

energir

# Fiches d'installation des équipements à gaz naturel

Commercial



# Table des matières

## A. TUYAUTERIE D'ALIMENTATION EN GAZ NATUREL

---

Tuyauterie d'acier .....	C-A1
Spécifications supplémentaires pour tuyauterie d'acier à l'extérieur .....	C-A2
Contrôle de la pression Régulateurs et événements .....	C-A3

## B. APPROVISIONNEMENT D'AIR

---

Approvisionnement d'air .....	C-B1
-------------------------------	------

## C. ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

---

Conduits de raccordement .....	C-C1
Conduits d'évacuation, cheminées préfabriquées et de maçonnerie – pour appareils de catégorie I .....	C-C2
Chemisage pour cheminées de maçonnerie .....	C-C3
Matériaux et dégagements des conduits de raccordement et d'évacuation .....	C-C4
Spécifications générales d'évacuation (SGE) Exemple pratique n° 1 .....	C-C5
Exemple pratique n° 2 .....	C-C6

## D. APPAREILS À GAZ NATUREL

---

Installation des chaudières .....	C-D1
Installation des chaudières à condensation .....	C-D2
Tubes radiants (infrarouge basse intensité) .....	C-D3
Panneaux radiants (infrarouge haute intensité) .....	C-D4
Aérothermes .....	C-D5
Unités de toit .....	C-D6
Unités de ventilation Générateur de ventilation tempéré à chauffage direct (GVTCD) .....	C-D7

# Table des matières

Génératrices commerciales au gaz (Les moteurs fixes au gaz) .....	C-D8
Sécheuses commerciales .....	C-D9
Cuisines commerciales .....	C-D10
Dégagements entre les appareils (Matériaux combustibles) .....	C-D11

## E. CERTIFICATION

Approbation des appareils .....	C-E1
Méthode d'approbation sur place des appareils .....	C-E2
Directive d'Énergir concernant l'alimentation en gaz naturel des appareils construits sur place non approuvés .....	C-E3

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## MATÉRIAUX

Tous les tuyaux doivent être au moins équivalents à la norme (schedule) 40. Toutefois, les tuyaux doivent être au moins équivalents à la norme (schedule) 80 si :

- La pression de service de gaz est supérieure à 125 psi (860 kPa) et que les joints sont filetés ou filetés avec une soudure d'étanchéité (6.2.3); ou
- Les tuyaux filetés utilisés dans une tuyauterie sont inférieurs à 1/2 NPS. (6.3.8)

## ACHEMINEMENT DU GAZ

Les tuyaux doivent avoir un diamètre suffisant pour acheminer, à un point donné, le volume de gaz requis à la pression demandée. (6.3.1)

## DIMENSION DE LA TUYAUTERIE

Pour une pression d'alimentation de 7 à 14 pouces de colonne d'eau (1,75 à 3,50 kPa), le diamètre minimal des tuyaux doit être déterminé en fonction d'une chute de pression maximale de 1 pouce de colonne d'eau et peut être fait à l'aide du tableau A-2 de l'annexe A du code B149.1, pour un nombre raisonnable de raccords. (6.3.2)

Pour une pression d'alimentation de 2 psi (14 kPa), la tuyauterie doit être conçue de manière à satisfaire aux volumes nécessaires en aval. Le dimensionnement de la tuyauterie peut être fait à l'aide des tableaux A-3 et A-4 de l'annexe A du code B149.1 incluant un nombre raisonnable de raccords. (6.3.4)

Pour une pression d'alimentation de 5 psi (34 kPa), 10 psi (70 kPa) et 20 psi (140 kPa), le dimensionnement de la tuyauterie peut être fait à l'aide des tableaux A-5; A-6 et A-7 respectivement de l'annexe A du code B149.1 sans les raccords (6.3.3). Les longueurs équivalentes de ces raccords peuvent être calculées à partir du tableau A-16.

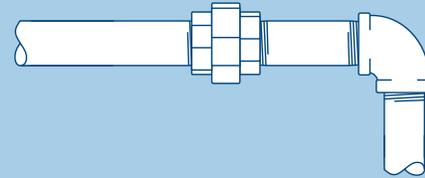
Pour une pression d'alimentation de moins de 7 pouces de colonne d'eau (1,75 kPa), se référer au tableau A-1.

## JOINTS ET RACCORDEMENTS

Les joints des tuyaux qui présentent un diamètre de 2 1/2 NPS ou plus doivent être soudés. (6.9.2)

Les mamelons de réduction doivent être :

- a) En acier pour toute réduction d'un diamètre NPS;
- b) En acier ou en fer malléable pour une réduction de deux grosseurs de diamètre NPS. (6.9.10)



## EMPLACEMENT

Les joints et les raccords doivent être accessibles pour l'inspection et les essais finaux. (6.7.1)

Les tuyaux ne peuvent être installés dans une cage d'escalier **autre qu'intérieure à un logement** à moins qu'ils soient entièrement protégés par une gaine ou un puits vertical ayant la résistance au feu adéquate. (6.7.2) Cette gaine ne doit jamais restreindre l'espace requis par le Code national du bâtiment.

Chaque gaine ou puits vertical renfermant un tuyau doit avoir, à l'extrémité supérieure et inférieure, une ouverture ayant une surface au moins égale à une ouverture ronde de 1 po (25 mm) de diamètre. (6.7.5)

Les tuyaux peuvent être installés dans les planchers de béton ou autres si les tuyaux sont installés dans des caniveaux recouverts et accessibles ou si ces tuyaux sont installés dans des gaines ventilées naturellement avec un espace libre autour du tuyau. (6.7.4)

Les tuyaux peuvent être installés dans les *faux plafonds*, y compris ceux employés comme plenum de retour d'air d'un système de *ventilation* non gainé. (6.7.6)

## EMBRANCHEMENTS

Les embranchements peuvent être constitués de raccords soudés sur les lieux si les trois conditions suivantes sont respectées :

- Le diamètre de l'embranchement ne dépasse pas la moitié du diamètre du collecteur d'alimentation en gaz;
- Le collecteur d'alimentation en gaz présente un diamètre d'au moins 2 1/2 NPS;
- Le diamètre de l'embranchement ne doit pas être inférieur à 3/4 NPS. (6.8.8)

## SUPPORT DE TUYAU

Aucun tuyau ne doit être supporté par un autre tuyau ou un tube. Ils doivent l'être par des supports individuels d'une résistance et d'une qualité suffisantes et espacés conformément au tableau 6.2. (6.8.3) Ces exigences s'appliquent autant à l'horizontale qu'à la verticale.

## PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

Le produit d'étanchéité utilisé sur des joints de tuyauterie filetés doit être *certifié* selon la norme CAN/ULC-S642. (6.9.6)

## IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE

Dans tout établissement de soins ou de détention, *bâtiments* commerciaux, industriels et de réunion, les tuyaux doivent être :

- a) complètement peints en jaune; ou
- b) identifiés de bandes jaunes d'une largeur minimale de 1"; ou
- c) identifiés d'étiquettes ou de marquages jaunes portant le terme « gaz ».

Les identifications décrites en b) et c) doivent être placées à un intervalle maximal de 20 pi (6 m). (6.17.1) Pour une pression supérieure à 14 po c.e.(3,5 kPa), ces tuyaux et la pression doivent aussi être identifiés aux robinets d'arrêt et aux points de pénétration dans les murs, les plafonds et les planchers. (6.17.2)

## TÉ DE PURGE (SIPHON DE DÉGORGEMENT)

Un té de *purge* doit être installé au bas du dernier tuyau descendant desservant tout *appareil* à l'exception des *équipements* portatifs, cuisinières, sécheuses ainsi que les appareils décoratifs, etc. (6.13.1) Les tés de purge doivent être installés à des endroits *facilement accessibles* (6.13.3). Les *siphons de dégorge*ment et les *siphons d'égouttage* doivent avoir les dimensions suivantes en pouces : (6.13.2)

Diamètre de la tuyauterie d'alimentation	Diamètre du dispositif de dégorge	Longueur du dispositif de dégorge
de 1/2 à 2	Identique au diamètre interne de la tuyauterie	3
2 1/2	2	3
de 3 à 8	2	Identique au diamètre interne de la tuyauterie

## PROTECTION

La partie d'un tuyau qui traverse un mur intérieur en maçonnerie ou en béton doit être protégée à l'aide d'un fourreau ou d'un enrobage double imperméable. (6.16.8) Si la tuyauterie traverse un mur coupe-feu, on doit respecter les caractéristiques de ce mur. (Réf. : CCQ)

Les tuyaux exposés à des atmosphères corrosives doivent être protégés par une couche de peinture ou un revêtement. (6.16.1)

## ESSAI DE PRESSION

Les essais de pression de la tuyauterie doivent être faits selon le tableau ci-dessous (Pour tous les diamètres).

**Essai de pression** (référence : tableau 6.3)

Pression de service lb/po <sup>2</sup> (kPa)	Longueur du tuyau pi (m)	Pression d'essai lb/po <sup>2</sup> (kPa)	Durée d'essai (minutes)
2 et moins (14)	200 (60) ou moins	15 (100)	15
2 et moins (14)	Plus de 200 (60)	15 (100)	60
Plus de 2 (14) jusqu'à 33 (230)	200 (60) ou moins	50 (340)	60
Plus de 2 (14) jusqu'à 33 (230)	Plus de 200 (60)	50 (340)	180
Plus de 33 (230)	Toute longueur	1,5 fois la pression de service max.	180
Tout tuyau soudé	Toute longueur	50 (340) ou 1,5 fois la pression de service max.	180

## MISE À LA TERRE

La tuyauterie doit être mise à la terre en conformité avec le code de l'électricité, mais ne doit pas servir de mise à la terre pour d'autres appareils ou *composants*. (6.14.6)

## À VÉRIFIER

- ✓ Lors d'un remplacement d'appareil, le lubrifiant d'un *robinet* de type à boisseau devrait être renouvelé.
- ✓ Autocollant attestant l'épreuve d'étanchéité doit être apposé sur la tuyauterie.
- ✓ Propreté des lieux.
- ✓ Support bien installé.
- ✓ Identification de la tuyauterie.

## INFOS CLIENT

- ✓ Aviser le client que l'ajout futur d'appareils peut affecter le dimensionnement des conduites de gaz.
- ✓ Tout ajout d'équipement devra être rapporté au distributeur gazier.
- ✓ La tuyauterie d'alimentation en gaz ne doit pas servir à suspendre ou à accrocher quoi que ce soit.
- ✓ Fermeture d'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Identification adéquate.

## INTERDIT

- Il est interdit d'utiliser un mamelon simple (close nipple), un coude mâle et femelle ou un raccord en té mâle et femelle dans une tuyauterie. (6.14.7)
- Il ne faut pas installer de tuyaux à des endroits où ils sont en contact avec des braises, des cendres ou d'autres matériaux corrosifs. (6.7.2) (6.7.3)
- Il ne faut pas installer de tuyaux dans une *cheminée*, un *conduit de fumée*, une gaine d'ascenseur ou de monte-charge, une descente de linge ou un vide-ordures. (6.7.2)
- On ne peut emboîter les mamelons de réduction. (6.14.2)
- On ne peut installer une tuyauterie de gaz à l'intérieur d'une gaine de ventilation, d'une gaine de chauffage ou d'un puits d'aération. (6.7.2)
- Il ne faut pas supporter un tuyau avec un autre tuyau ou un tube. (6.8.3)
- Ne pas couper une poutre, solive ou autre pièce de charpente à la pose d'un tuyau afin de ne pas diminuer leur résistance prévue initialement. (6.8.4)
- Un raccord-union ou un ensemble de raccords conçu pour servir de joint pivotant ne doit pas être utilisé là où se trouve une tuyauterie dissimulée. (6.14.4)
- Le pliage sur place des tuyaux est interdit. (6.14.5)
- Ne pas utiliser la tuyauterie comme mise à la terre d'appareils électriques. (6.14.6)

# Spécifications supplémentaires pour tuyauterie d'acier à l'extérieur

Note : La fiche C-A1 est un préalable requis si la présente fiche est utilisée.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### SUPPORT DE TUYAU

La tuyauterie installée sur les toits peut être soutenue par des blocs de bois traité espacés conformément au tableau 6.2. Chaque *raccord* fileté doit être supporté. (6.26.1) (Voir dessin et tableau). Les tubes doivent être soutenus conformément au tableau 6.2.

### TUYAUX D'ACIER ENTERRÉS

- Les tuyaux d'acier qui sont enterrés doivent être protégés contre la corrosion et avoir un diamètre nominal d'au moins 1/2 NPS. Ils doivent être généralement réunis ou raccordés par soudure ou à l'aide d'un raccord mécanique approuvé. (6.15.1) (6.15.2) (6.16.2)
- Tout tuyau enterré doit être posé à une profondeur d'au moins 15 po (400 mm) ou d'au moins 24 po (600 mm) sous une entrée commerciale de véhicule ou un terrain de stationnement. Une plus grande profondeur est nécessaire si les tuyaux sont situés dans des endroits susceptibles de subir des dommages tels que les fermes. (6.15.4)
- Le fond de la tranchée doit être nivelé afin d'empêcher le fléchissement des tuyaux. Le remblai ne doit pas contenir d'objets pointus, de grosses pierres ni de matières étrangères qui pourraient endommager les tuyaux. (6.15.5) (6.15.6)
- Un ruban d'identification devrait être installé à mi-profondeur, au dessus de la tuyauterie souterraine, afin d'en faciliter le repérage lors d'une éventuelle excavation. (Exigence Énergir)

### TUYAU SOUS UN PASSAGE

Lorsqu'un tuyau est enterré sous un pavage et qu'il doit entrer dans un bâtiment au-dessus de la surface de pavage, un fourreau doit être inséré dans le pavage à la sortie du tuyau. (6.15.10)

### INSPECTION DES INSTALLATIONS

Sur demande, toute installation souterraine de tuyaux peut être inspectée par un employé d'Énergir avant d'être enterrée.

### PROTECTION DES TUYAUX CONTRE LA CORROSION

Les tuyaux extérieurs doivent être protégés par une couche de peinture extérieure ou un revêtement. (6.16.1)

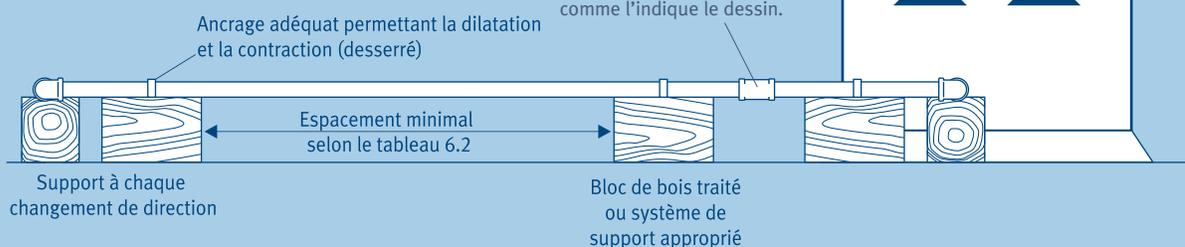
### SIPHONS D'ÉGOUTTAGE

Des *siphons d'égouttage* doivent être installés à tous les points d'une tuyauterie où des condensés sont susceptibles de s'accumuler, soit aux endroits où le tuyau est exposé à des variations importantes de température. (6.13.5) Lorsque la tuyauterie traverse verticalement le bâtiment, de l'intérieur vers l'extérieur, le siphon d'égouttage devrait être placé à l'intérieur au point le plus bas de la tuyauterie dans un endroit facile d'accès, où il est possible de le vider. (6.13.3)

### TUYAU TRAVERSANT UN MUR EXTÉRIEUR

Sauf permission spéciale de la Régie du bâtiment, un tuyau qui pénètre dans un *bâtiment* doit sortir du sol avant de pénétrer dans le bâtiment. Si le tuyau traverse un mur extérieur sous ou au-dessus du niveau du sol, il doit y avoir un joint étanche à l'eau tel un fourreau ou un enrobage double imperméable. (6.15.8) (6.15.9) (6.16.7)

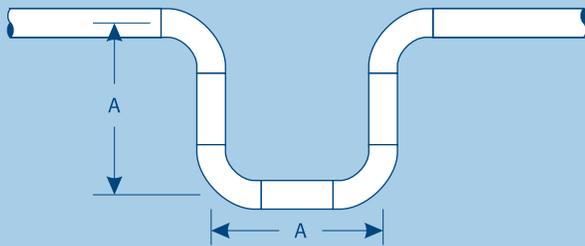
#### supports de tuyauterie à gaz sur les toits



**JOINTS DE DILATATION**

Les tuyaux doivent être installés, fixés et supportés de façon à prévoir toute dilatation et contraction. (6.16.3) Pour ce faire, vous pouvez recourir à une méthode d'ingénierie reconnue ou utiliser le tableau ci-joint, tel que proposé par le code (Annexe G).

Exemple de joint de dilatation



Diamètre du tuyau d'acier, po	Épaisseur de paroi schedule 40, po (mm)	Dimension A, pi (m)
3/4	0,113 (2,87)	4,5 (1,4)
1	0,133 (3,38)	5,0 (1,5)
1 1/4	0,140 (3,56)	5,5 (1,6)
2	0,154 (3,91)	6,5 (2,0)

Note : Dans le cas de tuyauterie de diamètre supérieur à 2 po, des joints d'expansion sont généralement installés. Se référer à une méthode d'ingénierie reconnue. Un tuyau métallique souple (tressé) peut accommoder cette exigence.

Un décalage ou un changement de direction de 90° est considéré comme l'équivalent d'une boucle de dilatation si la longueur est au moins trois fois supérieure à la « Dimension A » dans ce tableau.

Il doit y avoir une forme quelconque de contrôle de la dilatation thermique pour chaque longueur de 100 pi (30 m); par conséquent, une longueur de 200 pi (61 m) doit être ancrée au milieu de la distance qui sépare chaque boucle. Pour que la dilatation soit possible, un décalage ou une courbe de 90° doit être ancrée à au moins 10 pi (3 m) de la courbe ou du décalage. Il existe sur le marché des supports de tuyaux appropriés qui laissent le mouvement libre aux tuyaux lorsqu'ils se dilatent ou se contractent.

**Tableau 6.2**  
Espacement des supports de tuyaux

NPS	Espacement maximal des supports, pi (m)
1/2 ou moins — horizontal	6 (2)
3/4 à 1 — horizontal	8 (2,5)
1 1/4 à 2 1/2 — horizontal	10 (3)
3 à 4 — horizontal	15 (5)
5 à 8 — horizontal	20 (6)
10 ou plus — horizontal	25 (8)
Tous les diamètres — vertical	Au niveau de chaque étage, mais pas plus de 125% de l'espacement horizontal
Tubes — tous les diamètres — verticaux et horizontaux	6 (2)

**TUYAUTERIE DANS LES SERRES**

Il faut tenir compte que certaines serres ne sont pas chauffées pendant des semaines durant l'hiver; la tuyauterie de gaz est donc soumise aux mêmes conditions de contraction/dilatation qu'une tuyauterie extérieure.

**INTERDIT**

- Les tés de purge, les siphons de dégorgement et les siphons d'égouttage ne devraient pas être installés à l'extérieur du bâtiment, et ce, afin d'éviter le gel.
- Il est interdit de faire passer un tuyau enterré sous des fondations, des murs ou des bâtiments. (6.15.7)

# Contrôle de la pression

## RÉGULATEURS ET ÉVÉNTS

# C-A3

Note : Pour l'application aux trains de robinetterie, veuillez vous référer au code B149.3.

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

#### PRESSION À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

La pression de gaz naturel dans une tuyauterie intérieure et en aval de l'extrémité de l'installation d'Énergir ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes (5.1.1) :

Type de bâtiment	Pression maximale en lb/po <sup>2</sup> (kPa)	
	Autre qu'une salle mécanique ou chaufferie	Salle mécanique ou chaufferie
Maisons en rangée pour une ou deux familles	2 (14)	—
Hôtels et motels	5 (35)	20 (140)
Habitations autres que les unifamiliales, les duplex et les maisons en rangée	5 (35)	20 (140)
Établissements de soins et de détention et bâtiments de réunion	5 (35)	20 (140)
Bâtiments commerciaux	20 (140)	20 (140)*
Bâtiments industriels	66 (450)	66 (450)
Chaufferies centrales	—	66 (450)

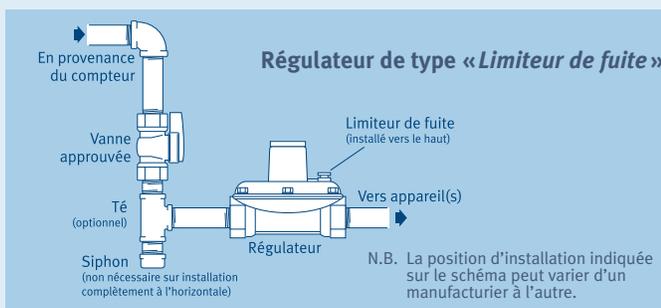
\* Une pression de 66 lb/po<sup>2</sup> (450 kPa) est admissible pour les *chaudières* et les chaufferies situées sur le toit de bâtiments commerciaux.

#### DÉGAGEMENTS MINIMAUX

Les dégagements minimaux exigés pour la sortie des événements de *régulateurs* ou de soupape de décharge sont les suivants : (5.5.9; 7.4.4; 7.5.2; 8.14.8 et 10.1.7)

##### Dégagement par rapport à l'évent, pi (m)

	Régulateurs de gaz naturel (dispositif d'arrêt en cas de surpression certifié selon la CSA 6.22)	Évent
Ouverture de bâtiment	1 (0,3)	3 (1)
Sortie du conduit d'évacuation de l'appareil*	1 (0,3)	3 (1)
Conduit d'évacuation de l'humidité†	3 (1)	3 (1)
Prise de ventilation mécanique	3 (1)	10 (3)
Prise de l'appareil	1 (0,3)	3 (1)
Source d'allumage	1 (0,3)	3 (1)



#### RÉGULATEUR DE PRESSION DE CANALISATION

Un *régulateur de pression de canalisation* doit comprendre :

- un *robinet d'arrêt* manuel placé immédiatement en amont du régulateur;
- un dispositif de protection contre la surpression ou une soupape de décharge de tuyauterie.

À l'exception des régulateurs avec *limiteur de fuite*, la sortie de l'évent du régulateur et celle de la soupape de décharge doivent se terminer à l'extérieur. (5.2.1.5) (5.5.9)

S'il est requis, un régulateur de pression de canalisation doit être du type à fermeture étanche lorsque la pression d'admission au régulateur est supérieure à 0,5 psi (3,5 kPa). (5.2.1.4)

#### RÉGULATEUR AVEC LIMITEUR DE FUITE

(Sans événement et sans soupape de décharge)

Un *régulateur de pression* peut être exempt d'un événement s'il est installé dans un espace aéré; si la pression d'admission n'est pas supérieure à 2 psi (14 kPa) et s'il est doté d'un limiteur de fuite pourvu d'un orifice permettant un débit maximal de 2,5 pi<sup>3</sup>/h (0,0706 m<sup>3</sup>/h). Il peut en plus être exempt d'une soupape de décharge. (5.2.3 et 5.6.2) (Voir figure)

#### SOUPAPE DE DÉCHARGE DE TUYAUTERIE

Lorsqu'un régulateur de pression de canalisation n'est pas muni d'une soupape de décharge intégrée, on doit installer une soupape de décharge de tuyauterie ou un dispositif de protection contre la surpression immédiatement en aval et en régler la pression de sortie à au moins :

- 2 à 3 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation ne dépasse pas 5 psi (35 kPa); ou
- 1,5 à 2 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation dépasse 5 psi (35 kPa).

La pression de déclenchement de la soupape de décharge de tuyauterie ne doit pas être supérieure à la plus petite pression nominale de fonctionnement des *composants* et *accessoires* situés en aval. (5.3)

#### RÉGULATEURS DE PRESSION

Chaque régulateur doit être certifié. Il doit présenter un diamètre suffisant pour fournir le débit de gaz requis aux pressions d'admission extrêmes auxquelles le régulateur peut être exposé. (5.2.1.1)

## À VÉRIFIER

La création d'ouvertures assure une ventilation de la pièce qui contient le régulateur de pression, lorsque cette pièce est connexe à une enceinte ventilée naturellement ou mécaniquement. Les ouvertures requises au haut et au bas de la structure doivent avoir une aire libre d'au moins 10 po<sup>2</sup> (64,52 cm<sup>2</sup>). L'espace au bas de porte n'ayant pas de seuil est acceptable, pourvu que le dégagement permanent entre le plancher et le bas de porte ait une aire libre d'au moins 10 po<sup>2</sup> (64,52 cm<sup>2</sup>).

### PARTICULARITÉS DES ÉVENTS

- L'extrémité extérieure de l'évent des régulateurs et soupapes de décharge doit être munie de dispositifs empêchant toute infiltration d'eau ou d'insectes et toute obstruction par des corps étrangers (5.5.6).
- L'évent doit avoir un diamètre suffisant pour ne pas soumettre le régulateur à l'impédance (5.5.7)
- Les tuyauteries d'évent doivent être identifiées tel qu'il est indiqué dans la fiche tuyauterie.
- Les tuyauteries d'évent doivent être étanchées à l'aide d'un produit reconnu.

### INTERDIT

- Un régulateur de pression ne doit pas être contourné. (5.2.1.3)
- Un régulateur de pression installé sur une conduite d'alimentation de gaz ne doit pas être installé dans un endroit non accessible pour son entretien, son inspection, sa réparation, son remplacement, ni dans un endroit dissimulé ou dans un endroit où il serait susceptible de subir des dommages physiques ou chimiques (glace, accumulation de neige, gouttière, etc.).
- Les dispositifs de sûreté et dispositifs de décharge ne doivent pas être isolés, contournés ni mis hors service par un robinet ou tout autre dispositif. (5.5.8)

Note : Pour les appareils de 400 000 Btu/h et moins, se référer à la fiche résidentielle R-B1.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### OUVERTURES OBLIGATOIRES

Pour des *appareils* de plus de 400 000 Btu/h, 2 ouvertures sont obligatoires, soit une ouverture d'*air comburant* et une ouverture de *ventilation*. (8.4.1 et 8.4.2)

### OUVERTURES D'AIR COMBURANT

**Entrée d'air naturel :** La section de l'ouverture doit respecter les dimensions suivantes selon les différents types d'appareils (se référer au lexique pour définitions):

- a) **Brûleurs atmosphériques** (8.4.2) : Pour les premiers 1 000 000 Btu/h, 1 po<sup>2</sup> par 7 000 Btu/h est requis. Pour l'excédent, on doit y ajouter 1 po<sup>2</sup> par 14 000 Btu/h supplémentaires.

$$\text{Ex. : } 1\,140\,000 \text{ Btu/h : } \frac{1\,000\,000}{7\,000} + \frac{140\,000}{14\,000} = 143 + 10 = 153 \text{ po}^2$$

- b) **Brûleurs à tirage forcé** (sans dispositif de coupe-tirage) (8.4.3) : 1 po<sup>2</sup> par 30 000 Btu/h est requis.

$$\text{Ex. : } 3\,000\,000 \text{ Btu/h : } \frac{3\,000\,000}{30\,000} = 100 \text{ po}^2$$

- c) **Brûleurs atmosphériques et à tirage forcé** (8.4.4) : Les deux formules précédentes doivent être utilisées.

$$\text{Ex. : Pour les exemples ci-dessus rassemblés (A+B), } 153 \text{ po}^2 + 100 \text{ po}^2 = 253 \text{ po}^2$$

**Entrée d'air mécanique :** La sélection des ventilateurs, des gaines et du *registre* d'air doit être définie par une méthode de calcul *approuvée*. (8.7) Le débit d'air requis peut être calculé selon la formule suivante :

→ **Appareil avec dispositif de coupe-tirage (DCT) :**

$$\text{pi}^3 \text{ d'air par minute} = \frac{\text{Btu/h total}}{6\,000} \times 2,5$$

→ **Appareil sans dispositif de coupe-tirage (DCT) :**

$$\text{pi}^3 \text{ d'air par minute} = \frac{\text{Btu/h total}}{6\,000} \times 1,5$$

### Emplacement :

- **Brûleurs atmosphériques** (8.4.2) : L'amenée d'air doit se trouver entre 6 et 18 po (20 à 500 mm) du plancher;
- **Brûleurs à tirage forcé** (8.4.3) : L'amenée d'air doit être installée de façon à ne pas nuire à la circulation de l'*air de ventilation*;
- **Brûleurs atmosphériques et à tirage forcé :** Les conditions ci-dessus doivent être respectées. S'il n'existe qu'une entrée d'air, cette dernière doit se trouver entre 6 et 18 po (20 à 500 mm) du plancher. Par contre, s'il existe plus d'une entrée d'air, au moins l'une d'elles doit se trouver entre 6 et 18 po (20 à 500 mm) du plancher et respecter les dimensions reliées aux brûleurs atmosphériques installés.

### OUVERTURES D'AIR DE VENTILATION

**Dimension :** La section doit être supérieure ou égale à 10 % de la section d'une ouverture d'air comburant calculé selon les méthodes a) et b) précédentes (minimum 10 po<sup>2</sup>). (8.4.1)

**Emplacement :** L'ouverture doit être située au plus haut point possible communiquant avec l'extérieur. (8.4.1)

### MATÉRIAUX

Tout conduit d'*approvisionnement d'air* doit être en métal ou tout autre matière *incombustible* respectant les exigences de la classe I selon la norme CAN/ULC-S110. (8.3.1)

### ENTREBARRAGE (INTERLOCK)

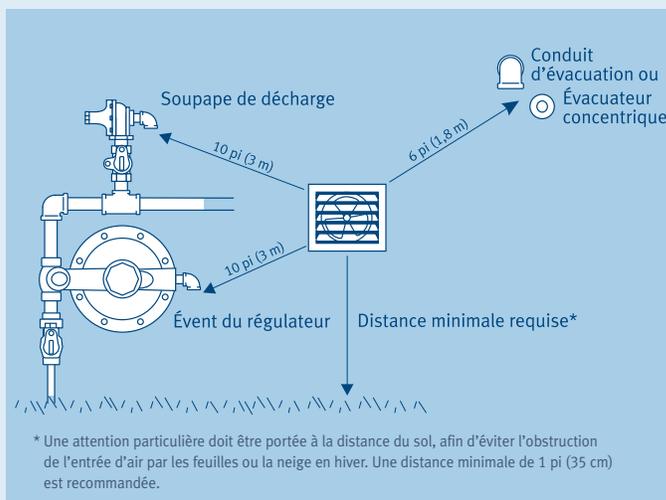
Un système d'*entrebarrage* doit être installé afin d'interrompre l'alimentation en gaz en cas de défaut, s'il existe :

- des registres automatiques ou des persiennes à réglage automatique (8.5.4) (preuve d'ouverture complète);
- des générateurs de ventilation tempérée (air make-up) ou autres dispositifs mécaniques d'amenée d'air. (8.8.1)

### DÉGAGEMENTS EXTÉRIEURS DE L'OUVERTURE

**Entrée d'air mécanique :** L'ouverture d'approvisionnement d'air extérieur ne doit pas se terminer à moins de :

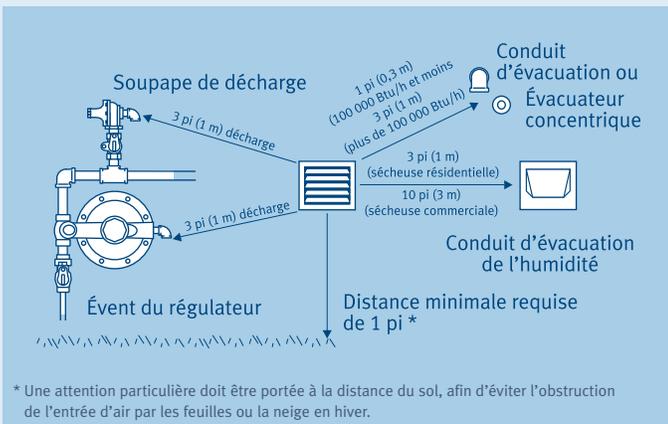
- 6 pi (1,8 m) d'un *conduit d'évacuation* (8.14.8);
- 10 pi (3 m) de l'évent d'un *régulateur* ou d'une soupape de décharge. (Tableau 5.2)



**DÉGAGEMENTS EXTÉRIEURS DE L'OUVERTURE (SUITE)**

**Entrée d'air naturel :** L'ouverture d'approvisionnement d'air extérieur ne doit pas se terminer à moins de :

- 1 pi (35 cm) de l'évacuation d'un appareil de 100 000 Btu/h et moins à l'exception des sècheuses; (8.14.8)
- 3 pi (1 m) de l'évacuation d'un appareil de plus de 100 000 Btu/h; (8.14.8)
- 3 pi (1 m) de l'évent d'une soupape de décharge;
  - Note : les distances requises pourraient être supérieures pour les installations de type industriel.
- 3 pi (1 m) du conduit d'évacuation de l'humidité d'une sècheuse résidentielle; (7.5.2)
- 10 pi (3 m) du conduit d'évacuation de l'humidité d'une sècheuse commerciale; (7.4.4)
- 12 po (300 mm) du niveau du sol à l'extérieur. (8.3.6)



**À VÉRIFIER**

- ✓ Approvisionnement d'air suffisant et adéquat pour tous les appareils installés. (Une attention particulière doit être apportée aux sècheuses commerciales). (7.4.6)
- ✓ Approvisionnement d'air de ventilation suffisant et adéquat.
- ✓ Hauteur et dégagements des ouvertures conformes au code B149.1.
- ✓ Entrebarrage fonctionnel lorsqu'applicable.
- ✓ La pression d'air dans la chaufferie ne doit pas affecter le bon fonctionnement des appareils.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Obstruer l'approvisionnement d'air d'un appareil peut engendrer des problèmes d'entretien ou occasionner un danger potentiel. (8.1.3)
- ✓ L'ajout d'appareils créant une pression négative dans les locaux (hottes, ventilateurs d'extraction, etc.) peut dégrader le processus de combustion, ce qui nécessite alors un apport supplémentaire d'air extérieur (8.6) ou toute autre mesure acceptable.

**INTERDIT**

- La pluie et le vent ne doivent pas pouvoir pénétrer par les ouvertures d'approvisionnement d'air extérieur. Un mécanisme doit être installé pour empêcher l'entrée directe de la pluie et du vent. Ce dernier ne doit pas réduire l'aire libre des ouvertures. (8.3.5)
- Les ouvertures des persiennes fixes, des grilles ou des grillages ne doivent pas être de dimension inférieure à 0,25 po (6 mm). (8.5.2) Ne pas installer de moustiquaire.
- L'ouverture de gaine d'approvisionnement d'air ne doit pas se trouver à un endroit où l'air froid pourrait gêner le bon fonctionnement des tuyauteries et des appareils électriques et mécaniques. (8.4.5)
- Ne pas réduire la surface ou écraser la gaine d'approvisionnement d'air extérieur parce qu'elle doit présenter la même section que l'aire libre de l'ouverture d'entrée à laquelle elle est reliée. (8.3.1 et 8.5.1)
- Les registres manuels et persiennes à réglage manuel sont interdits. (8.5.3)
- Éviter de localiser un approvisionnement d'air dans un endroit où il y a risque d'accumulation de neige ou de feuilles.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## SYSTÈME D'ÉVACUATION DES GAZ

Tout *appareil* doit comporter un *système d'évacuation des gaz de combustion* approprié et conforme aux normes :

- du code B149.1 en vigueur pour les appareils de catégorie I (appareil à *tirage* négatif avec efficacité de moins de 83 %);
- du fabricant pour les appareils des catégories II, III et IV.

## AIRE UTILE

Les *conduits de raccordement* qui desservent plusieurs appareils doivent avoir une aire utile au moins égale à l'aire totale de tous les conduits de raccordement. Pour calculer l'aire utile, voir l'exemple ou se référer aux méthodes décrites dans les « Spécifications générales pour l'évacuation » du code B149.1 en vigueur. (8.18.7 et C.2.5 des Spécifications générales pour l'évacuation). De plus, le tableau C.9 détermine les longueurs maximales admises.

## CALIBRE MINIMAL

Un conduit de raccordement utilisé pour un appareil sans *air de dilution* doit être fait de matériaux ayant une résistance à la corrosion au moins égale à celle de l'acier galvanisé de calibre 24 GSG (0,60 mm). (8.18.1)

Un conduit de raccordement utilisé pour un appareil muni d'un *coupe-tirage* doit avoir un calibre d'au moins :

- pour plus de 30 po : méthodes d'ingénierie reconnues
- 20 GSG : diamètre de plus de 16 po à 30 po;
- 24 GSG : diamètre de plus de 8 po à 16 po;
- 26 GSG : diamètre de plus de 5 po à 8 po;
- 28 GSG : diamètre de 5 po et moins. (8.18.3)

## ADAPTATEUR CERTIFIÉ

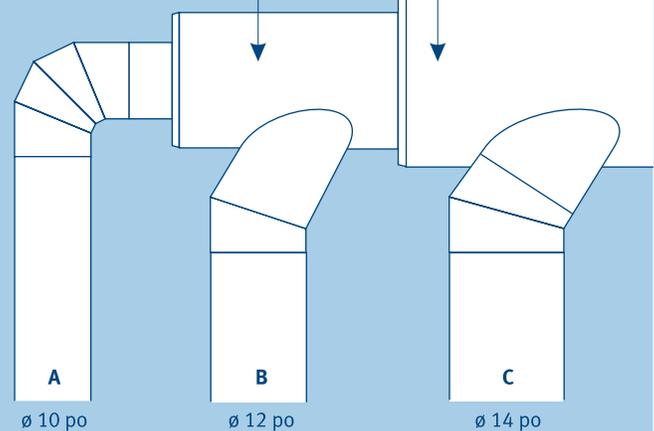
Lorsque deux conduits de raccordement différents sont reliés entre eux, ils doivent l'être par un adaptateur *certifié* et *approuvé* pour une telle pratique. (8.15.5)

Lorsque l'on doit effectuer une transition entre un conduit à simple paroi et un conduit à double paroi, cette transition doit être faite avec un adaptateur certifié et être située entre 12 po (300 mm) et 18 po (450 mm) de l'appareil. (8.15.4)

Formule simplifiée :  $\varnothing$  Tronc commun  $\geq \sqrt{A^2 + B^2 + C^2 + \dots}$

Exemple :

$\varnothing \geq \sqrt{A^2 + B^2}$	$\varnothing \geq \sqrt{A^2 + B^2 + C^2}$
$\varnothing \geq \sqrt{10^2 + 12^2}$	$\varnothing \geq \sqrt{10^2 + 12^2 + 14^2}$
$\varnothing \geq 15,6$	$\varnothing \geq 20,9$
$\varnothing = 16$ po	$\varnothing = 22$ po



## BUSE DE L'APPAREIL

Lorsqu'un conduit de raccordement doit avoir un diamètre différent de celui de la buse ou de la sortie du coupe-tirage de l'appareil, celui-ci doit être modifié à la buse de l'appareil. (8.18.5)

## DÉGAGEMENT MINIMAL

À l'exception des générateurs d'air chaud sous plancher et des brûleurs de substitution avec coupe-tirage, le dégagement minimal entre un conduit de raccordement et tout matériau *combustible* doit être de 1 po (25 mm) pour un conduit à double paroi et de 6 po (150 mm) pour un conduit à simple paroi. Pour les méthodes de réduction de dégagement, consulter le tableau 8.7 du code B149.1 en vigueur. (8.18.10)

## « SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES D'ÉVACUATION » (SGE)

Une installation type devrait avoir un maximum de deux coudes afin de diminuer la restriction de l'acheminement des gaz de combustion. Pour chaque coude supplémentaire, se conformer à C.2.4 en annexe du code B149.1 des « Spécifications générales pour l'évacuation ». (8.18.14)

## À VÉRIFIER

- ✓ Tout appareil doit être placé aussi près que possible de la *cheminée* ou du conduit d'évacuation. (8.9.2)
- ✓ Un conduit de raccordement à simple paroi ne doit pas traverser un mur ou une cloison combustible à moins qu'il ne soit protégé par un fourreau métallique. (8.18.12)
- ✓ Le conduit de raccordement doit être solidement fixé, être installé sans dépression ni affaissement et soutenu par des supports *incombustibles*. (8.18.15, 8.18.17 et 8.18.20)
- ✓ Lorsqu'un *régulateur* de tirage (barométrique) est nécessaire, son ouverture d'échappement ne doit pas être obstruée par une partie de l'appareil ou une construction voisine. Celui-ci doit être à double action à moins d'avis contraire du fabricant. (8.25)

## INFOS CLIENT

- ✓ Dégagements des matières combustibles à respecter en tout temps.
- ✓ Vérification annuelle des signes de détérioration.

## INTERDIT

- Il ne faut pas relier un appareil muni d'un système d'évacuation spécial présentant une pression positive à un conduit de raccordement desservant d'autres appareils. (8.10.6)
- Il ne faut pas faire entrer deux ou plusieurs conduits de raccordement dans une cheminée à la même hauteur. (8.16.1)
- Il ne faut pas faire passer le conduit de raccordement à simple paroi d'un appareil muni d'un coupe-tirage dans une pièce non chauffée. (8.18.21)
- Éviter les raccordements à 90° dans les troncs communs.
- Un conduit de raccordement à simple paroi ne doit pas traverser un plancher ni un plafond. (8.18.23)
- Aucun conduit d'évacuation ou conduit de raccordement sans joints scellés ne doit se trouver dans un faux plafond ou un espace clos qui sert de puits de retour d'air. (8.10.13)

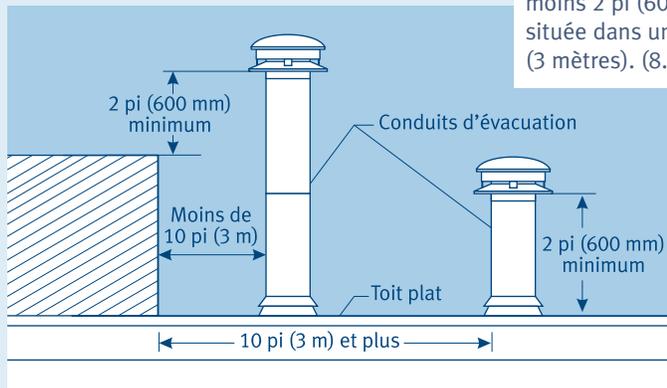
# Conduits d'évacuation, cheminées préfabriquées et de maçonnerie

POUR APPAREILS DE CATÉGORIE I

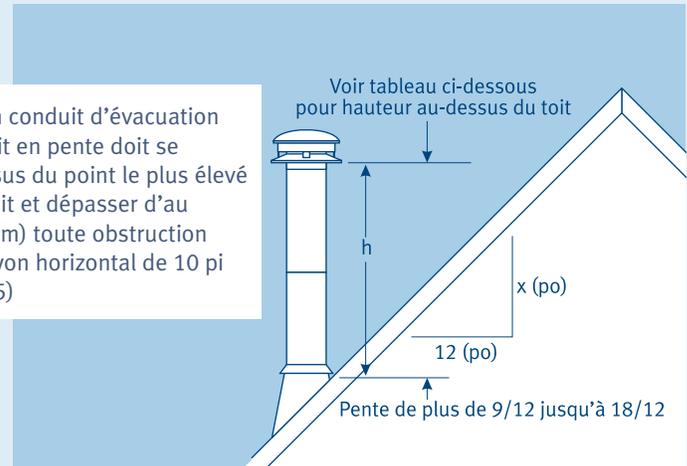
# C-C2

## DÉGAGEMENTS MINIMAUX, EXTRÉMITÉ AU TOIT

**Toit plat** – Un conduit d'évacuation qui traverse un toit en terrasse doit se prolonger d'au moins 2 pi (600 mm) au-dessus du point le plus élevé du toit et d'au moins 2 pi (600 mm) au-dessus de toute partie d'un bâtiment située dans un rayon horizontal de 10 pi (3 mètres). (8.14.2)



**Toit en pente** – Un conduit d'évacuation qui traverse un toit en pente doit se prolonger au-dessus du point le plus élevé où il traverse le toit et dépasser d'au moins 2 pi (600 mm) toute obstruction située dans un rayon horizontal de 10 pi (3 mètres). (8.14.5)

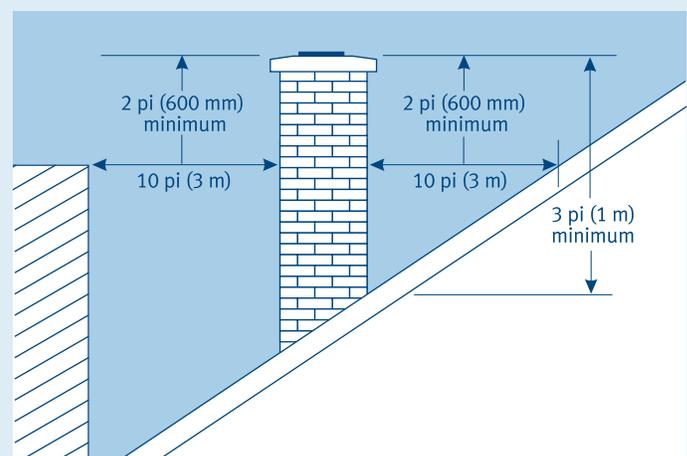
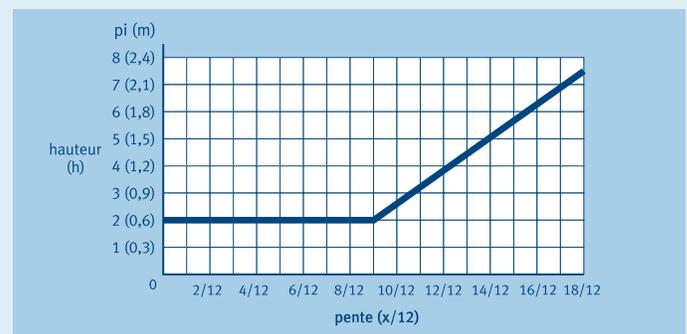


## ÉTAT DE LA CHEMINÉE

Avant de remplacer un *appareil* existant ou de relier un *conduit de raccordement* à une *cheminée*, on doit examiner le *conduit de fumée* de la *cheminée* afin de s'assurer :

- que la *cheminée* est bien construite;
- que le revêtement intérieur est fait de tuiles (terracotta) ou de métal;
- qu'il est exempt de suie, de crésote ou d'autres obstructions;
- qu'il peut acheminer efficacement les *gaz de combustion* à l'extérieur; et
- que la *cheminée* est de dimensions conformes à l'article 8.13. (8.12.2)

Note: Se référer également aux instructions du fabricant d'appareil.



## NETTOYAGE

Toute cheminée doit comporter une ouverture pour fins de nettoyage et elle doit pouvoir rester hermétiquement fermée lorsqu'elle n'est pas utilisée. (8.12.7)

## DIMENSIONS DES CONDUITS

Les conduits d'évacuation ou les cheminées desservant un ou plusieurs *appareils* doivent assurer une évacuation adéquate et avoir des dimensions conformes au code B149.1 en vigueur. (8.13) Cependant, si les dimensions excèdent celles des tableaux de l'annexe C, il est interdit d'extrapoler les valeurs des tableaux (note C.2.15 des « Spécifications générales pour l'évacuation »). Pour ces cas, utiliser une méthode d'ingénierie reconnue telle que le manuel de L'ASHRAE HVAC Systems and Equipment.

**SUPPORT ET INSTALLATION**

Les conduits d'évacuation et les cheminées préfabriquées doivent être convenablement supportés et être installés conformément aux instructions du fabricant. (8.15.1 et 8.15.2)

**DÉGAGEMENTS DES MATÉRIAUX**

Le dégagement minimal entre un conduit d'évacuation et tout matériau *combustible*, y compris le passage à travers un mur ou une paroi combustible, doit être conforme aux tableaux 8.6 et 8.7 du code en vigueur.

**RACCORDS EN TÉ**

Les raccords en té utilisés pour le nettoyage ou comme purgeurs de condensation doivent être pourvus de bouchons femelles hermétiques pour empêcher l'air d'entrer dans la cheminée. (8.12.7)

**DÉCALAGE**

Si le conduit d'évacuation doit être décalé, se référer à la section C.2.6 des « Spécifications générales » de l'annexe C pour l'évacuation du code B149.1 en vigueur.

**REMPACEMENT**

Un dispositif d'évacuation mécanique peut remplacer le tirage naturel. Le brûleur ne doit pas pouvoir fonctionner si le dispositif est en panne. (8.24.2)

Il est permis, pour des installations sur plusieurs étages et avec l'approbation de l'autorité compétente, de remplacer un appareil existant raccordé à une cheminée si :

- les nouveaux équipements ont la même capacité;
- le système d'évacuation ne fait pas l'objet de changements significatifs;
- le système d'évacuation assure une évacuation adéquate et est en bon état.

Des preuves authentifiant les caractéristiques des appareils remplacés doivent être remises à l'autorité compétente. (8.21.6)

**À VÉRIFIER**

- ✓ Scellement adéquat à la toiture.
- ✓ Conduits bien supportés.
- ✓ Respect des dégagements d'extrémités au toit.
- ✓ Respect des dégagements des matières combustibles.
- ✓ *Tirage* adéquat de la cheminée.
- ✓ La pression d'air dans la chaufferie ne doit pas affecter le bon fonctionnement des appareils.
- ✓ Lors d'une conversion au gaz naturel, s'assurer que les dimensions du conduit d'évacuation existant soit toujours adéquates (vérifier la tire). Dans le doute, se référer à un spécialiste qualifié.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Vérification annuelle des signes de détérioration (corrosion, condensation, capuchon manquant, etc.).
- ✓ Il n'est pas requis de ramoner les conduits desservant exclusivement des appareils au gaz naturel.

**INTERDIT**

- Ne pas installer un conduit d'évacuation ou une cheminée de moins de 5 pi (1,5 m) de hauteur au-dessus de la sortie du *coupe-tirage* ou de la buse la plus élevée des appareils raccordés. (8.14.6)
- Les conduits d'évacuation et les cheminées doivent se prolonger suffisamment au-dessus du bâtiment afin que le vent ne puisse produire de pression positive près de leurs extrémités. (8.14.1)
- Ne pas raccorder d'appareil à pression positive à un conduit d'évacuation desservant un appareil de catégorie I (voir plaque signalétique de l'appareil). (8.24.3)
- Il ne faut pas installer de conduits d'évacuation dans une gaine ou un puits de retour d'air, d'air chaud, d'*air de ventilation* ou d'*air comburant*. (8.10.12)
- Ne pas utiliser de conduit d'évacuation à double paroi de type B le long d'un mur à l'extérieur d'un bâtiment. (8.17.1)
- Ne pas raccorder d'appareil à combustibles solides à une cheminée préfabriquée desservant un appareil à gaz. (8.12.3)
- La portion extérieure d'un conduit d'évacuation de type B ou de type L doit être *certifiée* pour une telle installation. (8.17.2)
- On ne doit pas modifier un coupe-tirage fourni avec un appareil ou intégré à celui-ci. (8.23.3)

# Chemisage pour cheminées de maçonnerie

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### POUR UN OU UN ENSEMBLE D'APPAREILS DE 400 000 Btu/h ET MOINS

#### 1. INSPECTION VISUELLE DE LA CHEMINÉE

- État général
- Dimensions intérieures
- Dimensions extérieures
- Présence de décalage (déviation)
- Hauteur

#### → Revêtement intérieur

Tuiles de terre cuite ou amiante-ciment

Autre matériau

#### La cheminée :

- est capable d'expulser à l'extérieur le volume total de gaz de combustion;
- a une capacité qui ne dépasse pas de plus de 25 % la puissance d'entrée totale des appareils raccordés;
- est bien construite et en bon état. (8.12.8)

NON-respect de l'un des points

Chemisage requis

Respect de tous les points

Chemisage non requis

#### 2. CALCULS

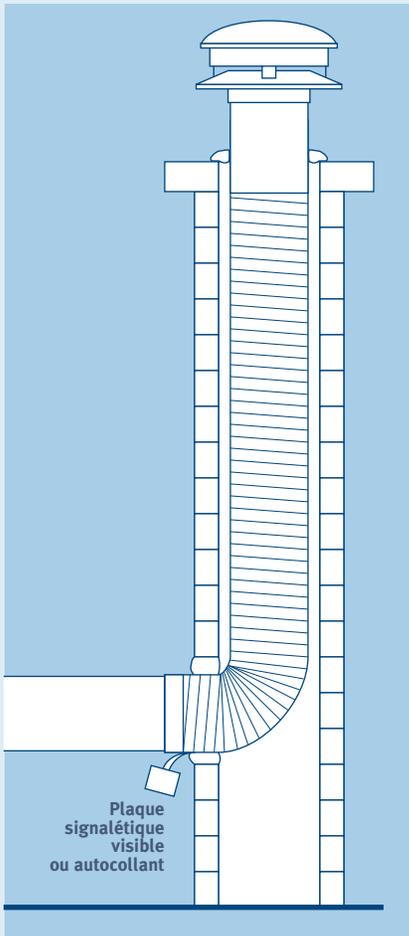
Le dimensionnement dépend :

- du type de chemisage (ondulé ou rigide);
- de la présence de décalage (déviation);
- de la capacité des appareils raccordés et futurs;
- de la hauteur de la cheminée;
- de la présence d'un conduit de raccordement commun.

Se référer aux « Spécification générales pour l'évacuation » du code B149.1 en vigueur.

#### 3. INSTALLATION

- a) S'assurer que la cheminée est sécuritaire pour l'emploi auquel elle est destinée. (8.12.9)
- b) Valider la longueur et le diamètre requis.
- c) Passer un cône guide dans la cheminée existante d'une dimension légèrement supérieure au chemisage pour permettre son installation sans l'endommager.
- d) Insérer le chemisage. Celui-ci doit être continu. (8.12.10)
- e) Apposer la plaque signalétique de façon à ce qu'elle soit visible de l'intérieur du local.
- f) Sceller le chemisage aux deux extrémités selon les instructions du fabricant.
- g) Sceller le chemisage à la porte du regard d'inspection lorsqu'applicable.
- h) L'extension verticale doit être conforme aux instructions du fabricant et les dégagements au toit doivent être conformes à la fiche C-C2.
- i) Le scellement supérieur doit se faire au solin. (Enlever toute extension de tuiles existantes avant de sceller).
- j) Installer un capuchon conformément aux instructions du fabricant. (8.14.11)



**REVÊTEMENT INTÉRIEUR**

Le revêtement métallique intérieur d'une *cheminée* doit se prolonger de la base à l'intérieur du local où se trouve l'appareil jusqu'au haut du *conduit de fumée* de la cheminée en maçonnerie. Le revêtement doit comporter une fiche signalétique et doit respecter la norme. (8.12.10)

Note : Se référer également aux instructions du fabricant d'appareils.

**SCELLEMENT**

L'espace entre la cheminée et son revêtement intérieur doit être scellé au point d'entrée d'un conduit de raccordement ainsi qu'au point de sortie en haut.

Note : Le revêtement correspond alors aux caractéristiques des conduits de type B.

**POUR UN OU UN ENSEMBLE D'APPAREILS  
DE PLUS DE 400 000 Btu/h****CATÉGORIE I**

Dans tous les cas, le chemisage est requis dès qu'il y a risque de condensation ou dès que le revêtement intérieur n'est pas fait de tuiles (terracotta) ou d'un métal ou qu'il n'est pas de bonne dimension. (8.12.2 et 8.21.6)

**CATÉGORIES II, III, IV**

Se référer aux instructions du fabricant.

**ÉPAISSEUR DE MÉTAL POUR CHEMINÉES**

Les cheminées en maçonnerie, en béton ou métalliques, sans égard à la puissance, doivent être installées selon le code du bâtiment local en vigueur. Le Code national du bâtiment réfère au chapitre 5 du code NFPA 211. On y trouve les épaisseurs minimales requises pour les cheminées de métal :

N° calibre	Épaisseur minimal po – (mm)	Superficie po <sup>2</sup> – (m <sup>2</sup> )	Diamètre équivalent po – (mm)
16	0,053 – 1,35	< = 154 (< = 0,0994)	< = 14 (< = 356)
14	0,067 – 1,70	155 à 201 (0,0999 à 0,1296)	> 14 à < = 16 (> 356 à < = 406)
12	0,093 – 2,36	202 à 254 (0,1303 à 0,1638)	> 16 à < = 18 (> 406 à < = 457)
10	0,123 – 3,12	> 254 (> 0,1638)	> 18 (> 457)

**À VÉRIFIER**

- ✓ Cheminée en bon état et dégagée de saletés et d'obstructions.
- ✓ Plaque signalétique du chemisage visible de l'intérieur du local.
- ✓ Scellement du chemisage conforme aux instructions du fabricant.
- ✓ Dégagements au toit conforme à la fiche C-C2.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Le ramonage n'est pas requis et pourrait même endommager le chemisage.
- ✓ Vérification annuelle des signes de détérioration (corrosion, condensation, capuchon manquant, etc.).

**INTERDIT**

- Ne pas utiliser un chemisage commun pour plus d'un logement.
- Ne pas utiliser de chemisage en aluminium si l'on doit évacuer les *produits de combustion* d'un appareil au mazout.
- Ne pas installer un chemisage dans une cheminée mal construite ou dans un conduit qui présente des traces de suie, de créosote ou d'autres obstructions. (8.12.2)
- Éviter les situations de condensation excessive qui entraîneraient une détérioration accélérée de la cheminée. (Par exemple : une cheminée dont au moins un côté est à l'extérieur de la structure est considérée comme une cheminée extérieure et peut développer une condensation continue. Se référer aux « Spécifications générales » de l'annexe C. (C.2.2)

Matériaux et dégagements des conduits  
de raccordement et d'évacuation

## TYPES DE CONDUITS ET APPLICATIONS

## TYPE PRÉFABRIQUÉ

CAN/ULC-S629  
ULC 959  
ULC-CAN4-S604

**Description :**

Conduit métallique préfabriqué à double paroi avec un revêtement intérieur en acier inoxydable.

**Application :**

Bois/charbon/gaz naturel ou propane/huile

**Température n'excédant pas :**

650 °C (1 200 °F) continue  
925 °C (1 700 °F) période de 1 heure  
1 150 °C (2 100 °F) 10 minutes par période de 1 heure

Référence : 8.26.2

## TYPE A

CAN4-S604

**Description :**

Conduit métallique préfabriqué à double paroi avec un revêtement intérieur en acier inoxydable.

**Application :**

Bois/charbon/gaz naturel ou propane/huile

**Température n'excédant pas :**

540 °C (1 000 °F) continue  
760 °C (1 400 °F) période de 1 heure  
925 °C (1 700 °F) 10 minutes par période de 1 heure

Référence : 8.26.2

## TYPE L

ULC-S609

**Description :**

Conduit en acier inoxydable à l'intérieur et en acier galvanisé à l'extérieur.

**Application :**

Gaz naturel ou propane/huile

**Température n'excédant pas :**

300 °C (570 °F) continue

Référence : 8.26.2

## TYPES B ET BW

CAN/ULC-S605

**Description :**

Conduit rond pour le type B ou ovale pour le type BW, à double paroi.

**Application :**

Gaz naturel ou propane.  
Utilisé pour des pressions négatives.

**Température n'excédant pas :**

135 °C à 240 °C (275 °F à 470 °F) continue

Référence : 8.26.2; 8.10.9

Note : Le type B extérieur doit être *approuvé* pour cette application. (8.17.2)

## TYPE BH

ULC-S636

**Description :**

Conduit fabriqué en ABS, PVC, CPCVC, en acier galvanisé ou autres matières conformes.  
Utilisé pour des pressions négatives ou positives.

**Application :**

Gaz naturel ou propane.  
Utilisé pour des pressions négatives ou positives.

**Température n'excédant pas :**

Classe 1 > 135 °C ou 275 °F et ≤ 245 °C (475 °F)  
pression positive – catégorie III

Classe 2 ≤ 135 °C ou 275 °F  
pression positive ou négative – catégories II et IV

**4 catégories dans la classe 2 :**

A au-dessous de 65 °C ou 150 °F  
B au-dessous de 90 °C ou 194 °F  
C au-dessous de 110 °C ou 230 °F  
D au-dessous de 135 °C ou 275 °F

## TYPE C

**Description :**

Conduit métallique à simple paroi.

**Application :**

Se référer aux fiches C-C1 et C-C3.

**Température :**

Selon calibre et matériaux.

**DÉGAGEMENTS P/R AUX MATÉRIEAUX COMBUSTIBLES DU CONDUIT DE RACCORDEMENT POUR DIVERS APPAREILS**

**Dégagement minimal des matériaux combustibles, po (mm)**

Appareil	Conduit de raccordement de type B	Conduit de raccordement autre que du type B
Chaudière	1* (25)	6 (150)
Générateur d'air chaud	1* (25)	6 (150)
Chauffe-eau	1* (25)	6 (150)
Appareil de chauffage	1* (25)	6 (150)
Générateur d'air chaud sous plancher	3** (75)	9 (225)
Incinérateur	Interdit	18 (450)
Brûleur de substitution (avec coupe-tirage)	6 (150)	9 (225)

\* Sauf si autrement certifié.

\*\* 3 po (75 mm) sur une distance d'au moins 3 pi (900 mm) à partir de la sortie du coupe-tirage. Au delà de 3 pi (900 mm), le dégagement minimal est de 1 po (25 mm).

Référence: Tableau 8.6

**DÉFINITION DES TERMES**

Appareil	Efficacité de l'appareil	Pression statique au conduit d'évacuation
Catégorie I *	≤ 83 %	Négative
Catégorie II	> 83 %	Négative
Catégorie III	≤ 83 %	Positive
Catégorie IV	> 83 %	Positive

\* La catégorie I comprend les appareils à coupe-tirage, les appareils de catégorie I et les appareils assistés de ventilateur dans les tuyaux d'évacuation de type B.

**INFOS CLIENT**

Art. 8.9.6 : Les conduits d'évacuation dont la tuyauterie est en plastique doivent être certifiés ULC S636. Ceux-ci doivent être installés pour que les 3 premiers pieds à partir de la sortie de conduit doivent demeurer facilement accessible pour l'inspection visuelle.

Art. 8.14.8 a) : Un conduit d'évacuation ne doit pas se terminer dans un endroit où les produits de combustion peuvent provoquer une accumulation dangereuse de givre ou de glace sur les surfaces des propriétés adjacentes.

**LIMITES DE LONGUEUR TOTALE DES CONDUITS DE RACCORDEMENT À PAROI SIMPLE POUR UNE INSTALLATION COMPORTANT PLUS D'UN APPAREIL**

(En l'absence de spécifications du manufacturier)

Diamètre du conduit de raccordement (po)	3	4	5	6	7	8
Longueur maximale du conduit de raccordement (pi)	5	6	8	10	11	12

Note 1 : Les conduits de raccordement à double paroi peuvent excéder ces valeurs jusqu'à une limite du double des valeurs spécifiées. Toutefois, quand ces valeurs sont dépassées en utilisant un conduit d'évacuation de type B, la capacité doit être réduite de 10 %.

Note 2 : Si les conduits de raccordement sont combinés au point d'entrée dans le conduit d'évacuation commun, la longueur du conduit de raccordement d'un appareil doit être mesurée entre la sortie du coupe-tirage ou de la buse de l'appareil et le point de rencontre des gaz d'évacuation des différents appareils.

Pour les dimensions excédant celles du tableau, se référer à une méthode d'ingénierie reconnue.

Référence: Annexe C, tableau C.9

**DÉGAGEMENTS MINIMAUX EXTÉRIEURS DES CONDUITS D'ÉVACUATION (8.14.8)**

Sortie d'évent de régulateur de pression	3 pi		
Ensemble compteur/régulateur	Horizontal : 3 pi		Vertical : 15 pi
Dessus d'un trottoir pavé ou entrée pavée de véhicules	7 pi		
Du niveau du sol	1 pi		
Approvisionnement d'air mécanique	6 pi		
Sous véranda – porche – terrasse (avec au moins 2 côtés ouverts)	1 pi		
Sous fenêtre – auvent	6 pi		
<b>Puissance</b>	Moins de 10 MBh	Entre 10 et 100 MBh	Plus de 100 MBh
Ouverture de bâtiment/Approvisionnement d'air d'un bâtiment/Prise d'air d'un appareil à ventouse	6 po	12 po	3 pi

# Spécifications générales d'évacuation (SGE)

APPAREILS DE CATÉGORIE I

# C-C5

- Exemple pratique n° 1** → Interpolation des tables d'évacuation du code  
 → Chemisage requis ou non pour une cheminée en maçonnerie intérieure  
 → Puissance totale inférieure à 400 MBh

Cet exemple se veut un cas pratique basé sur les caractéristiques de la figure ci-contre. Il vise entre autres à simplifier les calculs d'interpolation des tables d'évacuation. Cet exemple doit donc être suivi à l'aide du code.

### CHEMISAGE INTÉRIEUR NÉCESSAIRE ?

Afin de déterminer si un chemisage intérieur est nécessaire, nous devons repérer dans les tables d'évacuation du code, la puissance que cette cheminée peut desservir.

**Repérage de la figure se rapprochant le plus de l'exemple ci-contre :**

Figure C.8, p. 234, tableau C.8, p. 221

Aire minimale de la section interne 6 x 9 po = 54 po<sup>2</sup>

**Formule pour évaluer le diamètre équivalent :**

$$D \text{ équivalent} = 1,128 \times \sqrt{\text{aire intérieure (po}^2\text{)}}$$

$$D \text{ équivalent} = 1,128 \times \sqrt{54 \text{ po}^2} = 8,2 \text{ po équivalent}$$

De ce résultat, deux limites doivent être observées afin de valider si un chemisage est requis ou non :

→ La cheminée est-elle de capacité suffisante ?

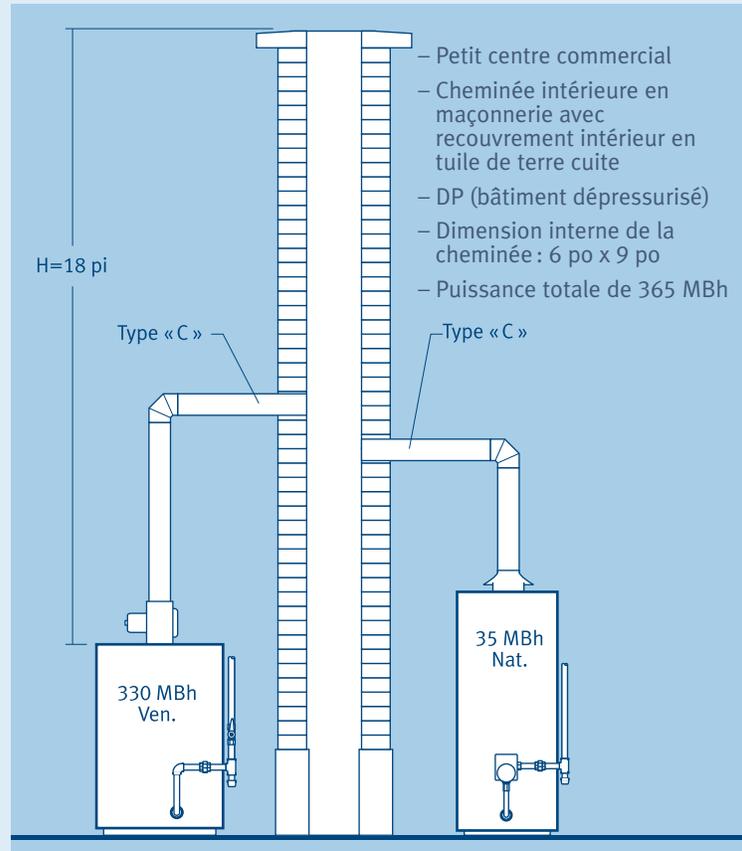
Pire cas, 8 po de diamètre et 15 pi de hauteur  
 → 391 MBh → **oui**

→ La cheminée est-elle surdimensionnée de sorte qu'un chemisage serait requis ?

Pire cas, 9 po de diamètre et 20 pi de hauteur →  
**588 MBh**

Cette valeur excède largement le 25 % excédentaire maximal requis par l'article 8.12.8b, p. 89, soit 365 MBh x 1,25 = **456 MBh**

→ On devrait alors procéder au chemisage, mais les étapes suivantes nous démontrent l'importance des interpolations.



### EXTRAIT DU CODE — TABLEAU C.8

#### Capacité de la cheminée commune

Diamètre équivalent du conduit de fumée commun de la cheminée — D (po)

8

9

Puissance d'entrée nominale combinée des appareils en milliers de Btu/h

H (pi)	8					9				
	VEN +VEN	VEN +NAT	DP (V+N)	NAT +NAT	DP (N+N)	VEN +VEN	VEN +NAT	DP (V+N)	NAT +NAT	DP (N+N)
6	NR	348	209	142	85	NR	455	273	187	112
8	NR	390	285	162	118	NR	497	363	217	158
10	NR	405	324	175	140	NR	532	426	234	187
H <sub>a</sub> = 15 H <sub>b</sub> = 18	NR	460	391 P <sub>b</sub> = ?	210	179	NR	602	512 P <sub>b</sub> = ?	280	238
H <sub>c</sub> = 20	NR	503	448	240	214	NR	661	588	321	286
P <sub>a</sub> 25	NR	531	484	258	235	NR	700	638	349	319
30	NR	558	519	275	256	NR	739	687	377	351
50	NR	612	581	325	309	NR	821	780	456	433

## INTERPOLATION POUR LA HAUTEUR DE 18 pi (TABLEAU C.8, P. 224)

## Pour 8 po, Dp (V+N)

## Hauteur Puissance

$$H_c = 20 \text{ pi} \Leftrightarrow P_c = 448 \text{ MBh}$$

$$H_a = 15 \text{ pi} \Leftrightarrow P_a = 391 \text{ MBh}$$

$$H_b = 18 \text{ pi} \Leftrightarrow P_b = ?$$

$$P_b = \left[ \frac{(P_c - P_a) \times (H_b - H_a)}{(H_c - H_a)} \right] + P_a$$

$$P_b = \left[ \frac{(448 - 391) \times (18 - 15)}{(20 - 15)} \right] + 391$$

$$P_b = \left[ \frac{(57) \times (3)}{(5)} \right] + 391$$

$$P_b = [34,2] + 391$$

$P_b = 425,2 \text{ MBh}$ . Pour une hauteur de 18 pi et un diamètre de 8 po, la puissance est de **425,2 MBh**.

## Pour 9 po, Dp (V+N)

## Hauteur Puissance

$$H_c = 20 \text{ pi} \Leftrightarrow P_c = 588 \text{ MBh}$$

$$H_a = 15 \text{ pi} \Leftrightarrow P_a = 512 \text{ MBh}$$

$$H_b = 18 \text{ pi} \Leftrightarrow P_b = ?$$

$$P_b = \left[ \frac{(P_c - P_a) \times (H_b - H_a)}{(H_c - H_a)} \right] + P_a$$

$$P_b = \left[ \frac{(588 - 512) \times (18 - 15)}{(20 - 15)} \right] + 512$$

$$P_b = \left[ \frac{(76) \times (3)}{(5)} \right] + 512$$

$$P_b = [45,6] + 512$$

$P_b = 557 \text{ MBh}$ . Pour une hauteur de 18 pi et un diamètre de 9 po, la puissance est de **557 MBh**.

Selon l'article 8.12.8b, p. 92, la puissance totale requise qui n'exige pas l'installation d'un chemisage ne doit pas dépasser :

$$1,25 \times 365 \text{ MBh} = 456,3 \text{ MBh} \text{ (soit 25 \% de plus que la puissance installée)}$$

Donc pour une hauteur de 18 pi, un chemisage serait requis pour un diamètre de 9 po, mais non requis pour un diamètre de 8 po. Cette dernière alternative n'est cependant pas permise puisque nous avons un diamètre équivalent de 8,2 po. Il serait donc avantageux d'interpoler à nouveau afin de vérifier la nécessité réelle d'un chemisage. (Voir ci-bas)

INTERPOLATION REQUISE POUR 8,2 po DE DIAMÈTRE ÉQUIVALENT À PARTIR DES DERNIERS RÉSULTATS (AVEC  $H_b = 18 \text{ pi}$ )

$$D_c = 9 \text{ po} \Leftrightarrow P_c = 557 \text{ MBh (résultat précédent)}$$

$$D_a = 8 \text{ po} \Leftrightarrow P_a = 425,2 \text{ MBh (résultat précédent)}$$

$$D_b = 8,2 \text{ po} \Leftrightarrow P_b = ?$$

$$P_b = \left[ \frac{(P_c - P_a) \times (D_b - D_a)}{(D_c - D_a)} \right] + P_a$$

$$P_b = \left[ \frac{(557 - 425,2) \times (8,2 - 8)}{(9 - 8)} \right] + 425,2$$

$$P_b = \left[ \frac{(131,8) \times (0,2)}{(1)} \right] + 425,2$$

$$P_b = [26,36] + 425,2$$

$P_b = 451,6 \text{ MBh} < 456,3$  (soit 25 % de plus que la puissance installée)

Article 8.12.8b, p. 92

**Donc le chemisage n'est pas requis pour cette cheminée de maçonnerie, ce qui démontre l'importance de l'interpolation.**

**N.B.** → Pour des capacités totales d'appareils supérieures à 400 MBh, il n'est pas nécessairement exigé d'installer un chemisage intérieur. (Voir « État de la cheminée », fiche C-C2)

→ Des logiciels de calcul sont également disponibles sur le marché.

## Spécifications générales d'évacuation (SGE)

APPAREILS DE CATÉGORIE I

C-C6

### Exemple pratique n° 2 → Pourcentages de réduction des puissances d'évacuation → Considérations concernant le chemisage de cheminée

Cet exemple se veut un cas pratique basé sur les caractéristiques de la figure ci-dessous. Il vise entre autres à familiariser le lecteur avec les tables du code et les « Spécifications générales d'évacuation ». Cet exemple doit donc être suivi à l'aide du code.

#### A) CHEMISAGE INTÉRIEUR NÉCESSAIRE

##### Repérage dans le code de la figure se rapprochant le plus de l'exemple ci-contre

(figure C.8, p. 234, tableau C.8, p. 223)

Aire minimale de la section interne de la cheminée  
11 po x 11 po = 121 po<sup>2</sup>

##### Formule pour évaluer le diamètre équivalent :

$$D \text{ équivalent} = 1,128 \times \sqrt{\text{aire intérieure (po}^2\text{)}}$$

$$D \text{ équivalent} = 1,128 \times \sqrt{121 \text{ po}^2} = 12,4 \text{ po équivalent}$$

Dans le tableau, prenons le plus restrictif :

pour 12 po, NAT + NAT, et 50 pi, on a **910 MBh**. Ce résultat tient compte que 2 coudes de 90° sont déjà intégrés dans ce tableau (voir SGE n° C.2.4).

##### Respect des spécifications générales d'évacuation (SGE)

→ Le système d'évacuation de la figure ci-contre a plus de 2 coudes de 90°; on doit respecter la SGE n° C.2.4, p. 175

4 coudes de 45° = 2 coudes de 90° = 0,9 x 0,9 = réduction de 0,81

→ Puisque les appareils sont combinés avant d'être reliés au conduit d'évacuation commun, on doit respecter la SGE n° C.2.5, p. 176 : 10% = 0,9

→ Donc, 910 MBh x 0,81 x 0,9 = **663 MBh**

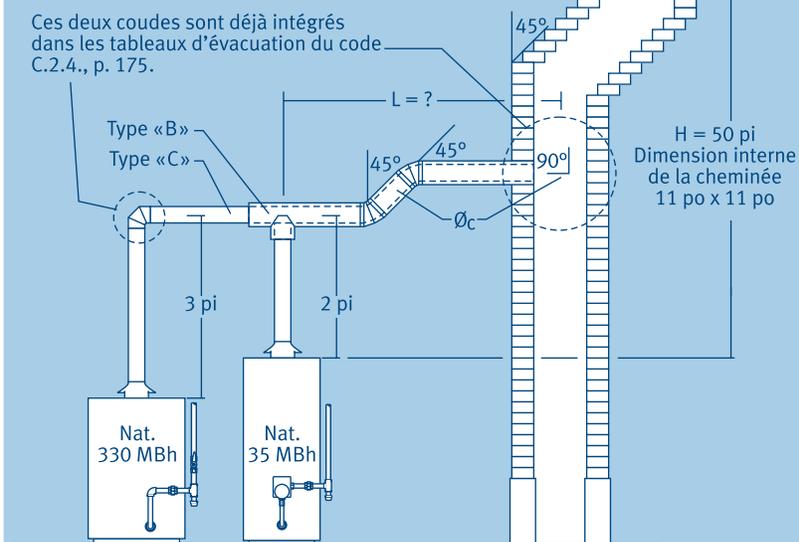
##### A-t-on besoin d'un chemisage ?

→ article 8.12.8b, p. 92 :

si 663 MBh > 1,25 x 370 MBh  
(puissance totale installée + 25 %);

et puisque la puissance totale est plus petite que 400 MBh  
(puissance charnière du code) 663 MBh > 462,5 MBh →  
**chemisage requis**

- École primaire non dépressurisée (pas « DP »)
- Cheminée intérieure en maçonnerie avec recouvrement intérieur en tuile de terre cuite
- Conduits de raccordement commun double paroi



**B) CALCUL DU DIAMÈTRE DU CHEMISAGE  $\varnothing_c$** **Repérage de la figure se rapprochant le plus de l'exemple à la page précédente**

Figure C.9, p. 235

Remarque :

On considère une cheminée dotée d'un chemisage dûement scellé comme étant de type B. (SGE n° C.2.2 et C.2.10)

**Respect des spécifications générales d'évacuation (SGE)**

→ 20% (0,8) si revêtement ondulé (SGE n° C.2.11, p. 176)

→ 2 réductions de 10% (0,9), car 4 coudes de 45° (SGE n° C.2.4, p. 175)

→ 10% (0,9) car les conduits sont combinés avant la cheminée (SGE n° C.2.5, p. 175)

On appliquera donc une réduction totale sur l'évacuation commune de :

$$0,8 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = \mathbf{0,5832}$$

**Tableau C.4, p. 208**

→ Pour 8 po, colonne NAT + NAT, 50 pi → 535 MBh  
535 MBh x 0,5832 = 312 MBh < 370 MBh → trop petit

→ Pour 9 po, colonne NAT + NAT, 50 pi → 689 MBh  
689 MBh x 0,5832 = 401,8 MBh > 370 MBh →  
 $\varnothing_c = 9$  po requis.

**C) DISTANCE «L» POUR CONSERVER LE MÊME DIAMÈTRE  $\varnothing_c$** 

Tel qu'il est indiqué dans la fiche technique C-C1 ainsi qu'à l'article 8.13.2, il est permis d'utiliser la formule simplifiée pour calculer le diamètre du conduit d'évacuation commun horizontal. Cependant, il est recommandé, pour cet exemple, de raccorder le chemisage à un conduit de type B de même diamètre (9 po) si la longueur «L» ne dépasse pas :

$$1,5 \text{ pi/po} \times 9 \text{ po} = \mathbf{(13,5 \text{ pi} = L)}$$

SGE n° C.2.5, p. 175

**N.B.** La méthode employée dans cette fiche pour évaluer le diamètre requis est basée sur les spécifications de l'annexe C code B149.1. Il est cependant recommandé d'employer une méthode d'ingénierie reconnue telle que celle indiquée dans le manuel de l'ASHRAE HVAC Systems and Equipment.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### INSTALLATION ADÉQUATE

La tuyauterie de gaz, les *robinets* d'arrêt et les *raccords* doivent être installés conformément au code B149.1 en vigueur. (Voir fiches commerciales C-A1 et C-A2)

- **Alimentation en gaz** – Un robinet d'arrêt manuel **facilement accessible** (à portée de main) doit être installé dans la tuyauterie descendante ou ascendante ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie et le *train de robinet* de l'*appareil*. (6.18.2)
- Les **appareils** installés à l'extérieur doivent être *approuvés* à cet effet. (4.15.1, 4.15.2, 4.15.3)

### DÉGAGEMENTS

#### Entre les appareils et les matériaux combustibles :

Les dégagements des matières combustibles doivent respecter les exigences du fabricant. En l'absence de celles-ci, se référer au code B149.1. (voir fiche C-D11). Advenant un conflit entre les deux, se référer à la RBQ. (7.1.3)

- Sous réserve du paragraphe 4.13.2, les *chaudières* doivent présenter des dégagements verticaux, côtés et arrière de 18 po (450 mm) et un dégagement avant de 48 po (1 200 mm) par rapport à tout matériau combustible. Voir également le paragraphe 4.14.2. (7.1.3)

Ces dégagements doivent être considérés comme des dégagements minimaux lorsqu'il n'y a aucune protection particulière. (4.13.1) Ces dégagements ne peuvent être réduits à moins que :

- a) ceux-ci soient inscrits sur la plaque signalétique de l'*appareil certifié*; ou
- b) les matériaux combustibles soient protégés et que cette protection ainsi que les dégagements réduits soient conformes au tableau 4.1.

#### Pour l'entretien :

##### Accessibilité

Les appareils doivent être installés de façon à être accessibles pour l'entretien. (4.14.1, 4.14.3)

##### Dégagement minimal

De plus, il faut prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (4.14.2)

### SURFACE D'INSTALLATION

Les *chaudières* doivent être installées sur un socle solide, de niveau et *incombustible*. Si des *cales* sont nécessaires pour placer la chaudière de niveau, celles-ci doivent être fixées de façon permanente. (7.1.2)

### ÉVACUATION

L'évacuation des chaudières doit se faire selon le code B149.1 en vigueur et les exigences du fabricant. (Voir fiches commerciales – évacuation C)

### APPROVISIONNEMENT D'AIR

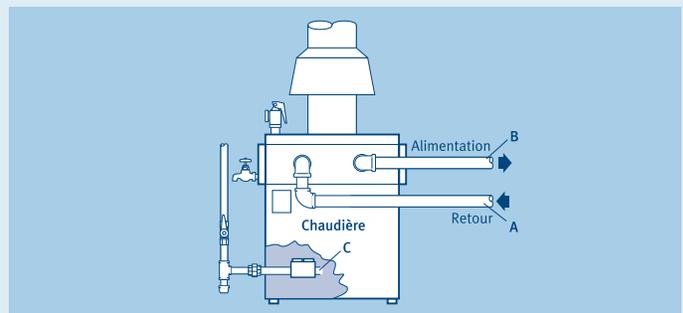
Les conduits d'*approvisionnement d'air* doivent être en métal ou toute autre matière incombustible respectant les exigences de la classe I selon la norme CAN/ULC-S110. (8.3.1) (Se référer à la fiche C-B1 – Approvisionnement d'air)

### APPAREILS SOUS PRESSION

Les chaudières doivent être conformes à la réglementation provinciale concernant les chaudières à vapeur et les *appareils sous pression*. (7.1.1)

### CIRCULATION D'EAU

Sélectionner le circulateur approprié afin de respecter le différentiel de température ( $\Delta T$ ) prescrit par le fabricant. Sur les appareils de 400 000 Btu/h et plus, il est obligatoire d'avoir un interrupteur de débit ou un interrupteur de bas niveau d'eau tout dépendant du type de chaudière utilisée et selon les exigences du fabricant. (réf. CSA B51, Code des chaudières, appareils et tuyauterie sous pression).



### DÉGAGEMENTS MINIMAUX EXTÉRIEURS DES CONDUITS D'ÉVACUATION (8.14.8)

Sortie d'évent de régulateur d'abonné	3 pi		
Ensemble compteur/régulateur	Horizontal: 3 pi		Vertical: 15 pi
Dessus d'un trottoir pavé ou entrée pavée de véhicules	7 pi		
Du niveau du sol	1 pi		
Approvisionnement d'air mécanique	6 pi		
Sous véranda – porche – terrasse (avec au moins 2 côtés ouverts)	1 pi		
Sous fenêtre – auvent	6 pi		
<b>Puissance</b>	Moins de 10 MBh	Entre 10 et 100 MBh	Plus de 100 MBh
Ouverture de bâtiment/Approvisionnement d'air d'un bâtiment/Prise d'air d'un appareil à ventouse	6 po	12 po	3 pi

**VOIE DE CONTOURNEMENT**

Si le fabricant l'exige, une *voie de contournement* munie d'un robinet approprié doit être installée.

**RÉSERVOIR D'EXPANSION**

Sélectionner un réservoir d'expansion approprié et ajuster la pression d'air avant son installation. Il doit ensuite être installé selon les instructions du fabricant ou en amont de la pompe.

**TEST DE COMBUSTION**

Un test de combustion est nécessaire s'il est requis par le fabricant de l'appareil. Une étiquette approuvant ce test doit être apposée sur l'appareil.

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

L'installation d'une chaudière à gaz ou de ses *accessoires* requiert une alimentation électrique installée en conformité avec le code de l'électricité en vigueur.

S'assurer que le raccordement électrique de l'appareil est de calibre adéquat et que le fusible ou disjoncteur de protection soit bien identifié, conforme aux exigences du fabricant et du code de l'électricité en vigueur. Lors du raccordement de fils de cuivre à un réseau électrique de fils d'aluminium, on doit utiliser des « marrettes » (Cu-Al) certifiées pour une telle utilisation.

↓  
**OPTION  
QUALITÉ  
PLUS**

Installer une valve de vidange et une valve d'isolement sur le réservoir d'expansion.  
En cas de remplacement d'une chaudière, remplacer aussi le *régulateur de pression* d'eau.

Ajouter une valve en amont et en aval du régulateur d'entrée d'eau ainsi qu'une *voie de contournement* afin de permettre d'isoler le régulateur.

Installer un interrupteur électrique de service clairement identifié et près de l'appareil.

La chaudière doit être munie de vannes d'isolement fonctionnelles.

Installer deux thermomètres à l'entrée et à la sortie de la chaudière afin de vérifier le différentiel de température.

De préférence, installer un robinet à soupape (globe valve) sur la voie de contournement.

**INTERDIT**

- Ne jamais modifier le coupe-tirage d'une chaudière. (8.23.3)
- Ne pas installer un système à tirage naturel dans une pièce où il y aurait une pression négative.
- Éviter d'installer une soupape d'échappement sans tuyau d'échappement adéquat.
- Il ne faut pas installer du tube ondulé en acier inoxydable (WardFlex, TracPipe, etc.) entre le robinet d'arrêt et l'appareil.
- Il est défendu d'isoler ou de rendre inopérant tout robinet d'arrêt de sûreté, tout *limiteur de sécurité* ou toute soupape de décharge. (4.11)
- D'installer des conduits d'évacuation et d'approvisionnement d'air de longueur excessive.

**À VÉRIFIER**

- ✓ Avant l'installation, vérifier la *cheminée* (grosseur et condition).
- ✓ Dégagements d'entretien ainsi que dégagements des matières combustibles.
- ✓ Identifier la tuyauterie.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Évacuation des *gaz de combustion* selon les normes.
- ✓ *Approvisionnement d'air* requis selon la puissance et le type d'appareil.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Les appareils, accessoires, *composants d'équipement* installés sont conformes.
- ✓ Avant la mise en marche initiale, s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement. (4.3.1)
- ✓ *Purger* l'air dans le réseau de chauffage.
- ✓ Pression d'eau de chauffage adéquate.
- ✓ Niveau de température d'entrée et de sortie ajusté (A et B) (voir dessin au recto) pour être conforme aux exigences du fabricant afin de prévenir, entre autres, la condensation pour les appareils des catégories I et III.
- ✓ Pression de gaz à la tubulure vérifiée et ajustée au point C (voir dessin au recto).
- ✓ Vérifier que les contrôles soient ajustés aux normes du fabricant.
- ✓ Propreté des lieux.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client. (4.3.3)

**INFOS CLIENT**

- ✓ Explication du fonctionnement de l'appareil. (4.3.2)
- ✓ Vérification visuelle annuelle des signes de détérioration ou d'encrassement.
- ✓ Ne jamais obstruer, même partiellement, les conduits d'approvisionnement d'air.
- ✓ Ne pas entreposer de produits combustibles, corrosifs ou à base de chlore à proximité de l'appareil.
- ✓ Ne pas entreposer à proximité d'un appareil toute matière qui peut nuire au bon fonctionnement ou à l'accès de l'appareil pour son entretien.
- ✓ Certains travaux de rénovation effectués à proximité de l'appareil pourraient nuire à son bon fonctionnement. Se référer à un spécialiste qualifié.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.

## ÉVACUATION ET APPROVISIONNEMENT D'AIR

La combustion peut être scellée ou non scellée. Si elle est non scellée, il est important de s'assurer que la pièce ne soit pas en pression négative.

La plupart des chaudières à condensation sont des appareils de catégorie IV, chaque appareil doit donc avoir son propre conduit d'évacuation. On doit donc se rapporter aux instructions du fabricant pour l'installation.

Le conduit d'évacuation peut être en acier inoxydable, PVC, CPVL, selon les exigences du fabricant.

Un conduit horizontal doit toujours avoir une pente ascendante pour favoriser l'écoulement du liquide condensé.

Si le conduit d'évacuation passe par un endroit non chauffé, il doit être isolé. (8.10.14)

Un drain peut être utilisé à la base de la cheminée afin d'évacuer le condensat (selon le fabricant).

Le condensat doit être neutralisé si des normes municipales l'exigent.

Si les conduits d'approvisionnement d'air sont requis, ceux-ci doivent être en conformité avec les exigences du fabricant.

Les extrémités des conduits d'évacuation et d'entrée d'air doivent respecter les dégagements du fabricant. Les conduits doivent être convenablement supportés. (8.15.1)

## RÉSERVOIR D'EXPANSION

Sélectionner un réservoir d'expansion approprié et ajuster la pression d'air avant son installation. Il doit ensuite être installé selon les instructions du fabricant ou en amont du circulateur.

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

L'installation d'une chaudière à gaz ou de ses accessoires requiert une alimentation électrique installée en conformité avec le code de l'électricité en vigueur.

S'assurer que le raccordement électrique de l'appareil est de calibre adéquat et que le fusible ou disjoncteur de protection soit bien identifié, conforme aux exigences du fabricant et du code de l'électricité en vigueur. Lors du raccordement de fils de cuivre à un réseau électrique de fils d'aluminium, on doit utiliser des « marrettes » (Cu-Al) certifiées pour une telle utilisation.

### OPTION QUALITÉ PLUS

Il est recommandé que les conduits d'évacuation et d'admission soient de longueur équivalente (raccords, transitions).

Installer une valve de vidange et une valve d'isolement sur le réservoir d'expansion.

En cas de remplacement d'une chaudière, remplacer aussi le régulateur de pression d'eau.

Ajouter une valve en amont et en aval du régulateur d'entrée d'eau ainsi qu'une voie de contournement afin de permettre d'isoler le régulateur.

Installer un interrupteur électrique de service clairement identifié et près de l'appareil.

La chaudière doit être munie de vannes d'isolement fonctionnelles.

Installer un thermomètre à l'entrée et à la sortie de la chaudière afin de vérifier le différentiel de température.

Il est préférable, lorsque possible, de remplacer le filage d'aluminium par du filage de cuivre.

Installer un tamis sur le circuit de chauffe du tuyau d'alimentation de la chaudière.

## DÉGAGEMENTS MINIMAUX EXTÉRIEURS DES CONDUITS D'ÉVACUATION [8.14.8]

Sortie d'évent de régulateur d'abonné	3 pi		
Ensemble compteur/régulateur	Horizontal : 3 pi		Vertical : 15 pi
Dessus d'un trottoir pavé ou entrée pavée de véhicules situés sur une propriété publique	7 pi		
Du niveau du sol	1 pi		
Approvisionnement d'air mécanique	6 pi		
Sous véranda – porche – terrasse (avec au moins 2 côtés ouverts)	1 pi		
Sous fenêtre – auvent	6 pi		
<b>Puissance</b>	Moins de 10 MBh	Entre 10 et 100 MBh	Plus de 100 MBh
Ouverture de bâtiment/Approvisionnement d'air d'un bâtiment/Prise d'air d'un appareil à ventouse	6 po	12 po	3 pi

## À VÉRIFIER

- ✓ Si la structure de la cheminée est utilisée pour passer les conduits, s'assurer de la bonne condition de celle-ci.
- ✓ Dégagements pour l'entretien et les matières combustibles.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Évacuation des gaz de combustion selon les exigences.
- ✓ Approvisionnement d'air requis selon la puissance et le type d'appareil.
- ✓ Installation électrique selon le code de l'électricité en vigueur (disjoncteurs, interrupteurs, fusibles, etc.).
- ✓ Les appareils, accessoires, composants d'équipements installés sont conformes.
- ✓ Avant la mise en marche initiale, s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement (4.3.1).
- ✓ Pression de gaz à la tubulure vérifiée et ajustée.
- ✓ Vérifier que les contrôles soient ajustés selon les exigences du fabricant.
- ✓ Propreté des lieux.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client (4.3.3).
- ✓ Drainage adéquat du condensat de l'appareil.
- ✓ Vérifier que le système de contrôle de la température d'eau, relié à une sonde de température extérieure, est fonctionnel pour optimiser le rendement des chaudières à condensation pour le chauffage.

## INFOS CLIENT

- ✓ Explication du fonctionnement de l'appareil (expliquer l'évacuation du condensat) (4.3.2).
- ✓ Vérification visuelle annuelle des signes de détérioration ou d'encrassement.
- ✓ Ne pas entreposer de produits combustibles, corrosifs ou à base de chlore à proximité de l'appareil.
- ✓ Lors de travaux de rénovation, il est important de bien s'assurer, par l'entremise d'un spécialiste, que les travaux ne nuisent pas au bon fonctionnement de l'appareil.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ S'assurer que l'alimentation ou l'évacuation ne soient pas obstruées (feuilles, neige).
- ✓ S'assurer de la qualité de l'air de combustion (éviter d'être trop près des sources de monoxyde de carbone).
- ✓ S'assurer de l'entretien du drain de condensation.

## INTERDIT

- D'installer une soupape de décharge sans tuyau d'échappement adéquat.
- D'installer du tube ondulé en acier inoxydable (WardFlex, TracPipe, etc.) entre le robinet d'arrêt et l'appareil.
- D'isoler ou de rendre inopérant tout robinet d'arrêt de sûreté, tout limiteur de sécurité ou toute soupape de décharge (4.11).
- D'installer des conduits d'évacuation et d'approvisionnement d'air de longueur excessive.
- Le raccordement commun des évacuations et des entrées d'air de combustion.

# Installation des chaudières à condensation

# C-D2

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### INSTALLATION ADÉQUATE

La tuyauterie de gaz, les robinets d'arrêt et les raccords doivent être installés conformément au code B149.1 en vigueur (voir fiches commerciales C-A1 et C-A2).

- Alimentation en gaz – Un robinet d'arrêt manuel **facilement accessible** doit être installé dans la tuyauterie descendante ou ascendante ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie et le train de robinet de l'appareil. (6.18.2)
- Les chaudières doivent être installées de façon à ne pas rendre inopérant tout robinet d'arrêt de sûreté, tout limiteur de sécurité ou toute soupape de décharge. (4.11)
- Les appareils installés à l'extérieur doivent être approuvés à cet effet. (4.15.1, 4.15.2, 4.15.3)
- Emplacement : dans le cas d'une installation murale, les structures, les dégagements et les supports doivent être adéquats et en conformité avec les instructions du fabricant.

### SURFACE D'INSTALLATION

Les chaudières doivent être installées sur un socle solide, de niveau et incombustible (7.1.2). Si des cales sont nécessaires pour placer la chaudière de niveau, celles-ci doivent être fixées de façon permanente.

### CIRCULATION D'EAU

Sélectionner le circulateur approprié afin de respecter le différentiel de température ( $\Delta T$ ) prescrit par le fabricant.

Sur les appareils de 400 000 Btu/h et plus, il est obligatoire d'avoir un interrupteur de débit (si non fourni avec l'appareil) ou un interrupteur de bas niveau d'eau tout dépendant du type de chaudière utilisé et selon les exigences du fabricant.

### DÉGAGEMENTS

#### Entre les appareils et les matériaux combustibles

Les dégagements des matières combustibles (voir fiche commerciale C-D11) doivent respecter les exigences du fabricant. En l'absence de ceux-ci, se référer au code B149.1.

- Sous réserve du paragraphe 4.13.2, les chaudières doivent présenter des dégagements verticaux, latéraux et arrière de 18 po (450 mm) et un dégagement avant de 48 po (1 200 mm) par rapport à tout matériau combustible. Voir également le paragraphe 4.14.2. (7.1.3)

Ces dégagements doivent être considérés comme des dégagements minimaux lorsqu'il n'y a aucune protection particulière. (4.13.1) Ces dégagements ne peuvent être réduits à moins que :

- a) ceux-ci soient inscrits sur la plaque signalétique de l'appareil certifié; ou
- b) les matériaux combustibles soient protégés et que cette protection ainsi que les dégagements réduits soient conformes au tableau 4.1. (4.13.2)

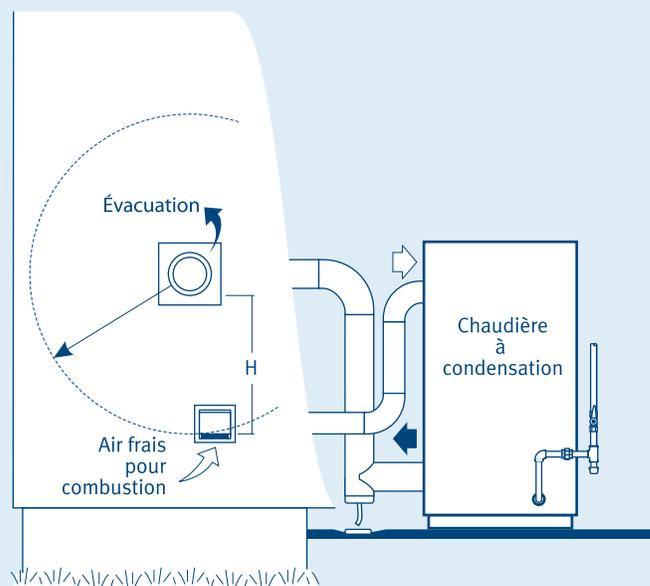
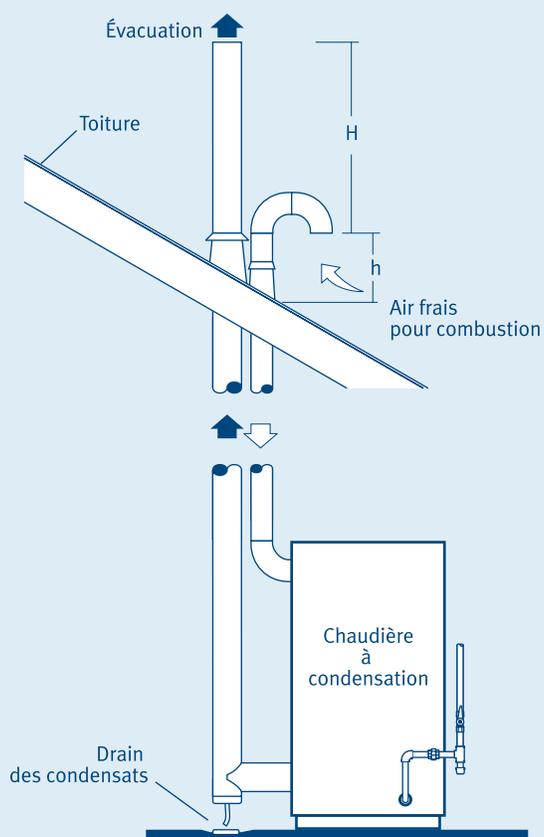
#### Pour l'entretien

Accessibilité :

- Une ouverture d'accès d'au moins 24 x 30 po (600 x 750 mm) doit être assurée afin de permettre l'accès à l'espace où est situé l'appareil. (4.14.3)
- Les appareils doivent être installés de façon à être accessibles pour l'entretien. (4.14.1)

Dégagements minimaux :

- Il faut prévoir un dégagement minimal de 24 po (600 mm) sur les côtés et le dessus de l'appareil sauf si le dégagement exigé sur la plaque signalétique de l'appareil indique des dégagements plus grands. (4.14.2)
- De plus, il faut prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (4.14.2)



Se référer au fabricant pour les dégagements (H,h)

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

#### APPLICATION

Cette fiche couvre les radiateurs infrarouges à basse intensité pour le chauffage d'espaces, mais ne couvre pas les procédés industriels.

#### DÉGAGEMENT

Les dégagements des matériaux *combustibles* et les dégagements d'entretien doivent respecter les exigences du fabricant. En l'absence de celles-ci, se référer au code B149.1 en vigueur (4.14.1 et 4.14.2). De plus, ils doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. (7.22.1a)

#### APPLICATION SPÉCIFIQUE

Dans un garage ou un lave-auto, la distance entre le tube radiant et le dessus du véhicule ne doit pas être inférieure au dégagement requis par le fabricant. (7.22.4)

Lorsqu'un véhicule est soulevé à l'aide d'un vérin, un *entrebarrage* électrique est requis pour couper l'alimentation électrique des tubes radiants si la distance par rapport aux matériaux combustibles ne peut pas être maintenue. (7.22.7)

Dans un atelier qui communique avec un hangar d'avions, le dégagement minimal entre le plancher et le tube radiant doit être de 8 pi (2,5 m). (7.22.5)

Dans un hangar d'avions, un tube radiant ne doit pas être installé à un endroit où il risque d'être endommagé par un avion, une grue, un échafaudage mobile ou autres objets. (7.22.6)

#### ÉVACUATION

S'assurer de la longueur maximale permise de la conduite d'évacuation selon les spécifications du fabricant.

Pour toute condition particulière, telle qu'une évacuation multiple, se référer aux principes d'ingénierie reconnus.

#### RACCORDEMENTS DES APPAREILS

Les *tubes radiants* doivent être installés conformément aux marquages *certifiés* et aux instructions d'installation *certifiées* du fabricant et doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. Les *tubes radiants* ne doivent être raccordés qu'à l'aide de *tuyaux de raccordement* de type I :

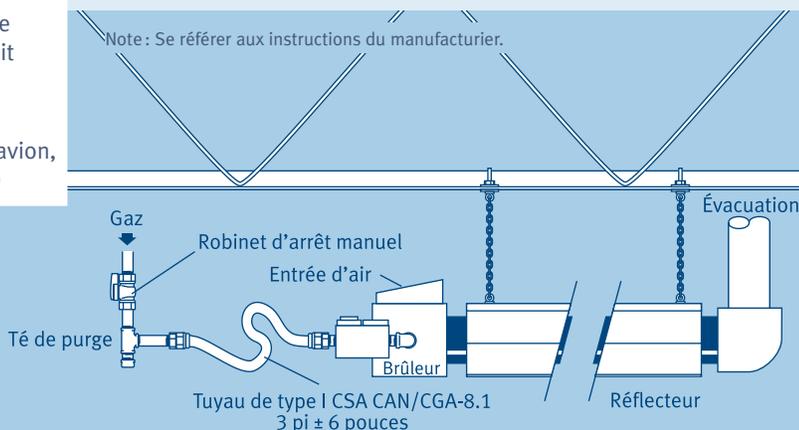
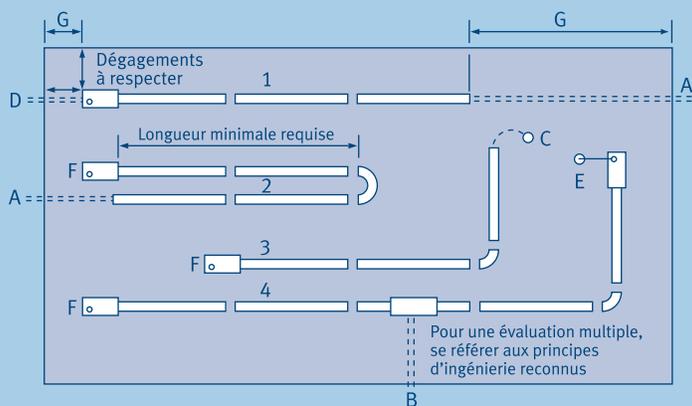
- a) *certifiés* conforme à la norme CSA CAN/CGA-8.1; et
- b) d'une longueur de  $36 \pm 6$  po ( $90 \pm 15$  cm). (7.22.3)

Un *robinet d'arrêt manuel* *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil, de préférence dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du *train de robinetterie*. (6.18.2)



#### Réflecteur

Angle maximal à respecter selon le fabricant



#### Type de configuration :

- 1: Tube droit
- 2: Tube en « U » avec coude à 180°
- 3: Tube en « L » avec coude à 90°
- 4: Deux tubes avec un té commun d'évacuation

#### Type de ventilation :

- A: Évacuation simple, murale
- B: Évacuation multiple, murale ou toit
- C: Évacuation simple, toit
- D: Prise murale d'air extérieur
- E: Prise au toit d'air extérieur
- F: Prise d'air intérieur
- G: Ventilation pour alimentation et évacuation; longueur équivalente maximale à respecter

**APPROVISIONNEMENT D'AIR**

Lorsque l'alimentation d'*air comburant* provient d'une canalisation de l'extérieur, il faut s'assurer de la longueur maximale permise selon les spécifications du fabricant. Se référer également à la fiche C-B1.

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

Tout raccordement électrique d'un appareil au câblage du *bâtiment* doit être conforme au code de l'électricité local ou à défaut d'un tel code, au *Code canadien de l'électricité, première partie*. (4.7.1)

↓  
**OPTION  
QUALITÉ  
PLUS**

Isoler le *conduit d'évacuation* dans les endroits où il y a possibilité de condensation, par exemple dans les arénas.

Isoler le conduit d'alimentation d'air pour éviter la condensation et la formation de glace sur la paroi externe.

Installer un interrupteur à chaque appareil de chauffage.

Des déflecteurs particuliers sont disponibles pour des applications spécifiques; se référer au fabricant.

**À VÉRIFIER**

- ✓ Attention au choix d'infrarouge pour assurer le confort requis et la sécurité.
- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien.
- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement et d'éviter tout risque d'incendie de matériaux combustibles.
- ✓ Vérifier la longueur équivalente maximale permise des conduits d'air d'alimentation et d'évacuation.
- ✓ S'assurer de la longueur droite minimale requise avant d'installer un coude (en « U » ou en « L ») au tube.
- ✓ Ancrage et support adéquat prévu pour l'expansion thermique.
- ✓ Pour l'orientation du diffuseur, ne pas excéder l'angle maximal permis par le fabricant.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Pression à la tubulure vérifiée et ajustée en fonction des spécifications du fabricant.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Instruction du fabricant à laisser au client.
- ✓ Maintenir un dégagement des unités radiantes tel que prescrit dans la fiche du fabricant.
- ✓ Les panneaux radiants doivent être installés par un entrepreneur qualifié.
- ✓ Pour assurer un bon fonctionnement, nettoyer régulièrement les tubes radiants pour éviter toute accumulation et prévenir tout risque d'incendie.

**INTERDIT**

→ Comme tout autre appareil, les tubes radiants ne doivent pas être installés à un emplacement où l'environnement peut être corrosif pour l'appareil ou le système d'évacuation. (4.9.1)

→ À l'exception des appareils *certifiés* pour une telle installation, on ne peut installer ce type d'appareil où se trouve des vapeurs inflammables, de la poussière, des fibres combustibles ou des mélanges explosifs. (4.9.2)

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

#### APPLICATION

Cette fiche couvre les radiateurs infrarouges à haute intensité pour le chauffage d'espaces, mais ne couvre pas les radiateurs catalytiques, ni les radiateurs de construction, ni les procédés industriels.

#### DÉGAGEMENT

Les dégagements des matériaux *combustibles* et les dégagements d'entretien doivent respecter les exigences du fabricant. (7.22.1i) En l'absence de celles-ci, se référer au code B149.1 en vigueur. (4.14.1 et 4.14.2) De plus, ils doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. (7.22.1a)

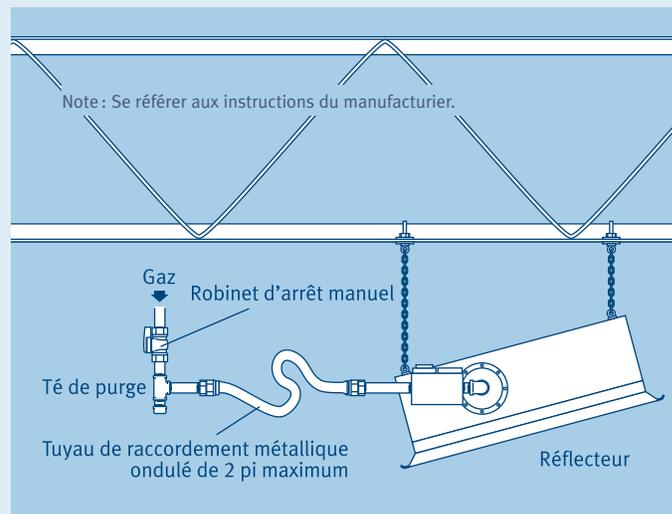
#### APPLICATION SPÉCIFIQUE

Dans un garage ou un lave-auto, la distance entre le panneau radiant et le dessus du véhicule ne doit pas être inférieure au dégagement requis par le fabricant. (7.22.4)

Lorsqu'un véhicule est soulevé à l'aide d'un vérin, un *entrebarrage* électrique pour couper l'alimentation électrique des panneaux radiants est requis si la distance par rapport aux matériaux combustibles ne peut pas être maintenue. (7.22.7)

Dans un atelier qui communique avec un hangar d'avions, le dégagement minimal entre le plancher et le panneau radiant doit être de 8 pi (2,4 m). (7.22.5)

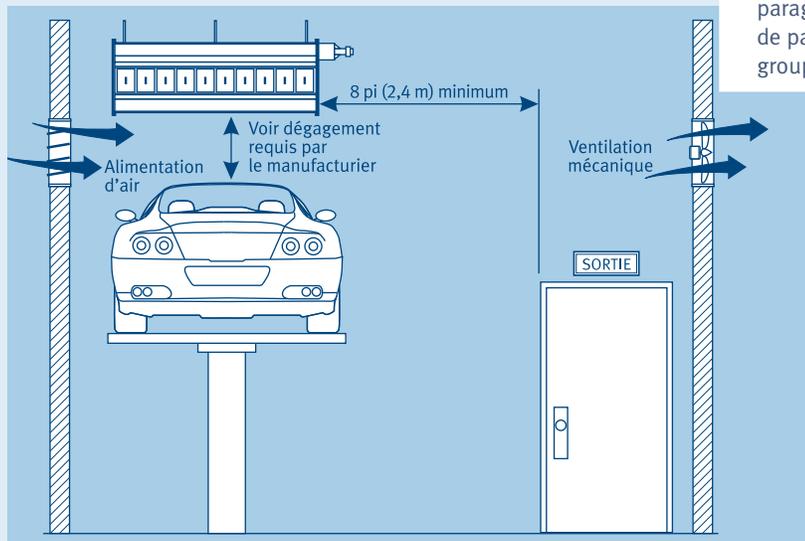
Dans un hangar d'avions, un panneau radiant ne doit pas être installé à un endroit où il risque d'être endommagé par un avion, une grue, un échafaudage mobile ou autres objets. (7.22.6)



#### ÉVACUATION

Pour toute installation de panneaux radiants, le *bâtiment* doit comporter :

- Un *dispositif d'évacuation mécanique* installé de manière que les *produits de combustion* de chaque panneau radiant soient expulsés efficacement à l'extérieur; le volume de ventilation étant d'au moins 300 pi<sup>3</sup>/min pour chaque tranche ou portion de tranche de 100 000 Btu/h (30 kW); et la ventilation mécanique doit être suffisante pour maintenir la concentration de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) à moins de 5 000 ppm mesuré à 6 pi (2 m) au-dessus de l'aire de travail. (7.22.1e)
- Un *système d'évacuation* enclenché de manière à ce que toute réduction du volume d'écoulement de l'air exigé en vertu du paragraphe précédent pour un panneau radiant ou un groupe de panneaux radiants entraîne l'arrêt de ce panneau radiant ou groupe de panneaux radiants. (7.22.1f)



#### RACCORDEMENTS DES APPAREILS

Un *tuyau de raccordement* métallique ondulé peut être utilisé pour raccorder un *appareil* suspendu à des tuyaux ou des tubes, à condition que la longueur du tuyau de raccordement ne dépasse pas 2 pi (600 mm). (6.21.3)

Un *robinet d'arrêt manuel* *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil, de préférence dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du *train de robinetterie*, ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie descendante ou montante et le train de robinetterie de l'appareil. Dans ce dernier cas, il pourra présenter les mêmes dimensions que la tuyauterie de raccordement de l'appareil si le robinet se trouve au maximum à 2 pi (600 mm) de l'appareil. (6.18.2)

#### APPROVISIONNEMENT D'AIR

Le bâtiment doit comporter une source d'*air comburant* et d'*air de ventilation* compatible pour l'installation. (7.22.1g)  
Se référer également à la fiche C-B1.

#### ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Tout raccordement électrique d'un appareil au câblage du bâtiment doit être conforme au code de l'électricité local ou à défaut d'un tel code, au Code canadien de l'électricité. (4.7.1)

#### ⊘ INTERDIT

- Les panneaux radiants de type non ventilés ne doivent pas être installés dans une habitation ou un établissement de soins ou de détention (7.22.1c); dans un corridor de sortie ou une cage d'escalier ou à moins de 8 pi (2,4 m) de la porte de sortie, mesurés à l'horizontale (7.22.1h); une habitation ou un établissement de soins ou de détention. (7.22.1c)
- Comme tout autre appareil, les panneaux radiants ne doivent pas être installés dans des endroits conçus à l'épreuve de l'explosion. (4.9.2)

#### ↓ OPTION QUALITÉ PLUS

Installer un interrupteur à chaque appareil de chauffage.

#### À VÉRIFIER

- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement et d'éviter tout risque d'incendie de matériaux combustibles.
- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien.
- ✓ Pour l'orientation du diffuseur, ne pas excéder l'angle maximal permis.
- ✓ Attention au choix d'infrarouge pour assurer le confort requis.
- ✓ Aviser le fabricant si le local contient des vapeurs corrosives, des poussières ou des fumées.
- ✓ Ancrage et support adéquats.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Pression à la tubulure vérifiée et ajustée en fonction des spécifications du fabricant.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

#### INFOS CLIENT

- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Instruction du fabricant à laisser au client.
- ✓ Maintenir un dégagement des unités radiantes tel que prescrit dans la fiche du fabricant.
- ✓ Les panneaux radiants doivent être installés par un entrepreneur qualifié.
- ✓ Pour assurer un bon fonctionnement, nettoyer régulièrement les panneaux radiants pour éviter toute accumulation et prévenir tout risque d'incendie.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## INSTALLATION GÉNÉRALE

Les aérothermes suspendus doivent être fixés solidement par des supports métalliques appropriés. (7.27.1)

Les aérothermes suspendus et les gaines d'air qui y sont raccordées doivent être placés de manière à ne créer aucune pression négative dans la pièce où se trouve l'appareil. (7.27.2)

Un appareil installé à une hauteur de 10 pi (3 m) ou plus du plancher, mesurée à partir du point le plus bas de l'appareil, doit comporter une plate-forme d'entretien accessible et fixée à demeure, ou un autre moyen d'accès *approuvé*, afin d'accéder à toutes les pièces de l'appareil nécessitant l'entretien. (4.14.7)  
Ex. : Pour une courte durée, une échelle; pour une durée plus longue, un échafaudage, une nacelle, etc.

## INSTALLATION DANS UN GARAGE

Les appareils installés dans un garage doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. (4.16.1)

Dans un garage, un dégagement minimal de 8 pi (2,4 m) entre la base de l'aérotherme et le plancher du garage doit être respecté. Le dégagement minimal peut être réduit à 4 pi (1,2 m) lorsqu'un garde-fou adéquat empêche les véhicules de heurter l'aérotherme. (7.27.3)

**Garage-entrepôt :**

Dans un garage-entrepôt, les appareils doivent être installés de façon à ce que leurs *composants* susceptibles d'allumer des vapeurs inflammables soient à 18 po (450 mm) au moins du plancher. (4.16.2)

**Garage de réparation :**

Dans un garage de réparation, les appareils doivent être installés de façon à ce que leurs composants susceptibles d'allumer des vapeurs inflammables soient à 4,5 pi (1 400 mm) au moins des planchers. (4.16.3)

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Tout raccordement électrique d'un appareil au câblage du *bâtiment* doit être conforme au code de l'électricité local ou à défaut d'un tel code, au Code canadien de l'électricité. (4.7.1)

## RACCORDEMENT DES APPAREILS

Un *tuyau de raccordement* métallique ondulé peut être utilisé pour raccorder un appareil suspendu à des tuyaux ou des tubes, à condition que la longueur du tuyau de raccordement ne dépasse pas 2 pi (600 mm). (6.21.3)

Un *robinet d'arrêt manuel* *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil, de préférence dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du *train de robinet*; ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie descendante ou montante et le train de robinet de l'appareil. Dans ce dernier cas, il pourra présenter les mêmes dimensions que la tuyauterie de raccordement de l'appareil si le robinet se trouve au maximum à 2 pi de l'appareil. (6.18.2)

## ÉVACUATION

Certains appareils peuvent être approuvés catégorie I et catégorie III (voir plaque signalétique) :

- Lorsque l'appareil est raccordé à un *conduit d'évacuation* verticale, il est généralement considéré de catégorie I et devra être installé selon les exigences du code B149.1, dans ce cas;
- Lorsqu'une évacuation latérale au mur est utilisée, il peut alors être considéré de catégorie III et devra être installé selon les instructions *certifiées* du fabricant.
- Un *conduit de raccordement* utilisé pour un appareil muni d'un *coupe-tirage* doit avoir un calibre d'au moins :
  - 28 GSG (diamètre de 5 po et moins)
  - 26 GSG (diamètre de plus de 5 po à 8 po)
  - 24 GSG (diamètre de plus de 8 po à 16 po) (8.18.3)

## DÉGAGEMENTS

Sous réserve de l'article 4.13.2, le dégagement minimal entre l'appareil et tout matériau combustible doit être de 18 po (457 mm). Voir aussi l'article 4.12.2 (7.27.4) fiche d'installation C-D11.

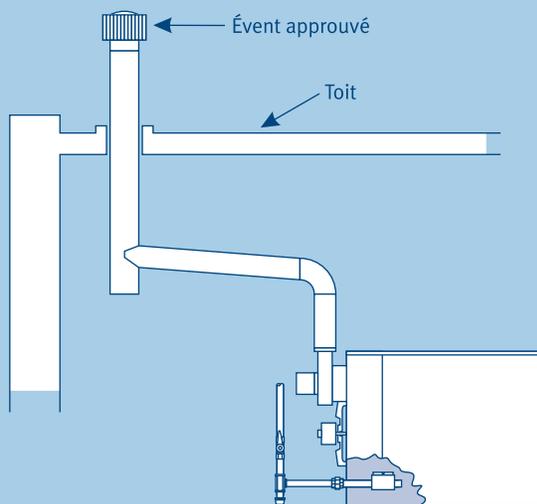
## À VÉRIFIER

- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien. (4.14.2)
- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Avant la mise en marche initiale, s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement. (4.3.1)

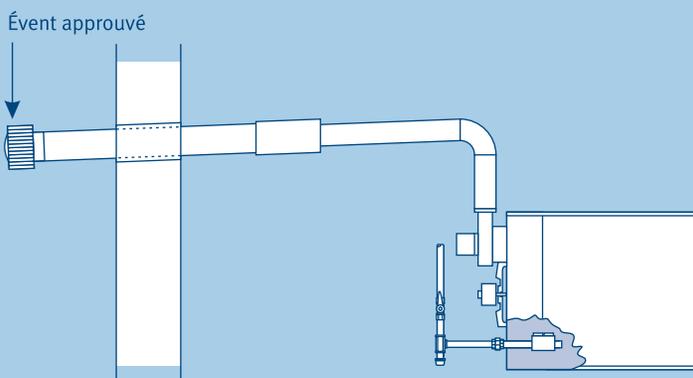
## INFOS CLIENT

- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Vérification visuelle annuelle des signes de détérioration ou d'encrassement

### Catégorie I

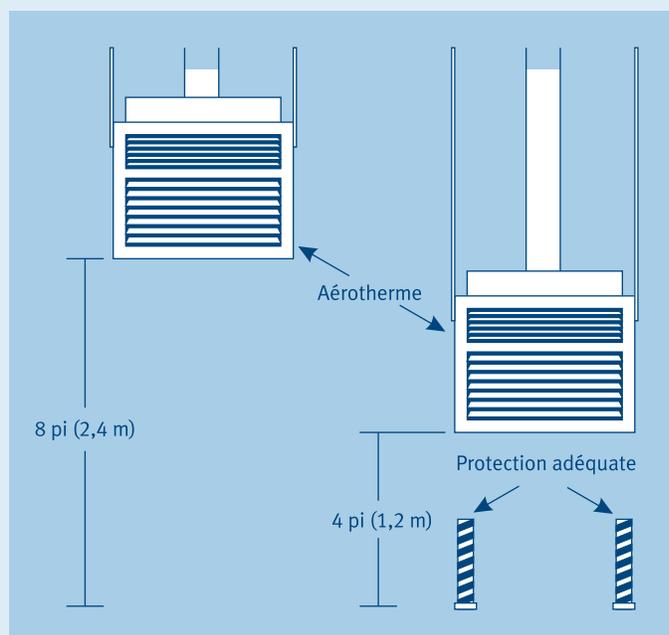


### Catégorie III



### OPTION QUALITÉ PLUS

Installer un interrupteur électrique de service clairement identifié et près de l'appareil.



### ⊘ INTERDIT

- Les aérothermes suspendus ne doivent pas être raccordés à des gaines d'entrée ou de sortie d'air à moins d'être approuvés pour une telle installation. (4.17.1)
- Aucun appareil ne doit être installé dans un local dont l'atmosphère contient des vapeurs pouvant entraîner la corrosion d'un appareil ou d'un système d'évacuation. (4.9.1)
- Aucun appareil, à l'exception des appareils certifiés pour installation dans des emplacements dangereux, ne doit être installé dans un endroit où se trouvent des vapeurs inflammables, de la poussière ou des fibres combustibles, ou des mélanges explosifs. (4.9.2)

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## ACCESSIBILITÉ

Les appareils de toit doivent être installés de façon à faciliter l'accès pour l'entretien. (4.14.1)

Lorsqu'un *appareil* est installé sur un toit de plus de 13 pi (4 m) de hauteur, un moyen d'accès permanent doit être prévu. Si le toit est à plus de 26 pi (8 m), cet accès doit être constitué d'un escalier ou d'un escalier menant à une échelle de 13 pi (4 m) au plus. (4.14.5)

De plus, si cet accès est situé à l'intérieur du *bâtiment*, l'ouverture d'accès au toit doit mesurer au moins 24 po par 30 po (600 mm par 750 mm). (4.14.3)

## DÉGAGEMENTS MINIMAUX

Il faut prévoir un dégagement minimal de 24 po (600 mm) sur les côtés et le dessus de l'appareil (sauf si le dégagement exigé sur la plaque signalétique de l'appareil indique des dégagements plus grands). (4.14.2)

Il faut également prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (4.14.2)

Un dégagement de plus de 6 pi (2 m) est requis (4.14.6) entre l'appareil et le bord du toit à moins qu'un garde-corps de 42 po de hauteur soit installé entre l'appareil et le rebord du toit. Ce garde-corps doit se prolonger de part et d'autre de l'appareil sur une longueur minimale de 6 pi (2 m). Les parties ajourées du garde-corps ne doivent pas permettre le passage d'une sphère de 8 po (200 mm) de diamètre. (Info fiche D.G.N. 20, Régie du bâtiment du Québec)

## SURFACE D'INSTALLATION

Un appareil doit être installé sur une surface bien drainée.

Une passerelle est exigée si :

- le toit n'est pas pourvu d'un système de drainage;
- il y a accumulation permanente d'eau.

La passerelle doit être installée près de l'appareil pour que l'entretien puisse être fait de façon sécuritaire. (4.14.6)

## TUYAUTERIE

Les tuyaux ou les tubes doivent être installés de façon à prévoir toute dilatation, contraction, secousse, vibration et tout affaissement et doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. Le déplacement de la neige et de la glace peut endommager ou rompre la tuyauterie ou les tubes installés sur un toit en pente. (Voir fiche C-A2) (6.16.3)

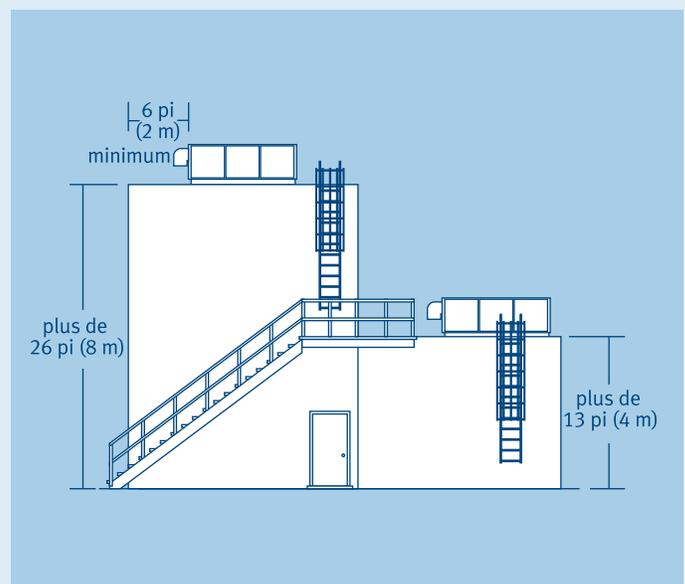
Des supports rigides appropriés doivent soutenir la tuyauterie et les tubes de manière à contrôler la direction de la dilatation et de la contraction. (Se référer au tableau 6.2) (6.26.1)

Chaque *raccord* fileté doit être supporté. (6.26.1)

Les tubes placés sur des toits doivent être soutenus sur toute leur longueur par une structure de bois traité. (6.26.2)

La tuyauterie extérieure doit être recouverte d'une couche de peinture extérieure ou d'un revêtement. (6.16.1)

Un *robinet* d'arrêt manuel *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil. De préférence il doit être localisé dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du train de robinetterie, afin d'éviter le gel. Il peut aussi être installé dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie descendante ou montante et le train de robinet de l'appareil. Dans ce dernier cas, il pourra présenter les mêmes dimensions que la tuyauterie de raccordement de l'appareil si le robinet se trouve au maximum à 2 pi de l'appareil. (6.18.2)



**Note :** Voir onglet « Accessibilité »

**ÉVENT**

Les dégagements minimaux exigés pour la sortie des événements de régulateurs ou de soupape de décharge sont les suivants : (5.5.9; 7.4.4; 8.14.8 et 10.1.7)

**Tableau 5.2**  
**Dégagement par rapport à l'évent, pi (m)**  
**(voir les articles 5.5.9, 8.14.8 et 10.1.7)**

		Régulateurs certifiés ANSI Z21.80/ CSA 6.22
Ouverture de bâtiment	3 (1)	1 (0,3)
Sortie du conduit d'évacuation de l'appareil	3 (1)	1 (0,3)
Conduit d'évacuation de l'humidité	3 (1)	3 (1)
Prise de ventilation mécanique	10 (3)	3 (1)
Prise d'air de l'appareil	3 (1)	1 (0,3)
Source d'allumage	3 (1)	1 (0,3)

† S'applique à la sortie des sècheuses électriques ou à gaz.

Note : Les données dans la colonne de plus de 1 900 pi<sup>3</sup>/h devront être utilisées à moins qu'il ne soit démontré que la décharge de l'évent est de 1 900 pi<sup>3</sup>/h et moins.

**ÉVACUATION**

Pour les appareils de capacité de 10 MBh à 100 MBh et moins :

Une distance de 12 po (300 mm) doit être respectée entre la sortie des gaz de combustion de l'appareil et toute ouverture de bâtiment.

Pour les appareils de capacité de 100 000 Btu/h et plus :

Une distance de 3 pi (1 m) doit être respectée entre la sortie des gaz de combustion de l'appareil et toute ouverture de bâtiment.

Pour un approvisionnement d'air mécanique, une distance minimale de 6 pi (1,8 m) est requise.

Si l'appareil de toit est installé sous une structure telle qu'une véranda, un porche ou une terrasse, la distance entre le haut du conduit d'évacuation de l'unité et le dessous de la structure doit être supérieur à 1 pi (300 mm). (8.14.8)

**À VÉRIFIER**

- ✓ Dégagements respectés dans les endroits dangereux.
- ✓ Dégagements d'entretien respectés.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Dégagement entre l'évent du régulateur et les autres composants tels que l'approvisionnement de l'air, une source d'allumage, etc.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Interrupteur électrique de service installé selon les normes.
- ✓ Pression à la tubulure vérifiée et ajustée.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Un accès au toit doit être installé en permanence si la hauteur du toit est de plus de 13 pi (4 m).
- ✓ Entretien et remplacement des filtres.
- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Maintenir les accès libres.
- ✓ Certains travaux de rénovation ou de construction effectués à proximité de l'appareil pourraient ne pas respecter les dégagements requis. Se référer à un spécialiste qualifié.
- ✓ La structure du toit doit être apte à recevoir la charge additionnelle de l'appareil.

**INTERDIT**

- Les gaz de combustion de l'unité de toit ne doivent pas pénétrer dans une prise d'air de combustion ou se mélanger à l'air de tout autre appareil de ventilation adjacent à l'unité de toit. (4.15.2)
- Les unités de toit ne devraient pas être installées sans isolant sur la margelle entre le toit et l'appareil afin de prévenir les problèmes de condensation et d'étanchéité.
- Éviter de localiser la sortie de l'évent dans un endroit où il y a risque d'accumulation de neige ou de glace.

## Unités de ventilation

## GÉNÉRATEUR DE VENTILATION TEMPÉRÉE À CHAUFFAGE DIRECT (GVTC D)

## C-D7

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## INSTALLATION

Un **GVTC D** (générateur de *ventilation* tempérée à chauffage direct) ne doit être installé que s'il est nécessaire d'évacuer l'air intérieur et de le remplacer par de l'air extérieur préchauffé. (7.20.1)

Avant de débiter les travaux, s'assurer que la structure de l'édifice peut supporter le poids du **GVTC D** et l'accumulation additionnelle de la neige due à l'*appareil*. Se référer au chapitre 1 du code de construction et/ou à un spécialiste en structure, au besoin.

## ENTREBARRAGE (INTERLOCK)

Un **GVTC D** doit avoir une capacité d'amenée d'air qui ne dépasse pas la capacité totale d'évacuation de plus de 10 %, et être enclenché de manière à ne pas pouvoir fonctionner à moins que le *système d'évacuation* ne soit en marche. (7.20.3)

Lorsque le système d'évacuation mentionné au point 7.20.3 peut nuire à la bonne ventilation des autres *appareils* au gaz, le système d'évacuation du **GVTC D** doit être enclenché de telle sorte qu'il ne fonctionne que lorsque sa soufflerie est en marche. (7.20.6)

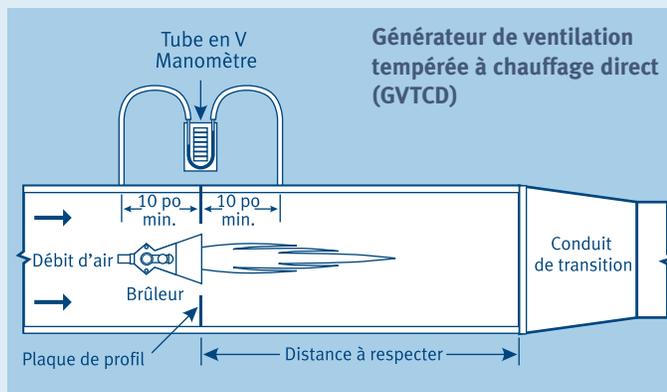
On doit prévoir un enclenchement pour assurer l'ouverture maximale de toute persienne automatique située à l'entrée ou à la sortie d'air du **GVTC D** avant que celui-ci ne puisse démarrer. (7.20.8)

## APPROVISIONNEMENT D'AIR

Lorsque tout l'*approvisionnement d'air* est fourni par un générateur de ventilation tempérée qui est enclenché par l'*équipement*, aucune ouverture d'approvisionnement d'air n'est nécessaire.

## TUYAUTERIE ET RÉGULATEUR

La capacité de modulation du *régulateur* doit être conforme aux instructions du fabricant.



## ACCESSIBILITÉ – ÉVENT/TUYAUTERIE

Se référer à la fiche C-D6 des unités de toit pour les articles se rapportant à l'installation d'un appareil sur le toit. (4.14.5; 4.14.6)

## APPLICATION SPÉCIFIQUE

## Cabine de pulvérisation :

La quantité d'air de remplacement dans une cabine de pulvérisation industrielle ne doit pas dépasser la capacité d'évacuation totale du système d'évacuation de la cabine. (7.20.4) Se référer au code B-149.3 ainsi qu'à la fiche C-E2 pour l'approbation des appareils. De plus, le code d'électricité doit être consulté pour les applications hasardeuses.

## Cage d'escalier :

Un **GVTC D** installé afin de ventiler ou de pressuriser une cage d'ascenseur ou un puits d'escalier, doit être actionné uniquement par un réseau avertisseur d'incendie et comporter un interrupteur de verrouillage manuel normalement ouvert qui permet la mise à l'essai du **GVTC D** sans provoquer le déclenchement du réseau avertisseur d'incendie. Cet interrupteur doit être installé sur le **GVTC D** ou directement à côté de ce dernier et doit porter un marquage indiquant sa fonction. (7.20.12)

## Garage :

Lorsqu'un **GVTC D** est installé afin de ventiler un garage-entrepôt et qu'il est actionné seulement par un détecteur de monoxyde de carbone, un interrupteur de verrouillage manuel doit être prévu, normalement ouvert et permettant la mise à l'essai du **GVTC D**. Cet interrupteur doit être installé sur le **GVTC D** ou directement à côté de ce dernier et doit porter un marquage indiquant sa fonction. (7.20.13)

## Cuisine :

Un **GVTC D** installé pour une cuisine doit être enclenché avec un système d'évacuation mécanique :

- Afin de remplacer 90 % et plus de l'air de remplacement lorsque des portes ou des ouvertures permanentes de 16 pi<sup>2</sup> au maximum séparent la zone de préparation des aliments et la zone fréquentée par le public;
- Afin de remplacer de 100 % à 105 % de l'air de remplacement lorsque d'autres moyens de transition entre la cuisine et la zone de préparation des aliments sont utilisés. (7.20.14)

**DÉGAGEMENT**

Tout GVTC D doit être situé à au moins 20 pi (6 m) à l'horizontale de tout plan vertical où se trouvent des gaz, des vapeurs ou des poussières *combustibles*. (6.20.9)

Le dégagement du GVTC D par rapport aux matériaux combustibles doit respecter ceux de la plaque signalétique de l'appareil ainsi que les dégagements d'entretien. (Voir fiche C-D6, Unité de toit, section Dégagement). (4.14.2; 7.20.10)

Se référer à la fiche C-B1 (Approvisionnement d'air) pour les dégagements extérieurs d'une entrée d'air mécanique ainsi qu'aux codes municipaux en vigueur.

**EMPLACEMENT**

Les appareils installés à l'extérieur doivent être *approuvés* à cet effet. (4.15.1)

Lorsque les appareils sont installés au niveau du sol, ils doivent être placés sur un socle constitué de béton coulé sur place ou d'une dalle en béton armé de type préformé tel qu'il est spécifié à l'article 4.15.3. Le terrain doit être préparé au préalable et recouvert de gravier aux fins de l'écoulement des eaux. (4.15.3)

Tout appareil installé à l'extérieur doit être placé de façon à empêcher que les *gaz de combustion* n'entrent par l'ouverture d'entrée de l'*air comburant* ou ne se mélangent pas à l'air de circulation de tout appareil adjacent. (4.15.2)

↓  
**OPTION  
QUALITÉ  
PLUS**

Prendre soin de laisser une copie supplémentaire des instructions du fabricant dans l'appareil pour faciliter l'entretien.

**INTERDIT**

- Un GVTC D ne doit pas être installé pour assurer une ventilation tempérée des endroits où les personnes peuvent dormir. (7.20.2)
- Aucun système de gaines dans lequel peut s'accumuler une quantité de gaz ou de *produits de combustion* ne peut être raccordé à un GVTC D (7.20.11) à moins que l'appareil puisse effectuer une *purge* d'air dont la quantité est démontrée par des calculs (4 changements d'air de la chambre de combustion et du volume des gaines à l'aspiration). Référence : Décodeur n° 15
- Éviter d'installer un *raccord* directement à la décharge d'air de l'appareil afin de ne pas créer de turbulences qui pourraient influencer le bon fonctionnement de l'appareil. Se référer aux normes de conception de la ventilation, par exemple celles de l'AMCA, de l'ASHRAE, etc.
- Éviter les installations dans des endroits dangereux tels les abords d'un toit. (Se référer aux dégagements minimaux de la fiche C-D6 sur les unités de toit)
- Éviter d'installer l'appareil à proximité d'une source de contamination (ex. : sortie d'échappement d'une automobile ou d'un camion, sortie d'autres appareils à gaz, etc.).
- Éviter l'emplacement de la prise d'air frais près d'une structure qui permet l'accumulation de neige.
- Éviter l'orientation de la prise d'air face au vent dominant.

**À VÉRIFIER**

- ✓ Instructions du fabricant fournies avec le GVTC D remises au client. (4.3.3)
- ✓ Dégagements d'entretien respectés.
- ✓ *Robinet* d'arrêt accessible.
- ✓ Dégagement entre l'évent du régulateur et la prise d'air.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Installation électrique selon les normes du code (interrupteur de service, mise à la terre, grosseur des fils, étanchéité à l'eau, etc.).
- ✓ Vérification et ajustement de la pression à la tubulure, du débit d'air, de la vitesse à la plaque de profil, du haut et du bas feu, etc.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Un GVTC D n'est pas un appareil de chauffage. La température maximale d'alimentation est limitée à 75 °F. Pour ce faire, on peut utiliser un RICD. (7.21)
- ✓ Si l'appareil est installé au toit, un accès au toit doit être installé en permanence si la hauteur du toit est de 13 pi ou plus.
- ✓ Entretien et remplacement des filtres, plus fréquemment en été.
- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Maintenir les accès libres.
- ✓ Certains travaux de rénovation ou de construction effectués à proximité de l'appareil pourraient ne pas respecter les dégagements requis. Se référer à un spécialiste qualifié.
- ✓ Les conduites de ventilation localisées en partie à l'extérieur de l'édifice et qui sont exposées aux intempéries gagnent à être isolées thermiquement et recouvertes d'une enveloppe imperméabilisée.
- ✓ Certains travaux de rénovation effectués à l'intérieur de l'édifice pourraient nuire au bon fonctionnement du GVTC D. Ne jamais modifier l'unité, les conduites d'air, les diffuseurs ou la séquence d'opération sans l'assistance d'un spécialiste qualifié.

**TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT**

Les gaz d'échappement du moteur doivent être acheminés :

- a) par le plus court trajet vers l'extérieur, à un endroit où ils ne peuvent ni être emprisonnés, ni entrer dans un bâtiment par une fenêtre, une porte ou une autre ouverture; ou
- b) à une cheminée conformément à l'alinéa 7.5.10 b). (7.2.5.6)

Calculer les dimensions des tuyaux d'échappement des moteurs au gaz en tenant compte d'une température d'échappement normale de 1 000 °F (550 °C) pouvant atteindre à l'occasion des pointes de 1 400 °F (760 °C). (7.2.5.5)

Un tuyau d'échappement qui traverse un toit combustible doit être protégé au point de passage par un fourreau métallique ventilé qui dépasse le toit d'au moins 9 po (225 mm) vers le haut et 9 po (225 mm) vers le bas et dont le diamètre se calcule en ajoutant au moins 12 po (300 mm) au diamètre du tuyau. Si l'on emploie un fourreau à double évent, les mêmes exigences s'appliquent, sauf que le diamètre du fourreau doit avoir au moins 6 po (150 mm) de plus que le tuyau. (7.2.5.9)

Un tuyau d'échappement qui traverse un mur ou une cloison combustible doit être protégé au point de passage par :

- a) un fourreau métallique ventilé dont le diamètre a au moins 12 po (300 mm) de plus que le tuyau d'échappement; ou
- b) un fourreau métallique ou en briques cuites d'argile réfractaire incorporé à un ouvrage de maçonnerie ou autre matériau incombustible et assurant au moins 8 po (200 mm) d'isolation entre le fourreau et le matériau combustible. (7.2.5.10)

Un tuyau d'échappement de moteur ne doit pas être installé dans un plancher, un plafond, un grenier ou un espace dissimulé, mais peut traverser de tels espaces, pourvu qu'il soit installé dans une cheminée en maçonnerie ou préfabriquée qui convient aux températures nominales de service et qui n'est utilisée pour aucun autre appareil. (7.2.5.11)

Un tuyau d'échappement de moteur ne doit pas se terminer :

- a) dans un conduit d'évacuation;
- b) dans une cheminée dont la température nominale est inférieure à la température maximale des gaz d'échappement; ou
- c) dans une cheminée qui dessert un autre appareil. (7.2.5.7)

Il faut éviter d'avoir un tuyau d'échappement de moteur qui pourrait se terminer près d'une entrée d'air naturelle ou mécanique et d'autres ouvertures du bâtiment tel que les exigences de l'article 8.14.8 le requièrent.

Le système d'échappement doit être pourvu d'un dispositif permettant d'évacuer la condensation (comme par exemple un tuyau de petit diamètre muni d'une vanne localisée assez loin du système d'échappement pour ne pas être endommagée par la chaleur). Les systèmes d'échappement longs ou extérieurs peuvent être plus susceptibles de requérir ce dispositif que les systèmes plus courts. Une chambre d'accumulation d'eau est aussi requise (voir les recommandations du fabricant). Des joints d'expansion doivent aussi être utilisés selon les recommandations du fabricant.

**APPROVISIONNEMENT EN AIR**

Une pièce renfermant un moteur fixe au gaz doit comprendre :

- a) des ouvertures pour l'air comburant aux dimensions conformes à l'article 8.4.3 (consulter la fiche C-B1 pour plus de détails); et
- b) des ouvertures de ventilation aux dimensions au moins égales à 10 % des dimensions de toute ouverture calculée à l'alinéa a), mais en aucun cas inférieures à 10 po<sup>2</sup> (6 500 mm<sup>2</sup>).

Cette exigence s'applique à tous les moteurs, quelle que soit leur puissance d'entrée. (7.2.1.3)

Dans le cas d'un refroidissement par radiateur intégré, de l'air en surplus doit être introduit dans la pièce et les dimensions de cette ouverture doivent respecter les exigences du fabricant. Un volet automatique peut être installé à l'entrée d'air afin d'éviter le gel de la pièce où est située la génératrice. Le volet est ouvert automatiquement lors du démarrage de la génératrice. Un interrupteur de fin de course doit en prouver l'ouverture avant de permettre le démarrage du moteur et de tout autre appareil que cette entrée d'air dessert.

Dans le cas d'une génératrice de secours, les contrôles de ces volets doivent être raccordés sur le circuit électrique qui sera alimenté par la génératrice.

**DÉGAGEMENTS POUR L'ENTRÉE ET LA SORTIE D'AIR DE REFROIDISSEMENT**

Les dégagements entre l'entrée d'air et la sortie d'air doivent respecter les recommandations du fabricant afin d'éviter une surchauffe graduelle de l'air par une recirculation non désirée.

**PROTECTIONS**

Dans le cas d'une installation à proximité du passage des véhicules, prévoir la mise en place de poteaux d'avertissement et de protection. (4.16.1 et 4.23)

## À VÉRIFIER

- ✓ Dégagements minimaux par rapport aux matériaux combustibles et pour l'entretien respectés pour la hauteur, l'arrière, l'avant et les côtés (selon les indications inscrites sur la plaque signalétique de l'appareil).
- ✓ Dégagements du tuyau d'échappement et de sa sortie.
- ✓ Si le tuyau d'échappement n'est pas isolé dans la salle du groupe électrogène, il faut prévoir un apport supplémentaire de ventilation dans la salle pour éviter une surchauffe du moteur et de l'alternateur.
- ✓ Vérifier et faire attention aux gicleurs qui peuvent se déclencher par la chaleur dégagée par le système d'échappement.
- ✓ S'assurer que la plaque signalétique de l'appareil est conforme et identifiable.
- ✓ Identifier la tuyauterie. (6.17.1 ; 6.17.2)
- ✓ Vérifier que le robinet de l'appareil est facilement accessible. (6.18.2)
- ✓ Approvisionnement d'air conforme et en provenance de l'extérieur.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.
- ✓ Vérifier la pression de gaz minimale requise par le fabricant pour la mise en gaz (par exemple 2 psi et plus).
- ✓ Dans le cas des radiateurs intégrés, vérifier les dimensions d'entrée d'air exigées et s'assurer que celles-ci incluent l'air de combustion et de ventilation.

### OPTION QUALITÉ PLUS

Lorsqu'un conduit d'évacuation est utilisé afin d'éviter des températures trop froides dans la salle de la génératrice, on peut alors installer dans le conduit d'évacuation de l'air chauffé par le radiateur, un volet de recirculation

de l'air contrôlé par un moteur. Au lieu d'évacuer le total de l'air vers l'extérieur, on en renvoie une partie dans la pièce. Il faut alors prévoir un thermostat de pièce agissant sur le moteur de ce volet afin de maintenir la température de la salle au niveau désiré.

Un tuyau d'échappement se terminant par un clapet antipluie peut occasionner deux (2) problèmes potentiels : l'un en cas de verglas, l'autre occasionné par la rouille. La terminaison du conduit d'échappement doit être conforme aux recommandations du fabricant (par exemple un grillage pare-oiseaux pourrait être recommandé).

## INFOS CLIENT

- ✓ Informer le client qu'il faut réaliser l'entretien et les essais de la génératrice de façon régulière.
- ✓ Indiquer la procédure de test au client, ainsi que la fréquence de ceux-ci.

## Génératrices commerciales au gaz

(LES MOTEURS FIXES AU GAZ)

C-D8

## PLAQUE SIGNALÉTIQUE

Tout moteur au gaz doit être muni d'une plaque signalétique bilingue fixée en permanence et clairement lisible, faisant état :

- a) du nom du fabricant ou du vendeur;
- b) du carburant que peut accepter le moteur;
- c) de ses caractéristiques électriques;
- d) de sa puissance d'entrée maximale; et
- e) de la pression d'admission au point de raccordement à la tuyauterie d'alimentation. (7.2.4.10)

## COMPOSANTS OBLIGATOIRES

Un moteur au gaz doit être muni :

- a) d'un robinet d'arrêt de sûreté automatique (certifié CSA 6.5 C/I);
- b) d'un régulateur de vitesse automatique;
- c) d'un interrupteur à vide ou d'un manostat de basse pression d'huile;
- d) d'un régulateur atmosphérique (« zero governor »); et
- e) d'un raccord de tuyau flexible approuvé pour service intensif (inclus dans le train de gaz de la note A du schéma), où le raccord est installé en amont du régulateur atmosphérique. (7.2.4.2)

Et tout autre élément jugé nécessaire par le fabricant pour assurer un fonctionnement adéquat et sécuritaire de l'appareil. D'autres composants additionnels peuvent être requis par d'autres codes ou règlements. (**note A sur le schéma**)

Les moteurs à démarrage automatique doivent être munis d'un dispositif de protection contre les faux démarrages et être conformes aux articles 7.2.4.2 et 7.2.4.3 (7.2.4.5)

Lorsque le moteur n'arrive pas à démarrer, le cycle de démarrage doit être interrompu afin d'éviter d'endommager le démarreur du moteur et afin d'éviter l'accumulation de gaz non brûlé dans le tuyau d'échappement du moteur et ainsi éviter des risques d'explosion.

## RÉGULATEUR ET SOUPE DE DÉCHARGE

Lorsque la pression du gaz de la conduite d'alimentation de la génératrice dépasse 0,5 lb/po<sup>2</sup> (3,5 kPa), un régulateur de pression à fermeture étanche (« lock-up type ») doit être installé à l'entrée du train de robinets. (7.2.4.6) (**Note B sur le schéma**)

Lorsque la pression nominale de tous les composants du train de robinets n'est pas supérieure à la pression d'admission, une soupape de décharge (incorporée ou non au régulateur de pression) doit être installée immédiatement en aval du régulateur de pression exigé en vertu du paragraphe 7.2.4.10 et doit être réglée de manière à empêcher que la pression ne dépasse la pression nominale du composant en aval dont la pression nominale est la plus faible. (7.2.4.7)

## TUYAUTERIE DE RACCORDEMENT

La tuyauterie d'alimentation d'un moteur au gaz doit avoir les dimensions nécessaires pour accommoder le taux maximal de consommation de gaz et être conforme au chapitre 6.

Si des renseignements précis sur le taux maximal de consommation de gaz ne sont pas disponibles auprès du fabricant, il faut calculer les dimensions de la tuyauterie en se basant sur des charges de 10 000 Btu/h (3 kW) par BHP pour les moteurs à quatre temps et de 13 000 Btu/h (4 kW) par BHP pour les moteurs à deux temps, en mode d'exploitation normal. Si l'on s'attend à des surcharges ou à des charges élevées au démarrage, il faut calculer les dimensions en tenant compte de la proportion de charge supplémentaire requise. (7.2.4.1)

## ROBINET D'ARRÊT AUTOMATIQUE

Tout moteur dont la puissance d'entrée dépasse 1 000 000 Btu/h (300 kW) doit être muni d'un robinet d'arrêt de sûreté (certifié CSA 6.5 C/I) supplémentaire installé en série et câblé en parallèle avec le robinet d'arrêt de sûreté exigé en vertu de l'article sur les composants obligatoires (i.e. l'article 7.2.4.2) (7.2.4.3)

## GÉNÉRATRICE DE SECOURS

Les tuyaux ou les tubes qui alimentent une génératrice de secours fournissant de l'énergie à des fins de sécurité doivent être indépendants de toute autre tuyauterie d'alimentation en gaz reliée au bâtiment et doivent comporter un robinet manuel identifié en permanence. Le robinet doit être installé à l'endroit où la tuyauterie pénètre dans le bâtiment. (7.2.3.1)

Lorsque l'alimentation en gaz d'une génératrice doit être assurée à des fins de sécurité, la source d'alimentation en question doit être conçue de manière que l'alimentation en gaz des tuyaux alimentant d'autres appareils puisse être coupée sans interruption de l'alimentation en gaz de la génératrice. Le robinet d'alimentation doit être installé à l'endroit où la canalisation ou la tuyauterie pénètre dans le bâtiment. (7.2.3.2)

En vertu de la norme CSA C282-07 – Alimentation électrique de secours des bâtiments, un réservoir de combustible, autre que l'alimentation en gaz naturel, n'est pas requis, puisque la fiabilité du réseau a été établie (article 7.3.2 de la norme).

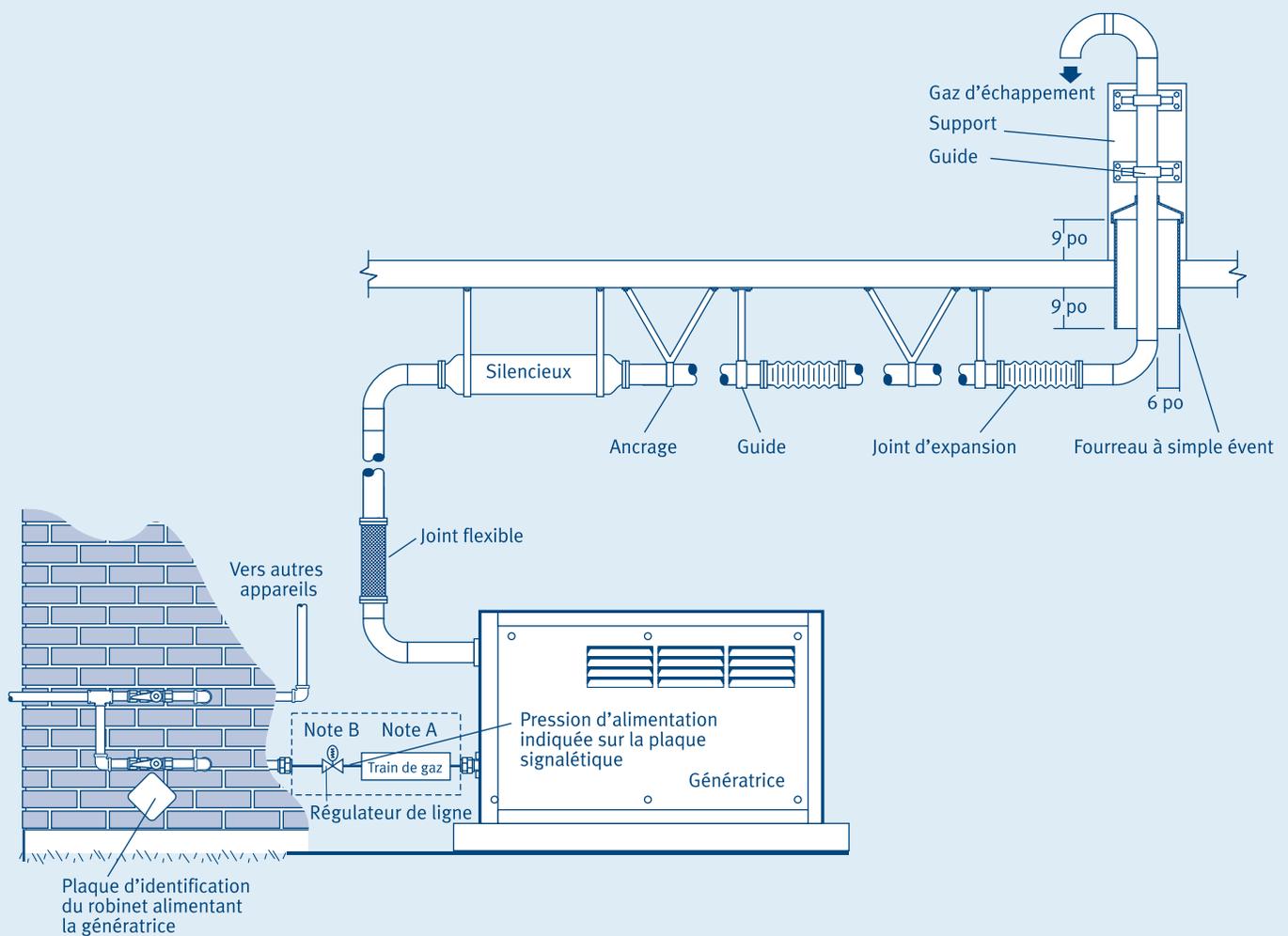
# Génératrices commerciales au gaz

(LES MOTEURS FIXES AU GAZ)

Appareils à gaz naturel

COMMERCIAL

# C-D8



## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### CHAMPS D'APPLICATION

Les sécheuses commerciales doivent être certifiées selon les normes suivantes :

Gas Clothes Dryers :

- CSA 7.1 Gas Clothes Dryers-Volume I-Type 1 Clothes Dryers (pour usage intermittent dans les immeubles multilocatifs);
- CSA 7.2 Gas Clothes Dryers, Volume II-Type 2 Clothes Dryers (pour usage continu dans les immeubles multilocatifs ou les applications commerciales).

Le type de sécheuse utilisé pour une application précise doit respecter la classification pour l'emploi particulier auquel il est destiné et/ou approuvé. (C.C.Q. 2.04)

Note : Une application de sécheuse commerciale ne signifie pas que la puissance totale installée est nécessairement supérieure à 400 000 Btu/h (120 kW), et une puissance inférieure à celle-ci ne signifie pas que l'application est nécessairement résidentielle.

### PROTECTION DE L'OUVERTURE D'ACCÈS

Les sécheuses utilisées dans les lavoirs commerciaux doivent être installées de façon que l'ouverture d'accès à la partie supérieure des sécheuses soit protégée par un écran ou tout autre dispositif pour empêcher que des matières (comme du linge) n'entrent en contact avec la surface chaude. (7.4.1)

### DÉGAGEMENTS MINIMAUX

Sous réserve du paragraphe 4.13.2, les sécheuses doivent présenter des dégagements verticaux, avant, arrière et latéraux de 18 po (450 mm) par rapport à tous matériaux combustibles (7.4.2) ou selon la plaque signalétique de l'appareil certifié. (Note A sur le schéma)

### TUYAUX DE RACCORDEMENT

Spécifiquement pour les sécheuses :

Un tuyau de raccordement métallique ondulé peut être utilisé pour raccorder une sécheuse à des tuyaux ou des tubes, à condition que la longueur du tuyau de raccordement ne dépasse pas 6 pi (2 m). (6.21.3)

### CONDUIT D'ÉVACUATION

Toute sécheuse doit être raccordée à un conduit métallique d'évacuation de l'humidité se terminant à l'extérieur à 3 pi (1 m) au moins de tout évent de régulateur de pression et à 10 pi (3 m) au moins de toute prise d'air frais. (7.4.4)

On peut utiliser une gaine en feillard flexible incombustible et certifiée pour raccorder la sortie de la sécheuse à un conduit d'évacuation de l'humidité rigide. (7.4.3)

Ceci permet le raccordement étanche de l'appareil et une installation plus aisée. Ceci permet aussi de déplacer l'appareil pour fins d'entretien et de nettoyage sans causer de séparation du conduit d'évacuation.

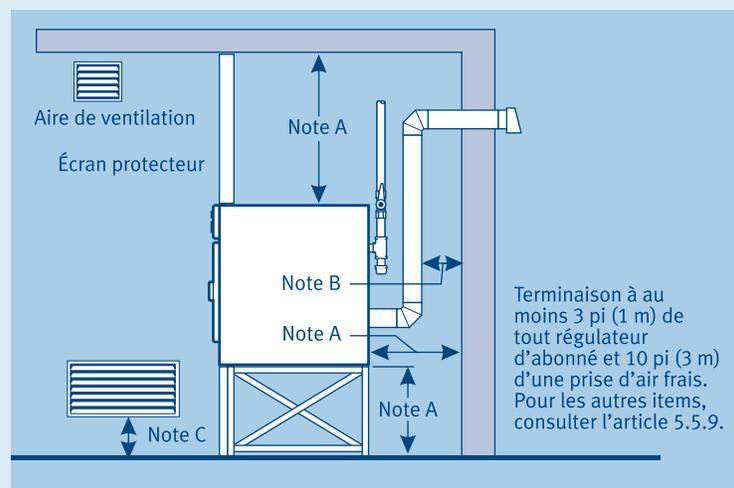
Les dégagements des autres types de régulateurs (comme les régulateurs d'appareils) sont de 3 pi (1 m) au moins. (5.5.9)

Dans le cas où l'on désire raccorder plusieurs sécheuses sur un même conduit d'évacuation de l'humidité, consulter les recommandations du fabricant. Si de telles indications n'y sont pas indiquées, il faut considérer que des évacuations individuelles sont requises. Des systèmes d'évacuation mécaniques certifiés peuvent également être adaptés pour l'évacuation de sécheuses en série sous l'approbation de la RBQ.

Le conduit d'évacuation de l'humidité ne doit pas être fixé au moyen de vis ni être relié à un conduit de raccordement, à un conduit d'évacuation ou une cheminée. (7.4.5)

Le conduit d'évacuation doit se trouver à au moins 6 po (150 mm) de tout matériau combustible, mais il peut être installé plus près si le matériau combustible est protégé conformément au tableau 4.1. (7.4.7) (Note B sur le schéma) Cependant, il faut suivre les recommandations du fabricant indiquées sur la plaque signalétique quant aux dégagements minimaux pour la sortie des conduits d'évacuation de l'humidité si ceux-ci sont plus restrictifs.

Pour le conduit d'évacuation de l'humidité, consulter les indications du fabricant concernant les types de terminaisons requis. Des protections, tel un capuchon pour les conduits de sécheuse ou un col de cygne, peuvent y être recommandées.



**APPROVISIONNEMENT D'AIR**

Il faut prévoir un approvisionnement d'air suffisant dans le local occupé par les sécheuses. (7.4.6)

Lorsque la puissance totale des sécheuses installées est égale ou inférieure à 400 000 Btu/h (120 kW), les dimensions des ouvertures d'approvisionnement d'air doivent suivre les recommandations du fabricant, car celles-ci considèrent aussi l'air évacué par les sécheuses. De plus, les indications des articles 8.3.5 et 8.3.6 doivent être aussi considérées.

**(Note C sur le schéma)**

Lorsque la puissance totale des sécheuses installées est supérieure à 400 000 Btu/h (120 kW), les dimensions des ouvertures d'approvisionnement d'air doivent suivre les recommandations du fabricant, car celles-ci considèrent aussi l'air évacué par les sécheuses. De plus, les exigences concernant l'air de ventilation indiquées à l'article 8.4.1 doivent être respectées. Les dimensions de cette ouverture d'air de ventilation doivent être calculées selon l'article 8.4.3 et en considérant les puissances des appareils installés et non les dimensions d'entrée d'air indiquées par le fabricant. Ces dernières considèrent l'air évacué par les sécheuses ainsi que l'air de combustion requis. En considérant cette surface pour le calcul d'air de ventilation, le résultat serait surdimensionné.

Si des registres ou des louvres sont utilisés pour les entrées d'air, la superficie devra être augmentée. Si ces registres ont des actuateurs, il faut un entrebarrage électrique entre la preuve d'ouverture du registre et les permissions de marche des sécheuses. Si l'approvisionnement d'air est mécanique, cet entrebarrage doit être réalisé avec une preuve positive de débit d'air.

**EMPLACEMENTS INAPPROPRIÉS**

Aucun appareil ne doit être installé dans un local dont l'atmosphère contient des vapeurs corrosives néfastes à l'appareil ou au système d'évacuation, comme celles que l'on trouve dans un établissement de nettoyage à sec. (4.9.1)

↓  
**OPTION  
QUALITÉ  
PLUS**

Lorsque plusieurs sécheuses sont installées en série, une entrée d'air à chaque extrémité devrait être utilisée pour assurer une meilleure distribution d'air. La somme des superficies de ces entrées d'air est alors égale à la superficie calculée initialement.

Prévoir des trappes d'accès sur les conduits d'évacuation de l'humidité pour l'inspection et le nettoyage.

**À VÉRIFIER**

- ✓ Dégagements minimaux respectés pour la hauteur, l'arrière, l'avant et les côtés.
- ✓ Dégagements pour l'entretien du filtre et autres dégagements selon les recommandations du fabricant ou l'article 4.14.
- ✓ Dégagements de la sortie du conduit par rapport au régulateur et les prises d'air frais.
- ✓ S'assurer que le sceau d'approbation de l'appareil est conforme et identifiable.
- ✓ Identification de la tuyauterie. (6.17.1)
- ✓ Vérifier que le robinet de l'appareil est facilement accessible. (6.18.2)
- ✓ Vérifier que la dimension du tuyau de raccordement individuel de chaque appareil est conforme selon les spécifications du fabricant.
- ✓ Vérifier que chaque tuyauterie de raccordement individuel des sécheuses est équipée d'une vanne d'isolement.
- ✓ Lors des essais de pression de la tuyauterie, s'assurer que la sécheuse ainsi que sa vanne d'isolement ne sont pas raccordées, pour ne pas endommager ces composants ou l'appareil.
- ✓ Approvisionnement d'air conforme et en provenance de l'extérieur.
- ✓ Vérifier que les conduits d'évacuation d'humidité respectent les recommandations et les exigences du fabricant.
- ✓ Effectuer les scellements des joints.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

**INFOS CLIENT**

- ✓ Informer le client qu'il faut réaliser l'entretien des filtres et le nettoyage des appareils et des conduits d'évacuation régulièrement.

**INTERDIT**

- Ne pas utiliser un approvisionnement d'air vicié (ex. : monoxyde de carbone).
- Ne pas fixer le conduit d'évacuation de l'humidité au moyen de vis ni le relier à un conduit de raccordement, à un conduit d'évacuation ou à une cheminée.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

## RACCORDEMENT D'APPAREILS DE CUISSON

Un tuyau de raccordement métallique ondulé conforme à la norme CSA-6.10, ANSI-Z21.24 peut être utilisé pour raccorder une cuisinière, un appareil de comptoir commercial ou une friteuse, à des tuyaux ou des tubes, à condition que la longueur du tuyau de raccordement ne dépasse pas 6 pi (2 m) et à condition que l'appareil soit fixé en permanence au plancher ou serait trop lourd pour être déplacé. (6.21.3a)

Un robinet d'arrêt manuel facilement accessible doit être installé pour chaque appareil (6.18.2). Selon 6.18.1, les robinets d'arrêt manuels doivent être du type à boisseau, à bille ou excentrique et ne doivent pas être soumis à des températures ou à des pressions supérieures à celles pour lesquelles ils ont été certifiés (6.18.1).

Si les appareils de cuisson commerciaux sont raccordés en série, il est permis de déroger aux exigences de 6.18.2 et d'installer un seul robinet d'arrêt manuel facilement accessible. (6.18.3)

Tout appareil monté sur roulettes doit être raccordé à l'aide d'un tuyau flexible certifié conforme à la norme CSA-6.16, ANSI-Z21.69. Afin de protéger ce tuyau de raccordement, un dispositif de retenue *incombustible* doit être fourni (chaîne ou équivalent). (6.21.4; 6.21.5)

Lorsqu'un système d'évacuation (une hotte), protégé par un système automatique d'extinction d'incendie, est installé au-dessus d'un appareil sans dispositif de surveillance de la flamme, le système d'extinction doit être enclenché avec un robinet d'arrêt automatique (situé à l'extérieur de la hotte) capable d'arrêter tous les appareils sous la hotte ainsi que leur veilleuse. (4.19.1) Également, le robinet doit répondre aux exigences de l'article 4.19.2. Un robinet d'arrêt manuel doit être installé immédiatement en amont du robinet d'arrêt automatique visé par l'article 4.19.2. (4.19.3)

Toute tuyauterie rigide de gaz naturel dans une cuisine doit être identifiée conformément à l'article 6.17.1.

Les tables de cuisson doivent être raccordées par un tuyau rigide et être solidement fixées afin d'éviter tout déplacement. (7.28.1)

## SURFACE D'INSTALLATION

Les cuisinières, les friteuses et les grilloirs de type commercial doivent être installés de niveau sur un socle solide et de préférence *incombustible*. (7.31.1)

Sur un plancher *combustible* sans protection ignifuge, ils doivent reposer sur pied, assurant un dégagement d'au moins 4 po (100 mm) entre leur base et le plancher. (7.31.2)

Dans l'impossibilité d'avoir 4 po (100 mm) entre le bas de l'appareil et le plancher, une tôle d'acier installée sous l'appareil et permettant un espace vide d'au moins 2 po (50 mm) entre cette même tôle et le bas de l'appareil tout entier peut également être acceptable. (7.31.3)

## HOTTE

Les *produits de combustion* d'un *appareil*, tel qu'un four à pizza, peuvent être évacués à l'aide d'une hotte, à condition que :

- la hotte satisfasse aux exigences pertinentes du Code national du bâtiment;
- le volume d'évacuation de la hotte soit suffisant pour capter et éliminer les vapeurs grasses et les *produits de combustion*;

- l'*appareil* présente une puissance d'entrée ne dépassant pas 400 000 Btu/h (120 kW) et que la sortie de son *conduit de fumée* se trouve directement au-dessous de la hotte; et
- l'*appareil* est enclenché avec le *système d'évacuation*, conformément à 8.30.2 sauf lorsqu'il est *approuvé* en vertu de l'ANSI Z83.11/CSA 1.8. (8.30.1)

## DÉGAGEMENTS MINIMAUX

L'arrière et les côtés d'un appareil de cuisson peuvent s'approcher à une distance minimale de 6 po (150 mm) d'un mur combustible, à la condition qu'un dispositif fixe *incombustible* soit prévu entre les deux (7.31.4; 6.21.5; fiche C-D11).

Tout matériau situé à moins de 18 po (450 mm) horizontalement de la surface de cuisson doit être protégé sur une hauteur de 36 po (900 mm) au-dessus de la surface de cuisson. (7.31.5)

Dans le cas d'une friteuse, toute flamme nue d'un appareil adjacent à celle-ci doit respecter une distance de 16 po (400 mm) à moins qu'une cloison en matériau *incombustible* d'une hauteur minimale de 7 po (175 mm) au-dessus de la flamme et de la friteuse ne soit installée entre les deux. (7.31.6)

Les appareils de comptoir doivent présenter un dégagement supérieur minimal de 36 po (900 mm) et des dégagements avant, arrière et latéraux minimaux de 6 po (150 mm) par rapport à tout matériau combustible. (7.10)

Les tables de cuisson doivent présenter un dégagement supérieur de 30 po (750 mm) et des dégagements avant, arrière et latéraux de 6 po (150 mm) par rapport à tout matériau combustible (7.28.3; fiche C-D11).

## VENTILATION

Dans les cas où un générateur de *ventilation* tempérée à chauffage direct (GVTCD) est utilisé comme apport d'air de compensation des hottes d'évacuation, deux cas de figure sont à prévoir en accord avec l'article 7.20.14 :

- La cuisine est complètement isolée de la salle à dîner, ou l'ouverture entre les deux n'est pas plus grande que 16 pi<sup>2</sup> (1,5 m<sup>2</sup>). Dans ce cas, la capacité d'écoulement de l'air garantie du système d'évacuation ne peut être inférieure à 90 % de l'air entrant par le GVTCD. On permet une légère surpressurisation de la cuisine.
- Dans les cas d'ouverture plus grande que 16 pi<sup>2</sup> (1,5 m<sup>2</sup>), la capacité d'écoulement de l'air garantie du système d'évacuation ne peut en aucun cas être inférieure à 100 % ni supérieure à 105 % de l'*approvisionnement d'air* de remplacement. Ici, on veut un léger vacuum dans la cuisine.

Si l'ensemble du système d'apport d'air frais et d'évacuation nuit au bon fonctionnement d'un appareil fonctionnant au gaz, il faut prendre des mesures pour remédier à la situation de manière acceptable pour la RBQ ou couper l'alimentation en gaz de l'appareil en cause. (8.6)

Il est possible d'évacuer les *produits de combustion* d'un appareil autre que pour la cuisson en autant que les dispositions de l'article 8.30 soient respectées.

**CONVERSION D'APPAREILS**

Les robinets de commande des *brûleurs* de substitution des cuisinières ne doivent pas être localisés à l'arrière de la cuisinière sauf s'ils sont *facilement accessibles*. (7.9.1)

Les brûleurs de substitution doivent permettre le maintien des caractéristiques de la flamme en tout temps. (7.9.2)

Si un appareil est converti d'un gaz à un autre, le type de gaz auquel l'appareil est réadapté doit être indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil par l'*installateur* effectuant la conversion. (4.5.4) Également, l'installateur doit voir à ce que les dimensions de la tuyauterie soient conformes au code du gaz.

**INFOS CLIENT**

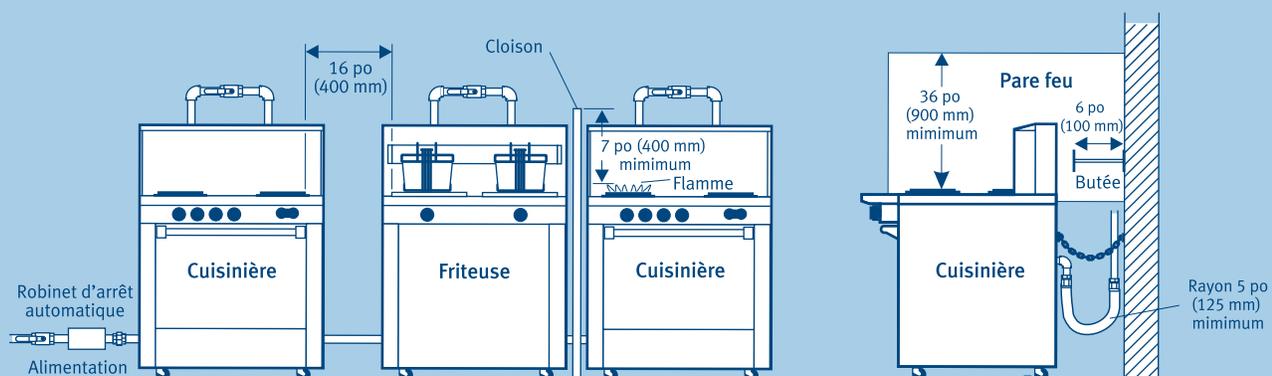
- ✓ Fermeture de l'alimentation en gaz et d'électricité en cas d'urgence. (4.3.2)
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations des systèmes d'évacuation et de protection d'incendie.
- ✓ Maintenir des dégagements appropriés.
- ✓ Ne pas excéder les capacités de la hotte par l'ajout ultérieur d'autres appareils.

**À VÉRIFIER**

- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien.
- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement et d'éviter tout risque d'incendie de matériaux combustibles. (C-D11)
- ✓ Robinet d'arrêt accessible (6.18.2) (6.18.3).
- ✓ La pression de gaz à l'entrée de l'appareil doit être ajustée selon les spécifications du fabricant; un *régulateur* peut être requis pour y arriver.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client. (4.3.3)
- ✓ Identification de la tuyauterie. (6.17.1)
- ✓ Dans les cas de conversion du propane au gaz naturel, la plaque signalétique doit être modifiée (4.5.4), les dimensions de la tuyauterie doivent être conformes au code du gaz en vigueur.

**INTERDIT**

- Les tuyaux flexibles de raccordement des appareils de cuisson sur roulettes doivent absolument répondre à la norme CSA-6.16 et non à la norme CSA-6.10.
- Ne pas utiliser de tube en acier inoxydable ondulé (CSST) comme tuyau de raccordement de cuisinière.
- Le robinet d'arrêt et la tuyauterie ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des éléments mobiles de la cuisine (ex. : tiroirs).
- Les tuyaux de raccordement métallique ondulés ne doivent pas traverser un mur, un plancher, un plafond ou une cloison. (6.21.2b)

**Configuration proposée (6.18.2)**

# Dégagements entre les appareils

(MATÉRIAUX COMBUSTIBLES)

# C-D11

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### GÉNÉRALITÉS

Les dégagements prescrits au chapitre 7 du code B149.1 entre les appareils et les matériaux combustibles doivent être considérés comme des dégagements minimaux lorsqu'il n'y a aucune protection particulière. Ils doivent être mesurés à partir de l'appareil sans tenir compte du brûleur ni des autres composants qui font saillie. (4.13.1)

Les dégagements par rapport aux matériaux combustibles prévus au chapitre 7 du code B149.1 ne doivent pas être réduits à moins que :

- les dégagements réduits en question soient certifiés comme étant sûrs par un organisme de certification reconnu à l'échelle nationale et acceptable pour l'autorité compétente, et inscrits sur la plaque signalétique de l'appareil; ou
- les matériaux combustibles ne soient protégés et que cette protection ainsi que les dégagements réduits ne soient conformes au tableau 4.1. (4.13.2)

Un appareil ayant un débit calorifique maximal de 400 000 Btu/h (120 kW) et certifié pour une installation sur un plancher incombustible peut être installé sur un plancher en matériau combustible (figure ci-dessous), à condition que :

- le plancher soit protégé par au moins deux assises continues d'éléments creux de maçonnerie de 4 po (90 mm) d'épaisseur revêtus de tôle ayant au moins 0,0195 po, 24 GSG (0,56 mm) d'épaisseur;
- les éléments de maçonnerie soient disposés de façon que les alvéoles permettent le passage de l'air;
- la base décrite dans les alinéas a) et b) dépasse d'au moins 6 po (150 mm) les côtés de l'appareil. (4.13.3)

### HANGAR D'AÉRONEFS

Un radiateur situé dans un hangar affecté à l'entreposage ou à l'entretien d'aéronefs doit être installé de manière à ce que toutes les parties d'un aéronef qui se trouvent dans le hangar soient aux dégagements prescrits de tout matériau combustible, indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Les dégagements prescrits au tableau 4.1 ne s'appliquent pas. (4.13.4)

### SÉCHEUSE COMMERCIALE

Le conduit d'évacuation de l'humidité doit se trouver à au moins 6 po (150 mm) de tout matériau **combustible**, mais il peut être installé plus près si le matériau **combustible** est protégé conformément au tableau 4.1. (7.4.7) Se référer à la fiche C-D9 pour les détails supplémentaires aux sècheuses.

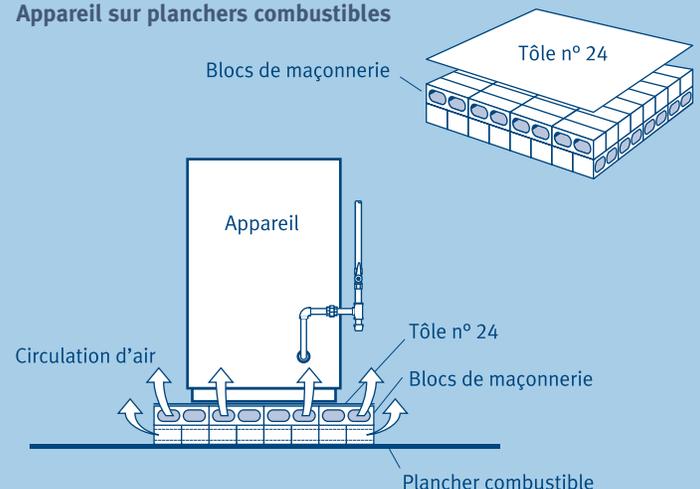
### CHAUFFE-EAU INSTANTANÉ

Les chauffe-eau instantanés (sans réservoir), à moins d'être certifiés pour être installés sur un mur combustible, doivent être protégés conformément au tableau 4.1. Une telle protection doit se prolonger sur toute la longueur et toute la largeur du chauffe-eau et de son coupe-tirage. (7.26.3)

### CHAUFFE-EAU À ACCUMULATION

Sous réserve de l'article 4.13.2, un chauffe-eau à accumulation dont le brûleur est placé sous le réservoir doit être éloigné d'au moins 2 po (50 mm) de tout matériau combustible; le dégagement minimal pour les autres types de chauffe-eau doit être de 6 po (150 mm). Voir aussi l'article 4.14.2 pour les dégagements aux fins d'entretien. (7.26.4)

### Appareil sur planchers combustibles



## À VÉRIFIER

- ✓ Si les dégagements ont été modifiés, s'assurer qu'ils l'ont été en conformité avec le tableau 4.1 ou que ces dégagements soient indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil.
- ✓ Vérifier les dégagements pour l'entretien. (4.14.2)

## INFOS CLIENT

- ✓ Lors de travaux de rénovation, il est important de bien s'assurer que les dégagements minimaux ne seront pas diminués en deçà de leur valeur minimale.
- ✓ Ne pas entreposer de matériaux près de l'appareil qui peuvent diminuer les dégagements minimaux.
- ✓ Aucun *appareil* ne doit être installé dans un local dont l'atmosphère contient des vapeurs pouvant entraîner la corrosion d'un *appareil* ou d'un *système d'évacuation*. (4.9.1)

### DÉGAGEMENTS MINIMUMS ENTRE LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ET LES APPAREILS DU CHAPITRE 7 DU CODE B149.1

Type d'appareil	Dégagement en pouces (mm)		
	Dessus <sup>1</sup>	Côtés et arrière	Avant*
Chaudières (7.1.3)	18 (450)	18 (450)	48 (1 200)
Générateurs d'air chaud de chauffage central (7.13.2)	1 (25)	6 (150)	24 (600)
Générateurs d'air chaud pulsé (7.6.1b)	1 (25)	6 (150)	24 (600)
Générateurs d'air chaud à circulation naturelle (7.6.1c)	6 (150)	6 (150)	24 (600)
Générateurs d'air chaud à gaines (7.15)	6 (150)/6 (150)	6 (150)	24 (600)
Générateurs d'air chaud horizontaux (7.16)	6 (150)/6 (150)	6 (150)	24 (600)
Radiateurs ( <i>voir lexique</i> ) (7.23.7 et 7.23.8)	36 (900)	6 (150)	24 (600)
Chauffe-piscines (7.25.2)	18 (450)	18 (450)	48 (1 200)
Sécheuses commerciales (7.4.2)	18 (450)	18 (450)	18 (450)
Sécheuses d'usage domestique (7.5.4)	6 (150)	6 (150)	24 (600)
Chauffe-eau à accumulation avec brûleur sous le réservoir (7.26.4)	2 (50)	2 (50)	2 (50)
Chauffe-eau à ventouse (7.26.5)	2 (50)	2 (50)	36 (900)
Chauffe-eau instantanés (7.26.3)	6 (150)	6 (150)	6 (150)
Appareils commerciaux de cuisson (7.31)	36 (900)/4 (100)	6 (150)	S.O.
Cuisinières d'usage domestique (7.32)	30 (750)	6 (150)	S.O.
Appareils de comptoir (7.10)	36 (900)	6 (150)	6 (150)
Tables de cuisson (7.28)	30 (750)	6 (150)	6 (150)
Incinérateurs (7.29)	12 (300)	12 (300)	12 (300)
Appareils d'éclairage, les appliqués et les lustres (7.30)	18 (450)	5 (125)	5 (125)
Réfrigérateurs (7.33)	12	2	S.O.

<sup>1</sup> Les dégagements pour le dessous de l'appareil apparaissent après le symbole /.

\* L'avant réfère au côté brûleur de l'appareil.

S.O. (sans objet) indique que le dégagement minimal peut être déterminé par l'accessibilité ou l'entretien de l'appareil.

N.B. : Les dégagements les plus restrictifs doivent être utilisés entre les instructions du fabricant et ce tableau.

Dans le Code de construction du Québec, on considère comme matériaux incombustibles (sous certaines conditions) une plaque d'amiante-ciment, la brique, le béton, le carrelage, l'acier, le cuivre et l'aluminium. Référence : tableau D-3.1.1.A de l'Annexe D du Code de construction du Québec.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

### CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC, CHAPITRE 2

Le chapitre II du Code de construction, énumère les divers codes applicables pour réaliser l'approbation *d'appareils à gaz*. Il comprend, entre autres, les codes suivants :

- Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1 en vigueur;
- Code sur l'emmagasiner et la manipulation du propane, CSA B149.2 en vigueur;
- Code d'approbation sur place CSA B149.3 en vigueur;
- Centre de ravitaillement de gaz naturel : Code d'installation, CSA B108 en vigueur.

La structure réglementaire est décrite en annexe du présent recueil de fiches commerciales.

### RÈGLEMENTS ET CODES APPLICABLES

En vertu du Code de construction, chapitre II, les codes suivants sont applicables selon l'application :

- L'installation, le remplacement et l'enlèvement de tout appareil à gaz doivent être faits conformément au code CSA B149.1 en vigueur;
- Le code CSA B149.3 en vigueur sous le titre « Code d'approbation sur place des *composants* relatifs au *combustible* des appareils et appareillage » est utilisé pour les appareils usagés ou neufs pour lesquels il n'existe pas de norme applicable. Par exemple, un appareil existant n'utilisant pas le gaz naturel et que l'on modifie pour l'utiliser serait considéré comme un appareil usagé et l'utilisation du code CSA B149.3 en vigueur serait requise. L'installation d'un *brûleur* veine d'air pour remplacer un serpent à vapeur dans un générateur de *ventilation* tempérée serait un cas pratique d'une telle modification. De la même manière, un appareil utilisant le gaz naturel que l'on modifierait sur place requiert l'utilisation du code CSA B149.3 en vigueur.
- Le code CSA B149.3 ne s'applique pas aux installations dans les cas suivants :
  - Terminus maritimes ou de pipelines;
  - Au gaz utilisé comme matière première dans les raffineries de pétrole ou les usines chimiques;

### ORGANISMES

Le « Code de construction » au chapitre II indique des organismes qui peuvent réaliser l'approbation d'appareils à gaz. La liste de ceux-ci se retrouve au verso de la fiche C-E2.

### ARBRE DE DÉCISION

L'arbre de décision au verso de cette fiche permet de déterminer quel code s'applique à l'appareil. Lorsqu'une approbation sur place est requise se référer à la fiche C-E2.

L'arbre de décision de la fiche C-E2 identifie les diverses étapes à suivre lorsqu'une approbation sur place est requise.

- Aux stations de vrac pour le stockage et la manutention du gaz de pétrole liquéfié;
- Aux stations de vrac pour le stockage et la manutention du gaz naturel pour véhicules automobiles;
- Aux nouveaux appareils visés par une norme approuvée;
- Aux appareils à commande manuelle qui présentent un débit calorifique ne dépassant pas 20 000 Btu/h et qui sont destinés à des applications industrielles;
- Aux autres combustibles utilisés de concert avec le gaz.

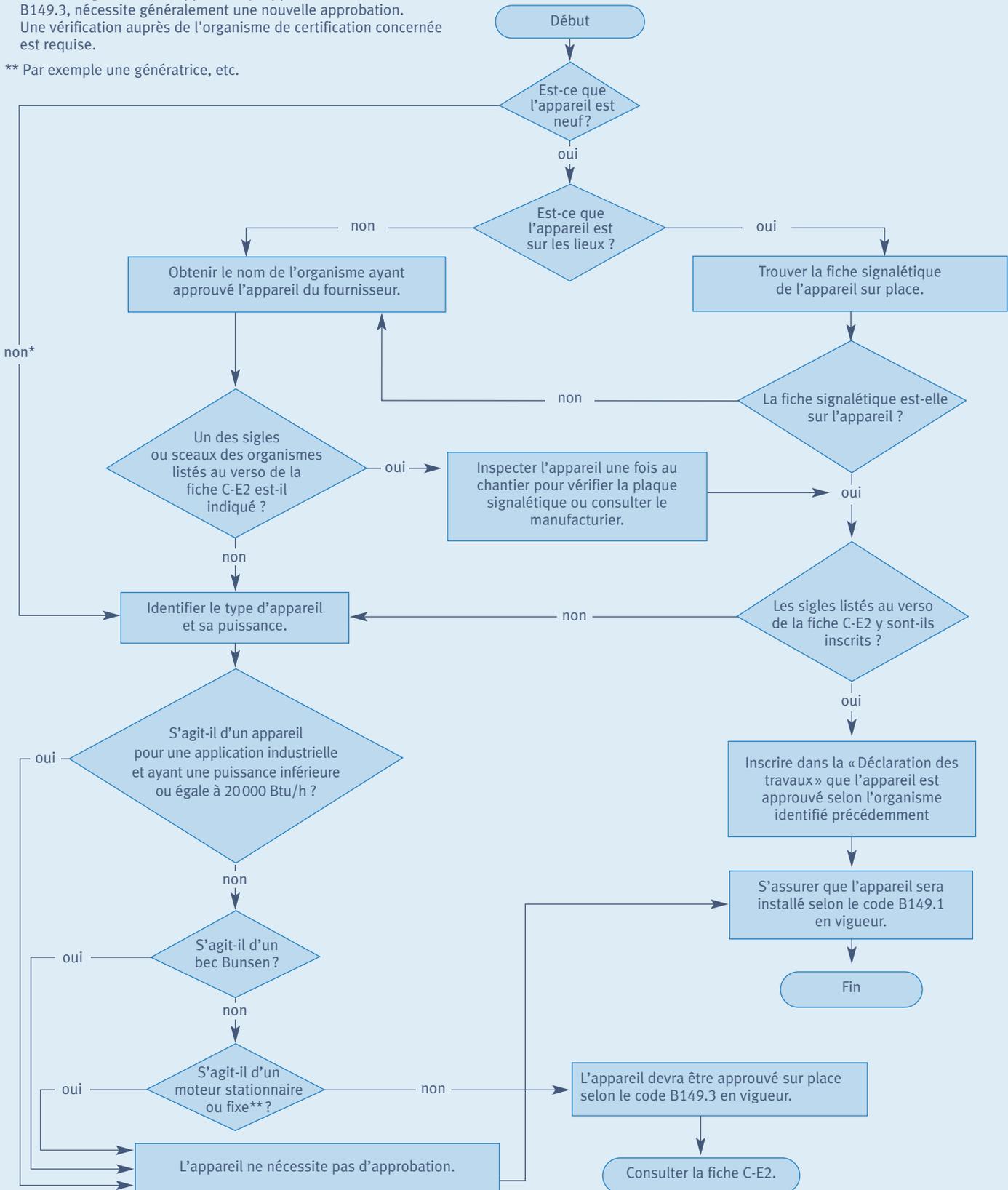
L'appareil et son installation peuvent être aussi assujettis à d'autres codes et règlements tels que :

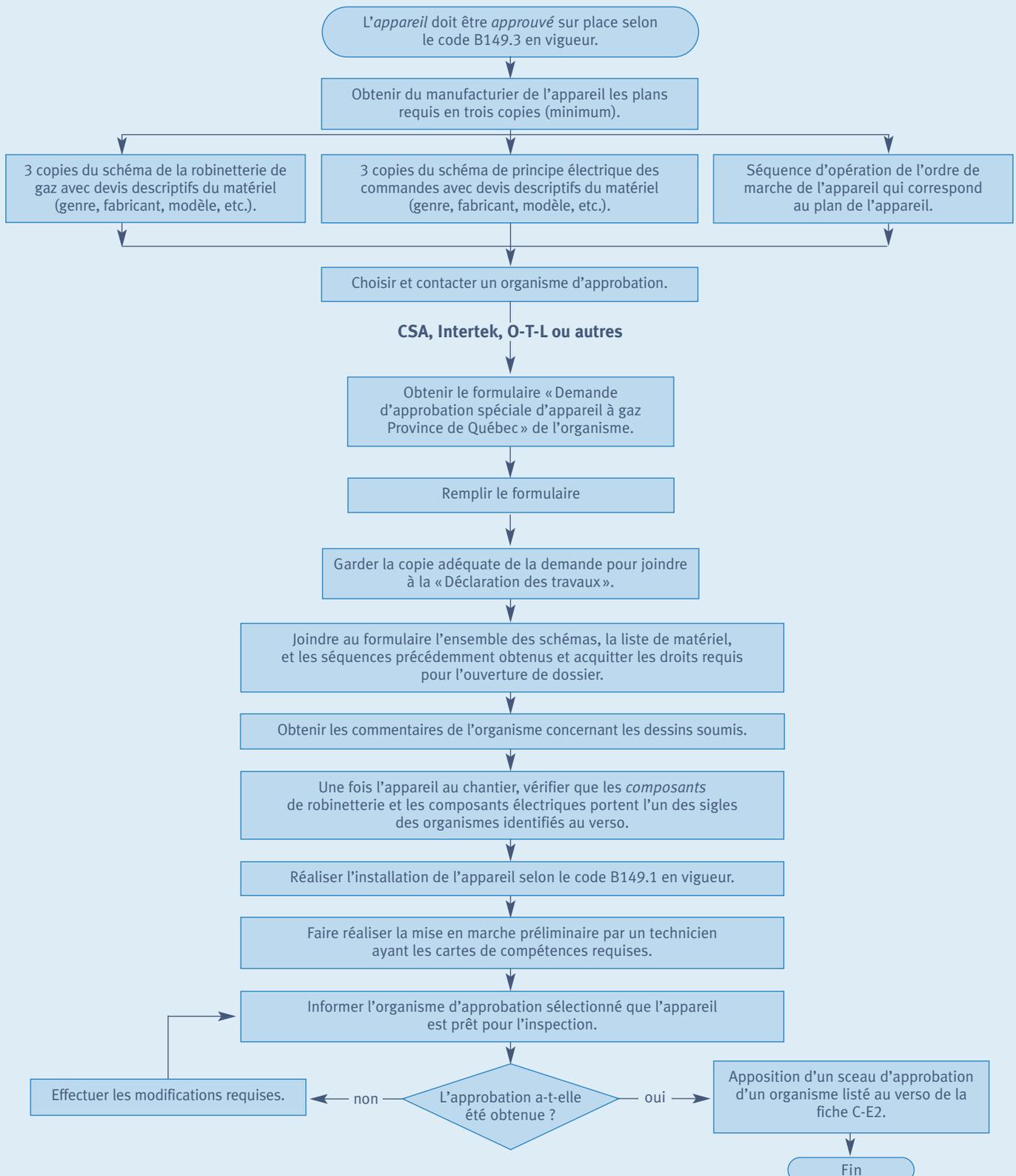
- Bureau de normalisation du Québec (BNQ 3650-900);
- Code de construction du Québec, chapitre 1 (Bâtiment);
- Code des *chaudières*, appareils et tuyauteries sous pression;
- Règlements municipaux ou des services d'incendie locaux;
- Code de l'électricité du Québec.

*Cette liste n'est pas limitative.*

\* Le déménagement d'un appareil déjà *approuvé*, en vertu du code B149.3, nécessite généralement une nouvelle approbation. Une vérification auprès de l'organisme de certification concernée est requise.

\*\* Par exemple une génératrice, etc.





**SIGLES D'ORGANISMES DE CERTIFICATION**

Les organismes pouvant réaliser la certification des appareils ou des composants utilisent les sigles suivants :

→ L'Association canadienne de normalisation (CSA International)

**Pour les appareils**



**Pour les composants**



→ Le Laboratoire des assureurs du Canada

**Pour les appareils et composants**



→ Underwriters Laboratories Incorporated

**Pour les appareils et composants**



→ Les services professionnels Warnock Hersey Limitée

**Pour les appareils et composants**



→ ETL Testing Laboratories

**Pour les appareils et composants**



→ OMNI-Test Laboratories inc.



\* Note : Le « C » en position 8 heures est obligatoire.

**BRÛLEUR DE CONVERSION**

Quand un appareil est converti au gaz, la conversion doit être en conformité avec les instructions certifiées du fabricant. Si le fabricant n'a pas émis d'instructions pour la conversion de l'appareil, l'appareil converti doit être approuvé. (4.5.3)

Lors de la conversion d'un appareil, si celui-ci est équipé d'un seul brûleur, le brûleur de conversion peut être certifié selon la norme CGA-3.4 en vigueur. Cette norme est intitulée « Industrial and Commercial Gas Fired Conversion Burners ». Si le brûleur ne répond pas à cette norme, le code B149.3 doit être utilisé. Cependant, l'ensemble de l'appareil doit tout de même être approuvé selon le code B149.3 en vigueur.

Les chaudières converties au gaz doivent être conformes aux exigences de l'article 9.3 du « Code d'approbation sur place des composants relatifs au combustible des appareils et appareillages, CSA B149.3 (en vigueur) ». Cet article indique que sous réserve d'une approbation contraire, un allumage à bas feu doit être assuré dans le cas d'un appareil débit calorifique variable et ayant un débit calorifique supérieur à 1 000 000 Btu/h (300 kW). Dans le cas d'un appareil à brûleurs multiples et que les brûleurs sont allumés dans une même chambre de combustion, on considère que l'exigence visant l'allumage à bas feu est satisfaite une fois que le premier brûleur ait été allumé.

L'ensemble des protections et limites d'opération propres au procédé (par exemple : haute limite de température et manostat d'opération) déjà prévues au fonctionnement de l'appareil doivent être conservées intégralement lors de la conversion. Les protections et limites d'opérations prévues par le code B149.3 en vigueur doivent être également présentes sur l'appareil et dans le cas contraire ajoutées.

Si l'appareil est équipé de plusieurs brûleurs, la conversion de l'appareil doit être réalisée et approuvée sur place selon la norme CSA B149.3 en vigueur et suivre le processus décrit à la fiche C-E2.

**SCEAUX D'APPROBATION D'APPAREILS**

Voici des exemples de sceaux d'approbation sur place d'appareils de certains organismes :

**Régie du bâtiment (pour installations réalisées avant 2002)**



**CSA International**



À la suite de changements dans la réglementation au Québec, Énergir a passé en revue son processus d'inspection des appareils destinés à utiliser du gaz naturel chez ses clients, tout en s'assurant que ceux-ci demeurent sécuritaires.

De cette revue a découlé une directive pour tout nouvel appareil nécessitant une approbation sur place. Cette directive énonce qu'Énergir refusera d'alimenter en gaz naturel tout appareil qui n'aura pas été approuvé par un organisme de certification reconnu (voir la fiche C-E2).

Cette façon de faire vise d'ailleurs à encourager les entrepreneurs ainsi que les clients à respecter leurs propres obligations par rapport à la loi.

En effet, selon l'article 14 de la Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c. B-1.1), un entrepreneur doit se conformer au Code de construction pour les travaux de construction sous sa responsabilité. Par conséquent, il doit notamment s'assurer de respecter les exigences des articles 2.04 et 2.05 du Code de construction qui stipulent qu'un appareil doit être certifié ou porter une étiquette d'approbation avant de le raccorder à la tuyauterie d'alimentation en gaz.

De plus, l'article 43 du Code de sécurité stipule que les propriétaires ne peuvent utiliser un appareil à gaz que s'il est conforme aux dispositions des articles 2.04 et 2.05 du Code de construction mentionnés ci-dessus.

## → Directive pour tous nouveaux clients :

### 1. Mise en gaz d'une installation pour laquelle tous les appareils nécessitent une approbation sur place

L'alimentation en gaz naturel ne sera pas autorisée sauf si celle-ci est immédiatement nécessaire pour des fins d'essais en vue de l'obtention d'une approbation. Dans ce cas précis, l'ouverture du compteur de gaz naturel pourra être autorisée pour l'entrepreneur pour une courte période de temps (soit un maximum de 24 à 48 heures). Après ce délai, Énergir retournera sur les lieux et scellera de nouveau le compteur de gaz naturel si les appareils ne sont toujours pas approuvés. L'entrepreneur devra alors demander une nouvelle ouverture de compteur lorsque les appareils auront reçu leur approbation.

### 2. Mise en gaz d'une installation pour laquelle seulement certains appareils nécessitent une approbation sur place

Si l'installation d'au moins un appareil est conforme (certifiée ou approuvée), l'ouverture du compteur de gaz naturel sera autorisée. Par contre, les appareils nécessitant une approbation sur place devront être isolés et leur tuyauterie d'alimentation bouchonnée à moins que l'alimentation en gaz naturel soit requise pour des fins d'essais en vue d'une approbation. Un suivi sera effectué périodiquement par Énergir afin de s'assurer que le client n'utilise pas ces appareils pour des fins autre que d'approbation.

Si Énergir venait à constater l'utilisation autre que pour des fins d'approbation d'un appareil non approuvé, l'alimentation en gaz de cet appareil devra être interrompue selon son processus d'avis rouge.

En outre, si le client devait nous interdire l'accès à son bâtiment, le dossier devra être transmis à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ).

## → Directive pour les clients actuels :

### 1. Ajout de consommation

Tout appareil additionnel nécessitant une approbation sur place ne pourra être alimenté en gaz naturel que pour des fins d'approbation, pour une période de 24 à 48 heures. Un suivi sera effectué périodiquement par Énergir à cet effet.

Si Énergir venait à constater l'utilisation de l'appareil non conforme autre que pour des fins d'approbation, l'alimentation en gaz de cet appareil devra être interrompue selon son processus d'avis rouge.

En outre, si le client devait nous interdire l'accès à son bâtiment, le dossier devra être transmis à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ).

### 2. Appareils nécessitant une approbation sur place et pour lesquels un avis d'infraction a été produit

Si Énergir a émis un avis d'infraction chez un client avant l'entrée en vigueur de cette nouvelle directive, elle tolérera temporairement l'alimentation en gaz naturel des appareils pour une période maximale de un an. Après cette date, l'alimentation en gaz naturel sera interrompue si les appareils ne sont pas approuvés.

#### Organismes de certification au Québec :

CSA international (CSA) : 514 428-2429

Les services d'essais Intertek AN Ltée (WH, cETL) :  
514 631-3100

**ACCESSOIRE** Pièce contribuant au fonctionnement d'un appareil et capable d'accomplir une fonction indépendante.

**AIR COMBURANT** Voir « Approvisionnement d'air ».

**AIR DE DILUTION** Voir « Approvisionnement d'air ».

**AIR DE VENTILATION** Voir « Approvisionnement d'air ».

**APPAREIL** Dispositif servant à convertir le gaz en énergie; comprend tous les composants, commandes, câblage et tuyauteries requis.

**Appareil à chauffage indirect** Appareil dans lequel les produits de combustion ou les gaz de combustion ne sont pas mélangés au caloporteur.

**Appareil à ventouses** Appareil construit de sorte que tout l'air comburant provienne directement de l'extérieur et que les produits de combustion soient évacués directement à l'extérieur grâce à des conduits indépendants et cloisonnés reliés directement à celui-ci.

**APPROUVÉ** Acceptable à l'autorité compétente.

**APPROVISIONNEMENT D'AIR** (Lorsque ce terme se rapporte à l'installation d'un appareil). Air comburant, air de dilution et air de ventilation.

**Air comburant** Air nécessaire à la combustion satisfaisante du gaz, incluant le surplus d'air.

**Air de dilution** Air ambiant admis au système d'évacuation, par l'intermédiaire du coupe-tirage, au déflecteur de tirage ou au régulateur de tirage.

**Air de ventilation** Air admis dans l'espace où se trouve un appareil afin de remplacer l'air évacué par une ouverture de ventilation ou autrement.

**Surplus d'air** Quantité d'air comburant admise à la zone de combustion en sus de la quantité théorique d'air nécessaire pour réaliser une combustion complète.

**BÂTIMENT** Toute structure utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des objets et classifiée selon son utilisation principale suivant le code du bâtiment applicable de l'autorité compétente ou, à défaut d'un tel code, conformément au Code national du bâtiment du Canada.

**Établissement de soins ou de détention** Bâtiment ou partie de bâtiment abritant des personnes qui, à cause de leur état physique ou mental, nécessitent des soins ou des traitements médicaux, ou des personnes qui, à cause de mesures de sécurité hors de leur contrôle, ne peuvent se mettre à l'abri en cas de danger.

**Habitation** Bâtiment ou partie de bâtiment où des personnes peuvent dormir, sans y être hébergées ou internées, en vue de recevoir des soins médicaux, et sans y être détenues.

**BÂTIMENT COMMERCIAL** Tout bâtiment exploité directement pour un commerce public ou des services publics.

**BÂTIMENT INDUSTRIEL** Tout bâtiment exploité pour des travaux ou processus de production ou qui comporte des espaces d'entreposage ou des magasins.

**BRÛLEUR** Dispositif ou groupe de dispositifs formant un ensemble et servant à admettre le gaz, avec ou sans air ou oxygène, dans la zone de combustion pour l'allumage.

**À tirage forcé** Brûleur dans lequel l'air comburant est fourni par dispositif mécanique, tels un ventilateur ou une soufflerie, à une pression suffisante pour vaincre la résistance du brûleur et de l'appareil.

**Assisté d'un ventilateur** Brûleur dans lequel l'air comburant est fourni par dispositif mécanique, tels un ventilateur ou une soufflerie, à une pression suffisante pour vaincre la résistance du brûleur seulement.

**À tirage naturel** Brûleur qui ne comporte pas de dispositif mécanique pour fournir l'air comburant.

**CALE** Objet métallique placé sous un appareil pour le mettre de niveau.

**CERTIFIÉ** (Lorsque ce terme se rapporte à des appareils, composants, accessoires, équipements ou instructions d'installation du fabricant.) Vérifié et estampillé par un organisme d'essai désigné comme étant conforme aux normes ou exigences reconnues ou à des rapports d'essais acceptés.

**CHAUDIÈRE** Appareil destiné à produire un liquide chaud ou de la vapeur pour le chauffage de locaux, à des fins industrielles ou à des fins de production d'énergie.

**CHEMINÉE** Construction généralement verticale contenant un ou plusieurs conduits de fumée pour évacuer les gaz de combustion à l'extérieur.

**En maçonnerie ou en béton** Cheminée en briques, en pierres, en béton ou en blocs de maçonnerie approuvés construite sur place.

**Préfabriquée** Cheminée composée entièrement d'éléments fabriqués en usine, conçus pour être assemblés sur place sans façonnage.

**COMBUSTIBLE** Se dit d'un matériau non conforme à la norme ULC CAN4-S114, intitulée « Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

**COMPOSANT** Partie essentielle d'un appareil ou d'un équipement.

**CONDUIT DE FUMÉE** Conduit cloisonné qui sert à acheminer les gaz de combustion.

**CONDUIT DE RACCORDEMENT** Partie d'un système d'évacuation qui achemine les gaz de combustion de la buse d'évacuation d'un appareil à la cheminée ou au conduit d'évacuation et qui peut être muni d'un dispositif de contrôle du tirage.

**CONDUIT D'ÉVACUATION** Partie d'un système d'évacuation servant à acheminer directement à l'extérieur les gaz de combustion provenant soit d'un conduit de raccordement, soit d'un appareil en cas d'absence de conduit de raccordement.

**CONDUIT D'ÉVACUATION DE TYPE B** Conduit d'évacuation conforme à la norme CAN/ULC-S605, constitué entièrement d'éléments fabriqués en usine, conçus pour être assemblés sur place sans façonnage, et destiné à assurer l'évacuation des gaz de combustion des appareils à gaz.

**COUPE-TIRAGE** Voir « Dispositif de contrôle du tirage ».

**DISPOSITIF DE CONTRÔLE DU TIRAGE** Soit un coupe-tirage, soit un régulateur de tirage.

**Coupe-tirage** Dispositif de contrôle du tirage ne comportant aucune pièce mobile ou réglable. Un coupe-tirage peut être incorporé ou raccordé à un appareil, ou intégré à un conduit de raccordement et conçu pour :

- assurer l'évacuation des gaz de combustion de la chambre de combustion en l'absence de tirage ou en cas d'obstruction en aval du coupe-tirage;
- empêcher le refoulement des gaz de combustion dans la chambre de combustion de l'appareil; et
- neutraliser l'effet de turbulence de la cheminée ou du conduit d'évacuation sur le fonctionnement de l'appareil.

**Régulateur de tirage** Dispositif de contrôle du tirage destiné à stabiliser le tirage naturel dans un appareil en admettant l'air de la pièce dans le système d'évacuation. Le régulateur de tirage à double action comporte un registre d'équilibrage mobile opérant dans les deux directions.

**DISPOSITIF D'ÉVACUATION MÉCANIQUE** Dispositif assurant le tirage mécanique installé entre l'appareil et l'extrémité du conduit d'évacuation (après coupe-tirage s'il y a lieu).

**ENCEINTE** Structure secondaire (pièce) située à l'intérieur d'une structure principale (bâtiment) ou reliée à cette dernière où un (des) appareil(s) est (sont) installé(s).

**ENTREBARRAGE (INTERLOCK)** Mesure destinée à empêcher l'alimentation électrique du brûleur ou de l'appareil dans le cas où un des limiteurs de sécurité ne serait pas satisfait.

**ENTREPRENEUR OU CONSTRUCTEUR** Propriétaire ou titulaire d'une licence délivrée en vertu de la Loi sur le bâtiment (L.R.Q., C.B-1.1).

**ÉQUIPEMENT** Dispositif autre que les appareils, accessoires ou composants raccordé à une tuyauterie.

**FACILEMENT ACCESSIBLE** À portée de la main pour le fonctionnement, le remplacement, l'entretien ou l'inspection sans qu'il soit nécessaire de grimper, d'enlever un obstacle ou d'utiliser une échelle mobile.

**FAUX PLAFOND** Espace d'air fermé par des tuiles ou des panneaux pouvant être enlevés sans outils (ex. : plafond suspendu).

**FOYER** Appareil qui sert à brûler un combustible solide et dont au moins une des parois verticales présente une grande ouverture ou peut être ouverte pour le ravitaillement en combustible et l'observation des flammes.

**GAZ DE COMBUSTION** Produits de combustion et surplus d'air.

**GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD** Appareil à chauffage indirect relié à un conduit de fumée et conçu pour le chauffage des locaux au moyen d'air chaud, généralement distribué au moyen de gaines.

**GÉNÉRATEUR DE CHALEUR D'AIR CHAUD SOUS PLANCHER** Générateur d'air chaud suspendu au plancher du local chauffé qui fournit de l'air chaud par l'entremise de grilles solitaires du plancher ou des murs, sans l'aide de gaines.

**INCOMBUSTIBLE** Se dit d'un matériau conforme à la norme ULC CAN4-S114, intitulée « Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction ».

**INSTALLATEUR** Entrepreneur ou constructeur-propriétaire titulaire d'une licence délivrée en vertu de la Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c.B-1.1).

**LOGEMENT** Suite servant ou destinée à servir de domicile à une ou plusieurs personnes et qui comporte généralement des installations sanitaires et des installations pour préparer et consommer des repas et pour dormir.

**PLAQUE DE CUISSON** Appareil résidentiel utilisé pour la cuisson des aliments et ne comportant pas de four.

**PRODUITS DE COMBUSTION** Produits résultant de la combustion du gaz naturel en présence d'oxygène dans l'air, y compris les gaz inertes, mais non le surplus d'air.

**PURGE** Expiration ou aspiration de l'air ou du gaz d'un côté de la membrane de tout accessoire, composant ou équipement tels un robinet, un régulateur de pression ou un interrupteur.

**PURGER** Libérer une tuyauterie, un équipement, un récipient ou un appareil d'un fluide gazeux ou liquide pour le remplacer par le fluide désiré.

**RACCORD** Élément de tuyauterie servant de raccordement tels un coude, un coude double, un té, un raccord-union, un mamelon de réduction, un manchon, une croix ou un mamelon, mais qui ne comprend pas d'éléments fonctionnels tels qu'un robinet ou un régulateur de pression.

**Raccord découpleur rapide** Dispositif permettant de brancher ou de débrancher un appareil ou le tuyau de raccordement d'un appareil relié à une source d'alimentation en gaz. Ce dispositif est muni d'un mécanisme automatique permettant de couper l'alimentation en gaz naturel lorsqu'il est débranché.

## RADIATEUR

**Générateur de ventilation tempérée à chauffage direct (GVTC)** Appareil autonome à chauffage direct utilisé uniquement pour réchauffer l'air extérieur qui remplace l'air intérieur évacué; il n'est pas destiné au chauffage des bâtiments.

**Panneau radiant** Appareil qui transmet la chaleur de la source aux objets chauffés, sans chauffer l'air intermédiaire.

**Radiateur à rayonnement** Radiateur qui transmet la chaleur par rayonnement à l'air ambiant.

**Radiateur catalytique** Radiateur utilisant une matrice poreuse sur laquelle ou à l'intérieur de laquelle est distribué un agent catalyseur comme le platine. La combustion des vapeurs d'hydrocarbures s'effectue à l'intérieur de la matrice.

**Radiateur de construction** Radiateur portatif à chauffage direct non ventilé destiné au chauffage temporaire des bâtiments pendant la construction, la modification ou la réparation.

**Radiateur industriel à gaz à chauffage direct sans recirculation d'air (RICD)** Radiateur dans lequel les produits de combustion produits sont évacués dans l'air chauffé et qui a pour fonction de réduire les pertes de chaleur du bâtiment en chauffant uniquement l'air extérieur entrant.

**RBQ** Régie du bâtiment du Québec.

**REGISTRE** Plaque ou robinet permettant de régler le débit d'air ou des gaz de combustion.

**Barométrique** Voir « Régulateur de tirage ».

## RÉGULATEUR

**Régulateur atmosphérique** Dispositif de régulation ajusté pour livrer le gaz à la pression atmosphérique dans les limites prévues du débit.

**Régulateur d'abonné** Régulateur de pression installé sur un branchement servant à contrôler la pression du gaz livré aux abonnés.

**Régulateur d'appareil** Régulateur de pression installé dans le train de robinets d'un appareil.

**Régulateur de pression** Dispositif ajustable ou non, servant à régulariser et à maintenir dans des limites acceptables la pression du gaz à sa sortie.

**Régulateur de pression de canalisation** Régulateur de pression conçu pour être installé dans un système de distribution de gaz entre le régulateur du distributeur ou un régulateur de première détente et l'appareillage d'utilisation du gaz.

**ROBINET** Dispositif permettant d'amorcer, d'arrêter ou de régler l'écoulement d'un fluide au moyen d'une pièce mobile qui en ouvre ou en obstrue le passage.

**À boisseau lubrifié** Robinet manuel du type à tournant et boisseau qui est :

- pourvu de dispositifs pour maintenir le lubrifiant entre les surfaces d'appui;
- conçu de façon que les surfaces d'appui chevauchantes puissent être lubrifiées et le niveau de lubrifiant maintenu sans mettre le robinet hors service;
- fabriqué de façon à ce que le lubrifiant puisse être emmagasiné afin d'être distribué uniformément sur toutes les surfaces d'appui chevauchantes du robinet lorsqu'on manœuvre le tournant; et
- équipé de crans d'arrêt afin de limiter la rotation du tournant à un quart de tour pour l'ouverture ou la fermeture complète du robinet.

**À fermeture rapide** Robinet automatique ayant un délai maximal de fermeture de 5 secondes après son désamorçage.

**D'arrêt de sûreté** Robinet qui coupe automatiquement l'alimentation en gaz en réponse à un dispositif de surveillance de la flamme, à un limiteur de sécurité ou s'il y a perte de la source d'énergie servant à l'actionner.

**SOUPAPE DE SÛRETÉ** Soupape installée sur le chauffe-eau permettant d'évacuer l'eau si la pression ou la température dépasse le point de consigne préétabli.

**STRUCTURE** Bâtiment entier où les appareils sont installés.

**STUDIO** Logement comprenant une seule pièce servant de chambre à coucher et de salon.

**SURPLUS D'AIR** Voir « Approvisionnement d'air ».

**SYSTÈME D'ÉVACUATION** Ensemble de dispositifs servant à l'expulsion des gaz de combustion au moyen de cheminées, de conduits de raccordement, de conduits d'évacuation ou d'un système d'évacuation naturel ou mécanique.

**Système d'évacuation spécial** Système comprenant tous les composants requis entre la sortie d'évacuation de l'appareil et la sortie du conduit d'évacuation pour l'expulsion, à l'extérieur, des gaz de combustion provenant d'un appareil muni d'une étiquette portant la mention « Système d'évacuation spécial » et présentant :

- une pression d'évacuation positive et une température des gaz de combustion supérieure à 275 °F (135 °C); ou
- une pression d'évacuation positive ou négative et une température des gaz de combustion égale ou inférieure à 275 °F (135 °C).

**TABLE DE CUISSON** Appareil commercial utilisé pour la cuisson des aliments et ne comportant pas de four.

**TIRAGE** Débit d'air ou de produits de combustion, ou les deux, circulant dans un appareil et son système d'évacuation.

**Mécanique** Tirage créé par un dispositif mécanique tel qu'un ventilateur, une soufflerie ou un aspirateur, et capable de suppléer au tirage naturel.

**Naturel** Tirage autre que le tirage mécanique.

**TRAIN DE ROBINETS** Ensemble des robinets, des commandes et de la tuyauterie d'un appareil, en amont de la tubulure d'alimentation, par lequel le gaz naturel est acheminé aux brûleurs et qui en contrôle le débit.

**TUYAU DE RACCORDEMENT** Assemblage réalisé en usine et comprenant un conduit de gaz et ses raccords qui achemine le combustible gazeux d'une tuyauterie d'alimentation en gaz à l'entrée de gaz d'un appareil. Celui-ci ne protège pas contre les vibrations, la dilatation ou la contraction. Les tuyaux de raccordements suivants sont visés :

- Les tuyaux non conçus pour des déplacements fréquents ni pour des raccordements et débranchements répétés, ni conçus pour des raccords découpleurs rapides ou des sorties d'appareils portatifs;
- Les tuyaux conçus pour des déplacements fréquents (appareils à gaz mobiles) et qui pourraient être utilisés avec des raccords découpleurs rapides ou des sorties d'alimentation d'appareils portatifs; et
- Les tuyaux installés à l'extérieur et dans des maisons usinées conçus pour alimenter un appareil installé à l'extérieur et qui n'est pas souvent déplacé, ou l'entrée de gaz d'une maison mobile.

**VEILLEUSE** Dispositif dont la flamme sert à l'allumage du mélange d'air et de gaz aux brûleurs principaux.

**À débit variable** Veilleuse fonctionnant à un débit limité lorsque le brûleur est en service, que le brûleur soit allumé ou éteint; au moment où une demande de chaleur nécessite l'allumage du brûleur principal, le débit de gaz à l'entrée de la veilleuse est augmenté automatiquement et cette dernière produit une flamme qui allume le combustible du brûleur principal.

**Assurée** Flamme de veilleuse surveillée par un dispositif de contrôle de sûreté primaire qui garantit la présence de la flamme de veilleuse avant de permettre l'admission du gaz au brûleur principal.

**Intermittente** Veilleuse qui s'allume automatiquement lorsqu'il y a une demande de chaleur et qui reste allumée tant que le brûleur principal fonctionne.

**Interruptible** Veilleuse qui s'allume automatiquement lorsqu'il y a une demande de chaleur et qui s'éteint après la période critique d'allumage du brûleur principal.

**Permanente** Veilleuse qui s'allume et conserve un débit fixe pendant tout le temps que le brûleur fonctionne, que le brûleur principal soit allumé ou éteint.

**VENTILATION** (Lorsque ce terme se rapporte à un local où un appareil est installé) expulsion à l'extérieur du local, des produits de combustion ou des gaz de combustion répandus dans l'air ambiant et remplacement de cet air par de l'air frais venant de l'extérieur.

**VOIE DE CONTOURNEMENT** Conduite utilisée pour diriger une partie de l'eau chaude de la sortie à l'entrée de la chaudière, permettant de respecter le différentiel de température du manufacturier.

e1nergrir