

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Chaudière à condensation à gaz à haut rendement, 35 po de hauteur, à un étage, avec moteur de soufflante PSC N9MSE (série A)

Vous devez lire et comprendre l'intégralité de ces instructions avant d'entreprendre l'installation.

Étiquetage de sécurité et avertissements

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE

Les mots **DANGER**, **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION** et **REMARQUE** sont utilisés pour identifier des niveaux de risques en fonction de leur gravité. Le mot **DANGER** est utilisé seulement sur les étiquettes apposées sur le produit pour indiquer un danger immédiat. Les mots **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION** et **REMARQUE** sont utilisés sur les étiquettes apposées sur le produit ainsi que dans les instructions contenues dans cette documentation et dans d'autres documents s'appliquant au produit.

DANGER – Danger immédiat susceptible d'occasionner des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT – Danger ou pratique dangereuse qui pourrait entraîner de sérieuses blessures pouvant causer la mort.

ATTENTION – Danger ou pratique dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles ou des dégâts matériels.

REMARQUE – Utilisé pour mettre en valeur des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement du système.

Mots d'alerte dans les manuels

Le mot **AVERTISSEMENT** est utilisé tout au long de ce manuel de la manière suivante :

⚠ AVERTISSEMENT

Le mot **ATTENTION** est utilisé tout au long de ce manuel de la manière suivante :

⚠ ATTENTION

Mots d'alerte sur l'étiquetage du produit

Les mots-indicateurs sont utilisés conjointement avec des couleurs et/ou des pictogrammes et/ou des étiquettes apposées sur le produit.

⚠ Symbole d'alerte de sécurité

Lorsque ce symbole est présent sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels, cela signifie qu'il y a risque de blessures.

TABLE DES MATIÈRES

REMARQUES IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ	3
INTRODUCTION	4
CODES ET NORMES	5
PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (DES)	6
DIMENSIONS	6
EMPLACEMENT	8
EMPLACEMENT PAR RAPPORT À L'ÉQUIPEMENT DE CLIMATISATION	10
AIR DE COMBUSTION ET DE VENTILATION	10
SIPHON DE CONDENSAT	14
INSTALLATION	23
INSTALLATION À TIRAGE ASCENDANT	23
INSTALLATION À TIRAGE DESCENDANT	24
INSTALLATION HORIZONTALE	27
CONFIGURATION DU FILTRE	29
CONDUITS D'AIR	32
TUYAUTERIE DE GAZ	33
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	35
INSTALLATION DE LA BOÎTE DE JONCTION	37
VENTILATION	41
CONSIGNES SPÉCIALES RELATIVES À LA VENTILATION DES INSTALLATIONS AU CANADA	41
SYSTÈME À VENTILATION DIRECTE / À DEUX TUYAUX	48
SORTIE D'AIR DE COMBUSTION	48
LES EXIGENCES RELATIVES AUX SORTIES POUR L'ALBERTA ET LA SASKATCHEWAN	48

INSTALLATION DE LA SORTIE D'ÉVENT	59
LONGUEUR ÉQUIVALENTE MAXIMALE D'ÉVENT - PIEDS (MÈTRES)	64
TABLEAUX DES LONGUEURS EXPOSÉES MAXIMALES PERMISES DE TUYAU D'ÉVENT	66



L'utilisation de la marque déposée AHRI certifiée indique la participation d'un fabricant au programme. Pour la vérification de la certification des produits individuels, visitez le www.ahridirectory.org.

INSTALLATEUR : Apposer ces instructions sur ou à proximité de la chaudière.

CLIENT : Conservez ces instructions pour référence ultérieure.

Avis exigé pour les installations dans le Massachusetts

Important

Le Commonwealth du Massachusetts exige la conformité avec la réglementation 248 CMR comme suit :

5.08: Modifications à NFPA-54, chapitre 10

2) Modifie 10.8.3 par l'ajout des exigences supplémentaires suivantes :

- (a) Pour tout appareil à gaz à évacuation horizontale murale installé dans une habitation, un bâtiment ou une structure, utilisé en entier ou en partie à des fins résidentielles, incluant ceux qui sont détenus ou exploités par le Commonwealth, et où la sortie d'évent sur mur latéral est à moins de sept (7) pieds au-dessus du sol fini autour de la zone de l'évacuation, y compris mais sans s'y limiter au-dessus de terrasses et de porches, les exigences suivantes devront être respectées :
- POSE DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE. Au moment d'installer l'appareil à gaz à évacuation horizontale murale, le plombier ou le monteur d'installations à gaz doit vérifier qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours est installé au niveau du sol, où l'appareil doit être installé. De plus, le plombier ou le monteur d'installations à gaz doit vérifier qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme ou batterie de secours est installé au niveau du sol, à chaque niveau de l'habitation, du bâtiment ou de la structure desservie par l'appareil. Il incombe au propriétaire de retenir les services de professionnels agréés qualifiés pour l'installation d'un détecteur de monoxyde de carbone câblé.
 - Si l'appareil à gaz à évacuation horizontale murale a été installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours peut être installé sur l'étage adjacent suivant.
 - Si les exigences de cette subdivision ne peuvent pas être satisfaites au moment de l'installation, le propriétaire bénéficiera d'une période de trente (30) jours pour s'y conformer; pourvu toutefois que durant ladite période de trente (30) jours, un détecteur de monoxyde de carbone à batterie avec une alarme soit installé.
 - DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS. Chaque détecteur de monoxyde de carbone conforme aux dispositions ci-haut devra être conforme aux normes NFPA 720 et être répertorié sous ANSI/UL 2034 ainsi que certifié IAS.
 - SIGNALISATION. Une plaque d'identification en métal ou en plastique devra être fixée en permanence à l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimale de huit (8) pieds au-dessus de l'élévation, directement en ligne avec la sortie d'évent pour l'appareil ou l'équipement à ventilation horizontale murale. L'affiche devra indiquer, en caractères d'impression de plus de un demi (1/2) pouce, « **ÉVACUATION DES RÉSIDUS DE COMBUSTION CI-DESSOUS. GARDER LIBRE DE TOUTE OBSTRUCTION** ».
 - INSPECTION. L'inspecteur du gaz local ou de l'État/province qui fera l'inspection de l'appareil à gaz à évacuation horizontale ne doit pas approuver l'installation à moins que, lors de l'inspection, il confirme que les détecteurs de monoxyde de carbone et la signalisation sont installés conformément aux dispositions 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4.
- (b) EXCEPTIONS : L'équipement suivant est exempt de 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4 :
- L'équipement est répertorié dans le chapitre 10 intitulé « Équipement n'exigeant pas de ventilation » dans l'édition la plus récente de la norme NFPA 54 telle qu'adoptée par le conseil; et
 - que l'appareil à gaz à ventilation horizontale murale ait été installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou de la structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.
- (c) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME DE VENTILATION DE L'APPAREIL À GAZ FOURNI. Lorsque le fabricant de l'appareil à gaz à évacuation horizontale murale approuvé propose avec l'équipement un système de ventilation ou ses composants, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'équipement et du système de ventilation devront inclure :
- Les instructions d'installation détaillées du système de ventilation ou de ses composants.
 - Une liste complète des pièces du système de ventilation ou de ses composants.
- (d) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME DE VENTILATION DE L'APPAREIL À GAZ NON FOURNI. Lorsque le fabricant d'un appareil à gaz à évacuation horizontale murale approuvé n'offre pas les pièces visant à évacuer les gaz de combustion, mais qu'il identifie les « systèmes de ventilation spéciaux », les exigences particulières suivantes devront être comblées par le fabricant.
- Les instructions relatives au « système de ventilation spécial » auquel il est fait référence devront être comprises avec les instructions d'installation de l'appareil ou de l'équipement.
 - Les « systèmes de ventilation spéciaux » devront être approuvés par le conseil et les instructions relatives à ces systèmes devront inclure une liste des pièces et des instructions d'installation détaillées.
- (e) Une copie de toutes les instructions d'installation d'un appareil à gaz à évacuation horizontale murale, toutes les instructions d'évacuation, toutes les listes de pièces en rapport avec les instructions d'évacuation ou toutes les instructions de conception de l'évacuation devront rester avec l'appareil ou l'équipement à la fin de l'installation.

Si vous avez des questions relatives à ces directives, veuillez communiquer avec le Commonwealth of Massachusetts Board of State Examiners of Plumbers and Gas Fitters, à l'adresse suivante : 239, Causeway Street, Boston, MA 02114. Téléphone : 6177279952.

Remarques importantes concernant la sécurité

AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION, DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner une utilisation dangereuse et provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Une mauvaise installation, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une intoxication au monoxyde de carbone, une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant causer de graves blessures ou des dommages matériels. Communiquez avec une société d'entretien qualifiée, un fournisseur de gaz local ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des informations et de l'assistance. Lors de toute modification à cet appareil, la société d'entretien qualifiée doit utiliser des pièces de rechange, des trousseaux et des accessoires approuvés par l'usine.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Les solvants, les colles et les apprêts sont des combustibles. Tenir à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes nues. Utiliser uniquement dans des endroits bien ventilés. Éviter de respirer les vapeurs ou de mettre en contact avec la peau ou les yeux.

ATTENTION

RISQUE DE NON-FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages aux composants de l'appareil.

Pour cette application, la chaudière doit se trouver à l'intérieur et une attention particulière doit être accordée à la taille de l'événement et au matériel, au débit d'entrée de gaz, à l'augmentation de la température, à la mise à niveau de l'appareil et au dimensionnement de l'appareil.

Une mauvaise installation, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse, ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant causer des blessures ou des dommages matériels. Communiquez avec une société d'entretien qualifiée, un fournisseur de gaz local ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des informations et de l'assistance. Lors d'une modification à cet appareil, l'installateur

ou la société d'entretien qualifiée doit utiliser des pièces de rechange, des trousseaux et des accessoires approuvés par l'usine. Reportez-vous aux notices accompagnant les nécessaires ou accessoires lors de leur installation.

L'installation et l'entretien d'un appareil de chauffage peuvent être dangereux à cause des fuites de gaz et des composants électriques. **Seul un technicien formé et qualifié doit installer, réparer ou effectuer l'entretien d'un appareil de chauffage.** Le personnel non formé peut néanmoins accomplir les tâches élémentaires d'entretien préventif, comme le nettoyage et le remplacement des filtres à air. Toutes les autres opérations doivent être réalisées par un personnel dûment formé. Lorsque vous travaillez sur un appareil de chauffage, suivez rigoureusement les mises en garde incluses dans la documentation, sur les plaques signalétiques et sur les étiquettes qui sont attachées à l'appareil ou expédiées avec lui, ainsi que toutes les mesures de sécurité qui peuvent s'appliquer.

Les présentes instructions constituent des exigences minimales et respectent les normes nationales et les codes de sécurité. Quelquefois, ces instructions dépassent les exigences de certains décrets et codes locaux, particulièrement ceux qui n'ont pas été mis à jour pour refléter les nouvelles pratiques de construction résidentielle. Afin de garantir une installation en toute sécurité, nous vous recommandons vivement de respecter scrupuleusement ces instructions en les considérant comme un minimum.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Ayez toujours un extincteur à portée de main. Prenez connaissance de l'intégralité de ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de prudence contenus dans les documents et affichés sur l'appareil.

ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

Portez attention au symbole d'avertissement . Lorsque ce symbole figure sur la chaudière, dans les instructions ou les guides, soyez vigilant, car il indique un risque de blessure.

Veillez à bien comprendre les mots d'avertissement **DANGER**, **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot **DANGER** indique les risques les plus élevés, qui **entraîneront** de graves blessures, voire la mort. Le mot **AVERTISSEMENT** indique un danger qui **pourrait** entraîner des blessures corporelles ou la mort. Le mot **ATTENTION** est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures ou endommager l'appareil et provoquer des dommages matériels. Les mentions **REMARQUE** et **AVIS** mettent en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

1. Utilisez uniquement le type de gaz approuvé pour cette chaudière. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
2. N'installez cette chaudière que dans un emplacement et une position précisés dans la section « Emplacement » de ces instructions.

3. Prévoyez une ventilation et une combustion adéquates dans l'espace de la chaudière conformément à la section « Air de combustion et de ventilation ».
4. Les produits de combustion doivent être évacués à l'extérieur. Raccordez cette chaudière à un système de ventilation approuvé seulement, conformément à la section « Ventilation » de ces instructions.
5. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse spécialement conçue pour la détection des fuites de gaz, disponible dans le commerce, pour tester tous les raccords, conformément à la section « Tuyauterie de gaz » de ces instructions.
6. Installez toujours la chaudière pour qu'elle fonctionne dans la plage d'augmentation de température prévue, avec un système de conduits d'air ayant une pression statique externe située dans la plage acceptable, conformément à la section « Mise en service, réglages et vérification de sécurité » de ces instructions. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
7. Lorsque la chaudière est installée et que les conduits d'alimentation d'air acheminent l'air déplacé par la chaudière à l'extérieur de l'espace où elle est installée, l'air repris doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et aboutissant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Consultez la section « Conduits d'air ».
8. L'installation d'une chaudière à gaz dans un garage résidentiel doit être effectuée conformément à la section « Emplacement » du présent guide. (Consultez la **Figure 4**)
9. La chaudière peut être utilisée comme source de chauffage pourvu que son installation et son utilisation soient conformes à la première mention ATTENTION de la section EMPLACEMENT, à la page 8 de ces instructions.
10. Cette chaudière à gaz à configuration multiple est certifiée par le CSA pour utilisation avec le gaz naturel ou propane (consultez la plaque signalétique de la chaudière) et pour installation dans les alcôves, greniers, sous-sols, placards, débarras, vides sanitaires et garages. La chaudière est expédiée de l'usine pour être utilisée avec le gaz naturel. Une trousse d'accessoires de conversion au gaz répertoriée par la CSA (A.G.A. et C.G.A.) est requise pour convertir la chaudière au gaz propane.
11. Pour connaître les dégagements exigés par rapport aux constructions combustibles, consultez le **Tableau 1**.
12. Veillez à maintenir un dégagement de 25 mm (1 po) entre les matériaux combustibles et les conduits de soufflage sur une distance de 914 mm (36 po) à partir de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.

13. Ces chaudières ne doivent PAS être installées directement sur de la moquette, des tuiles combustibles ou un matériau combustible autre qu'un plancher en bois. Pour une installation à tirage descendant, la base de plancher fournie par l'usine DOIT être utilisée lorsque l'installation se fait sur une matière combustible ou un plancher en bois. La base spéciale n'est pas obligatoire lorsque cette chaudière est installée sur l'ensemble de serpentins ou lorsque le boîtier de serpentins est utilisé. Pour plus de précisions sur les dégagements exigés par rapport aux constructions combustibles, consultez le **Tableau 1**.

AVIS

PROCÉDURES IMPORTANTES D'INSTALLATION ET DE DÉMARRAGE

Le non-respect de cette procédure peut causer des fumées ou des odeurs nocives.

La pression du collecteur, le taux de gaz par mètre, l'augmentation de la température et le fonctionnement doivent être contrôlés après installation. Des fumées et des odeurs mineures peuvent se produire temporairement après le démarrage, et sont dues au processus de fabrication. Certaines personnes sont plus sensibles à ces fumées et odeurs mineures. Nous recommandons de garder les portes et les fenêtres ouvertes au cours du premier cycle de chauffage.

Introduction

Cette chaudière à quatre configurations de catégorie IV est certifiée CSA en tant que : chaudière à ventilation directe (deux conduits) pour les modèles à 40 000 BTUH à 140 000 BTUH qui utilisent l'air extérieur pour la combustion. Le modèle de 26 000 BTUH peut également utiliser un système de ventilation à deux conduits utilisant l'air extérieur, mais il n'est pas considéré comme un système à ventilation directe. Une chaudière à ventilation indirecte (un conduit) pour tous les modèles qui utilisent l'air intérieur ou l'air d'un grenier ou d'un vide sanitaire bien aéré pour la combustion, lorsque cela est autorisé par le code local. (Consultez la **Figure 3**.) La chaudière est expédiée de l'usine et doit être utilisée avec le gaz naturel. Elle peut être convertie sur place afin d'être utilisée avec du gaz propane lorsque la trousse de conversion fournie par l'usine est utilisée. Pour plus de précisions sur la trousse de conversion, consultez la plaque signalétique de la chaudière.

Cette chaudière n'est pas approuvée pour l'installation dans des véhicules récréatifs ou à l'extérieur. La chaudière à un étage (de 40 000 à 120 000 BTUH) est approuvée pour l'installation dans des maisons préfabriquées ou des maisons mobiles avec la trousse d'accessoires approuvée du fabricant. La trousse de conversion doit être utilisée pour le gaz propane et le gaz naturel. Cette chaudière doit également être installée sur une base de plancher combustible ou un boîtier du serpent d'évaporateur.

Cette chaudière est conçue pour fonctionner avec une température d'air repris constante de 15 °C (60 °F) db, ou en fonctionnement intermittent, à une température pouvant descendre jusqu'à 15 °C (55 °F) db, par exemple lors d'une utilisation avec un thermostat de réglage de température de nuit. La température de l'air repris ne doit pas être supérieure à 27 °C (80 °F) (thermomètre sec). Un non-respect de ces limites de température d'air repris peut affecter la fiabilité des échangeurs thermiques, des moteurs et des commandes (consultez la **Figure 1**).

La chaudière doit être dimensionnée de façon à pouvoir fournir 100 pour cent des exigences de chaleur, plus une marge selon les augmentations de capacité du modèle de chaudière. Aucune des dimensions de chaudière ne peut être utilisée si la charge de chauffage est de 12 000 BTU ou moins. Utilisez les procédures Air Conditioning Contractors of America (Manuel J et S);

Tableau 1	Dégagements minimaux des matériaux combustibles pour tous les appareils
EMPLACEMENT	DÉGAGEMENT pouce (mm)
ARRIÈRE	0
AVANT (ouvertures d'air de combustion dans la chaudière et la structure)	1 (25)
Recommandé pour l'entretien	* 24 (610)
Tous les côtés du plénum d'alimentation	* 1 (25)
Côtés	0
Évent	0
Sommet de la chaudière	1 (25)

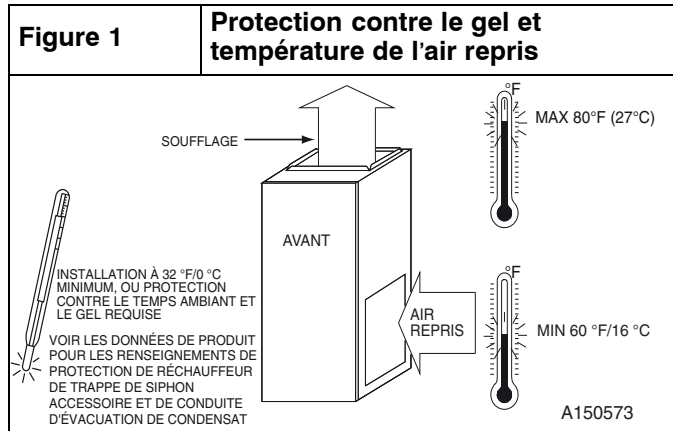
* Consultez les codes du bâtiment locaux

American Society of Heating, Refrigerating, and AirConditioning Engineers ou d'autres procédures approuvées pour calculer les estimations des charges de chauffage et sélectionner la chaudière. Un surdimensionnement excessif de la chaudière peut causer une panne prématurée de la chaudière ou de l'événement, de la gêne pour les clients ou le gel de l'événement.

Le non-respect de ces consignes est considéré comme une installation défectueuse ou une mauvaise application de la chaudière, et toute panne, dommage ou réparation subséquent(e) peut avoir une incidence sur la couverture de la garantie.

Pour plus de précisions sur l'installation des accessoires, consultez le manuel d'instructions applicable.

REMARQUE : Retirez tous les matériaux d'emballage, les pièces et la documentation avant de faire fonctionner la chaudière.



Codes et normes

Conformez-vous à ces instructions, et respectez toutes les normes et tous les codes nationaux et locaux. L'installation doit être conforme à la réglementation de votre fournisseur de gaz local, ainsi qu'aux codes de construction, de chauffage et de plomberie locaux ainsi qu'à tout autre code. En absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux codes nationaux énumérés ci-dessous ainsi qu'à toutes les directives des autorités compétentes.

Aux États-Unis et au Canada, respectez les codes et les normes ci-après :

Sécurité

- ÉTATS-UNIS : Édition actuelle du National Fuel Gas Code (NFGC) NFPA 54/ANSI Z223.1 et les normes d'installation ANSI/NFPA 90B, Système de chauffage à air chaud et système d'air climatisé.
- Toute installation dans une maison mobile doit être conforme à la norme Manufactured Home Construction and Safety, titre 24 CFR, partie 3280, ou lorsque cette norme n'est pas applicable, à la norme ANSI/NCS A225.1 (Manufactured Home Sites, Communities, and Set-Ups) relative à l'installation dans une maison industrialisée et/ou à la série de normes CAN/CS-Z240 MH relatives aux maisons mobiles.
- CANADA : Édition actuelle de la Norme nationale du Canada, Code d'installation du gaz naturel et du propane (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1

Installation générale

- ÉTATS-UNIS : Éditions actuelles du NFGC et de la norme NFPA 90B. Pour obtenir des exemplaires, communiquez avec la National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269; ou pour le NFGC seulement, communiquez avec l'American Gas Association, 400 N. Capitol, N.W., Washington DC 20001.
- CANADA : Édition actuelle du CIGNP. Pour obtenir un exemplaire, communiquez avec Ventes des normes, CSA International, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3, Canada.

Air de combustion et de ventilation

- ÉTATS-UNIS : Édition actuelle de la section 9.3 de la norme NFPA54/ANSI Z223.1, Air for Combustion and Ventilation
- CANADA : Édition actuelle de la partie 8 de la norme CAN/CSA B149.1, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils

Systèmes de conduits

- États-Unis et CANADA : Éditions actuelles du Manuel D de l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA), la Sheet Metal et Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou le Fundamentals Handbook de l'American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

Revêtements acoustiques internes et conduits en fibre de verre

- États-Unis et CANADA : Éditions actuelles des normes SMACNA et NFPA 90B testées dans le cadre de la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe I.

Tuyauterie de gaz et essai de pression des tuyaux de gaz

- États-Unis : Édition actuelle de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1, NFGC; chapitres 5, 6, 7 et 8, et les codes nationaux de plomberie.
- CANADA : Édition actuelle de la norme CAN/CSA-B149.1, parties 4, 5, 6 et 9.

Dans l'état du Massachusetts :

- Ce produit doit être installé par un plombier ou par un monteur d'installations à gaz titulaire d'un permis.
- Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximale ne doit pas dépasser 914 mm (36 po).
- Les robinets d'arrêt de gaz, lorsqu'ils sont utilisés, doivent être du type à levier en T.
- L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est pas approuvée par l'État du Massachusetts.

Connexions électriques

- É.U.A. : National Electrical Code (NEC) NFPA 70
- CANADA : Code canadien de l'électricité CSA C22.1

Raccordement des tuyaux d'évacuation de condensat

- États-Unis : Édition actuelle du National Standard Plumbing Code, Section 8.7.
- Canada : Édition actuelle du Code national de la plomberie – Canada.

IMPORTANT : L'utilisation de chaudières au gaz fabriquées le 1er mai 2017 et après n'est pas permise au Canada pour le chauffage de bâtiments ou de structures en construction.

Précautions en matière de décharge électrostatique (DES)



ATTENTION

RISQUE DE NON-FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages aux composants de l'appareil.

Les décharges électrostatiques peuvent nuire aux composants électroniques. Prendre toutes les précautions nécessaires durant l'installation, l'entretien et la réparation des dispositifs de commande électroniques de la chaudière. Celles-ci empêcheront les décharges électrostatiques causées par le personnel et les outils utilisés durant la procédure. Ces précautions aideront à protéger les dispositifs de commande contre toute décharge électrostatique en équilibrant le potentiel électrostatique entre la chaudière, les dispositifs de commande et le personnel.

1. Débranchez toutes les sources d'alimentation électrique de la chaudière. Plusieurs débranchements seront peut-être nécessaires. **NE TOUCHEZ PAS AU DISPOSITIF DE COMMANDE OU À TOUT AUTRE FIL RELIÉ À CE DERNIER AVANT D'AVOIR MIS À LA TERRE VOTRE CORPS POUR LE LIBÉRER DE SA CHARGE ÉLECTROSTATIQUE.**
2. Touchez fermement la surface métallique propre et non peinte du châssis de chaudière, située à proximité du dispositif de commande. Les outils dans la main de la personne seront ainsi suffisamment mis à la terre.

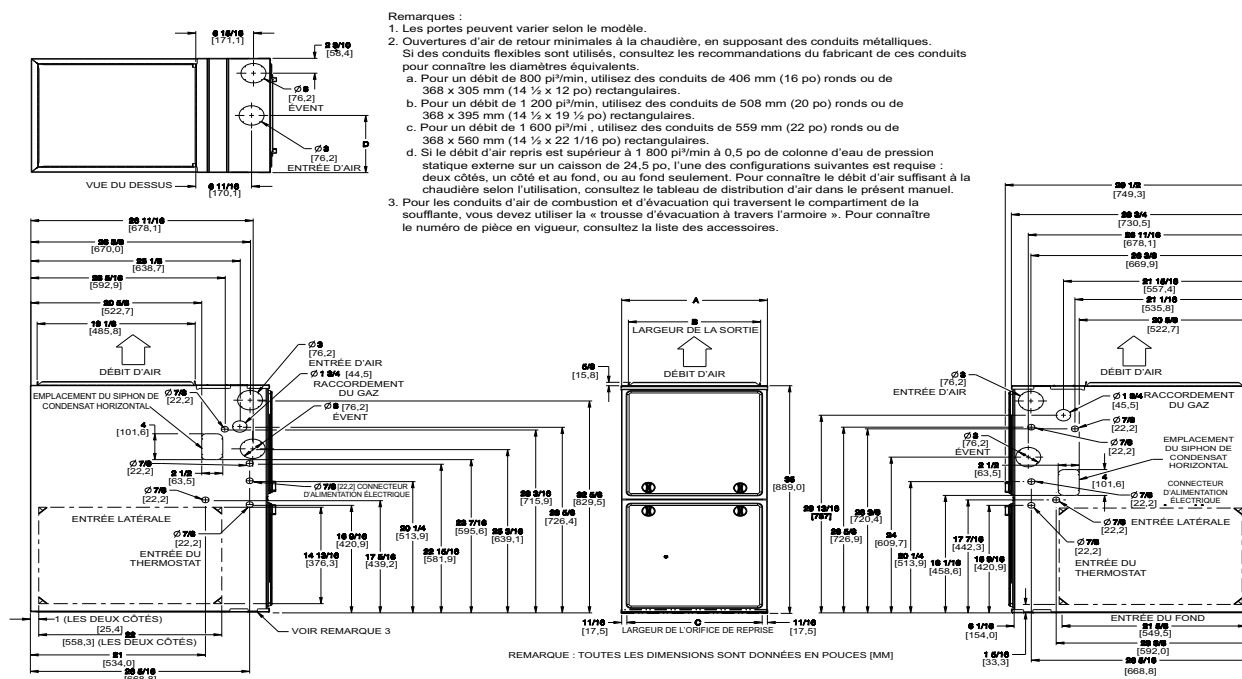
3. Après avoir touché le châssis, vous pouvez effectuer la réparation ou l'entretien du dispositif de commande et des fils reliés, mais ne faites rien pour recharger votre corps en électricité statique (p. ex. NE déplacez ou ne traînez PAS vos pieds, ne touchez pas à des objets non mis à la terre.)
4. En cas de contact avec des objets non mis à la terre (ce qui rechargerait votre corps en électricité statique), touchez de nouveau fermement une surface métallique propre et non peinte de la chaudière avant de toucher le dispositif de commande ou les fils.
5. Cette procédure s'applique aux chaudières installées et désinstallées (non mises à la terre).
6. Avant de retirer un dispositif de commande neuf de son contenant, mettez votre corps à la terre pour en libérer sa charge électrostatique afin de prévenir tout dommage au dispositif. Pour poser un dispositif de commande dans une chaudière, suivez les étapes 1 à 4 avant que le dispositif ou votre corps n'entre en contact avec la chaudière. Placez tous les dispositifs de commande usagés et neufs dans des contenants avant de toucher des objets non mis à la terre.
7. Une trousse de service DES (disponible dans le commerce) peut également être utilisée pour prévenir les dommages provoqués par une DES.

Accessoires

Pour connaître la liste des accessoires approuvés, consulter la fiche technique.

Figure 2

Dimensions



SD5060-4 rév. F

N9MSE DIMENSION DE LA CHAUDIÈRE	A	B	C	D	POIDS D'EXPÉDITION LB (KG)
	LARGEUR DU BOÎTIER	LARGEUR DE LA SORTIE	LARGEUR DE L'ORIFICE D'ENTRÉE INFÉRIEUR	ENTRÉE D'AIR	
0261408	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	118 (54)
0401410	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	123 (55)
0401712	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	134 (61)
0601410	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	127 (57)
0601714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	144 (65)
0801716	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	154 (69)
0802120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	162 (73)
1002114	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	169 (76)
1002120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	169 (76)
1202420	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	23 (584)	12-1/4 (311)	186 (84)
1402420	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	23 (584)	12-1/4 (311)	190 (86)

Emplacement



ATTENTION

RISQUE DE BLESSURES OU DE DÉGÂTS MATÉRIELS

Une utilisation ou une installation inadéquate de cette chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de ses composants. Cette chaudière à gaz peut être utilisée comme source de chauffage d'un bâtiment si les conditions ci-dessous sont respectées.

– La chaudière est installée de façon permanente et l'ensemble du câblage électrique, de la tuyauterie, des conduits de ventilation et de circulation est installé conformément aux présentes instructions d'installation. Un conduit de reprise est présent, son raccord sur le caisson de la chaudière est étanche et aboutit à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Cela prévient les problèmes de pression négative créés par la soufflante de circulation, et qui causent un retour de flamme ou l'aspiration des produits de combustion à l'intérieur de la structure.

– La chaudière est commandée par un thermostat. Le thermostat ne doit pas être court-circuité pour fournir un chauffage continu de la structure sans régulation thermostatique.

– De l'air extérieur propre est fourni pour la combustion. Cela minimise les effets corrosifs des adhésifs, des vernis d'impression et autres matériaux de construction. Cela empêche également l'apport de particules de plâtre dans l'air de combustion, ce qui pourrait entraîner un encrassement et obstruer certains composants de la chaudière.

– L'air repris est maintenu à une température comprise entre 13 °C (55 °F) et 27 °C (80 °F), sans réduction de température nocturne ou arrêt de la chaudière. L'utilisation de la chaudière pendant la construction est limitée à un fonctionnement intermittent, conformément à nos instructions d'installation.

– L'augmentation de la température de l'air respecte les limites stipulées sur la plaque signalétique de la chaudière, et le débit d'entrée de gaz a été réglé en fonction de la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

– Les filtres utilisés pour nettoyer l'air de circulation pendant les travaux sont changés ou soigneusement nettoyés avant l'occupation.

– La chaudière, le système de conduits d'air et les filtres sont nettoyés aussi souvent que nécessaire pour éliminer la poussière de plâtre et les débris de construction de l'ensemble des composants du système de chauffage et de climatisation une fois les travaux terminés.

– Les conditions de fonctionnement de la chaudière, y compris l'allumage, le débit d'entrée de gaz, l'augmentation de la température de l'air et la ventilation sont conformes aux instructions d'installation.

Généralités

Ces chaudières sont expédiées avec des pièces détachées pour faciliter l'installation. Ces matériaux sont remisés dans le compartiment principal de la soufflante.

Pour connaître le contenu de sac de pièces détachées, consultez le **Tableau 2**.

Cette chaudière doit :

- être installée de façon à ce que ses composants électriques soient protégés de l'eau.
- ne pas être installée sur un plancher combustible autre qu'en bois massif (consultez la section **CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ**).
- être située près de la cheminée ou du système de ventilation et raccordée à un système de distribution d'air. Reportez-vous à la section **Conduits d'air**.
- bénéficier de suffisamment d'espace pour l'entretien et le nettoyage. Respectez toujours les dégagements minimaux de protection contre les incendies indiqués dans le **Tableau 1** ou sur l'étiquette de construction combustible.

Tableau 2	Contenu du sac de pièces détachées (expédié dans le compartiment de la soufflante)
QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	Plaque de restricteur de sortie – voir REMARQUE (Fournie uniquement avec les chaudières à 26 000 et 40 000 BTUH)
1	Bride du tuyau de prise d'air
1	Bride de tuyau d'évent
2	Joint de bride de tuyau
10	Vis à bout pointu (brides d'évent et d'entrée)
1	Raccord de tuyau d'évent
2	Colliers de raccord de tuyau d'évent
1	Tube de pressostat
1	Coude d'évacuation en caoutchouc
4	Colliers de coude d'évacuation
1	Adaptateur de tuyau de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC
1	Œillet de conduite de gaz
1	Bouchon de perforation de conduite de gaz
1	Couvercle de boîte de jonction
1	Base de boîte de jonction
1	Vis de borne de terre verte
3	Vis à bout époiné (boîte de jonction)
1	Œillet de fil de thermostat
Fourni séparément dans la chaudière	
1	Tuyau d'évacuation de rallonge – tuyau en Z

REMARQUE : Les modèles de chaudière à 26 000 et 40 000 BTUH sont les seuls pour lesquels le restricteur de sortie est livré en pièces détachées dans le sac de pièces détachées. Consultez le tableau sur la longueur maximale équivalente d'évent pour en savoir plus sur son usage.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE ET RISQUE DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves ou mortelles.

Un air corrosif ou contaminé pourrait provoquer la défaillance des pièces contenant des gaz de combustion qui pourraient alors s'échapper dans l'espace habitable. L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes tels que le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iode. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et raccourcir la vie de la chaudière. Les contaminants aériens se retrouvent dans les vaporisateurs en aérosol, détergents, javellissants, nettoyants à base de solvant, sels, désodorisants d'intérieur et autres produits ménagers. N'installez pas la chaudière dans une atmosphère corrosive ou contaminée. Veillez à ce que toutes les exigences en matière de combustion et de circulation d'air soient respectées, en sus de tous les codes et règlements locaux.

En raison de l'exposition aux produits chimiques, les types d'installations suivants peuvent exiger de l'AIR EXTÉRIEUR pour la combustion :

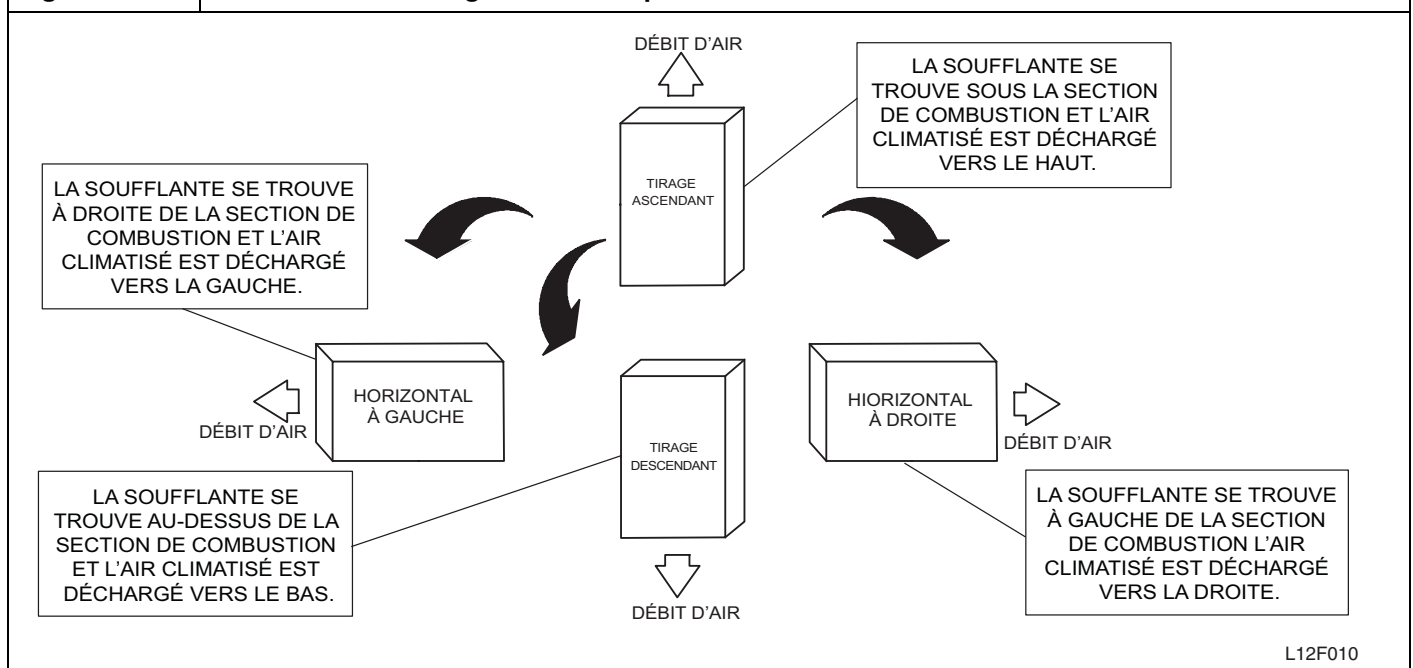
- Édifices commerciaux
- Édifices avec piscine intérieure
- Buanderies
- Salles d'artisanat, de travaux manuels et loisirs
- Zones d'entreposage de produits chimiques

Si l'air est exposé aux substances suivantes, il ne doit pas être employé comme air de combustion, et de l'air extérieur pourrait alors être requis :

- Solutions pour permanentes
- Cires ou nettoyants chlorés
- Produits chimiques pour piscine à base de chlore
- Produits chimiques pour l'adoucissement de l'eau
- Produits chimiques ou sels de déglacage
- Tétrachlorure de carbone
- Réfrigérants à base d'halogène
- Produits de nettoyage à base de solvants (p. ex. perchloroéthylène)
- Encres d'imprimerie, diluants à peinture, vernis, etc.
- Acide hydrochlorique
- Ciments et colles
- Assouplissants antistatiques pour sècheuses à linge
- Matériaux de lavage de maçonnerie à l'acide

Tout l'équipement de combustion doit être alimenté en air pour la combustion du combustible. Une quantité suffisante d'air doit être disponible pour éviter la pression négative dans la salle ou l'espace de l'équipement. Assurez une bonne étanchéité entre le cabinet de la chaudière et le conduit d'air repris pour empêcher l'aspiration de l'air de la zone du brûleur.

Figure 3 Orientations à configuration multiple



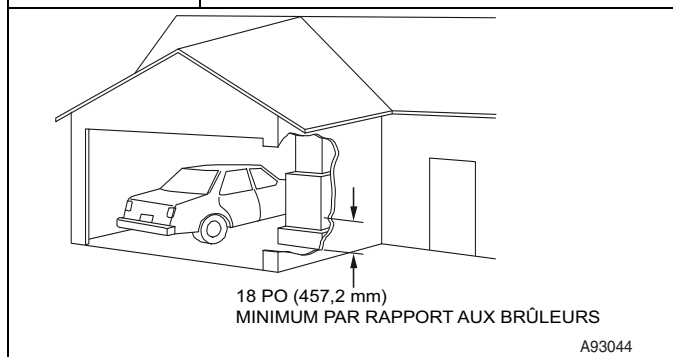
⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Lorsque la chaudière est installée dans le garage d'une résidence, les brûleurs et sources d'allumage doivent se trouver à au moins 457 mm (18 po) au-dessus du sol. La chaudière doit être protégée de façon à éviter tout dommage possible par un véhicule. Lorsque la chaudière est installée dans un garage public, un hangar d'avion ou tout autre bâtiment dont l'atmosphère pourrait présenter un risque, elle doit être installée conformément aux normes NFPA 54/ANSI Z223.1 ou CAN/CSA B149.1. (Consultez la **Figure 4**)

Figure 4 Installation dans un garage



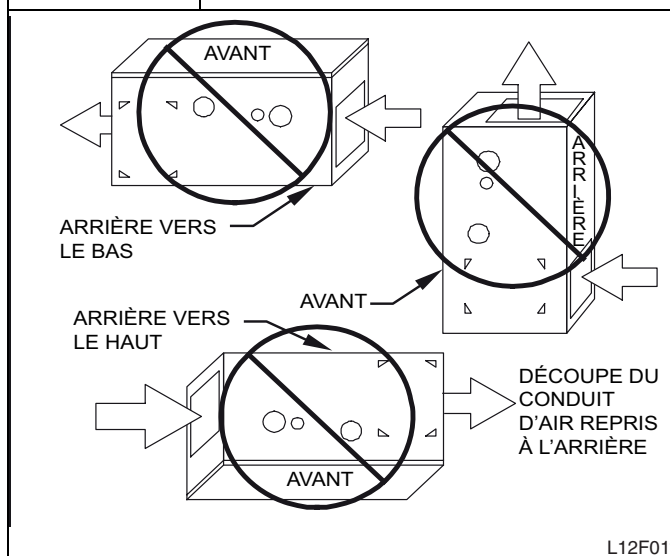
⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

N'installez pas la chaudière sur son dos et ne la suspendez pas avec le compartiment de commande vers le bas. Cela perturberait le fonctionnement de la commande de sécurité. Ne raccordez jamais de conduits de reprise à l'arrière de la chaudière. (Consultez la **Figure 5**)

Figure 5 Installations prohibées



Emplacement par rapport à l'équipement de climatisation

Le serpentin de refroidissement doit être installé parallèlement à l'appareil, ou du côté aval pour éviter la condensation dans les échangeurs thermiques. Lorsqu'ils sont installés en parallèle, les registres ou toute autre commande de débit doivent empêcher l'air refroidi de pénétrer dans la chaudière. Si des registres manuels sont utilisés, ils doivent être munis d'un dispositif empêchant le fonctionnement de la chaudière ou du climatiseur, sauf quand le registre est en position de chaleur maximale ou de climatisation maximale.

Air de combustion et de ventilation

Introduction

Applications à ventilation directe (deux tuyaux)

Dans une configuration à ventilation directe (deux tuyaux), aucune disposition particulière n'est requise pour l'air de combustion. Néanmoins, d'autres appareils à gaz situés dans l'espace de la chaudière pourraient avoir besoin d'air extérieur pour la combustion. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que les autres appareils à gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Applications à ventilation indirecte (un tuyau)

Dans une configuration à ventilation indirecte (un tuyau), il faut s'assurer que la chaudière reçoit suffisamment d'air de combustion. D'autres appareils à gaz installés avec la chaudière pourraient également avoir besoin d'air de combustion et de ventilation en sus de ce qui est requis par la chaudière. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que la chaudière et les autres appareils à gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Systèmes à air de combustion ventilé

Lorsque la chaudière est installée avec l'option d'air de combustion ventilé, le grenier ou le vide sanitaire doit communiquer librement avec l'extérieur afin de fournir suffisamment d'air de combustion. Le tuyau d'air de combustion ne peut pas aboutir dans un vide sanitaire ou un grenier qui utilise des ventilateurs conçus pour fonctionner

durant la saison de chauffage. S'il y a des ventilateurs dans ces zones, le conduit d'air de combustion doit aboutir à l'extérieur comme un système à ventilation directe à deux tuyaux.

Tout l'air de combustion est acheminé directement à la chaudière depuis un espace bien ventilé avec de l'air extérieur (comme un grenier, un vide sanitaire ou une armoire d'équipement) et l'espace est bien isolé du garage ou de l'espace habitable. De plus, d'autres appareils à gaz situés dans l'espace de la chaudière pourraient avoir besoin d'air extérieur pour la combustion. Conformez-vous aux directives ci-dessous afin de vous assurer que les murs du vide sanitaire ou le toit possèdent suffisamment d'espace libre pour fournir un air de combustion et de ventilation aux chaudières. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que les autres appareils à gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Des dispositions doivent être prises pour assurer une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution :

- **Installation aux États-Unis :** L'édition actuelle de la section 9.3, Air for Combustion and Ventilation, de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.
- **Installation au Canada :** L'édition actuelle de la partie 8, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils, de la norme CAN/CSA-B149.1, ainsi que toutes les directives des autorités compétentes.



ATTENTION

RISQUE DE CORROSION DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à la chaudière.

L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes tels que le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iode. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et raccourcir la vie de la chaudière. Les contaminants aériens se retrouvent dans les vaporisateurs en aérosol, détergents, javellisants, nettoyants à base de solvant, sels, désodorisants d'intérieur et autres produits ménagers.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Le fonctionnement d'extracteurs ménagers, de soufflantes de ventilation de cuisine, de sècheuse à linge, de dispositifs de ventilation de grenier ou de cheminées à bois ou à gaz peut créer une CONDITION DE PRESSION NÉGATIVE au niveau de la chaudière. Un apport d'air d'appoint DOIT être fourni pour les dispositifs de ventilation, en complément des besoins particuliers de la chaudière. Consultez l'avertissement concernant le danger d'intoxication au monoxyde de carbone dans la section Ventilation des présentes instructions pour déterminer si un apport d'air d'appoint adéquat est disponible.

Les exigences pour l'air de combustion et de ventilation dépendent de l'espace dans lequel la chaudière est installée, l'espace considéré doit pouvoir fournir un volume minimum de 4,8 mètres cubes par kW (50 pieds cubes par 1 000 BTU/h) de capacité d'entrée pour l'ensemble des appareils à gaz installés dans l'espace considéré.

- Les espaces de moins de 4,8 mètres cubes par kW (50 pieds cubes par 1 000 BTU/h) requièrent la **MÉTHODE AVEC AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR**.
- Les espaces d'au moins 4,8 mètres cubes par kW (50 pieds cubes par 1 000 BTU/h) peuvent utiliser la **MÉTHODE AVEC AIR DE COMBUSTION INTÉRIEUR, LA MÉTHODE STANDARD ou LA MÉTHODE DE TAUX D'INFILTRATION D'AIR CONNU**.

Méthode avec air de combustion extérieur

1. Prévoyez un espace ayant une quantité d'air suffisante pour une combustion, une ventilation et une dilution appropriées des gaz de combustion avec un ou plusieurs conduits ou ouvertures qui communiquent directement avec l'extérieur ou avec un espace qui communique librement avec l'extérieur.
2. La **Figure 6** illustre comment installer DEUX OUVERTURES VERS L'EXTÉRIEUR, une entrée et une sortie d'air de combustion et de ventilation, donnant sur l'extérieur.
 - a. Une première ouverture **DOIT** être pratiquée à moins de 300 mm (12 po) du plafond et une seconde à moins de 300 mm (12 po) du sol.
 - b. Respectez les dimensions des ouvertures et des conduits indiquées à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
 - c. DEUX CONDUITS HORIZONTAUX nécessitent 25,4 mm ca. (1 po carré) d'espace libre par 1 100 mm²/kW (2 000 BTU/h) pour la puissance totale absorbée par tous les appareils à gaz utilisant cet espace, conformément à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
 - d. DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX nécessitent 25,4 mm ca. (1 po c.a.) d'espace libre par tranche de 550 mm²/kW (4 000 BTU/h) du débit calorifique total de tous les appareils à gaz situés dans l'espace considéré, conformément à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
3. UNE OUVERTURE EXTÉRIEURE nécessite :
 - a. 1 po ca. (1 po ca.) d'espace libre par 734 mm²/kW (3 000 BTU/h) pour la puissance totale absorbée par tous les appareils à gaz utilisant cet espace, conformément au **Tableau 3** et
 - b. Non moins que la somme des surfaces de tous les raccords de ventilation présents dans l'espace considéré.

Les ouvertures doivent être situées à une distance maximale de 300 mm (12 po) du niveau du plafond. Les appareils situés dans l'espace doivent comporter un dégagement d'au moins 1 po (25 mm) sur les côtés et l'arrière et 6 po (150 mm) à l'avant. L'ouverture doit communiquer directement avec l'extérieur ou par un conduit vertical ou horizontal donnant sur l'extérieur ou des espaces (soubassement ou grenier) qui communiquent librement avec l'extérieur.

Air de combustion intérieur[®] NFPA et AGA

Méthodes standard ou de taux d'infiltration d'air connu

L'emploi de l'air intérieur pour la combustion, la ventilation et la dilution est permis si la méthode **standard** ou la méthode de **taux d'infiltration d'air connu** est utilisée.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Dans de nombreuses maisons, il est nécessaire que de l'air soit amené de l'extérieur pour la combustion, la ventilation et la dilution des gaz de combustion de la chaudière.

L'air de combustion de la chaudière doit être fourni conformément au présent manuel.

Méthode **standard** :

1. Le volume est d'au moins de 50 pieds cubes par tranche de 1 000 BTUH (4,8 mètres cubes par kW) du débit calorifique maximal de tous les appareils à gaz installés dans l'espace.
2. Le taux d'infiltration d'air n'est pas connu pour être inférieur à 0,40 changement d'air à l'heure (ACH).

La méthode de **taux d'infiltration d'air connu** doit être utilisée si le taux d'infiltration connu est :

1. Inférieur à 0,40 CAH et
2. Égal ou supérieur à 0,10 CAH.

Des taux d'infiltration supérieurs à 0,60 CAH ne doivent pas être utilisés. Le volume minimum d'espace requis varie selon le nombre de changements d'air à l'heure et doit être déterminé à l'aide du **Tableau 4** ou des équations 1 et 2. Déterminez le volume minimal requis pour chaque appareil présent dans l'espace et additionnez les volumes pour obtenir le volume minimal requis pour l'espace.

Tableau 4 – Les volumes d'espaces minimum donnés ont été déterminés à l'aide des équations suivantes, définies dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, 9.3.2.2: du Code national du gaz.

1. Pour les **appareils non assistés par une ventilation mécanique**, comme un chauffe-eau équipé d'un clapet de tirage :

$$\text{Volume}_{\text{Autre}} = \frac{21 \text{ ft}^3}{\text{CAH}} \left(\frac{I_{\text{autre}}}{1000 \text{ Btu/hr}} \right) \quad \text{A04002}$$

2. Pour les **appareils assistés par ventilation**, comme cette chaudière :

$$\text{Volume}_{\text{Ventilateur}} = \frac{15 \text{ ft}^3}{\text{CAH}} \left(\frac{I_{\text{ventilateur}}}{1000 \text{ Btu/hr}} \right) \quad \text{A04003}$$

Si :

I_{autre} = puissance totale absorbée par tous les **autres appareils assistés par ventilation** en BTUH.

$I_{\text{ventilateur}}$ = puissance totale absorbée par tous les **appareils assistés par ventilateur** en BTUH.

CAH = nombre de changements d'air à l'heure (le CAH ne doit pas excéder 0,60).

Les contraintes suivantes s'appliquent à la méthode **Standard** et à la méthode de **taux d'infiltration d'air connu**.

1. Les pièces adjacentes peuvent être considérées comme faisant partie de l'espace dans les situations suivantes :
 - a. Il n'y a aucune porte refermable entre les pièces.
 - b. Les espaces combinés sont situés sur le même niveau. Chaque ouverture doit présenter un espace libre d'au moins 2 000 mm² /kW (1 po²/1 000 BTUH) du débit calorifique total de tous les appareils à gaz, mais sans être inférieur à 0,06 m² (100 po²). Une première ouverture doit être faite à une distance maximale de 300 mm (12 po) en dessous du plafond et une seconde à une distance maximale de 300 mm (12 po) du sol. La dimension des ouvertures d'air doit atteindre au moins 80 mm (3 po). (Consultez la **Figure 7**)
 - c. Combinaison des espaces situés sur différents niveaux. Les volumes d'espace situés sur différents niveaux doivent être considérés comme étant des espaces communicants s'ils sont reliés par une ou plusieurs ouvertures permanentes dans les portes ou les planchers qui ont un espace libre d'au moins 4 400 mm²/kW (2 po²/1 000 BTUH) du débit calorifique total de tous les appareils à gaz.
2. Un grenier ou un vide sanitaire peut être considéré comme un espace communicant librement avec l'extérieur, à condition qu'il soit ventilé en permanence directement à l'extérieur et qu'il dispose d'au moins 1 po² d'espace libre par tranche de 4 000 BTUH du débit calorifique total de tous les appareils à gaz.
3. Dans les espaces qui utilisent la méthode avec **air de combustion intérieur**, l'infiltration doit être suffisante pour fournir l'air de combustion, de ventilation permanente et de dilution des gaz de combustion. Cependant, dans des édifices de construction exceptionnellement hermétiques, de l'air supplémentaire DOIT être fourni en utilisant les méthodes décrites dans la section **Méthode avec** air de combustion extérieur.
4. Une construction exceptionnellement hermétique est définie comme comportant :
 - a. Les murs et les plafonds exposés à l'extérieur sont munis d'une barrière de vapeur continue. Les ouvertures sont scellées ou comportent des joints.
 - b. Les portes et les fenêtres qui s'ouvrent comportent des joints hermétiques.
 - c. Les autres ouvertures sont calfeutrées ou scellées. Cela inclut les joints autour des bâtis de portes et de fenêtres, entre le seuil et le sol, entre les murs et le plafond, entre les panneaux muraux, au niveau des ouvertures pour les conduites de plomberie, d'électricité, de gaz, etc.

Combinaison d'air intérieur et extérieur

1. Les ouvertures intérieures doivent être conformes à la méthode avec **air de combustion intérieur** ci-dessous.
2. Les ouvertures extérieures doivent être positionnées selon les exigences de la méthode avec **air de combustion extérieur** mentionnée précédemment.
3. Les ouvertures extérieures doivent être dimensionnées comme suit :
 - a. Calculez le rapport du volume intérieur total divisé par le volume nécessaire pour la méthode avec **air de combustion intérieur**.
 - b. Le **facteur** de réduction de la taille des ouvertures extérieures est de un moins le **rapport** au point a ci-dessus.
 - c. La taille minimale des ouvertures extérieures doit correspondre à celle précisée dans la méthode avec **air de combustion extérieur** ci-dessus, multiplié par le **facteur** de réduction obtenu au point b. ci-dessus. Les ouvertures d'air doivent mesurer au moins 80 mm (3 po).

Tableau 3	Espace libre minimal requis pour chaque ouverture d'air de combustion ou conduit vers l'extérieur					
DÉBIT CALORIFIQUE DE LA CHAUDIÈRE (BTU/H)	DEUX CONDUITS HORIZONTAUX (1 PO CA./2 000 BTUH) (1 100 MM CA./KW)		OUVERTURE OU CONDUIT UNIQUE (1 PO CA./3 000 BTUH) (734 MM2/KW)		DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX (1 PO CA./4 000 BTUH) (550 MM CA./KW)	
	Espace libre de l'ouverture et du conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond po (mm) de diam.	Espace libre de l'ouverture et du conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond po (mm) de diam.	Espace libre de l'ouverture et du conduit po (mm) ca.	Conduit rond po (mm) de diam.
26 000	13 (8 388)	4 (102)	9 (5 806)	4 (102)	7 (4 516)	3 (76)
40 000	20 (12904)	5 (127)	14 (8 696)	5 (127)	10 (6 452)	4 (102)
60 000	30 (19 355)	6 (152)	20 (13 043)	5 (127)	15 (9 678)	5 (127)
80 000	40 (25 807)	7 (178)	27 (17 391)	6 (152)	20 (12904)	5 (127)
100 000	50 (32 258)	8 (203)	34 (21 739)	7 (178)	25 (16 130)	6 (152)
120 000	60 (38 709)	9 (229)	40 (26 087)	7 (178)	30 (19 355)	6 (152)
140 000	70 (45 161)	10 (254)	47 (30 435)	8 (203)	35 (22 581)	7 (178)

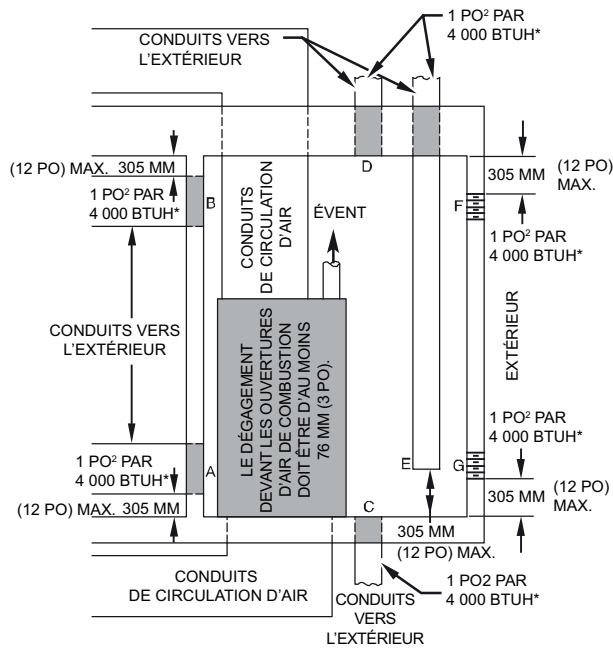
EXEMPLE : Calcul de l'espace libre

CHAUDIÈRE	CHAUFFE-EAU	DÉBIT CALORIFIQUE TOTAL	
100 000	+	30 000	= (130 000 divisé par 4 000) = 35 po ca. pour deux conduits verticaux ou ouvertures
60 000	+	40 000	= (100 000 divisé par 3 000) = 33,3 po ca. pour un conduit ou une ouverture unique
80 000	+	30 000	= (110 000 divisé par 2 000) = 55 po ca. pour chacun des deux conduits horizontaux

Tableau 4	Volumes d'espaces minimum pour une combustion, ventilation et dilution intégrale avec l'air extérieur									
AUTRE QUE LE TOTAL DE LA VENTILATION ASSISTÉE (DÉBIT D'ENTRÉE DE GAZ DE 1 000 BTUH)				TOTAL DE LA VENTILATION ASSISTÉE (DÉBIT D'ENTRÉE DE GAZ DE 1 000 BTUH)						
CAH	30	40	50	26	40	60	80	100	120	140
	Volume d'espace en pi³ (m³)									
0,60	1 050 (29,7)	1 400 (39,6)	1 750 (49,5)	910 (25,8)	1 400 (39,6)	1 500 (42,5)	2 000 (56,6)	2 500 (70,8)	3 000 (84,9)	3 500 (99,1)
0,50	1 260 (35,6)	1 680 (47,5)	2 100 (59,4)	1092 (30,9)	1 680 (47,5)	1 800 (51,0)	2 400 (67,9)	3 000 (84,9)	3 600 (101,9)	4 200 (118,9)
0,40	1 575 (44,5)	2 100 (59,4)	2 625 (74,3)	1 365 (38,7)	2 100 (59,4)	2 250 (63,7)	3 000 (84,9)	3 750 (106,1)	4 500 (127,3)	5 250 (148,6)
0,30	2 100 (59,4)	2 800 (79,2)	3 500 (99,1)	1 820 (51,5)	2 800 (79,2)	3 000 (84,9)	4 000 (113,2)	5 000 (141,5)	6 000 (169,8)	7 000 (198,1)
0,20	3 150 (89,1)	4 200 (118,9)	5 250 (148,6)	2 730 (77,3)	4 200 (118,9)	4 500 (127,3)	6 000 (169,8)	7 500 (212,2)	9 000 (254,6)	10 500 (297,1)
0,10	6 300 (178,0)	8 400 (237,8)	10 500 (297,3)	5 460 (154,6)	8 400 (237,8)	9 000 (254,6)	12 000 (339,5)	15 000 (424,4)	18 000 (509,2)	21 000 (594,1)
0,00	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

NP = Non permis

Figure 6

Air de combustion, de ventilation et de dilution pour l'extérieur

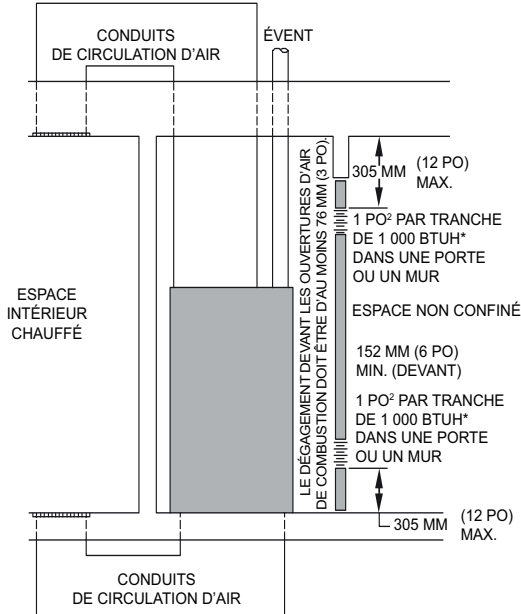
*Dimensions minimales de 76 mm (3 po).

REMARQUE : Employez l'une des combinaisons d'ouverture suivantes :

A et B, C et D, D et E, F et G

L12F012

Figure 7

Air de combustion, de ventilation et de dilution venant de l'extérieur

* Taille minimale de l'ouverture de 64 516 mm ca. (100 po ca.) avec dimensions minimales de 76 mm (3 po).

† Minimum de 76 mm (3 po) lorsque l'évent de type B1 est utilisé. L12F013

SIPHON DE CONDENSAT**Siphon de condensat – Orientation à tirage ascendant**

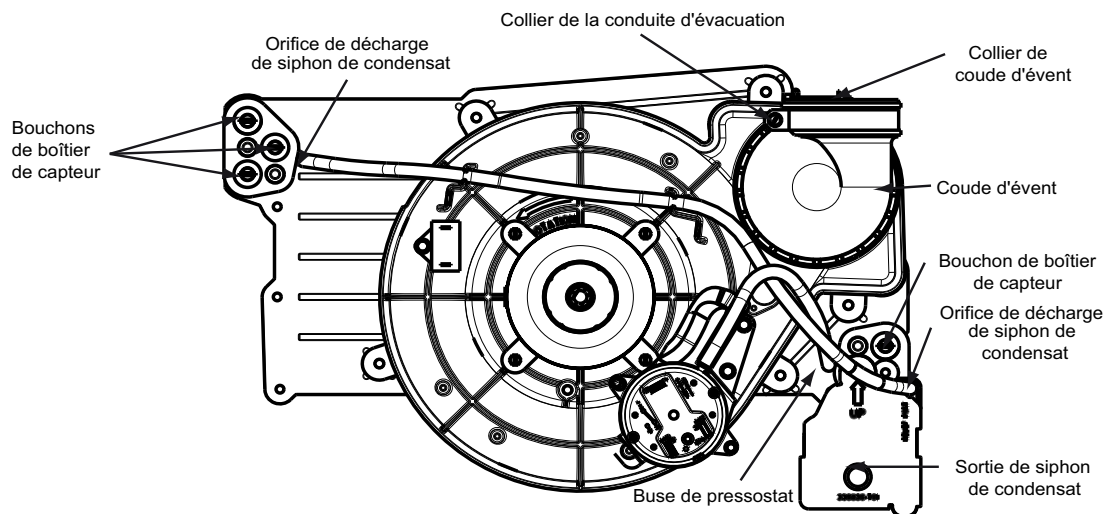
Lorsque la chaudière est installée dans la position à tirage ascendant, il n'est pas nécessaire de relocaliser le siphon de condensat ou la tuyauterie associée. Pour plus de précisions sur le siphon de condensat à tirage ascendant, consultez la **Figure 8**. Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.

Siphon de condensat – Orientation à tirage descendant

Lorsque la chaudière est installée dans la position à tirage descendant, le siphon de condensat, tel que reçu de l'usine, se trouvera dans le coin supérieur gauche de la boîte collectrice. Consultez l'image du haut de la **Figure 9**. Lorsque la chaudière est installée avec orientation à tirage descendant, le siphon de condensat doit être relocalisé pour que le drainage du condensat soit adéquat. Consultez l'image du bas de la **Figure 9**.

Pour déplacer le siphon de condensat :

- Orientez la chaudière dans la position à tirage descendant.
- La **Figure 9** illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après le déplacement. Consultez la **Figure 9** pour entamer la conversion du siphon.
- Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.

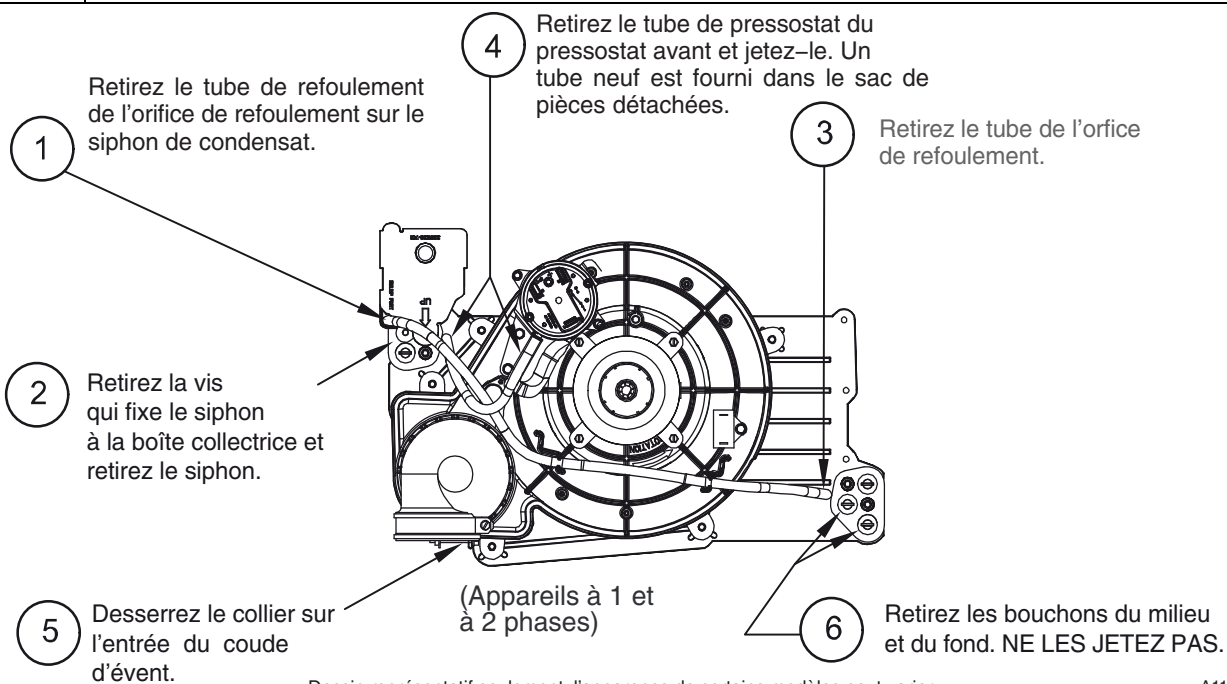
Figure 8 Configuration de siphon à tirage ascendant

CONFIGURATION DE SIPHON À TIRAGE ASCENDANT

Appareils à 1 et 2 étages

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

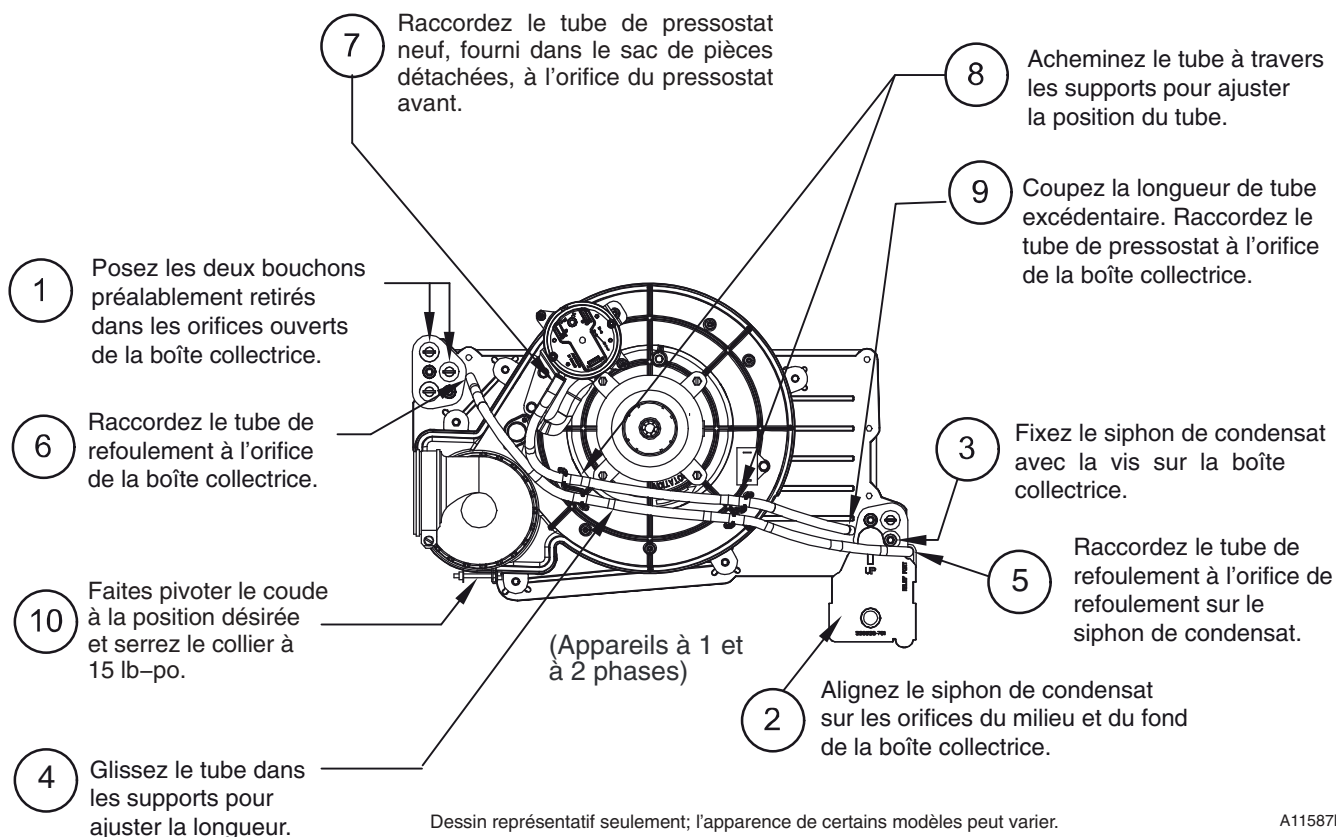
A11307

Figure 9 Configuration non convertie en usine telle que vue dans l'orientation à tirage descendant

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11587LA

Configuration de siphon à tirage descendant



Siphon de condensat – Orientation horizontale

Lorsque la chaudière est installée en configuration horizontale à droite, le siphon de condensat est installé initialement en usine au bas de la boîte collectrice. Consultez l'image du haut de la **Figure 10**. Lorsque la chaudière est installée en configuration horizontale à gauche, le siphon de condensat est installé initialement en usine au sommet de la boîte collectrice. Consultez l'image du haut de la **Figure 11**. Dans les deux cas, le siphon doit être repositionné sur le boîtier de capteur pour assurer un drainage adéquat du condensat. Consultez les images du bas de la **Figure 10** et de la **Figure 11**.

Une trousse d'installation horizontale (œillet de siphon), fournie sur place, est requise pour toutes les installations horizontales à ventilation directe (seulement). Cette trousse contient un œillet de caisson en caoutchouc conçu pour étanchéifier le caisson de la chaudière et le siphon de condensat. (Consultez la **Figure 16**)

AVIS

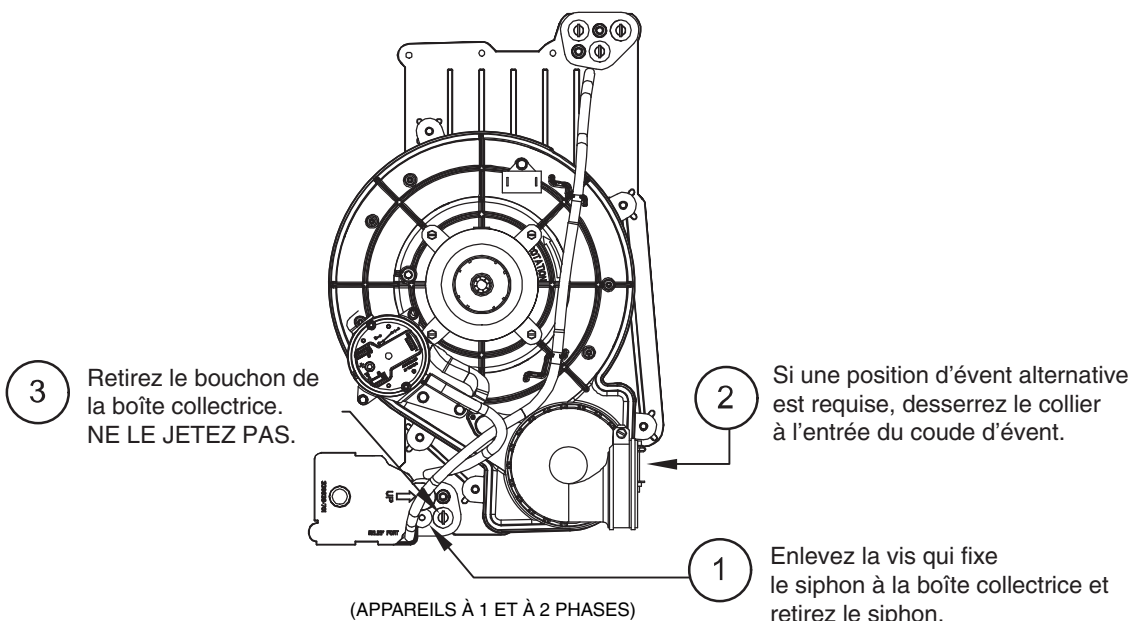
L'œillet de siphon accessoire pour installation horizontale, fourni sur place, est REQUIS UNIQUEMENT DANS LES APPLICATIONS À VENTILATION DIRECTE. Il n'est PAS requis pour les applications à tuyau simple ou ventilées à l'air de combustion.

AVIS

Le siphon de condensat se prolonge sous le côté du caisson en position horizontale. Un dégagement minimal de 51 mm (2 po) est requis entre le côté caisson et la plateforme de chaudière pour que le siphon puisse se déployer hors du caisson en position horizontale. Prévoyez au moins 20 mm par mètre (1/4 po par pied) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.

Pour déplacer le siphon de condensat :

- Retirez la découpe de caisson qui entoure l'œillet.
- Posez l'œillet dans le caisson, lorsque cela est requis dans les applications d'évacuation directe en position horizontale.
- Orientez la chaudière dans la position désirée.
- Prévoyez 2 po (51 mm) de dégagement sous la chaudière pour le siphon de condensat et la conduite d'évacuation.
- La **Figure 10** illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après le déplacement en position horizontale à droite.
- La **Figure 11** illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après le déplacement en position horizontale à gauche.
- Consultez la figure adéquate pour commencer la conversion du siphon.
- Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.

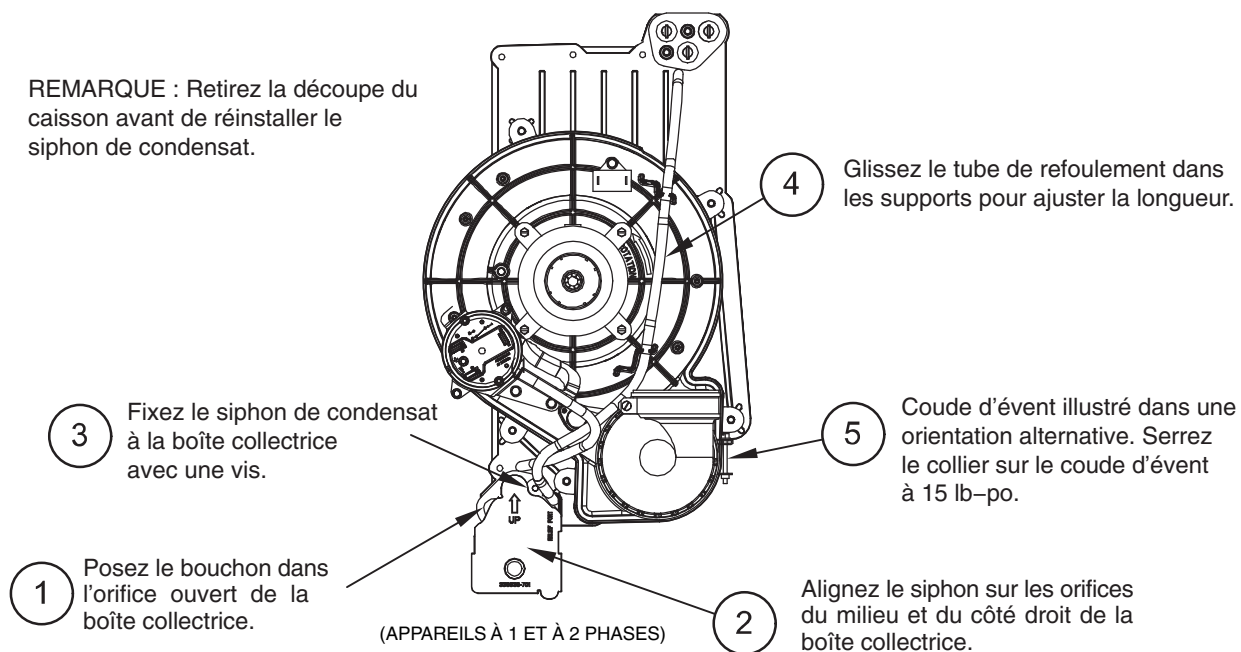
Figure 10 Configuration non convertie en usine telle que vue en position horizontale à droite

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11573LA

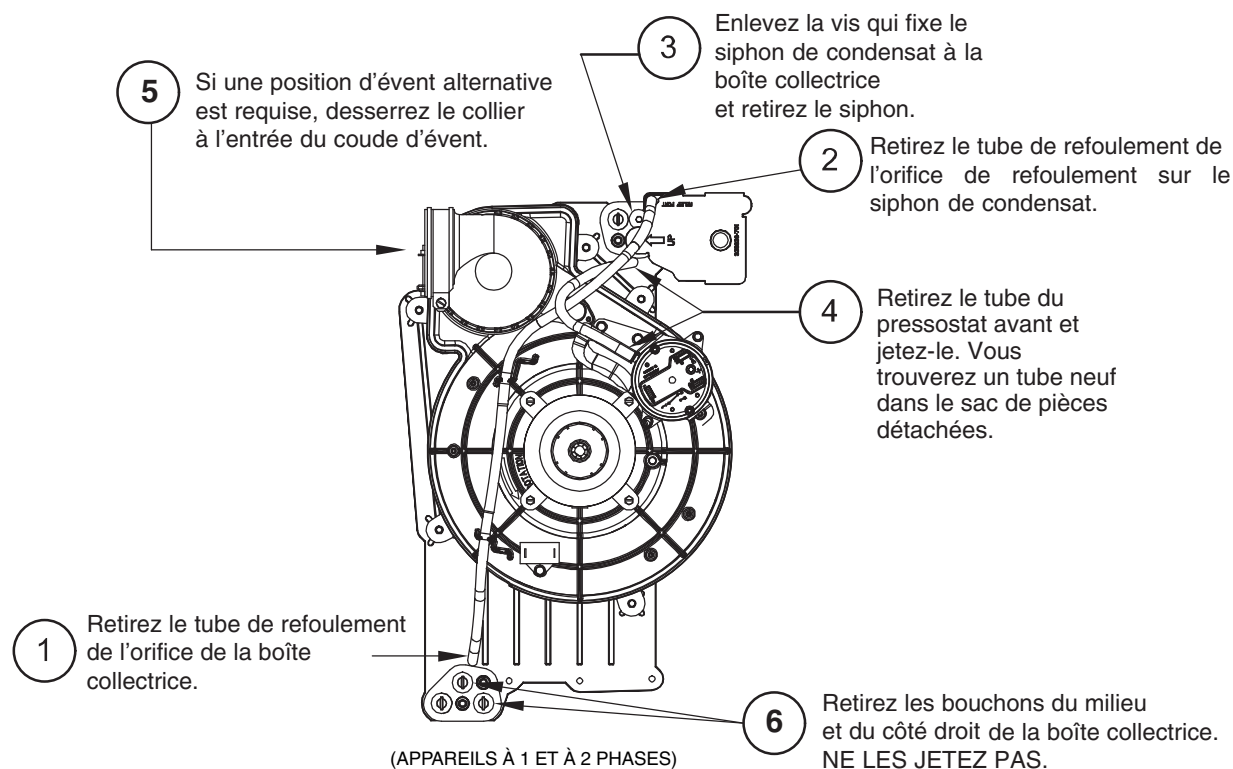
Configuration de siphon horizontal à droite (SUITE)

REMARQUE : Retirez la découpe du caisson avant de réinstaller le siphon de condensat.



Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11573LB

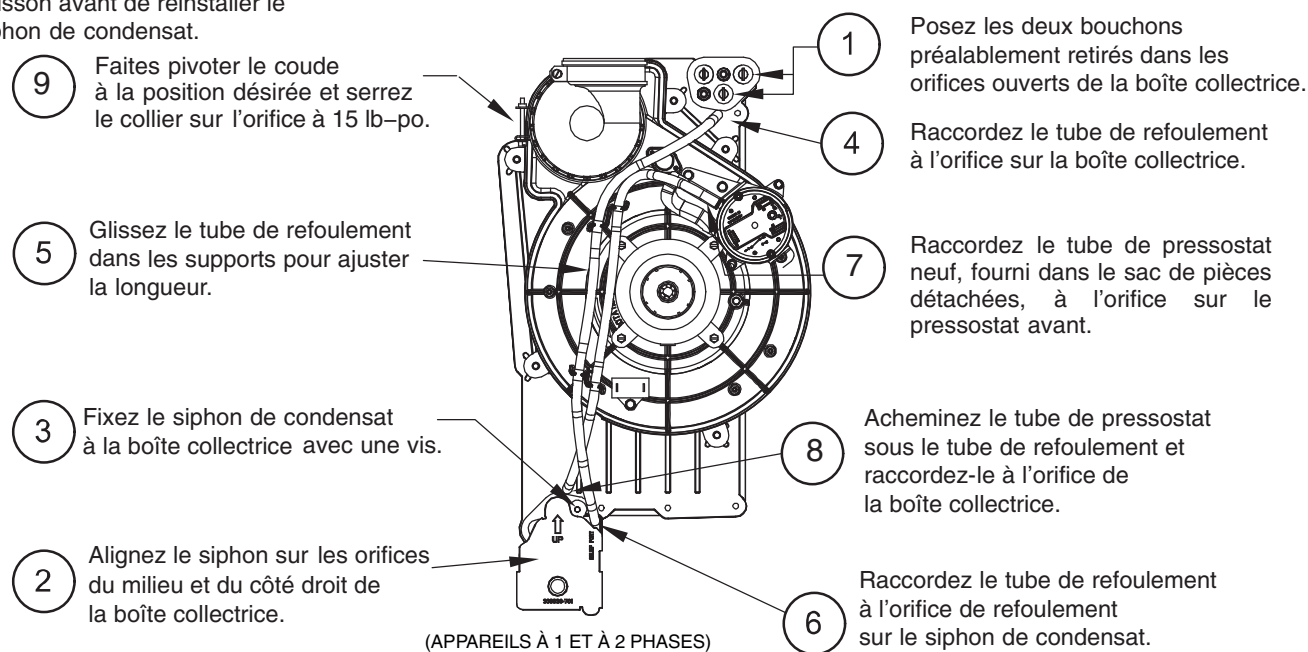
Figure 11 Configuration non convertie en usine telle que vue en position horizontale à gauche

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11574LA

Configuration de siphon horizontal à gauche (SUITE)

REMARQUE : Retirez la découpe du caisson avant de réinstaller le siphon de condensat.



Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11574LB

Raccordement des tuyaux d'évacuation de condensat

ATTENTION

RISQUE DE GEL ET DE RUPTURE DE CONDUITS D'EAU

Le défaut d'assurer la protection contre le gel pourrait entraîner des dommages aux biens.

Des précautions spéciales DOIVENT être prises si l'on installe la chaudière dans un endroit où la température peut descendre sous le point de congélation. Une telle installation peut causer le mauvais fonctionnement de l'équipement ou l'endommager. Si l'environnement de la chaudière présente un risque de gel, le siphon d'évacuation de condensat et le tuyau sanitaire doivent être protégés. Dans ce type d'installation, il est obligatoire d'utiliser des réchauffeurs d'œillet de siphon accessoire, du ruban thermique électrique ou de l'antigel pour véhicules de plaisance.

ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des bris de conduits d'eau ou des dommages aux biens.

Si une pompe de condensat est installée, un tuyau d'évacuation de condensat bouché ou une pompe défectueuse pourrait causer l'arrêt de la chaudière. Ne laissez jamais la maison sans surveillance par temps de gel sans fermer l'alimentation en eau et purger les conduites d'eau ou prévoir autrement une protection contre le risque de gel de tuyaux.

N'installez PAS de siphon sur la conduite d'évacuation à un autre endroit qu'à celui prévu pour le siphon de condensat fourni avec la chaudière. Si possible, ne faites PAS passer la conduite d'évacuation à des endroits où elle peut geler. La conduite d'évacuation doit aboutir à un drain intérieur pour éviter le gel du condensat et d'éventuels dommages aux biens.

Des précautions spéciales DOIVENT être prises si l'on installe la chaudière dans un endroit où la température peut descendre sous 0 °C (32 °F). Une telle installation peut causer le mauvais fonctionnement de l'équipement ou l'endommager. Si l'environnement de la chaudière présente un risque de gel, le siphon de condensat et la conduite d'évacuation doivent être protégés. Dans les zones où la température peut devenir inférieure à 0 °C (32 °F), une trousse de protection contre le gel est requise. Cette trousse comprend un siphon de condensat équipé d'un coussin thermique et remplace le siphon de condensat installé en usine. Pour connaître le numéro de la trousse actuelle, consultez la section Accessoires de la fiche technique. Un ruban thermique autorégulant, blindé et étanche, offrant une puissance nominale de 10 à 20 watts/mètre (3 à 6 watts/pi) à une tension de 115 volts et à une température de 4 °C (40 °F) peut être utilisé pour aider à protéger le reste de la conduite d'évacuation contre le gel. Enveloppez le siphon et la conduite d'évacuation avec le ruban thermique et fixez le tout avec des attaches en plastique appropriées. Suivez les recommandations du fabricant du ruban thermique. Amorcez le siphon avant de faire fonctionner la chaudière.

La conduite d'évacuation de condensat doit être supportée ou fixée conformément aux codes locaux. Les supports et les colliers doivent être espacés de manière à empêcher la conduite d'évacuation de fléchir ou de se détacher de la

chaudière ou de son point de sortie. En absence de codes locaux, consultez l'édition actuelle du National Standard Plumbing Code aux États-Unis ou du Code national de la plomberie – Canada.

Orientation à tirage ascendant ou descendant

Dans les orientations à tirage ascendant ou descendant, le siphon de condensat est à l'intérieur du caisson de la chaudière. Le tuyau d'évacuation de condensat doit raccorder le siphon au caisson de la chaudière. Le tuyau d'évacuation de condensat peut être acheminé depuis les côtés gauche ou droit du caisson. (Les côtés gauche et droit se déterminent lorsque vous êtes face à la chaudière.)

Le tuyau d'évacuation du serpentin intérieur ou le tuyau d'évacuation de l'humidificateur peut être raccordé au tuyau d'évacuation de condensat externe si l'une des conditions suivantes est respectée :

- Les tuyaux d'évacuation ne sont pas raccordés directement.
- Il y a un espace d'air à l'endroit où les deux tuyaux d'évacuation se rencontrent.
- Tous les tuyaux de condensat sont d'au moins 1/2 po en PVC et il existe un té de refoulement dans la partie supérieure du tuyau d'évacuation de condensat, comme illustré ci-dessous.

REMARQUE : Sur les caissons plus étroits, il pourrait s'avérer plus facile de retirer le siphon de condensat, de raccorder les composants de la conduite d'évacuation et de réinstaller le siphon. Lisez avec soin les étapes suivantes afin de vous familiariser avec les actions requises.

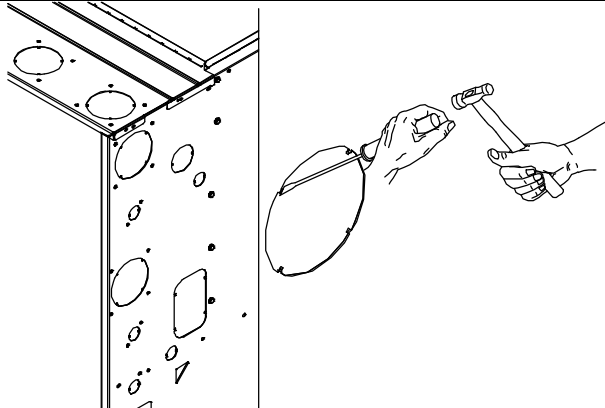
Pour le tuyau d'évacuation de condensat de droite :

- Retirez la découpe de 22 mm (7/8 po) du côté droit du caisson. (La technique suggérée pour retirer la découpe est illustrée à la **Figure 12**.)
- Retirez le coude d'évacuation de condensat en caoutchouc préformé et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
- Glissez un collier à ressort sur 25 mm (1 po) le long de l'extrémité lisse (l'extrémité sans l'œillet formé) du coude d'évacuation.
- Depuis l'intérieur du caisson, insérez l'extrémité formée de l'œillet du coude à travers la découpe de 22 mm (7/8 po) du caisson.
- Depuis l'extérieur du caisson, tirez l'œillet jusqu'à ce qu'il soit bien rentré dans la découpe.
- Fixez l'extrémité lisse du coude d'évacuation à l'ergot de sortie du siphon. Fixez le coude d'évacuation au siphon à l'aide du collier à ressort.

Le reste de la conduite d'évacuation peut être fabriqué à partir d'un tuyau de 1/2 po en PVC-C ou de 3/4 po en PVC fourni sur place, conformément aux codes du bâtiment locaux. Vous pouvez utiliser au besoin l'adaptateur de tuyau 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC fourni dans le sac de pièces détachées.

- Installez l'adaptateur ou raccordez le tuyau de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet à l'extérieur du caisson de la chaudière.
- Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le tuyau de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
- Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un tuyau d'évacuation approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales, notamment l'huile de canola.

Prévoyez au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre) d'une pente qui descend et s'éloigne de la chaudière dans les sections horizontales du tuyau sanitaire.

Figure 12 Retrait de la découpe

L12F019

**ATTENTION****RISQUE DE COUPURE**

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

CONSEILS DES ENTREPRENEURS : Selon les entrepreneurs, il est plus facile d'effectuer les étapes ci-après dans les appareils à tirage ascendant et de raccorder le tuyau d'évacuation gauche si on retire temporairement l'ensemble évacuateur.

Pour le siphon de condensat de gauche :

1. Pour une évacuation du condensat du côté gauche, acheminez la conduite d'évacuation à partir du siphon de condensat, derrière l'évacuateur (tirage ascendant) ou la vanne de gaz (tirage descendant), pour la faire sortir par le côté gauche du caisson. Un tuyau en Z préformé de 1/2 po en PVC-C est fourni avec la chaudière.- Le tuyau en Z est suffisamment long pour traverser le caisson et permettre le raccordement du tuyau d'évacuation.
2. Repérez le tuyau en Z. Retirez le coude d'évacuation pré-formé et les quatre colliers à ressort du sac de pièces détachées.
3. Le tuyau en Z est raccordé au siphon de condensat et à l'extérieur de la chaudière en modifiant le coude d'évacuation préformé en caoutchouc, comme illustré à la **Figure 15**.
4. Retirez l'œillet formé du coude d'évacuation en caoutchouc en coupant le coude le long de la ligne verticale qui se trouve à environ 35 mm (1 3/8 po) de l'œillet formé. Consultez la **Figure 12**. NE JETEZ NI L'ŒILLET NI LE COUDE EN CAOUTCHOUC. Ces deux pièces seront réutilisées.

Assemblez le tuyau d'évacuation et acheminez-le jusqu'au côté opposé de la chaudière en suivant les étapes ci-dessous :

5. Retirez la découpe du côté gauche du caisson. (La technique suggérée pour retirer la découpe est illustrée à la **Figure 12**.)

**ATTENTION****RISQUE DE COUPURE**

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

6. Depuis l'extérieur du caisson, insérez l'extrémité biseautée du tuyau en Z dans le trou d'évacuation du côté gauche du caisson et derrière l'évacuateur ou la vanne de gaz. Laissez reposer temporairement le tuyau en Z sur l'étagère de la soufflante (tirage ascendant) ou le boîtier du brûleur (tirage descendant). (**REMARQUE :** Si vous avez enlevé le boîtier de l'évacuateur pour faciliter l'installation dans une application à tirage ascendant, cette étape n'est pas nécessaire.)
7. Après avoir inséré le tuyau en Z dans le caisson, glissez un collier à ressort sur chacune des extrémités du tuyau en Z.
8. Depuis l'intérieur du caisson, insérez l'extrémité courte de l'œillet formé, coupé dans le coude d'évacuation en caoutchouc, à travers la découpe de 7/8 po (22 mm) dans le caisson.
9. Tirez l'œillet à travers le caisson depuis l'extérieur jusqu'à ce qu'il soit bien rentré dans la découpe.
10. Alignez le tuyau en Z sur l'extrémité longue de l'œillet à l'intérieur de la chaudière et insérez-le un peu. L'extrémité biseautée du tuyau de l'autre côté du caisson devrait faire face à l'avant de la chaudière.
11. Glissez un collier à ressort sur l'extrémité du coude d'évacuation en caoutchouc qui reste.
12. Fixez le coude d'évacuation à l'extrémité biseautée du tuyau en Z et à l'ergot de sortie du siphon. Réglez la longueur du tuyau en Z insérée dans l'œillet de l'autre côté de la chaudière de façon à bien l'ajuster et le positionner. Qu'il s'agisse d'un appareil à tirage ascendant ou descendant, le tuyau en Z ne devrait PAS reposer sur aucune pièce en tôle.
13. Fixez le coude en caoutchouc au siphon et au tuyau en Z à l'aide de colliers à ressort.
14. Fixez l'œillet au tuyau en Z à l'aide du collier à ressort. Le reste de la conduite d'évacuation peut être fabriqué à partir de conduits de 1/2 po en PVC-C ou de 3/4 po en PVC fournis sur place, conformément aux codes du bâtiment locaux. Au besoin, vous trouverez un adaptateur de tuyau de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC, fourni par l'usine, dans le sac de pièces détachées.
15. Installez l'adaptateur ou raccordez le tuyau de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet à l'extérieur du caisson de la chaudière.
16. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le tuyau de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
17. Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un tuyau d'évacuation approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales, notamment l'huile de canola.

Prévoyez au moins 20 mm par mètre (1/4 po par pied) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.

AVIS

L'œillet de siphon accessoire pour installation horizontale, fourni sur place, est REQUIS UNIQUEMENT DANS LES APPLICATIONS À VENTILATION DIRECTE. Il n'est PAS requis pour les applications à tuyau simple ou ventilées à l'air de combustion.

CONSEILS DES ENTREPRENEURS : Si vous installez la chaudière à l'horizontale, utilisez le coude d'évacuation en entier (autrement dit, ne le coupez PAS de la manière indiquée à la **Figure 15**) pour raccorder le siphon à la conduite d'évacuation. Vous empêcherez ainsi que les secousses et les chocs de la conduite d'évacuation n'endommagent le siphon de la chaudière. Évitez tout mauvais alignement du tuyau d'évacuation, car cela pourrait causer des déformations au coude.

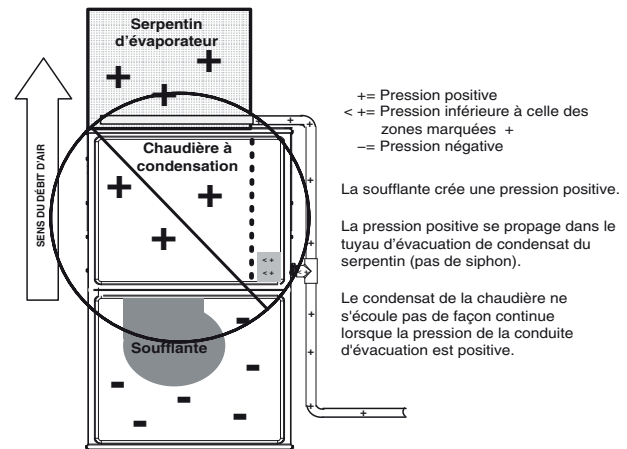
Orientation horizontale

1. La sortie du siphon de condensat s'étend à 51 mm (2 po) sous le caisson de la chaudière. Laissez un dégagement suffisant pour le siphon entre la chaudière et sa plateforme.
2. Aux fins de l'entretien du siphon, vous pouvez utiliser le coude d'évacuation de condensat qui se trouve dans le sac de pièces détachées pour fabriquer un raccord qui permettra l'entretien ultérieur du siphon de condensat et de la conduite d'évacuation.
3. Retirez la découpe du siphon de condensat du côté du caisson.
4. Posez l'œillet du siphon dans le caisson, lorsque cela est requis pour les applications à ventilation directe. Au besoin, enlevez le siphon, posez l'œillet et réinstallez le siphon.
5. Retirez le coude d'évacuation préformé en caoutchouc et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
6. Raccordez le coude entier ou modifié et l'œillet à la sortie du siphon de condensat avec un collier à ressort. Évitez tout mauvais alignement du tuyau d'évacuation, car cela pourrait causer des déformations au coude ou à l'œillet.
7. Le reste de la conduite d'évacuation peut être construit à partir du tuyau en PVC-C de 1/2 po ou en PVC de 3/4 po fourni sur place, conformément aux codes du bâtiment locaux. Au besoin, vous trouverez un adaptateur de tuyau de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC, fourni par l'usine, dans le sac de pièces détachées.
8. Installez l'adaptateur ou raccordez le tuyau de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte du coude ou l'œillet sur l'extérieur du caisson de la chaudière.
9. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le tuyau de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
10. Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un tuyau d'évacuation approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales, notamment l'huile de canola.

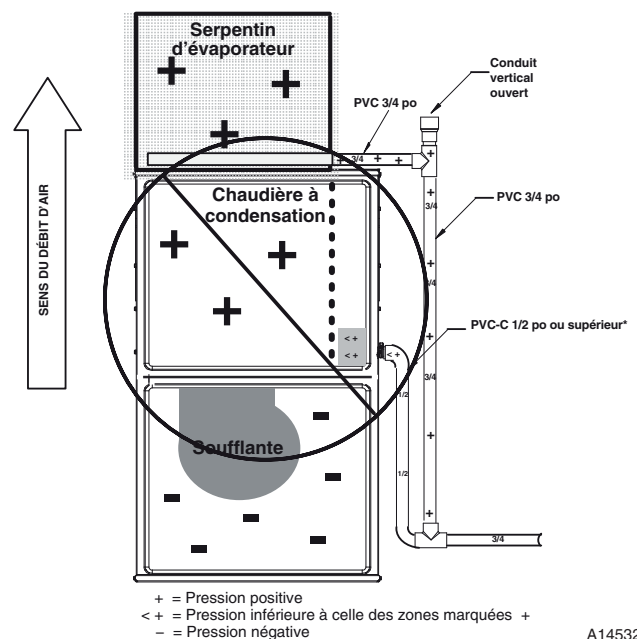
Prévoyez au moins 20 mm par mètre (1/4 po par pied) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.

Figure 13

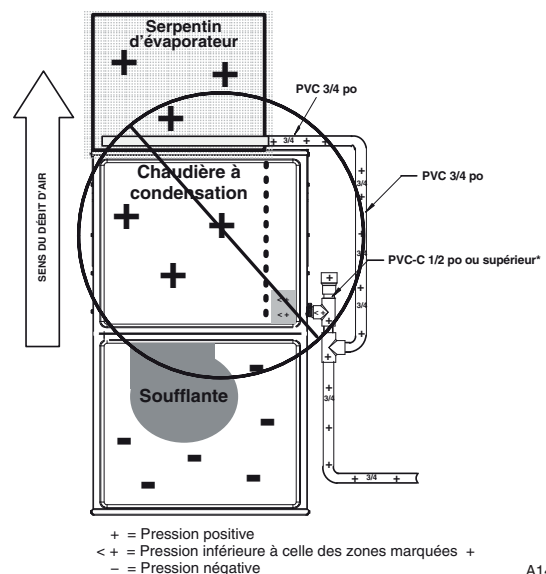
Exemple de fixation au drain (NON AUTORISÉ)



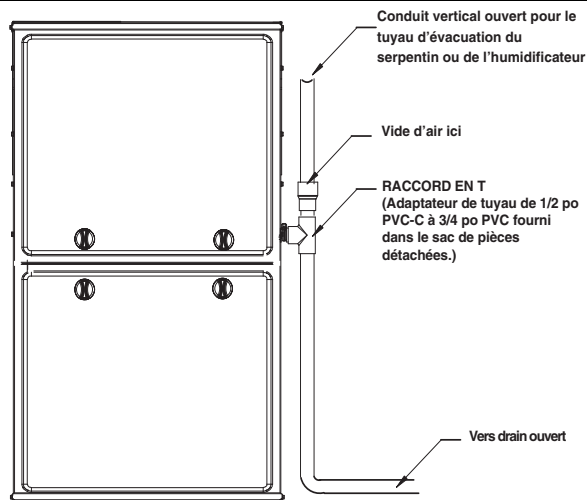
A14532A



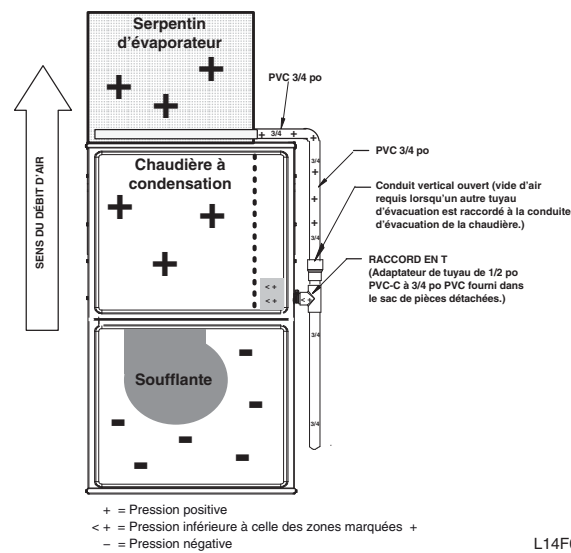
A14532B



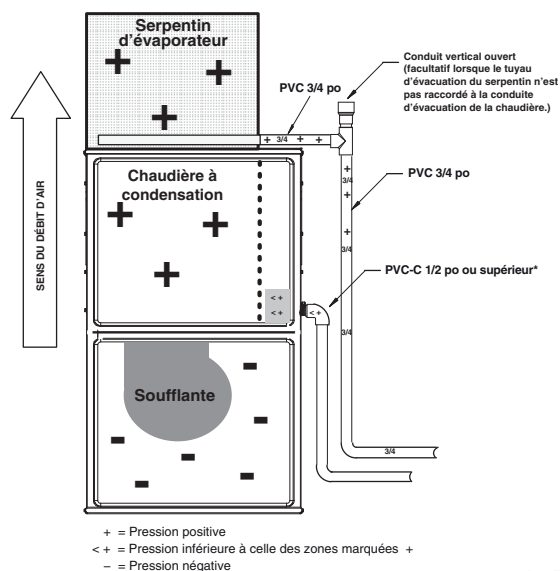
A14532C

Figure 14 Exemple de fixation au drain

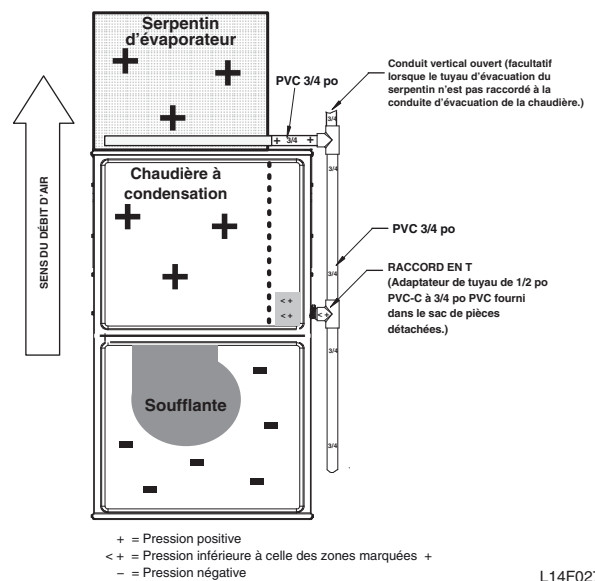
L14F024



L14F025



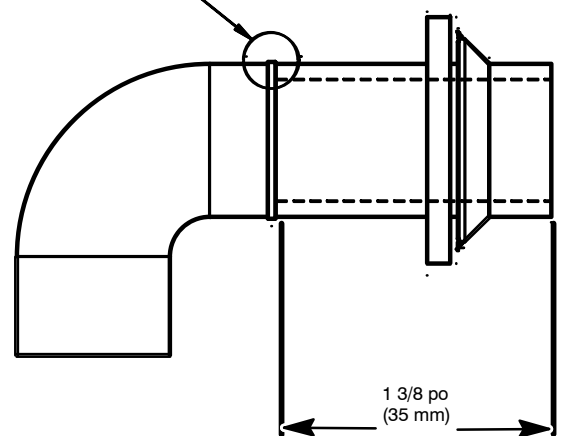
L14F026

Exemple de fixation au drain

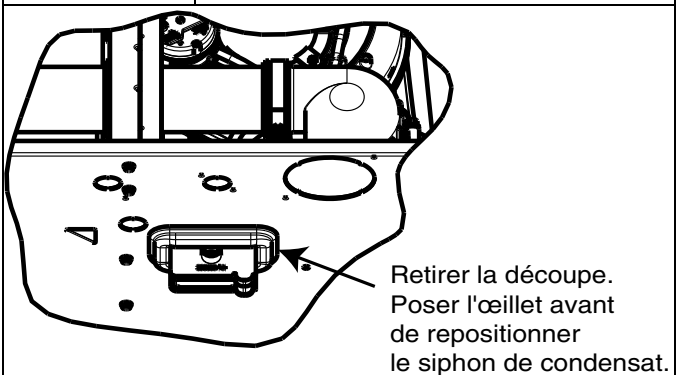
L14F027

Figure 15 Modification du coude d'évacuation en caoutchouc

Coupez sur la ligne pour le tuyau d'évacuation de condensat de gauche.
Ne jetez pas les pièces découpées.



L11F089

Figure 16 Œillet de siphon d'évacuation horizontal

A11348

Figure 17

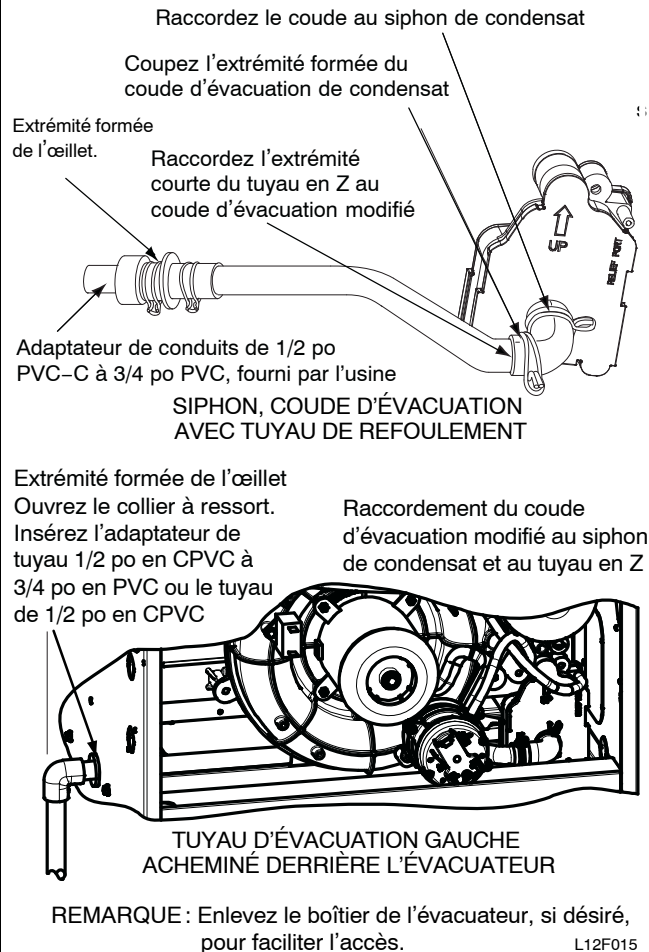
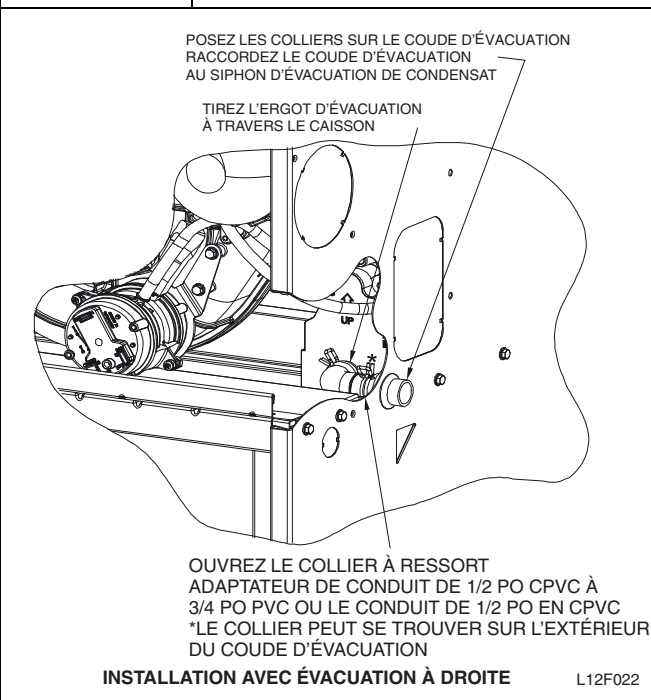
Raccordement et acheminement du siphon d'évacuation

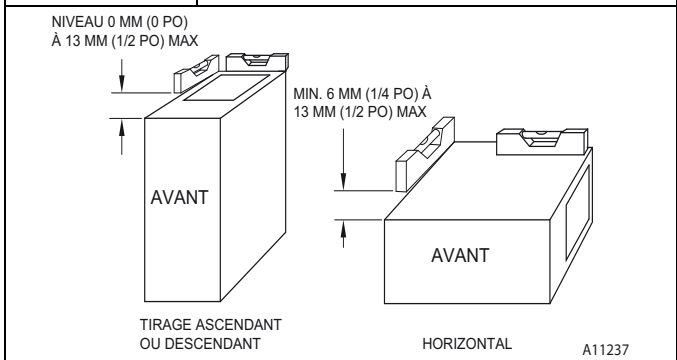
Figure 18

Œillet d'évacuation de condensat formé en caoutchouc**INSTALLATION****AVIS**

Cette chaudière est certifiée pour un taux de fuite égal ou inférieur à 2 % de la vitesse nominale du débit d'air de climatisation à une pression de 250 Pa (1 po de colonne d'eau) lorsque tous les orifices présents d'entrée d'air (y compris la fermeture du fond dans les applications à tirage ascendant et à l'horizontale), de sortie d'air, de plomberie et d'électricité sont scellés.

INSTALLATION À TIRAGE ASCENDANT

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant, comme illustré à la **Figure 19**.

Figure 19 Exigences d'inclinaison de la chaudière**Raccordement des conduits de soufflage**

Si la chaudière n'est pas dotée d'un serpentin de refroidissement, le conduit de sortie doit comporter un panneau d'accès amovible. Cette ouverture doit être accessible au moment de l'installation de la chaudière et être de dimensions telles que l'échangeur thermique puisse être visible à l'aide d'un éclairage approprié pour une éventuelle ouverture, ou qu'une sonde puisse être insérée pour l'échantillonnage du jet d'air. La fixation du couvercle doit pouvoir prévenir les fuites.

Raccordez le conduit de soufflage aux brides sur la sortie de soufflage de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces pour gros conduits. (Consultez la **Figure 23**.) Le conduit de soufflage doit être raccordé SEULEMENT aux brides du conduit de la sortie de soufflage de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (s'il y a lieu). Ne coupez PAS le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit de soufflage, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté soufflage DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Raccordement des conduits de reprise

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Ne raccordez jamais de conduits de reprise à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit de reprise doit être raccordé au fond, aux côtés (gauche ou droit) ou à une combinaison fond et côté(s) du caisson principal de la chaudière. L'humidificateur de dérivation peut être fixé au côté reprise inutilisé du caisson de la chaudière. (Consultez la **Figure 28**, la **Figure 29** et la **Figure 30**.)

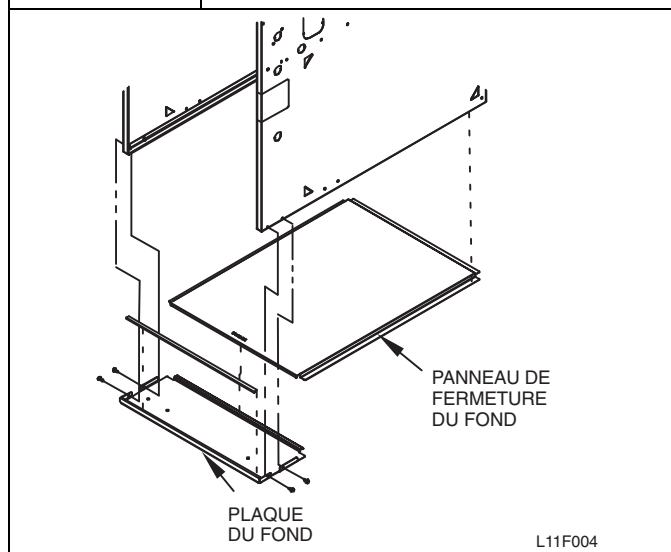
Entrée de reprise du fond

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'orifice de reprise du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. (Consultez la **Figure 20**)
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Figure 20

Retrait du panneau de fermeture du fond



Entrée de reprise latérale

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Ce panneau DOIT être en place lorsque seul l'orifice de reprise latéral est utilisé.

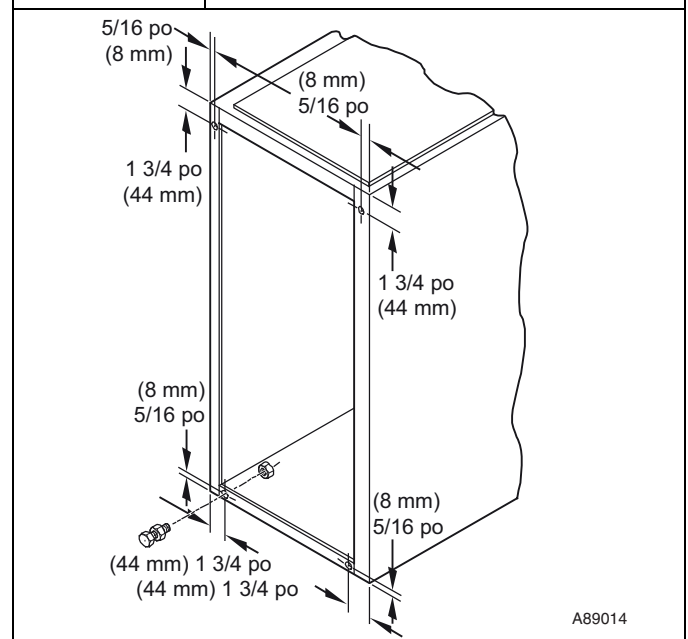
REMARQUE : Les orifices de reprise latéraux peuvent être utilisés dans les configurations à tirage ASCENDANT et dans la plupart des configurations HORIZONTALES. N'utilisez pas les orifices de reprise latéraux pour une configuration à tirage DESCENDANT. (Voir la **Figure 28**, la **Figure 29** et la **Figure 30**)

Pattes de mise à niveau (si désiré)

Les pattes de mise à niveau peuvent être utilisées dans les appareils à tirage ascendant comportant un ou plusieurs orifices de reprise latéraux. (Consultez la **Figure 21**.) Posez les boulons mécaniques, rondelles et écrous, fournis sur place, de 5/16 x 1 1/2 po (maximum) résistant à la corrosion.

Figure 21

Pattes de mise à niveau



REMARQUE : Les pattes de mise à niveau doivent être utilisées conjointement avec le panneau de fermeture du fond. Vous devrez peut-être retirer puis réinstaller le panneau de fermeture du fond avant de poser les pattes de mise à niveau. Pour ce faire, reportez-vous à l'étape 1 de la section Orifice de reprise du fond.

Pour installer les pattes de mise à niveau :

1. Placez la chaudière sur le dos. Localisez et percez un trou dans chaque coin du fond de la chaudière.
2. Pour chaque patte, assemblez un écrou sur un boulon, puis posez le tout dans le trou. (Posez une rondelle plate au besoin.)
3. Posez un autre écrou de l'autre côté de la base de la chaudière. (Posez une rondelle plate au besoin.)
4. Ajustez l'écrou extérieur à la hauteur désirée, puis serrez l'écrou intérieur pour solidifier le tout.
5. Réinstallez le panneau de fermeture du fond s'il a été retiré.

INSTALLATION À TIRAGE DESCENDANT

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant, comme illustré à la **Figure 19**.

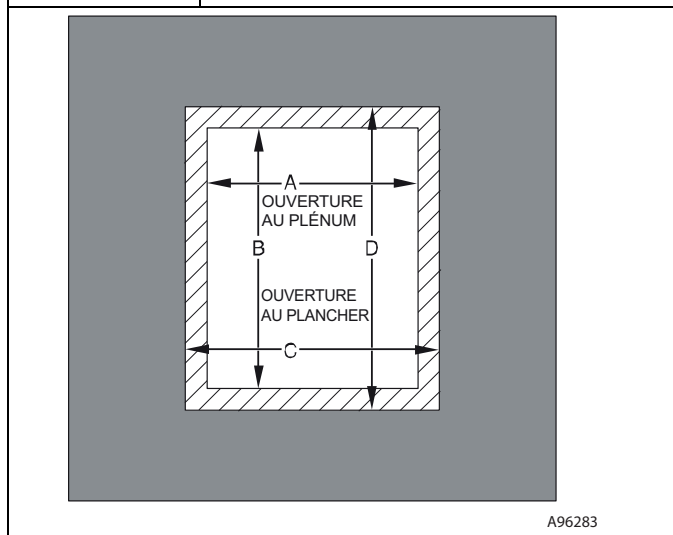
Raccordement des conduits de soufflage

REMARQUE : Pour les installations à tirage descendant, l'utilisation de cette chaudière sur un recouvrement de plancher combustible est approuvée lorsque l'un des deux accessoires suivants est utilisé (pour connaître la liste des accessoires approuvés, consultez la fiche technique) :

- Base spéciale – NAHA01101SB
 - Boîtier de serpents – EAM4X, END4X, ENW4X, EAD4X
1. Déterminez quelle application est en cours d'installation à partir du **Tableau 5**.
 2. Percez un trou dans le plancher conformément au **Tableau 5** et à la **Figure 22**.

3. Construisez un plénum selon les dimensions indiquées dans le **Tableau 5** et la **Figure 22**.
4. Posez les pièces comme illustré à la **Figure 24**. Si le boîtier de serpentins est utilisé, posez-le comme illustré à la **Figure 25**.

Figure 22 Dimensions d'ouverture du plénum et du plancher



REMARQUE : Il est recommandé de retirer complètement de la chaudière les brides perforées de conduit de soufflage lorsque la chaudière est installée sur un serpentín emboîté ou un boîtier de serpentín fourni par l'usine. Pour retirer la bride du conduit de soufflage, utilisez des pinces pour gros conduits ou une sertisseuse manuelle pour plier la bride plusieurs fois jusqu'à ce qu'elle cède. Attention aux arêtes vives. (Consultez la **Figure 23**)

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

Raccordez le conduit de soufflage à la sortie de soufflage de la chaudière. Pliez la bride vers l'intérieur à 90 ° à l'aide de pinces pour gros conduits (consultez le **Tableau 1** et la **Figure 23**). Le conduit de soufflage doit être raccordé SEULEMENT à la sortie de soufflage de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (s'il y a lieu). Lorsqu'il est posé sur un matériau combustible, le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé SEULEMENT à une sous-base auxiliaire approuvée par le fabricant ou à un boîtier de serpentins de climatisation approuvé par le fabricant. Ne coupez PAS le caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit de soufflage latéral, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté soufflage DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson de la chaudière.

Raccordement des conduits de reprise

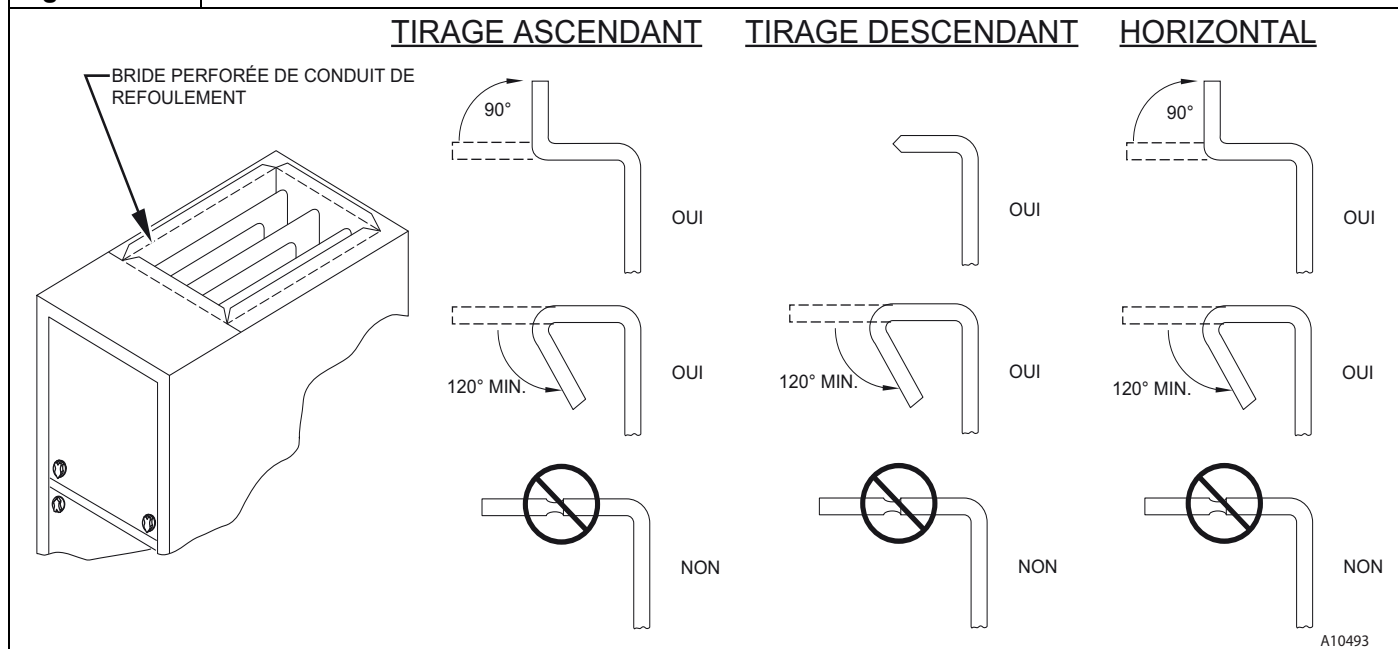
⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Ne raccordez jamais de conduits de reprise à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit de reprise doit être raccordé à l'orifice de reprise (orifice du fond), comme illustré à la **Figure 28**. Ne coupez PAS les côtés (gauche ou droit) du caisson. Contournez les raccords de l'humidificateur sur les côtés du conduit ou du boîtier de serpentins à l'extérieur de la chaudière. (Consultez la **Figure 28**)

Figure 23 Brides du conduit

A10493

Tableau 5		Dimensions d'ouverture en po (mm)			
LARGEUR DU CAISSON DE LA CHAUDIÈRE PO (mm)	APPLICATION	OUVERTURE AU PLÉNUM		OUVERTURE AU PLANCHER	
		A	B	C	D
14-3/16 (360)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de sol combustible ou non combustible (sous-base non requise)	12-11/16 (322)	21-5/8 (549)	13-5/16 (338)	22-1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol non combustible (sous-base non requise)	12-9/16 (319)	19 (483)	13-3/16 (335)	19-5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible (sous-base requise)	11-13/16 (284)	19 (483)	13-7/16 (341)	20-5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible avec serpentins ou boîtier de serpentins (sous-base non requise)	12-5/16 (319)	19 (483)	13-5/16 (338)	20 (508)
17-1/2 (445)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de sol combustible ou non combustible (sous-base non requise)	16 (406)	21-5/8 (549)	16-5/8 (422)	22-1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol non combustible (sous-base non requise)	15-7/8 (403)	19 (483)	16-1/2 (419)	19-5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible (sous-base requise)	15-1/8 (384)	19 (483)	16-3/4 (425)	20-5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible avec serpentins ou boîtier de serpentins (sous-base non requise)	15-1/2 (394)	19 (483)	16-1/2 (419)	20 (508)
21 (533)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de sol combustible ou non combustible (sous-base non requise)	19-1/2 (495)	21-5/8 (549)	20-1/8 (511)	22-1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol non combustible (sous-base non requise)	19-3/8 (492)	19 (483)	20 (508)	19-5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible (sous-base requise)	18-5/8 (473)	19 (483)	20-1/4 (514)	20-5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible avec serpentins ou boîtier de serpentins (sous-base non requise)	19 (483)	19 (483)	20 (508)	20 (508)
24-1/2 (622)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de sol combustible ou non combustible (sous-base non requise)	23 (584)	21-1/8 (537)	23-5/8 (600)	22-1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol non combustible (sous-base non requise)	22-7/8 (581)	19 (483)	23-1/2 (597)	19-5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible (sous-base requise)	22-1/8 (562)	19 (483)	23-3/4 (603)	20-5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de sol combustible avec serpentins ou boîtier de serpentins (sous-base non requise)	22-1/2 (572)	19 (483)	23-1/2 (597)	20 (508)

Figure 24

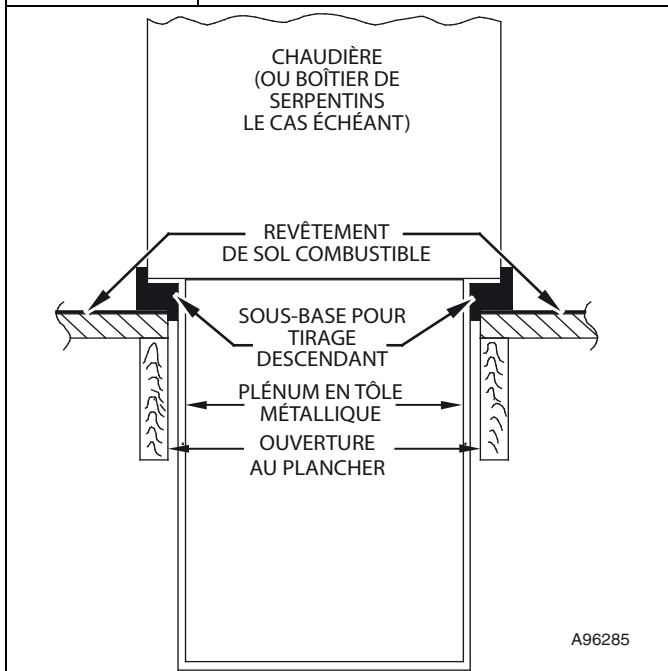
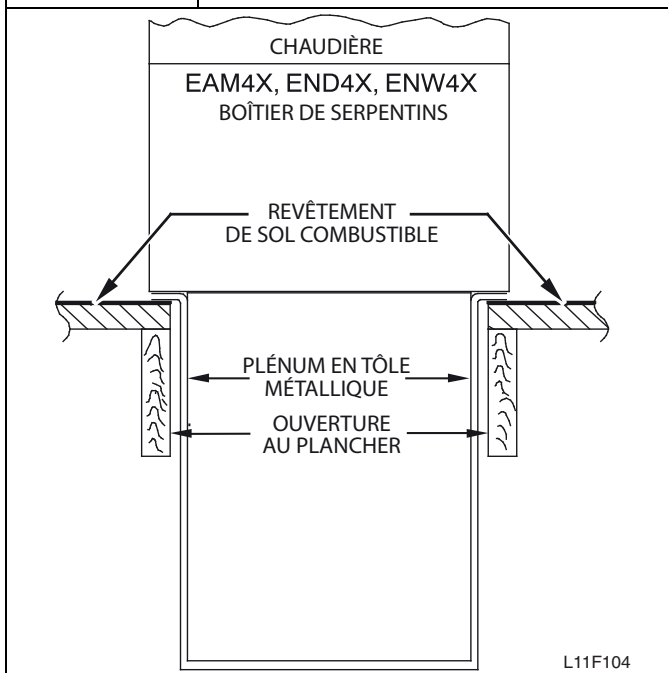
Chaudière, plénum et sous-base installés sur un revêtement de sol combustible

Figure 25

Chaudière, plénum et boîtier de serpentins installés sur un revêtement de sol combustible**Entrée de reprise du fond**

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'orifice de reprise du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. (Consultez la **Figure 20**)
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

INSTALLATION HORIZONTALE

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant, comme illustré à la **Figure 19**.

**AVERTISSEMENT****DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE**

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

N'installez pas la chaudière sur son dos et ne la suspendez pas avec le compartiment de commande vers le bas. Cela perturberait le fonctionnement de la commande de sécurité. Ne raccordez jamais de conduits de reprise à l'arrière de la chaudière.

**ATTENTION****RISQUE DE DOMMAGES MINEURS AUX BIENS**

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages mineurs aux biens.

Les codes locaux peuvent exiger l'installation d'un bac de récupération sous l'ensemble de la chaudière et d'un siphon de condensat lorsqu'on utilise une chaudière à condensation dans un grenier ou au-dessus d'un plafond fini.

La chaudière peut être installée horizontalement dans un grenier ou un vide sanitaire, soit du côté gauche (LH) ou du côté droit (RH). La chaudière peut être suspendue aux solives de plancher, aux chevrons ou aux fermes ou installée sur une plateforme, des blocs, des briques non combustibles.

Support de chaudière suspendue

La chaudière peut être supportée sous sa longueur totale avec des coins de support en acier et une cornière. (Consultez la **Figure 26**.) Fixez la cornière au fond de la chaudière, comme illustré.

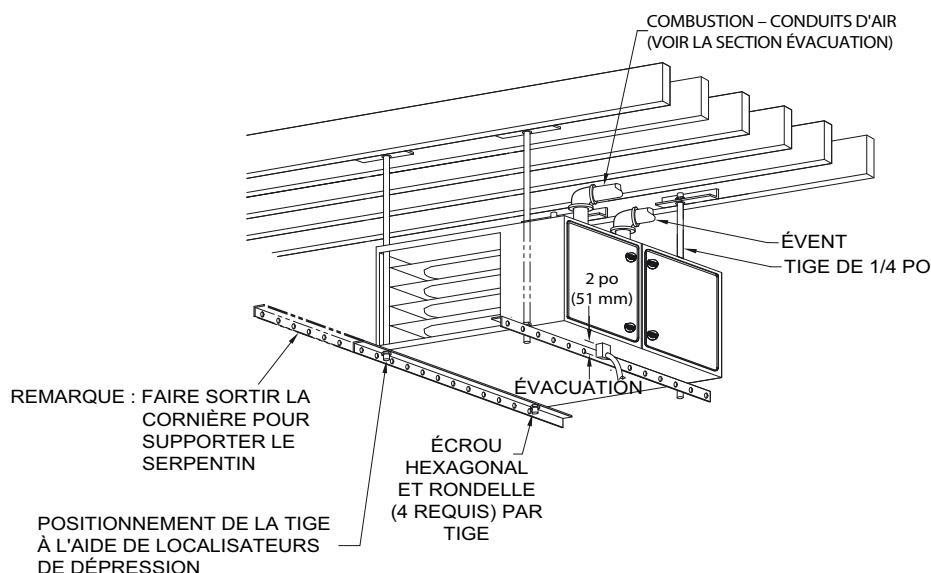
Support de la plateforme de chaudière

Construisez une plateforme de travail à l'endroit où tous les dégagements requis sont respectés. (Consultez le **Tableau 1** et la **Figure 27**.) Dans le cas où un dégagement de 25 mm (1 po) sur le côté est exigé, posez la chaudière sur des blocs, des briques ou une cornière non combustibles. Pour les installations dans un vide sanitaire, si la chaudière n'est pas suspendue aux solives du plancher, le sol doit être de niveau et la chaudière doit être déposée sur des blocs ou des briques.

Protection contre le retour de flamme

Pour une protection contre le retour de flamme, veillez à poser une plaque de protection en métal de 305 x 559 mm (12 po x 22 po) à l'avant du brûleur pour les chaudières dont la distance au-dessus de la plaque combustible est inférieure à 305 mm (12 po) ou lorsque la chaudière est suspendue à moins de 305 mm (12 po) des solives. La plaque de protection DOIT s'étendre à 25 mm (1 po) sous le caisson de la chaudière lorsque la porte est enlevée.

Le panneau de fermeture du fond peut être utilisé comme protection contre le retour de flamme lorsque le fond de la chaudière est utilisé pour raccorder une conduite de reprise. Pour connaître l'orientation appropriée de la plaque de protection pare-flammes, consultez la **Figure 27**.

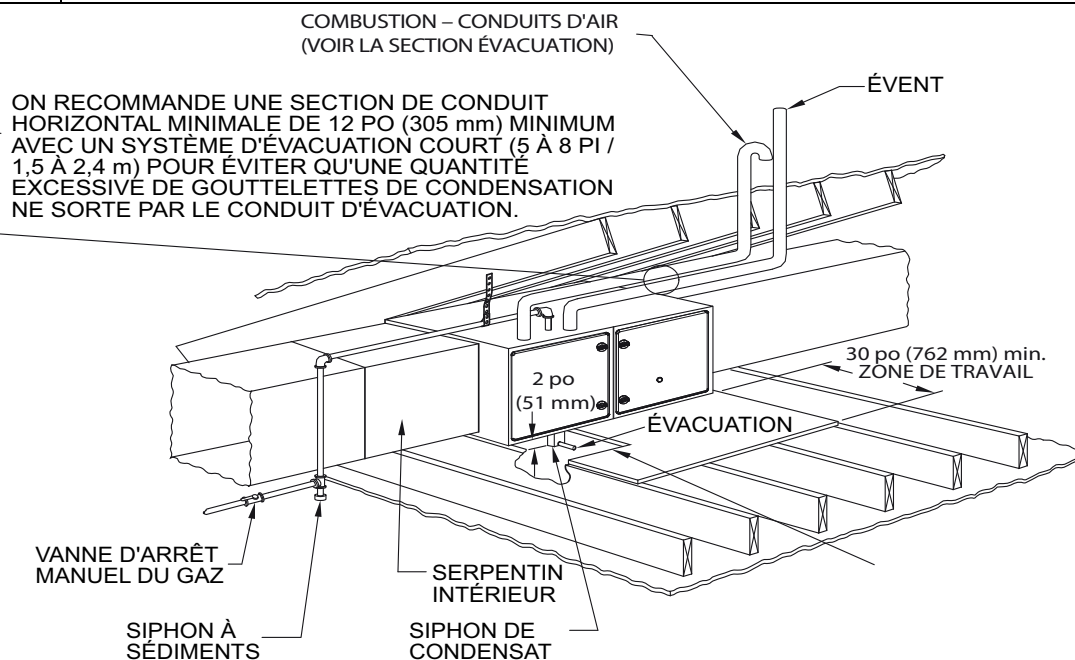
Figure 26 Installation de chaudière suspendue**PROTECTION CONTRE LE RETOUR DE FLAMME REQUISE**

Installez une plaque en métal de 12 x 22 po (204 x 559 mm) à l'avant et au dessus du brûleur de la chaudière. La plaque de protection DOIT se prolonger 1 po (25 mm) au dessus du caisson de la chaudière lorsque la porte est enlevée. (25 mm) de dégagement minimal entre le haut de la chaudière et tout matériau combustible est recommandé. Lorsque la chaudière est installée en position horizontale, toute sa longueur doit être supportée pour que le drainage soit adéquat.

REMARQUE : CHAUDIÈRE ILLUSTRÉE DANS UNE APPLICATION D'ÉVACUATION DIRECTE. SE REPORTER À LA SECTION SUR L'ÉVACUATION POUR CONNAÎTRE LES CONFIGURATIONS D'ÉVACUATION PERMISES.

A150581

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger un bac de récupération et un siphon de condensat lorsqu'une chaudière à condensation est installée sur un plafond fini.

Figure 27 Plateforme de travail pour installation dans le grenier**PROTECTION CONTRE LE RETOUR DE FLAMME REQUISE**

Installez une plaque en métal de 12 x 22 po (305 x 559 mm) à l'avant du brûleur de la chaudière. La plaque de protection DOIT se prolonger 1 po (25 mm) sous le caisson de la chaudière lorsque la porte est enlevée. Le panneau de fermeture du fond peut être utilisé comme protection contre le retour de flamme lorsque le fond de la chaudière est utilisé pour raccorder une conduite de reprise.

REMARQUE : CHAUDIÈRE ILLUSTRÉE DANS UNE APPLICATION D'ÉVACUATION DIRECTE.
SE REPORTER À LA SECTION SUR L'ÉVACUATION POUR CONNAÎTRE LES
CONFIGURATIONS D'ÉVACUATION PERMISES.

A150580

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger un bac de récupération et un siphon de condensat lorsqu'une chaudière à condensation est installée sur un plafond fini.

Raccordement des conduits de soufflage

Si la chaudière n'est pas dotée d'un serpentin de refroidissement, le conduit de sortie doit comporter un panneau d'accès amovible. Cette ouverture doit être accessible au moment de l'installation de la chaudière et être de dimensions telles que l'échangeur thermique puisse être visible à l'aide d'un éclairage approprié pour une éventuelle ouverture, ou qu'une sonde puisse être insérée pour l'échantillonnage du jet d'air. La fixation du couvercle doit pouvoir prévenir les fuites.

Raccordez le conduit de soufflage aux brides sur la sortie de soufflage de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces pour gros conduits. (Consultez la **Figure 23**.) Le conduit de soufflage doit être raccordé SEULEMENT aux brides du conduit de la sortie de soufflage de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (s'il y a lieu). Ne coupez PAS le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit de soufflage, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté soufflage DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Raccordement des conduits de reprise

Le conduit de reprise peut être raccordé au fond de la chaudière. Le côté du caisson qui fait face au bas peut également être utilisé pour raccorder le conduit de reprise. Une combinaison du fond et du côté du caisson qui fait face au bas peut également être utilisée. Le côté du caisson qui fait face au haut ne peut pas être utilisé pour raccorder le conduit de reprise. L'humidificateur de dérivation peut être fixé au côté reprise inutilisé du caisson de la chaudière. (Consultez la **Figure 30**)

Entrée de reprise du fond

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'orifice de reprise du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. (Consultez la **Figure 20**)
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Entrée de reprise latérale

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Ce panneau DOIT être en place lorsque des orifices de retour latéraux sont utilisés sans orifice de retour inférieur.

Les chaudières horizontales ne sont pas toutes approuvées pour les raccordements de conduits de reprise latéraux (consultez la **Figure 30**).

Configuration du filtre

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, DE PRÉSENCE DE MONOXYDE DE CARBONE ET D'INTOXICATION

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Ne faites pas fonctionner la chaudière sans qu'un filtre ou un système filtrant n'y ait été installé. Ne faites pas fonctionner la chaudière lorsque les portes d'accès au système filtrant ou au filtre ont été retirées.

Les chaudières sont livrées sans support de filtre :

Aucune disposition n'est prévue sur ces chaudières pour un support de filtre interne. Un support de filtre externe est requis et doit être acheté séparément. Un épurateur d'air fourni sur place peut également être employé à la place du support de filtre.

Pour les installations à tirage ascendant, le filtre peut être installé sur un côté ou l'autre de la chaudière, sur le fond, ou toute autre combinaison de côté et fond de la chaudière. (Consultez la **Figure 29**, la **Figure 32** et la **Figure 31**.)

Pour les installations à tirage descendant, le support de filtre (ou le purificateur d'air fourni sur place) doit être raccordé uniquement à l'ouverture du fond de la chaudière (voir la **Figure 28**, la **Figure 31** et le **Tableau 9**).

Pour les installations à tirage horizontal, le support de filtre (ou le purificateur d'air fourni sur place) peut être raccordé à l'ouverture du fond de la chaudière. Pour les installations à conduite de reprise latérale en position horizontale, consultez la **Figure 30**. Si à la fois les ouvertures latérales et les ouvertures du fond sont utilisées à la **Figure 30**, chacune d'elles aura besoin d'un filtre.

Le support de filtre ou tout autre purificateur d'air fourni sur place peut aussi être installé dans le conduit de reprise commun, juste avant l'orifice de reprise de l'une ou l'autre orientation.

Pour plus de précisions sur les dimensions de filtre recommandées, consultez le **Tableau 6**.

Tableau 6 Informations sur la dimension du filtre en po (mm)			
LARGEUR DU CAISSON DE LA CHAUDIÈRE	DIMENSION DU FILTRE		TYPE DE FILTRE
	CONDUIT DE REPRISE LATÉRAL	REPRISE D'AIR PAR LE FOND	
14–3/16 (360)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	14 x 25 x 3/4 (356 x 635 x 19)	Lavable*
17–1/2 (445)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	Lavable*
21 (533)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	20 x 25 x 3/4 (508 x 635 x 19)	Lavable*
24–1/2 (622)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	24 x 25 x 3/4 (610 x 635 x 19)	Lavable*

* Recommandé pour maintenir la vitesse frontale du filtre à air. Pour obtenir le numéro de pièce, consultez les données sur le produit.

Pour connaître les autres options d'assemblage et d'installation, consultez les instructions fournies avec le support de filtre ou le filtre à air.

Dimensionnement des filtres et des conduits de reprise

On doit tenir compte de la chute de pression lorsqu'on détermine les dimensions des filtres, des supports de filtre, des dispositifs de contrôle de la qualité de l'air intérieur (QAI) et des conduits connexes du système. Consultez le **Tableau 7** pour comparer la chute de pression (résistance initiale/proprie au débit d'air) par rapport au débit d'air de différents types et dimensions de média filtrants. Les valeurs indiquées sont représentatives. Consultez le filtre ou la fiche signalétique du fabricant de l'appareil de surveillance de QAI pour connaître les données relatives au rendement d'un filtre ou d'un appareil de surveillance de QAI particulier.

Concevez le filtre et les conduits connexes en vue d'obtenir la meilleure chute de pression par rapport à la dimension du filtre. Les pratiques exemplaires dictent habituellement le choix de systèmes de filtration offrant une chute de pression inférieure à 50 Pa (0,2 po de colonne d'eau), pour lesquels le meilleur rendement électrique de la soufflante et le meilleur débit d'air du système sont obtenus lorsque la chute de pression du filtre est inférieure à 25 Pa (0,1 po de colonne d'eau).

Étant donné les chutes de pression relativement importantes des filtres de 25 mm (1 po) d'épaisseur vendus comme pièces de rechange, il est recommandé de concevoir le système de filtration pour des filtres d'une épaisseur d'au moins 51 mm (2 po).

CONSEILS DES ENTREPRENEURS : Installez un boîtier de filtre pouvant contenir un filtre de 102 mm (4 po) d'épaisseur. Cela permettra d'éventuelles mises à niveau pour d'autres appareils de surveillance de QAI.

Prévoyez au besoin des tuyaux de transition pour faire passer sans heurt le débit d'air des conduits de reprise au filtre (ou à l'appareil de surveillance de QAI) et à la chaudière lorsque les dimensions des conduits ou de l'ouverture de reprise de la chaudière ne correspondent pas à celles du filtre ou de l'appareil de surveillance de QAI requis. Reportez-vous aux instructions fournies avec les adaptateurs de conduits fournis par l'usine.

AVIS

Concevez les conduits D'ABORD pour déterminer combien de chute de pression peut être admise dans le système de filtration. Consultez la section CONDUITS D'AIR. Une chute de pression excessive dans le filtre compromet souvent le débit d'air et le rendement des conduits, produit un débit d'air inadéquat aux extrémités du système de conduits, provoque un bruit excessif et entraîne une consommation d'énergie plus importante que prévue.

Tableau 7		Chute de pression du média filtrant (propre) par rapport au débit d'air- en pouces de colonne d'eau (Pa)							
Filtre 14 x 25		Acc. d'origine lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange*					
				Fibre de verre*			Plissé*		
pi ³ /min	litres/s	(1 po/2,5 cm)		(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)
600	(283)	0,04	(12)	0,07	(17)	0,10 (26)	0,24 (60)	0,16 (40)	
800	(378)	0,06	(15)	0,10	(25)	0,15 (39)	0,34 (85)	0,23 (59)	
1000	(472)	0,07	(18)	0,13	(34)	0,21 (52)	-	0,32 (81)	
1 200	(566)	0,08	(20)	0,17	(43)	0,27 (68)	-	-	-
Filtre 16 x 25		Acc. d'origine lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange*					
				Fibre de verre*			Plissé*		
pi ³ /min	litres/s	(1 po/2,5 cm)		(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)
600	(283)	0,04	(10)	0,06	(15)	0,09 (22)	0,20 (51)	0,13 (34)	
800	(378)	0,05	(13)	0,08	(21)	0,13 (32)	0,29 (72)	0,20 (49)	
1000	(472)	0,06	(16)	0,11	(28)	0,17 (43)	-	0,27 (67)	
1 200	(566)	0,07	(18)	0,14	(36)	0,22 (56)	-	-	-
1400	(661)	0,08	(21)	0,18	(45)	0,28 (70)	-	-	-
1 600	(755)	0,09	(23)	0,21	(54)	-	-	-	-
1 800	(850)	0,10	(25)	0,26	(64)	-	-	-	-
Filtre 20 x 25		Acc. d'origine lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange*					
				Fibre de verre*			Plissé*		
pi ³ /min	(litres/s)	(1 po/2,5 cm)		(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)
800	(378)	0,04	(11)	0,06	(16)	0,09 (24)	0,22 (55)	0,15 (37)	
1000	(472)	0,05	(13)	0,08	(21)	0,13 (32)	0,29 (72)	0,20 (49)	
1 200	(566)	0,06	(15)	0,11	(27)	0,16 (41)	-	0,25 (63)	
1400	(661)	0,07	(17)	0,13	(33)	0,20 (51)	-	0,31 (79)	
1 600	(755)	0,08	(19)	0,16	(40)	0,24 (61)	-	-	-
1 800	(850)	0,08	(21)	0,18	(47)	0,29 (73)	-	-	-
2000	(944)	0,09	(23)	0,21	(54)	-	-	-	-
2 200	(1 038)	0,09	(24)	0,25	(62)	-	-	-	-
Filtre 25 x 25		Acc. d'origine lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange*					
				Fibre de verre*			Plissé*		
pi ³ /min	litres/s	(1 po/2,5 cm)		(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)		(2 po/5 cm)
800	(378)	0,03	(9)	0,05	(12)	0,07 (18)	0,17 (43)	0,11 (28)	
1000	(472)	0,04	(11)	0,06	(16)	0,09 (24)	0,22 (55)	0,15 (37)	
1 200	(566)	0,05	(13)	0,08	(20)	0,12 (31)	0,27 (68)	0,18 (47)	
1400	(661)	0,06	(15)	0,10	(24)	0,15 (38)	-	0,23 (58)	
1 600	(755)	0,06	(16)	0,11	(29)	0,18 (45)	-	0,28 (69)	
1 800	(850)	0,07	(18)	0,13	(34)	0,21 (53)	-	-	-
2000	(944)	0,08	(19)	0,16	(39)	0,24 (61)	-	-	-
2 200	(1 038)	0,08	(21)	0,18	(45)	0,28 (70)	-	-	-

* Estimations représentatives tirées de fiches techniques de fabricants de filtres.

Pour connaître les données de chute de pression en fonction du débit d'air pour un filtre particulier, consultez la fiche technique du fabricant.

Si vous ne trouvez pas le filtre de dimension voulue dans le **Tableau 7**, consultez le **Tableau 8**, qui compare la chute de pression (résistance initiale du filtre propre à l'écoulement d'air) en fonction de la vitesse frontale pour des filtres de divers types et dimensions.

Les équations suivantes relient la vitesse frontale (FPM), la surface filtrante et la vitesse du débit d'air (pi^3/min) :

Vitesse frontale du filtre = débit d'air / surface filtrante

Surface filtrante minimale = débit d'air nominal du système / vitesse frontale maximale du filtre

Tableau 8		Chute de pression du filtre (propre) en fonction de la vitesse, en pouces de colonne d'eau (Pa)					
Vitesse face		Acc. d'origine lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange*			
				Fibre de verre*		Plissé*	
FPM	(m/s)	(1 po/2,5 cm)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/5 cm)	
200	(1)	0,04 (10)	0,05 (13)	0,08 (20)	0,18 (47)	0,12 (31)	
300	(1,5)	0,05 (14)	0,09 (22)	0,13 (34)	0,30 (75)	0,21 (52)	
400	(2)	0,07 (17)	0,13 (32)	0,20 (50)	-	0,31 (78)	
500	(2,5)	0,08 (21)	0,18 (44)	0,27 (69)	-	-	
600	(3)	0,09 (23)	0,23 -	-	-	-	
700	(3,6)	0,10 (26)	0,29 -	-	-	-	

* Estimations représentatives tirées de fiches techniques de fabricants de filtres.

Pour connaître les données de chute de pression en fonction du débit d'air pour un filtre particulier, consultez la fiche technique du fabricant.

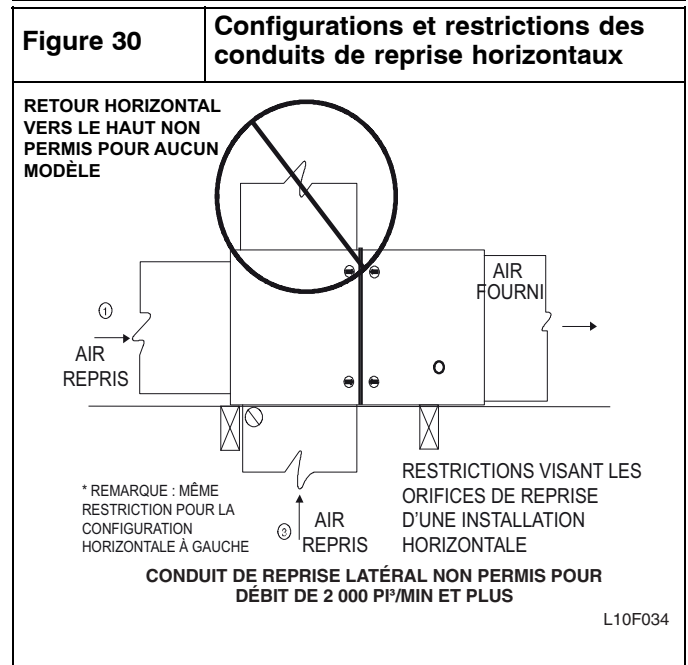
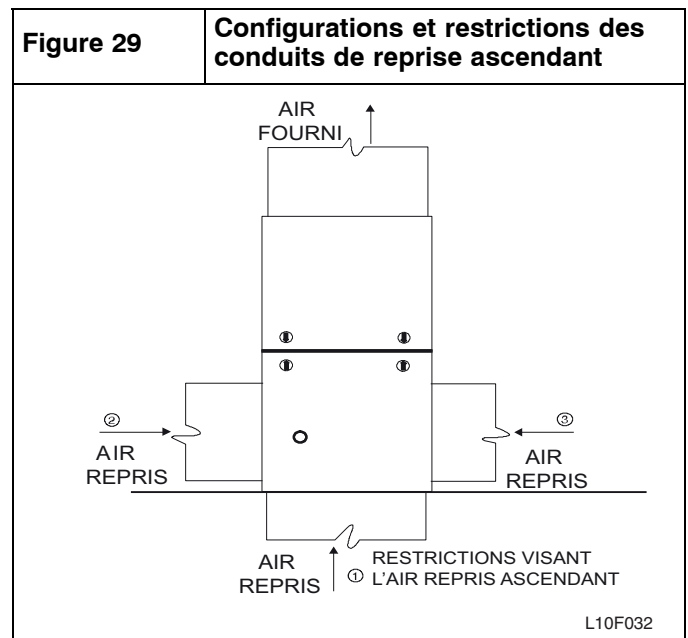
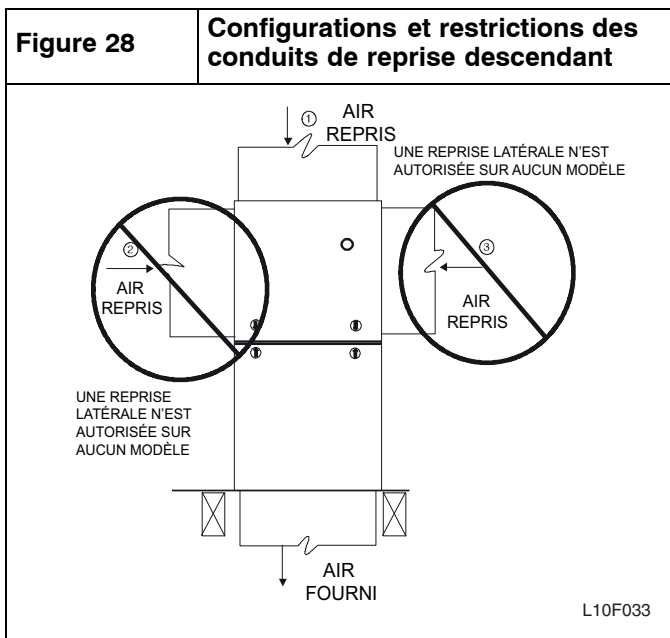
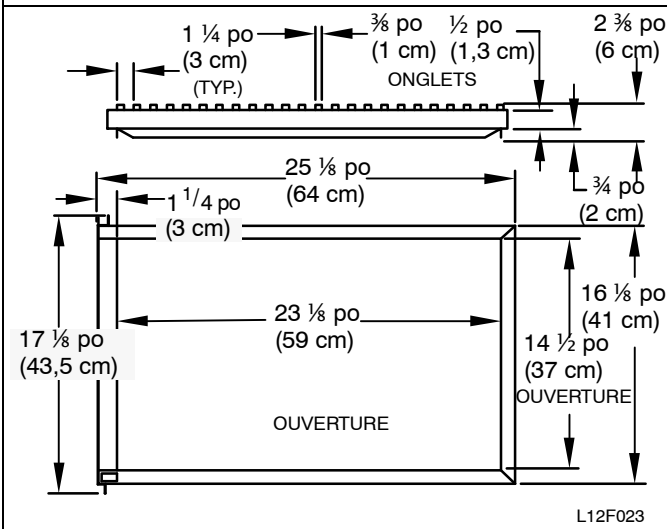
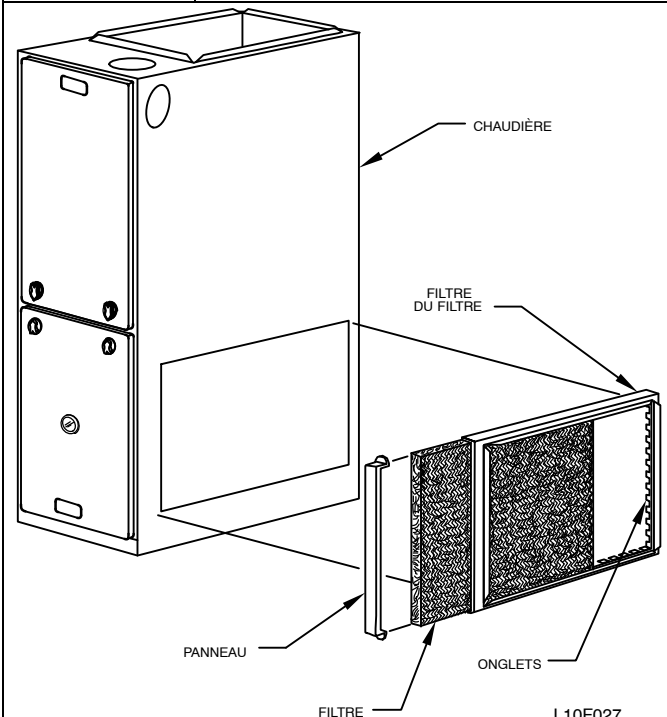


Figure 32	Support de filtre latéral
------------------	----------------------------------

Figure 32	Support de filtre latéral
------------------	----------------------------------



Conduits d'air

AVIS

Un grand nombre d'états, de provinces et de localités prennent en compte ou ont mis en œuvre des normes et/ou des restrictions relatives aux méthodes de dimensionnement, à l'étanchéité et/ou aux efficacités thermiques, électriques et de débit d'air des conduits. Pour connaître les exigences en matière de conception et de rendement dans votre région, **CONSULTEZ LES RESPONSABLES DU CODE.**

Le système de conduits doit être conçu et dimensionné selon des normes nationales acceptées, comme celles publiées par l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA, manuel D), la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou l'American Society of Heating,

Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE); ou consultez les tableaux de référence *Directives de conception des systèmes d'alimentation en air* chez votre distributeur local. Le système de conduits doit être dimensionné de façon à pouvoir gérer le débit d'air prévu à la pression statique extérieure nominale. Les débits d'air de la chaudière sont fournis dans le **manuel d'entretien et de support technique**. Lorsque la chaudière est installée et que les conduits d'alimentation en air acheminent l'air déplacé par la chaudière à l'extérieur de l'espace où elle est installée, l'air repris doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et aboutissant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière.

Fixez les conduits à l'aide de pièces convenant au type de conduit utilisé. Scellez les raccords de conduit de soufflage et de reprise à la chaudière à l'aide d'un ruban approuvé par le code ou d'un sertisseur à conduits.

REMARQUE : Les raccords flexibles doivent être utilisés entre les conduits et la chaudière pour empêcher le transfert de vibrations.

Les conduits qui passent à travers un espace non conditionné doivent être isolés pour améliorer la performance du système. Lorsque la climatisation est utilisée, un pare-vapeur est recommandé.

Veillez à maintenir un dégagement de 25 mm (1 po) entre les matériaux combustibles et les conduits de soufflage sur une distance de 914 mm (36 po) à partir de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à l'édition actuelle de la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.

Dimensionnement des conduits de reprise

Consultez la section Sélection du filtre et dimensionnement des conduits pour bien sélectionner les tailles de filtres, les conduits connexes et les raccordements de conduits. Les systèmes de filtration et les conduits de reprise mal conçus sont les principales causes de plaintes de débit d'air ou de bruit dans les systèmes de CVC.

Traitement acoustique des conduits

REMARQUE : Il faudra peut-être poser une doublure acoustique interne sur les systèmes de conduits métalliques qui ne comporte pas de coude à 90 degrés et une distance de 3 m (10 pi) du conduit principal à la première dérivation. Le système de conduits fibreux peut aussi être utilisé s'il est construit et monté conformément à la plus récente édition des normes SMACNA sur les conduits en fibre de verre. Les revêtements acoustiques internes et les conduits en fibres doivent être conformes à l'édition actuelle de la norme NFPA 90B, et testés selon la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe 1.

REMARQUE : Pour les installations horizontales, la bride la plus haute peut être courbée à plus de 90 ° pour permettre au serpentin de l'évaporateur de rester suspendu sur la bride temporairement pendant que sont effectués les travaux de fixation et d'étanchéification restant.

TUYAUTERIE DE GAZ

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, et vérifiez tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Utilisez une longueur appropriée de conduit pour éviter toute fuite de gaz ou contrainte sur le collecteur de la commande du gaz.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

L'orifice d'entrée de la vanne de gaz ou le tuyau d'entrée doit être muni de son capuchon jusqu'à ce que la conduite d'alimentation en gaz soit installée de façon permanente, afin de protéger la vanne de l'humidité et des débris. Posez aussi un siphon à sédiments dans la tuyauterie d'alimentation en gaz à l'entrée de la vanne de gaz.

La tuyauterie de gaz doit être installée conformément aux codes locaux et nationaux. Reportez-vous à l'édition actuelle du NFGC aux É.-U.; et à l'édition actuelle de la norme CAN/CSA B149.1 au Canada.

Toutes les installations doivent être effectuées conformément aux directives des autorités compétentes. Si possible, le conduit d'alimentation en gaz doit être un tuyau séparé reliant directement le compteur à la chaudière.

REMARQUE : Utilisez une clé de maintien sur l'entrée de la vanne de gaz pour raccorder la conduite de gaz à la vanne.

AVIS

Dans l'état du Massachusetts :

1. Les raccordements des tuyaux d'alimentation en gaz DOIVENT être effectués par un plombier ou par un monteur d'installations à gaz titulaire d'un permis.
2. Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximale ne doit pas dépasser 915 mm (36 po).
3. Si des robinets d'arrêt sont utilisés sur l'équipement, ils doivent comporter un levier en T.
4. L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est PAS approuvée par l'État du Massachusetts.

Pour connaître le dimensionnement recommandé des conduits de gaz, consultez le **Tableau 10**. Utilisez des colonnes montantes pour raccorder la chaudière au compteur. Supportez toute la tuyauterie de gaz à l'aide de courroies, supports et autres éléments appropriés. Employez au moins un support tous les 1,8 m (6 pi). Un composé à joints (pâte lubrifiante) doit être appliqué avec modération et seulement sur le filetage mâle des joints. La pâte lubrifiante doit être résistante à l'action du gaz propane.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Si les codes locaux permettent l'utilisation d'un connecteur d'appareil de chauffage à gaz flexible, choisissez toujours un connecteur neuf et agréé. N'utilisez pas un raccord qui a été employé au préalable sur un autre appareil. Un tuyau en fer noir doit être installé sur la vanne de régulation de gaz de la chaudière et dépasser d'au moins 51 mm (2 po) à l'extérieur de la chaudière.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à la chaudière.

Raccordez le tuyau de gaz à la chaudière à l'aide d'une clé de maintien afin d'éviter d'endommager les commandes de gaz et un mauvais alignement du brûleur.

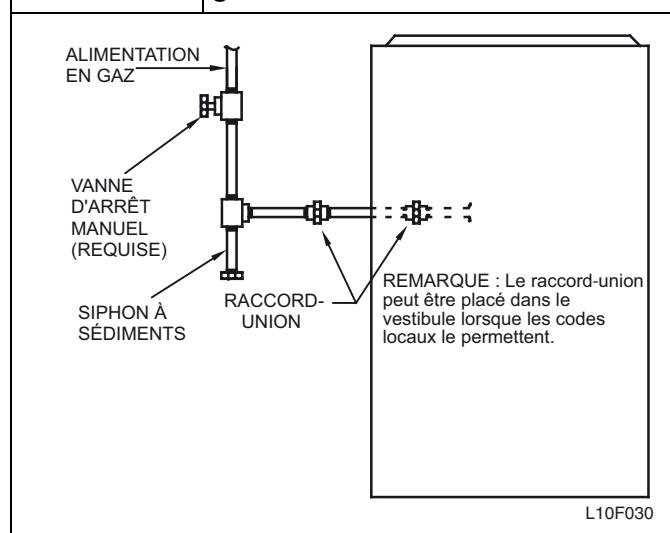
DIMENSION NOMINALE DU TUYAU EN FER PO (mm)	DIAMÈTRE INTERNE PO (mm)	LONGUEUR DE TUYAU — PI (M)				
		10 (3,0)	20 (6,0)	30 (9,1)	40 (12,1)	50 (15,2)
1/2 (13)	0,622 (158)	175	120	97	82	73
3/4 (19)	0,824 (20,9)	360	250	200	170	151
1 (25)	1,049 (26,6)	680	465	375	320	285
1-1/4 (32)	1,380 (35,0)	140 0	950	770	660	580
1-1/2 (39)	1,610 (40,9)	210 0	146 0	1180	990	900

* Pieds cubes de gaz à l'heure pour des pressions de gaz de 0,5 psig (14 po de colonne d'eau) ou moins et une chute de pression de 0,5 po de colonne d'eau pour un gaz d'une densité de 0,60). Réf. : **Tableau 10 ci-dessus** et édition actuelle du tableau 6.2 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1.

Un robinet d'arrêt facilement accessible DOIT être installé à l'extérieur du caisson, à une distance de moins de 1,8 m (6 pi) de la chaudière.

Posez un siphon à sédiments dans la colonne montante qui mène à la chaudière, comme illustré à la **Figure 33**. Raccordez un mamelon à capuchon à l'extrémité inférieure du raccord en T. Le mamelon à capuchon devrait s'étendre sous le niveau des commandes de gaz de la chaudière. Posez un raccord à rodage conique entre la vanne de régulation de gaz et le robinet d'arrêt de gaz extérieur.

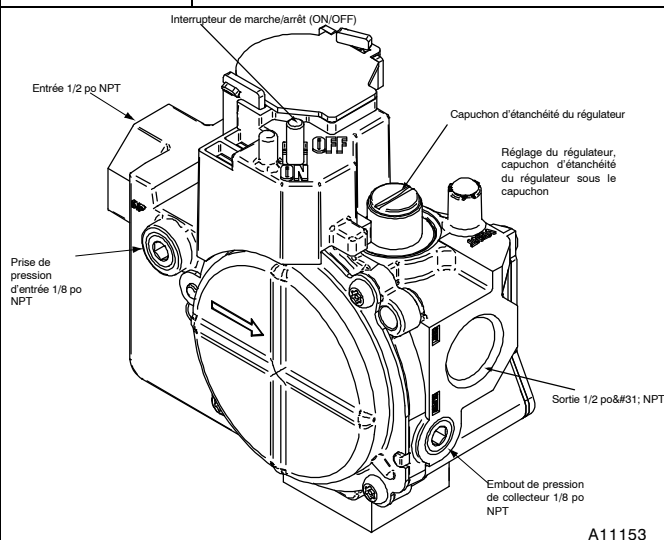
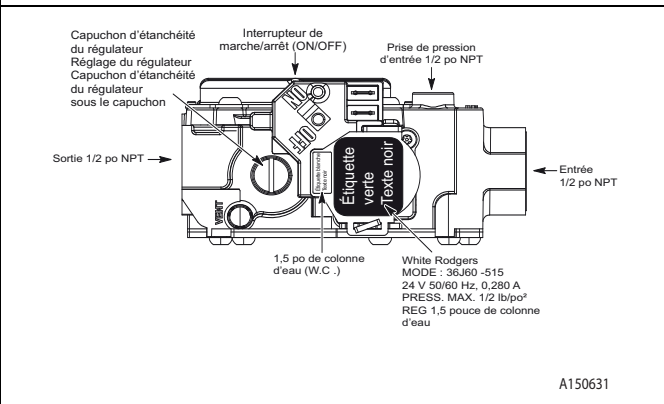
Figure 33 Disposition type de la tuyauterie de gaz



Un raccord NPT taraudé et bouché de 3 mm (1/8 po), accessible pour le branchement d'un manomètre d'essai DOIT être installé immédiatement en amont du branchement de l'arrivée de gaz à la chaudière et en aval du robinet d'arrêt.

La pression ainsi que l'absence de fuite dans la tuyauterie doivent être vérifiées conformément à l'édition courante de NFGC aux États-Unis, ainsi qu'aux codes locaux et nationaux de gaz et de plomberie avant que la chaudière soit raccordée. Consultez l'édition actuelle du CIGNP au Canada. Une fois les connexions terminées, purgez les conduits et vérifiez l'absence de fuites au niveau de la chaudière avant de mettre en marche l'appareil.

REMARQUE : La prise de pression d'entrée de la vanne de régulation de gaz de la chaudière peut être utilisée comme manomètre, à condition que la pression d'essai indiquée sur la vanne ne dépasse PAS 0,5 psig (14 po de colonne d'eau). (Consultez la **Figure 34**)

Figure 34 Vanne de gaz – un étage**Vanne de gaz pour les appareils de 26 000 BTUH**

Si la pression est supérieure à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau), le tuyau d'alimentation en gaz doit être débranché de la chaudière et obturé avant et durant l'épreuve de pression des conduits. Si la pression d'essai est égale ou inférieure à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau), mettez en position d'arrêt l'interrupteur de la vanne de régulation de gaz de la chaudière et le robinet d'arrêt d'équipement manuel accessible avant et durant l'essai de pression du conduit d'alimentation. Une fois les connexions terminées, purgez les conduits et vérifiez l'absence de fuites au niveau de la chaudière avant de mettre en marche l'appareil.

La pression d'alimentation doit se situer dans les limites des pressions d'alimentation d'entrée minimale et maximale indiquées sur la plaque signalétique avec les brûleurs en position de marche (ON) et d'arrêt (OFF).

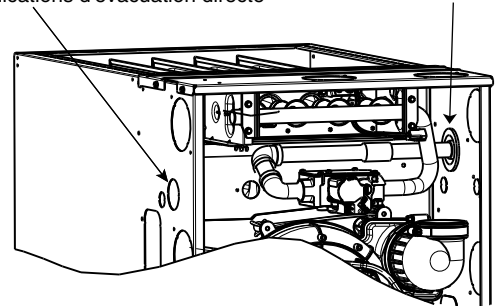
Certaines installations nécessitent que l'arrivée de gaz se trouve du côté droit de la chaudière (tel que vu dans le tirage ascendant). (Consultez la **Figure 35**)

Œillet de tuyau de gaz

Pour les applications à ventilation directe (deux tuyaux), la découpe pour le tuyau de gaz doit être scellée afin de prévenir toute fuite d'air. Retirez la découpe, posez l'œillet à l'intérieur, puis insérez le tuyau de gaz. Vous trouverez l'œillet dans le sac de pièces détachées. (Consultez la **Figure 35**)

Figure 35 Entrée de gaz

Entrée de gaz du côté gauche. Œillet de conduit de gaz requis pour applications d'évacuation directe
Œillet de conduit de gaz requis pour applications d'évacuation directe



CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect de ces avertissements de sécurité pourrait entraîner une utilisation dangereuse et provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Un entretien non adéquat pourrait entraîner une utilisation dangereuse et provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

- Avant d'effectuer l'entretien, débranchez toute alimentation électrique de la chaudière.
- Lors de l'entretien des commandes, étiquetez tous les fils avant de les débrancher. Rebranchez les fils correctement.
- Vérifiez le bon fonctionnement après toute intervention.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

L'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante applique la tension de 115 V à la commande. Aucun fonctionnement d'un composant ne peut se produire. Ne contournez pas et ne fermez pas l'interrupteur lorsque la porte du compartiment de la soufflante est enlevée.

Pour voir le schéma de câblage illustrant un câblage type de 115 V, consultez la **Figure 36**. Vérifiez que toutes les connexions électriques faites en usine ou sur place sont bien serrées.

Le câblage effectué sur place doit être conforme aux limitations d'élévation de 33 °C (63 °F).

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Le boîtier DOIT présenter une mise à la terre ininterrompue ou non coupée conforme à l'édition actuelle de la norme NEC NFPA 70–2011 ou aux codes locaux afin de minimiser les blessures en cas d'anomalie électrique. Au Canada, consultez le code canadien de l'électricité CSA C22.1. Cela peut englober le fil électrique, un conduit approuvé pour mise à la terre ou un cordon mis à la terre homologué (lorsque les codes locaux le permettent) lorsqu'installé conformément aux codes électriques existants. Reportez-vous aux évaluations du fabricant du cordon électrique pour le calibre recommandé.

N'utilisez pas la tuyauterie de gaz comme mise à la terre électrique.

⚠ ATTENTION

RISQUE QUE LA CHAUDIÈRE NE FONCTIONNE PAS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer un fonctionnement intermittent de l'appareil.

La commande de la chaudière doit être mise à la terre pour un fonctionnement correct, sinon la commande se verrouillera. La commande doit rester à la terre d'un bout à l'autre du fil vert/jaune acheminé à la vanne de gaz et à la vis du support de fixation de collecteur.

Câblage 115 V

La chaudière doit être raccordée à une alimentation électrique de 115 V correctement branchée et mise à la terre.

REMARQUE : Une polarité appropriée doit être préservée pour un câblage de 115 V. Si la polarité est incorrecte, le voyant d'état clignotera rapidement et la chaudière ne fonctionnera PAS.

Assurez-vous que la tension, la fréquence et la phase correspondent aux spécifications de la plaque signalétique de l'appareil. Veillez également à ce que l'électricité fournie par votre service public soit suffisante pour répondre à la charge imposée par cet équipement. Consultez la plaque signalétique ou le **Tableau 11** pour les spécifications électriques de l'appareil.

Installation aux États-Unis : Effectuez les branchements électriques conformément à la dernière édition du National Electrical Code (NEC), à la norme NFPA 70, ainsi qu'à tous les codes ou ordonnances locaux en vigueur.

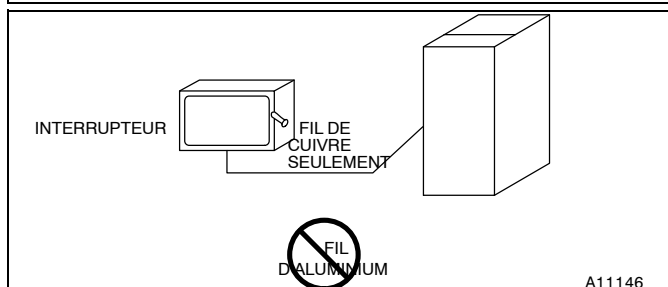
Installation au Canada : Effectuez les branchements électriques conformément à l'édition actuelle du Code canadien de l'électricité (norme CSA C22.1) ainsi qu'à tous les codes ou ordonnances locaux en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT

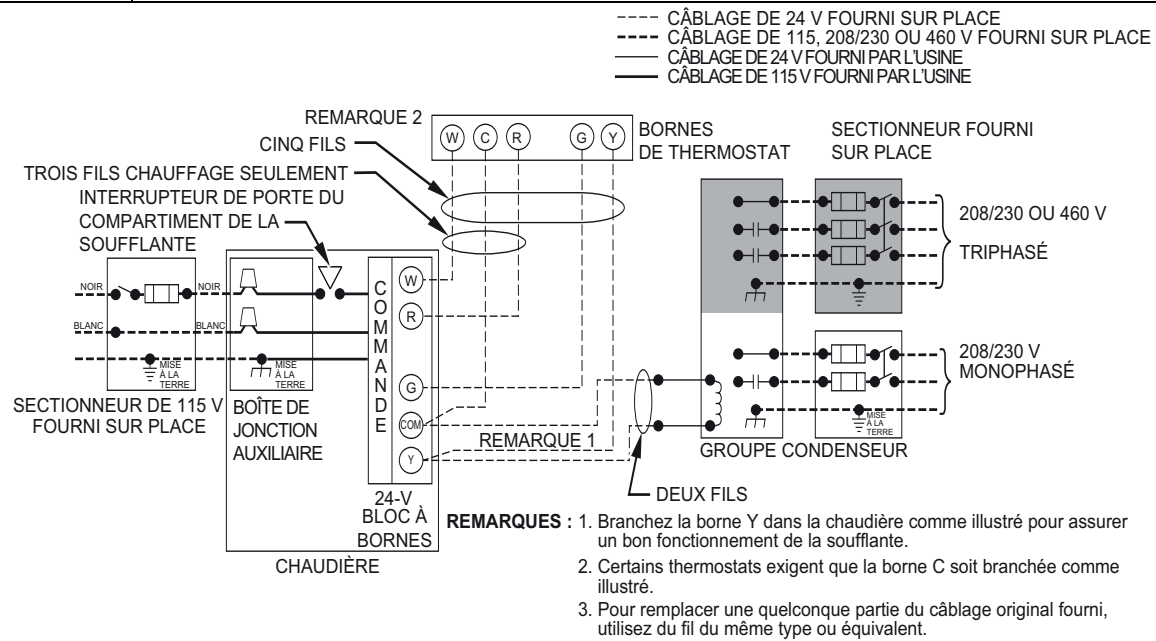
RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Ne branchez jamais un fil d'aluminium entre le sectionneur et la chaudière. Utilisez uniquement du fil de cuivre.



Utilisez un circuit électrique distinct muni d'un fusible de calibre approprié ou d'un disjoncteur pour cette chaudière. Pour connaître la dimension du fil et les spécifications relatives aux fusibles, consultez le **Tableau 11**. Un moyen facilement accessible de déconnexion électrique doit se trouver à portée de vue de la chaudière.

Figure 36 Schéma de câblage du chauffage et de la climatisation à un étage

A11387

Installation de la boîte de jonction**⚠ AVERTISSEMENT****DANGER D'INCENDIE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE**

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Si l'interrupteur général manuel fourni sur place doit être monté sur le côté caisson de la chaudière, choisissez un emplacement où la perceuse ou la fixation ne pourra pas endommager les composants électriques ou de gaz.

La boîte de jonction est utilisée lorsque la tension secteur est branchée sur place au faisceau de câblage de la chaudière à l'intérieur du caisson de la chaudière. La boîte de jonction n'est pas requise si un boîtier électrique fourni sur place est fixé à l'extérieur du caisson de la chaudière et que ce boîtier est raccordé au fil vert de mise à la terre du principal faisceau de câblage et à la mise à la terre de l'alimentation électrique du site.

Le couvercle de la boîte de jonction, le support de fixation et les vis se trouvent dans le sac de pièces détachées expédié avec la chaudière. La boîte de jonction peut être montée sur le côté gauche ou droit du caisson, vue depuis la position de tirage ascendant. (Consultez la **Figure 37**)

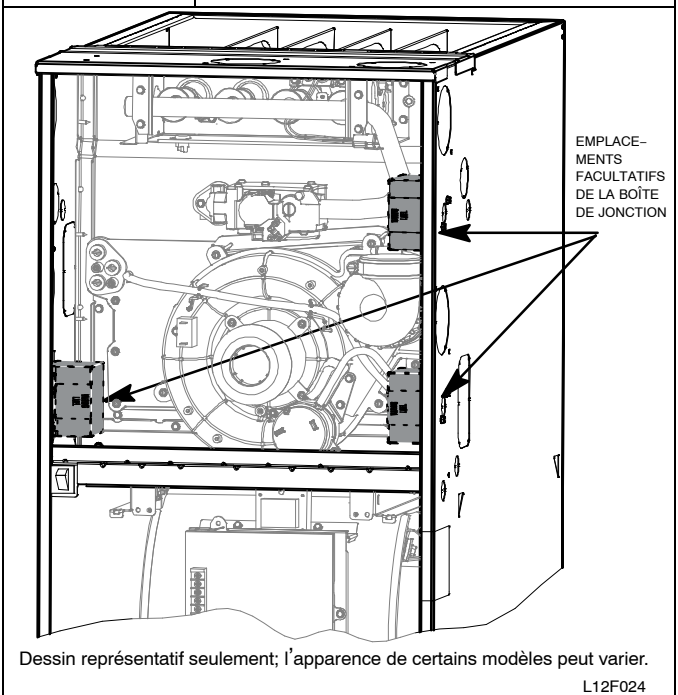
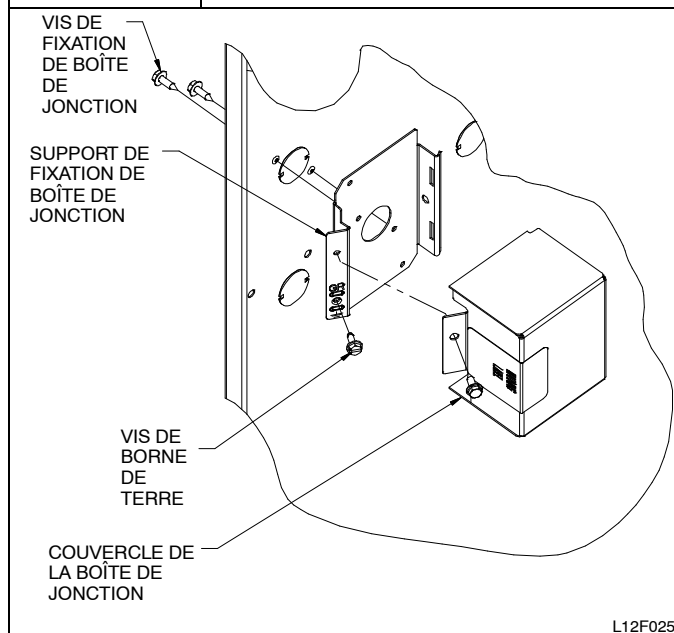
Figure 37**Emplacements possibles de la boîte de jonction**

Figure 38

Installation du support de fixation de la boîte de jonction



Retirez le couvercle de la boîte de jonction et le support de fixation du sac de pièces détachées. Choisissez une découpe de 22 mm (7/8 po) du côté désiré du caisson. Sortez la découpe du caisson. Percez deux avant-trous de 3 mm (1/8 po) dans les dépressions du caisson adjacentes à la découpe de 22 mm (7/8 po) désirée.

Alignez le support de fixation de la boîte de jonction contre l'intérieur du caisson et fixez le support de fixation à l'aide des vis. (Consultez la **Figure 38**)

Coffret électrique sur le côté du caisson de chaudière

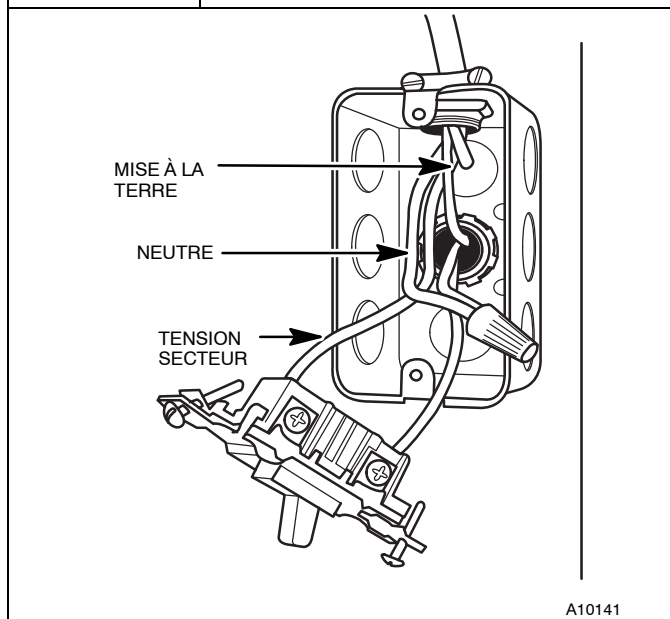
REMARQUE : Assurez-vous que le conduit du côté de la chaudière ne nuira pas au coffret électrique installé.

1. Fixez un coffret électrique externe fourni sur place sur l'extérieur du caisson en vissant deux vis fournies sur place depuis l'intérieur du coffret électrique dans le caisson. (Consultez la **Figure 39**)
2. Acheminez le câblage électrique du site dans le coffret électrique externe.
3. Tirez les fils électriques de la chaudière à travers l'orifice de 12 mm (1/2 po) de diamètre dans la boîte de jonction. Au besoin, desserrez les fils électriques des liens métalliques du serre-câble du faisceau de câblage de la chaudière.
4. Branchez au câblage électrique tout dispositif de coupure de courant externe exigé par le code.
5. Acheminez les fils électriques externes à travers les orifices du coffret électrique et du caisson.
6. Raccordez le fil de mise à la terre du site et le fil de mise à la terre installé en usine à la vis verte de mise à la terre qui se trouve sur le support de montage de la boîte de jonction, tel qu'illustré à la **Figure 38**.
7. Branchez les fils neutres et les fils électriques aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, comme illustré à la **Figure 36**.
8. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de fixation à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support de fixation.
9. Terminez le câblage de débranchement externe et l'installation. Raccordez les fils de tension de ligne comme illustré à la **Figure 39**. Travaillez conformément aux meilleures pratiques (NEC) NFPA 70 aux États-Unis

pour les bagues de fils, le serre-câble, etc., et au Code canadien de l'électricité CSA C22.1.

Figure 39

Coffret électrique fourni sur le site sur le caisson de la chaudière



Installation du cordon électrique dans le caisson de chaudière

REMARQUE : Les cordons électriques doivent être à même de gérer les exigences électriques énoncées au **Tableau 11**. Reportez-vous aux listes du fabricant du cordon électrique.

1. Posez le support de fixation de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière. (Consultez le **Figure 38**.)
2. Faites passer le cordon d'alimentation par l'orifice de 22 mm (7/8 po) de diamètre dans le caisson et le support de fixation de boîte de jonction.
3. Fixez le cordon électrique au support de fixation de la boîte de jonction à l'aide d'une bague de serre-câble ou d'un connecteur approuvé pour le type de cordon utilisé.
4. Faites passer les fils d'alimentation électrique par l'orifice de 12 mm (1/2 po) de diamètre de la boîte de jonction. Au besoin, desserrez les serre-fils du faisceau de câbles de la chaudière.
5. Raccordez le fil de mise à la terre du site et le fil de mise à la terre installé en usine à la vis verte de mise à la terre qui se trouve sur le support de fixation de la boîte de jonction, comme illustré à la **Figure 38**.
6. Branchez l'alimentation électrique et les fils neutres aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, comme illustré à la **Figure 36**.
7. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de fixation à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Faites attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support de fixation.

Installation du câble BX dans la boîte de jonction de chaudière

1. Posez le support de fixation de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière.
2. Étant donné les chutes de pression relativement importantes des filtres de 25 mm (1 po) d'épaisseur vendus comme pièces de rechange, il est recommandé de concevoir le système de filtration pour des filtres d'une épaisseur d'au moins 51 mm (2 po).
3. Fixez le câble BX au support de fixation de la boîte de jonction à l'aide de connecteurs approuvés pour le type de câble utilisé.

4. Raccordez le fil de mise à la terre du site et le fil de mise à la terre installé en usine à la vis verte de mise à la terre qui se trouve sur le support de fixation de la boîte de jonction, comme illustré à la **Figure 38**.
5. Branchez les fils neutres et les fils électriques aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, comme illustré à la **Figure 36**.
6. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de fixation à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Faites attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support de fixation.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION, DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner une utilisation dangereuse et provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Ne percez pas l'étagère de la soufflante de la chaudière pour acheminer le câblage de commande. Acheminez tout le câblage de commande et des accessoires vers le compartiment de la soufflante à travers les découpes externes du caisson.

Câblage 24 volts

Effectuez les connexions 24 V à la plaquette de connexion 24 V. (Consultez la **Figure 41**.) Raccordez la borne Y comme illustré à la **Figure 36** pour une climatisation adéquate. N'utilisez que le fil de thermostat en cuivre AWG n° 18, codé par couleur.

REMARQUE : Employez le fil de thermostat en cuivre AWG n° 18 codé par couleur pour les longueurs pouvant atteindre 30,5 m (100 pi). Pour les longueurs de plus de 30,5 m (100 pi), utilisez le fil AWG n° 16.

La commande comporte un fusible de 3 ampères de type automobile sur le circuit de 24 V. Tout court-circuit direct survenant durant l'installation, la réparation ou la maintenance fera griller le fusible. Si le fusible doit être remplacé, n'utilisez qu'un fusible de 3 ampères de taille identique. (Consultez la **Figure 41**)

Pour obtenir des instructions détaillées sur le câblage et la configuration des commandes, consultez le manuel d'entretien et de soutien technique.

Paramètres des commandes et du thermostat pour chaudière à un étage N9MSE.

Un thermostat de chauffage à un étage ou de climatisation à un étage peut être utilisé avec la chaudière. Pour obtenir plus de précisions sur la configuration du panneau de commande, consultez les schémas de câblage types du thermostat et la section Séquence de fonctionnement du manuel d'entretien et de soutien technique de la chaudière. Pour obtenir des renseignements sur la configuration du thermostat, consultez les instructions d'installation du thermostat.

Accessoires (consultez la **Figure 40** ou la **Figure 41**.)

1. Purificateur d'air électronique (EAC) :
Raccordez un purificateur d'air électronique (s'il y a lieu) en connectant les bornes femelles à raccordement rapide de 1/4 po aux deux bornes mâles à raccordement rapide de 1/4 po (EAC et NEUTRAL) du panneau de commande. Les bornes sont calibrées pour un maximum de 115 V c.a. et 1,0 A et sont mises sous tension durant le fonctionnement du moteur de soufflante. (Consultez la **Figure 41**)
2. Humidificateur (HUM 24 V c.a. et HUM)
 - a. HUM 24 V c.a. : Branchez un humidificateur de 24 V c.a., 0,5 A maximum (s'il y a lieu) à la borne HUM de 24 V c.a. à raccordement rapide mâle de 1/4 po et à la borne à vis C sur la plaquette du thermostat du panneau de commande. La borne HUM de 24 V c.a. est mise sous tension durant un appel de chaleur lorsque le pressostat LPS se ferme. (Consultez la **Figure 41**)
 - b. HUM : Branchez un humidificateur en accessoire (le cas échéant) de 115 V c.a. (EAC et HUM sont de 1 A maximum) à la borne HUM à raccordement rapide mâle de 1/4 po et à la borne NEUTRE à raccordement rapide de 1/4 po. La borne HUM est mise sous tension lorsque le moteur de l'évacuateur est mis sous tension (IDR). (Consultez la **Figure 41**)

REMARQUE : Un relais de commande de 115 V fourni sur place peut être ajouté et branché aux bornes EAC si l'humidificateur doit fonctionner en même temps que la soufflante.

REMARQUE : NE branchez PAS la borne HUM de 24 V c.a. du panneau de commande de la chaudière à la borne H (humidificateur) du thermostat de capteur de l'humidificateur, ou d'un dispositif similaire. Pour connaître les méthodes de branchement appropriées du thermostat de capteur, du thermostat ou du contrôleur, consultez les instructions du fabricant.

Sources d'alimentation de secours

Cette chaudière est conçue pour fonctionner sur une alimentation de service possédant une forme d'onde sinusoïdale régulière. Si la chaudière doit fonctionner sur une génératrice ou un autre type d'alimentation, ce type d'alimentation doit produire une forme d'onde sinusoïdale régulière pour assurer la compatibilité avec les éléments électroniques de la chaudière. L'alimentation électrique alternative doit générer la même tension, la même phase et la même fréquence (Hz) que ce qui est indiqué au **Tableau 11** ou sur la plaque signalétique de la chaudière.

Une alimentation en provenance d'une onde non sinusoïdale pourrait endommager la chaudière ou provoquer un fonctionnement irrégulier.

Pour obtenir les spécifications ou des précisions, communiquez avec le fournisseur d'alimentation électrique auxiliaire.

Tableau 11 Données électriques**CHAUDIÈRES À SOUFFLANTE PSC À UN ÉTAGE (N9MSE)**

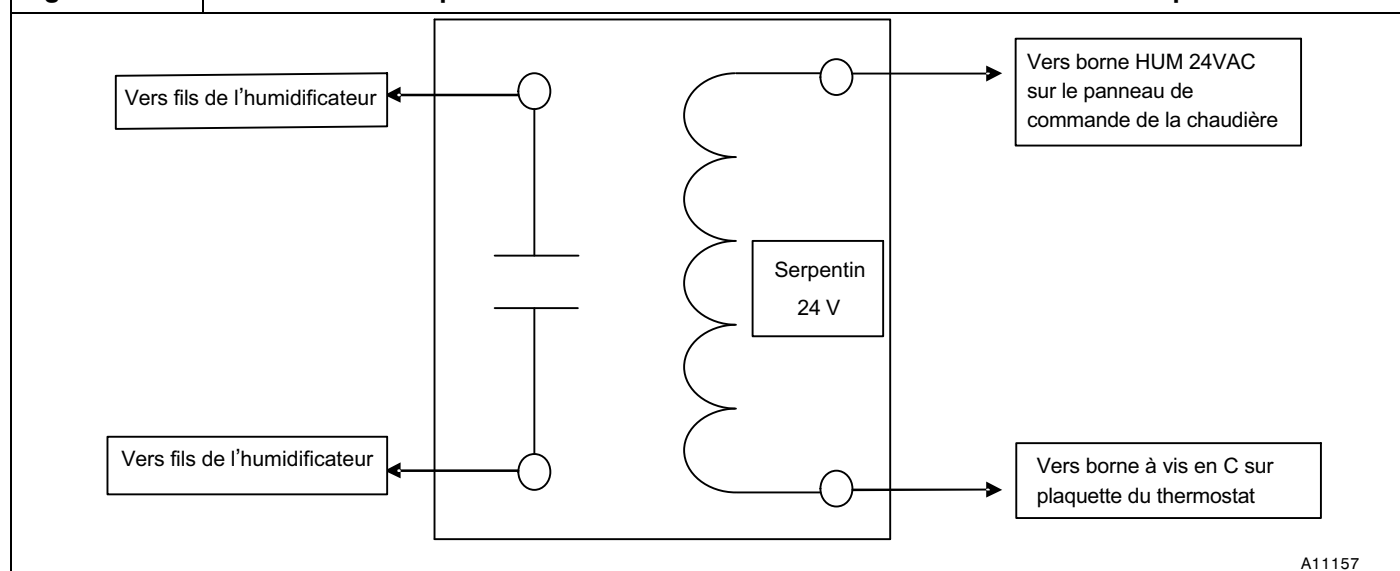
CAPACITÉ DE L'APPAREIL	VOLTS-HERTZ-PHASE	PLAGE DE TENSION DE FONCTIONNEMENT*		AMPÉRAGE MAXIMUM APPAREIL	CAPACITÉ ADMISSIBLE DE L'APPAREIL#	CAPACITÉ MIN. FIL (AWG)	LONGUEUR MAXIMALE DES FILS PI (M)‡		AMP. MAX. FUSIBLE A†
		Maximum*	Minimum*						
0261408	115-60-1	127	104	3,6	5,4	14	68	(20,7)	15
0401410	115-60-1	127	104	6,8	9,5	14	39	(11,9)	15
0401712	115-60-1	127	104	8,3	11,4	14	32	(9,8)	15
0601410	115-60-1	127	104	7,0	9,7	14	38	(11,6)	15
0601714	115-60-1	127	104	8,4	11,5	14	32	(9,8)	15
0801716	115-60-1	127	104	9,6	13,0	14	28	(8,5)	15
0802120	115-60-1	127	104	14,5	19,1	12	30	(9,1)	20
1002114	115-60-1	127	104	7,6	10,4	14	35	(10,7)	15
1002120	115-60-1	127	104	14,6	19,2	12	29	(8,8)	20
1202420	115-60-1	127	104	14,9	19,6	12	29	(8,8)	20
1402420	115-60-1	127	104	14,9	19,6	12	29	(8,8)	20

* Limites admissibles de la plage de tension pour que le fonctionnement de l'unité soit satisfaisant.

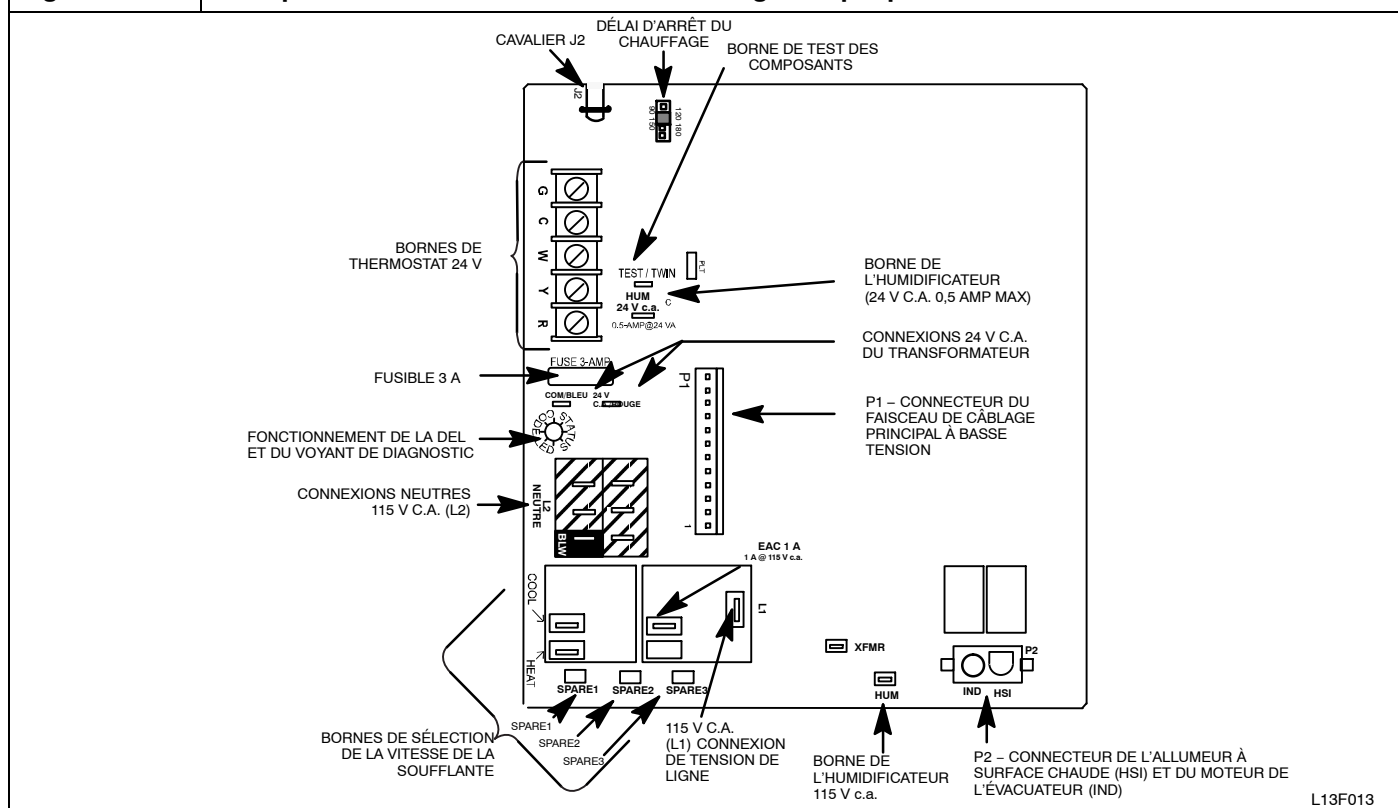
Courant admissible de l'unité = 125 pour cent de l'intensité maximale du composant opérationnel le plus grand, plus 100 pour cent de l'intensité maximale de tous les autres composants opérationnels potentiels (EAC, humidificateur, etc.).

† Le type de fusible temporisé est recommandé.

‡ La longueur donnée représente une mesure dans une seule direction du cheminement du fil entre l'appareil et le tableau d'alimentation pour une baisse de tension maximale de 2 pour cent.

Figure 40 Relais d'isolation pour les humidificateurs dotés d'une alimentation électrique interne

A11157

Figure 41 Exemple de commande de chaudière à étage unique pour moteur de soufflante PSC

VENTILATION

REMARQUE : La planification du système de ventilation doit être faite de pair avec celle des conduits, du système d'évacuation de condensat et des accessoires de la chaudière tels que les purificateurs d'air et les humidificateurs. Commencer l'assemblage du système de ventilation APRÈS que la chaudière a été mise en place dans l'orientation requise. La ventilation de cette chaudière doit être conforme à tous les codes locaux concernant les systèmes de ventilation de catégorie IV. Cette chaudière est approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes DWV (d'évacuation, de renvoi et d'évent) à tuyaux en PVC ou ABS. Cette chaudière est également approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes en polypropylène PolyPro® de M&G DuraVent®.

REMARQUE : LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS NE CONTIENNENT **PAS** DE DIRECTIVES DÉTAILLÉES POUR L'INSTALLATION DE SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLÈNE. Consultez les instructions du fabricant système de ventilation en polypropylène pour obtenir des renseignements sur son installation.

REMARQUE : Lorsque vous utilisez des systèmes de ventilation en polypropylène, tous les matériaux de ventilation utilisés, y compris les sorties d'évent, doivent être fournis par le même fabricant.

Consignes spéciales relatives à la ventilation des installations au Canada

Les installations réalisées au Canada doivent être conformes aux exigences du code CAN/CSA B149. Les systèmes d'évacuation **doivent** être composés de conduites, raccords, colles et apprêts répertoriés dans ULC S636. Les raccords d'évent spéciaux, les trousse de sortie d'évent concentrique ainsi que le siphon externe fourni par le fabricant sont homologués ULC S636 pour l'utilisation avec des composants Royal Pipe et IPEX PVC qui ont été certifiés en vertu de cette norme. Au Canada, le ciment et l'apprêt doivent être du même fabricant que le système de ventilation. L'apprêt GVS-65 (mauve) pour composants Royal Pipe ou IPEX System 636,

l'apprêt PVC/CPVC (pourpre violacé) pour l'évacuation des gaz de combustion et l'adhésif à solvant organique GVS-65 PVC pour les composants Royal Pipe ou IPEX System 636⁽¹⁾, ainsi que le ciment PVC pour l'évacuation des gaz de combustion, classe IIA, 65 °C, doivent être utilisés avec le présent système d'évacuation. Ne combinez pas l'apprêt et le ciment d'un fabricant avec un système de ventilation d'un autre fabricant. - Suivez les instructions du fabricant pour l'utilisation de l'apprêt et de la colle et n'utilisez jamais ces produits lorsque la date d'expiration est atteinte.

Selon la norme ULC S636, le fonctionnement sécuritaire du système de ventilation est fondé sur les instructions d'installation suivantes, les instructions d'installation du fabricant, ainsi que sur l'usage approprié de l'apprêt et de la colle. Tous les coupe-feu et solins de toit utilisés avec ce système doivent être en matériaux homologués UL. L'acceptation en vertu de la norme CAN/CSA B149 est tributaire du respect de toutes les instructions d'installation. En vertu de cette norme, il est recommandé de faire vérifier le système de ventilation une fois par année par du personnel d'entretien qualité.

Les autorités compétentes (service d'inspection du gaz, inspecteurs en bâtiments, service des incendies, etc.) devraient être consultées avant l'installation afin de déterminer si un permis est requis.

* IPEX System 636™ est une marque de commerce d'IPEX Inc.

Consignes spéciales pour l'installation de ventilation au Canada

Au Canada, l'installation doit être conforme aux exigences du code CAN/CSA B149. Ce système de ventilation **doit** être composé de tuyaux, raccords, colles et apprêts conformes à la norme ULC S636. Les raccords d'évent spéciaux, les trousse de sortie d'évent concentrique ainsi que le siphon extérieur fourni par le fabricant de cette chaudière sont homologués ULC S636 pour l'utilisation avec des composants Royal Pipe et IPEX PVC qui ont été certifiés en vertu de cette norme. Au Canada, la colle et l'apprêt doivent être du même fabricant que

le système de ventilation. L'apprêt GVS-65 (mauve) pour composants Royal Pipe ou IPEX System 636, l'apprêt PVC/CPVC (pourpre violacé) pour l'évacuation des gaz de combustion et l'adhésif à solvant organique GVS-65 PVC pour les composants Royal Pipe ou IPEX System 636(1)t, ainsi que le ciment PVC pour l'évacuation des gaz de combustion, classe IIA, 65 C, doivent être utilisés avec le présent système d'évacuation. Ne combinez pas l'apprêt et le ciment d'un fabricant avec un système de ventilation d'un autre fabricant.

Suivez bien les indications du fabricant lors de l'utilisation de l'apprêt et de la colle et n'utilisez pas ces produits si la date d'expiration est atteinte.

Selon la norme ULC S636, le fonctionnement sécuritaire du système de ventilation est fondé sur les instructions d'installation suivantes, ainsi que sur l'usage approprié de l'apprêt et de la colle. Tous les coupe-feu et solins de toit utilisés avec ce système doivent être en matériaux homologués UL. L'acceptation en vertu de la norme CAN/CSA B149 est tributaire du respect de toutes les instructions d'installation.- En vertu de la norme canadienne, il est recommandé de faire vérifier le système de ventilation par un personnel qualifié une fois par année.

Les autorités compétentes (service d'inspection du gaz, inspecteurs en bâtiments, service des incendies, etc.) devraient être consultées avant l'installation afin de déterminer si un permis est requis.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des consignes ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système de ventilation qui sera utilisé pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Le non-respect des consignes ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système de ventilation qui sera utilisé pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

1. Scellez toutes les ouvertures non utilisées du système de ventilation.
2. Inspectez le système de ventilation pour connaître la dimension et la pente horizontale appropriées, telles que requises par le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54 ou le Code d'installation du gaz naturel et du propane CAN/CSA-B149.1 et les présentes instructions. Assurez-vous qu'il n'existe pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion ou autres anomalies qui pourraient entraîner des situations dangereuses.
3. Autant que possible, fermez toutes les portes et fenêtres ainsi que toutes les portes entre l'endroit où est situé l'appareil (ou les appareils) raccordé(s) au système de ventilation et les autres espaces du bâtiment.
4. Fermez les registres du foyer.
5. Démarrez les sècheuses à linge et tout autre appareil non raccordé au système de ventilation. Démarrez tous les extracteurs d'évacuation comme les extracteurs de hotte aspirante de cuisinières et les extracteurs de salles de bain et faites tout fonctionner à la vitesse maximale. Ne faites pas fonctionner les ventilateurs d'été.
6. Conformez-vous aux instructions d'allumage. Mettez l'appareil inspecté en mode de fonctionnement. Réglez le thermostat pour que l'appareil fonctionne continuellement.
7. Vérifiez s'il y a déversement à partir des appareils dotés d'un clapet de tirage au niveau de l'ouverture du clapet de tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur. Utilisez une allumette ou une chandelle.
8. Si une évacuation inadéquate est observée pendant l'un des tests ci-dessus, le système de ventilation doit être corrigé conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, ou au Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1.
9. Une fois qu'il a été déterminé que chaque appareil raccordé au système de ventilation se ventile correctement dans les conditions de test décrites ci-dessus, replacer les portes, les extracteurs, les registres de foyers et les autres appareils à gaz dans leurs conditions d'utilisation normales.

Généralités

Si cette chaudière en remplace une autre qui était connectée à un système de ventilation ou une cheminée, la dimension de la sortie d'évacuation ou des raccords d'évent des autres appareils restants devra peut-être être modifiée. Les systèmes de ventilation ou raccords d'évent d'autres appareils doivent être de la dimension minimale déterminée par le tableau approprié, figurant dans l'édition actuelle du National Fuel Gas Code, NFPA 54/ANSI Z-223.1. Au Canada, reportez-vous à la norme CAN/CSA-B149.1.

Une cheminée en maçonnerie abandonnée peut servir de passage pour l'installation de tuyaux d'air de combustion et d'évent adéquatement isolés et supportés. Chaque chaudière doit avoir son propre ensemble de tuyaux d'évent et d'air de combustion qui débouchent séparément, comme illustré à la **Figure 49** pour un système à ventilation directe (à deux tuyaux) ou à la **Figure 50** pour un système à un tuyau ou ventilé à l'air de combustion.

Une chaudière ne peut être raccordée à un conduit de cheminée desservant un appareil distinct conçu pour brûler un combustible solide. D'autres appareils à gaz possédant leur propre système de ventilation peuvent aussi utiliser une cheminée abandonnée comme passage, pourvu que le permettent le code local, l'édition actuelle du National Fuel Gas Code et les instructions d'installation du fabricant de l'évent ou du revêtement protecteur intérieur. Des soins doivent être apportés pour empêcher les gaz évacués d'un appareil de contaminer l'air de combustion d'autres appareils à gaz.

Ne prélevez pas l'air de combustion provenant de l'intérieur de la cheminée si vous utilisez l'option air de combustion ventilé ou évacuation à tuyau unique.

Ces chaudières peuvent utiliser un système de ventilation directe (à deux tuyaux), un système à air de combustion ou un système de ventilation indirecte (à un tuyau). Chaque type de système de ventilation est décrit ci-dessous. Une évacuation commune entre ces chaudières ou d'autres appareils est interdite.

Matériaux

États-Unis

Les tuyaux d'air de combustion et d'évent, les raccords, les apprêts et les solvants doivent être conformes aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI) et de l'American Society for Testing and Materials (ASTM). Consultez le **Tableau 13** pour connaître les matériaux approuvés aux États-Unis. Cette chaudière est également approuvée par la CSA pour les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène PolyPro® de M&G DuraVent®.

Canada

Les installations réalisées au Canada doivent être conformes aux exigences du code CAN/CSA B149. Les systèmes d'évacuation **doivent** être composés de conduites, raccords, colles et apprêts répertoriés dans ULC S636. Les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène PolyPro de M&G DuraVent sont homologués ULC S636.

REMARQUE : Lorsque vous utilisez des systèmes de ventilation en polypropylène, tous les matériaux de ventilation utilisés, y compris les sorties d'évent, doivent être fournis par le même fabricant.

Systèmes de ventilation



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessous pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils à gaz mis en marche pour la structure, des dispositions pour une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution doivent être prises en conformité avec ce qui suit :

Installation aux États-Unis : Installations aux É.-U. : l'édition actuelle de la section 9.3, Air for Combustion and Ventilation, de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1 et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installation au Canada : l'édition actuelle de la partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-10, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils, ainsi que toutes les directives des autorités compétentes.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES SORTIES D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les sorties d'évent de mur de plus de 0,6 m (24 po) de longueur ou les sorties d'évent de toit de plus de 1 m (36 po) de longueur SOIT au moyen d'une trousse de sortie d'évent d'origine ou en les fixant à la structure avec des supports de fixation fournis sur place. On peut utiliser une trousse pour sortie d'évacuation accessoire produite à l'usine pour les sorties à évacuation directe. Les trousse de sortie d'évent sont disponibles pour des tuyaux de 2 po ou de 3 po. Pour obtenir la liste des options offertes, consultez le **Tableau 12**.

Tableau 12	Trousse de sortie d'évent pour systèmes à ventilation directe (deux tuyaux)	
Trousse de terminaison – système à ventilation directe (2 tuyaux)	Système de sortie	Diam. des tuyaux d'air de combustion et d'évent po (mm)
Trousse d'évent concentrique 2 po (51 mm)	Pénétration simple d'un mur ou toit	1, 1-1/2, 2, ou 2-1/2 (25, 38, 51, 64 mm)
Trousse d'évent concentrique 3 po (76 mm)	Pénétration simple d'un mur ou toit	2 1/2, 3 ou 4 (64, 76, 102 mm)
Trousse de support de terminaison 2 po (51 mm)	Système de terminaison à 2 tuyaux	1, 1-1/2, 2, ou 2-1/2 (25, 38, 51, 64 mm)
3 po (76 mm) Support de sortie	Système de terminaison à 2 tuyaux	2 1/2, 3 ou 4 (64, 76, 102 mm)

Système à ventilation directe / à deux tuyaux

Dans un système à ventilation directe (à deux tuyaux), tout l'air de combustion provient directement de l'extérieur et tous les produits de combustion sont évacués à l'extérieur. Les conduits d'évacuation et d'air de combustion doivent sortir ensemble, dans la même zone de pression atmosphérique, que ce soit dans un mur ou dans un toit (la sortie par un toit est à privilégier). Pour connaître les exigences de dégagement du code national, consultez la **Figure 62**.

AVIS

CONFIGURATION FACULTATIVE POUR UN TUYAU D'ENTRÉE D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications présentant un risque d'humidité excessive dans le tuyau d'entrée d'air de combustion, vous pouvez ajouter un siphon à humidité dans le tuyau d'entrée pour empêcher l'humidité de pénétrer dans la chaudière. Consultez la **Figure 52**.

Lors du dimensionnement du système de ventilation, on doit tenir compte de la longueur équivalente du siphon de condensat optionnel du tuyau d'entrée.

Systèmes à air de combustion ventilé

Dans le cas d'un système à air de combustion ventilé, l'évent aboutit et évacue les produits de combustion directement à l'extérieur, comme un système à ventilation directe. Pour connaître les exigences de dégagement du code national, consultez la **Figure 63**.

Tout l'air de combustion est acheminé directement à la chaudière depuis un espace bien ventilé avec de l'air extérieur (par exemple dans un grenier ou un vide sanitaire) et l'espace est bien isolé du garage ou de l'espace habitable. Les exigences d'air de combustion pour cette option sont les mêmes que pour l'alimentation en l'air extérieur servant à la combustion, pour un système de ventilation à un tuyau. Consultez la section « Air de combustion et d'évacuation ».

Des dispositions doivent être prises pour assurer une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution :

Système à ventilation indirecte (un tuyau)

Dans un système à évacuation indirecte (un tuyau), tout l'air de combustion est prélevé directement de la zone adjacente à la chaudière et tous les produits de combustion sont évacués à l'extérieur dans l'atmosphère. L'air de combustion doit être fourni conformément à la section Air de combustion et de ventilation. Une cheminée inutilisée n'est pas adéquate pour fournir l'air extérieur à la chaudière. Pour connaître les exigences de dégagement du code national, consultez la **Figure 63**.

Aucun conduit d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système de ventilation à un tuyau. Un tuyau de

304 mm (12 po) de longueur avec coude de 50 mm (2 po, dimension nominale) à rayon serré de 90 degrés doit être fixé à l'adaptateur du tuyau d'air de combustion de la chaudière. (Consultez la **Figure 59**.) Cette courte longueur de tuyau d'air contribue à garantir une combustion stable ainsi qu'à atténuer le son. Pour aider à l'atténuation du son, orientez le tuyau d'entrée d'air loin des occupants. Un coude supplémentaire ou un tuyau de 1,5 m (5 pi) de longueur peut être utilisé pour l'insonorisation.

AVIS

VENTILATION FACULTATIVE SOUS LA CHAUDIÈRE

Le système de ventilation peut être positionné sous la chaudière À CONDITION d'utiliser la trousse de siphon d'évent externe d'origine. La trousse de siphon d'évent externe est approuvée seulement pour les systèmes de ventilation DWV en PVC/ABS.

SUIVEZ MINUTIEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVENT EXTERNE POUR LA DISPOSITION DES SYSTÈMES DE VENTILATION ET D'ÉVACUATION.

Les instructions fournies avec cette chaudière NE S'APPLIQUENT PAS aux systèmes de ventilation qui sont situés sous la chaudière.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées à la section Positionnement de la sortie d'évent pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

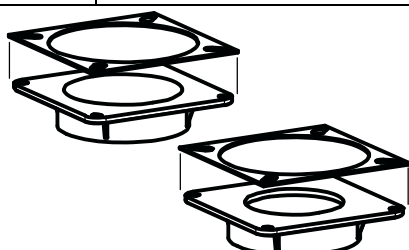
Les instructions fournies avec cette chaudière NE S'APPLIQUENT PAS aux systèmes de ventilation qui sont situés sous la chaudière. **SUIVEZ SOIGNEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVENT EXTERNE POUR INSTALLER LE SYSTÈME DE VENTILATION ET LE SYSTÈME D'ÉVACUATION si l'ensemble ou une partie du système de ventilation est situé sous la chaudière.**

Il est essentiel de bien configurer les systèmes de ventilation et d'évacuation lorsque la totalité ou une partie du système de ventilation est située sous le niveau de la chaudière. **DES PRODUITS DE COMBUSTION POURRAIENT S'ÉCHAPPER DU SYSTÈME D'ÉVACUATION** si les instructions fournies avec la trousse de siphon d'évent externe ne sont pas respectées.

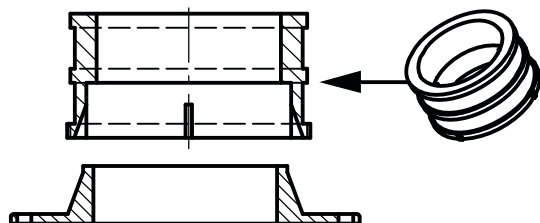
MATÉRIAUX

Tableau 13		Tuyaux d'air de combustion et d'évent, raccords et adhésifs approuvés (installation aux É.–U.)				
États-Unis	1. Tous les tuyaux, les raccords, les apprêts et les solvants doivent être conformes aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI) et de l'American Society for Testing and Materials (ASTM).					
	2. Pour connaître les matériaux approuvés aux États-Unis, consultez le tableau ci-dessous.					
	3. Les systèmes de ventilation répertoriés ULC S636 doivent être composés de conduites, de raccords, de colles et d'apprêts du même fournisseur.					
	4. Les troussees d'évent concentrique d'origine sont répertoriés ULC S636.					
CANADA	1. Les installations réalisées au Canada doivent être conformes aux exigences du code CAN/CSA B149.					
	2. Les systèmes de ventilation doivent être composés de conduites, de raccords, de colles et d'apprêts répertoriés dans ULC S636.					
	3. Les matériaux ci-dessous ne sont pas tous répertoriés ou homologués ULC S636.					
	4. Royal Pipe et IPEX sont les fournisseurs approuvés des conduites, des raccords, des colles et des apprêts homologués ULC S636*.					
	5. Les troussees d'évent concentrique d'origine sont répertoriés ULC S636 pour l'utilisation avec les systèmes Royal Pipe et IPEX.					
Matériaux	Description	Type	Spécification ASTM ou ULC			
			Tuyau	Raccords	Solvants et apprêts*	Colles
PVC	Pression des conduits	Série 40	D1785	D2665	F656	D2564
	DWV	Série 40	D1785	D2665		
	Cœur cellulaire	Série 40	F891	D2466		
	SDR 26	S.O.	D2241	S.O.		
	SDR 21	S.O.	D2241	S.O.		
	IPEX	Série 40	ULC S636	ULC S636	ULC S636	ULC S636
	Royal Pipe	Série 40	ULC S636	ULC S636	ULC S636	ULC S636
ABS	ABS	Série 40	D1527	D2468	Nettoyant clair pour ABS†	D2235
	Cœur cellulaire DWV	Série 40	F628	D2661		
PVC–C	Pression des conduits	Série 40	F441	F438	F656	F493
	SDR	S.O.	F442	S.O.		
	IPEX	Série 40	ULC S636	ULC S636	ULC S636	ULC S636
	Royal Pipe	Série 40	ULC S636	ULC S636	ULC S636	ULC S636
* Les solvants et les apprêts colorés ou teintés doivent être utilisés lorsque le code le requiert aux États-Unis.						
†Le plastique ABS ne nécessite pas un apprêt avant le collage de solvant. Un nettoyant pour ABS est recommandé pour éliminer tout résidu de la surface. Les nettoyants ABS ne sont pas soumis aux normes de l'ASTM.						
Polypropylène	Fabricant autorisé				Apprêts solvants	Colles
Poly Pro®	M & G DuraVent				Non autorisé	Non autorisé
REMARQUE : Les systèmes d'aération en polypropylène sont répertoriées UL–1738 et ULC–S636 et assemblés au moyen de systèmes d'attaches mécaniques fournis par le fabricant d'évent.						

Figure 42

Raccord d'évent et adaptateur avec joints

Fixez les joints d'étanchéité sur les adaptateurs des conduits d'évacuation et d'air de combustion.



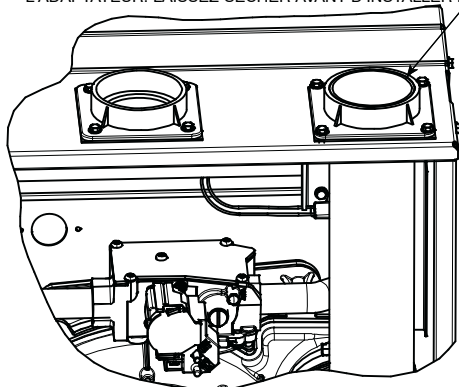
Adaptateur et raccord d'évent

A13074

Figure 43

Tuyau d'évent affleurant avec adaptateur

ADAPTATEUR DE TUYAU D'ÉVENT AVEC JOINT D'ÉTANCHÉITÉ INSTALLÉS SUR LA CHAUDIÈRE. LE TUYAU D'ÉVENT AFFLEURE LE HAUT DE L'ADAPTATEUR. APPLIQUEZ DE L'APPRÊT ET DE LA COLLE POUR JOINDRE LE TUYAU D'ÉVENT À L'ADAPTATEUR. LAISSEZ SÉCHER AVANT D'INSTALLER LE RACCORD D'ÉVENT.

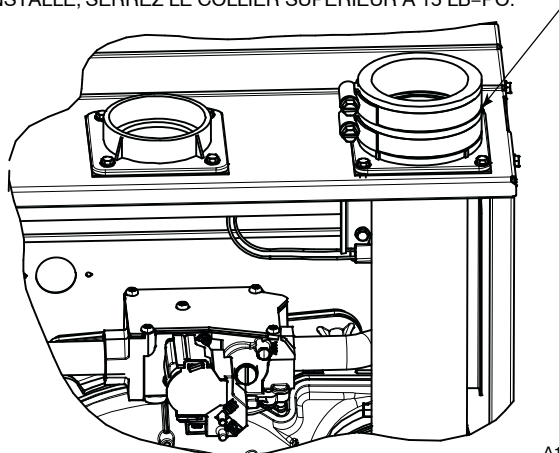


A13076A

Figure 44

Tuyau d'évent affleurant avec raccord

ALIGNER LES ENCOCHES DU RACCORD DE TUYAU D'ÉVENT SUR LES ENTRETOISES DE L'ADAPTATEUR. SERREZ LE COLLIER INFÉRIEUR À 15 LB-PO. UNE FOIS L'AUTRE TUYAU D'ÉVENT INSTALLÉ, SERREZ LE COLLIER SUPÉRIEUR À 15 LB-PO.



A11339B

Positionnement de la sortie d'évent**Généralités**

REMARQUE : Les exigences relatives aux sorties d'évent de l'Alberta et la Saskatchewan sont présentées à la fin de cette section.

Le tuyau d'entrée d'air de combustion (système à ventilation directe / à deux tuyaux seulement) et le tuyau d'évent doivent déboucher à l'extérieur de la structure, soit à travers un mur extérieur ou le toit.

Pour les dégagements des sorties d'évent, consultez les codes nationaux présentés à la **Figure 62** pour un système à ventilation directe / à deux tuyaux et à la **Figure 63** pour un système à air de combustion ventilé / à ventilation indirecte / à un tuyau. Pour la disposition des sorties d'évent extérieures, consultez la **Figure 62** pour le système à ventilation directe / à deux tuyaux et la **Figure 63** pour les systèmes à air de combustion ventilé / à ventilation indirecte / à un tuyau. Communiquez avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences des codes nationaux présentés dans ces figures ou les dérogations à ceux-ci.

Nous recommandons d'effectuer les sorties dans le toit. Les sorties dans le toit offrent de meilleures performances contre les vents forts dominants. La sortie dans le toit est souvent préférable, car elle rend le système d'évacuation d'air de combustion moins vulnérable aux dommages et à la contamination. La sortie est habituellement située loin des structures adjacentes ou d'autres obstacles, comme les coins intérieurs, les fenêtres, les portes ou d'autres appareils. Elle est moins exposée au givrage et produit souvent moins de vapeurs visibles.

Dans le cas d'une sortie par un mur latéral, il peut être nécessaire de sceller les surfaces du bâtiment ou de les protéger à l'aide d'un matériau résistant à la corrosion causée par les produits de combustion corrosifs provenant du système de ventilation, ainsi que d'assurer la protection des structures adjacentes.

AVIS**SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES SORTIES D'ÉVENT**

On recommande que les sorties d'évent par un mur latéral de plus de 0,6 m (24 po) ou que les sorties d'évent par le toit de plus de 1 m (36 po) de longueur verticale soient supportées SOIT par une trousse pour sortie d'évacuation directe, comme indiqué au **Tableau 12**, par des supports de fixation fournis sur place, ou par des supports fixés à la structure.

REMARQUE : (Système à ventilation directe / à deux tuyaux seulement) Terminer au moyen d'une sortie d'évent standard, comme illustré à la **Figure 62**, ou utiliser une trousse de sortie approuvée par le fabricant.

Lors du choix de l'emplacement approprié pour les sorties, tenez compte des directives suivantes :

1. Se conformer à toutes les exigences en matière de dégagements indiquées à la **Figure 62** ou à la **Figure 63** selon l'application.
2. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation n'endommageront pas les plantes, les arbustes, l'équipement de climatisation ou les compteurs de services publics.
3. N'exposez pas directement les sorties aux vents dominants. Les sorties doivent être positionnées de façon à ne pas être affectées par les tourbillons de vent ou les vents forts dominants supérieurs à 30 mi/h, par exemple dans les coins d'un bâtiment, par la recirculation des gaz d'échappement, par les feuilles tourbillonnantes ou par la neige poudreuse.

4. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où elles ne pourront pas être endommagées ou sujettes à recevoir des corps étrangers tels que les pierres, les balles ou autres.
5. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation ne causeront pas de problème.

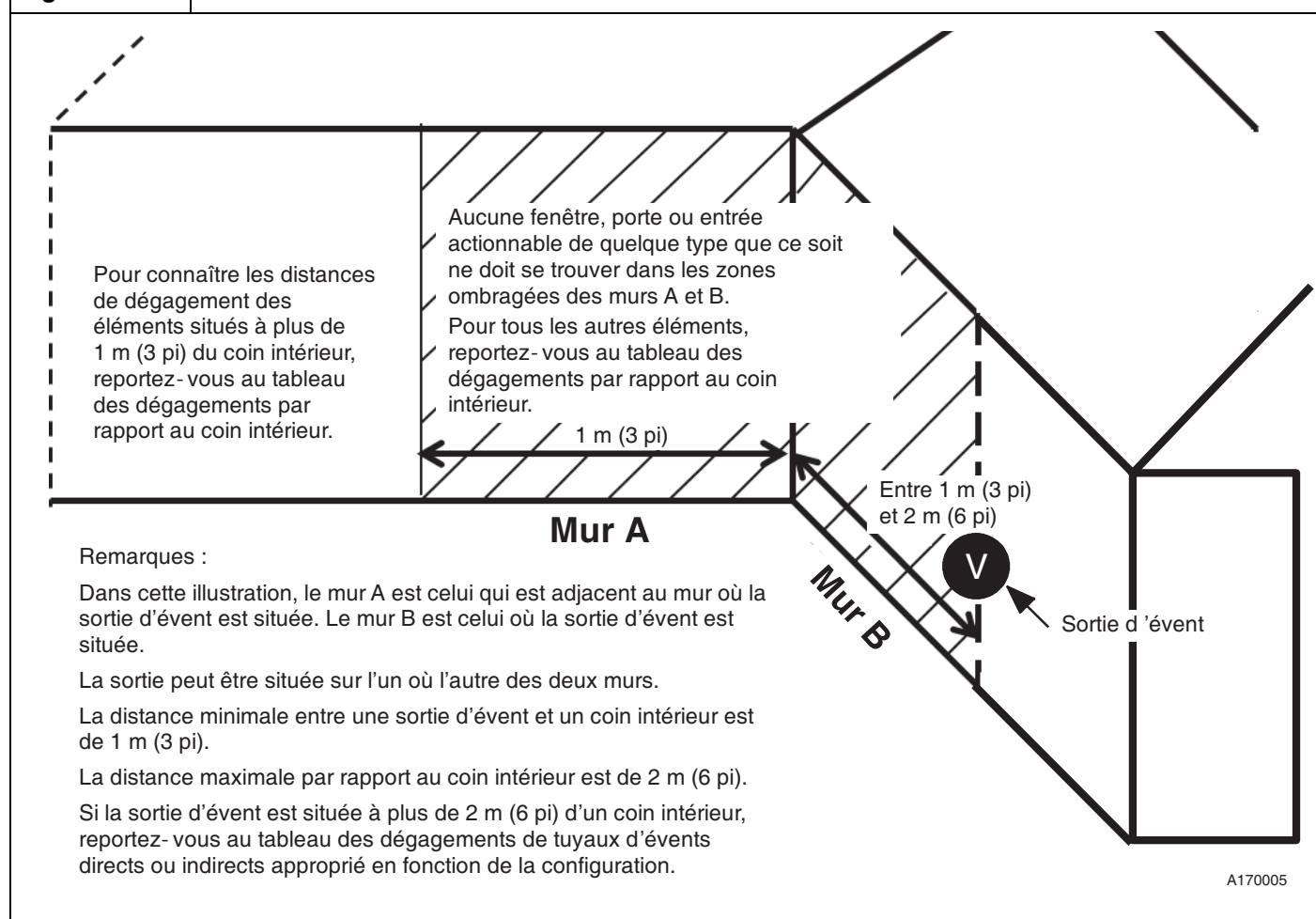
Sorties dans les coins

Les sorties d'évent dans les coins sont permises pourvu que :

1. Seulement deux murs extérieurs se rencontrent pour former un angle de 90 à 135 degrés. Il n'y a pas d'autres murs extérieurs fixés à l'un ou l'autre des murs de façon à former une alcôve.
2. Les distances de dégagement s'appliquent lorsque l'évent se situe entre 1 m (3 pi) et 2 m (6 pi) d'un coin intérieur.

3. Pour des sorties d'évent situées à plus de 6 pi (2 m) d'un coin intérieur, reportez-vous, selon la configuration, au tableau des dégagements de tuyaux d'évents directs pour toutes les sorties à deux tuyaux ou au tableau des dégagements de tuyaux d'évents indirects pour toutes les sorties à un tuyau.
4. Pour connaître les distances de dégagement des éléments situés entre la sortie d'évent et le coin intérieur, reportez-vous, selon la configuration, au tableau des dégagements de tuyaux d'évents directs pour toutes les sorties à deux tuyaux ou au tableau des dégagements de tuyaux d'évents indirects pour toutes les sorties à un tuyau.

Figure 45 Sorties dans les coins intérieurs



Sortie de coin intérieur (suite)

Pour connaître les distances de dégagement lorsque la sortie d'évent est située à plus de 2 m (6 pi) d'un coin intérieur, reportez-vous au tableau des dégagements de tuyaux d'événements directs ou indirects approprié en fonction de la configuration.

Description du dégagement lorsque la sortie d'évent se situe entre 1 m (3 pi) et 2 m (6 pi) d'un coin intérieur.

Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'une galerie, d'une terrasse, d'un balcon ou du niveau de neige anticipé	305 mm (12 po)
Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée située sur l'un ou l'autre des murs A et B.	305 mm (12 po)
Dégagement vertical par rapport à un soffite situé au-dessus de la sortie à moins de 61 cm (2 pi) de distance horizontale à partir de l'axe de la sortie	2 m (6 pi)
Dégagement par rapport à une sortie de ventilation (y compris pour les ventilateurs de récupération de chaleur [HRV] ou d'énergie [ERV]) située sur l'un ou l'autre des murs A et B.	305 mm (12 po)
Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	2,1 m (7 pi)
Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	N.P.*

Aucune fenêtre, porte ou entrée actionnable de quelque type que ce soit n'est permise sur le mur B entre la sortie d'évent et le coin intérieur lorsque cette dernière est située entre 1 m (3 pi) et 2 m (6 pi) d'un coin intérieur.

Les éléments suivants du mur A doivent être situés à au moins 1 m (3 pi) du coin intérieur lorsqu'une sortie d'évent est située sur le mur B à une distance entre 1 m (3 pi) et 2 m (6 pi) d'un coin intérieur.

Une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir

L'axe prolongé au-dessus d'un compteur électrique ou d'un détendeur de gaz

Une sortie d'air de détendeur

L'axe prolongé d'un événement de sècheuse ou de chauffe-eau, l'entrée d'air d'un autre type d'appareil

Une entrée d'air non mécanique

Les distances de dégagement du mur A sont mesurées horizontalement à partir l'extrémité de l'évent du mur B jusqu'au bord le plus près de l'élément montré ci-dessous.

Le dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique (y compris pour les ventilateurs de récupération de chaleur [HRV] ou d'énergie [ERV]), sauf si l'évent est situé 1 m (3 pi) au-dessus de la ligne horizontale de l'entrée	3 m (10 pi)
--	-------------

Pour connaître les distances de dégagement entre une sortie d'évent et le coin extérieur d'un mur, reportez-vous au tableau des dégagements de tuyaux d'événements directs ou indirects approprié en fonction de la configuration.

*N.P. = Non permis

*S/O = Sans objet

Système à ventilation directe / à deux tuyaux

Les conduits d'air de combustion et d'évacuation du système de ventilation directe (deux tuyaux) doivent se terminer hors de la structure. Pour connaître les exigences relatives aux dégagements des événements du code national, consultez la **Figure 62**. Les sorties d'évent et d'air de combustion admissibles sont indiquées à la **Figure 49**.

AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessous pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils à gaz mis en marche pour la structure, des dispositions pour une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution doivent être prises en conformité avec ce qui suit :

Installation aux États-Unis : Installations aux É.-U. : l'édition actuelle de la section 9.3, Air for Combustion and Ventilation, de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1 et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installation au Canada : l'édition actuelle de la partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils, ainsi que toutes les directives des autorités compétentes.

Sortie d'air de combustion

Le tuyau d'évacuation d'un système à air de combustion ventilé doit se terminer à l'extérieur. Pour connaître les exigences relatives aux dégagements des événements du code national, consultez la **Figure 62**. Les sorties d'évent admissibles sont indiquées à la **Figure 50**. Le tuyau d'air de combustion se termine dans un grenier ou un vide sanitaire bien aéré. Conformez-vous aux dégagements indiqués à la **Figure 60** et à la **Figure 61**.

Le tuyau d'air de combustion ne peut pas sortir dans un vide sanitaire ou un grenier qui utilise des ventilateurs conçus pour fonctionner durant la saison de chauffage. S'il y a des ventilateurs dans ces zones, le tuyau d'air de combustion doit se terminer à l'extérieur comme un système à ventilation directe.

Système à ventilation indirecte / à un tuyau

Le tuyau d'évent d'un système à ventilation indirecte (un tuyau) doit se terminer à l'extérieur. Pour connaître les exigences relatives aux dégagements des événements du code national, consultez la **Figure 63**. Les sorties d'évent admissibles sont indiquées à la **Figure 50**.

Aucun tuyau d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système à évacuation indirecte. Une section de conduit de 305 mm (12 po) de longueur avec un coude à 90 degrés au rayon serré de 51 mm (2 po) doit être fixée à la chaudière. Consultez la **Figure 46** et la **Figure 48**. Ce court tuyau d'entrée d'air permet d'éloigner le tuyau des occupants. Un coude supplémentaire et/ou un tuyau de 5 pi (1,5 m) de longueur peut être utilisé pour l'insonorisation.

Les exigences relatives aux sorties pour l'Alberta et la Saskatchewan

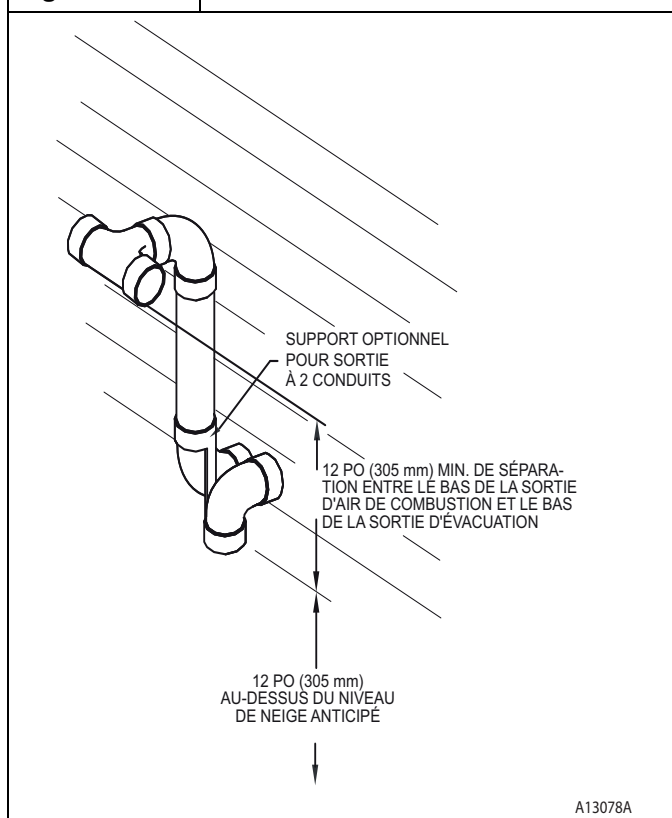
Les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan exigent une distance non obstruée d'au moins 1,2 m (4 pi) entre la fondation du bâtiment et la ligne de propriété du lot adjacent pour la sortie d'évent de tout appareil dont le débit d'entrée est supérieur à 35 000 BTUH. Si la distance non obstruée est inférieure à 1,2 m (4 pi) de la ligne de propriété du lot adjacent, aucun type de sortie d'évent n'est permis pour les appareils dont le débit d'entrée est supérieur à 35 000 BTUH.

La distance non obstruée se limite toutefois à une distance de 8 pi (2,4 m). Tous les événements concentriques simples à deux tuyaux peuvent être employés, pourvu que toutes les autres exigences des codes et du fabricant énoncées dans les présentes instructions soient respectées. Pour localiser la sortie d'évent, consultez la section **Sortie d'évent** ci-dessus.

Si la distance non obstruée entre la fondation et la ligne de propriété du lot adjacent est comprise entre 1,2 m (4 pi) et 2,4 m (8 pi), il faudra rediriger les gaz de combustion évacués. Dans cette situation, la trousse d'évent concentrique ne peut pas être utilisée. Il faut utiliser une sortie à deux tuyaux (à un tuyau lorsque permis) et raccorder un coude ou à un raccord en T, homologué ULC S636, à la ligne de propriété du lot adjacent pour rediriger les gaz de combustion. (Consultez la **Figure 46** et la **Figure 48**.)

La trousse d'évent concentrique ne peut pas être modifiée pour fixer un coude à la portion d'évent du capuchon de pluie. Un raccord en T fixé au capuchon de pluie pourrait potentiellement diriger le gaz de combustion éjecté en direction du jet d'air d'admission et contaminer l'air de combustion entrant dans la chaudière.

Pour connaître les types de sorties approuvés en Alberta et en Saskatchewan, consultez la **Figure 46** et la **Figure 48**.

Figure 46 Raccord en T à la sortie d'évent**Figure 47** Exemple de raccordement de tuyau d'entrée d'air pour des systèmes de ventilation en polypropylène

EXEMPLE POUR INSTALLATIONS À TIRAGE ASCENDANT. PEUT S'APPLIQUER À D'AUTRES CONFIGURATIONS.

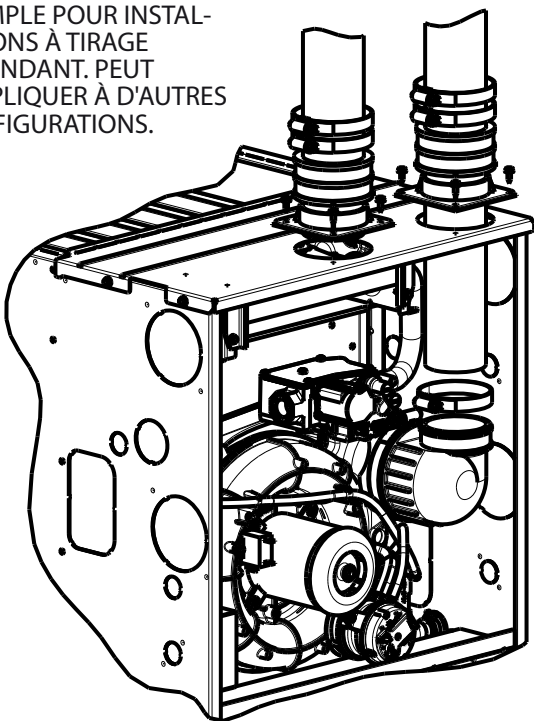
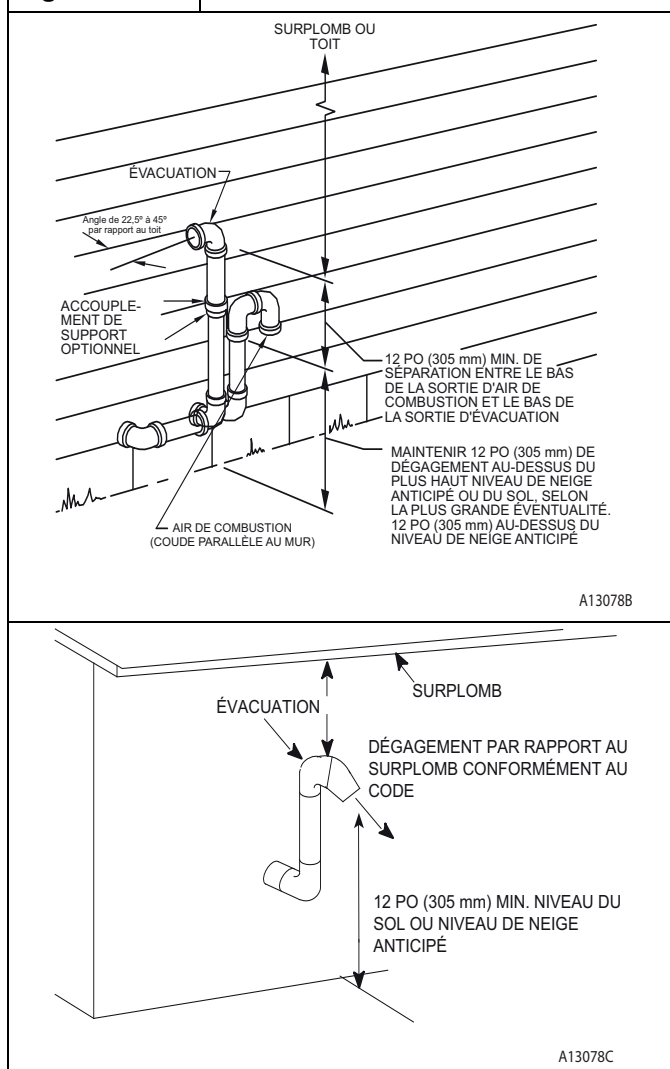
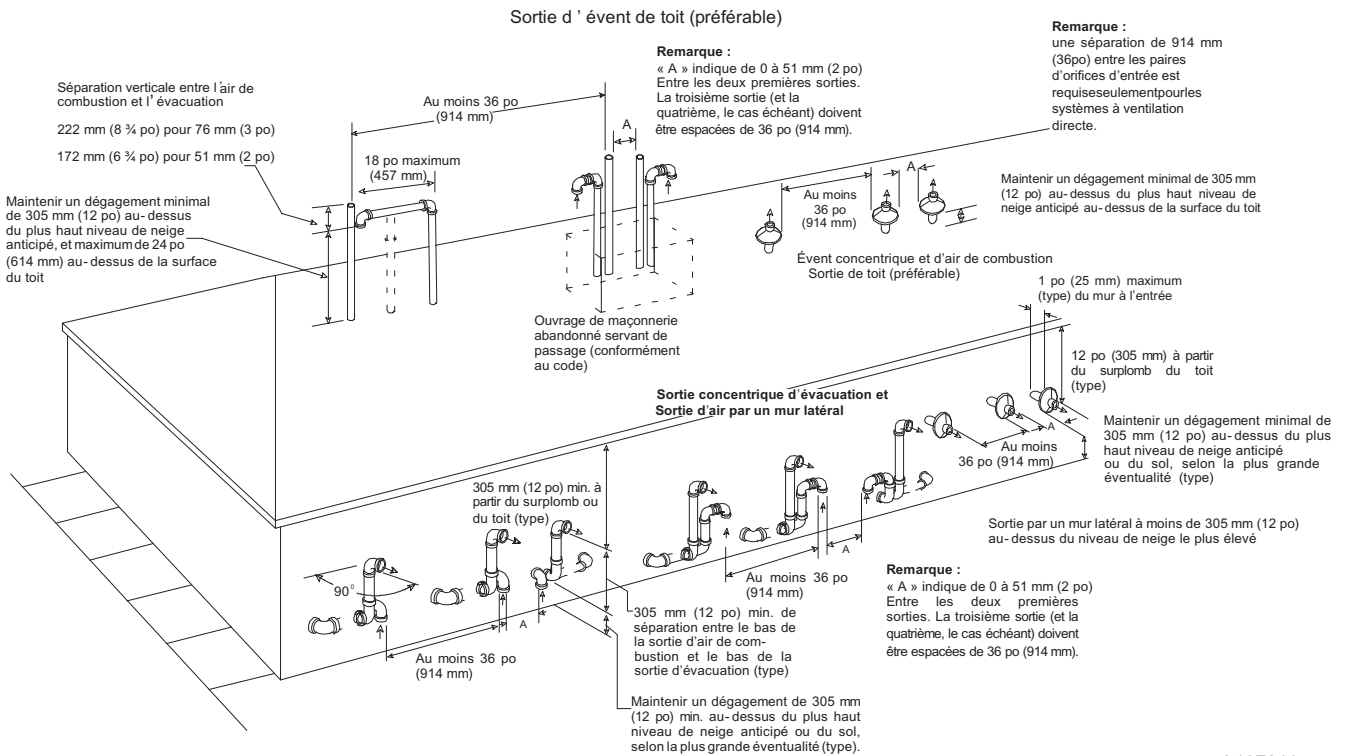
**Figure 48** Sorties d'évent

Figure 49

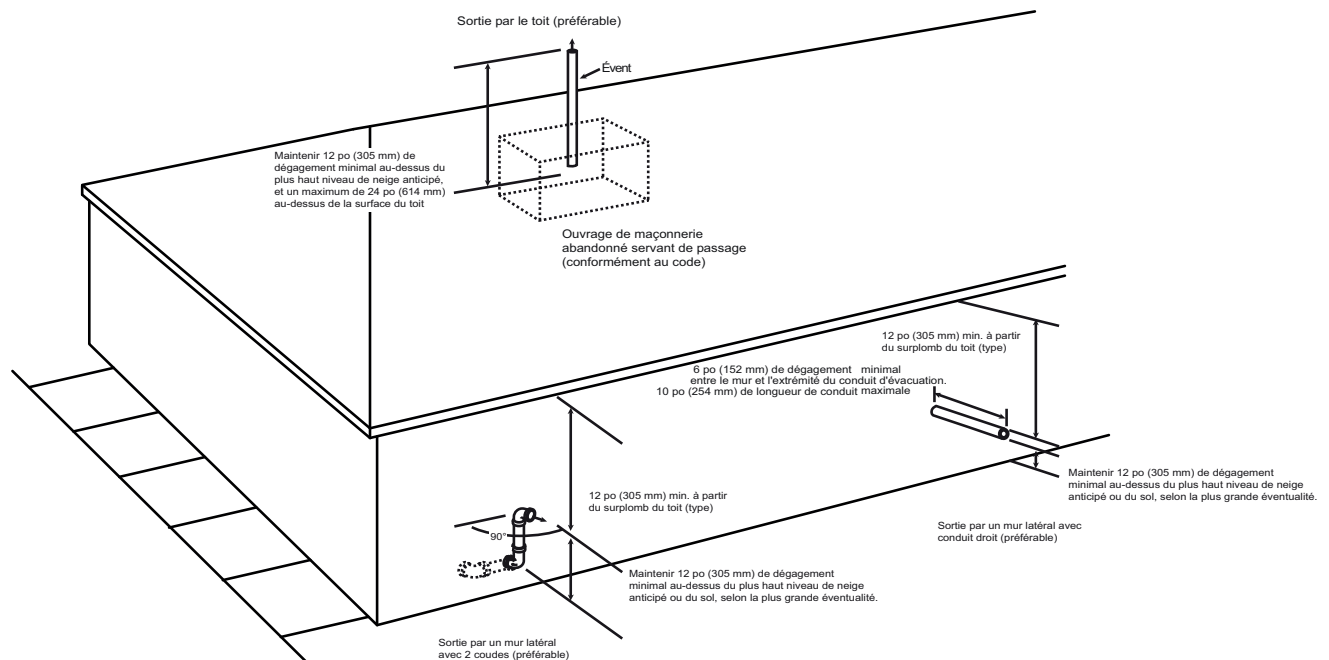
Sorties de tuyaux d'air de combustion et d'évent pour système à ventilation directe (deux tuyaux)



L12F044

Figure 50

Sortie d'évent pour système à ventilation non directe et à air de combustion ventilé



A05091

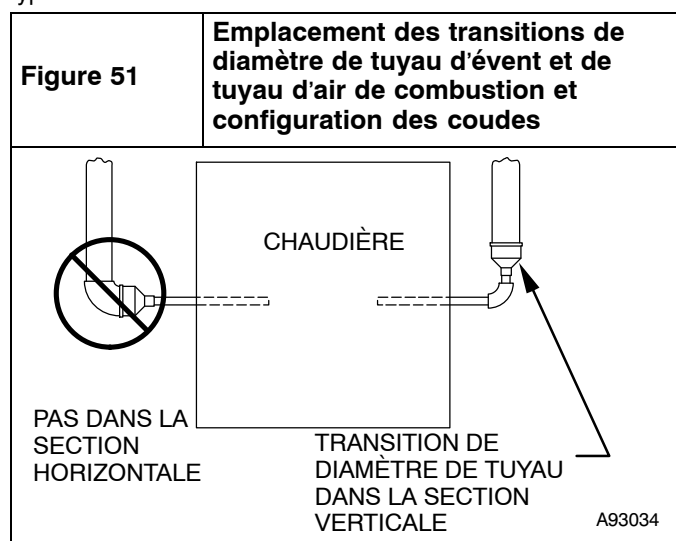
Dimension des tuyaux d'évent et d'air de combustion

Généralités

Diamètres des tuyaux d'évent ou d'air de combustion	Raccords de sortie à deux tuyaux approuvés					Trousse d'évent concentrique admissible
	1 1/2 po (38 mm)	2 po (51 mm)	2 1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)	4 po (102 mm)	
1 1/2 po (38 mm)	Non	Oui	Non	Non	Non	2 po (51 mm)
2 po (51 mm)	Non	Oui	Non	Non	Non	2 po (51 mm)
2 1/2 po (64 mm)	Non	Non	Non	Oui	Non	2 po (51 mm) 3 po (76 mm)
3 po (76 mm)	Non	Non	Non	Oui	Non	3 po (76 mm)
4 po (102 mm)	Non	Non	Non	Oui	Oui	3 po (76 mm)

Les raccords des tuyaux d'évent et d'air de combustion sont dimensionnés pour des tuyaux DWV en PVC ou ABS de 50 mm (2 po, dimension nominale). Les raccords de tuyau d'air de combustion et d'évent d'environ 60 mm (2 3/8 po) de diamètre extérieur conviennent également aux systèmes de ventilation en polypropylène de 60 mm (2 3/8 po). Toute modification au diamètre d'un tuyau devra être apportée en dehors du caisson de chaudière dans le tuyau vertical. Toute modification du diamètre du tuyau doit être faite aussi près que possible de la chaudière (consultez la **Figure 51**).

La longueur maximale des tuyaux d'évent et d'air de combustion (s'il y a lieu) se détermine à partir de la longueur équivalente maximale d'évent indiquée au **Tableau 14**, moins le nombre de raccords, multiplié par la déduction de chaque type de raccord utilisé selon le **Tableau 15**.



AVIS

CONFIGURATION FACULTATIVE POUR UN TUYAU D'ENTRÉE D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications présentant un risque d'humidité excessive dans le tuyau d'entrée d'air de combustion, vous pouvez ajouter un siphon à humidité dans le tuyau d'entrée pour empêcher l'humidité de pénétrer dans la chaudière. Consultez la **Figure 52**.

La longueur équivalente du siphon à humidité en option (15 pi/5 m) doit être prise en compte lors du dimensionnement des systèmes de ventilation.

Siphon à humidité de tuyau d'entrée d'air de combustion

Pour empêcher l'humidité de ruisseler dans le vestibule de la chaudière, il est possible d'installer un siphon dans le tuyau d'air d'admission près de la chaudière. Le raccordement d'une

conduite d'évacuation au siphon est facultatif, car des quantités infimes d'humidité s'évaporeront dans le jet d'air d'admission. Si le tuyau d'entrée d'air de combustion se trouve près d'un conduit d'évacuation d'humidité, ou si d'autres motifs suggèrent qu'une quantité excessive d'humidité pourrait être aspirée dans le tuyau d'entrée d'air de combustion, on recommande de raccorder une conduite d'évacuation au siphon.

Le siphon peut être construit à partir d'un raccord en T de même diamètre que le tuyau d'entrée d'air avec SOIT un capuchon amovible fixé à un tuyau de 6 po de longueur relié au raccord en T ou une trousse de siphon d'évent externe pour empêcher les contaminants de pénétrer dans la chaudière. Consultez la **Figure 52**.

L'accessoire de la trousse de siphon d'évent externe peut être utilisé comme siphon pour le tuyau d'entrée d'air de combustion si le taux d'humidité est élevé. La conduite d'évacuation peut être raccordée au même drain que la conduite de condensat de chaudière et de condensat de serpentin d'évaporateur UNIQUEMENT si le drain du siphon d'entrée d'air et le drain du serpentin d'évaporateur se vident dans un segment ouvert du tuyau au-dessus du drain (consultez la **Figure 13**). Si vous utilisez la trousse de siphon d'évent externe, consultez les instructions de la trousse pour savoir comment faire les raccordements d'évacuation adéquats.

Le raccord en T peut également être raccordé au tuyau d'air d'admission sur le côté du caisson. Consultez la **Figure 52**.

Quelle que soit la configuration, il faudra ajouter la longueur équivalente du raccord en T (15 pi/5 m) à la longueur équivalente totale d'évent du système de ventilation.

AVIS

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES SUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE

Les systèmes de ventilation en polypropylène comprennent un tuyau d'évent flexible. Ces tuyaux d'évent flexibles ont une longueur d'évent équivalente différente de celle des sections droites des tuyaux d'évent ou DWV en PVC ou ABS. Bien s'assurer de faire les déductions appropriées à la longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) ou les ajouts appropriés à la longueur équivalente totale d'évent (TEVL) lorsqu'on utilise des tuyaux d'évent flexibles dans les systèmes de ventilation en polypropylène. Pour plus de précisions, consultez les instructions d'installation du fabricant du système de ventilation en polypropylène.

Lorsque les systèmes de ventilation ont des dimensions métriques, utilisez les équivalences ci-dessous pour obtenir - la MEVL appropriée à partir des tableaux :

Utilisez le tableau des événements de 2 po pour les systèmes de ventilation de 60 mm (diam. ext.).

Utilisez le tableau des événements de 3 po pour les systèmes de ventilation de 80 mm (diam. ext.).

Utilisez le tableau des événements de 4 po pour les systèmes de ventilation de 100 mm (diam. ext.).

La longueur mesurée du tuyau utilisé dans une sortie à un ou à deux tuyaux est comprise dans la longueur totale de l'évent.

Faire les déductions à la longueur équivalente maximale d'évent (MEVL), comme indiqué dans les tableaux de ventilation, pour tenir compte des coudes et des tuyaux d'évent flexibles. Vous n'avez pas à déduire la longueur équivalente maximale d'évent pour les sorties d'évent concentrique d'origine ou les longueurs de tuyaux et les coudes utilisés pour des sorties d'évent standard (consultez les figures de sorties d'évent associées au **Tableau 14**). Incluez une déduction pour le raccord en T lorsqu'il est utilisé dans les sorties de l'Alberta et de la Saskatchewan.

REMARQUE : Les systèmes de ventilation en polypropylène PEUVENT nécessiter d'autres déductions de la MEVL, ou ajouts à la TEVL, pour les sorties d'évent et les sections de tuyaux flexibles. Consultez les instructions du fabricant du système de ventilation en polypropylène pour obtenir des détails sur les longueurs équivalentes de sorties d'évent et les tuyaux d'évent flexibles, et pour calculer les longueurs totales d'évent.

Pour calculer la longueur équivalente totale d'évent (TEVL) du système de ventilation :

1. Mesurez la distance entre la chaudière et la sortie respective de chaque tuyau.
2. Comptez le nombre de coudes pour chaque tuyau.
3. Pour chaque tuyau, multipliez le nombre de coudes par la longueur équivalente du type de coude utilisé. Notez la longueur équivalente de tous les coudes de chaque tuyau.
4. Si un raccord en T est utilisé sur la sortie (Alberta et Saskatchewan, le cas échéant), notez la longueur équivalente du raccord en T utilisé.
5. Calculez la longueur équivalente totale d'évent en ajoutant les longueurs équivalentes de raccords aux longueurs individuelles de tuyaux d'évent et d'air de combustion.
6. Si vous utilisez des systèmes de ventilation en polypropylène avec des tuyaux d'évent flexibles, effectuez des ajustements pour la longueur équivalente du tuyau d'évent flexible par rapport à la longueur équivalente totale calculée du système de ventilation. Pour plus de précisions, consultez les instructions du fabricant du système de ventilation en polypropylène.

7. Sélectionnez un diamètre de tuyau d'évent dans le **Tableau 14** et notez la longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) indiquée pour l'application et la dimension d'entrée spécifique de cette chaudière. Comparez la longueur équivalente totale d'évent (TEVL) à la MEVL :

- a. Si la longueur équivalente totale d'évent est **plus courte** que la longueur équivalente maximale d'évent pour le diamètre de tuyau choisi, alors ce diamètre de tuyau peut être utilisé.
- b. Si la longueur totale de l'évent est **plus grande** que la longueur équivalente maximale d'évent pour le diamètre de tuyau choisi, alors ce diamètre de tuyau ne PEUT PAS être utilisé pour ventiler la chaudière. Essayez le diamètre de tuyau immédiatement supérieur.

REMARQUE : Si les calculs des longueurs équivalentes totales d'évent donnent des diamètres différents pour le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion, choisissez le plus gros diamètre pour les deux tuyaux.

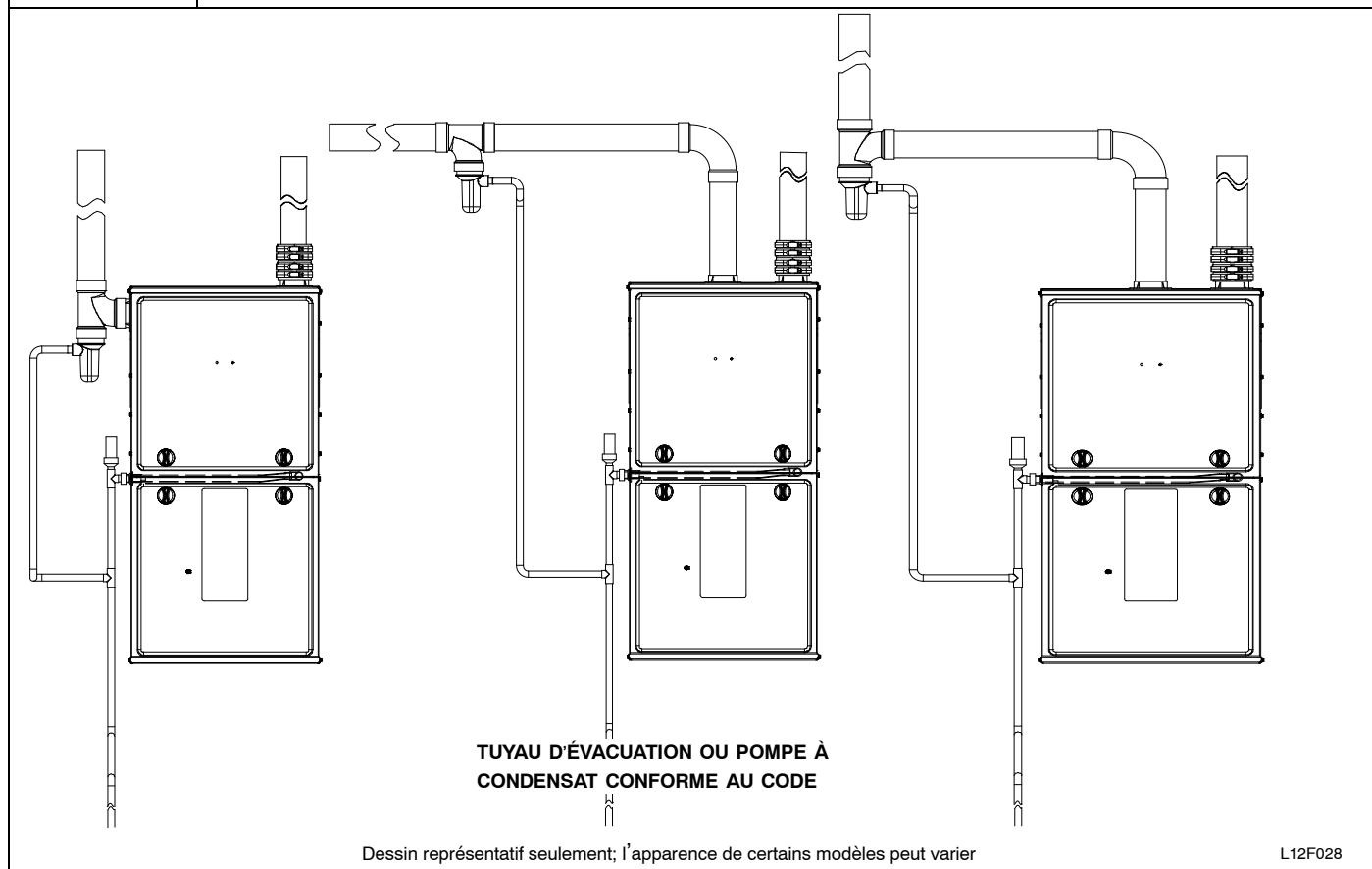
REMARQUE : Si la longueur maximale d'évent pour le diamètre du tuyau sélectionné est plus grande que la longueur mesurée et la longueur équivalente de tous les raccords et les sorties (TEVL), recalculez la longueur équivalente totale d'évent en utilisant le diamètre le plus petit. Si la longueur équivalente maximale d'évent est toujours plus grande que la TEVL la plus grande du tuyau d'évent ou du tuyau d'air de combustion, alors ce diamètre de tuyau choisi peut être utilisé.

Lors de l'installation de longueurs de tuyaux de systèmes de ventilation de 10 pi (3,0 m) ou moins, utilisez le plus petit diamètre admissible. L'utilisation d'un tuyau plus grand que nécessaire pour des systèmes de ventilation courts peut entraîner une perte d'efficacité, une combustion incomplète, une perturbation de la flamme ou une perte de détection de la flamme.

Pour des systèmes de ventilation de plus de 3,0 m (10 pi), il est possible d'utiliser tout diamètre de tuyau plus grand indiqué dans le **Tableau 14**.

Figure 52

Siphon à humidité de tuyau d'entrée d'air de combustion recommandé



L12F028

Directives pour l'isolation de la tuyauterie d'air de combustion et d'évent

REMARQUE : Utilisez un isolant en néoprène à alvéoles fermées ou l'équivalent.

Le tuyau d'évent pourrait passer à travers des zones non conditionnées. La quantité de tuyaux exposés admissible est indiquée dans le **Tableau 16**.

1. En vous aidant de la température de conception d'hiver (utilisée dans les calculs de charge), déterminez la température appropriée pour votre application et votre modèle de chaudière.
2. Déterminez la quantité totale de tuyaux d'évent exposés.
3. Déterminez l'épaisseur d'isolant requise pour les longueurs de tuyaux exposées.
4. Lorsqu'un tuyau d'entrée d'air de combustion est installé au-dessus d'un plafond suspendu, il **DOIT** être isolé avec un matériau résistant à l'humidité comme de l'Armaflex ou son équivalent.
5. Isolez le tuyau d'entrée d'air de combustion lorsqu'il traverse des espaces chauds et humides.
6. Posez le matériau isolant conformément aux instructions d'installation du fabricant.

REMARQUE : Les longueurs maximales de tuyau (pi/m) précisées pour les espaces non conditionnés (consultez le **Tableau 16**) ne doivent pas être supérieures à la longueur totale de tuyau admissible, telle que calculée selon le **Tableau 14**.

Configuration de la chaudière

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

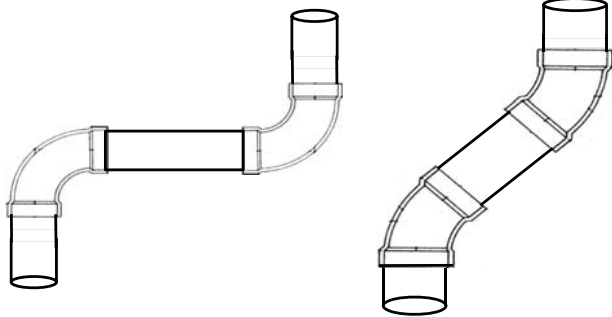
Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Pour acheminer le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion à travers la chaudière, vous devez utiliser la trousse fournie par le fabricant. Un joint d'étanchéité mal posé sur le compartiment de la soufflante depuis le vestibule de la chaudière pourrait provoquer la circulation de monoxyde de carbone à travers la structure. Le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion doivent former un seul conduit continu dans le compartiment de la soufflante. Les joints d'étanchéité fournis avec cette trousse doivent être posés conformément aux instructions fournies. Suivez toutes les procédures détaillées dans ces instructions.

Raccordement des événements près de la chaudière

Les décalages de la portion verticale du tuyau de ventilation devraient s'effectuer avec des coudes à 45 degrés au lieu de coudes à 90 degrés. Les sections de tuyau horizontales courtes sont difficiles à tordre de façon adéquate et peuvent retenir de l'eau dans le tuyau d'évent. La rétention d'eau dans le tuyau d'évent peut déclencher le pressostat de façon intempestive.

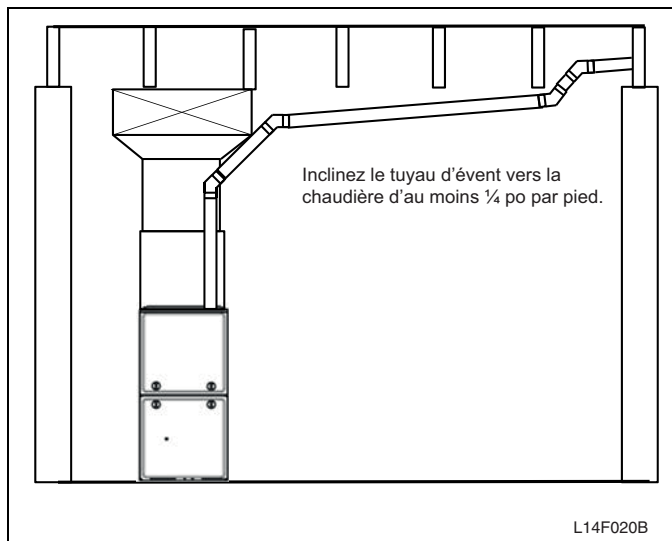
Figure 53

Raccordement des événements près de la chaudière

Évitez d'utiliser des décalages horizontaux courts avec des coudes à 90 degrés. Les décalages courts sont souvent difficiles à incliner et peuvent retenir le condensat.

Dans la mesure du possible, utilisez des coudes à 45 degrés pour assurer l'évacuation du condensat.

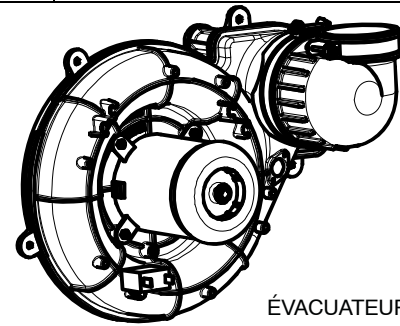
L14F020A



Inclinez le tuyau d'évent vers la chaudière d'au moins 1/4 po par pied.

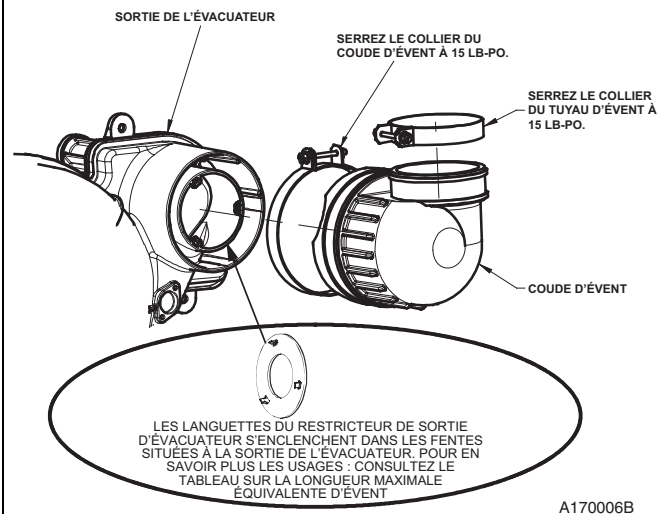
L14F020B

Figure 54

Coude d'évent de l'évacuateur – PSC

ÉVACUATEUR PSC

A13075A



A170006B

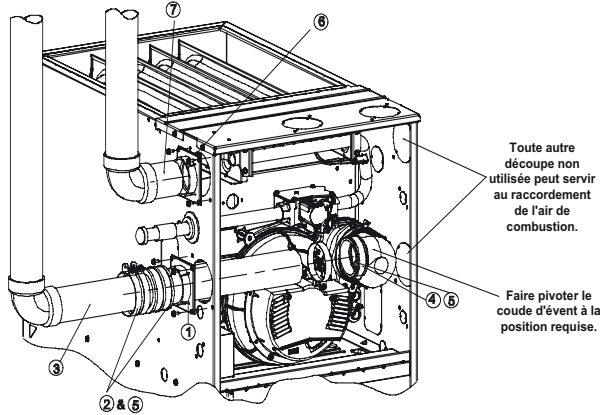
Installation des tuyaux d'évent et d'air de combustion

Avec la chaudière installée dans la position requise, retirez les découpes désirées du caisson. Il faudra retirer une découpe pour le tuyau d'évent et l'autre pour le raccordement du tuyau d'air de combustion. (Consultez la **Figure 12**)

Utilisez un tournevis à bout plat et tapez sur les côtés opposés de la découpe, à l'endroit où elle rencontre le caisson. Pliez la découpe à l'aide de pinces à conduits et travaillez-la d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle cède. Taillez tout excès de métal à l'aide de cisailles de ferblantier.

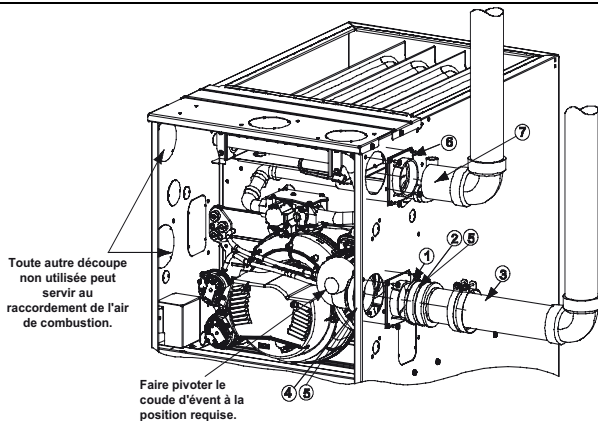
Le coude d'évent peut être pivoté dans l'emplacement désiré du caisson si nécessaire. Pour faire pivoter le coude d'évent procédez comme suit (consultez la **Figure 54**) :

1. Desserrez le collier qui fixe l'entrée du coude d'évent à l'évacuateur.
2. Pivotez le coude d'évent jusqu'à la position désirée. Le coude d'évent présente des encoches arrondies sur lesquelles vous devez aligner l'évacuateur pour chaque orientation.
3. Serrez le collier autour du coude d'évent. Serrez le collier au couple de 15 lb-po. Consultez la **Figure 55** à **Figure 58**.

Figure 55 Configurations à tirage ascendant**CONFIGURATION À GAUCHE À TIRAGE ASCENDANT**

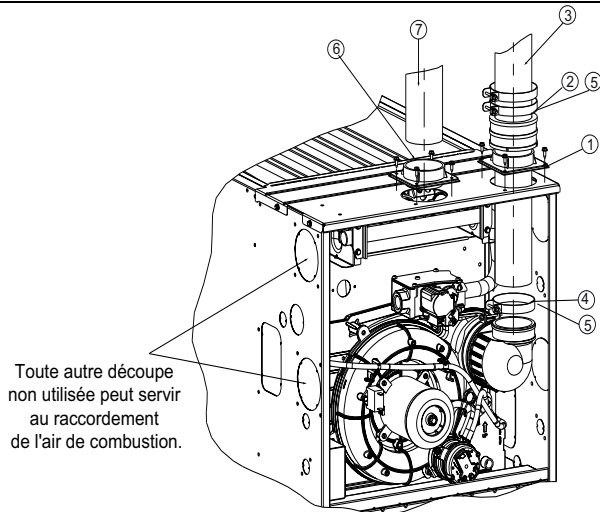
Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11309

**CONFIGURATION À DROITE À TIRAGE ASCENDANT**

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

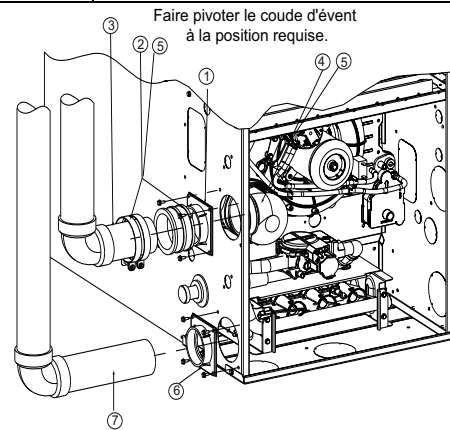
A11308

**CONFIGURATION VERTICALE À TIRAGE ASCENDANT**

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

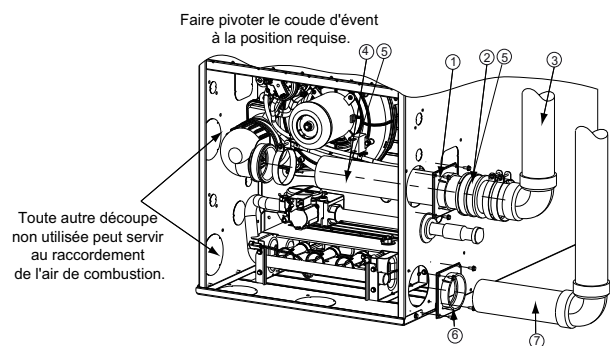
A11310

* Consultez les REMARQUES sous les figures.

Figure 56 Configurations à tirage descendant**CONFIGURATION À GAUCHE À TIRAGE DESCENDANT**

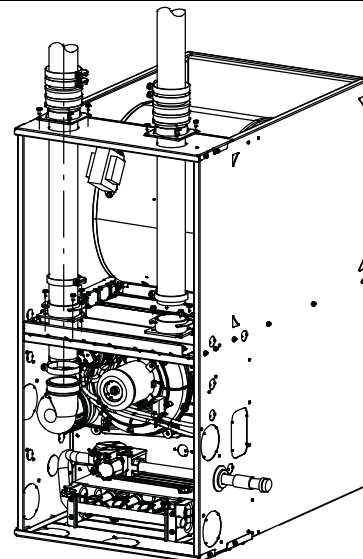
Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11311

**CONFIGURATION À DROITE À TIRAGE DESCENDANT**

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

A11312

**CONFIGURATION VERTICALE À TIRAGE DESCENDANT**

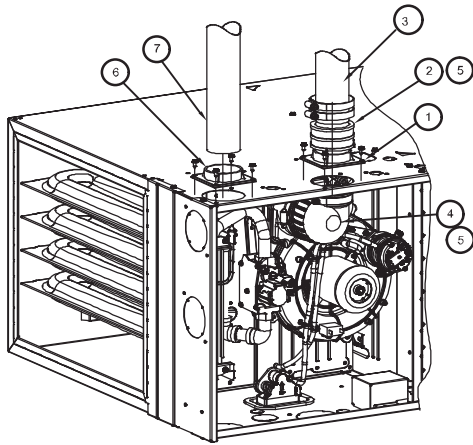
Requiert la trousse d'évent interne
 Pour connaître le numéro de la trousse, consultez la fiche technique.
 Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

L11F063

* Consultez les REMARQUES sous les figures.

Figure 57

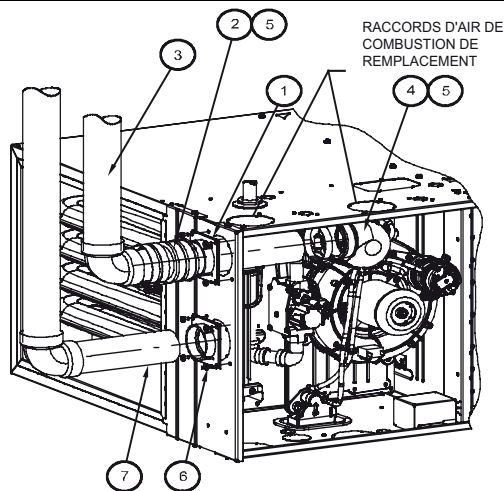
Configurations horizontales à gauche



A11327

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE ET VENTILATION VERTICALE

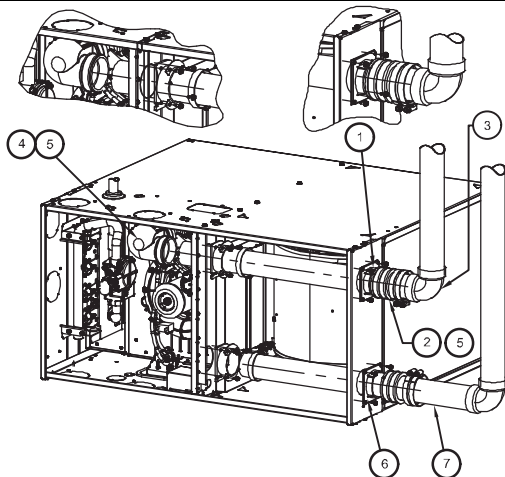
Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.



A11328

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE ET VENTILATION À GAUCHE

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.



A11329

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE ET VENTILATION À DROITE*

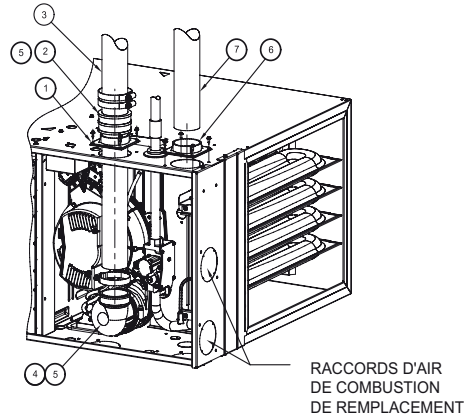
Requiert la trousse d'évent interne

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

* Consultez les REMARQUES sous les figures.

Figure 58

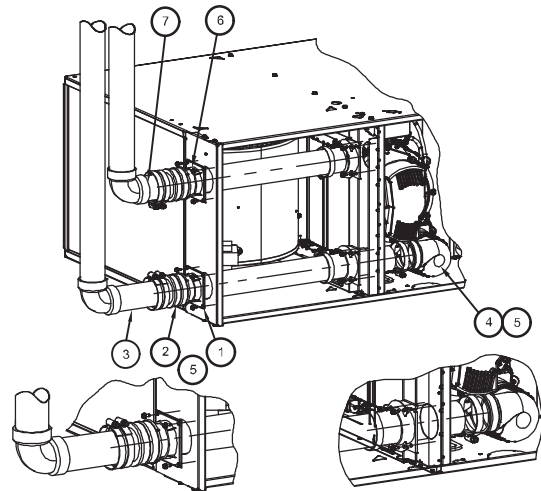
Configurations horizontales à droite



A11337

CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE ET VENTILATION VERTICALE

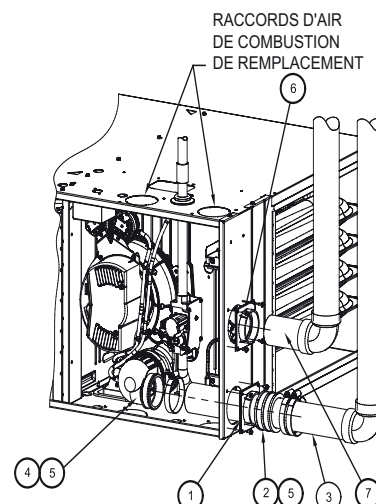
Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.



A11336

CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE ET VENTILATION À GAUCHE

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.



CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE ET VENTILATION À DROITE

Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

* Consultez les REMARQUES sous les figures.

REMARQUES :

1. Fixez l'adaptateur de tuyau d'évent au caisson de la chaudière à l'aide d'un joint.
2. Alignez les encoches du raccord en caoutchouc sur les supports de l'adaptateur. Glissez les colliers sur le raccord.
3. Glissez le tuyau d'évent à travers l'adaptateur et le raccord dans le coude d'évent.
4. Insérer le tuyau d'évent dans le coude d'évent.
5. Serrez tous les colliers au couple de 15 lb-po.
6. Fixez l'adaptateur du tuyau d'air de combustion à la chaudière à l'aide d'un joint.
7. Fixez le tuyau d'air de combustion à l'adaptateur avec du silicone. Percer un avant-trou de 1/8 po dans l'adaptateur et fixer le tout au moyen d'une vis à métaux 7 x 1/2 po.

Pose des adaptateurs de tuyau d'évent et de tuyau d'air de combustion

AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Pour acheminer le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion à travers la chaudière, vous devez utiliser la trousse fournie par le fabricant. Un joint d'étanchéité mal posé sur le compartiment de la soufflante depuis le vestibule de la chaudière pourrait provoquer la circulation de monoxyde de carbone à travers la structure. Le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion doivent former un seul conduit continu dans le compartiment de la soufflante. Les joints d'étanchéité fournis avec cette trousse doivent être posés conformément aux instructions fournies. Suivez toutes les procédures détaillées dans ces instructions.

AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

N'utilisez PAS de colle pour assembler des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer des systèmes de ventilation en polypropylène, suivez les instructions du fabricant.

REMARQUE : Le raccord en caoutchouc qui fixe l'adaptateur de tuyau d'évent doit être utilisé. L'adaptateur scelle le tuyau d'évent au caisson et réduit la contrainte sur le coude d'évent fixé à l'évacuateur.

1. Posez les joints d'étanchéité sur les adaptateurs des tuyaux d'air de combustion et d'évent. Si un « bouchon » central rond est présent à l'intérieur du joint, retirez-le et jetez-le. Consultez la **Figure 42**.

REMARQUE : L'adaptateur de tuyau d'évent se distingue de l'adaptateur de tuyau d'entrée par l'absence de bague d'arrêt interne. Le tuyau d'évent peut traverser l'adaptateur de tuyau

d'évent, alors qu'il ne peut pas traverser l'adaptateur de tuyau d'entrée.

2. Alignez les trous de vis de l'adaptateur de tuyau d'évent en plastique sur les fossettes du caisson.
3. Percez des trous de vis pilotes pour l'adaptateur dans le caisson et fixez l'adaptateur de tuyau d'évent à la chaudière à l'aide de vis à métaux.
4. Glissez l'extrémité du raccord d'évent en caoutchouc avec encoches sur les supports de l'adaptateur de tuyau d'évent.
5. Insérez une longueur de tuyau d'évent à travers le raccord jusqu'à la sortie du coude d'évent.
6. Serrez le collier autour de la sortie du coude d'évent. Serrez le collier au couple de 15 lb-po.

AVIS

Les instructions suivantes s'appliquent uniquement à la tuyauterie des systèmes DWV en PVC/ABS. N'utilisez PAS CES TECHNIQUES POUR LA TUYAUTERIE DE VENTILATION EN POLYPROPYLENE. Pour savoir comment installer un système de ventilation en polypropylène, consulter les instructions du fabricant du système en question.

Posez les tuyaux d'évent et d'air de combustion qui restent de la façon illustrée ci-dessous. Il est recommandé de couper, préparer et préassembler tous les tuyaux avant de coller un joint de façon permanente.

1. En commençant depuis l'intérieur de la chaudière vers l'extérieur, coupez le tuyau à la longueur désirée.
2. Ébavurez l'intérieur et l'extérieur du tuyau.
3. Chanfreinez le bord extérieur du tuyau pour une meilleure distribution de l'apprêt et de la colle.
4. Nettoyez et séchez toutes les surfaces à joindre.
5. Vérifiez l'ajustement du tuyau et marquez la profondeur d'insertion sur le tuyau.
6. Insérez le tuyau d'évent dans le coude d'évent.
7. Serrez le collier sur le coude d'évent au couple de 15 lb-po.
8. Serrez le collier sur le raccord d'évent au couple de 15 lb-po.
9. Insérez le tuyau d'air de combustion dans l'adaptateur.
10. Percez un avant-trou dans l'adaptateur jusque dans le tuyau d'air de combustion et fixez le tuyau à l'adaptateur avec des vis à métaux. NE PERCEZ PAS LES TUYAUX D'ÉVENT EN POLYPROPYLENE. Utilisez un raccord d'évent accessoire en option au besoin.
11. Scellez le pourtour du tuyau d'air de combustion avec du silicone ou du ruban métallique. LES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ À BASE DE SILICONE PEUVENT NE PAS CONVENIR AUX SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLENE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU SYSTÈME DE VENTILATION EN POLYPROPYLENE.
12. Une fois les tuyaux coupés et préassemblés, appliquez une généreuse couche d'apprêt sur l'évasement du raccord et l'extrémité du tuyau jusqu'à la marque d'insertion. Appliquez rapidement la colle approuvée sur l'extrémité du tuyau et l'évasement du raccord (par-dessus l'apprêt). Appliquez la colle en couche légère et uniforme sur le manchon afin de prévenir un excès de colle. Appliquez une seconde couche. NE COLLEZ PAS LES RACCORDS EN POLYPROPYLENE.
13. Alors que la colle est encore humide, tournez le tuyau dans le manchon de 1/4 po. Veillez à ce que le tuyau soit entièrement inséré dans le manchon du raccord.

14. Essuyez l'excès de colle du joint. Un boudin continu de colle sera visible autour du périmètre d'un joint bien fait.
15. Manipulez les joints avec soin jusqu'à ce que la colle sèche.
16. Les parties horizontales du système de ventilation devront être supportées afin d'éviter tout fléchissement.

Espacez les supports de tuyaux d'air de combustion et d'évent comme illustré dans le tableau ci-dessous. Supportez les tuyaux à l'aide d'une courroie de suspension en métal perforé ou de supports disponibles dans le commerce et conçus pour supporter les tuyaux en plastique.

Espacement des supports					
Diamètre	Matériaux				
	PVC série 40	SDR 21 et 26	ABS	PVC-C	Polypropylène
1 1/2 po	3 pi	2 1/2 pi	3 pi	3 pi	3,25 pi
38 mm	914 mm	762 mm	914 mm	914 mm	1 000 mm
2 po	3 pi	3 pi	3 pi	3 pi	3,25 pi
51 mm	914 mm	914 mm	914 mm	914 mm	1 000 mm
2 1/2 po	3 1/2 pi	3 pi	3 1/2 pi	3 1/2 pi	3,25 pi
64 mm	1 067 mm	914 mm	1 067 mm	1 067 mm	1 000 mm
3 po	3 1/2 pi	3 pi	3 1/2 pi	3 1/2 pi	3,25 pi
76 mm	1 067 mm	914 mm	1 067 mm	1 067 mm	1 000 mm
4 po	4 pi	3 1/2 pi	4 pi	4 pi	3,25 pi
102 mm	1219 mm	1 067 mm	1219 mm	1219 mm	1 000 mm



ATTENTION

RISQUE DE NON-FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des arrêts intempestifs, le gel des sorties d'évents ou des pannes de chauffage.

Inclinez le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion vers le bas en direction de la chaudière d'au moins 6 mm (1/4 po) par pied linéaire.

17. Inclinez le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion vers le bas en direction de la chaudière. Une pente minimale d'au moins 6 mm (1/4 po) par pied linéaire (1 po/25 mm tous les 4 pi /1,2 m) sans fléchissement le long du tuyau est requise. Consultez la mise en garde ci-dessous.
18. Terminer l'installation des conduits d'évacuation et d'air de combustion en raccordant l'évent concentrique ou en posant les coudes de sortie requis comme illustré à la **Figure 49** et à la **Figure 50**, ou en Alberta, à la **Figure 46** et à la **Figure 48**. Pour les sorties d'air de combustion ventilée, consultez la **Figure 50** (Alberta, **Figure 46** et **Figure 48**).
19. Utilisez les méthodes appropriées pour sceller les ouvertures aux endroits où les tuyaux d'évent et d'air de combustion passent à travers le toit ou la paroi.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

N'utilisez PAS de colle pour assembler des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer des systèmes de ventilation en polypropylène, suivez les instructions du fabricant du système en question.

Installation optionnelle du tuyau d'évent

REMARQUE : N'UTILISEZ PAS CES TECHNIQUES POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLENE.

Cette option offre un point de déconnexion pour le tuyau d'évent. Le tuyau d'évent doit être collé à l'adaptateur de tuyau d'évent en plastique afin de préserver son vestibule scellé. Consultez la **Figure 43** et la **Figure 44**.

1. Insérez une longueur de tuyau d'évent à travers le caisson dans la sortie du coude d'évent.
2. Glissez l'adaptateur de tuyau d'évent en plastique sur toute la longueur du tuyau d'évent jusqu'au caisson de la chaudière. Marquez le tuyau à l'endroit où il affleure à la sortie de l'adaptateur.
3. Retirez le tuyau de la chaudière et de l'adaptateur et coupez tout excès de tuyau.
4. Nettoyez et apprêtez l'extrémité du tuyau qui affleure au niveau de l'adaptateur de tuyau d'évent à l'aide d'un apprêt qui convient au type de tuyau utilisé.
5. Réinsérez le tuyau à travers la caisse et jusqu'au coude d'évent.
6. Serrez le collier autour de la sortie du coude d'évent. Serrez le collier au couple de 15 lb-po.
7. Appliquez de la colle à l'extrémité du tuyau et à l'intérieur de l'adaptateur de tuyau d'évent en plastique.
8. Glissez l'adaptateur sur le tuyau d'évent et alignez les trous de vis de l'adaptateur avec les fossettes du caisson de chaudière.
9. Pré-percez des trous de vis de 1/8 po pour l'adaptateur dans le caisson et fixez l'adaptateur à la chaudière avec des vis à métaux.
10. Desserrez les colliers du raccord d'évent en caoutchouc.
11. Glissez l'extrémité du raccord d'évent avec encoches sur les supports de l'adaptateur de tuyau d'évent.
12. Serrez le collier du raccord sur l'adaptateur de tuyau d'évent. Serrez le collier inférieur autour de l'adaptateur de tuyau d'évent à 15 lb-po.
13. Pré-percez un trou de 1/8 po dans l'adaptateur de tuyau d'air de combustion.
14. Complétez les tuyaux d'évent et d'air de combustion de la façon indiquée dans la section « Installation du tuyau d'évent et du tuyau d'air de combustion ».

AVIS

POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE

Lorsque vous utilisez des systèmes de ventilation en polypropylène, tous les matériaux de ventilation utilisés, y compris les sorties d'évent, doivent être fournis par le même fabricant.

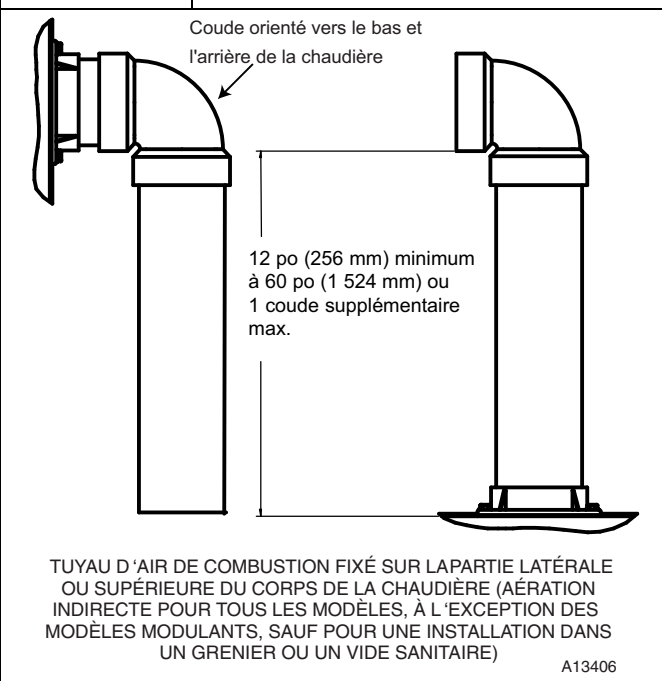
⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

N'utilisez PAS de colle pour assembler des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer des systèmes de ventilation en polypropylène, suivez les instructions du fabricant du système en question.

Figure 59 Tuyau d'air de combustion



Installation de la sortie d'évent

Sorties de toit

Une sortie de toit nécessitera un solin de toit de 102 mm (4 po) pour un évent concentrique de 50 mm (2 po) de diamètre nominal, ou un solin de 127 mm (5 po) de diamètre pour une trousse d'évent concentrique de 80 mm (3 po) de diamètre nominal. Dans le cas des systèmes de ventilation à une ou à deux tuyaux, un solin de diamètre approprié est requis pour chaque tuyau.

Il est recommandé que le solin soit posé par un couvreur ou un professionnel compétent avant l'installation de l'évent concentrique. Les sorties peuvent être posées sur un toit plat ou incliné.

Évent concentrique

Un événement concentrique simple ou multiple doit être installé conformément à la **Figure 49**. Prévoir la distance de séparation requise entre les événements ou les paires d'événements tel qu'illustré à la **Figure 49** et tous les dégagements tel qu'illustré à la **Figure 62**.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

N'utilisez PAS de colle pour assembler des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer des systèmes de ventilation en polypropylène, suivez les instructions du fabricant du système en question.

REMARQUE : Suivez les instructions du fabricant de la sortie d'évent. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

Coupez un orifice de 102 mm (4 po) de diamètre pour une trousse de 51 mm (2 po, dimension nominale) de diamètre ou un orifice de 127 mm (5 po) de diamètre pour une trousse de 80 mm (3 po, dimension nominale) à l'emplacement désiré.

Assemblez sans serrer les composants de sortie de tuyau d'évent ou d'air de combustion conformément aux instructions de la trousse.

Glissez la trousse assemblée avec l'écran pare-pluie **RETIRÉ** à travers le trou dans la structure ou le solin de toit.

REMARQUE : Évitez que du matériel isolant ou tout autre matériau s'accumule à l'intérieur du tuyau au moment de l'installation dans l'orifice.

Démontez les raccords de tuyau qui seraient desserrés. Nettoyez et collez les tuyaux de la même manière que pour la tuyauterie du système. **NE COLLEZ PAS LES RACCORDS EN POLYPROPYLÈNE.**

Sorties d'évent à un tuyau et à deux tuyaux

Un événement à un tuyau et à deux tuyaux doit être installé comme illustré à la **Figure 49** et à la **Figure 50**. Prévoyez la distance de séparation requise entre les événements ou les paires d'événements, comme illustré à la **Figure 49** et à la **Figure 50**, et tous les dégagement, comme illustré à la **Figure 62** ou à la **Figure 63**.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES SORTIES D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les sorties d'évent de toit de plus de 1 m (36 po) de longueur verticale SOIT au moyen de la trousse de sortie d'évent direct indiquée au **Tableau 12** ou de les fixer à la structure avec des supports de fixation fournis sur place.

Dans le toit ou le mur, coupez le nombre d'orifices requis pour les tuyaux d'évent et d'air de combustion (s'il y a lieu). Les trous dans le mur pour les sorties d'évent à deux tuyaux doivent être percés côte à côte pour permettre le raccordement de coudes entre les tuyaux.

Les orifices dans le toit destinés aux sorties d'évent direct (deux tuyaux) doivent être espacés d'au plus 457 mm (18 po) pour éviter la recirculation des gaz évacués dans la prise d'air de combustion.

Les coudes de sortie seront posés une fois les tuyaux d'évent et d'air de combustion (s'il y a lieu) installés.

Sorties de mur extérieur

Évent concentrique

REMARQUE : Suivez les instructions du fabricant de la sortie d'évent. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

Déterminez l'emplacement approprié pour la trousse de sortie d'évent en suivant les

directives fournies dans la section « Positionnement de la sortie d'évent » du présent guide.

1. Coupez un orifice de 102 mm (4 po) de diamètre pour une trousse de 51 mm (2 po) de diamètre, ou un orifice de 127 mm (5 po) de diamètre pour une trousse de 80 mm (3 po).
2. Assemblez sans serrer les composants de sortie de tuyau d'évent ou d'air de combustion conformément aux instructions de la trousse.
3. Glissez l'ensemble SANS l'écran anti-pluie dans l'orifice.

REMARQUE : Évitez que du matériel isolant ou tout autre matériau s'accumule à l'intérieur du tuyau au moment de l'installation dans l'orifice.

4. Placez l'ensemble dans le mur avec l'écran pare-pluie positionné à pas plus de 25 mm (1 po) du mur, comme illustré à la **Figure 49**.
5. Démontez les raccords de tuyau qui seraient desserrés. Nettoyez et collez les tuyaux de la même manière que pour la tuyauterie du système. **NE COLLEZ PAS LES RACCORDS EN POLYPROPYLÈNE.**

Sortie d'évent à -un tuyau et à deux tuyaux-

REMARQUE : Suivez les instructions du fabricant de la sortie d'évent. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES SORTIES D'ÉVENT

On recommande que les sorties d'évacuation par un mur latéral de plus de 24 po (0,6 m) de longueur verticale soient supportées SOIT par une trousse pour sortie d'évacuation directe, tel qu'indiqué au **Tableau 12**, par des supports fournis sur place, ou par des supports fixés à la structure.

Déterminez l'emplacement approprié pour la trousse de sortie d'évent en suivant les directives fournies dans la section « Positionnement de la sortie d'évent » du présent guide.

1. Coupez deux trous appropriés au diamètre de chaque tuyau utilisé.
2. Poser sans serrer le coude dans le support de fixation (s'il est utilisé) et placez l'ensemble sur un tuyau d'air de combustion.
3. Posez le support de fixation comme indiqué à la **Figure 46** et à la **Figure 48**.

REMARQUE : Pour les applications utilisant le tuyau d'évent facultatif indiqué par des lignes pointillées à la **Figure 49** et à la **Figure 50**, faites pivoter le coude d'évent de 90° à partir de sa position.

4. Démontez les raccords de tuyau qui seraient desserrés. Nettoyez et collez les tuyaux de la même manière que pour la tuyauterie du système. **NE COLLEZ PAS LES RACCORDS EN POLYPROPYLÈNE.**

(Système à ventilation directe / à deux tuyaux SEULEMENT)

Lorsque deux ou plusieurs chaudières sont ventilées à proximité les unes des autres, deux sorties d'évent peuvent être installées conformément à la **Figure 49**, mais la sortie d'évent ou la paire de sorties d'évent suivante doit être située à au moins 914 mm (36 po) des deux premières sorties d'évent. Il est important que les sorties d'évent soient réalisées comme indiqué à la **Figure 49** pour éviter la recirculation des gaz.

Restricteur de sortie de l'évacuateur

Pour améliorer l'efficacité et le fonctionnement des modèles à 26 000, 40 000 ou 60 000 BTUH sur les systèmes de ventilation très courts, un restricteur de sortie d'évacuateur doit être posé sur la sortie de l'évacuateur. Le restricteur de sortie est montré dans la note au bas du **Tableau 14**, longueur maximale équivalente d'évent. Pour les modèles à 26 000 et 40 000 BTUH, vous trouverez le restricteur de sortie dans le sac de pièces détachées. Reportez-vous au **Tableau 14** pour des renseignements sur le fonctionnement, les numéros de pièces et l'approvisionnement des restricteurs de sortie d'évacuateur des modèles à 26 000, 40 000 et 60 000 BTUH. Pour déterminer si le restricteur de sortie doit être utilisé, consultez le **Tableau 14**.

Pour les modèles à 40 000 BTUH, le fait de ne pas utiliser un restricteur de sortie lorsque nécessaire pourrait entraîner une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme.

Pour installer le restricteur de sortie :

1. Retirez le coude d'évent de la sortie de l'évacuateur.
2. Alignez les languettes de verrouillage du restricteur de sortie sur les fentes de la sortie intérieure de l'évacuateur.
3. Enclenchez le restricteur de sortie.
4. Reposez le coude d'évent.
5. Serrez le collier du coude d'évent au couple de 15 lb-po.

Figure 60

Sortie d'évent de vide sanitaire

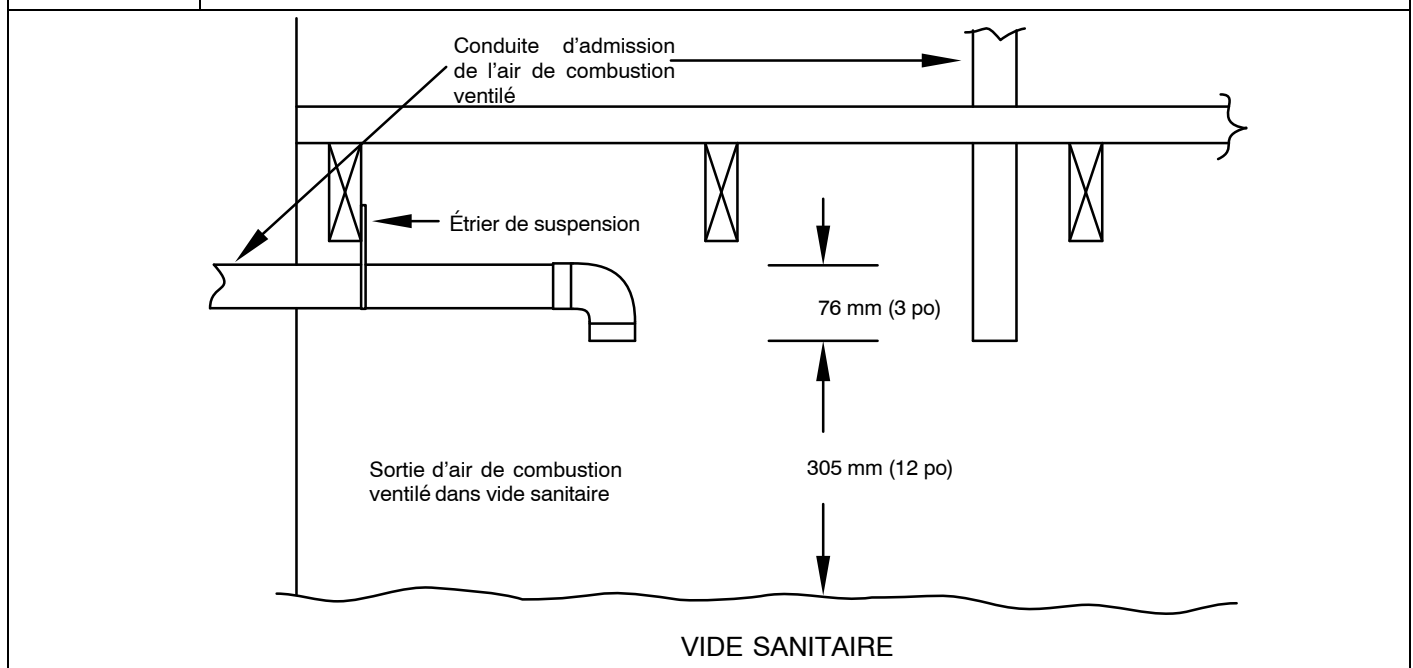
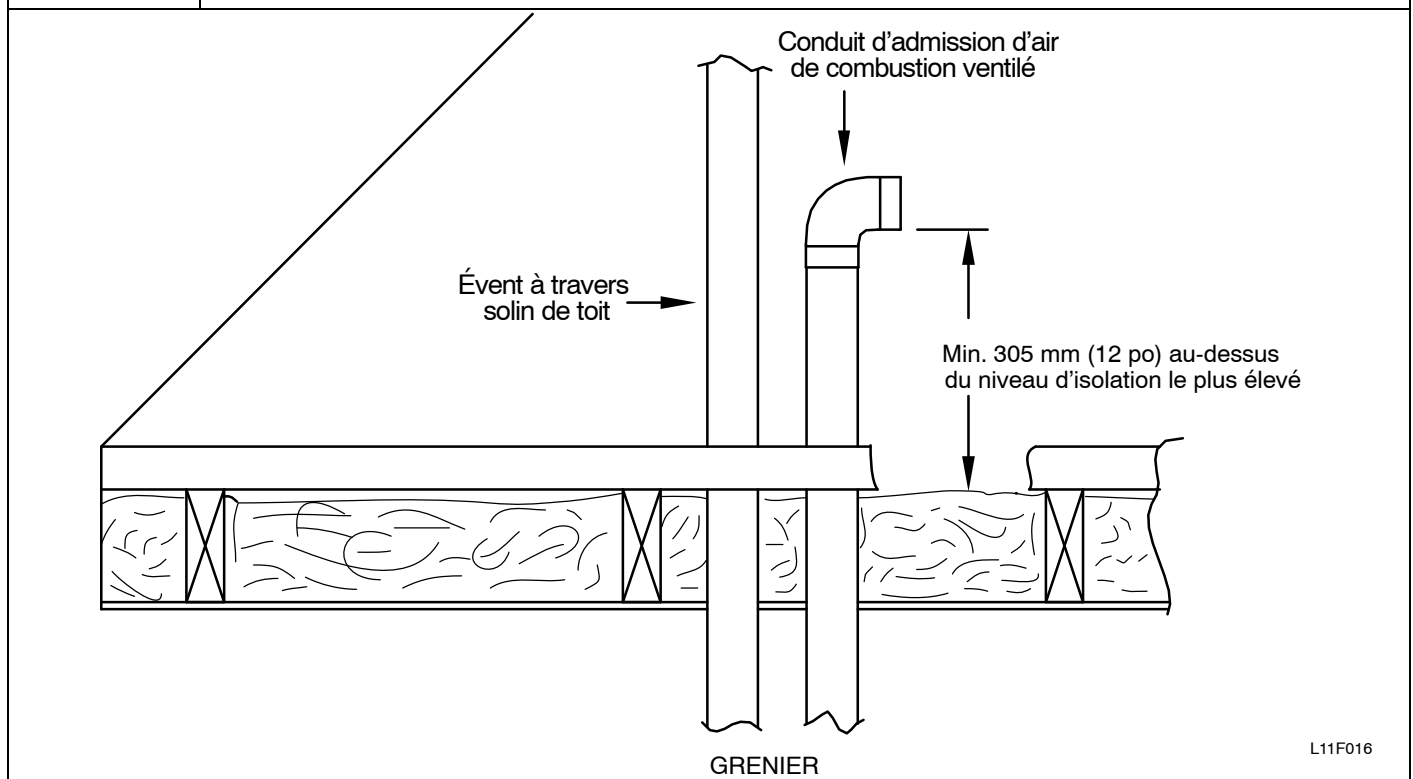
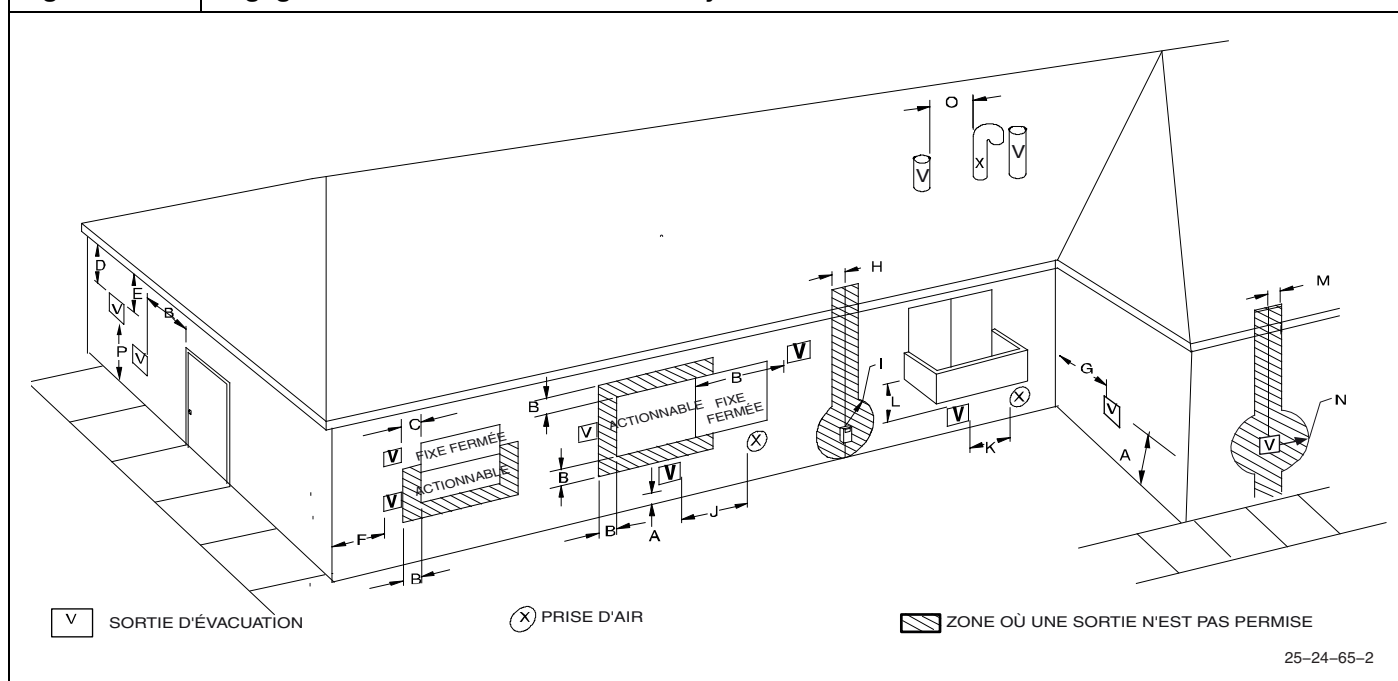


Figure 61

Sortie d'évent dans le grenier



L11F016

Figure 62 Dégagement des sorties d'évent d'un système à ventilation directe

REMARQUE : Les renseignements suivants sont fondés sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence.

Consultez les codes locaux qui pourraient avoir préséance sur ces normes ou recommandations.

Article	Description du dégagement	Installation au Canada ⁽¹⁾ (conformément à la norme CAN/CSA B149.1)	Installation aux États-Unis ⁽²⁾ (conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54)
A	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'une galerie, d'une terrasse, d'un balcon ou du niveau de neige anticipé	305 mm (12 po) 457 mm (18 po) au-dessus de la surface du toit	305 mm (12 po)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	305 mm (12 po) pour les appareils de >10 000 BTUH (3 kW) et ≤ 100 000 BTUH (30 kW), 914 mm (36 po) pour les appareils de >100 000 BTUH (30 kW)	229 mm (9 po) pour les appareils de > 10 000 BTUH (3 kW) et ≤ 50 000 BTUH (15 kW), 305 mm (12 po) pour les appareils de > 50 000 BTUH (15 kW)
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant. Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8.	
D	Dégagement vertical d'un soffite ventilé situé au-dessus de la sortie à moins de 61 cm (2 pi) de distance horizontale à partir de l'axe de la sortie		
E	Dégagement par rapport à un soffite non ventilé		
F	Dégagement par rapport à un coin extérieur		
G	Dégagement par rapport à un coin intérieur		
H	Dégagement par rapport à chaque côté de l'axe prolongé au-dessus d'un compteur électrique ou d'un détendeur de gaz	0,9 m (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur	0,9 m (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur
I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	0,9 m (3 pi)	Voir remarque 4
J	Dégagement par rapport à l'entrée d'air non mécanique d'un immeuble ou à l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil	305 mm (12 po) pour les appareils de >10 000 BTUH (3 kW) et ≤ 100 000 BTUH (30 kW), 914 mm (36 po) pour les appareils de >100 000 BTUH (30 kW)	229 mm (9 po) pour les appareils de >10 000 BTUH (3 kW) et ≤ 50 000 BTUH (15 kW), 305 mm (12 po) pour les appareils de >50 000 BTUH (15 kW)
K	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	1,8 m (6 pi)	0,9 m (3 pi) au-dessus si à l'intérieur d'une distance horizontale de 3 m (10 pi)
L	Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	305 mm (12 po) Autorisé seulement si la véranda, la galerie, la terrasse ou le balcon sont entièrement ouverts sur au moins deux côtés sous le plancher	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8.
M	Dégagement de chaque côté de l'axe s'étendant au-dessus ou au-dessous d'une sortie d'évent de chaudière, par rapport à un événement de sécheuse ou de chauffe-eau ou à une prise ou sortie d'air de tout autre appareil	305 mm (12 po)	305 mm (12 po)
N	Dégagement de la prise d'air de combustion de chaudière par rapport à un événement de chauffe-eau, un événement de sécheuse à linge ou une sortie d'air de tout autre type d'appareil	0,9 m (3 pi)	0,9 m (3 pi)
O	Dégagement pour une colonne de ventilation de plomberie	0,9 m (3 pi)	0,9 m (3 pi)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	2,1 m (7 pi) Un événement ne doit pas se terminer au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : -voir remarques 3 à 8.

> plus grand que, ≥ plus grand que ou égal à, < moins que ≤ moins que ou égal à

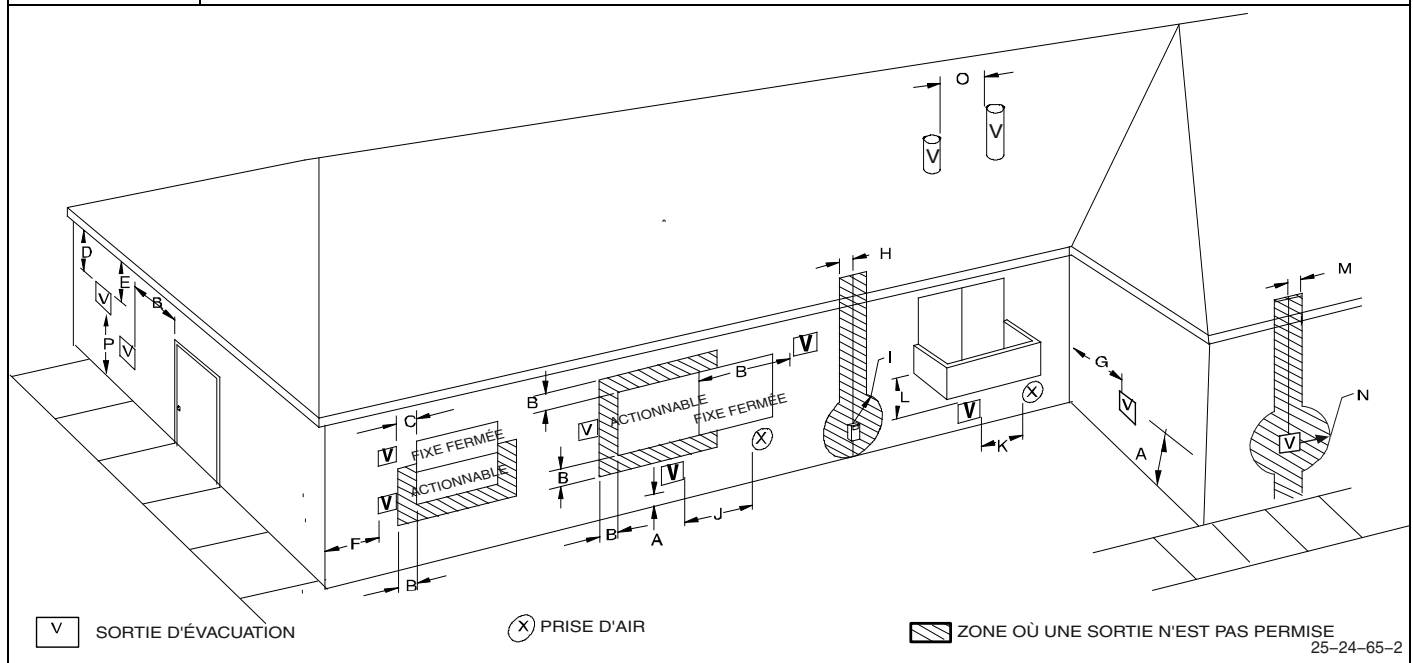
Remarques :

- Conformément à l'édition actuelle de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
- Conformément au code ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code en vigueur.
- REMARQUE : Les renseignements de ce tableau se fondent sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence. Consultez les codes locaux qui pourraient avoir préséance sur ces normes ou recommandations.**

4. Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.
5. Lors de la détermination de l'emplacement des sorties d'évent, il faut prendre en compte les vents dominants, le site et toute autre condition qui pourrait entraîner la recirculation des produits de combustion des événements à proximité. La recirculation peut provoquer une mauvaise combustion, des problèmes de condensation dans les tuyaux d'entrée, le gel des sorties d'évacuation, ou la corrosion accélérée des échangeurs de chaleur.
6. Concevez et positionnez les sorties d'évacuation de façon à éviter les dommages dus à l'accumulation de glace et à l'humidité sur les surfaces avoisinantes.
7. L'évent de cet appareil ne doit pas aboutir :
 - a. près d'évents de soffites ou de vides sanitaires ou de toute autre zone où la condensation ou la vapeur peuvent créer une nuisance, un risque ou un dommage matériel;
 - b. aux endroits où la condensation ou la vapeur pourrait nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de détente ou d'autres appareils, ou les endommager.
8. Évitez la ventilation sous une terrasse ou un grand surplomb. Il pourrait y avoir recirculation de l'air, causant des problèmes de performances ou des anomalies du système. Il pourrait y avoir accumulation de glace.

Figure 63

Autre qu'un dégagement de tuyau d'évent direct – Option avec air de combustion ventilé



REMARQUE : Les renseignements suivants sont fondés sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence. Consultez les codes locaux qui pourraient avoir préséance sur ces normes ou recommandations.

Article	Description du dégagement	Installation au Canada ⁽¹⁾ (conformément à la norme CAN/CSA B149.1)	Installation aux États-Unis ⁽²⁾ (conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54)
A	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'une galerie, d'une terrasse, d'un balcon ou du niveau de neige anticipé	305 mm (12 po) 457 mm (18 po) au-dessus de la surface du toit	305 mm (12 po)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	305 mm (12 po) pour les appareils de >10 000 BTUH (3 kW) et <= 100 000 BTUH (30 kW), 914 mm (36 po) pour les appareils de >100 000 BTUH (30 kW)	1,2 m (4 pi) au-dessus ou à côté de l'ouverture 0,3 m (1 pi) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir la remarque 8.
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant. Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8.	
D	Dégagement vertical d'un soffite ventilé situé au-dessus de la sortie à moins de 61 cm (2 pi) de distance horizontale à partir de l'axe de la sortie		
E	Dégagement par rapport à un soffite non ventilé		
F	Dégagement par rapport à un coin extérieur		
G	Dégagement par rapport à un coin intérieur	0,9 m (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur	0,9 m (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur
H	Dégagement par rapport à chaque côté de l'axe prolongé au-dessus d'un compteur électrique ou d'un détendeur de gaz		
I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	0,9 m (3 pi)	Voir remarque 4
J	Dégagement par rapport à l'entrée d'air non mécanique d'un immeuble ou à l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil	305 mm (12 po) pour les appareils de >10 000 BTUH (3 kW) et <= 100 000 BTUH (30 kW), 914 mm (36 po) pour les appareils de >100 000 BTUH (30 kW)	1,2 m (4 pi) au-dessus ou à côté de l'ouverture 0,3 m (1 pi) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir la remarque 8.
K	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	1,8 m (6 pi)	0,9 m (3 pi) au-dessus si à l'intérieur d'une distance horizontale de 3 m (10 pi)
L	Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	305 mm (12 po) Autorisé seulement si la véranda, la galerie, la terrasse ou le balcon sont entièrement ouverts sur au moins deux côtés sous le plancher	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8.
M	Dégagement de part et d'autre de l'axe prolongé au-dessus ou en dessous de la sortie d'évacuation de la chaudière vers un évent de sècheuse à linge ou de chauffe-eau ou de tout autre tuyau d'entrée ou de sortie d'évacuation directe	305 mm (12 po)	305 mm (12 po)
N	Dégagement vers un conduit d'évacuation d'humidité (évent de sèche-linge, évacuation de spa, etc.)	305 mm (12 po) Voir remarque 4.	305 mm (12 po) Voir remarque 4.
O	Dégagement pour une colonne de ventilation de plomberie	0,9 m (3 pi) 2,1 m (7 pi)	0,9 m (3 pi)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	Un évent ne doit pas se terminer au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations	2,1 m (7 pi)

> plus grand que, ≥ plus grand que ou égal à, < moins que ≤ moins que ou égal à

Remarques :

- Conformément à l'édition actuelle de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
- Conformément au code ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code en vigueur.
- REMARQUE : Les renseignements de ce tableau se fondent sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence. Consultez les codes locaux qui pourraient avoir préséance sur ces normes ou recommandations.**
- Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.
- Lors de la détermination de l'emplacement des sorties d'évent, il faut prendre en compte les vents dominants, le site et toute autre condition qui pourrait entraîner la recirculation des produits de combustion des événements à proximité. La recirculation peut provoquer une mauvaise combustion, des problèmes de condensation dans les tuyaux d'entrée, le gel des sorties d'évacuation, ou la corrosion accélérée des échangeurs de chaleur.
- Concevez et positionnez les sorties d'évacuation de façon à éviter les dommages dus à l'accumulation de glace et à l'humidité sur les surfaces avoisinantes.
- L'évent de cet appareil ne doit pas aboutir :
 - près d'évents de soffites ou de vides sanitaires ou de toute autre zone où la condensation ou la vapeur peuvent créer une nuisance, un risque ou un dommage matériel;
 - aux endroits où la condensation ou la vapeur pourrait nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de détente ou d'autres appareils, ou les endommager.
- Ces normes nationales s'appliquent à tous les appareils à gaz à ventilation indirecte.-- Communiquez avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences ou exclusions.

Tableau 14			LONGUEUR ÉQUIVALENTE MAXIMALE D'ÉVENT - Pieds (mètres)																						
Remarque : La longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) ne comprend PAS les coudes ou les sorties.																									
Consultez les Tableau 15 – DÉDUCTIONS DE LONGUEUR ÉQUIVALENTE MAXIMALE D'ÉVENT pour déterminer la longueur d'évent permise pour chaque application.																									
À un étage, 95 % – Pieds/pouces																									
Capacité de l'appareil		26 000 2		40 000 1			60 000 2				80 000					100 000				120 000			140 000		
Altitude (pieds)	Diam. tuyau (po)	1 ½	2	1 ½	2	2 ½	1 ½	2	2 ½	3	1 ½	2	2 ½	3	4	2	2 ½	3	4	2 ½	3	4	2 ½	3	4
	0-2 000	70	200	40	155	185	20	100	175	200	15	55	130	175	200	20	80	175	200	10	75	185	5	65	155
	2 001-3 000	65	190	35	150	175		16	95	165		185	49	125	165		185	15	75		165	185		5	65
	3 001-4 000	60	175	30	135	160	15		90	155	175	44		115	155	175	10		70	175	60	160	45		100
	4 001-4 500	55	160	25	130	155		14	85	150	170		41	100	145	160		65	150	165		60		155	35
	4 501-5 000		125	145	80	145	165		145	160	150	165													
	5 001-6 000	50	145	20	120	130	75	140	155	135	150	60	135	145	50	125	135	46	130						
	6 001-7 000	45	135	15	110	120	13	70	130	145	38	90	125	140	60	135	145	50	140	43	120				
	7 001-8 000	40	120	10	100	110	10	65	120	135	36	120	125	115	55	125	135	46	130	25	45				
	8 001-9 000	35	110	10	90	95	5	60	115	125	33	80	110	115	50	115	125	43	120	15	30				
9 001-10 000	30	95	5	80	85	S.O.	55	105	115	30	75	100	105	45	100	115	39	115	10	15					
À un étage, 95 % – Mètres/millimètres																									
Capacité de l'appareil		26 000 2		40 000 1			60 000 2				80 000					100 000				120 000			140 000		
Altitude (mètres)	Diam. tuyau (mm)	38	51	38	51	64	38	51	64	76	38	51	64	76	102	51	64	76	102	64	76	102	64	76	102
	0-610	21,3	60,9	12,1	47,2	56,3	6,0	30,4	53,3	60,9	4,5	16,7	39,6	53,3	60,9	6,0	24,3	53,3	60,9	3,0	22,8	56,3	1,5	19,8	47,2
	611-914	19,8	57,9	10,6	45,7	53,3		28,9	50,2	56,3		38,1	50,2	56,3	50,2		56,3	21,3	53,3		42,6				
	915-1 219	18,2	53,3	9,1	41,1	48,7	4,8	27,4	47,2	53,3	14,9	35,0	47,2	53,3	4,5	22,8	53,3	60,9	1,5	19,8	50,2	18,2	36,5		
	1 220-1 370	16,7	48,7	7,6	39,6	47,2	4,5	25,9	45,7	51,8		13,4	33,5	45,7		50,2	3,0	21,3		51,8	S.O.		48,7	10,6	24,3
	1 371-1 524		38,1	44,1	24,3	44,1		50,2	44,1	48,7	45,7		50,2	18,2	48,7	13,7		30,4							
	1 525-1 829	15,2	44,1	6,0	36,5	39,6	22,8	42,6	47,2	12,4	30,4	41,1	45,7	18,2	41,1	44,1	42,6	47,2	15,2	42,6	9,1	19,8			
	1 830-2 134	13,7	41,1	4,5	33,5	36,5	3,9	21,3	39,6	44,1	11,5	38,1	42,6	18,2	41,1	44,1	42,6	47,2	15,2	42,6	9,1	19,8			
	2 135-2 438	12,1	36,5	3,0	30,4	33,5	3,0	19,8	36,5	41,1	10,9	27,4	36,5	38,1	16,7	38,1	41,1	42,6	14,0	39,6	7,6	13,7			
	2 439-2 743	10,6	33,5	3,0	27,4	28,9	1,5	18,2	35,0	38,1	10,0	24,3	33,5	35,0	15,2	35,0	38,1	42,6	13,1	36,5	4,5	9,1			
2 744-3 048	9,1	28,9	1,5	24,3	25,9	S.O.	16,7	32,0	35,0	9,1	22,8	30,4	32,0	13,7	30,4	35,0	42,6	11,8	35,0	3,0	4,5				

1. Restricteur de sortie d'évacuateur pour modèles à 40 000 BTUH

Le disque de restricteur de sortie d'évacuateur (n° de pièce 1185623, diamètre de 32 mm [1,25 po]), requis lorsque la longueur équivalente totale d'évent est inférieure à 3 m (10 pi) peu importe l'orientation, est fourni dans le sac de pièces détachées ou disponible auprès du service des pièces FAST. Requis pour une installation située entre 0 et 610 m (0 et 2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Le fait de ne pas utiliser un restricteur de sortie lorsque nécessaire pourrait entraîner une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme.

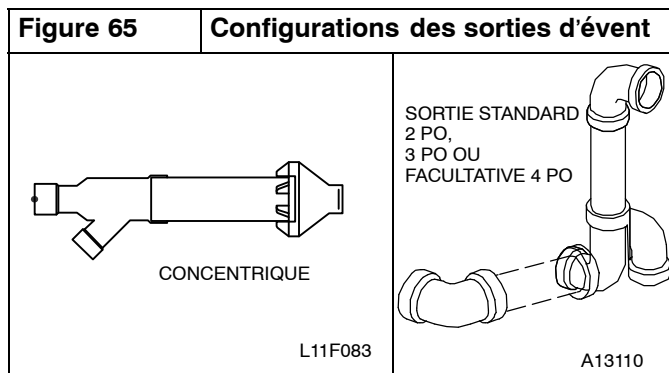
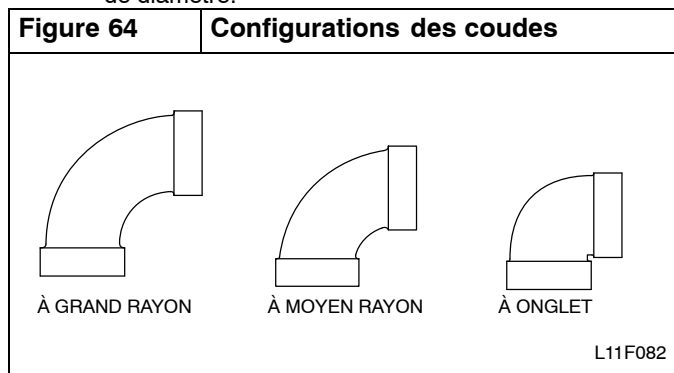
2. Restricteur de sortie d'évacuateur pour modèles à 26 000 et 60 000 BTUH

Disque de restricteur de sortie d'évacuateur (n° de pièce 1185623, diamètre de 32 mm [1,25 po]) Pour modèles à 26 000 BTUH, requis lorsque l'orientation est horizontale ou à tirage descendant et que la longueur équivalente totale d'évent est inférieure à 1,5 m (5 pi), est fourni dans le sac de pièces détachées est disponible auprès du service des pièces FAST. Requis pour une installation située entre 0 et 610 m (0 et 2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer.

Tableau 15		DÉDUCTIONS DE LONGUEUR ÉQUIVALENTE MAXIMALE D'ÉVENT - Pieds (mètre)									
Diamètre de tuyau (po)		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
Coude 90° à onglet		8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)
Coude 90° à rayon moyen		5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)
Coude 90° à grand rayon		3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)
Coude 45° à onglet		4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)
Coude 45° à rayon moyen		2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)
Coude 45° à grand rayon		1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)
Raccord en T		16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)
Sortie d'évent concentrique		S.O.		0		S.O.		0		S.O.	
Sortie d'évent standard		0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)

REMARQUES :

1. Utilisez seulement le plus petit diamètre de tuyau possible pour l'évacuation. Un surdimensionnement peut provoquer des problèmes de flammes, de vent excessif, de gel ou de givre.
2. NA = Non autorisé. Le pressostat de fermera pas, sinon cela pourrait entraîner une perturbation de la flamme.
3. Les différentes familles de chaudières ne possèdent pas toutes des modèles de 140 000 BTUH.
4. Les dimensions de tuyaux d'évent des chaudières installées à plus de 4 500 pi (1 370 m) au-dessus du niveau de la mer sont assujetties à l'approbation des autorités compétentes locales.
5. Dimensionnez les tuyaux d'évent et d'air de combustion indépendamment, puis utilisez le diamètre le plus grand pour les deux tuyaux.
6. Présumez que deux coudes de 45° équivalent à un coude de 90°. Les coudes à grand rayon sont à privilégier et pourraient être requis dans certains cas.
7. Les sections de coudes et de conduits à l'intérieur du caisson de la chaudière et à la sortie de l'évent ne doivent pas être incluses dans la longueur de l'évent ou le décompte des coudes.
8. La longueur minimale de tuyau est de 5 pi (1,5 m) linéaires pour toutes les applications.
9. Utilisez une trousse de sortie d'évent de 76 mm (3 po) de diamètre pour les installations exigeant un tuyau de 102 mm (4 po) de diamètre.

**Calculs de longueur du système de ventilation**

La longueur équivalente totale d'évent pour CHAQUE tuyau d'air de combustion ou d'évent équivaut à la longueur du système de ventilation, plus la longueur équivalente de coudes utilisés dans le système de ventilation selon le **Tableau 15**.

Les sorties d'évent standard ou la trousse pour sortie d'évent concentrique accessoire produite à l'usine ne nécessitent aucune déduction.

Pour connaître les longueurs équivalentes de tuyau d'évent flexible ou d'autres types de sorties, consultez les données du fabricant du système de ventilation. NE PRÉSUMEZ PAS qu'un pied de tuyau d'évent flexible équivaut à un pied de tuyau DWV rectiligne en PVC/ABS.

Comparez la longueur équivalente totale d'évent aux longueurs équivalentes maximales d'évent indiquées au **Tableau 14**.

Exemple 1

Une chaudière à ventilation directe de 60 000 BTUH installée à une altitude de 640 m (2 100 pi). Le système de ventilation inclut, **POUR CHAQUE TUYAU :**

un tuyau d'évent de 22 m (70 pi), un tuyau d'entrée d'air de combustion de 20 m (65 pi), trois coudes 90° à grand rayon, deux coudes 45° à grand rayon et une trousse d'évent concentrique d'origine.

Est-ce que cette application peut utiliser un tuyau DWV en PVC/ABS de 50 mm (2 po) de diamètre nominal?

Mesurez la longueur linéaire requise de tuyau d'entrée d'air et de tuyau d'évent; inscrivez ici la longueur la plus élevée des deux :					70 pi (22 m)	Utilisez la plus grande longueur de la tuyauterie d'évent ou d'admission d'air
Ajoutez la longueur équivalente de (3) coudes 90° à grand rayon- (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	3	X	0,9 m (3 pi)	=	2,7 m (9 pi)	du Tableau 15
Ajoutez la longueur équivalente de (2) coudes 45° à grand rayon- (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	2	X	0,5 m (1,5 pi)	=	0,9 m (3 pi)	du Tableau 15
Ajoutez la longueur équivalente de sortie d'évent concentrique du fabricant					0 m (0 pi)	du Tableau 15
Ajoutez la correction pour le tuyau d'évent flexible, s'il y a lieu					0 m (0 pi)	Selon les instructions du fabricant de tuyaux d'évent; zéro pour PVC/ABS DWV
Longueur équivalente totale d'évent (TEVL)					82 pi (25 m)	Additionner toutes les lignes ci-dessus
Longueur équivalente maximale d'évent (MEVL)					95 pi (29 m)	Pour un tuyau de 2 po du Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					OUI	Alors, un tuyau de 2 po PEUT être utilisé

Exemple 2

Une chaudière à ventilation directe de 60 000 BTUH installée à une altitude de 640 m (2 100 pi). - Le système de ventilation inclut,

POUR CHAQUE TUYAU :

un tuyau d'évent de 30 m (100 pi), un tuyau d'entrée d'air de combustion de 29 m (95 pi), trois coudes 90° à grand rayon et une trousse d'évent concentrique en polypropylène. De plus, 20 pi (6,1 m) de conduit d'évacuation souple de polypropylène sont inclus dans les 100 pi (30 m) de conduit d'évacuation.

CONSULTER LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU TUYAU D'ÉVENT EN POLYPROPYLENE pour connaître le multiplicateur de correction pour un tuyau d'évent flexible.

Est-ce que cette application peut utiliser des tuyaux d'évent en polypropylène de 60 mm (diam. ext.)? Si non, quel diamètre de conduit peut-on utiliser?

Mesurez la longueur linéaire requise des tuyaux RIGIDES d'entrée d'air et d'évent; inscrivez ici la longueur la plus élevée des deux : Tuyau rigide : 30 m (100 pi) — Tuyau flexible : 6,1 m (20 pi)	=	80 pi (24 m)	Utilisez la plus grande longueur de la tuyauterie d'évent ou d'admission d'air			
Ajoutez la longueur équivalente de (3) coudes 90° à grand rayon- (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	3	X	5 pi (1,5 m)	=	15 pi (4,6 m)	Exemple d'instructions de fabricant de tuyaux d'évent en polypropylène. Vérifier dans les instructions du fabricant de tuyaux d'évent.
Ajoutez la longueur équivalente du coude 45° -à grand rayon (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	0	X		=	0 pi (0 m)	
Ajoutez la longueur équivalente de sortie d'évent concentrique du fabricant	9	X	3,3 pi (0,9 m)	=	30 pi (9 m)	
Ajoutez la correction pour le tuyau d'évent flexible, s'il y a lieu	2*	X	20 pi (6,1 m)	=	40 pi (12,2 m)	
* VÉRIFIER DANS LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DE TUYAUX D'ÉVENT. Uniquement à titre d'exemple, présumez qu'un tuyau en polypropylène flexible de 1 mètre de longueur et de 60 ou 80 mm (2 ou 3 po) de diamètre équivaut à un tuyau en PVC/ABS de 2 mètres (6,5 pi).						
Longueur équivalente totale d'évent (TEVL)					165 pi (50 m)	Additionner toutes les lignes ci-dessus
Longueur équivalente maximale d'évent (MEVL)					95 pi (29 m)	Pour un tuyau de 2 po du Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					NON	Alors, n'utilisez PAS de tuyau de 60 mm (2 po), essayez un tuyau de 80 mm (3 po)
Longueur équivalente maximale d'évent (MEVL)					185 pi (57 m)	Pour un tuyau de 3 po du Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					OUI	Alors, un tuyau de 80 mm (3 po) PEUT être utilisé

Tableau 16

Tableaux des longueurs exposées maximales permises de tuyau d'évent

Longueurs maximales admissibles d'évents exposés dans un espace non conditionné (pieds)

Temp. type en hiver, °F	Capacité de l'appareil	26 000 BTUH*							40 000 BTUH*								
		Non isolé		3/8-po (isolant)		1/2-po (isolant)			Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)		
	Diam. tuyau – po	1½	2	1½	2	1½	2	1½	2	2	1½	2	2½	1½	2	2½	
	20	20	20	50	45	60	50	20	20	20	20	50	45	20	60	50	
	0	5	5	25	20	30	25	10	5	5	20	25	20	20	30	25	
	-20			15	10	20	15	5			20	15	10	20	20	15	
-40			10	5	15	10				15	10	5	15	15	10		

Temp. type en hiver, °F	Capacité de l'appareil	60 000 BTUH													80 000 BTUH													
		Non isolé				3/8-po (isolant)				1/2-po (isolant)					Non isolé				3/8-po (isolant)				1/2-po (isolant)					
	Diam. tuyau – po	1½	2	2½	3	1½	2	2½	3	1½	2	2½	3	1½	2	2½	3	4	1½	2	2½	3	4	1½	2	2½	3	4
	20	20	30	30	25	20	75	65	60	20	85	75	65	15	40	40	35	30	15	50	90	75	65	15	50	70	70	70
	0	15	15	10	10	20	40	30	25	20	45	40	30	15	20	15	10	5	15	50	45	35	30	15	50	50	40	35
	-20	10	5			20	25	20	15	20	30	25	20	15	10	5			15	35	30	20	15	15	40	30	25	15
-40	5				20	15	15	10	20	20	15	10	10	5				15	25	20	15	5	15	30	25	20	10	

Temp. type en hiver, °F	Capacité de l'appareil	100 000 BTUH											
	Diam. tuyau – po	Non isolé				3/8-po (isolant)				1/2-po (isolant)			
		2	2 ½	3	4	2	2 ½	3	4	2	2 ½	3	4
	20	20	50	40	35	20	80	95	80	20	80	105	90
	0	20	20	15	10	20	55	45	35	20	65	55	45
	-20	15	10	5		20	35	30	20	20	45	35	25
	-40	10	5			20	25	20	10	20	30	25	15

Temp. type en hiver, °F	Capacité de l'appareil	120 000 BTUH									140 000 BTUH*								
	Diam. tuyau – po	Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)			Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)		
		2 ½	3	4	2 ½	3	4	2 ½	3	4	2 ½	3	4	2 ½	3	4	2 ½	3	4
	20	10	50	40	10	75	95	10	75	105	5	55	50	5	65	105	5	65	125
	0	10	20	15	10	55	45	10	65	50	5	25	15	5	65	50	5	65	60
	-20	10	10		10	35	25	10	45	30	5	10	5	5	45	30	5	50	40
	-40	10	5		10	25	15	10	30	20	5	5		5	30	20	5	35	25

* Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

Longueurs maximales admissibles d'événements exposés dans un espace non conditionné (métrique)

Temp. type en hiver, °C	Capacité de l'appareil	26 000 BTUH*						40 000 BTUH*								
	Diam. tuyau – mm	Non isolé		3/8-po (isolant)		1/2-po (isolant)		Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)		
		38	51	38	51	38	51	38	51	64	38	51	64	38	51	64
	-7	6,1	6,1	15,2	13,7	18,3	15,2	6,1	6,1	6,1	6,1	15,2	13,7	6,1	18,3	15,2
	-18	1,5	1,5	7,6	6,1	9,1	7,6	3,0	1,5	1,5	6,1	7,6	6,1	6,1	9,1	7,6
	-29			4,6	3,0	6,1	4,6	1,5			6,1	4,6	3,0	6,1	6,1	4,6
	-40			3,0	1,5	4,6	3,0				4,6	3,0	1,5	4,6	4,6	3,0

Temp. type en hiver, °C	Capacité de l'appareil	60 000 BTUH												80 000 BTUH																			
		Non isolé				3/8-po (isolant)				1/2-po (isolant)				Non isolé					3/8-po (isolant)					1/2-po (isolant)									
	Diam. tuyau – mm																																
	38	51	64	76	38	51	64	76	38	51	64	76	38	51	64	76	102	38	51	64	76	102	38	51	64	76	102	38	51	64	76	102	
	-7	6,1	9,1	9,1	7,6	6,1	22,9	19,8	18,3	6,1	25,9	22,9	19,8	4,6	12,2	12,2	10,7	9,1	4,6	15,2	27,4	22,9	19,8	4,6	15,2	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
	-18	4,6	4,6	3,0	3,0	6,1	12,2	9,1	7,6	6,1	13,7	12,2	9,1	4,6	6,1	4,6	3,0	1,5	4,6	15,2	13,7	10,7	9,1	4,6	15,2	15,2	12,2	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
-29	3,0	1,5			6,1	7,6	6,1	4,6	6,1	9,1	7,6	6,1	4,6	3,0	1,5			4,6	10,7	9,1	6,1	4,6	4,6	4,6	12,2	9,1	7,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
-40	1,5				6,1	4,6	4,6	3,0	6,1	6,1	4,6	3,0	3,0	1,5				4,6	7,6	6,1	4,6	1,5	4,6	4,6	9,1	7,6	6,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Temp. type en hiver, °C	Capacité de l'appareil	100 000 BTUH											
		Non isolé				3/8-po (isolant)				1/2-po (isolant)			
	Diam. tuyau – mm												
	51	64	76	102	51	64	76	102	51	64	76	102	
	-7	6,1	15,2	12,2	10,7	6,1	24,4	28,9	24,4	6,1	24,4	32,0	27,4
	-18	6,1	6,1	4,6	3,0	6,1	16,8	13,7	10,7	6,1	19,8	16,7	13,7
	-29	4,6	3,0	1,5		6,1	10,7	9,1	6,1	6,1	13,7	10,7	7,6
-40	3,0	1,5			6,1	7,6	6,1	3,0	6,1	9,1	7,6	4,6	

Temp. type en hiver, °C	Capacité de l'appareil	120 000 BTUH									140 000 BTUH*								
	Diam. tuyau – mm	Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)			Non isolé			3/8-po (isolant)			1/2-po (isolant)		
		64	76	102	64	76	102	64	76	102	64	76	102	64	76	102	64	76	102
	-7	3,0	15,2	12,2	3,0	22,9	28,9	3,0	22,9	32,0	1,5	16,7	15,2	1,5	19,8	32,0	1,5	19,8	38,1
	-18	3,0	6,1	4,6	3,0	16,8	13,7	3,0	19,8	15,2	1,5	7,6	4,6	1,5	19,8	15,2	1,5	19,8	18,3
	-29	3,0	3,0		3,0	10,7	7,6	3,0	13,7	9,1	1,5	3,0	1,5	1,5	13,7	9,1	1,5	15,2	12,2
	-40	3,0	1,5		3,0	7,6	4,6	3,0	9,1	6,1	1,5	1,5		1,5	9,1	6,1	1,5	35	7,6

* Les différentes familles ne possèdent pas tous ces modèles.