

Norme CSA

B365-01

***Code d'installation des appareils
à combustibles solides et
du matériel connexe***



**ASSOCIATION CANADIENNE
DE NORMALISATION**

^{MD}Marque déposée de l'Association canadienne de normalisation

*Édition française publiée en août 2002 par l'Association canadienne de normalisation,
un organisme sans but lucratif du secteur privé.*

*5060, Spectrum Way, bureau 100, Mississauga (Ontario) Canada L4W 5N6
1 800 463-6727 • 416-747-4044*

Visitez notre boutique en ligne au www.csa.ca

Table des matières

Comité technique sur le code d'installation des appareils de chauffage à combustibles solides v

Préface viii

1. Domaine d'application 1

2. Définitions et ouvrages de référence 2

2.1 Définitions 2

2.2 Ouvrages de référence 4

3. Exigences générales 5

3.1 Appareils et matériels admis 5

3.2 Utilisation prévue 5

3.3 Emplacements dangereux 6

3.4 Responsabilités de l'installateur 6

3.5 Formation et qualité du travail 6

3.6 Équipement auxiliaire 7

3.7 Choix du matériel connexe 7

3.8 Accessibilité 7

3.9 Matériel électrique 7

3.10 Matériel de chauffage au gaz ou au mazout 7

3.11 Affichage des instructions 8

4. Air comburant et de ventilation 8

4.1 Protection contre la dépressurisation 8

4.1.1 Appareils de chauffage 8

4.1.2 Appareils de chauffage décoratifs 8

4.1.3 Protection contre la dépressurisation 8

4.1.4 Système de détection des émissions et d'alarme 8

4.1.5 Documentation 9

4.2 Conduit d'alimentation en air comburant neuf 9

4.3 Air de ventilation dans des espaces clos 9

5. Évacuation des produits de combustion 9

5.1 Généralités 9

5.2 Cheminées 9

5.3 Raccordements et bagues 11

5.4 Conduits de raccordement et collecteurs 11

5.5 Poêles encastrables et poêles cuisinières à installer dans l'âtre 13

5.6 Évacuation des appareils de chauffage à granules de bois 14

6. Commandes et dispositifs de sécurité 15

6.1 Généralités 15

6.2 Commandes des alimentateurs automatiques de combustible 15

7. Installation des appareils 16

7.1 Montage et protection du plancher 16

7.2 Dégagements des appareils par rapport aux murs et au plafond 17

8. Installation des conduits 18

8.1 Matériaux 18

8.2 Dégagements 18

9. Essais 19

9.1 Essais et examens 19

9.2 Exigences d'essai 19

9.2.1 Points de mesure 19

9.2.2 Tirage 19

9.2.3 Densité de fumée 19

9.2.4 Analyse des gaz de combustion 19

9.2.5 Commandes de sécurité et de contrôle 19

9.2.6 Alimentation en combustible 20

10. Exigences additionnelles visant les générateurs d'air chaud et les chaudières à combustibles solides d'appoint 20**Tableaux 21****Figures 23****Appendices****A** — Entreposage des combustibles et des cendres 33**B** — Marche à suivre pour l'inspection de sécurité d'un générateur d'air chaud au mazout ou au gaz existant 35**C** — Méthode d'installation d'un générateur d'air chaud ou d'une chaudière au bois d'appoint sur un appareil au mazout ou au gaz existant 37**D** — Air comburant neuf 39**E** — Inspection de la cheminée 41**F** — Conduits de distribution d'air chaud 42**G** — Fonctionnement des commandes de sécurité et de contrôle 49**H** — Bibliographie 50

Comité technique sur le code d'installation des appareils de chauffage à combustibles solides

| | | |
|-------------------------|--|-----------------------|
| G. H. Yoshida | Bureau du Commissaire des incendies de l'Ontario Toronto (Ontario) | <i>président</i> |
| R. Braaten | CANMET Carleton Place (Ontario) | <i>vice-président</i> |
| J. Herald | Tri-Lane Distributing Ltd Tottenham (Ontario) | <i>vice-président</i> |
| J. Barth | Selkirk HVAC Laboratory Carrollton, Texas, É.-U. | |
| G. Bélanger | Association des professionnels du chauffage Montréal (Québec) | <i>comembre</i> |
| R. Blanchard | Ontario New Home Warranty Program London (Ontario) | |
| W. E. Burningham | W. E. Burningham & Associates Bowmanville (Ontario) | <i>comembre</i> |
| M. Byle | Stove Parlour and Gallery Inc. Tiverton (Ontario) | |
| R. B. Chauhan | Conseil national de recherches du Canada Ottawa (Ontario) | |
| D. Cioruch | Service des incendies de Burlington Burlington (Ontario) | |
| R. Cormier | Ministère du Travail de la Nouvelle-Écosse Halifax (Nouvelle-Écosse) | <i>comembre</i> |
| R. Dubeau | Ville de Montréal Montréal (Québec) | |
| H. Fletcher | Intertek Testing Services NA Ltd Mississauga (Ontario) | <i>comembre</i> |
| D. Fugler | Société canadienne d'hypothèques et de logement Ottawa (Ontario) | <i>comembre</i> |

| | | |
|------------------------|--|-----------------|
| J. Godfree | Jeremy Godfree Product Design Pugwash (Nouvelle-Écosse) | |
| E. Grzesik | Ministère de l'Énergie, des Sciences et de la Technologie de l'Ontario Toronto (Ontario) | |
| J. Gulland | The Wood Heat Organization Inc. Killaloe (Ontario) | |
| M. Hladysh | Supervent Products Inc. Hamilton (Ontario) | |
| C. Kahramanoglu | Ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario Toronto (Ontario) | |
| E. Mason | Dartmouth (Nouvelle-Écosse) <i>Représentant les consommateurs</i> | |
| J. Morrison | Chimney Swift Ltd Rockwood (Ontario) | |
| R. B. Murduff | Trent Metals Limited Peterborough (Ontario) | |
| E. Myers | Alternative Enterprises Peterborough (Ontario) | |
| B. Palmateer | La Corporation de la ville de Peterborough Peterborough (Ontario) | |
| V. R. Rochon | Rochon Engineering Incorporated Concord (Ontario) | |
| R. Sculthrop | Laboratoires des assureurs du Canada Scarborough (Ontario) | <i>comembre</i> |
| R. Shephard | IAO-Sentinel Underwriting Review Ltd Bridgewater (Nouvelle-Écosse) | |
| C. A. Short | Université du Nouveau-Brunswick Fredericton (Nouveau-Brunswick) | |
| P. Singer | Efficient Wood & Gas Huntsville (Ontario) | |
| D. White | Royal & Sun Alliance Insurance Company of Canada Dartmouth (Nouvelle-Écosse) | |
| V. Wiebe | Kirk's Sheet Metal Products Three Hills (Alberta) | |

| | | |
|-----------------|---|-------------------------|
| A. Wood | Toronto (Ontario) <i>Représentant les consommateurs</i> | |
| L. Woods | Ontario Chimney Sweeps Association Mississauga (Ontario) | |
| B. Yanik | Ontario Chimney Sweeps Association Niagara-on-the-Lake (Ontario) | <i>comembre</i> |
| M. Dodd | CSA Mississauga (Ontario) | <i>chargé de projet</i> |

Préface

Ce document constitue la sixième édition de la norme CSA B365, *Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe*, et remplace les éditions précédentes publiées en 1991, 1987, 1984, 1982 et 1980.

La version française de cette norme a été préparée par l'Association canadienne de normalisation, d'après l'édition anglaise publiée en janvier 2001, laquelle a été élaborée par le Comité technique sur le *Code d'installation des appareils de chauffage à combustibles solides*, sous l'autorité du Comité directeur de normalisation sur la sécurité incendie et le matériel à combustibles. Elle a été approuvée par le Comité technique et sera soumise au Conseil canadien des normes pour approbation en tant que Norme nationale du Canada.

Août 2002

Notes :

- 1) Dans cette norme, l'utilisation du masculin n'exclut pas le féminin. De même, l'emploi du singulier n'exclut pas le pluriel (et vice versa) lorsque le sens le permet.
- 2) Bien que le but premier visé par cette norme soit énoncé sous sa rubrique *Domaine d'application*, il est important de retenir qu'il incombe à l'utilisateur de juger si la norme convient à ses besoins particuliers.
- 3) Cette publication a été élaborée selon le principe du consensus, lequel est défini dans les *Lignes directrices CSA concernant la normalisation — Code de bonne pratique pour la normalisation* comme étant «un accord substantiel. Le consensus va beaucoup plus loin que la majorité simple, sans constituer nécessairement l'unanimité». Par conséquent, un membre peut siéger au comité technique et ne pas être parfaitement d'accord avec tous les articles du document.
- 4) Les normes de la CSA sont revues périodiquement. Toute suggestion visant à les améliorer sera soumise au comité compétent.
- 5) Toute demande de renseignements au sujet de cette norme, y compris les demandes d'interprétation, doit être adressée à l'Association canadienne de normalisation, 5060, Spectrum Way, bureau 100, Mississauga (Ontario) Canada, L4W 5N6.

Les demandes d'interprétation devraient :

- a) énoncer le problème clairement en faisant référence à un article précis et, s'il y a lieu, comporter un croquis ;
- b) fournir une explication des conditions d'utilisation ;
- c) être formulées de sorte qu'on puisse y répondre par un oui ou par un non.

Les interprétations du comité sont élaborées selon la publication *Directives et lignes directrices de la CSA concernant la normalisation* et elles sont publiées dans le périodique de la CSA intitulé *Info Update*. Pour des renseignements sur l'abonnement, s'adresser par écrit au service Promotion des ventes CSA, à l'adresse donnée plus haut.

B365-01

Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe

1. Domaine d'application

1.1

Cette norme énonce des exigences ayant trait à l'installation, à la modification et à l'entretien des appareils à combustibles solides et du matériel connexe, destinés à chauffer l'air ou l'eau ou à la cuisson.

Note : Les recommandations pour le stockage des combustibles solides et des cendres font l'objet de l'appendice A.

1.2

Aux fins de cette norme, on entend par appareils à combustibles solides :

- a) les générateurs d'air chaud ;
- b) les chaudières ;
- c) les poêles ;
- d) les cuisinières ;
- e) les radiateurs ;
- f) foyers préfabriqués ;
- g) les chauffe-eau domestiques.

1.3

Aux fins de cette norme, le terme «combustibles solides» englobe le charbon et les combustibles tirés de la biomasse tels que :

- a) le bois de corde ;
- b) les copeaux ;
- c) la sciure ;
- d) les billes de tourbe ;
- e) les boulettes de bois et de biocombustibles ;
- f) le maïs en grains.

1.4

La norme ne s'applique pas à l'installation :

- a) des incinérateurs ;
- b) des foyers construits sur place ; ou
- c) du matériel utilisé dans des procédés industriels.

1.5

Les valeurs SI sont considérées comme étant la norme. Les valeurs entre parenthèses sont données à titre d'information seulement.

2. Définitions et ouvrages de référence

2.1 Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent dans cette norme.

Appareil — dispositif servant à transformer du combustible en chaleur utile et comprenant les éléments, les commandes, le câblage et les conduits prescrits par la norme pertinente.

Appareil à prise d'air extérieur — appareil qui tire la totalité de l'air de combustion directement de l'extérieur.

Autorité compétente — ministère, service, conseil, organisme ou commission fédéral, provincial ou municipal responsable d'appliquer la loi régissant l'utilisation des produits, matériaux ou services au sein de son territoire.

Bague (dé) — manchon métallique ou de maçonnerie à diamètre intérieur constant que traverse le conduit de raccordement pour rejoindre le conduit de fumée. Il ne vient pas en contact avec les gaz de combustion.

Certifié (ou répertorié quant il s'agit d'appareils, de composants et d'accessoires) — qui a fait l'objet d'un examen et est autorisé par un organisme de certification reconnu à l'échelle nationale à porter une marque signifiant la conformité aux exigences ou normes reconnues ou aux rapports d'essais acceptés.

Chambre de combustion — enceinte en métal ou en matériau réfractaire à l'intérieur d'un appareil, dans laquelle s'effectue la combustion.

Chaudière — appareil destiné à fournir de l'eau chaude ou de la vapeur pour le chauffage des locaux, pour les procédés industriels et pour la production de l'énergie.

Chauffe-eau — appareil servant à chauffer l'eau destinée aux installations de plomberie (et non de chauffage des locaux).

Collecteur — dispositif servant à évacuer les gaz de combustion de plusieurs conduits de raccordement par un raccord unique.

Combustible en vrac — bois dont les dimensions doivent être conformes à une gamme établie, comprenant des copeaux et des billes.

Conduit de raccordement — conduit reliant la buse d'évacuation d'un appareil à une cheminée.

Cuisinière — appareil pouvant comporter une surface de cuisson ou un ou plusieurs fours ou une combinaison des deux.

Défecteur (chicane) — dispositif fixe servant à changer la direction de l'écoulement de l'air ou des gaz de combustion, ou à protéger les pièces d'un appareil des effets de la flamme ou de la chaleur.

Garage de réparations — bâtiment ou partie de celui-ci abritant des installations de réparation ou d'entretien de véhicules automobiles.

Garage de stationnement — bâtiment ou partie de celui-ci servant à l'entreposage ou au stationnement de véhicules automobiles et ne renfermant pas d'installations de réparation ou d'entretien de tels véhicules.

Générateur d'air chaud — appareil destiné au chauffage des locaux au moyen d'un réseau de conduits de distribution d'air chaud.

Générateur d'air chaud d'appoint — appareil à combustibles solides conçu pour être raccordé à un appareil fonctionnant au mazout, au gaz ou à l'électricité et pour partager le réseau de distribution d'air chaud. Les commandes de l'appareil d'appoint et de l'appareil au mazout, au gaz ou à l'électricité sont interconnectées.

Incinérateur — appareil où sont brûlés les déchets combustibles.

Poêle — calorifère servant à chauffer la pièce ou l'espace dans lequel il est installé, sans conduits.

Poêle-cuisinière — appareil servant à la cuisson et (ou) au chauffage des locaux.

Poêle cuisinière installé dans l'âtre — appareil conçu pour être ventilé par l'avaloir du foyer en maçonnerie.

Note : En ce qui a trait à cette norme, les poêles cuisinières installés dans l'âtre sont des poêles encastrables.

Poêle encastrable — appareil destiné à être installé totalement ou partiellement à l'intérieur de l'âtre d'un foyer en maçonnerie et qui en obstrue presque entièrement l'ouverture.

Pression, basse :

- a) pour la vapeur, au plus 103 kPa (15 lb/po²) ;
- b) pour l'eau, au plus 1103 kPa (160 lb/po²) et (ou) 121 °C (250 °F).

Produits de combustion — produits résultant de la combinaison des combustibles en présence de l'oxygène de l'air, y compris les composés inertes à l'exclusion de l'excès d'air.

Raccord — ouverture située à la base ou près de la base d'une cheminée et servant à évacuer les gaz de combustion.

Raccordement — tuyau court dont une extrémité est fixée en permanence à l'aide de mortier dans le raccord d'une cheminée en maçonnerie et dont l'autre extrémité s'adapte à un conduit de raccordement. Il vient en contact avec les gaz de combustion.

Registre (clé de tirage) — plaque mobile servant à contrôler l'écoulement de l'air ou des gaz de combustion.

Registre automatique — registre actionné par une commande automatique.

Régulateur de tirage (volet barométrique) — dispositif de contrôle du tirage servant à stabiliser le tirage naturel dans un appareil en laissant pénétrer l'air ambiant dans le système d'évacuation.

Taux d'alimentation énergétique — débit d'alimentation (consommation) en combustible de l'appareil, calculé selon le pouvoir calorifique supérieur du combustible.

Teneur en eau (base humide) — rapport de la masse d'eau extraite par séchage d'un échantillon de combustible, à la masse initiale de l'échantillon humide ; ce rapport est habituellement exprimé en pourcentage.

Tirage — écoulement potentiel de l'air ou des gaz de combustion, ou des deux, dans un appareil et son système d'évacuation, mesuré habituellement en terme de pression statique.

Note : Par tirage on entend la différence entre la pression à un point précis dans l'appareil ou le système d'évacuation et la pression de l'air à un point situé au même niveau, à l'extérieur de l'appareil ou du système d'évacuation.

Tirage mécanique — tirage créé par un dispositif mécanique tel un ventilateur centrifuge, une soufflante ou un ventilateur aspirant, qui peut servir de complément au tirage naturel.

Note : On appelle système de tirage forcé un système mécanique destiné à créer un tirage et qui produit une pression différentielle positive dans l'appareil, et système de tirage induit un système qui produit une pression différentielle négative.

Tirage naturel — tirage obtenu par des moyens autres que mécaniques.

2.2 Ouvrages de référence

Cette norme renvoie aux publications suivantes ; l'année indiquée est celle de la dernière édition offerte au moment de l'impression de l'édition anglaise, modifications comprises.

Normes CSA

B139-00,
Installation Code for Oil Burning Equipment ;

CAN/CSA-B140.0-M87 (confirmée en 1998),
Exigences générales relatives aux appareils de combustion au mazout ;

B149.1-00,
Code d'installation du gaz naturel et du propane ;

CAN/CSA-B366.1-M91,
Appareils à combustibles solides pour chauffage central ;

B415.1-00,
Performance Testing of Solid-Fuel-Burning Heating Appliances ;

C22.1-98,
Code canadien de l'électricité, Première partie.

Conseil national de recherches du Canada

Code national du bâtiment du Canada, 1995.

Office américain de la protection de l'environnement (EPA)

Code of Federal Regulations, Title 40 — Protection of Environment, Part 60 — Standards of Performance for New Stationary Sources, Subpart AAA, Methods 5 and 28.

Norme ONGC*

51.71-95,
Essai de détection des émanations : Méthode permettant de déterminer le risque d'émanations provenant d'appareils de chauffage, de chauffe-eau et de foyers à combustibles avec évacuation, sous l'effet d'une dépression.

Normes ULC†

CAN/ULC-S610-1987,
Foyers à feu ouvert préfabriqués ;

S627-1993,
Poêles à combustibles solides ;

S628-1993,
Fireplace Inserts ;

CAN/ULC-S629-1987,
650 °C Factory-Built Chimneys ;

ULC-S632-1999,
Heat Shields ;

ULC-S635-2000,
Lining Systems for Existing Masonry or Factory-Built Chimneys and Vents ;

CAN/ULC-S639-1987,
Chemisages en acier pour foyers à feu ouvert en maçonnerie à combustibles solides ;

CAN/ULC-S640-1991,
Lining Systems for New Masonry Chimneys ;

ULC-S641-00,
Factory Built Chimney Connectors and Wall Pass-Through Assemblies.

Wood Energy Technology Transfer Inc.

Wood Energy Technical Training Reference Manual, Third Edition, 1998. Toronto (Ontario).

*Office des normes générales du Canada.

†Laboratoires des assureurs du Canada.

3. Exigences générales

3.1 Appareils et matériels admis

Les appareils, les accessoires, les composants à combustibles solides et le matériel connexe doivent satisfaire à l'une des normes pertinentes suivantes, selon le cas :

- a) norme CAN/CSA-B366.1, sur les appareils pour chauffage central ;
- b) norme CAN/ULC-S610, sur les poêles préfabriqués ;
- c) norme ULC S627, sur les poêles ;
- d) norme ULC S628, sur les poêles encastrables et les poêles cuisinières installés dans l'âtre ;
- e) norme CAN/ULC-S629, sur les cheminées préfabriquées ;
- f) norme ULC S632, sur les écrans thermiques ;
- g) norme ULC S635, sur les chemisages de cheminées existantes ;
- h) norme CAN/ULC-S639, sur les chemisages pour foyers en acier ;
- i) norme CAN/ULC-S640, sur les chemisages de cheminées neuves ;
- j) norme ULC S641, sur les conduits de raccordement ;
- k) les exigences de l'autorité compétente.

3.2 Utilisation prévue

3.2.1

Les appareils, accessoires, composants ou le matériel connexe certifiés doivent être installés

conformément à la notice du fabricant. S'il y a divergence entre les instructions du fabricant et la norme, les instructions du fabricant priment.

Note : Un conduit de raccordement n'est pas considéré comme un composant d'un appareil certifié (même s'il est livré avec l'appareil).

3.2.2

Un appareil installé dans une maison mobile doit être certifié pour ce type d'habitation.

Note : Un appareil certifié devrait pouvoir :

- a) recevoir l'air comburant nécessaire directement de l'extérieur ;
- b) être munis du matériel nécessaire :
 - (i) à l'évacuation à travers des parois combustibles ;
 - (ii) à l'installation sur un plancher combustible ;
 - (iii) à l'alimentation en air comburant directement de l'extérieur ;
- c) être fixé au plancher.

3.3 Emplacements dangereux

Il est interdit d'installer un appareil dans un emplacement où l'atmosphère est corrosive ou qui peut contenir des gaz ou des vapeurs inflammables, des poussières ou des fibres combustibles. L'appareil peut être installé :

- a) dans un garage résidentiel ou de stationnement pourvu qu'il soit à au moins 450 mm (18 po) du sol et protégé de l'endommagement ;
- b) dans un garage de réparations commercial ou dans un autre bâtiment utilisé pour l'entretien de matériel où l'on retrouve des substances volatiles et inflammables, pourvu que :
 - (i) l'appareil soit isolé du reste du bâtiment par une cloison étanche à la vapeur ;
 - (ii) la pièce ainsi formée ne soit pas directement accessible de l'endroit où se trouvent les substances volatiles ;
 - (iii) les conduits qui traversent la cloison étanche à la vapeur soient situés à au moins 2 m (6,5 pi) du sol.

3.4 Responsabilités de l'installateur

3.4.1

L'installateur doit s'assurer que l'appareil ou le matériel connexe :

- a) est en bon état et convient à l'installation ;
- b) peut être installé conformément à cette norme.

3.4.2

Une fois l'installation terminée ou après une modification à un appareil ou au matériel connexe, l'installateur doit s'assurer que l'appareil a été installé conformément à l'article 3.1, et que tous les dispositifs de sécurité fonctionnent de façon appropriée.

3.4.3

L'installateur doit expliquer à l'utilisateur ou au propriétaire comment faire fonctionner l'appareil et le matériel connexe correctement et de façon sûre et lui remettre les instructions du fabricant visant l'appareil ou le matériel connexe.

3.5 Formation et qualité du travail

3.5.1

Le travail doit être effectué selon les règles de l'art et avec soin, dans le respect des instructions du fabricant visant l'installation et l'entretien. Une attention particulière doit être apportée aux travaux d'installation, à la disposition de l'installation et aux mesures à prendre pour l'entretien et l'inspection.

3.5.2

Le personnel qui effectue l'installation, l'inspection et l'entretien doit avoir de l'expérience et (ou) être formé à ce type de travail et satisfaire aux exigences de l'autorité compétente.

Note : On considère que les personnes titulaires d'un certificat de formation Wood Energy Technical Training en règle sont qualifiées pour ce travail.

3.6 Équipement auxiliaire

3.6.1

Il est interdit d'installer des récupérateurs de chaleur sur le conduit de fumée.

Note : Cette mesure ne s'applique pas aux catalyseurs de post-combustion certifiés.

3.6.2

Les serpentins de chauffage de l'eau sont interdits à moins qu'ils ne soient certifiés comme pièces constitutives de l'appareil.

3.6.3

On ne doit pas ajouter de portes à un foyer préfabriqué, à moins qu'elles n'aient été certifiées pour utilisation avec l'appareil.

3.7 Choix du matériel connexe

3.7.1

À moins qu'ils n'aient été spécifiquement approuvés à cette fin, les appareils ne doivent pas être raccordés à un réseau de conduits servant à la distribution de l'air ni utilisés avec un tel réseau.

3.7.2

Avant de raccorder un appareil à combustibles solides à du matériel de chauffage existant au mazout ou au gaz, l'installateur doit inspecter le matériel de chauffage existant pour s'assurer qu'il convient et pourra fonctionner adéquatement avec l'appareil à combustibles solides. (Voir l'appendice B pour la marche à suivre pour l'inspection de sécurité d'un matériel de chauffage au mazout ou au gaz existant.)

Si l'installateur de l'appareil à combustibles solides n'est pas qualifié pour effectuer l'inspection de sécurité du matériel de chauffage au mazout ou au gaz, il doit confier l'inspection et la mise à l'essai à un technicien qualifié.

3.8 Accessibilité

Un appareil à combustibles solides et le matériel connexe doivent être installés de façon à permettre l'accès pour le nettoyage et l'inspection visuelle des surfaces chauffantes, des conduits de fumée, des conduits de raccordement, et pour le réglage, la réparation et l'enlèvement des moteurs, commandes, régulateurs de tirage et autres pièces du même genre.

3.9 Matériel électrique

Le câblage et l'appareillage électrique doivent être installés conformément aux règlements provinciaux ou, en l'absence de tels règlements, conformément à la norme CSA C22.1.

3.10 Matériel de chauffage au gaz ou au mazout

Si on utilise du matériel de chauffage au gaz ou au mazout avec des appareils à combustibles solides ou du matériel connexe, le matériel de chauffage au gaz ou au mazout doit être installé conformément aux règlements provinciaux ou, en l'absence de tels règlements, conformément à la norme CSA B139 ou B149.1, selon le cas.

Si du matériel de chauffage au gaz ou au mazout existant est modifié pour y ajouter un générateur d'air chaud ou une chaudière d'appoint à combustibles solides, l'installateur doit suivre les instructions du fabricant du générateur d'appoint et la marche à suivre indiquée à l'appendice C.

3.11 Affichage des instructions

L'installateur doit afficher son nom et son adresse bien en vue sur l'appareil ou inscrire ces renseignements dans les instructions de fonctionnement qu'il remettra au propriétaire de la maison ou du bâtiment.

4. Air comburant et de ventilation

4.1 Protection contre la dépressurisation

4.1.1 Appareils de chauffage

Dans le cas des appareils de chauffage à combustibles solides à tirage naturel, la protection contre la dépressurisation de l'espace où se trouve l'appareil doit être assurée conformément à l'article 4.1.3 ou 4.1.4.

Note : En ce qui a trait à cet article, les appareils de chauffage à combustibles solides ont un rapport air à combustible inférieur ou égal à 35:1 s'ils sont mis à l'essai selon la norme CSA B415.1 ou EPA, *title 40*.

4.1.2 Appareils de chauffage décoratifs

Dans le cas des appareils de chauffage décoratifs à combustibles solides, la protection contre la dépressurisation doit être assurée conformément à l'article 4.1.3, ou conformément à l'article 4.1.3 ou 4.1.4 si tous les appareils de chauffage ventilés par cheminée dans une unité d'habitation sont à combustibles solides.

Notes :

1) En ce qui a trait à cet article, les appareils de chauffage décoratifs à combustibles solides ont un rapport air à combustible supérieur à 35:1 s'ils sont mis à l'essai selon la norme CSA B415.1 ou EPA, *title 40*.

2) En règle générale, les appareils de chauffage conformes à l'article 4.1.1 sont équipés de portes munies de joints d'étanchéité, d'un moyen pour contrôler le taux de combustion, et ne comportent pas de dispositif de dilution installé dans l'appareil ni dans le système d'évacuation. Les appareils décoratifs, par contre, n'ont habituellement pas de portes ni joints d'étanchéité, et ne disposent d'aucun moyen pour contrôler le taux de combustion.

4.1.3 Protection contre la dépressurisation

La baisse de pression qui survient dans l'espace où se trouve un appareil de chauffage à combustibles solides doit être déterminée selon un mode opératoire semblable à celui de la norme ONGC 51.71 ou l'équivalent. Les résultats de l'essai doivent être documentés et transmis à l'utilisateur.

Si les résultats excèdent les limites prescrites dans la norme ONGC 51.71 à l'égard des appareils de chauffage à combustibles solides, de l'air d'appoint doit être alimenté pour diminuer la dépressurisation. Le système d'alimentation en air d'appoint doit être conforme à la réglementation provinciale, sinon au *Code national du bâtiment du Canada*.

Une fois le système d'alimentation en air d'appoint installé, on doit reprendre le mode opératoire décrit à la norme ONGC 51.71 ou l'équivalent.

4.1.4 Système de détection des émissions et d'alarme

Le respect de l'article 4.1.3 sur les essais et l'air d'appoint n'est pas obligatoire si un système de détection des émissions et d'alarme conforme au *Code national du bâtiment du Canada* est installé.

4.1.5 Documentation

Si un système d'alimentation en air d'appoint est installé afin de contrôler la pression à l'intérieur d'un bâtiment conformément à l'article 4.1.3, ses caractéristiques de rendement et son programme d'entretien doivent être documentés et transmis à l'utilisateur.

4.2 Conduit d'alimentation en air comburant neuf

Un conduit d'alimentation en air comburant neuf ne doit être raccordé directement à l'admission d'air d'un appareil que si ce dernier est certifié pour un tel raccordement. L'installation et les éléments du système d'alimentation en air comburant doivent être conformes à la notice d'installation du fabricant. Consulter l'appendice D pour plus de détails sur l'air comburant neuf.

4.3 Air de ventilation dans des espaces clos

Si une chaudière ou un générateur d'air chaud est installé dans un espace fermé dont le volume est inférieur à 20 % de celui qu'il doit chauffer, l'espace en question doit :

- a) avoir une ou des ouvertures permanentes pour assurer une circulation d'air naturelle à raison d'un minimum de surface libre nette de $3300 \text{ mm}^2/\text{kW}$ ($1,5 \text{ po}^2/1000 \text{ Btu/h}$) d'apport énergétique ;
- b) doit communiquer avec un ou d'autres espaces pour que le volume total d'air de circulation naturelle corresponde à au moins 30 % du volume total que doit chauffer l'appareil.

La plus petite dimension d'une ouverture conforme au point a) doit être d'au moins 25 mm (1 po). Le bord inférieur d'au moins une ouverture doit se situer à moins de 0,5 m (1,5 pi) du plancher d'un espace fermé et le bord supérieur d'au moins une ouverture doit se situer à moins de 0,5 m (1,5 pi) du plafond d'un espace fermé.

Note : Cet article vise à permettre l'utilisation d'une longue ouverture verticale ou de deux ouvertures horizontales plus petites, une élevée et l'autre basse, afin de favoriser la circulation de l'air pour empêcher la surchauffe de l'appareil.

5. Évacuation des produits de combustion

5.1 Généralités

Si un appareil à combustibles solides est installé à l'intérieur d'un bâtiment, des dispositions doivent être prises pour évacuer sans danger les produits de combustion à l'extérieur du bâtiment.

5.2 Cheminées

5.2.1

Sauf s'il est certifié pour utilisation avec un type particulier de cheminée ou de système d'évacuation, l'appareil doit être raccordé à :

- a) une cheminée en maçonnerie conforme aux règlements provinciaux ou, en l'absence de tels règlements, au *Code national du bâtiment du Canada* ;
- b) à une cheminée préfabriquée certifiée.

5.2.2

Un appareil certifié pour utilisation avec un type de cheminée ou une catégorie de système d'évacuation ne peut être utilisé qu'avec ce type de cheminée ou ce système d'évacuation.

5.2.3

La cheminée doit être examinée et inspectée pour s'assurer que le matériau, la construction, les dimensions et l'état de la cheminée conviennent à l'utilisation prévue.

Note : Se reporter à l'appendice E pour les exigences relatives à l'inspection des cheminées.

5.2.4

La cheminée doit pouvoir évacuer les produits de combustion et être de dimensions conformes à la notice du fabricant de l'appareil. Si le chemisage d'une cheminée conforme à l'article 5.2.1 doit être réparé ou si on doit en réduire la section, on doit utiliser un chemisage certifié ou des matériaux conformes au *Code national du bâtiment du Canada*.

5.2.5

La section du conduit de fumée d'une cheminée peut être différente de celle de la buse d'évacuation de l'appareil, à condition que le tirage soit suffisant.

5.2.6

Il est interdit de raccorder un appareil à combustibles solides à un conduit de fumée qui dessert un appareil fonctionnant au gaz naturel ou au gaz propane.

5.2.7

Seul un appareil à combustibles solides certifié pour adjonction à un appareil fonctionnant au mazout doit être raccordé à un système d'évacuation desservant un appareil alimenté au mazout.

5.2.8

Il est interdit de raccorder un appareil à combustibles solides au conduit de raccordement d'un foyer ou d'un incinérateur, sauf si :

- a) le foyer ou l'incinérateur est rendu inopérant ;
- b) tout piquage (entrée) sur le conduit de fumée, à l'exception du conduit de raccordement de l'appareil est calfeutré à l'aide de matériaux incombustibles (le calfeutrage de l'âtre du foyer n'est pas acceptable comme solution de rechange) ;
- c) un accès pour le nettoyage est assuré ;
- d) la manette du registre du foyer est rendue inopérante.

5.2.9

Il est interdit de raccorder deux appareils ou plus au même conduit de fumée à moins :

- a) que les appareils ne soient situés sur le même étage ;
- b) que la pression différentielle maintenue à la buse d'évacuation de chaque appareil soit négative ;
- c) que chaque appareil soit muni d'un régulateur de débit d'air ou des gaz de combustion dans la chambre de combustion ou l'échangeur de chaleur de l'appareil. Si le fabricant spécifie, dans les instructions, les limites en ce qui concerne la pression des gaz évacués (tirage), ce régulateur doit pouvoir maintenir la pression à la buse d'évacuation à la valeur indiquée par le fabricant de l'appareil ;
Note : En ce qui a trait à cet article, on entend par régulateurs de tirage les registres de contrôle de l'air du cendrier, les registres ou glissières de tirage où qu'ils soient situés, les registres au-dessus du feu et ceux à commande manuelle sur le conduit de raccordement et les régulateurs de tirage situés sur ou dans le conduit de raccordement.
- d) que les conduits de raccordement des appareils soient raccordés à un collecteur le plus près possible de la cheminée ou directement à la cheminée dans l'ordre suivant :
 - (i) si l'on n'utilise que du combustible solide, le conduit de raccordement du plus petit appareil doit être placé au-dessus ;
 - (ii) si l'on utilise différentes sortes de combustibles conformément à ce que permet l'article 5.2.7, le conduit de raccordement pour le mazout doit être au-dessus de celui pour le combustible solide ;
- e) que le conduit de fumée puisse évacuer les gaz de combustion par tirage naturel si tous les appareils, non verrouillés afin d'éviter une chauffe simultanée, fonctionnent en même temps, au taux de combustion maximal.

5.2.10

Si on utilise un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion, la cheminée doit pouvoir évacuer les gaz de combustion si tous les appareils qui ne sont pas verrouillés pour empêcher qu'ils ne fonctionnent en même temps, fonctionnent au taux de combustion maximal en même temps, et que le dispositif mécanique d'évacuation fonctionne.

Si on utilise un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion et que l'alimentation en combustible est automatique, cette alimentation doit s'interrompre automatiquement au moment de l'interruption de l'écoulement des gaz de combustion.

Si on utilise un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion et que l'alimentation en combustible est manuelle, l'alimentation en air comburant doit s'interrompre automatiquement au moment de l'interruption de l'écoulement des gaz de combustion.

5.3 Raccordements et bagues

5.3.1

Le raccordement, le cas échéant, doit :

- a) avoir une extrémité mâle dépassant d'au moins 50 mm (2 po) la face extérieure de la cheminée afin de permettre la fixation du conduit de raccordement ;
- b) être :
 - (i) en acier inoxydable de type 304 d'au moins 0,305 mm (0,012 po) d'épaisseur ;
 - (ii) revêtu d'un chemisage interne conforme aux exigences de la classe III de la norme ULC S635 ;ou
 - (iii) fabriqué d'un matériau équivalent sur le plan du rendement au point (i) ou (ii) ;
- c) être arrimé solidement à la cheminée ;
- d) être affleurant à la surface intérieure du conduit ;
- e) être scellé correctement au conduit afin d'empêcher les fuites de gaz de combustion.

Note : Un raccordement qui est retenu par du ciment ou du mortier réfractaire n'est pas considéré comme étant assujéti solidement à moins qu'il soit muni d'un bourrelet ou de saillies appropriés (sans perforations) pour assurer une prise ferme dans le ciment ou le mortier. Ces saillies ou bourrelets doivent assurer l'étanchéité du raccordement aux gaz.

5.3.2

La bague utilisée doit être fixée à la cheminée à l'aide de mortier réfractaire de façon à empêcher son déplacement.

5.4 Conduits de raccordement et collecteurs

5.4.1

Un conduit de raccordement peut avoir une section réduite par rapport à celle de la buse d'évacuation de l'appareil qu'il dessert, à condition qu'un tirage suffisant soit assuré à l'appareil.

5.4.2

Un conduit de raccordement doit :

- a) être solidement supporté par la structure au moyen de supports métalliques ou incombustibles. Les conduits horizontaux doivent être supportés à des intervalles ne dépassant pas 1 m (3 pi) ;
- b) être aussi court et droit que possible. La longueur totale du conduit droit, dans un conduit de raccordement à simple paroi, ne doit pas dépasser 3 m (10 pi) ni présenter un changement de direction de plus de 180° ;

Note : Le changement de direction pourrait consister en deux coudes ou tés de 90°, 4 coudes de 45° ou toute autre combinaison qui totalise 180°. Un té isolé ne fait pas partie du conduit de raccordement.

- c) être conçu et fabriqué de façon à permettre la dilatation ;
- d) avoir une pente vers le haut, en direction de la cheminée, mesurant au moins 20 mm/m (0,25 po/pi) de longueur horizontale ;

- e) se raccorder latéralement sur une cheminée en maçonnerie :
 - (i) au moyen d'un raccordement, tel qu'il est illustré à la figure 1 a) ; ou
 - (ii) à l'aide d'une bague, tel qu'il est illustré à la figure 1 b) et conformément à la figure 1 b) ou d'une façon équivalente ;
- f) former un joint étanche avec le conduit de fumée ;
- g) permettre l'inspection et le nettoyage, soit au moyen de regards dans le conduit de raccordement ; soit par l'enlèvement de ce dernier ;
- h) avoir des joints agencés de façon que la condensation qui se forme dans la cheminée s'écoule vers l'appareil ;
- i) ne pas présenter des joints longitudinaux sur le dessous, dans un plan horizontal.

5.4.3

Le bout femelle d'un conduit de raccordement qui traverse une bague doit atteindre la face intérieure du conduit mais sans la dépasser ; le bout mâle du conduit doit dépasser la bague d'au moins 30 mm (1-3/16 po).

5.4.4

Un conduit de raccordement ou un collecteur desservant au moins un appareil à combustibles solides doit être fabriqué en acier ou en un autre matériau incombustible approuvé ayant un point de fusion d'au moins 1100 °C (2000 °F). Il est interdit d'utiliser de l'acier galvanisé.

5.4.5

L'épaisseur minimale des conduits de raccordement en acier doux ne doit pas être inférieure aux valeurs du tableau 1.

5.4.6

Le joint coulissant entre le conduit de raccordement en métal et la bague en argile ou autre matière réfractaire doit :

- a) être étanche, conformément aux règles de l'art ;
- b) comporter un emboîtement d'au moins 30 mm (1 3/16 po) ;
- c) être assujéti mécaniquement afin d'éviter qu'il ne se sépare du conduit.

5.4.7

Les joints dans les conduits de raccordement, y compris le raccord à l'appareil et à la cheminée, doivent :

- a) avoir un emboîtement minimal de 30 mm (1 3/16 po) ;
- b) être assujéti à l'aide d'au moins trois vis ou d'autres organes mécaniques équivalents. Cette mesure ne s'applique pas aux joints de dilatation dans un conduit de raccordement vertical sans coude ;
- c) être étanches, conformément aux règles de l'art.

5.4.8

Un conduit de raccordement ne doit pas traverser :

- a) un comble, un vide sous toit, un placard ou autre endroit fermé semblable ; ni
- b) un plancher ou un plafond combustible.

5.4.9

À moins d'être certifié pour des dégagements moindres, le dégagement minimal d'un conduit de raccordement installé à proximité d'une surface combustible protégée ou non par un matériau incombustible tel le plâtre, doit être de 450 mm (18 po). (Voir les figures 3, 4 et 5.)

Les dégagements minimaux peuvent être réduits de moitié si le matériau combustible est protégé par un écran approprié placé à au moins 21 mm (7/8 po) du conduit de raccordement ou de la surface combustible à l'aide de cales incombustibles. Voir les figures 4 et 5. L'écran ne doit pas être assujéti au conduit de raccordement certifié, mais au mur.

L'écran et la quincaillerie d'installation permettant une ventilation verticale complète doivent être :

- a) une tôle équivalant en rigidité à de l'acier n° 29 ; ou
- b) des carreaux de céramique ou un matériau incombustible équivalent.

5.4.10

Un conduit de raccordement qui traverse un mur intérieur ou extérieur combustible doit satisfaire à l'une des exigences suivantes :

- a) présenter un dégagement de 450 mm (18 po) par rapport au matériau combustible non protégé [voir la figure 2 a)] ;
- b) présenter un dégagement de 225 mm (9 po) par rapport au matériau combustible protégé par une tôle d'épaisseur minimale n° 29 placée à au moins 21 mm (7/8 po) du conduit de raccordement ou du matériau combustible [voir la figure 2 b)] ;
- c) être installé dans une traversée certifiée. Si un problème de construction rend cela impossible, on peut utiliser une section de cheminée isolée comme il est spécifié et comme le montre la figure 2 c).

5.5 Poêles encastrables et poêles cuisinières à installer dans l'âtre

5.5.1

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer, la cheminée doit être dotée d'un chemisage intégral conforme aux exigences de la classe III de la norme ULC S635 ou CAN/ULC-S640, et qui se prolonge de l'appareil jusqu'au sommet de la cheminée et est fixé solidement au deux.

5.5.2

Une plaque métallique d'avertissement doit être posée en permanence sur la paroi arrière du foyer (avant l'installation du poêle ou du poêle cuisinière à installer dans l'âtre) à un endroit bien en vue si l'appareil est enlevé. Cette plaque doit informer le lecteur que le foyer peut avoir été modifié aux fins de l'installation de l'appareil et qu'il peut être dangereux d'utiliser la nouvelle installation comme un foyer classique.

5.5.3

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer, il doit être calfeutré afin d'empêcher l'infiltration de l'air ambiant dans le ou les vides de la cheminée.

5.5.4

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer en maçonnerie :

- a) sauf indication contraire à l'alinéa b), on ne doit pas enlever d'éléments de maçonnerie ou d'acier du foyer pour y insérer l'appareil ;
- b) des éléments de maçonnerie ou d'acier, y compris la plaque registre, peuvent être enlevés de la tablette à fumée et du cadre du registre adjacent si l'installation du chemisage du conduit de fumée l'exige, à condition que leur suppression n'affaiblisse pas la structure du foyer et de la cheminée ni ne réduise la protection des matériaux combustibles à un niveau inférieur à ce que stipule le *Code national du bâtiment du Canada*.

5.5.5

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer à chemisage métallique à simple paroi, l'acier du registre ou du dôme peut être enlevé pour permettre la pose d'un chemisage de cheminée continu.

5.5.6

Si le chemisage métallique d'un foyer doté d'une chambre à circulation d'air doit être coupé pour permettre le passage du chemisage d'une cheminée, l'installation doit être calfeutrée de manière à ne

pas obstruer le passage de l'air dans la chambre et à empêcher l'infiltration de l'air ambiant dans le vide de la cheminée.

5.5.7

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer :

- a) on doit assurer l'accès en vue de l'inspection des endroits où des matières combustibles peuvent s'accumuler (comme une section presque horizontale dans un chemisage continu) ;
- b) il doit être possible d'enlever l'appareil au besoin pour le nettoyage du conduit de fumée.

5.5.8

Il est interdit d'installer un poêle encastrable, un poêle cuisinière à installer dans l'âtre ou tout autre appareil du même genre, comme une grille en tubes, dans un foyer préfabriqué ou artificiel, à moins que l'appareil ne soit approuvé pour ce type d'installation.

5.5.9

Si un poêle à bois ou un poêle cuisinière à installer dans l'âtre est encastré dans un foyer, on doit assurer une protection contre les chutes de braise selon l'article 7.1.3.

5.6 Évacuation des appareils de chauffage à granules de bois

5.6.1

L'extrémité du conduit d'évacuation mural d'un appareil de chauffage à granules de bois doit être située de façon à éviter les brûlures, les risques d'incendie, les interférences avec les propriétés adjacentes ou les dommages à celles-ci. L'extrémité du conduit ne doit pas être :

- a) à moins de 2,1 m (7 pi) au-dessus d'un trottoir, d'une voie, d'une rue ou d'une emprise ;
- b) à moins de 1,8 m (6 pi) d'une admission d'air mécanique dans un bâtiment ;
- c) à moins de 1 m (3 pi) d'une ouverture dans un bâtiment ou de l'admission d'air d'un autre appareil ;
- d) au-dessus d'un compteur-régulateur de pression du gaz et à moins de 1 m (3 pi) horizontalement de l'axe vertical du régulateur ;
- e) à moins de 1,8 m (6 pi) de la mise à l'air libre d'un régulateur, ou à moins de 1 m (3 pi) de l'évent ou de l'orifice de remplissage d'un réservoir de mazout ;
- f) à moins de 0,3 m (1 pi) au-dessus du niveau du sol ou de toute surface susceptible d'être recouverte de neige, de glace ou de débris ;
- g) à moins de 1 m (3 pi) des limites de la propriété ;
- h) sous une véranda, une galerie ou une terrasse.

5.6.2

Un dégagement d'au moins 1 m (3 pi) doit être laissé entre l'extrémité du conduit et toute saillie d'un bâtiment, un mur adjacent ou une matière combustible comme des arbres, des arbustes, une clôture, etc.

5.6.3

La sortie du système d'évacuation mural doit être munie de dispositifs de protection afin :

- a) d'empêcher les personnes de le heurter accidentellement ;
- b) de prévenir les dommages mécaniques causés par des véhicules.

5.6.4

Si un conduit traverse une toiture, il doit en dépasser la surface d'au moins 1 m (3 pi).

6. Commandes et dispositifs de sécurité

6.1 Généralités

Les générateurs d'air chaud et les chaudières à vapeur ou à eau chaude alimentés avec un combustible solide doivent être munis de commandes et de dispositifs de sécurité conformes aux règlements pertinents.

6.2 Commandes des alimentateurs automatiques de combustible

6.2.1

Tout alimentateur automatique de combustible solide desservant une chaudière à vapeur doit être muni des commandes suivantes :

- a) un interrupteur bien identifié d'arrivée du combustible à la grille, situé à chaque entrée de la pièce où se trouve l'alimentateur et pouvant être actionné manuellement ;
- b) un dispositif d'arrêt automatique de l'alimentateur dans n'importe laquelle des conditions suivantes :
 - (i) un bas niveau d'eau ;
 - (ii) une pression supérieure à la pression de service maximale admissible, à la pression de service de calcul ou à la pression d'ouverture de la soupape de sûreté, selon la plus basse de ces pressions ;
 - (iii) un arrêt ou une défaillance d'un ventilateur assurant l'alimentation en air comburant ;
 - (iv) une défaillance du mécanisme de commande de l'admission d'air comburant qui ne demeure pas en position complètement ouverte ;
 - (v) un arrêt ou une défaillance d'un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion (comme l'exige l'article 5.2.10) ;
 - (vi) une interruption de l'écoulement des gaz de combustion ;
- c) un dispositif assurant un taux de combustion minimal, sauf si l'appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique ;
- d) au moins un régulateur de fonctionnement normal de l'alimentateur.

6.2.2

Tout alimentateur automatique de combustible solide desservant une chaudière à eau chaude doit être muni des commandes suivantes :

- a) un interrupteur bien identifié d'arrivée du combustible à la grille, situé à chaque entrée de la pièce où se trouve l'alimentateur et pouvant être actionné manuellement ;
- b) un dispositif d'arrêt automatique de l'alimentateur dans n'importe laquelle des conditions suivantes :
 - (i) un bas niveau d'eau ;
 - (ii) une température supérieure à la température de service maximale admissible, à la température de service de calcul ou à la température d'ouverture de la soupape de sûreté, selon la plus basse de ces températures ;
 - (iii) un arrêt ou une défaillance d'un ventilateur assurant l'alimentation en air comburant ;
 - (iv) une pression supérieure à la pression de service maximale admissible ;
 - (v) une défaillance du mécanisme de commande de l'admission d'air comburant qui ne demeure en position complètement ouverte ;
 - (vi) un arrêt ou une défaillance d'un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion (comme l'exige l'article 5.2.10) ;
 - (vii) une interruption de l'écoulement des gaz de combustion ;
- c) un dispositif assurant un taux de combustion minimal, sauf si l'appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique ;
- d) au moins un régulateur de fonctionnement normal de l'alimentateur automatique de combustible solide.

6.2.3

Toute chaudière à eau chaude comportant un alimentateur automatique de combustible solide et une pompe de circulation doit être munie d'une commande automatique d'ouverture d'une ou de plusieurs

soupapes de régulation de zone (le cas échéant), et de démarrage de la pompe si la température de l'eau dans la chaudière dépasse la température admissible de l'article 6.2.2 b) (ii). Un interrupteur manuel installé sur le circuit électrique desservant la pompe de circulation doit pouvoir couper l'alimentation, simultanément, au moteur de la pompe et à l'alimentateur de combustible.

6.2.4

Tout alimentateur automatique desservant un générateur d'air chaud à combustibles solides doit être muni des commandes suivantes :

- a) un interrupteur bien identifié d'arrivée du combustible à la grille, situé à chaque entrée de la pièce où se trouve l'alimentateur et pouvant être actionné manuellement ;
- b) un dispositif d'arrêt automatique de l'alimentateur dans n'importe laquelle des conditions suivantes :
 - (i) une température dans le plénum d'air chaud du générateur supérieure à 95 °C (200 °F) ;
 - (ii) un arrêt ou une défaillance d'un ventilateur qui assure l'alimentation en air comburant ;
 - (iii) une défaillance du mécanisme de commande de l'admission d'air comburant qui ne demeure pas en position complètement ouverte ;
 - (iv) un arrêt ou une défaillance d'un dispositif mécanique d'évacuation des gaz de combustion (comme l'exige l'article 5.2.10) ;
 - (v) une interruption de l'écoulement des gaz de combustion ;
- c) un dispositif assurant un taux de combustion minimal, sauf si l'appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique ;
- d) au moins un régulateur de fonctionnement normal de l'alimentateur.

7. Installation des appareils

7.1 Montage et protection du plancher

7.1.1

Sauf s'ils sont certifiés pour une installation différente, les appareils doivent être montés sur la protection du plancher conformément aux articles 7.1.3 à 7.1.6.

7.1.2

Sous réserve de l'article 7.1.3, il n'est pas nécessaire de protéger le plancher dans le cas d'appareils montés sur une dalle de béton sur le sol, ou sur un plancher en béton.

Notes :

- 1) Le béton peut être recouvert d'une surface incombustible.
- 2) Du béton recouvrant une structure en bois n'est pas considéré comme étant un plancher en béton.

7.1.3

Tout plancher combustible ou recouvrement de plancher sous l'appareil et la surface sous l'appareil qui se prolonge sur au moins 450 mm (18 po) du côté comportant une porte et de 200 mm (8 po) sur tous les autres côtés doit être recouvert d'une protection continue, durable et incombustible protégeant contre les chutes de braise (en plus de la protection décrite aux articles 7.1.4 à 7.1.6). De la tôle de 0,38 mm (0,15 po) d'épaisseur ou des carreaux de céramique joints à l'aide de coulis installés selon le *Code national du bâtiment du Canada* satisfont à cette exigence. Une protection de plancher ne doit pas être placée sur une moquette à moins d'être bien supportée de façon à empêcher son déplacement ou sa déformation.

7.1.4

Si le dégagement entre le fond de l'appareil et la protection du plancher est inférieur à 75 mm (3 po), l'appareil doit être placé au-dessus de la protection du plancher, sur deux rangs de blocs de maçonnerie creux en argile ou en béton d'au moins 90 mm (3,5 po) d'épaisseur, disposés de façon que les blocs des

deux rangs soient dans le bon angle les uns par rapport aux autres pour permettre une circulation d'air à travers leurs cavités [voir la figure 7 a)].

7.1.5

Si le dégagement entre le fond de l'appareil et la protection du plancher est d'au moins 75 mm (3 po) mais inférieur à 175 mm (7 po), l'appareil doit :

- a) être placé au-dessus de la protection du plancher, sur un seul rang de blocs de maçonnerie creux en argile ou en béton d'au moins 90 mm (3,5 po) d'épaisseur placés de façon à permettre la circulation de l'air dans les creux [voir la figure 7 b)] ;
- b) être placé directement sur la protection du plancher si deux tôles de même surface que le dessous de l'appareil et d'une épaisseur minimale n° 24 sont installées entre le dessous de l'appareil et la protection du plancher, espacées entre elles d'au moins 25 mm (1 po) et également de 25 mm (1 po) du dessous de l'appareil et de la protection du plancher au moyen de cales d'espacement ou d'attaches incombustibles fixées aux pattes de l'appareil [voir la figure 7 c)].

7.1.6

Si le dégagement entre le fond de l'appareil et la protection du plancher est d'au moins 175 mm (7 po), l'appareil doit :

- a) être placé au-dessus de la protection du plancher, sur un seul rang de blocs de maçonnerie creux en argile ou en béton d'au moins 90 mm (3,5 po) d'épaisseur placés de façon à permettre la circulation de l'air dans les creux [voir la figure 7 b)] ;
- b) être placé directement sur la protection du plancher si une tôle de même surface que le dessous de l'appareil et d'une épaisseur minimale n° 24 est installée entre le dessous de l'appareil et la protection du plancher, à au moins 50 mm (2 po) du dessous de l'appareil et à au moins 50 mm (2 po) de la protection au moyen de cales d'espacement ou d'attaches incombustibles fixées aux pattes de l'appareil [voir la figure 7 d)].

7.1.7

Une chaudière à combustibles solides peut être placée directement sur la protection de plancher si le coffre à eau se prolonge sous la totalité de la chambre de combustion et du cendrier (le cas échéant).

7.2 Dégagements des appareils par rapport aux murs et au plafond

7.2.1

Les dégagements doivent être suffisants pour permettre l'entretien et les réparations.

7.2.2

Un espace libre d'au moins 600 mm (24 po) doit être assuré pour permettre l'accès aux regards d'inspection.

7.2.3

Sous réserve de l'article 7.2.4, le dégagement minimal entre un appareil à combustibles solides et les matériaux combustibles (autre que le plancher), protégés ou non par un écran incombustible comme le plâtre, doit être conforme au tableau 2, à moins que l'appareil soit certifié pour des dégagements inférieurs.

7.2.4

Les dégagements indiqués au tableau 2 pour les appareils non certifiés et les dégagements indiqués pour les appareils certifiés (ou répertoriés) peuvent être réduits selon les exigences de dégagements relatives aux écrans thermiques certifiés ou si les exigences suivantes sont satisfaites, selon le tableau 3 :

- a) La protection des murs doit être posée de façon à assurer un dégagement au bas de l'écran d'au moins 25 mm (1 po) et d'au plus 75 mm (3 po) et un dégagement minimal de 75 mm (3 po) au haut

de l'écran, pour permettre une circulation verticale de l'air ; la protection doit se prolonger d'au moins 500 mm (20 po) au-dessus de l'appareil et de 450 mm (18 po) au-delà des côtés de l'appareil, comme le montre la figure 6.

b) La protection du plafond doit incorporer un dégagement minimal de 75 mm (3 po) sur tous les côtés, comme le montre la figure 6.

c) Si un adhésif est utilisé pour fixer le matériau incombustible, il ne doit pas s'enflammer ni perdre ses qualités adhésives aux températures possibles en service.

d) Les attaches de l'écran thermique doivent être posées de façon à permettre la pleine convection verticale. Elles ne doivent pas être placées à moins de 200 mm (8 po) de l'axe vertical de l'appareil, sauf dans le cas d'une installation en coin [voir la figure 6 c)]. Les attaches qui se prolongent de la surface de l'écran au matériau combustible ne peuvent être utilisées qu'aux extrémités latérales de l'écran.

e) On doit maintenir les dégagements minimaux de toute partie non protégée des murs et des plafonds.

7.2.5

Le dégagement entre un appareil à combustibles solides et un réservoir de mazout doit être d'au moins 1,5 m (5 pi). Toutefois, l'autorité compétente peut autoriser un dégagement moins grand conformément à la norme CSA B139.

8. Installation des conduits

8.1 Matériaux

Les conduits de distribution et de reprise d'air raccordés sur les générateurs d'air chaud à combustibles solides doivent être en matériau incombustible, sauf si les générateurs sont certifiés pour utilisation avec des conduits combustibles.

Notes :

1) Cet article interdit l'utilisation de solives combustibles comme partie intégrante des conduits de distribution ou de reprise d'air, sauf si la certification le permet.

2) Cette exigence ne vise pas les conduits de reprise d'air desservant un générateur d'air chaud électrique, au mazout ou au gaz, auquel est connecté un générateur d'appoint.

8.2 Dégagements

8.2.1

À moins que l'appareil ne soit certifié pour des dégagements plus petits, les conduits de reprise d'air (froid) desservant un générateur d'air chaud à combustibles solides, et comprenant les conduits maîtres et secondaires, doivent assurer un dégagement minimal de 75 mm (3 po) d'un matériau combustible, pour le premier tronçon de conduits de 1,8 m (6 pi) à partir du plénum du générateur.

Note : Cette exigence ne vise pas les conduits de reprise d'air desservant un générateur d'air chaud électrique, au mazout ou au gaz, auquel est connecté un générateur d'appoint.

8.2.2

Les dégagements des conduits de distribution d'air doivent satisfaire aux exigences de l'autorité compétente et, en leur absence, doivent être conformes au *Code national du bâtiment du Canada*.

À moins que l'appareil soit certifié pour des dégagements plus petits, le plénum doit avoir un dégagement minimal de 450 mm (18 po) d'un matériau combustible.

Note : Les exigences du *Code national du bâtiment du Canada* à l'égard des conduits de distribution d'air sont données à l'appendice F.

9. Essais

9.1 Essais et examens

Les essais et examens suivants doivent être effectués par l'installateur, une fois l'installation ou la modification de l'appareil terminée, le cas échéant pour :

- a) s'assurer que les pièces installées sont les bonnes ;
- b) s'assurer que le taux d'alimentation en combustible convient aux appareils à alimentation automatique ;
- c) s'assurer du fonctionnement approprié des commandes de sûreté et de contrôle à la température ou à la pression prévue, ou les deux ;
- d) dans le cas d'appareils à alimentation automatique, s'assurer que la combustion est adéquate en vérifiant :
 - (i) la pression (le tirage dans la cheminée, dans la sortie d'évacuation et au-dessus du feu) ;
 - (ii) la densité de la fumée des gaz de combustion ;
 - (iii) la température des gaz de combustion ;
 - (iv) l'analyse de l'anhydride carbonique (CO₂) dans les gaz de combustion.

9.2 Exigences d'essai

9.2.1 Points de mesure

9.2.1.1

Les prises de température et de pression à l'évacuation, ainsi que le prélèvement d'échantillons de gaz de combustion et de densité de fumée doivent être effectués :

- a) sur l'axe du conduit de raccordement ;
- b) à au plus 450 mm (18 po) en aval de la buse d'évacuation ;
- c) entre la buse d'évacuation et le régulateur de tirage barométrique, le cas échéant ;
- d) à un endroit protégé du rayonnement des flammes par un écran.

9.2.1.2

Le tube d'échantillonnage doit être placé perpendiculairement au sens d'écoulement des gaz de combustion, au point de mesure.

9.2.2 Tirage

Le régulateur de tirage ou les registres automatiques, ou les deux, le cas échéant, doivent être réglés de façon à maintenir la pression à l'évacuation ou au-dessus du feu spécifiée par le fabricant de l'appareil.

9.2.3 Densité de fumée

Les appareils à alimentation automatique doivent fonctionner de telle sorte que la densité de fumée des gaz de combustion, déterminée selon la méthode Shell Bacharach ne soit pas être supérieure à la valeur spécifiée par le fabricant, le cas échéant.

Note : Pour des détails concernant la méthode Shell Bacharach, voir la norme CAN/CSA-B140.0.

9.2.4 Analyse des gaz de combustion

Le pourcentage de l'anhydride carbonique dans les gaz de combustion des appareils à alimentation automatique ne doit pas dépasser les limites spécifiées dans les instructions du fabricant, le cas échéant.

9.2.5 Commandes de sécurité et de contrôle

La réponse des commandes de sécurité et de contrôle doit s'effectuer dans les limites spécifiées par le fabricant pour le type d'appareil.

9.2.6 Alimentation en combustible

L'alimentation maximale en combustible pour les appareils à alimentation automatique ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées dans les instructions du fabricant.

10. Exigences additionnelles visant les générateurs d'air chaud et les chaudières à combustibles solides d'appoint

10.1

Les appareils à combustibles solides et le matériel connexe ne doivent pas être raccordés à la tuyauterie ni aux canalisations des appareils au gaz, au mazout ou à l'électricité, à moins que l'appareil à combustibles solides soit spécifiquement approuvé pour un tel raccordement, et alors seulement en respectant les instructions du fabricant.

10.2

Un générateur d'air chaud à combustibles solides d'appoint ne doit pas être installé de façon à permettre à l'air chaud qui en sort de pénétrer dans la prise d'air d'un générateur d'air chaud existant.

10.3

Il est interdit de modifier la structure d'une chaudière ou d'un générateur d'air chaud existant au mazout, au gaz ou à l'électricité d'une façon quelconque pour fins de raccordement à un appareil à combustibles solides d'appoint.

10.4

Les conduits existants en aval du plénum d'air chaud (sortie du générateur existant) doivent être déplacés pour assurer le dégagement nécessaire des matériaux combustibles, conformément à l'article 8.2.

10.5

La hauteur du plénum d'air chaud d'un générateur d'air chaud existant au mazout, au gaz ou à l'électricité ne doit pas être inférieure à 450 mm (18 po) à partir du dessus du générateur.

10.6

L'appareil d'appoint ne doit être installé qu'une fois que l'appareil existant a été inspecté et approuvé et que toute étape additionnelle indiquée dans les instructions d'installation fournies avec l'appareil a été effectuée.

Note : Les méthodes d'inspection et d'installation font l'objet des appendices B, C et F.

10.7

Le câblage des commandes doit être effectué de façon que le limiteur thermostatique de l'appareil existant ou d'appoint au mazout, au gaz ou à l'électricité arrête le générateur d'air chaud au mazout, au gaz ou à l'électricité et réduise au minimum le taux de combustion de l'appareil à combustibles solides.

Tableau 1

Épaisseur minimale des conduits de raccordement en acier doux

(voir l'article 5.4.5)

| Diamètre du conduit de raccordement, mm (po) | | Épaisseur minimale*, mm (n°) | |
|---|--------------|------------------------------|------|
| Moins de 150 | (moins de 6) | 0,4 | (26) |
| 150 à 250 | (6 à 10) | 0,53 | (24) |
| Plus de 250 | (Plus de 10) | † | † |

*Ces épaisseurs sont les valeurs minimales acceptables. Aucune réduction n'est permise pour les tolérances de laminage ou d'usinage. Consulter l'appendice A de la norme CAN/CSA-B140.0.

†Conformément aux pratiques d'ingénierie reconnues.

Tableau 2

Dégagements des appareils à combustibles solides par rapport aux matériaux combustibles

(voir les articles 7.2.3 et 7.2.4 et la figure 3)

| Type d'appareil | Dégagement minimal, mm (po) | | |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| | Dessus, A* | Côtés, arrière et coin, S, R, C* | Côté(s) chargement et enlèvement des centres, F* |
| Appareils sans écran† | 1500 (60) | 1200 (48) | 1200 (48) |
| Appareils avec écran† | 1500 (60) | 900 (36) | 1200 (48) |

*Les lettres représentent les cotes indiquées à la figure 3.

†L'écran de protection consiste en une enveloppe extérieure ou en un écran thermique métallique fixé aux côtés et à l'arrière de l'appareil et espacé d'au moins 50 mm (2 po) par des cales d'espacement incombustibles, permettant la circulation de l'air au bas et sur le dessus.

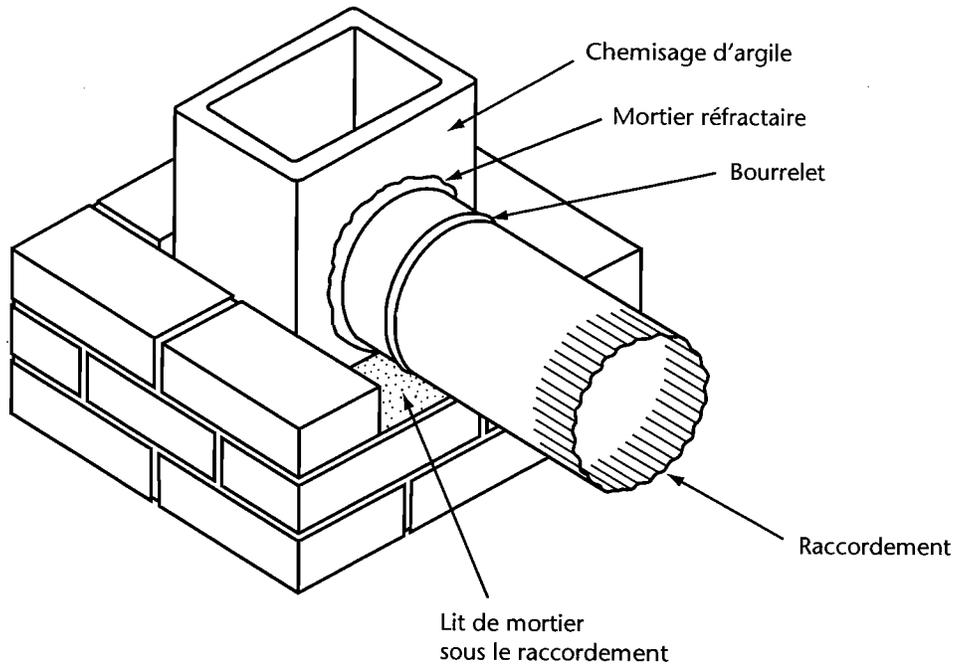
Notes :

- 1) Se reporter à l'article 8.2 pour les dégagements relatifs aux plénums et aux conduits.
- 2) Les dégagements doivent être mesurés entre la surface extérieure de l'appareil et le matériau combustible, sans tenir compte de la protection incombustible appliquée sur ce matériau.

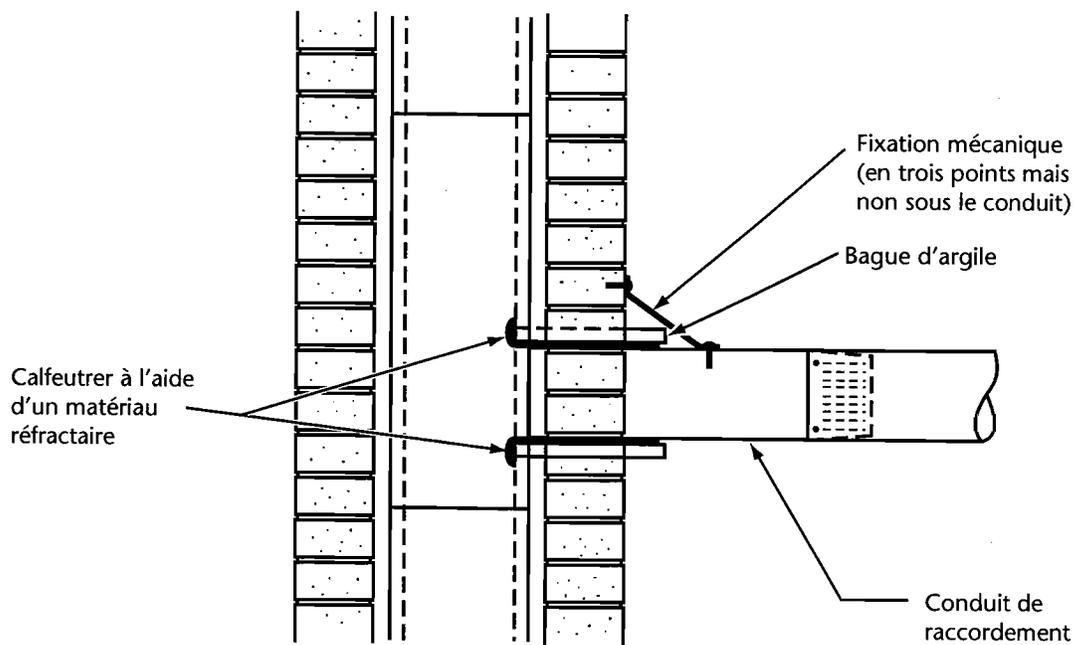
Tableau 3
Réduction du dégagement de l'appareil et des conduits par rapport
au matériau combustible pour le type de protection spécifié

(voir l'article 7.2.4)

| Type de protection (écran) | Pourcentage admissible de réduction des dégagements, % | |
|--|--|--------|
| | Côtés et arrière | Dessus |
| Tôle d'une épaisseur minimale n° 29 espacée d'au moins 21 mm (7/8 po) par des cales d'espacement incombustibles | 67 | 50 |
| Carreaux de céramique ou matériau incombustible équivalent reposant sur des supports incombustibles espacés d'au moins 21 mm (7/8 po) par des cales d'espacement incombustibles | 50 | 33 |
| Carreaux de céramique ou matériau incombustible équivalent reposant sur des supports incombustibles et une tôle d'une épaisseur minimale n° 29 sur le mur arrière, espacée d'au moins 21 mm (7/8 po) par des cales d'espacement incombustibles | 67 | 50 |
| Briques espacées d'au moins 21 mm (7/8 po) par des cales d'espacement incombustibles | 50 | s/o |
| Briques sur tôle d'une épaisseur minimale n° 29 sur le mur arrière, espacées d'au moins 21 mm (7/8 po) par des cales d'espacement incombustibles | 67 | s/o |

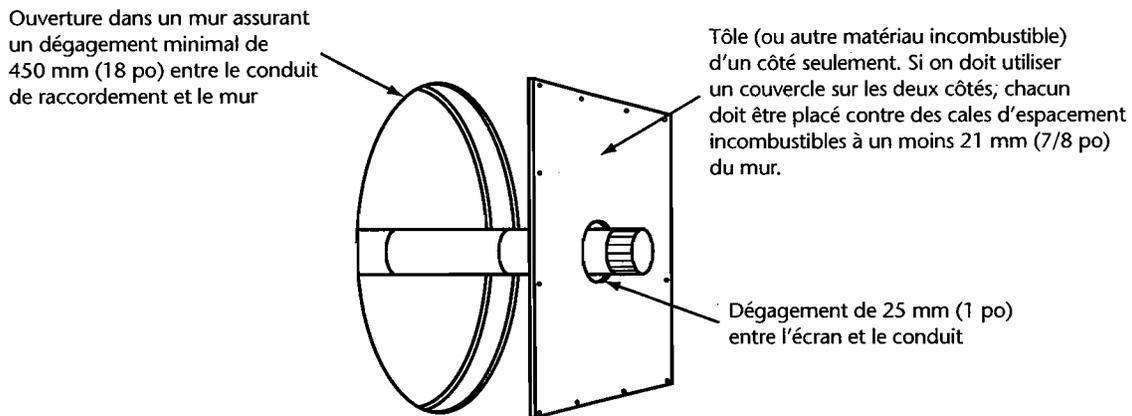


a) À l'aide d'un raccordement en acier inoxydable

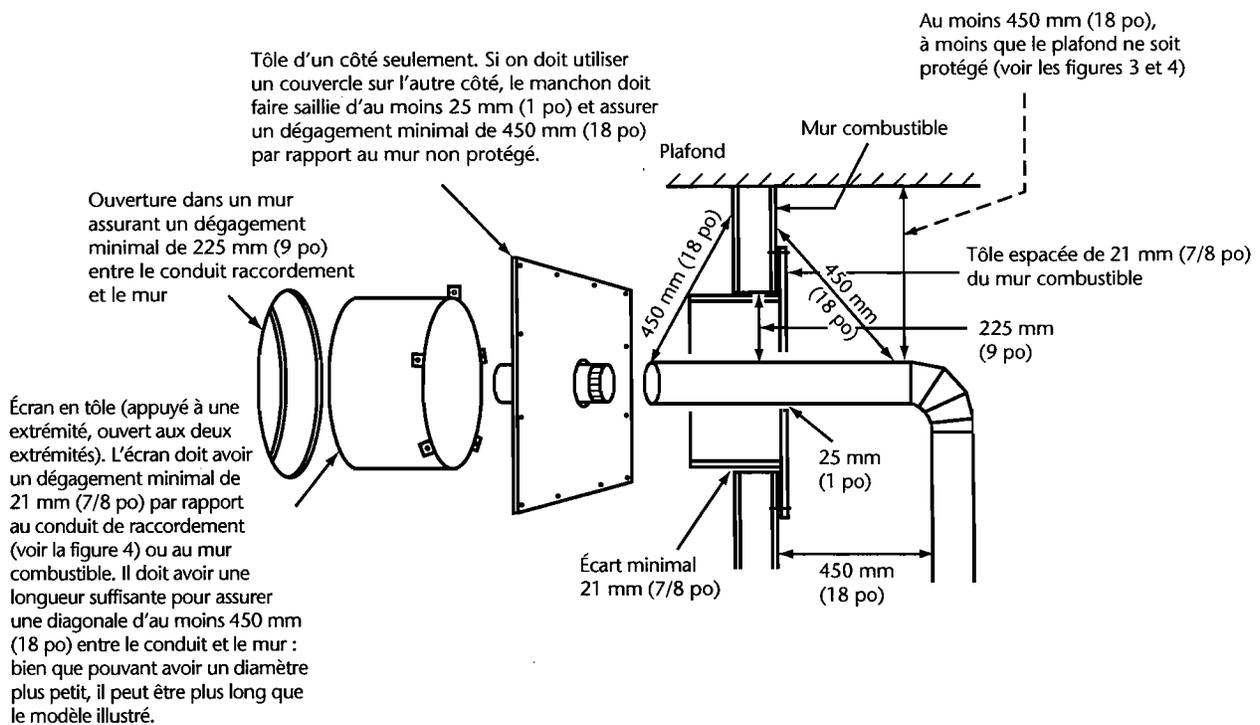


b) À l'aide d'une bague d'argile

Figure 1
Fixation d'un conduit de raccordement
à une cheminée de maçonnerie
(voir l'article 5.4.2)



a) Installation du conduit de raccordement à travers un mur en matériau combustible — sans protection

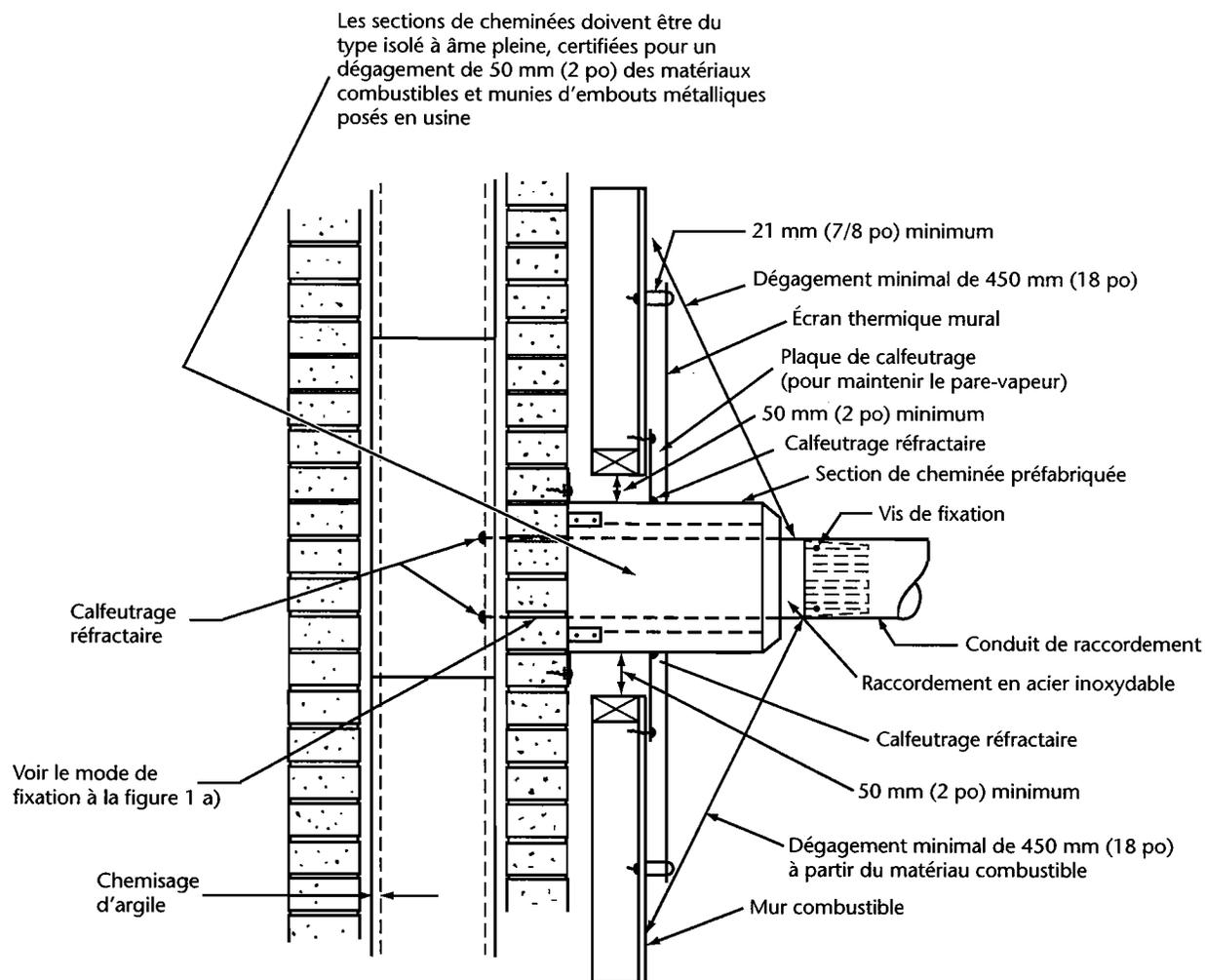


b) Installation du conduit de raccordement à travers un mur en matériau combustible — avec protection assurée par une tôle

Figure 2
Méthode d'installation d'un conduit de raccordement traversant un mur en matériau combustible

(voir l'article 5.4.10)

(à suivre)



c) Installation du conduit de raccordement à travers un mur en matériau combustible dans une cheminée en maçonnerie (intérieure ou extérieure) au moyen d'une section de cheminée préfabriquée isolée servant d'écran thermique

Note : Certains fabricants de cheminées déconseillent l'utilisation de leur produit à cette fin.

Figure 2 (fin)

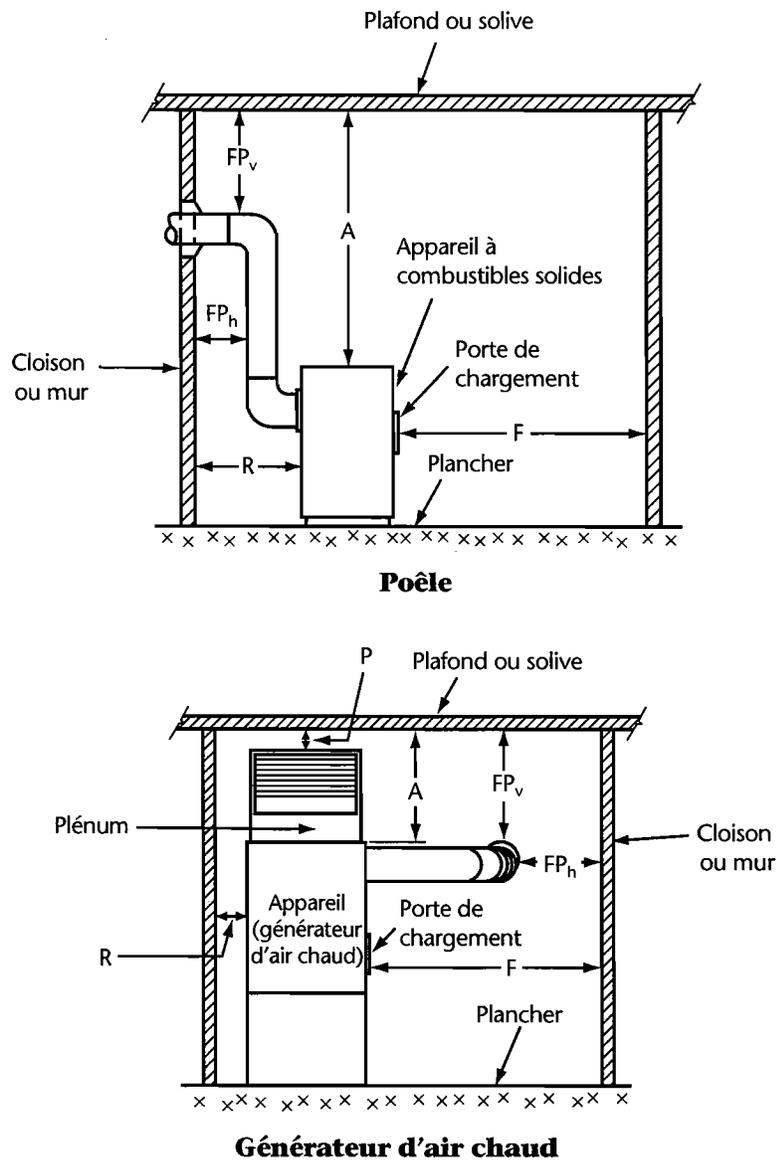
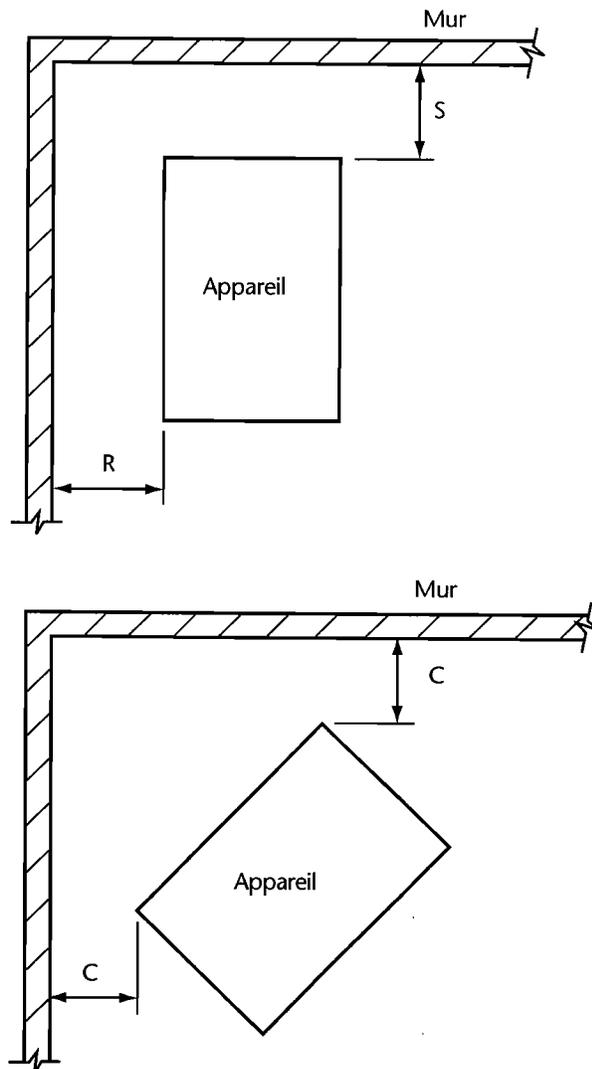


Figure 3
Dégagements minimaux par rapport aux parois combustibles
 (voir l'article 5.4.9 et le tableau 2)

(à suivre)

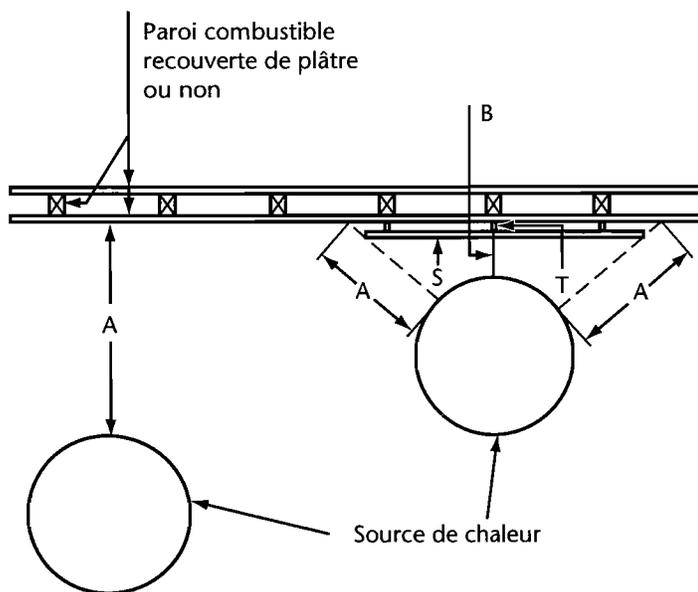


**Exemples d'installation en coin
(Plan)**

Légende :

- A = dégagement au-dessus de l'appareil
- R = dégagement à l'arrière de l'appareil
- S = dégagement des deux côtés de l'appareil
- F = dégagement sur le devant de l'appareil
- FP_h = dégagement à partir du conduit de raccordement (à l'horizontale)
- FP_v = dégagement à partir du conduit de raccordement (à la verticale)
- P = dégagement à partir du plénum de l'appareil
- C = dégagement à partir du coin de l'appareil (installation en coin)

Figure 3 (fin)



Légende :

- A = le dégagement exigé des parois combustibles sans protection
- B = le dégagement réduit permis à l'article 5.4.9. L'écran thermique S doit se prolonger suffisamment dans chaque direction pour assurer le dégagement requis, A. Le dégagement minimal entre l'écran thermique et la surface combustible est de 21 mm (7/8 po).
- S = la tôle ou tout autre matériau utilisé (écran thermique) pour réduire le dégagement entre la source de chaleur et la paroi combustible
- T = les cales d'espacement incombustibles [comme à la figure 6 d)]

Note : Un mur en plâtre monté sur des supports combustibles doit être considéré comme combustible, quel que soit le type de lattes (supports).

Figure 4
Dégagements entre le conduit de raccordement et les murs et le plafond avec la protection spécifiée
 (voir l'article 5.4.9)

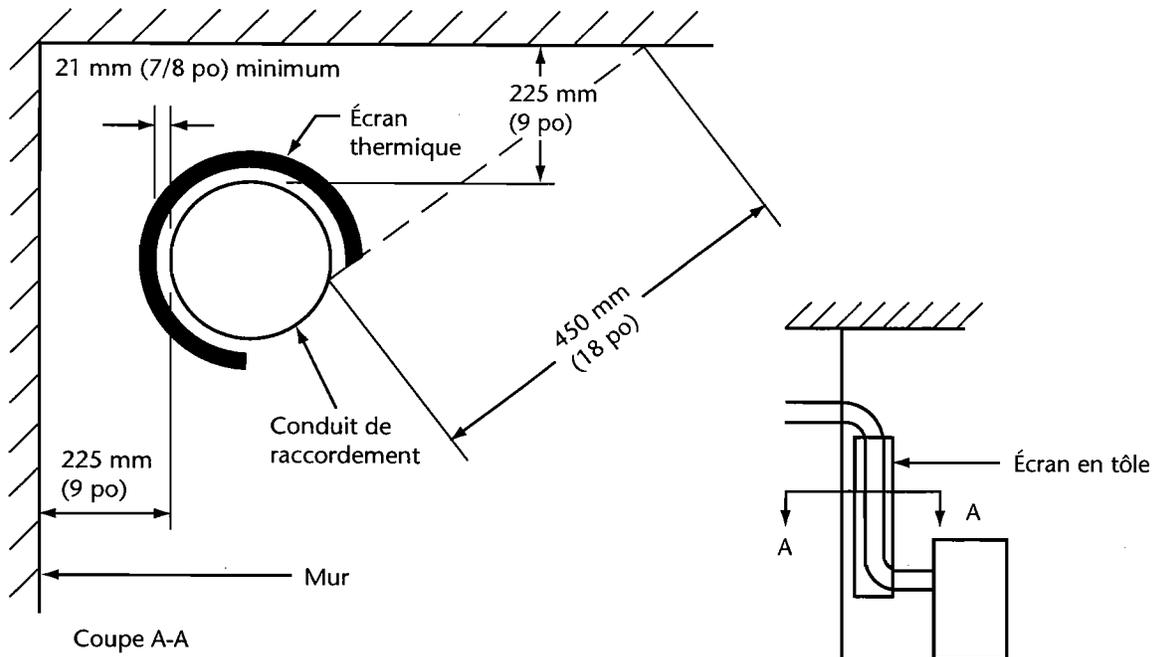
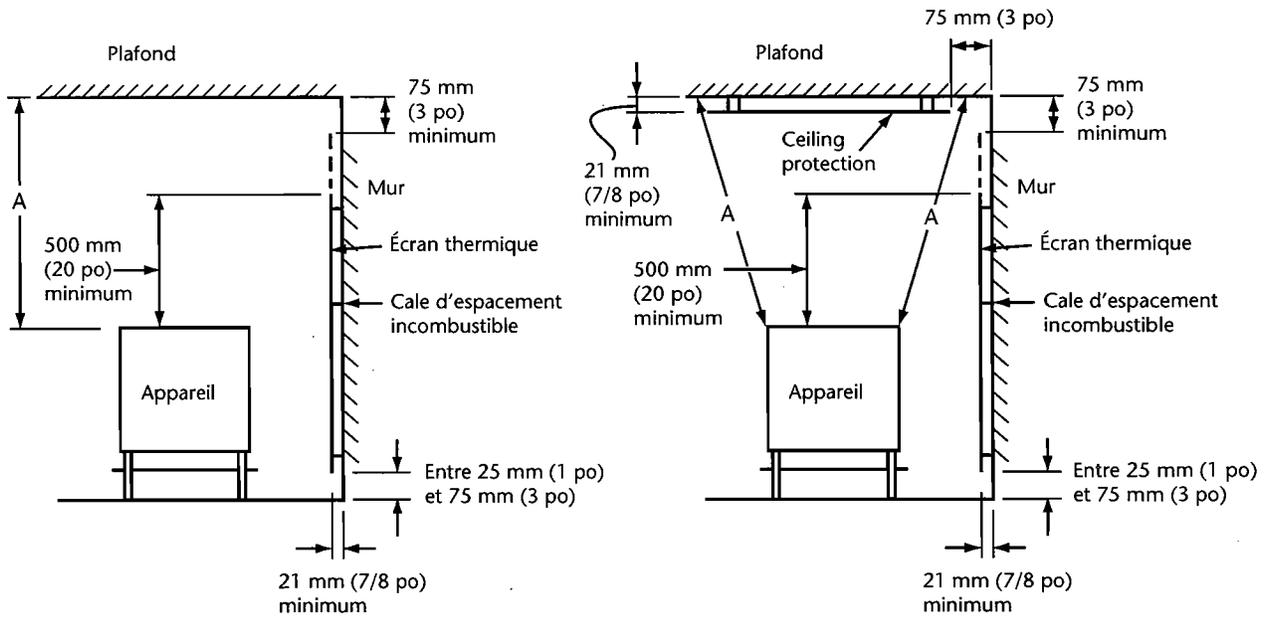


Figure 5
Dégagements minimaux entre le conduit de raccordement et les murs
(voir l'article 5.4.9)

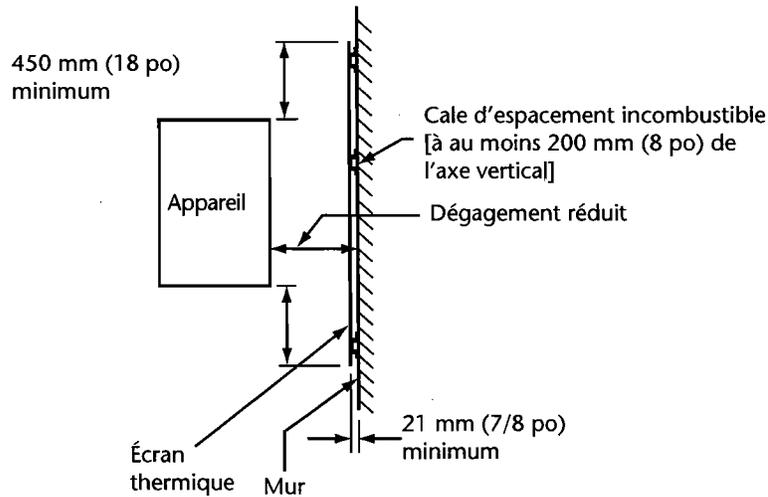


Note : Le matériau utilisé pour protéger le plafond doit couvrir suffisamment de surface dans chaque direction pour assurer le dégagement A requis.

Légende :

A le dégagement requis par rapport aux matériaux combustibles du plafond sans protection

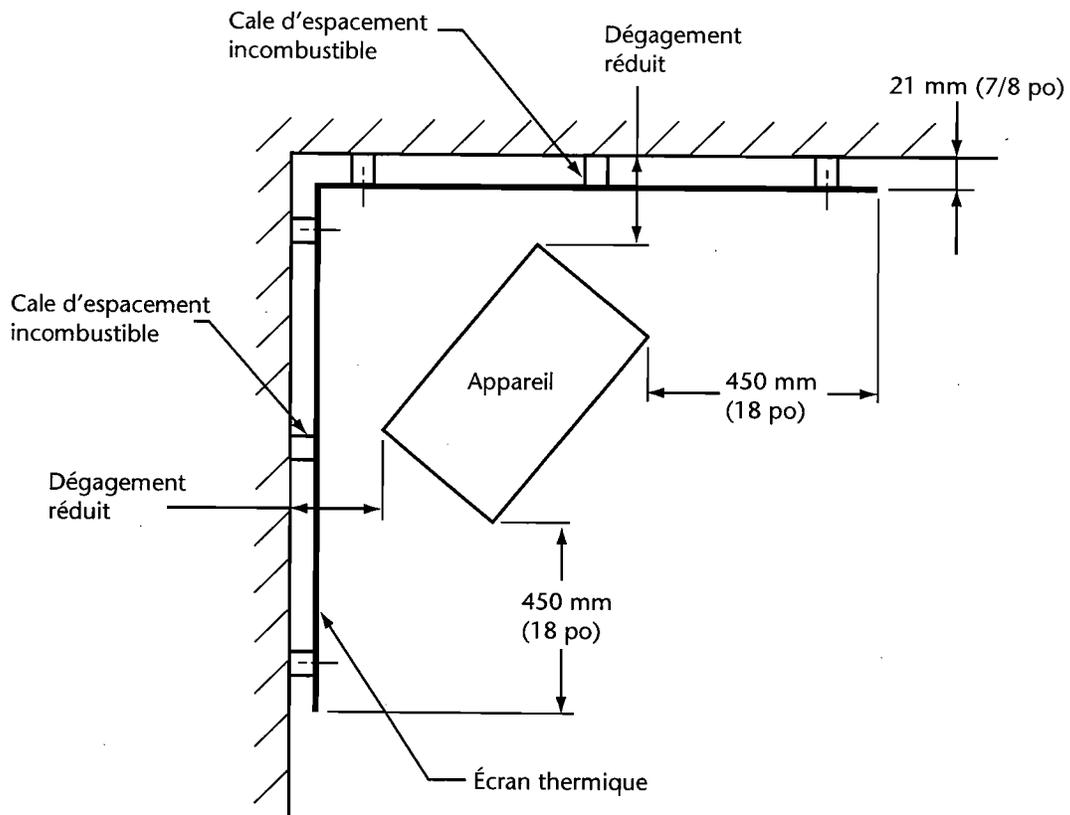
a) Élévation



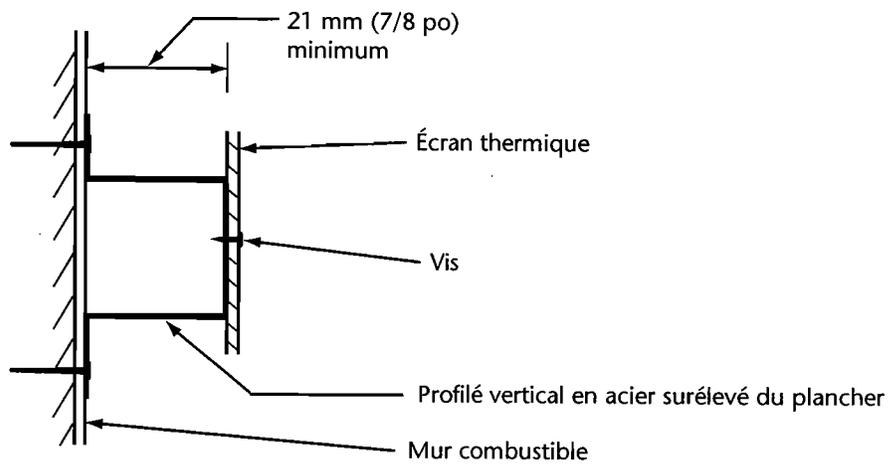
b) Vue en plan

Figure 6
Pose des écrans thermiques sur les murs et le plafond
 (voir l'article 7.2.4)

(à suivre)

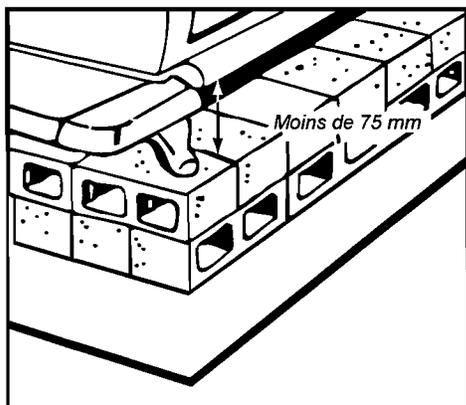


c) Installation en coin — vue en plan

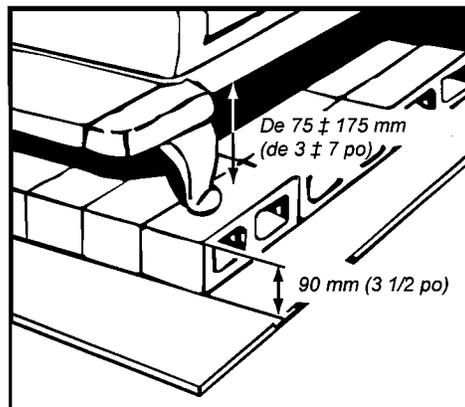


d) Détail d'une cale d'espacement incombustible (profilé vertical surélevé du plancher) — vue en plan

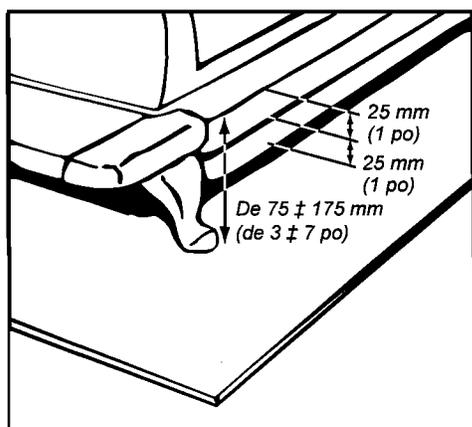
Figure 6 (fin)



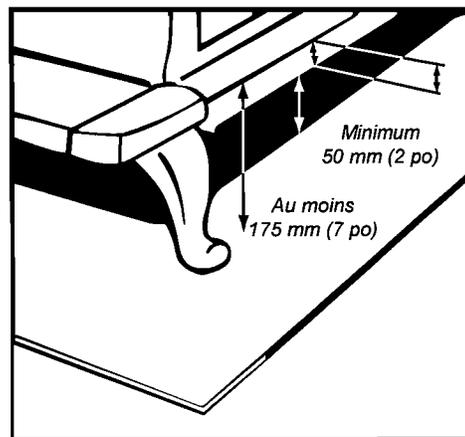
a) Pour les appareils à dégagement de 75 mm (3 po) par rapport au plancher



b) Pour les appareils à dégagement de plus de 75 mm (3 po) et de moins de 175 mm (7 po) par rapport au plancher — Option 1



c) Pour les appareils à dégagement de plus de 75 mm (3 po) et de moins de 175 mm (7 po) par rapport au plancher — Option 2



d) Pour les appareils à dégagement de plus de 175 mm (7 po) par rapport au plancher

Note : Ces données sont reproduites avec l'autorisation de Wood Energy Technology Transfer Inc. et sont extraites du document *The Wood Energy Technical Training Program Reference Manual*, Third Edition, tous droits réservés à Wood Energy Technology Transfer Inc., 1998, ISBN 0-921933-01-0.

Figure 7
Dégagements entre l'appareil et le plancher

(voir les articles 7.1.4, 7.1.5 et 7.1.6)

Appendice A (informatif)

Entreposage des combustibles et des cendres

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.

A1. Entreposage du charbon

A1.1

Le charbon ne devrait pas être entreposé à l'intérieur, dans une chambre où la température de l'air ou de la surface d'une partie quelconque du plancher ou des murs pouvant entrer en contact avec le charbon peut atteindre ou dépasser 50 °C (120 °F).

A1.2

La réserve principale de charbon se trouvant à l'intérieur devrait être au sous-sol du bâtiment, mais jamais aux étages supérieurs.

A1.3

Le charbon en quantité supérieure à 2700 kg (3 tonnes) devrait être conservé dans une soute à charbon.

A1.4

Une soute à charbon pour une maison unifamiliale ou pour un duplex peut être construite en se servant des matériaux normalement utilisés pour ces habitations et il ne devrait pas y avoir d'orifice d'évacuation ou de regard d'égout dans ou sous la réserve.

A1.5

Les soutes à charbon pour les habitations à logements multiples devraient :

- a) être en matériau incombustible. Le plafond devrait également être en matériau incombustible ou protégé par un matériau ayant une résistance au feu minimale de 1 h ;
- b) être situées de façon que la tuyauterie de service ne les traversent pas, à moins que la tuyauterie ne soit protégée de l'endommagement par un écran ou par son emplacement dans la réserve ;
- c) être placées de façon qu'il n'y ait pas d'orifice d'évacuation ou de regard d'égout dans ou sous la réserve.

A1.6

Exception faite des tuyaux qui servent au dégivrage du charbon, tout tuyau conçu pour une température de service minimale de 50 °C (120 °F) devrait être situé de façon à ne pas venir en contact avec le charbon.

A2. Entreposage du bois

A2.1 Généralités

A2.1.1

Le bois entreposé dans des installations spécifiques, le cas échéant, devrait être gardé à au moins 1,5 m (5 pi) de l'appareil.

A2.1.2

L'espace autour de l'appareil à combustion au bois devrait être exempt de déchets et de résidus de bois.

A2.2 Combustible en vrac

A2.2.1

Les installations de stockage de combustible en vrac à l'intérieur des bâtiments, autres que celles formant une partie intégrante de l'appareil, devraient satisfaire à ce qui suit :

- a) empêcher les insectes, les vapeurs ou les polluants dans l'air provenant du combustible de se répandre à d'autres parties du bâtiment ;
- b) être séparées du reste du bâtiment par un écran ayant une résistance au feu minimale de 0,5 h ;
- c) être construites en matériaux suffisamment robustes et résistant à la détérioration ;
- d) ne pas être placées sur un regard d'égout ou sur un orifice d'évacuation ou au point le plus bas du plancher ;
- e) être munies d'un détecteur ou d'un avertisseur de fumée situé au plafond, à moins de 3 m (10 pi) de l'entrée de l'installation de stockage ;
- f) être munies d'un dispositif permettant d'éliminer l'humidité, de limiter la hausse de température et d'évacuer l'air à l'extérieur ;
- g) être situées de façon qu'aucune porte de visite ne se trouve à moins de 1,5 m (5 pi) de l'appareil.

A2.2.2

Les dispositifs tels les interrupteurs et les moteurs devraient être situés à l'extérieur de l'installation de stockage. Le câblage électrique et les luminaires dans l'installation de stockage doivent convenir à la classe 2, division 2, groupe F tel que décrit dans la norme CSA C22.1.

A2.2.3

Les portes de visite devraient être munies :

- a) d'un joint d'étanchéité ;
- b) d'un verrou sécuritaire pour enfants.

A2.2.4

Tout tuyau ou conduit destiné à être utilisé à des températures égales ou supérieures à 90 °C (195 °F) devrait être situé de façon à ne pas pouvoir entrer en contact avec le combustible stocké.

A2.2.5

Il devrait y avoir un moyen pour empêcher la contre-combustion dans le train d'alimentation en provenance de l'entrepôt de combustible.

A2.2.6

Dans le cas d'un remplissage pneumatique de la réserve de combustible, des mesures doivent être prises afin :

- a) d'empêcher la mise sous pression de la réserve de combustible ;
- b) d'assurer une connexion à la terre de la trémie ou du tuyau d'alimentation en combustible de manière à empêcher l'accumulation d'électricité statique ;
- c) de contenir la poussière durant le chargement.

A2.2.7

Un extincteur d'incendie approprié devrait être facile d'accès.

A3. Entreposage des cendres

Les cendres devraient être stockées dans un contenant métallique couvert, déposé sur un plancher non combustible, à l'écart des matériaux combustibles.

Appendice B (informatif)

Marche à suivre pour l'inspection de sécurité d'un générateur d'air chaud au mazout ou au gaz existant

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.

B1. Généralités

Cette marche à suivre a pour but d'aider à déterminer si un appareil est installé correctement et s'il est en état de fonctionner sans interruption de façon sûre.

B2. Conditions

B2.1

Il est à noter que cette marche à suivre universelle vise uniquement les installations de chauffage central comprenant des générateurs d'air chaud et (ou) des chaudières, et ne peut s'appliquer à toutes les conditions en service. Aussi, dans certains cas, il peut être nécessaire de déroger à cette marche à suivre pour déterminer si l'appareil fonctionne de façon sûre.

B2.2

Cette marche à suivre devrait être suivie avant toute modification de l'installation.

B2.3

Si on constate une condition susceptible de nuire au fonctionnement sûr de l'appareil, l'appareil devrait être mis hors service et le propriétaire devrait être avisé.

B3. Marche à suivre pour l'inspection de sécurité d'un générateur d'air chaud

Les étapes suivantes devraient être suivies lors de l'inspection :

- a) noter s'il y a des émanations de gaz de combustion dans la zone où l'appareil est installé ou ailleurs dans le bâtiment ;
- b) couper l'alimentation électrique à l'appareil ;
- c) inspecter visuellement le conduit de raccordement et la cheminée pour s'assurer que les dimensions et la pente sont correctes et qu'il n'y a aucune obstruction, totale ou partielle, fuite ou corrosion qui pourrait nuire à la sécurité de l'installation ;
- d) générateurs d'air chaud seulement : inspecter l'échangeur de chaleur pour s'assurer qu'il est exempt de craquelures, d'ouvertures ou de corrosion excessive ;
- e) chaudières seulement : s'assurer qu'il n'y a aucun indice de fuite d'eau ;
- f) s'assurer que l'alimentation en air comburant est satisfaisante pour les appareils ;
- g) mettre l'appareil en marche. Régler le thermostat de façon que l'appareil fonctionne sans interruption ;
- h) s'assurer que l'allumage au brûleur est adéquat ;
- i) générateurs d'air chaud seulement : vérifier si le limiteur thermostatique et la commande de la soufflante fonctionnent bien ;

- j) chaudières seulement :
- (i) s'assurer que les pompes d'alimentation d'eau fonctionnent ;
 - (ii) vérifier que les interrupteurs d'arrêt en cas de bas niveau d'eau, les commandes d'alimentation automatique, les limiteurs de pression, les limiteurs thermostatiques et les soupapes de sûreté fonctionnent bien.

B4. Méthode d'inspection de sécurité d'un appareil au gaz

L'inspection de sécurité d'un appareil au gaz devrait comprendre les étapes suivantes :

- a) Faire un essai de détection de fuite de gaz (à l'aide d'une solution savonneuse, par exemple) dans les conduites de l'appareil et le système de régulation au niveau ou en aval du robinet d'arrêt fixé sur la conduite d'alimentation du générateur d'air chaud.
- b) Faire une inspection visuelle du système d'évacuation afin d'en vérifier les dimensions et l'inclinaison horizontale et de voir s'il y a obstruction, étranglement, fuite, corrosion ou autre anomalie susceptible de créer un danger.
- c) Couper l'alimentation en gaz de l'appareil et fermer tout autre appareil au gaz combustible situé dans la même pièce. Utiliser, à cette fin, le robinet d'arrêt fixé sur la conduite d'alimentation de chaque appareil.
- d) Vérifier s'il y a obstruction ou corrosion des brûleurs et des raccordements.
- e) Vérifier si l'échangeur de chaleur présente des fissures, des ouvertures ou de la corrosion excessive.
- f) Mettre en marche l'appareil inspecté en suivant les instructions d'allumage. Régler le thermostat de façon que l'appareil fonctionne sans interruption.
- g) Vérifier que le limiteur et la commande de ventilateur fonctionnent correctement. On peut vérifier le fonctionnement du limiteur en bloquant l'admission d'air de chauffage ou en coupant temporairement l'alimentation en électricité du moteur du ventilateur, et en déterminant que le limiteur coupe l'alimentation en gaz du brûleur principal.

Appendice C (informatif)

Méthode d'installation d'un générateur d'air chaud ou d'une chaudière au bois d'appoint sur un appareil au mazout ou au gaz existant

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.

C1. Généralités

Il est à noter que cette méthode universelle vise uniquement les installations de chauffage central comprenant des générateurs d'air chaud et des chaudières, et ne peut s'appliquer à toutes les conditions en service. Aussi, dans certains cas, il peut être nécessaire de déroger à cette méthode pour déterminer si l'appareil fonctionne de façon sûre.

C2. Procédure

Les étapes suivantes devraient être suivies lors de la modification de l'installation :

- a) lire attentivement les instructions d'installation de l'appareil d'appoint ;
- b) s'assurer que l'espace disponible est suffisant pour une installation sécuritaire et conforme aux instructions de l'appareil d'appoint ;
- c) s'assurer qu'aucun obstacle tel un humidificateur, des serpentins de refroidissement et autres appareils déjà installés ne nuit à l'installation ;
- d) s'assurer que des dispositions ont été prises pour assurer l'évacuation à l'extérieur des gaz de combustion ;
- e) déterminer la pression statique existante dans le conduit de distribution de l'appareil en aval de toute modification anticipée ;

Note : La pression statique est relevée pendant que la soufflante est en marche.

- f) faire effectuer une inspection de sécurité de l'installation existante par un technicien qualifié ;

Note : Se reporter à l'appendice B pour la méthode recommandée pour cette inspection.

- g) couper toute alimentation électrique et en gaz (le cas échéant) à l'appareil ;
- h) s'assurer que les dégagements prescrits entre les matériaux combustibles et les conduits sont respectés, sinon, modifier en conséquence ;
- i) s'assurer que les dégagements prescrits entre les matériaux combustibles et le conduit de raccordement sont respectés, sinon, modifier en conséquence ;
- j) installer l'appareil d'appoint conformément aux instructions du fabricant ;
- k) s'assurer que les connexions de câblage sont correctes et serties, et que les fils ne sont pas exposés à des températures élevées ;
- l) mettre l'appareil d'appoint en marche. Régler le thermostat de façon que l'appareil fonctionne sans interruption ;
- m) déterminer la pression statique dans le plénum de distribution de l'installation modifiée et la ramener à la valeur déterminée à l'alinéa e) ;

Note : La pression statique est relevée pendant que la soufflante est en marche.

- n) déterminer la montée en température de l'air de l'appareil au mazout ou au gaz et si la soufflante et son moteur conviennent à l'installation ; la modification de la soufflante pourrait entraîner une annulation de la certification de l'appareil ;

- o) s'assurer que le limiteur thermostatique et la commande du ventilateur des deux appareils fonctionnent ;

- p) chaudières seulement :

- (i) s'assurer que les pompes d'alimentation d'eau fonctionnent ;

- (ii) vérifier si les interrupteurs d'arrêt en cas de bas niveau d'eau, les soupapes d'alimentation, les limiteurs de pression, les limiteurs thermostatiques et les soupapes de décharge fonctionnent bien ;
- q) inscrire sur l'étiquette le nom de l'installateur et de la personne responsable de la sécurité de l'installation ;
- r) donner les renseignements nécessaires au client en ce qui a trait à l'entretien et lui expliquer les avertissements contenus dans les instructions d'installation.

Appendice D

Air comburant neuf

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.

D1.

Les exigences et les recommandations concernant l'alimentation en air comburant pris à l'extérieur du bâtiment ont subi d'énormes modifications dans cette édition par rapport aux éditions précédentes. Cet appendice explique les modifications apportées.

D2.

Au cours des années 80, on croyait pouvoir réduire ou éliminer les émissions de fumée des appareils de chauffage au bois en les alimentant en air extérieur. L'air extérieur était transmis directement à la chambre de combustion ou alimenté indirectement sous forme d'air d'appoint à l'appareil ou à proximité de ce dernier. Le principe de l'alimentation en air extérieur reposait sur la croyance voulant que la majorité des émissions de fumée de combustion soient produites par des appareils au bois insuffisamment alimentés en air comburant de l'intérieur du bâtiment. Des recherches effectuées vers la fin des années 80 par la Société canadienne d'hypothèques et de logement ont démontré, cependant, que la mauvaise conception du système d'évacuation des appareils au bois, et non l'alimentation insuffisante en air comburant, était la principale cause des émissions de fumée de combustion. D'autres recherches ont démontré que l'alimentation en air extérieur ne constituait pas une solution simple ou efficace aux émissions de fumée, et que certains systèmes pouvaient même causer des incendies. Les articles suivants résument les résultats de ces recherches.

D3.

L'alimentation indirecte en air d'appoint dépend surtout du rapport entre la pression à l'intérieur de l'habitation et la pression atmosphérique extérieure, et non pas uniquement des besoins en air de l'appareil à combustion. Une source d'alimentation indirecte en air est comme une ouverture dans l'enveloppe d'un bâtiment, qui a pour effet principal de modifier le mode de fuite du bâtiment en question. Une source d'alimentation indirecte en air n'est donc pas une solution efficace aux problèmes d'évacuation de la fumée de combustion, parce qu'elle ne peut empêcher ou réduire de façon fiable les émissions de fumée de combustion ni offrir de protection contre la dépressurisation.

D4.

Les conduits d'alimentation en air extérieur raccordés directement à la chambre de combustion de l'appareil ne soustraient pas ce dernier à la pression intérieure, comme on le croyait initialement. Ils peuvent inverser la direction de l'écoulement si le chapeau extérieur de protection contre les intempéries est exposé à une pression négative induite par le vent supérieure au tirage de la cheminée. L'inversion de l'écoulement des gaz chauds d'évacuation dans ces conduits peut provoquer un incendie. De plus, si le bâtiment subit une dépressurisation supérieure au tirage de la cheminée, il y aura production d'émissions par toutes les ouvertures de l'appareil et du système d'évacuation : les conduits d'alimentation directe en air comburant extérieur n'offrent donc aucune protection contre la dépressurisation. Autrement dit, la pression négative intérieure à laquelle un appareil à prise d'air extérieur émettra de la fumée est à peu près la même que celle à laquelle un appareil qui tire son air comburant de la pièce émettra aussi de la fumée. À la suite des recherches effectuées, on s'entend maintenant pour dire que la meilleure façon de se protéger contre la dépressurisation est d'évaluer et,

au besoin, de régler la pression intérieure grâce à un apport d'air d'appoint extérieur, de façon que la pression demeure dans les limites tolérées par l'appareil, tel que l'indique l'article 4.1 de cette norme et ses ouvrages de référence.

D5.

Dans le cas d'un appareil fonctionnant au bois, il a été démontré qu'un système d'évacuation bien conçu, une sélection appropriée des éléments et une utilisation adéquate contribuent davantage à assurer une bonne évacuation et à prévenir les problèmes d'émissions de fumée que l'alimentation en air comburant extérieur. L'édition de 1990 du *Code national du bâtiment du Canada* (CNB) comportait des exigences en ce qui a trait à l'alimentation en air extérieur des foyers, mais elles ont été supprimées dans l'édition de 1995 et remplacées par une mise en garde à propos des risques d'incendie que présentent les conduits d'air extérieur raccordés directement aux chambres de combustion. Les codes du bâtiment provinciaux peuvent, toutefois, encore exiger l'installation de conduits d'alimentation en air extérieur pour tous les foyers. Si la réglementation provinciale exige l'installation de conduits d'alimentation en air extérieur, le technicien devrait savoir qu'il y a alors risque d'inversion de l'écoulement dans les conduits d'air raccordés directement à la chambre de combustion, et qu'il est préférable de laisser un certain dégagement entre le conduit d'air et le matériau combustible au cas où se produirait une telle inversion.

Appendice E (informatif)

Inspection de la cheminée

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.

E1. Cheminées construites sur place

Toute condition parmi les suivantes exige des mesures correctives :

- a) une déficience ou une détérioration générale de la structure ;
 - b) un signe d'affaissement ou de craquelures ;
 - c) une cheminée en maçonnerie entièrement ou partiellement supportée par un plancher en bois, des poutres, des attaches ou suspendue à la charpente en bois par des étriers en métal ;
- Note :** Les solives ou poutres peuvent reposer sur des murs de maçonnerie à l'intérieur desquels se trouvent les conduits de fumée, à condition que les éléments combustibles soient séparés du conduit par de la maçonnerie pleine d'au moins 300 mm (12 po).
- d) une saillie de la maçonnerie dans le conduit de fumée ;
 - e) une obstruction dans le conduit de fumée ;
 - f) une maçonnerie de moins de 75 mm (3 po) d'épaisseur sur la cheminée ;
 - g) une absence ou un manque de liaisonnement dans la maçonnerie ou des sections de cheminée mal fixées ou renforcées ;
 - h) une détérioration du mortier ;
 - i) un fendillement ou une rupture dans le chemisage interne de la cheminée ;
 - j) le conduit de fumée n'est pas continu à partir de 200 mm (8 po) du dessous du raccord inférieur de la cheminée jusqu'au sommet ;
 - k) les bagues métalliques ou les raccords ne sont pas fournis ou sont mal fixés au raccords de la cheminée ;
 - l) un calfeutrage inadéquat des raccords désaffectés ou inutilisés afin de les rendre résistants au feu et à la fumée ;
 - m) un indice de fuite de fumée ou de condensats ;
 - n) un conduit de fumée à un angle supérieur à 45° par rapport à la verticale ;
 - o) une hauteur de cheminée non conforme aux exigences de ce code ;
 - p) une distance inférieure à celle prescrite dans le *Code national du bâtiment du Canada* entre la charpente, en particulier les poutres et les solives, et la surface extérieure ou la paroi de la cheminée ;
 - q) la présence de matériaux ou murs combustibles à proximité des portes du cendrier ou de ramonage ou une obstruction gênant l'accès à ces portes ;
 - r) les dimensions du conduit de fumée ne conviennent pas à l'appareil.

Note : Un conduit de fumée en métal à simple paroi est inacceptable comme cheminée de même que les événements pour le gaz ou le mazout, à moins que l'appareil ne soit spécifiquement approuvé à cette fin.

E2. Cheminées préfabriquées

Les facteurs suivants témoignent de la nécessité de recourir à des mesures correctives :

- a) bosselures, corrosion, perforations ou marques de surchauffe sur la paroi extérieure ;
- b) corrosion, distorsion, bombement ou mauvais alignement des sections de chemisage intérieur ;
- c) éléments manquants ou utilisés incorrectement ;
- d) support insuffisant au-dessus des dévoiements ;
- e) dégagements insuffisants par rapport aux matériaux combustibles, surtout dans les ouvertures pratiquées dans les planchers, les murs, les plafonds et les toits ; ou

Note : Le dégagement général est de 50 mm (2 po), à moins qu'un dégagement inférieur soit certifié, si des éléments requis comme des supports de plafond sont utilisés.

- f) cheminée non recouverte qui traverse un espace habité (y compris les armoires ou les garde-robes).

Appendice F (informatif)

Conduits de distribution d'air chaud

Notes :

- 1) Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme.
- 2) Les renseignements contenus dans cet appendice sont tirés du *Code national du bâtiment du Canada*, 1995.

3.6.5.1. Matériaux

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5) et de l'article 3.6.4.3., tous les conduits, raccords, pièces de fixation et plénums faisant partie des réseaux de conduits d'air doivent être en acier, en alliage d'aluminium, en cuivre, en argile, en amiante-ciment ou en un autre matériau incombustible.
- 2) Sous réserve du paragraphe 3), les conduits, pièces de fixation et plénums peuvent contenir des matériaux combustibles, à condition :
 - a) qu'ils soient conformes aux exigences applicables aux conduits de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, *Essai des conduits d'air* ;
 - b) qu'ils soient conformes à l'article 3.1.5.14., dans un bâtiment pour lequel une construction incombustible est exigée ;
 - c) qu'ils soient conformes à la sous-section 3.1.9. ;
 - d) qu'ils ne soient utilisés que dans des parcours horizontaux dans un bâtiment pour lequel une construction incombustible est exigée ;
 - e) qu'ils ne soient pas utilisés dans un parcours vertical de plus de 2 étages dans un bâtiment pour lequel une construction combustible est permise ;
 - f) qu'ils ne soient pas utilisés dans des réseaux de conduits d'air où la température de l'air peut être supérieure à 120 °C.
- 3) Les conduits d'air combustibles qui font partie d'un réseau de conduits d'air de ventilation et qui sont entièrement contenus dans un logement n'ont pas à être conformes aux paragraphes 1) et 2).
- 4) Les produits d'étanchéité des conduits doivent avoir un indice de propagation de la flamme d'au plus 25 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.
- 5) Les raccords de conduit qui contiennent des matériaux combustibles et qui sont installés entre les conduits et les bouches de soufflage :
 - a) doivent être conformes aux exigences applicables aux conduits de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110-M, *Essai des conduits d'air* ;
 - b) doivent avoir au plus 4 m de longueur ;
 - c) doivent être utilisés seulement dans des parcours horizontaux ;
 - d) ne doivent pas pénétrer dans les séparations coupe-feu exigées.

3.6.5.6. Dégagement des plénums et conduits

- 1) Le dégagement entre le plénum d'un générateur d'air chaud et un matériau combustible doit être conforme aux normes pertinentes mentionnées au paragraphe 6.2.1.5. 1).
- 2) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est d'au plus 75 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible doit être :
 - a) au moins égal au dégagement exigé pour le plénum jusqu'à une distance horizontale de 450 mm du plénum ;

- b) d'au moins 12 mm à partir d'une distance horizontale d'au moins 450 mm du plénum ; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit de distribution du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 3) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est compris entre 75 et 150 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible doit être :
- a) au moins égal au dégagement exigé pour le plénum jusqu'à une distance horizontale de 1800 mm du plénum ;
 - b) d'au moins 12 mm à partir d'une distance horizontale d'au moins 1800 mm du plénum ; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit de distribution du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 4) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est supérieur à 150 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible doit être :
- a) au moins égal au dégagement exigé pour le plénum jusqu'à une distance horizontale de 1000 mm du plénum ;
 - b) d'au moins 150 mm à partir d'une distance horizontale entre 1000 et 1800 mm du plénum ;
 - c) d'au moins 25 mm à partir d'une distance horizontale d'au moins 1800 mm du plénum ; toutefois, il peut être réduit à 8 mm en aval d'un coude ou d'un décalage suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit de distribution du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 5) Si une bouche de soufflage est située dans le plancher directement au-dessus d'un générateur d'air chaud sans conduits, les dégagements exigés aux paragraphes 2), 3) et 4) peuvent être réduits à zéro si la bouche est à double paroi avec un espace d'au moins 100 mm entre les 2 parois ou si elle comporte un passage d'air chaud central avec passage d'air froid en périphérie.

3.6.5.7. Ouvertures de soufflage et d'extraction d'air

1) Les grilles, diffuseurs et autres dispositifs en matériau combustible protégeant les ouvertures de soufflage, de reprise et d'extraction de l'air dans les pièces doivent avoir les mêmes indices de propagation de la flamme et indices de dégagement des fumées que ceux qui sont exigés pour la finition intérieure de la surface sur laquelle ils sont installés.

3.6.5.8. Réseaux de reprise d'air

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), les conduits de reprise doivent être en un matériau dont l'indice de propagation de la flamme ne dépasse pas 150.
- 2) Si une partie d'un conduit de reprise est exposée au rayonnement de l'échangeur de chaleur ou de tout autre élément rayonnant d'un générateur d'air chaud, les parties de ce conduit qui se trouvent directement au-dessus de l'enveloppe extérieure du générateur d'air chaud ou à moins de 600 mm de celle-ci doivent être incombustibles.
- 3) Les conduits de reprise desservant un générateur d'air chaud à combustible solide doivent être en un matériau incombustible.
- 4) Les conduits de reprise combustibles doivent être chemisés en matériau incombustible :
- a) au-dessous des bouches de soufflage au niveau du plancher ;
 - b) à la partie inférieure des conduits verticaux ;
 - c) au-dessous des générateurs d'air chaud dont la reprise d'air se trouve en partie basse.

6.2.1.5. Normes de mise en place

1) Sous réserve des articles 6.2.1.6. et 6.2.1.7., la mise en place de l'équipement de chauffage et de conditionnement d'air, y compris les installations mécaniques de réfrigération, ainsi que le montage, les dégagements et l'alimentation en air, doivent être conformes aux règlements provinciaux ou territoriaux ou, en leur absence, aux normes suivantes :

- a) CAN/CGA-B149.1, *Code d'installation du gaz naturel* ;
- b) CAN/CGA-B149.2, *Code d'installation du propane* ;
- c) CSA B51, *Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression* ;
- d) CSA B52, *Code de réfrigération mécanique* ;
- d) CAN/CSA-B139-M, *Code d'installation des appareils de combustion au mazout* ;
- e) CAN/CSA-B365, *Code d'installation des appareils à combustibles solides et du matériel connexe* ;
- f) CSA C22.1, *Code canadien de l'électricité, Première partie*.

6.2.3.2. Matériaux

1) Les conduits utilisés à des endroits où ils sont exposés à une humidité excessive :

- a) ne doivent pas perdre leur résistance mécanique de façon significative lorsqu'ils sont mouillés ;
- b) doivent être protégés contre la corrosion.

6.2.3.6. Dégagements

1) Les dégagements entre les plénums, les conduits de distribution, les bouches de soufflage et leurs raccordements et un matériau combustible doivent être conformes à la sous-section 3.6.5.

6.2.4.3. Construction et installation

1) Si un plénum ou un conduit de distribution rectangulaire a plus de 300 mm de largeur, les parois doivent être formées pour assurer une rigidité suffisante.

2) L'espace entre un conduit de distribution installé dans un mur ou un plancher et les éléments de construction contigus doit être obturé à chaque extrémité au moyen d'un matériau incombustible.

3) Les conduits doivent être solidement maintenus en place par des étriers, des colliers, des brides, des pattes ou des consoles métalliques ; toutefois, si aucun dégagement n'est exigé, on peut utiliser des consoles en bois.

4) Les conduits circulaires doivent être bien jointifs et s'emboîter d'au moins 25 mm.

5) Les conduits rectangulaires doivent être assemblés au moyen de raccords en S ou de raccords mécaniques équivalents.

6) Un conduit de distribution principal ne doit pas être directement cloué sur un élément en bois.

7) Les branchements doivent être supportés à des intervalles convenables afin de maintenir un bon alignement et d'éviter les flèches.

8) Les conduits combustibles noyés dans une dalle en béton sur sol et raccordés au plénum de distribution d'un générateur d'air chaud doivent se trouver à 600 mm au moins :

- a) de ce plénum ;
- b) de tout raccord du plénum à un conduit vertical ou une bouche de chaleur.

9) Les conduits noyés dans une dalle de béton sur sol ou se trouvant au-dessous de celle-ci doivent être étanches à l'eau et protégés contre la corrosion, le pourrissement et la moisissure.

9.33.6.1. Domaine d'application

- 1) La conception, la fabrication et l'installation des réseaux de conduits d'air desservant une installation de chauffage dont la puissance nominale de sortie ne dépasse pas 120 kW doivent être conformes à la présente sous-section.
- 2) Les réseaux de conduits d'air destinés aux installations dont la puissance nominale de sortie est supérieure à 120 kW doivent être conformes à la partie 6 et à la sous-section 3.6.5.

9.33.6.2. Matériaux dans les réseaux de conduits d'air

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) à 5) et de l'article 3.6.4.3., tous les conduits, raccords, pièces de fixation et plénums faisant partie des réseaux de conduits d'air doivent être en acier, en alliage d'aluminium, en cuivre, en argile, en amiante-ciment ou en un matériau incombustible similaire.
- 2) Il est permis d'utiliser des conduits, des pièces de fixation et des plénums comportant des matériaux combustibles, à condition :
 - a) qu'ils soient conformes aux exigences applicables aux conduits de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110M, *Essai des conduits d'air* ;
 - b) qu'ils soient conformes à l'article 3.1.5.14. et à la sous-section 3.1.9. ;
 - c) qu'ils ne soient pas utilisés dans un parcours vertical de plus de 2 étages ;
 - d) qu'ils ne soient pas utilisés dans des réseaux de conduits d'air où la température de l'air peut être supérieure à 120 °C.
- 3) Les produits d'étanchéité des conduits doivent avoir un indice de propagation de la flamme d'au plus 25 et un indice de dégagement des fumées d'au plus 50.
- 4) Les raccords de conduit qui contiennent des matériaux combustibles et qui sont installés entre les conduits et les bouches de soufflage :
 - a) doivent être conformes aux exigences applicables aux conduits d'air de classe 1 de la norme CAN/ULC-S110M, *Essai des conduits d'air* ;
 - b) doivent avoir au plus 4 m de longueur ;
 - c) doivent être utilisés seulement dans des parcours horizontaux ;
 - d) ne doivent pas pénétrer dans les séparations coupe-feu exigées.
- 5) Il n'est pas obligatoire que les conduits combustibles faisant partie d'un réseau de conduits servant uniquement à la ventilation et entièrement situés dans le logement desservi soient conformes aux paragraphes 1) à 4).
- 6) Si les matériaux mentionnés aux paragraphes 1) à 5) sont exposés à une humidité excessive :
 - a) ils ne doivent pas perdre leur résistance de façon appréciable lorsqu'ils sont mouillés ;
 - b) ils doivent être protégés contre la corrosion.

9.33.6.5. Conduits de distribution en acier galvanisé ou en aluminium

- 1) L'épaisseur des parois des conduits de distribution en acier galvanisé ou en aluminium doit être conforme au tableau 9.33.6.5.
- 2) La conception des raccords des conduits doit être conforme à la norme *HVAC Duct Construction Standards — Metal and Flexible* de la SMACNA, sauf pour l'épaisseur du métal, qui doit être conforme aux valeurs du tableau 9.33.6.5.

Tableau 9.33.6.5
Épaisseur minimale des parois métalliques des conduits
 Faisant partie intégrante de l'article 9.33.6.5.

| Type de conduit | Diamètre maximal, en mm | Largeur maximale, en mm | Épaisseur minimale, en mm | |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| | | | Matériau | |
| | | | Acier galvanisé | Aluminium |
| Circulaire desservant un seul logement | 125 ou moins | — | 0,254 | 0,3 |
| Circulaire | 350 | — | 0,33 | 0,30 |
| | plus 350 | — | 0,41 | 0,41 |
| Rectangulaire, encloisonné | | 350 | 0,33 | 0,30 |
| | | plus 350 | 0,41 | 0,41 |
| Rectangulaire à découvert ayant un dégagement exigé ≤ 12 mm et desservant un seul logement | | 350 | 0,33 | 0,41 |
| | | plus 350 | 0,41 | 0,48 |
| Rectangulaire à découvert ayant un dégagement exigé ≤ 12 mm | | 350 | 0,41 | 0,41 |
| | | plus 350 | 0,48 | 0,48 |

9.33.6.6 Construction des conduits et des plenums

- 1) Les parois d'un plénum ou d'un conduit de distribution rectangulaire dont la largeur dépasse 300 mm doivent offrir une rigidité suffisante.
- 2) L'espace entre un conduit de distribution d'air chaud installé dans un mur ou un plancher et les éléments de construction contigus doit être obturé à chaque extrémité au moyen d'un matériau incombustible.
- 3) Les conduits doivent être solidement maintenus en place par des étriers, des colliers, des brides, des pattes d'attache ou des consoles métalliques ; toutefois, si aucun dégagement n'est exigé, on peut utiliser des consoles en bois.
- 4) Les conduits circulaires doivent être bien jointifs et s'emboîter sur au moins 25 mm.
- 5) Les conduits rectangulaires doivent être assemblés au moyen de raccords en S ou de raccords mécaniques équivalents.
- 6) Les réseaux de conduits d'air ne doivent pas comporter d'autres ouvertures que celles qui sont nécessaires au fonctionnement et à l'entretien de ces systèmes.

9.33.6.7 Installation des conduits et des plenums

- 1) Les réseaux de conduits d'air desservant un garage ne doivent pas être reliés à d'autres parties du logement.
- 2) Il est défendu de clouer un conduit de distribution principal directement sur un élément en bois.
- 3) Les branchements doivent être soutenus à des intervalles convenables afin de maintenir un bon alignement et d'éviter les flèches.
- 4) Aux endroits non chauffés, les conduits d'air doivent être recouverts d'un ruban d'étanchéité au droit des joints, à moins que leur étanchéité ne soit assurée par un autre moyen.

- 5) Les conduits combustibles noyés dans une dalle de béton sur sol et raccordés au plénum de distribution d'un générateur d'air chaud doivent se trouver à au moins 600 mm de ce plénum et de tout raccord du plénum avec un conduit vertical ou une bouche de chaleur.
- 6) Les conduits noyés dans une dalle de béton sur sol ou se trouvant au-dessous de celle-ci doivent être étanches à l'eau et protégés contre la corrosion, le pourrissement et la moisissure.
- 7) Les conduits souterrains :
 - a) doivent être conçus de manière que tous leurs points bas permettent l'évacuation de toute accumulation d'eau à l'intérieur et soient accessibles ;
 - b) ne doivent pas être raccordés directement à l'égout.

9.33.6.8. Dégagement des conduits et des plénums

- 1) Le dégagement entre le plénum d'un générateur d'air chaud et un matériau combustible doit être conforme aux normes pertinentes mentionnées au paragraphe 9.33.5.2. 1).
- 2) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est égal ou inférieur à 75 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible :
 - a) doit être égal au dégagement exigé pour le plénum, jusqu'à une distance de 450 mm de celui-ci ;
 - b) ne doit pas être inférieur à 12 mm jusqu'à une distance d'au moins 450 mm du plénum ; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit de distribution du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 3) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est compris entre 75 et 150 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible doit être :
 - a) égal au dégagement exigé pour le plénum, jusqu'à une distance horizontale de 1,8 m du plénum ;
 - b) d'au moins 12 mm à une distance horizontale d'au moins 1,8 m du plénum ; toutefois, il peut être réduit à zéro en aval d'un coude ou d'un décalage du conduit suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 4) Si le dégagement exigé pour le plénum au paragraphe 1) est supérieur à 150 mm, le dégagement entre un conduit de distribution et un matériau combustible doit être :
 - a) égal au dégagement exigé pour le plénum, jusqu'à une distance horizontale de 1 m du plénum ;
 - b) d'au moins 150 mm jusqu'à une distance horizontale comprise entre 1 m et 1,8 m du plénum ;
 - c) d'au moins 25 mm à une distance horizontale de 1,8 m du plénum ; toutefois, il peut être réduit à 8 mm en aval d'un coude ou d'un décalage suffisamment prononcé pour protéger le reste du conduit du rayonnement direct de l'échangeur de chaleur du générateur d'air chaud.
- 5) Si une bouche de soufflage est située dans le plancher directement au-dessus d'un générateur d'air chaud sans conduits, les dégagements exigés aux paragraphes 2), 3) et 4) ne sont pas obligatoires si la bouche est à double paroi avec un espace d'au moins 100 mm entre les deux parois, ou si elle comporte un passage d'air chaud central avec passage d'air froid en périphérie.

9.33.6.14 Réseaux de reprise d'air

- 1) Les réseaux de reprise d'air doivent être conçus de manière à pouvoir reprendre la totalité de l'air distribué.

- 2) Si une partie d'un conduit de reprise est exposée au rayonnement de l'échangeur de chaleur d'un générateur d'air chaud, les parties de ce conduit qui se trouvent directement au-dessus de l'enveloppe extérieure du générateur d'air chaud ou à moins de 600 mm de celle-ci doivent être incombustibles.
- 3) Les conduits de reprise desservant un générateur d'air chaud à combustible solide doivent être en matériau incombustible.
- 4) Les conduits de reprise combustibles doivent être chemisés en matériau incombustible :
 - a) sous les bouches de reprise situées dans le plancher ;
 - b) à la partie inférieure des conduits verticaux ;
 - c) au-dessous des générateurs d'air chaud dont la reprise d'air se trouve en partie basse.
- 5) Les espaces entre poteaux qui servent de conduits de reprise doivent être délimités horizontalement au moyen de tôles ou de pièces de bois bien ajustées.
- 6) Un conduit de reprise vertical ne doit avoir des bouches de reprise que sur un seul étage.
- 7) L'installation de reprise d'air doit être conçue pour que la dépression d'air créée par le ventilateur :
 - a) ne réduise pas l'alimentation en air de combustion du générateur d'air chaud ;
 - b) n'aspire pas les produits de la combustion s'échappant par les joints ou les ouvertures du générateur d'air chaud ou du tuyau de raccordement.

Appendice G (informatif)

Fonctionnement des commandes de sécurité et de contrôle

Note : Cet appendice ne constitue pas une partie obligatoire de la norme, mais il est rédigé sous forme d'exigences afin d'en faciliter l'utilisation, au besoin.

G1.

Les commandes de sécurité et de contrôle doivent fonctionner dans les limites spécifiées par le fabricant pour le type d'appareil. Les essais suivants doivent être effectués :

- a) vérifier le fonctionnement de l'interrupteur d'alimentation automatique en combustible situé à chaque entrée de la pièce où se trouve l'alimentateur ;
- b) s'assurer que, si le régulateur de bas niveau d'eau des chaudières à eau chaude ou à vapeur est activé pour indiquer un bas niveau d'eau, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- c) s'assurer que, si le régulateur de pression excessive des chaudières à eau chaude ou à vapeur est activé, comme dans le cas d'une pression excessive, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- d) s'assurer que, si le régulateur de température excessive de l'eau des chaudières à eau chaude est activé pour indiquer une température excessive, l'alimentation automatique en combustible est interrompue et, au besoin, qu'un robinet de régulation de zone ou plus est ouvert ;
- e) s'assurer que, si la température dépasse 95 °C (200 °F) dans la chambre de distribution des générateurs d'air chaud, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- f) s'assurer que, s'il y a défaillance du ventilateur d'alimentation en air comburant, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- g) s'assurer que, si le mécanisme de commande d'admission d'air comburant ne demeure pas entièrement ouvert, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- h) s'assurer que, si l'interrupteur manuel général de la pompe de circulation de l'eau chaude est ouvert, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- i) s'assurer que, s'il y a arrêt ou défaillance du ventilateur aspirant des gaz de combustion, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ;
- j) s'assurer que, s'il y a anomalie dans l'écoulement des gaz de combustion, l'alimentation automatique en combustible est interrompue ou que l'admission d'air comburant est coupée aux appareils alimentés manuellement ;
- k) vérifier le bon fonctionnement du système et des commandes qui assurent un taux de combustion minimal ou, le cas échéant, du système d'allumage automatique ;
- l) vérifier le bon fonctionnement des commandes utilisées pour assurer l'alimentation automatique normale en combustible ;
- m) vérifier le fonctionnement de toutes les autres commandes dont le fabricant a muni l'appareil ou que l'autorité compétente exige.

Appendice H (informatif)

Bibliographie

Normes CSA

CAN/CSA-A405-M87,

Design and Construction of Masonry Chimneys and Fireplaces ;

B51-97,

Code des chaudières, appareils sous pression et tuyauteries sous pression ;

B52-99,

Code de réfrigération mécanique.

Association des professionnels du chauffage (APC)

Manuel de formation technique. Formation technique en chauffage à combustibles solide, édition 2000.