toutes les autres salles de bains doivent avoir un débit minimal d'évacuation de 14 L/s (30 pcm) lorsque l'évacuation est faite par le VRC et de 25 L/s (53 pcm) lorsque l'évacuation est faite par un évacuateur autonome. Ces débits d'évacuation sont des minimums, ils devront généralement être supérieurs pour obtenir une ventilation adéquate des salles de bains. Les ventilateurs autonomes des salles de bains doivent avoir un indice de bruit maximum conforme au CNB 95.

12. La ventilation des maisons dont les occupants souffrent d'allergies respiratoires

- 12.1. La puissance de l'appareil de ventilation et l'arrangement du conduit principal d'alimentation vers les pièces de la maison doivent permettre l'ajout ultérieur d'un filtre plus efficace.

13. Bouches extérieures pour l'entrée d'air neuf et la sortie d'air vicié

- 13.1. Les bouches extérieures d'entrée d'air neuf, d'air comburant et de compensation doivent être localisées à au moins 457 mm du sol (18 pouces) et à au moins 183 cm (72 pouces) de toute sortie d'air vicié, de la limite d'un espace de stationnement et de toute autre source de contaminants.
- 13.2. Les bouches d'entrée et de sortie d'air doivent être munies d'une protection contre les intempéries et d'un grillage amovible. Toutes les bouches de sortie d'air (ou les conduits immédiatement adjacents aux bouches) doivent être munies de clapets aptes à assurer une étanchéité suffisante en l'absence d'un débit d'air forcé.
- 13.3. Les bouches d'entrée et de sortie d'air du VRC doivent être identifiées de façon permanente.

14. Localisation de l'appareil

- 14.1. L'appareil de ventilation doit être installé dans un espace chauffé, accessible et propre et ne doit jamais être installé dans un garage.
- 14.2. À moins de contraintes démontrées, l'appareil doit être localisé au sous-sol, à proximité du chauffe-eau et d'un drain de plancher ou d'un conduit de renvoi de plomberie permettant un raccordement conforme.

15. Drainage dans un renvoi de plomberie

- 15.1. Tous les raccordements aux renvois de plomberie doivent être conformes au *Code de plomberie* en vigueur.

16. Chauffage de l'air d'alimentation

- 16.1. Dans les régions situées au nord du 53° parallèle et dans les cas où la diffusion de l'air d'alimentation à basse température peut occasionner des problèmes répétés de confort, on doit installer un dispositif de chauffage de l'air d'alimentation.