

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Chaudière à condensation au gaz haute efficacité, 35 pi de hauteur avec moteur à vitesse variable, moteur ECM à deux étages et étage unique (F/G)9MVT, (F/G)9MXT, (F/G)9MXE

Il est nécessaire de lire et de 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 uniquement sur les étiquettes apposées sur le produit pour indiquer un risque immédiat. Les mots **AVERTISSEMENT, ATTENTION** et **REMARQUE** seront 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 – Risque immédiat qui entraînera de sérieuses blessures pouvant causer la mort.

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

ATTENTION – Risque ou pratique dangereuse qui pourrait entraîner de légères blessures ou endommager le produit ou autres propriétés.

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

Mots d'alerte dans les manuels

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

Mots d'alerte sur l'étiquetage du produit

Les mots d'alerte sont utilisés en conjonction avec des couleurs et/ou des graphiques sur les étiquettes apposées sur le produit.

⚠ Symbole d'alerte de sécurité

Dans les directives et notices, il signale un risque de blessures corporelles et demande d'agir avec prudence.

TABLE DES MATIÈRES

CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ	3	INSTALLATION DE LA SORTIE D'ÉVENT	57
INTRODUCTION	4	LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE	63
CODES ET NORMES	5	LONGUEURS MAXIMUM ADMISSIBLES D'ÉVÉNEMENTS EXPOSÉS	67
PROCÉDURES DE PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (DES)	6		
DIMENSIONS	7		
EMPLACEMENT	8		
EMPLACEMENT PAR RAPPORT AUX ÉQUIPEMENTS DE CLIMATISATION	10		
AIR DE COMBUSTION ET DE VENTILATION	10		
SIPHON DE CONDENSAT	13		
INSTALLATION	21		
INSTALLATION À TIRAGE ASCENDANT	22		
INSTALLATION À TIRAGE DESCENDANT	23		
INSTALLATION HORIZONTALE	24		
CONDUITS D'AIR	31		
TUYAUTERIE DE GAZ	32		
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	34		
POSE DE LA BOÎTE DE JONCTION	36		
VENTILATION	42		
CONSIGNES SPÉCIALES RELATIVES À LA VENTILATION DES INSTALLATIONS AU CANADA	42		
ÉVACUATION DIRECTE / SYSTÈME À 2 CONDUITS	47		
AIR DE COMBUSTION VENTILÉ	47		
EXIGENCES DE SORTIE DES PROVINCES D'ALBERTA ET DE SASKATCHEWAN	47		

Des portions de texte et de tableaux sont reproduites à partir des documents NFPA 54/ANSI Z223.1-2012©, avec la permission de l'association nationale de lutte contre l'incendie, Quincy, MA 02269 et l'association du gaz américaine, Washington, DC 20001. Ces reproductions ne sont que partielles et ne représentent pas la position officielle de la NFPA ou de l'ANSI sur le sujet dont il est question, qui n'est représentée que par les normes dans leur intégralité.



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 : Conserver 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 au 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'événement d'évacuation 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 au gaz à évacuation horizontale murale, le plombier ou le monteur d'installations au 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 au 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 au 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 729 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'aération pour l'appareil ou l'équipement à évacuation 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 au 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 répertorié au chapitre 10 intitulé « Équipement dont la ventilation n'est pas obligatoire » dans l'édition la plus récente de NFPA 54 telle qu'adoptée par le conseil; et
 - que l'appareil au gaz à évacuation 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 AU GAZ FOURNI. Lorsque le fabricant de l'appareil au 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 et
 - Une liste complète des pièces du système de ventilation ou de ses composants.
- (d) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME DE VENTILATION DE L'APPAREIL AU GAZ NON FOURNI Lorsque le fabricant d'un appareil au 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 et
 - 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 au gaz à évacuation horizontale murale, toutes les instructions d'évacuation, toutes les listes de pièces en rapport avec les instructions d'évacuation et/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.

Considérations de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

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

Ignorer cette mise en garde 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 explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger de graves blessures ou des dommages matériels. Communiquer 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

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Les solvants, les ciments et les apprêts sont 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, à la capacité d'entrée de gaz, à l'élévation de 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 infliger de graves blessures ou des dommages matériels. Communiquer 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. Se reporter aux notices accompagnant les trousseaux 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.** Un 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. Lors d'un travail sur un appareil de chauffage, suivre 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

Ne pas tenir compte de 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 et d'une intervention sur la chaudière.

Voici le symbole vous avertissant d'un danger . Lorsque ce symbole figure sur la chaudière, dans les instructions ou les guides, soyez vigilant, car il indique un risque de blessure.

Bien comprendre les mots d'avertissement **DANGER**, **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot **AVERTISSEMENT** signifie un danger qui **pourrait** entraîner des blessures corporelles ou la mort. Le mot **ATTENTION** est utilisé pour identifier des pratiques dangereuses **pouvant** entraîner des blessures corporelles superficielles ou des dégâts matériels. Les mots **REMARQUE** et **AVIS** mettent en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

- Utilisez uniquement le type de gaz approuvé pour cette chaudière. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
- N'installez cette chaudière que dans un emplacement et une position spécifiés dans la section « Emplacement » de ces instructions.
- Prévoyez une ventilation et une combustion adéquates de l'espace clos de la chaudière tel que spécifié dans la section « Air de combustion et de ventilation ».
- Les résidus de combustion doivent être évacués à l'extérieur. Raccordez cette chaudière à un système de ventilation approuvé seulement, comme spécifié dans la section « Ventilation » de ces instructions.
- 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, tel qu'il est spécifié dans la section « Canalisations de gaz » de ces instructions.
- 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, tel qu'il est spécifié dans la section « Mise en service, réglages et vérification de sécurité » de ces instructions. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
- 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, le retour d'air doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Consultez la section « Conduits d'air ».
- L'installation d'une chaudière à gaz dans un garage de résidence particulière doit être faite tel que décrit dans la rubrique d'avertissement de la section « Emplacement ». (Voir la **Figure 4**)
- La chaudière peut être utilisée comme source de chauffage pourvu que son installation et son utilisation soient conformes à la première MISE EN GARDE de la section EMPLACEMENT en page 8 de ces instructions.
- Cette chaudière à gaz à configuration multiple est certifiée par la CSA pour utilisation avec le gaz naturel ou propane (se reporter à 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 et doit 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 à l'utilisation de gaz propane.
- Consultez le tableau **Tableau 1** pour les dégagements requis par les constructions combustibles.
- Veillez à maintenir un dégagement de 1 po (25 mm) entre les matériaux combustibles et les conduits d'alimentation sur une distance de 36 po (914 mm) à

partir de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.

Tableau 1	Dégagements minimum par rapport aux matériaux combustibles pour tous les appareils	
	POSITION	DÉGAGEMENT po (mm)
	ARRIÈRE	0
	AVANT (ouvertures d'air de combustion dans la chaudière et la structure)	1 (25)
	Nécessaire 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

- Ne PAS installer cette chaudière directement sur de la moquette, des tuiles combustibles ou un matériau combustible autre qu'un plancher en bois. Pour une installation à débit 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. Consultez le **Tableau 1** pour de plus amples détails sur les constructions combustibles.

Introduction

Cette chaudière à condensation à configuration multiple à 4 voies de catégorie IV est certifiée par la CSA en tant que chaudière à évacuation directe (2 conduits) ou non directe (1 conduit). (Voir la **Figure 3**) La chaudière est expédiée de l'usine et doit être utilisée avec le gaz naturel. Elle peut être convertie sur le terrain afin d'être utilisée avec du gaz propane lorsque la trousse de conversion fournie par l'usine est utilisée. Reportez-vous à la plaque signalétique de la chaudière pour de plus amples détails sur la trousse de conversion.

Cette chaudière n'est pas approuvée pour installation dans des véhicules récréatifs ou à l'extérieur. La chaudière à étage unique (de 40 000 à 120 000 BTU/h) est approuvée pour installation dans des maisons préfabriquées ou des maisons mobiles avec la trousse d'accessoires approuvée du fabricant.

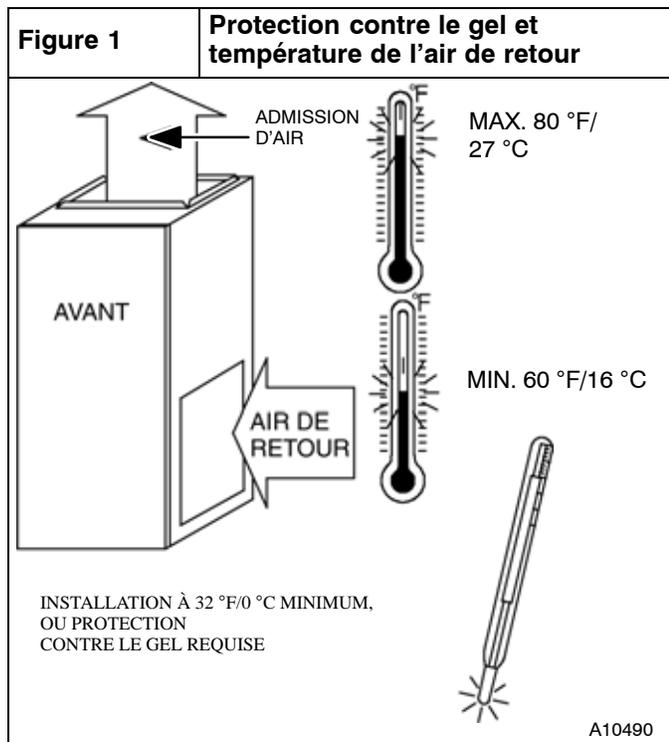
La chaudière à étage unique est approuvée pour installation dans une maison mobile lorsque la trousse de conversion pour maison mobile est utilisée. La trousse de conversion doit être utilisée avec le gaz propane aussi bien qu'avec le gaz naturel. Cette chaudière doit également être installée sur une base de plancher combustible ou un boîtier du serpentín d'évaporateur.

Cette chaudière est conçue pour fonctionner à une température de retour d'air constante minimale de 60 °F (15 °C) (thermomètre sec) ou en fonctionnement intermittent à une température pouvant descendre jusqu'à 55 °F (15 °C) (thermomètre sec), par exemple lors d'une utilisation avec un thermostat de réglage de température de nuit. La température de l'air de retour ne doit pas être supérieure à 80 °F (27 °C) (thermomètre sec). Un non-respect de ces limites de température de retour d'air peut affecter la fiabilité des échangeurs thermiques, des moteurs et des commandes (voir 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. Des estimations de charge de chauffage peuvent être réalisées à l'aide des méthodes offertes par : Air Conditioning Contractors of America (manuel J); American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers; ou toute autre méthode de calcul approuvée. Le surdimensionnement excessif de la chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de la chaudière ou de l'événement.

Pour les détails d'installation des accessoires, se reporter au manuel d'instruction concerné.

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 aux règles de votre fournisseur de gaz local, ainsi qu'aux codes de construction, chauffage et plomberie locaux, ainsi qu'à tout autre code. En absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux codes nationaux énumérés ci-dessous et à toutes les autorités compétentes.

Aux États-Unis et au Canada, se conformer à tous les codes et normes relatifs aux aspects suivants :

Sécurité

- ÉTATS-UNIS : National Fuel Gas Code (NFGC) NFPA 54-2012/ANSI Z223.1-2012 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, la norme relative à l'installation dans une maison industrialisée (Manufactured Home Sites, Communities, et Set-Ups), ANSI/NCS A225.1, et/ou CAN/CSA-Z240, MH Series Mobile Homes
- CANADA : Norme nationale du Canada, Code d'installation du gaz naturel et du propane (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1-2010

Installation générale

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

Air de combustion et d'évacuation

- ÉTATS-UNIS : Section 9.3 de la norme NFPA54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et d'évacuation
- CANADA : Partie 8 de la norme CAN/CSA B149.1-2010, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils

Systèmes de conduits

- É.U. et CANADA : Manuel D de l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA), la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou le chapitre 35 du Fundamentals Handbook de l'American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) 2005.

Revêtements acoustiques internes et conduits en fibre de verre

- É.U. et CANADA : L'édition courante des normes SMACNA et NFPA 90B testées dans le cadre de la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe I.

Canalisation de gaz et essai de pression des conduits de gaz

- ÉTATS-UNIS : Norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, NFGC; Chapitres 5, 6, 7 et 8, et les codes nationaux de plomberie.
- CANADA : Norme CAN/CSA-B149.1-2010, parties 4, 5, 6 et 9.

Dans l'état du Massachusetts :

- L'installation de ce produit doit être réalisée par un plombier ou par un monteur d'installations au gaz titulaire d'un permis.
- Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximale ne doit pas dépasser 36 po (914 mm).
- Lorsque des vannes d'arrêt de gaz à levier sont utilisées, employer des vannes avec des poignées en T.
- L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est pas approuvée par l'état du Massachusetts.

Branchements électriques

- ÉTATS-UNIS : National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA 70-2011
- CANADA : Code canadien de l'électricité CSA C22.1

Procédures de 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.

- Débranchez toutes les sources d'alimentation électrique de la chaudière. Plusieurs débranchements seront peut-être nécessaires. **NE PAS TOUCHER LE DISPOSITIF DE COMMANDE OU TOUT AUTRE FIL RELIÉ À CE DERNIER AVANT DE METTRE À LA TERRE VOTRE CORPS ET LE LIBÉRER DE SA CHARGE ÉLECTROSTATIQUE.**
- Toucher 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.
- Après avoir touché le châssis, vous pouvez entreprendre la réparation ou l'entretien du dispositif de commande et des fils reliés, mais ne faites rien pour recharger votre corps en électricité statique (notamment; **NE PAS** déplacer ou faire traîner vos pieds, ne pas toucher à des objets non mis à la terre, etc.)
- 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.
- Cette procédure doit être suivie pour les chaudières installées et désinstallées (non mises à la terre).

- 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 vous-même 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.
- Une trousse de service DES (disponible commercialement) peut également être utilisée pour prévenir les dommages provoqués par une DES.

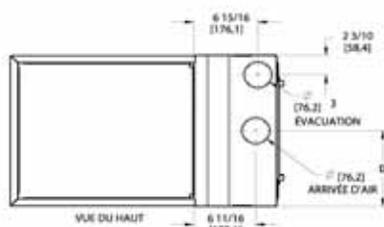
Accessoires

Consultez la fiche technique du produit pour une liste d'accessoires qui conviennent à ce produit.

Tableau 2	Contenu du sac de pièces détachées (expédié dans le compartiment de la soufflante)
QUANTITÉ	DESCRIPTION (fourni dans le sac de pièces détachées)
1	Plaque d'étrangleur de sortie – voir REMARQUE (utilisée avec la chaudière de 40 000 BTU/h seulement)
1	Bride du tuyau de prise d'air
1	Bride du tuyau d'évent
2	Colliers du tuyau sanitaire
10	Vis à bout pointu (brides d'évent et d'admission)
1	Accouplement du tuyau d'évent
2	Colliers d'accouplement du tuyau d'évent
1	Tube de manostat
1	Coude de drainage en caoutchouc
4	Colliers de coude de drainage
1	Adaptateur de conduit de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC
1	Œillet du conduit de gaz
1	Bouchon de perforation du conduit de gaz
1	Capot de boîtier de jonction
1	Base de boîtier de jonction
1	Vis de borne de terre verte
3	Vis à bout épointé (boîte de jonction)
1	Œillet de fil de thermostat
Fourni séparément dans la chaudière	
1	Tuyau de rallonge du drain – conduit « Z »

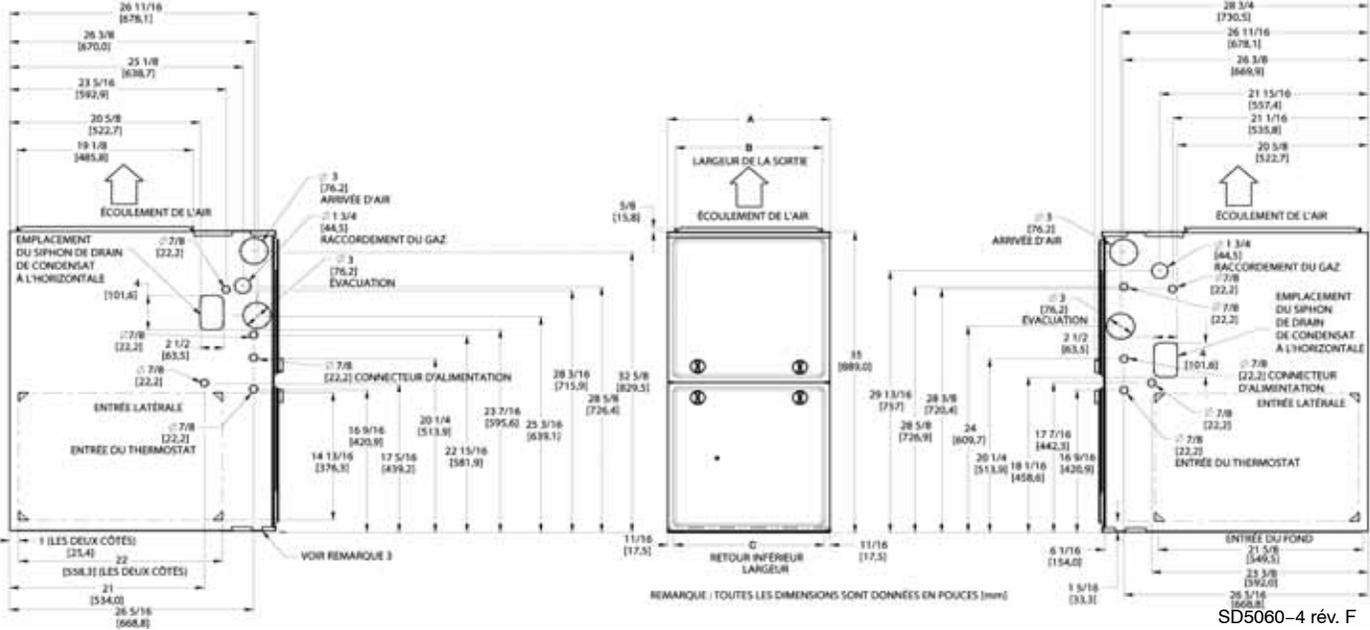
REMARQUE : Utilisée seulement avec la chaudière de 40 000 BTU/h de 0 à 2 000 pi (0 à 610 m) au-dessus du niveau de la mer pour longueur d'évacuation totale équivalente de moins de 10 pi.

Figure 2 Dimensions



REMARQUES :

1. Les portes peuvent varier selon les modèles.
2. Ouvertures d'air de retour minimales à la chaudière, en supposant des conduits métalliques. Si l'on utilise des conduits souples, se reporter aux recommandations du fabricant de ces conduits pour connaître les diamètres équivalents.
 - a. Pour conduits 800 CFM 16 po (406 mm) ronds ou 14 1/2 x 12 po (368 x 305 mm) rectangulaires.
 - b. Pour conduits 1 200 CFM 20 po (508 mm) ronds ou 14 1/2 x 19 1/2 po (368 x 495 mm) rectangulaires.
 - c. Pour conduits 1 600 CFM 22 po (559 mm) ronds ou 14 1/2 x 22 1/16 po (368 x 560 mm) rectangulaires.
 - d. Si l'air de retour dépasse 1 800 CFM à 0,5 po de colonne d'eau de pression statique externe sur un caisson de 24,5 po, l'une des configurations suivantes est requise : sur deux côtés, ou sur un côté et au fond, ou au fond seulement.
3. Se reporter au tableau de distribution d'air dans le présent document pour connaître le débit d'air suffisant à la chaudière selon l'utilisation. Pour les conduits d'air de combustion et d'évacuation qui traversent le compartiment de la soufflante, on doit utiliser l'accessoire « trousse d'évacuation à travers l'armoire ». Consulter la liste des accessoires pour connaître le numéro de pièce en vigueur.



DIMENSIONS DE LA CHAUDIÈRE (F/G) 9MVT	A	B	C	D	POIDS À L'EXPÉDITION LB (KG)
	LARGEUR DE L'ARMOIRE	LARGEUR DE LA SORTIE	LARGEUR DE L'ORIFICE DU FOND	ARRIVÉE D'AIR	
0401410	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	121 (54)
0601714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	142 (63)
0801716	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	152 (68)
0802120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	156 (71)
1002120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	166 (75)
1202422	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	23 (584)	12-1/4 (311)	190 (86)
DIMENSIONS DE LA CHAUDIÈRE (F/G) 9MXT	A	B	C	D	POIDS À L'EXPÉDITION LB (KG)
	LARGEUR DE L'ARMOIRE	LARGEUR DE LA SORTIE	RETOUR DU FOND	ARRIVÉE D'AIR	
0401410	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	125 (56)
0401714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	135 (61)
0601412	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	136 (62)
0601714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	146 (66)
0801716	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	156 (70)
0802120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	161 (73)
1002120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	171 (77)
1202422	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	23 (584)	12-1/4 (311)	195 (88)
DIMENSIONS DE LA CHAUDIÈRE (F/G) 9MXE	A	B	C	D	POIDS À L'EXPÉDITION LB (KG)
	LARGEUR DE L'ARMOIRE	LARGEUR DE LA SORTIE	RETOUR DU FOND	ARRIVÉE D'AIR	
0401410	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	120 (54)
0401714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	131 (59)
0601412	14-3/16 (361)	12-1/2 (319)	12-9/16 (322)	7-1/8 (181)	131 (59)
0601714	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	141 (63)
0801716	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	16 (406)	8-3/4 (222)	151 (68)
0802120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	156 (71)
1002120	21 (533)	19-3/8 (492)	19-1/2 (495)	10-1/2 (267)	166 (75)
1202422	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	23 (584)	12-1/4 (311)	190 (85)

Emplacement

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BLESSURES ET/OU DE DÉGÂTS MATÉRIELS

Une utilisation ou une installation inadéquate de cette chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de ses composants. Cette chaudière au gaz peut être utilisée comme source de chauffage d'un bâtiment à condition que:

– La chaudière soit installée de façon permanente avec l'ensemble du câblage électrique, de la tuyauterie, des conduits de ventilation et de circulation installés en accord avec les présentes instructions d'installation. Un conduit de retour d'air soit présent, que son raccord sur le caisson de la chaudière soit étanche et qu'il se termine à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Cela empêche l'apparition de conditions de pression négative entraînées par la soufflante de circulation, qui pourrait entraîner un retour de flamme et/ou l'évacuation 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.

La température de l'air de retour de la chaudière doit être maintenue entre 55 °F (13 °C) et 80 °F (27 °C), sans réduction de température nocturne ou arrêt de la chaudière. L'utilisation de la chaudière lorsque le bâtiment est en construction doit être limitée à un fonctionnement intermittent en accord avec nos instructions d'installation.

– L'augmentation de température de l'air est comprise dans les limites mentionnées sur la plaque signalétique de la chaudière, et la capacité d'entrée de gaz a été réglée en fonction de la valeur mentionnée sur la plaque signalétique.

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

– Le système de conduits d'air et de filtres est nettoyé 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.

– Vérifiez les conditions de fonctionnement de la chaudière, incluant l'allumage, la capacité d'entrée, l'élévation de température et la ventilation, en accord avec ces instructions d'installation.

Généralités

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

Consultez le **Tableau 2** pour le contenu du sac de pièces détachées.

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 (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 permettre l'entretien et le nettoyage. Conformez-vous toujours aux dégagements minimum de protection contre les incendies indiqués dans le **Tableau 1** ou sur l'étiquette de construction combustible.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE/RISQUE DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dégâts à l'appareil.

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, incluant le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iodure. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et raccourcir la vie de la chaudière. Les contaminants aériens se retrouvent dans les vaporisateurs en aérosol, les détergents, javellisants, nettoyants à base de solvant, sels, adoucisseurs d'air et autres produits ménagers. N'installez pas une 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.

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

- Immeubles commerciaux
- Bâtiments avec piscine intérieure
- Buanderies
- Salles d'artisanat, de travaux manuels et loisirs et
- 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 l'air l'extérieur pourrait alors être requis :

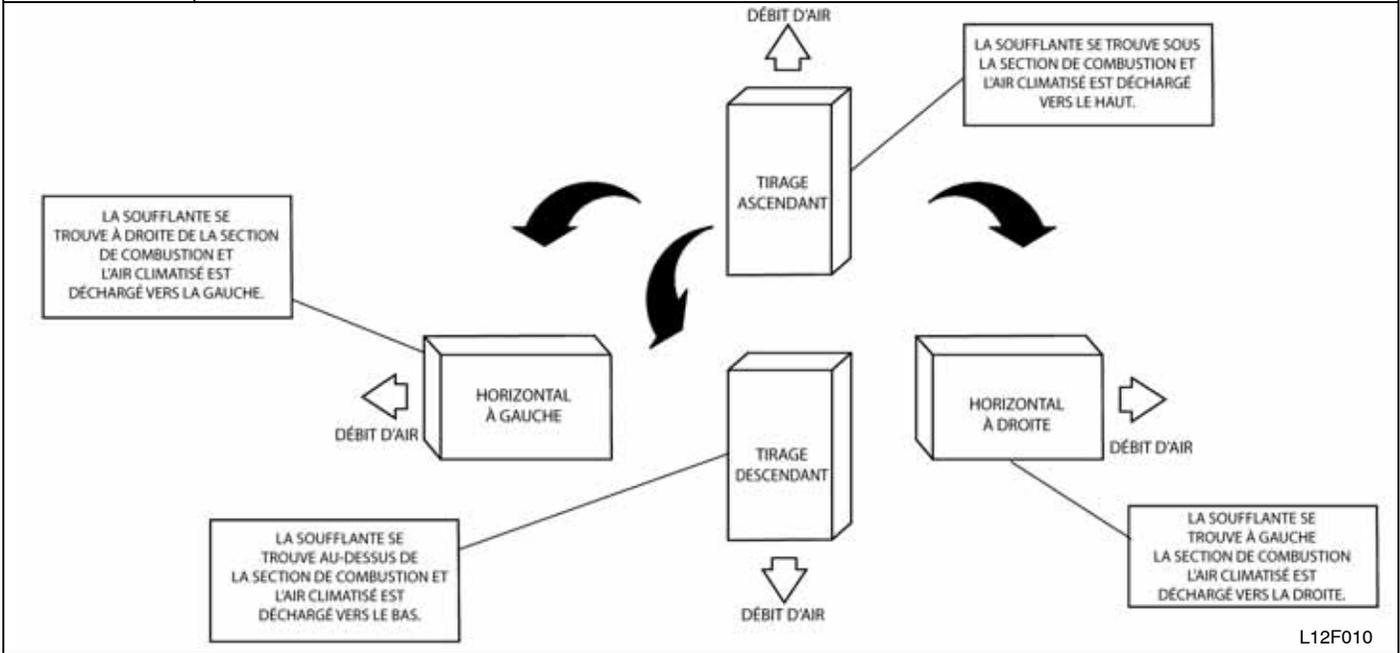
- Solutions pour permanentes
- Cires ou nettoyants chlorés
- Produits chimiques pour piscine à base de chlore
- Produits chimiques pour l'adoucissement de l'eau
- Produits chimiques ou sels de déglacage
- Tétrachlorure de carbone
- Réfrigérants à base d'halogène

- Produits de nettoyage à base de solvants (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

Un équipement de combustion doit être prévu avec de l'air destiné à la combustion. Une quantité suffisante d'air doit être disponible pour éviter la pression négative dans la salle de l'équipement. Une étanchéité parfaite doit être faite entre le cabinet de chaudière et le conduit de retour d'air afin que l'air de la zone de brûleur ne soit pas aspiré.

Figure 3 Orientations à configuration multiple



⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

Ne pas respecter cette mise en garde pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

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 Z223.1-2012 ou CAN/CSA B149.1-2010. (Voir la Figure 4)

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Ne pas respecter cette mise en garde 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. Le fonctionnement de la commande de sécurité en souffrirait. Ne raccordez jamais les conduits d'air de retour à l'arrière de la chaudière. (Voir la Figure 5)

Figure 4 Installation dans un garage

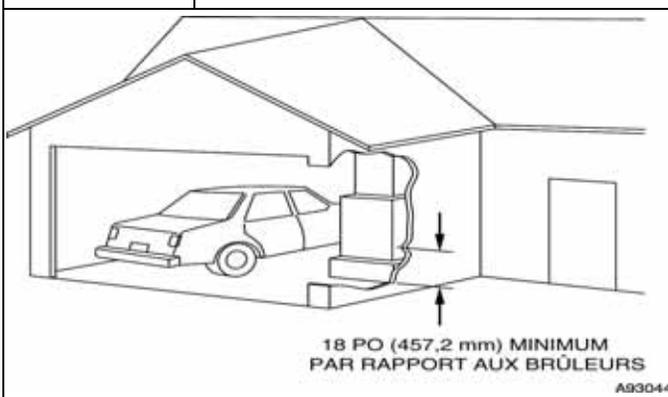
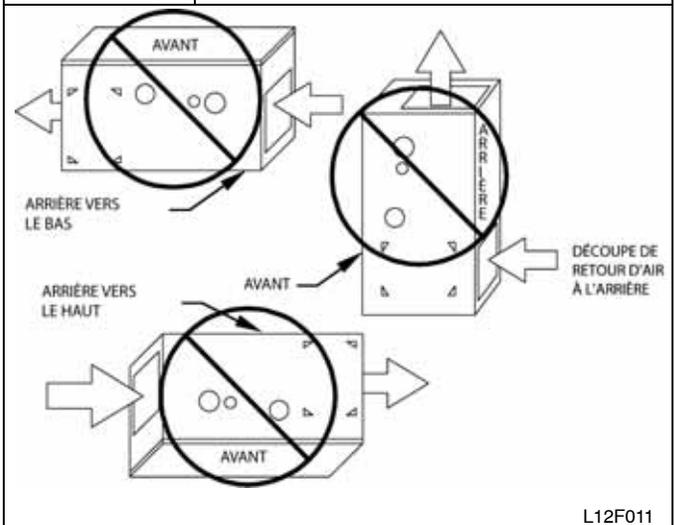


Figure 5 Installations prohibées



Emplacement par rapport aux équipements de climatisation

L'échangeur intérieur doit être installé parallèlement au côté de l'appareil ou du côté aval, afin d'éviter la condensation dans les échangeurs thermiques. Lorsqu'ils sont posés parallèlement à la chaudière, 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 (2 conduits)

Lorsque la chaudière est installée avec une ventilation directe (2- tuyaux), aucune disposition particulière n'est requise pour l'air de combustion. Néanmoins, d'autres appareils au 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 au gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Applications à ventilation non directe (1 conduit)

Lorsque la chaudière est installée avec ventilation non directe (1 conduit), il faut s'assurer qu'elle reçoit suffisamment d'air de combustion. D'autres appareils au 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 au gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Applications d'air de combustion et de ventilation

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 se terminer dans le vide sanitaire ou le 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 se terminer à l'extérieur comme un système à ventilation directe à 2 conduits.

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 au 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 au gaz ont suffisamment d'air de combustion.

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

- **Installation aux États-Unis** : Section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et d'évacuation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.
- **Installation au Canada** : Partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-2010, Systèmes de ventilation et d'apport d'air pour les appareils ménagers, et toutes les directives des autorités qui ont juridiction.

ATTENTION

RISQUE DE CORROSION DE LA CHAUDIÈRE

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels à la chaudière.

L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes, incluant 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, les détergents, javellisants, nettoyants à base de solvant, sels, adoucisseurs d'air et autres produits ménagers.

AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE 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 sèche-linge, de dispositifs de ventilation de grenier ou de cheminées à bois ou à gaz peut entraîner l'apparition de **CONDITIONS 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. Reportez-vous à l'avertissement concernant le danger d'empoisonnement au monoxyde de carbone dans la section de 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 cube 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 D'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 D'AIR DE COMBUSTION INTÉRIEUR**, ou d'**INFILTRATION D'AIR CONNUE** ou **STANDARD**.

Méthode avec air de combustion extérieur

1. Prévoyez un espace dont la quantité d'air est suffisante pour une combustion, une ventilation et une dilution correcte des gaz de combustion à l'aide d'un ou de 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 ouverture d'entrée et de sortie d'air de combustion et de ventilation, donnant sur l'extérieur.
- Une première ouverture **DOIT** être pratiquée à 12 po (300 mm) maximum en dessous du niveau du plafond et une seconde **DOIT** être située à 12 po (300 mm) maximum du niveau du sol.
 - Respectez les dimensions des ouvertures et des conduits indiquées à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
 - DEUX CONDUITS HORIZONTAUX nécessitent 1 pouce carré (25,4 mm carrés) d'espace libre pour 2 000 BTU/h (1 100 mm²/kW) d'entrée combinée pour tous les appareils au gaz situés dans l'espace considéré, comme indiqué à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
 - DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX nécessitent 1 pouce carré (25,4 mm carrés) d'espace libre pour 4 000 BTU/h (550 mm²/kW) d'entrée combinée pour tous les appareils au gaz situés dans l'espace considéré, comme indiqué à la **Figure 6** et au **Tableau 3**.
3. UNE OUVERTURE EXTÉRIEURE nécessite :
- 1 po carré (25,4 mm carrés) d'espace libre par tranche de 3 000 BTU/h (734 mm²/kW) d'entrée combinée pour tous les appareils au gaz situés dans l'espace considéré, comme indiqué au **Tableau 3** et
 - 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 12 po (300 mm) du niveau du plafond. Les appareils situés dans l'espace doivent posséder 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 (vide sanitaire ou grenier) qui communiquent librement avec l'extérieur.

Air de combustion intérieur® NFPA et AGA

Méthodes de taux d'infiltration d'air standard et reconnues

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.

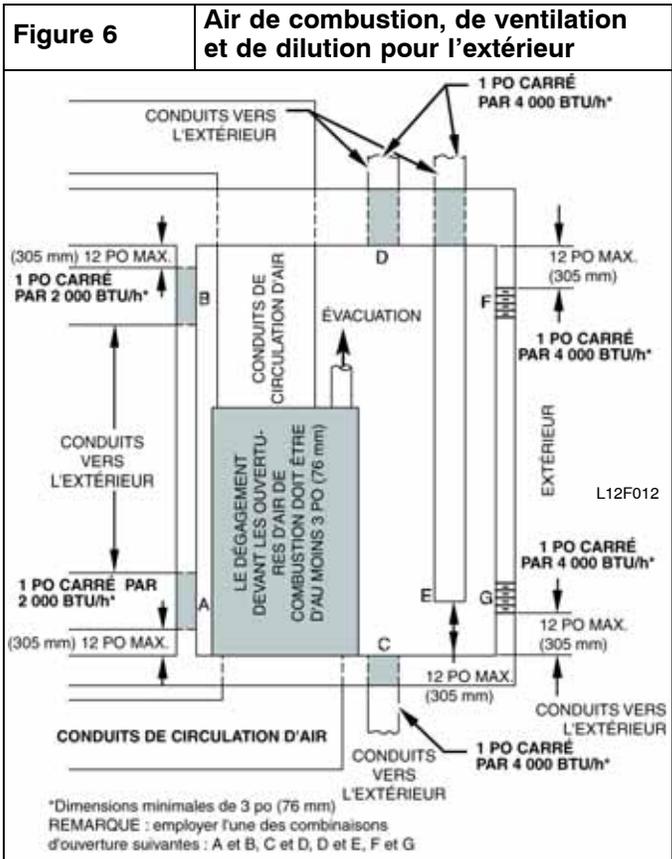
! AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE 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, l'évacuation et la dilution des gaz de combustion de la chaudière.

L'arrivée d'air de combustion nécessaire à la chaudière doit être fournie dans le respect des instructions contenues dans ce manuel.



La méthode **standard** :

- L'espace contient moins de 50 pieds cube par tranche de 1 000 btu/h de la capacité d'entrée totale de l'ensemble des appareils au gaz installés dans l'espace et
- Le taux d'infiltration d'air est inférieur à 0,40 changement d'air par heure (CAH).

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

- Inférieur à 0,40 CAH et
- égal ou supérieur à 0,10 CAH.

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

Tableau 4 – Les volumes minimum de l'espace ont été déterminés à l'aide des équations suivantes, telles que données dans le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54–2009, 9.3.2.2 :

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

$$\text{Volume}_{\text{autre}} = \frac{21\text{ft}^3}{\text{ACH}} \left(\frac{I_{\text{autre}}}{1\,000\text{ Btu/hr}} \right) \quad \text{A04002}$$

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

$$\text{Volume}_{\text{Ventilateur}} = \frac{15\text{ft}^3}{\text{ACH}} \left(\frac{I_{\text{ventilateur}}}{1\,000\text{ Btu/hr}} \right) \quad \text{A04003}$$

Si :

Non assisté = entrée combinée de tous les **appareils non assistés par une ventilation mécanique** en BTU/h

Assisté = entrée combinée de tous les **appareils à ventilation mécanique** en BTU/h

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

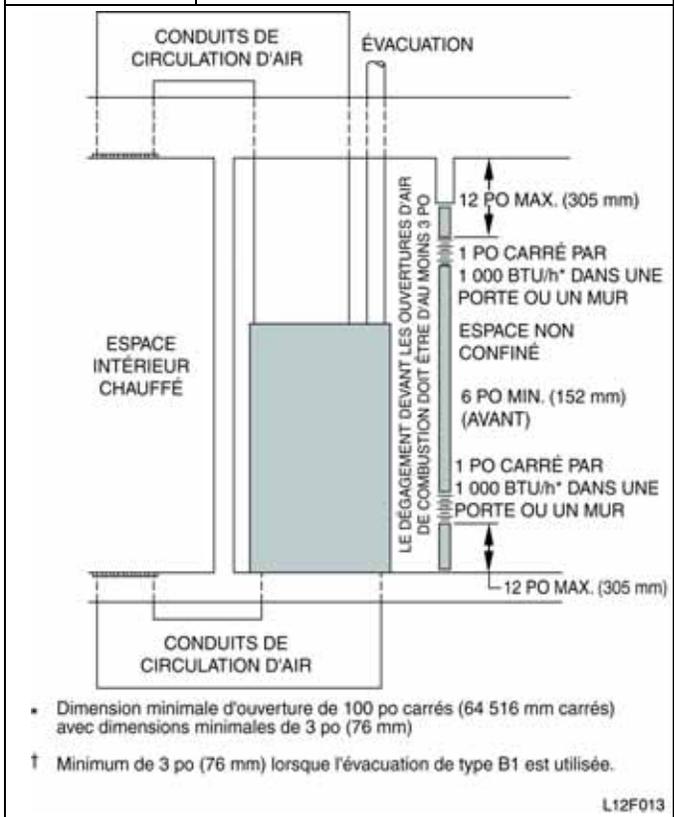
Les contraintes suivantes s'appliquent à la méthode **standard** et à la méthode de **taux d'infiltration d'air connu**.

1. Les pièces adjacentes peuvent être considérées comme faisant partie de l'espace si :
 - a. Il n'existe pas de porte entre les pièces.
 - b. Combinaison d'espaces situés sur le même niveau. Chaque ouverture doit présenter un espace libre d'au moins 1 po²/1 000 BTU/h (2 000 mm²/kW) de capacité d'entrée totale de tous les appareils au gaz dans l'espace considéré, mais ne doit pas être inférieure à 100 po² (0,06 m²). Une première ouverture doit être faite à 12 po (305 mm) maximum en dessous du niveau du plafond et une seconde à 12 po (305 mm) maximum du niveau du sol. La dimension minimum des ouvertures doit être d'au moins 3 po (80 mm). (Voir la **Figure 7**)
 - c. Combinaison des espaces situés sur différents niveaux. Les volumes des espaces situés sur différents niveaux doivent être considérés comme étant des espaces communicants s'ils sont connectés par une ou plusieurs ouvertures permanentes dans les portes ou les planchers possédant un espace libre d'au moins 2 po²/1 000 BTU/h (4 400 mm²/kW) de capacité d'entrée totale de tous les appareils au gaz.
2. Un grenier ou un vide sanitaire peut être considéré comme un espace communicant librement avec l'extérieur à condition que des ouvertures de ventilation permanentes communiquant directement avec l'extérieur et possédant un espace libre d'au moins 1 po²/4 000 BTU/h de capacité d'entrée totale de tous les appareils au gaz.
3. Dans les espaces qui utilisent la méthode d'**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 bâtiments de construction exceptionnellement hermétiques, de l'air supplémentaire **DOIT** être fourni en utilisant les méthodes décrites dans la section de la méthode d'**air de combustion extérieur**.

4. Une construction exceptionnellement hermétique est définie comme comportant :
 - a. Des murs et les plafonds exposés à l'extérieur et équipés d'une barrière de vapeur continue. Des ouvertures scellées ou qui comportent des joints
 - b. Des portes et les fenêtres qui s'ouvrent comportent des joints hermétiques, et
 - c. D'autres ouvertures 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 canalisations de plomberie, d'électricité, de gaz, etc.

Figure 7

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



Combinaison d'air intérieur et extérieur

1. Les ouvertures intérieures doivent être conformes à la méthode d'**air de combustion intérieur** ci-dessous et
2. les ouvertures extérieures doivent être positionnées comme requis par la méthode d'**air de combustion extérieur** mentionnée précédemment, et
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 d'**air de combustion intérieur**.
 - b. Le **facteur** de réduction de la taille des ouvertures extérieures est de un moins le **rapport** calculé au point a. ci-dessus.
 - c. La taille minimum des ouvertures extérieures doit être la taille requise par la méthode d'**air de combustion extérieur** ci-dessus multipliée par le **facteur** de réduction obtenu au point b. ci-dessus. La dimension minimum des ouvertures d'air ne doit pas être inférieure à 3 po (80 mm).

Tableau 3		Des ouvertures extérieures minimum sont requises pour chaque ouverture d'air de combustion ou conduit vers l'extérieur				
CAPACITÉ D'ENTRÉE DE LA CHAUDIÈRE (BTU/H)	DEUX CONDUITS HORIZONTAUX (1 PO CA /2 000 BTU/H) (1 100 MM CA/KW)		CONDUIT UNIQUE OU OUVERTURE (1 PO CA /3 000 BTU/H) (734 MM CA/KW)		DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX (1 PO CA /4 000 BTU/H) (550 MM CA/KW)	
	Espace libre de l'ouverture et conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond Dia po (mm)	Espace libre de l'ouverture et conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond Dia po (mm)	Espace libre de l'ouverture et conduit Po ca (mm)	Conduit rond Dia po (mm)
40 000 *	20 (12 904)	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 (12 904)	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)

*Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

EXEMPLE : Calcul de la surface libre

CHAUDIÈRE	CHAUFFE-EAU	ENTRÉE TOTALE		
100 000	+	30 000	= (130 000 divisé par 4 000)	= 35 po carrés pour deux conduits verticaux ou ouvertures
60 000	+	40 000	= (100 000 divisé par 3 000)	= 33,3 po carrés pour un conduit ou une ouverture unique
80 000	+	30 000	= (110 000 divisé par 2 000)	= 55 po carrés 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 (1 000 BTU/H DE CAPACITÉ D'ENTRÉE DE GAZ)			TOTAL DE LA VENTILATION ASSISTÉE (1 000 BTU/H DE CAPACITÉ D'ENTRÉE DE GAZ)						
CAH	30	40	50	40	60	80	100	120	140
Volume d'espace en pi ³ (m ³)									
0,60	1 050 (29,7)	1 400 (39,6)	1 750 (49,5)	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)	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)	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)	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)	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)	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 = Non permis

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. Reportez-vous à la **Figure 8** pour de plus amples détails sur le siphon de condensat à tirage ascendant. Consultez la section Drain de condensat pour de plus amples détails sur la façon d'installer le drain de condensat.

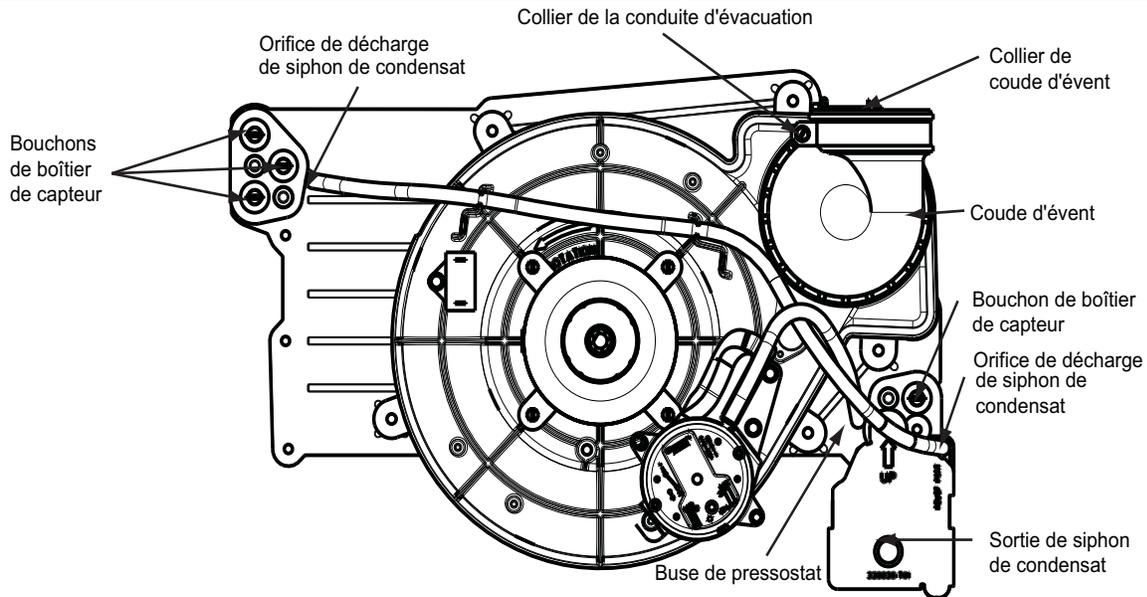
Siphon de condensat – Orientation à tirage descendant

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 du boîtier de capteur. Voir l'image du haut à 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. Voir l'image du bas à la **Figure 9**.

Pour relocaliser 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 relocalisation. Consultez la **Figure 9** pour entamer la conversion du siphon.
- Consultez la section Drain de condensat pour de plus amples détails sur la façon d'installer le drain de condensat.

Figure 8 Configuration de siphon à tirage ascendant

CONFIGURATION DE SIPHON À TIRAGE ASCENDANT

Appareils à 1 et 2 étages

A11307

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

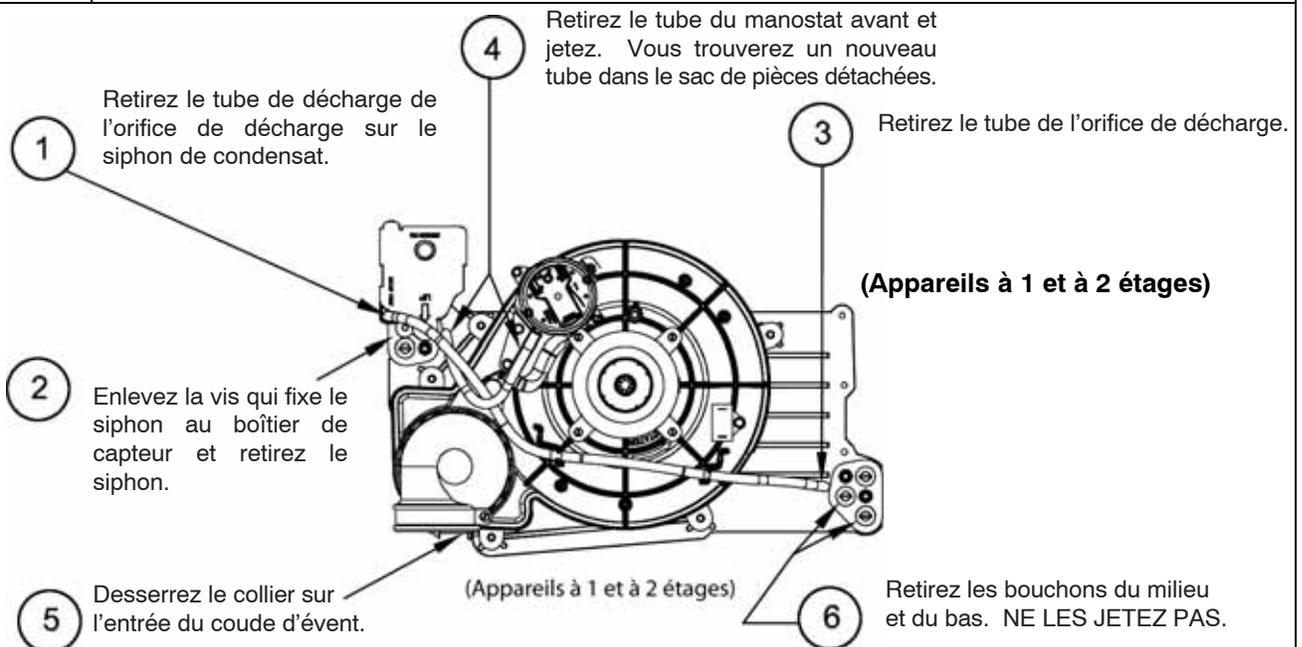
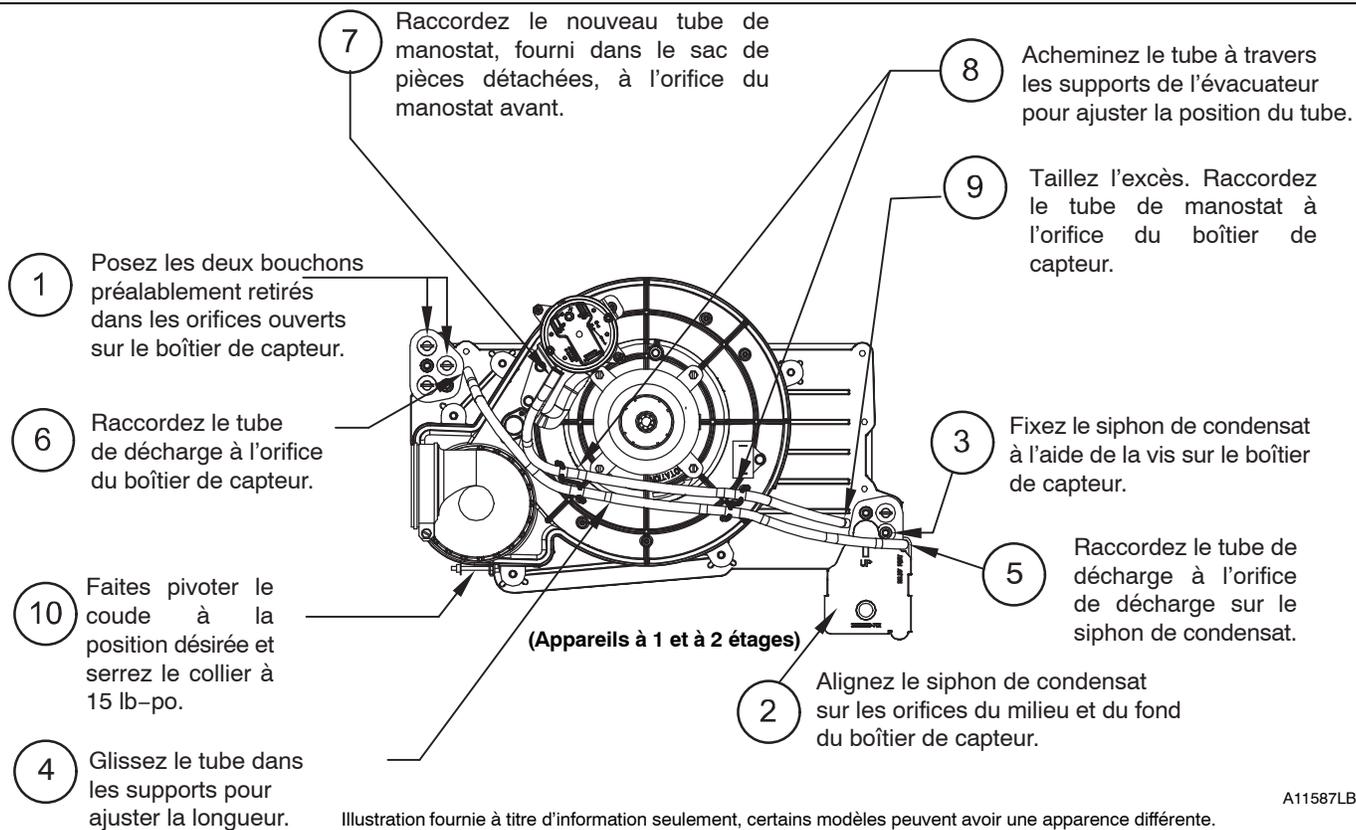
Figure 9 Configuration non convertie en usine telle que vue dans l'orientation à tirage descendant

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11587LA

Configuration de siphon à tirage descendant



Siphon de condensat – Orientation horizontale.

Lorsque la chaudière est installée dans la position horizontale de droite, le siphon de condensat, tel que reçu de l'usine, se trouvera au fond du boîtier de capteur. Voir l'image du haut à la **Figure 10**. Lorsque la chaudière est installée dans la position horizontale de gauche, le siphon de condensat, tel que reçu de l'usine, se trouvera au haut du boîtier de capteur. Voir l'image du haut à la **Figure 11**. Dans les deux cas, le siphon doit être repositionné sur le boîtier de capteur pour assurer un drainage adéquat du condensat. Voir les images du bas à la **Figure 10** et à la **Figure 11**.

Une trousse d'installation horizontale (œillet de siphon), fournie sur place, est requise lorsque la chaudière est installée à l'horizontale dans une application d'évacuation directe (seulement). Cette trousse contient un œillet de caisson en caoutchouc conçu pour étanchéifier le caisson de la chaudière et le siphon de condensat. (Voir la **Figure 17**)

AVIS

L'œillet de siphon accessoire pour installation horizontale, fourni sur place, est **REQUIS UNIQUEMENT DANS LES APPLICATIONS D'ÉVACUATION DIRECTE**. -Il n'est pas **REQUIS** dans les applications d'évacuation à conduit unique ou d'air de combustion ventilé.

AVIS

Le siphon de condensat s'étend au-delà du côté du caisson en position horizontale. -Un dégagement minimum de 2 po (51 mm) 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 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.

Pour relocaliser 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 pouces (51 mm) de dégagement sous la chaudière pour le siphon de condensat et le tuyau sanitaire.
- La **Figure 10** illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après relocalisation dans la position horizontale de droite.
- La **Figure 11** illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après relocalisation dans la position horizontale de gauche.
- Consultez la figure adéquate pour commencer la conversion du siphon.
- Consultez la section Drain de condensat pour de plus amples détails sur la façon d'installer le drain de condensat.

Figure 10 Configuration non convertie en usine telle que vue dans l'orientation horizontale de droite

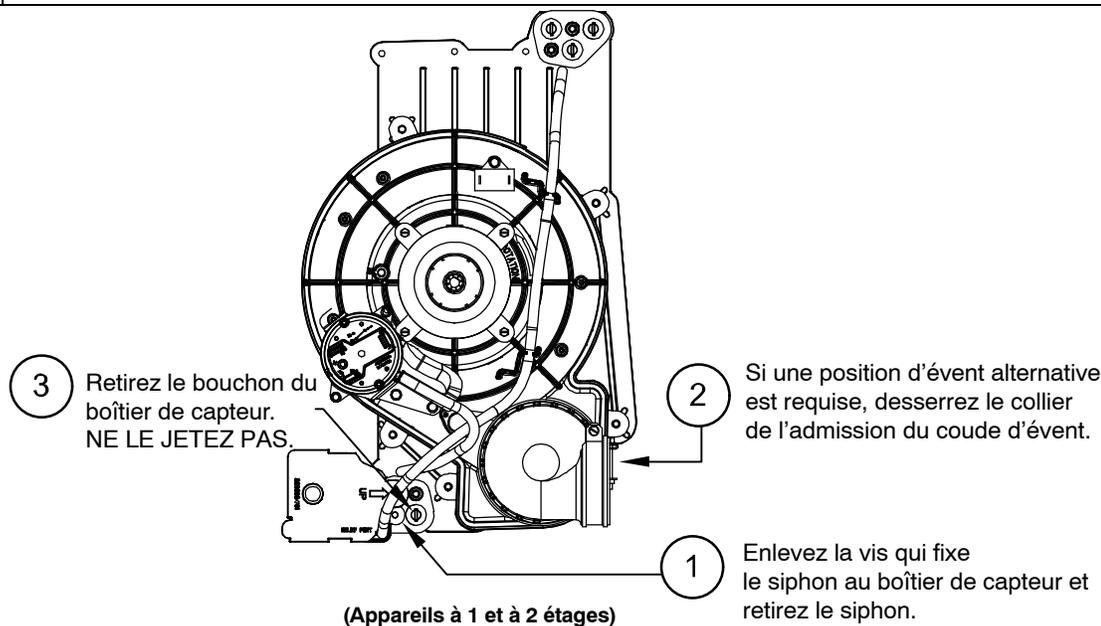


Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11573LA

Configuration de siphon horizontal à droite (suite)

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

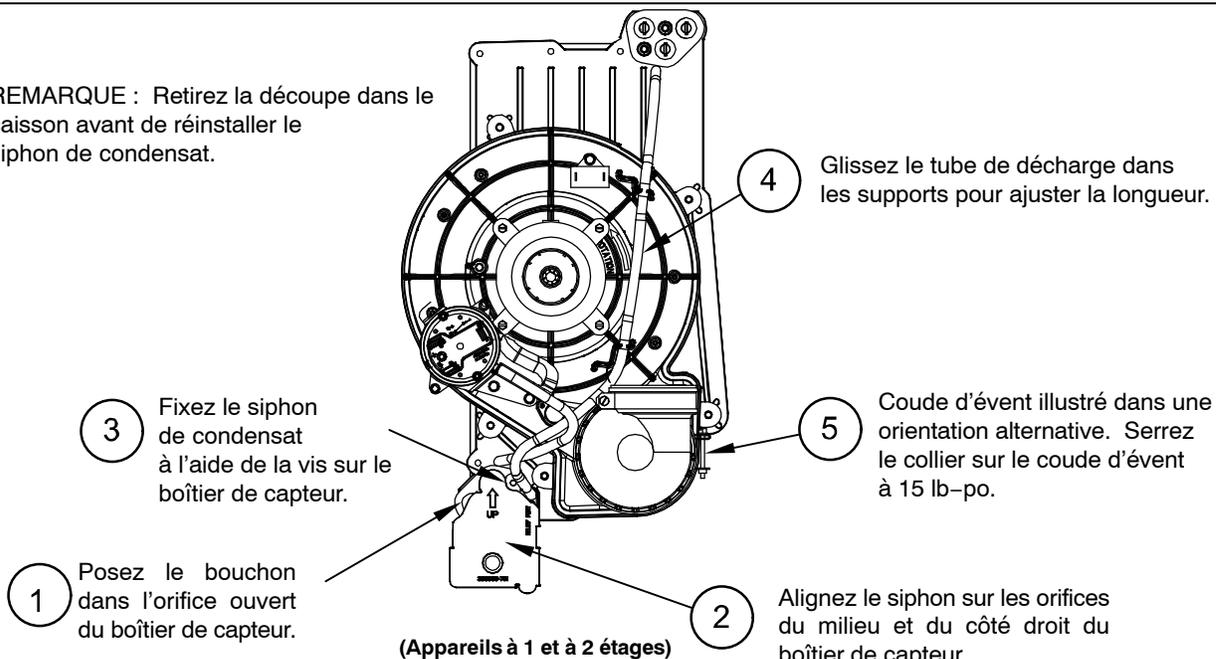


Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11573LB

Figure 11

Configuration non convertie en usine telle que vue dans l'orientation horizontale de gauche

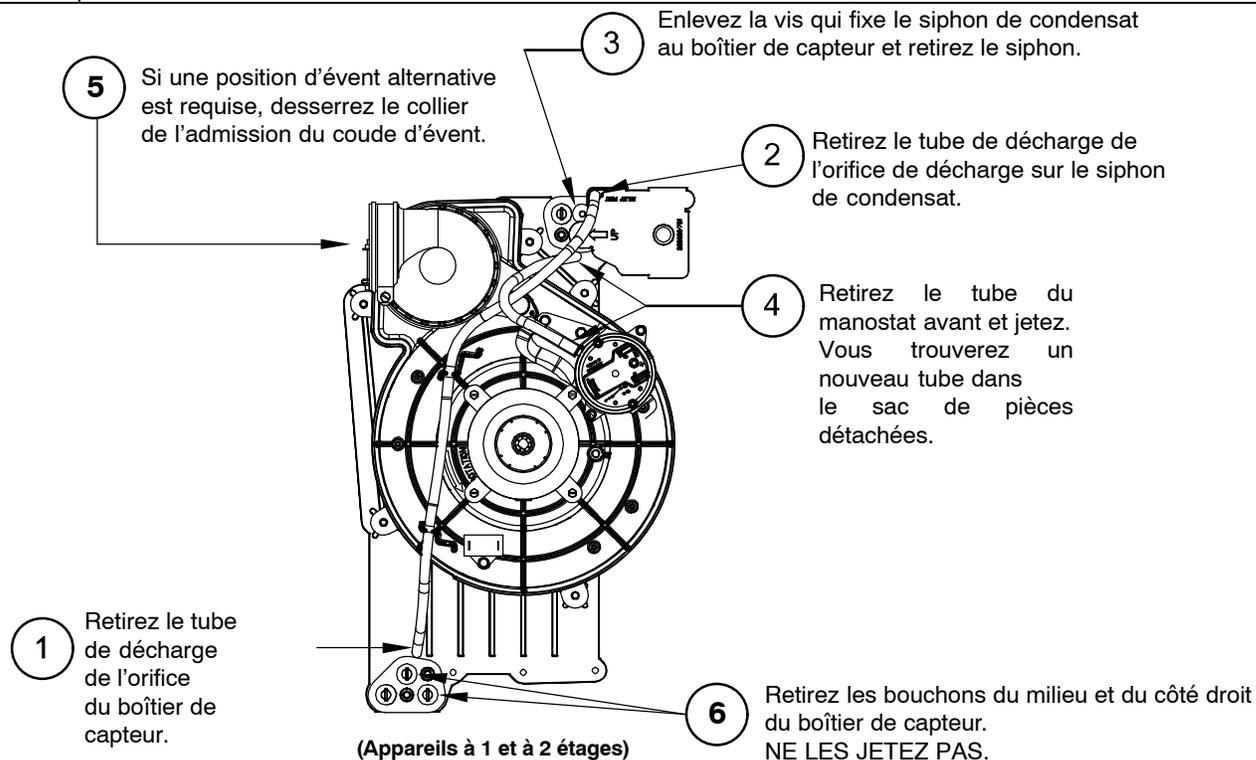


Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11574LA

Configuration de siphon horizontal à gauche (suite)

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

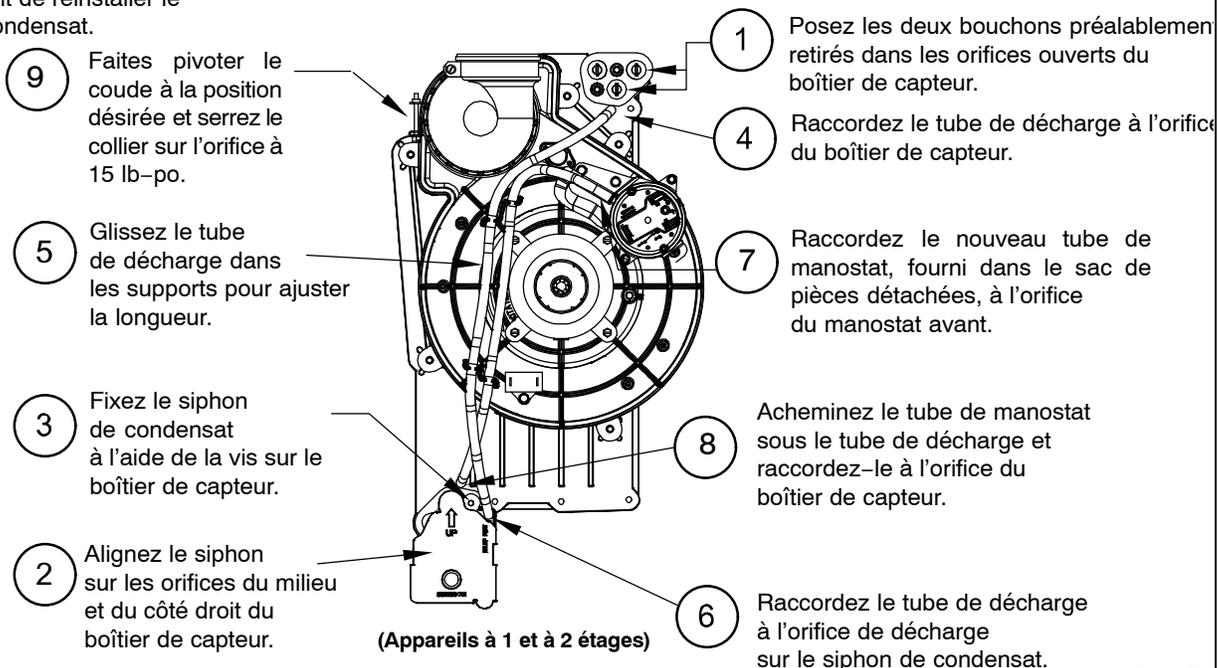


Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11574LB

Raccords 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 de drain et le tuyau sanitaire doivent être protégés. Dans ce type d'installation, il est recommandé 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 AUX BIENS

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 drain de condensat bouché ou une pompe défectueuse pourrait causer l'arrêt de la chaudière. Ne pas laisser la maison sans surveillance par temps de gel sans avoir fermé les conduits d'arrivée d'eau et de purge d'eau ou sans avoir pris d'autres moyens de protection contre le risque de gel des conduits.

NE PAS installer de siphon sur le tuyau sanitaire à un autre endroit qu'à celui prévu pour le siphon de drain de condensat fourni avec la chaudière. Si possible, NE PAS faire passer le tuyau sanitaire à des endroits où il peut geler. Le tuyau

sanitaire doit se terminer 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 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 de drain et le tuyau sanitaire doivent être protégés. Vous pouvez utiliser du ruban thermique étanche, blindé et à régulation automatique, d'une capacité nominale de 3 à 6 watts par pied (10 à 20 watts par mètre) à 115 volts, 40 ° F (4 ° C) pour aider à la protection contre le gel. Enveloppez le siphon de drain et le tuyau sanitaire 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.

Orientation à tirage ascendant/descendant

Dans les orientations à tirage ascendant ou descendant, le siphon de condensat est à l'intérieur du caisson de la chaudière. Le siphon de condensat doit être acheminé depuis le siphon jusqu'au caisson de la chaudière. Le siphon 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 siphon de condensat de la chaudière peut être raccordé au siphon de condensat de serpentier intérieur, à l'humidificateur ou aux siphons de drain auxiliaires, tel qu'illustré à la **Figure 12**.

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

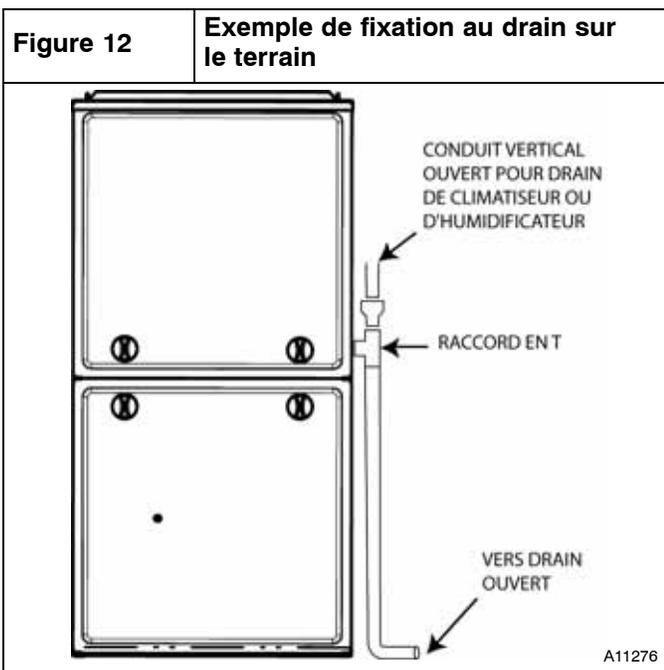
Pour le siphon de condensat de droite :

1. Retirez la découpe de 7/8 po du côté droit du caisson.
(La technique suggérée pour retirer la découpe est illustrée à la **Figure 13**.)
2. Retirez le coude de drainage en caoutchouc préformé et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
3. Glissez un collier à ressort sur 1 pouce (25 mm) le long de l'extrémité lisse (l'extrémité sans l'œillet formé) du coude de drainage.
4. Depuis l'intérieur du caisson, tirez l'extrémité de l'œillet du coude à travers la découpe de 7/8 po du caisson.
5. Tirez l'œillet à travers le caisson depuis l'extérieur jusqu'à ce qu'il soit bien en place dans la découpe.
6. Fixez l'extrémité lisse du coude de drainage à l'ergot de sortie du siphon de drain. Fixez le coude de drainage au siphon à l'aide du collier à ressort.

Le reste du tuyau sanitaire 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 conduit de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC, fourni par l'usine, dans le sac de pièces détachées.

7. Installez l'adaptateur ou raccordez le conduit de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet sur l'extérieur du caisson de la chaudière.
8. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le conduit de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du coude de drainage.
9. Raccordez un autre tuyau de condensat à un drain approuvé par le code, ou à une pompe de condensat approuvée pour utilisation avec condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales telles que 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.



TRUCS DES ENTREPRENEURS : Les entrepreneurs ont constaté que, dans les applications à tirage ascendant, le fait d'enlever temporairement l'évacuateur pour effectuer les étapes ci-dessous facilite le raccordement du siphon de condensat de gauche.

Pour le siphon de condensat de gauche :

1. Pour raccorder le siphon de condensat de gauche, acheminez le tuyau sanitaire à partir du siphon de condensat, derrière l'évacuateur (tirage ascendant) ou la soupape de gaz (tirage descendant), pour le faire sortir par le côté gauche du caisson. -Un conduit « Z » préformé de 1/2 po en PVC-C est fourni avec la chaudière. Le conduit « Z » est suffisamment long pour être déployé à travers le caisson et permettre le raccordement du siphon.
2. Trouvez le conduit « Z » . -Sortez le coude de drainage préformé et quatre colliers à ressort du sac de pièces détachées.
3. Pour raccorder le conduit « Z » au siphon de condensat et à l'extérieur de la chaudière, vous devez modifier le coude de drainage en caoutchouc formé tel qu'illustré à la **Figure 15**.
4. Retirez l'œillet formé du coude de drainage en caoutchouc en coupant le coude le long de la ligne verticale qui se trouve à environ 1 3/8 po (35 mm) de l'œillet formé. Voir la **Figure 14**. **NE JETEZ PAS L'ŒILLET FORMÉ NI LE COUDE EN CAOUTCHOUC.** Ces deux pièces seront réutilisées.

Assemblez le tuyau sanitaire 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 13**.)
6. Depuis l'extérieur du caisson, insérez l'extrémité à angle du conduit « Z » à travers l'orifice de drainage dans le côté gauche du caisson et derrière l'évacuateur ou la soupape de gaz. Laissez le conduit « Z » reposer temporairement sur l'étagère de la soufflante (tirage ascendant) ou sur 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 conduit « Z » dans le caisson, glissez un collier à ressort sur chaque extrémité du conduit « Z ».
8. Depuis l'intérieur du caisson, insérez l'extrémité courte de l'œillet formé, coupé du coude de drainage en caoutchouc, à travers la découpe de 7/8 po dans le caisson.
9. Tirez l'œillet à travers le caisson depuis l'extérieur jusqu'à ce qu'il soit bien en place dans la découpe.
10. Alignez le conduit « Z » sur l'extrémité longue de l'œillet à l'intérieur de la chaudière et insérez légèrement. L'extrémité à angle du tube, 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 de drainage en caoutchouc qui reste.
12. Raccordez le coude de drainage à l'extrémité à angle du conduit « Z » et à l'ergot de sortie du siphon de drain. Ajustez la longueur du conduit « Z » inséré dans l'œillet sur le côté opposé de la chaudière, selon les besoins, pour que l'ajustement et le positionnement soient corrects. Que l'orientation soit à tirage ascendant ou descendant, le conduit « Z » ne doit PAS reposer sur des pièces de tôle métallique.
13. Fixez le coude en caoutchouc au siphon de drain et au conduit « Z » avec des colliers à ressort.
14. Fixez l'œillet au conduit « Z » avec le collier à ressort. Le reste du tuyau sanitaire 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 conduits 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 conduit de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet sur l'extérieur du caisson de la chaudière.
16. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le conduit de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du coude de drainage.
17. Raccordez un autre tuyau de condensat à un drain approuvé par le code, ou à une pompe de condensat approuvée pour utilisation avec condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales telles que 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.

AVIS

L'œillet de siphon accessoire pour installation horizontale, fourni sur place, est **REQUIS UNIQUEMENT DANS LES APPLICATIONS D'ÉVACUATION DIRECTE**. -Il n'est pas **REQUIS** dans les applications d'évacuation à conduit unique ou d'air de combustion ventilé.

TRUCS DES ENTREPRENEURS : Si vous installez la chaudière à l'horizontale, utilisez le coude de drainage en entier (autrement dit, ne le coupez PAS de la manière indiquée à la **Figure 14**) pour raccorder le siphon au tuyau sanitaire. Cela aide à éviter que les secousses et les chocs provenant du tuyau sanitaire n'endommagent le siphon de drain de la chaudière. Évitez tout mauvais alignement du tuyau sanitaire, car cela pourrait causer des déformations au coude.

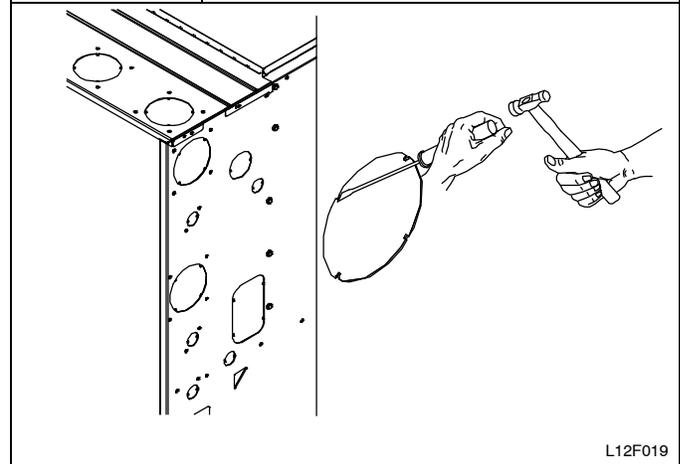
Orientation horizontale

1. La sortie du siphon de condensat s'étend à 2 po (51 mm) 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 de drainage de condensat qui se trouve dans le sac de pièces détachées pour fabriquer un coupleur qui permettra l'entretien ultérieur du siphon de condensat et du tuyau sanitaire.
3. Retirez la découpe destinée au siphon de condensat dans le côté du caisson.
4. Posez l'œillet de siphon de condensat dans le caisson, lorsque cela est requis dans les applications d'évacuation directe. Au besoin, enlevez le siphon, posez l'œillet et réinstallez le siphon.
5. Retirez le coude de drainage en caoutchouc préformé et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
6. Raccordez le coude entier ou le coude modifié et l'œillet à la sortie du siphon de condensat avec un collier à ressort. Évitez tout mauvais alignement du tuyau sanitaire, car cela pourrait causer des déformations au coude ou à l'œillet.
7. Le reste du tuyau sanitaire 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 conduits 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 conduit de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte du coude ou de 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 conduit de 1/2 po en PVC-C dans l'ergot de sortie du coude de drainage.
10. Raccordez un autre tuyau de condensat à un drain approuvé par le code, ou à une pompe de condensat approuvée pour utilisation avec condensat acide et compatible avec les huiles minérales et végétales telles que 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 13 **Retrait de la découpe**



L12F019

ATTENTION

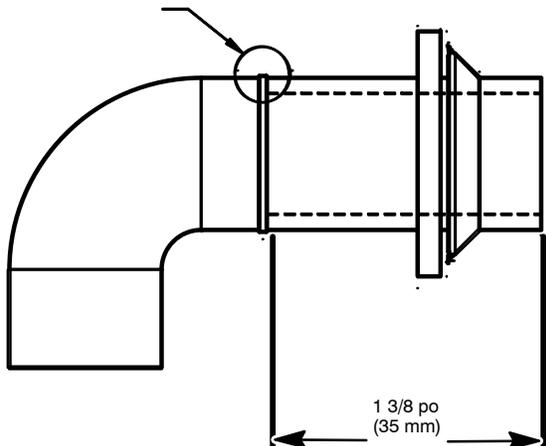
RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de 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 et d'une intervention sur la chaudière.

Figure 14 Modification du coude de drainage en caoutchouc

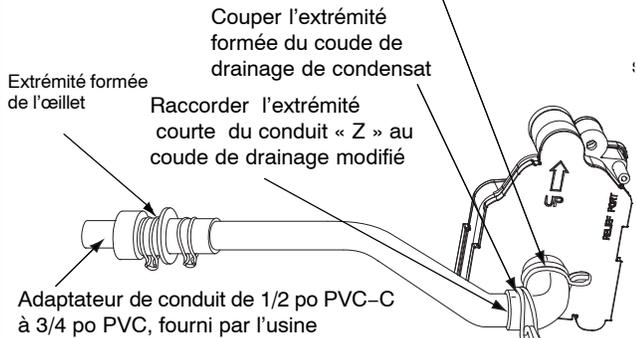
Couper sur la ligne pour le siphon de condensat de gauche.
Ne pas jeter les pièces découpées.



L11F089

Figure 15 Connexion et acheminement du siphon de drain

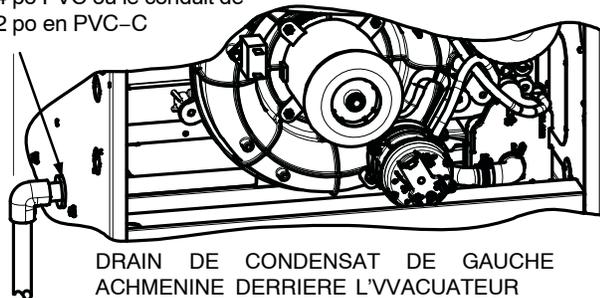
Raccorder le coude au siphon de condensat



SIPHON, COUDE DE DRAINAGE ET CONDUIT D'ÉVACUATION

Extrémité formée de l'œillet
Ouvrez le collier à ressort.
Insérer l'adaptateur de conduit de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC ou le conduit de 1/2 po en PVC-C

Le coude de drainage modifié se raccorde au siphon de condensat et au conduit « Z »



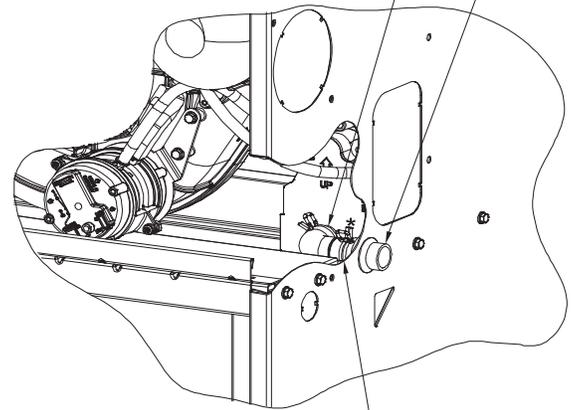
REMARQUE: Enlever le boîtier de l'évacuateur, si désiré, pour faciliter l'accès.

L12F015

Figure 16 Œillet de drain formé en caoutchouc

POSER LES COLLIERS SUR LE COUDE DE DRAINAGE
RACCORDER LE COUDE DE DRAINAGE AU SIPHON DE DRAIN DE CONDENSAT

TIRER L'ERGOT DE DRAINAGE À TRAVERS LE CAISSON



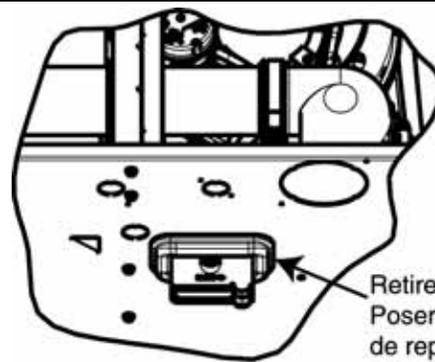
OUVRIR LE COLLIER À RESSORT

INSÉRER L'ADAPTATEUR DE CONDUIT DE 1/2 PO PVC-C À 3/4 PO PVC, FOURNI PAR L'USINE, OU LE CONDUIT DE 1/2 PO EN PVC-C

*LE COLLIER PEUT SE TROUVER SUR L'EXTÉRIEUR DU COUDE DE DRAINAGE

L12F022

Figure 17 Connexion et acheminement du siphon de drain



Retirer la découpe. Poser l'œillet avant de repositionner le siphon de condensat.

A11348

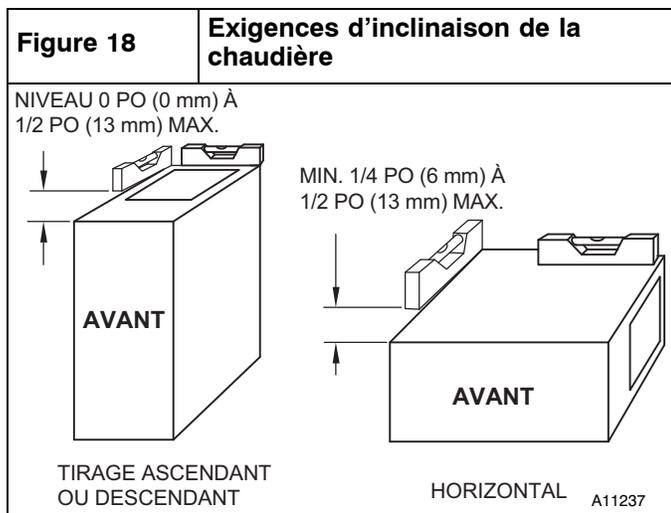
INSTALLATION

AVIS

Cette chaudière est certifiée comme présentant 2 % ou moins de fuites de CFM dans des conditions nominales de climatisation à une pression de 1 po de colonne d'eau (250 Pa) 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 un drainage adéquat du condensat, la chaudière doit être inclinée tel qu'illustré à la **Figure 18**.



Connexions d'arrivée d'air

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

Raccordez le conduit d'alimentation en air aux brides de la sortie d'alimentation d'air de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces à conduits. (Voir la **Figure 22**) Le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé SEULEMENT aux brides du conduit de sortie d'alimentation d'air de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (le cas échéant). Ne coupez PAS le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'air d'alimentation, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Connexions de retour d'air

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Ne pas respecter cette mise en garde pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

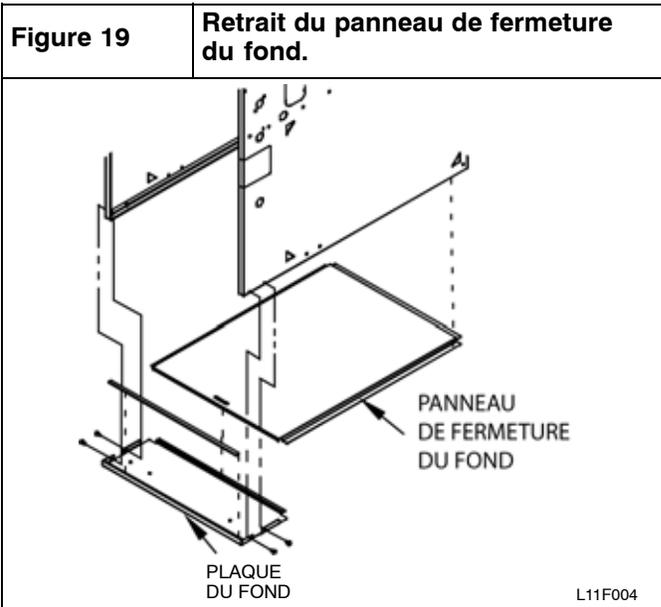
Ne raccordez jamais les conduits d'air de retour à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit de retour doit être raccordé à la partie inférieure, aux côtés (gauche ou droit) ou à une combinaison partie inférieure et côté(s) du caisson principal de la chaudière. L'humidificateur de dérivation peut être fixé sur le côté de retour d'air inutilisé du caisson de la chaudière. (Voir la **Figure 27**, la **Figure 28** et la **Figure 29**.)

Orifice de retour d'air inférieur

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

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les 4 vis qui retiennent la plaque du fond. (Voir la **Figure 19**)
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.



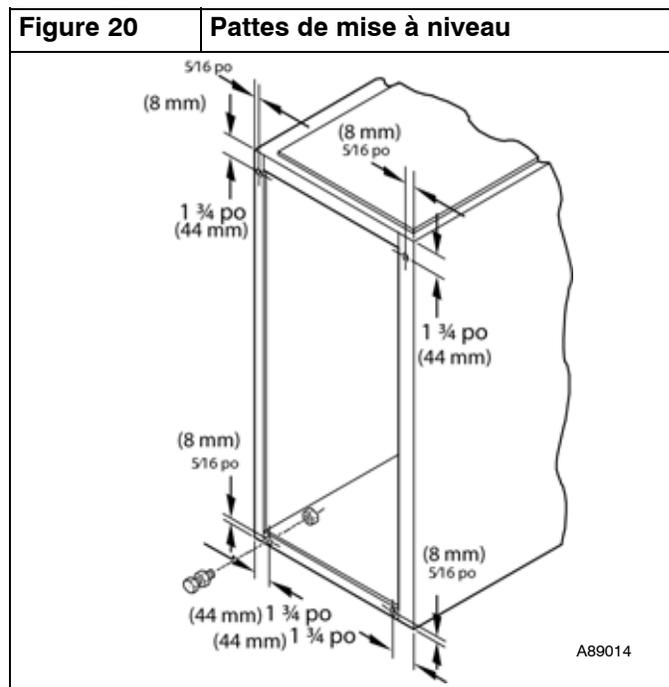
Orifice d'air de retour latéral

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

REMARQUE : Les orifices d'air de retour latéraux peuvent être employés dans les configurations à tirage ASCENDANT et dans la plupart des configurations HORIZONTALES. N'utilisez pas les orifices d'air de retour latéraux d'une configuration à tirage DESCENDANT. (Voir la **Figure 27**, la **Figure 28** et la **Figure 29**)

Pattes de mise à niveau (si besoin est)

Dans la position à tirage ascendant avec orifices de retour latéraux, les pattes de mise à niveau peuvent être utilisées. (Voir la **Figure 20**) Posez les boulons mécaniques, rondelles et écrous, fournis sur place, de 5/16 x 1 1/2 po (8 x 38 mm) (maximum) résistant à la corrosion.



REMARQUE : La fermeture du fond doit être employée lorsque les pattes de mise à niveau le sont. 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 Admission d'air de retour 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 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 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.

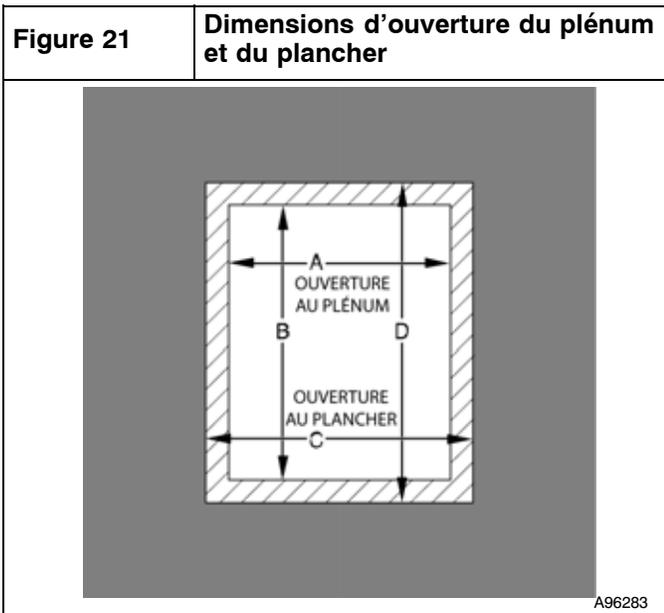
INSTALLATION À TIRAGE DESCENDANT

REMARQUE : Pour un drainage adéquat du condensat, la chaudière doit être inclinée tel qu'illustré à la **Figure 18**.

Connexions d'arrivée d'air

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

- Base spéciale – NAHA01101SB
 - Boîtier de serpentins – EAM4X, END4X, ENW4X
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 21**.
 3. Construisez un plénum selon les dimensions spécifiées au **Tableau 5** et à la **Figure 21**.
 4. Posez comme illustré dans la **Figure 23**. Si le boîtier de serpentins est utilisé, posez-le tel qu'illustré à la **Figure 24**.



REMARQUE : Il est recommandé de retirer complètement de la chaudière les brides perforées du conduit d'alimentation en air lors de l'installation de la chaudière sur une boîte de serpentins ou un serpentin enveloppé fourni. Pour retirer la bride du

conduit d'alimentation en air, utilisez de grosses pinces à conduit ou une sertisseuse manuelle pour replier la bride d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle cède. Attention aux arêtes vives. (Voir la **Figure 22**)

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de 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 d'alimentation en air à la sortie d'alimentation en air de la chaudière. Pliez la bride vers l'intérieur à 90 ° à l'aide de pinces à conduits (consultez la **Tableau 1 Figure 22**). Le conduit d'alimentation en air doit être raccordé SEULEMENT à la sortie d'alimentation de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (le cas échéant). Lorsqu'il est posé sur un matériau combustible, le conduit d'alimentation en air doit être raccordé SEULEMENT à la sous-base approuvée par l'usine ou à une enveloppe de serpentins de climatisation approuvée. Ne coupez **PAS** le caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'alimentation en air, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation **DOIVENT** être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson de la chaudière.

Connexions de retour d'air

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Ne pas respecter cette mise en garde pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Ne raccordez jamais les conduits d'air de retour à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit d'air de retour doit être raccordé à l'orifice d'air de retour (entrée inférieure) tel qu'illustré à la **Figure 27**. Ne découpez **PAS** les côtés du caisson (gauche ou droit). Contournez les raccords de l'humidificateur depuis les côtés du boîtier des serpentins ou les conduits extérieurs à la chaudière. (Voir la **Figure 27**)

Orifice de retour d'air inférieur

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

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les 4 vis qui retiennent la plaque du fond. (Voir la **Figure 19**)
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 un drainage adéquat du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant tel qu'illustré à la Figure 18.

⚠️ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

N'installez pas la chaudière sur son dos et ne la suspendez pas avec le compartiment de commande vers le bas. Le fonctionnement de la commande de sécurité en souffrirait. Ne raccordez jamais les conduits d'air de retour 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.

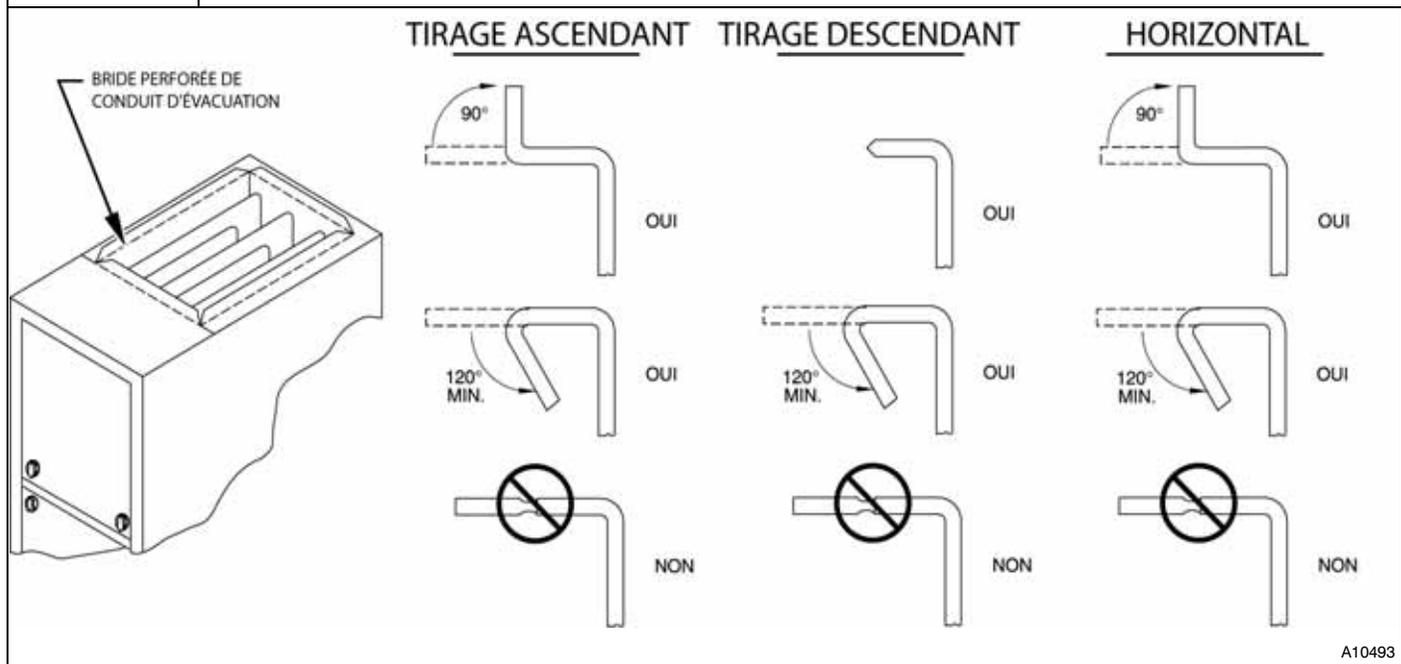
Support de chaudière suspendue

La chaudière peut être supportée sous sa longueur totale avec des coins de support en acier et une cornière. (Voir la Figure 25) Fixez la cornière au fond de la chaudière tel qu'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 26) Dans le cas des chaudières dont le dégagement exigé est de 1 po (25 mm) sur le côté, posez la chaudière sur des blocs non combustibles, des briques ou une cornière. 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.

Figure 22 Brides d'attache du conduit



LARGEUR CAISSON 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 23 La chaudière, le plénum et la sous-base installés sur un revêtement de sol combustible

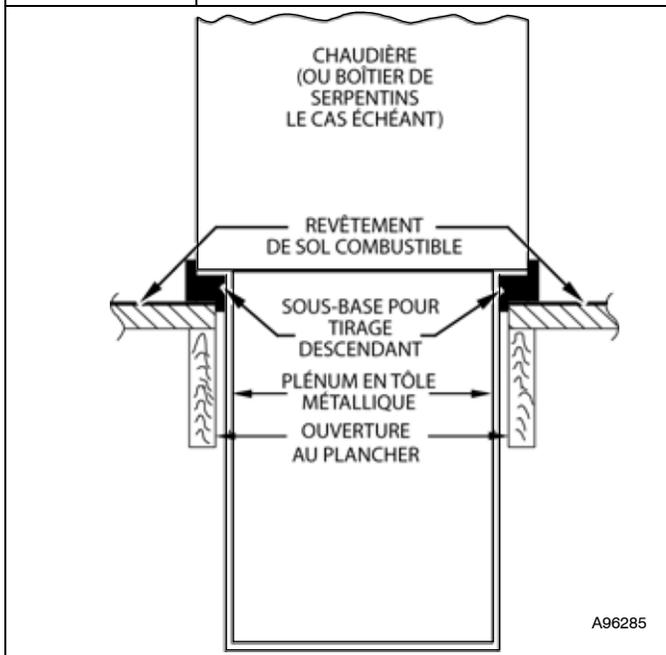


Figure 24 La chaudière, le plénum et le boîtier de serpentins installés sur un revêtement de sol combustible

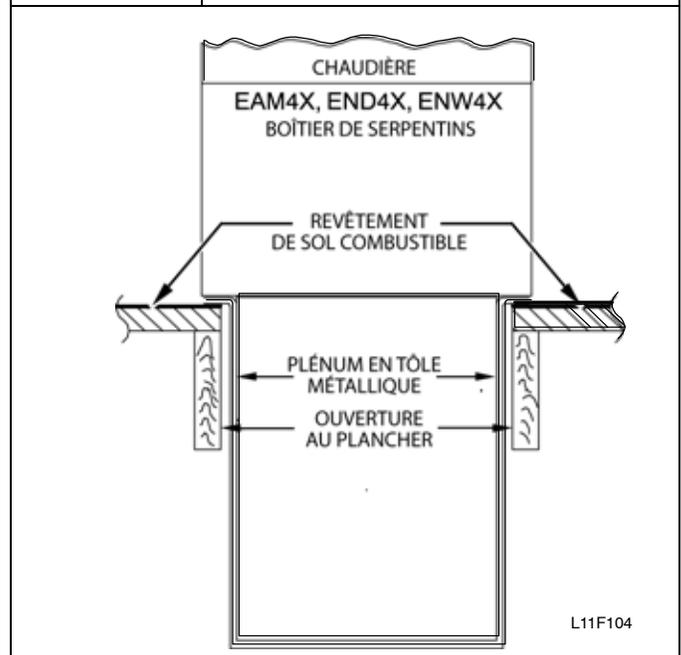
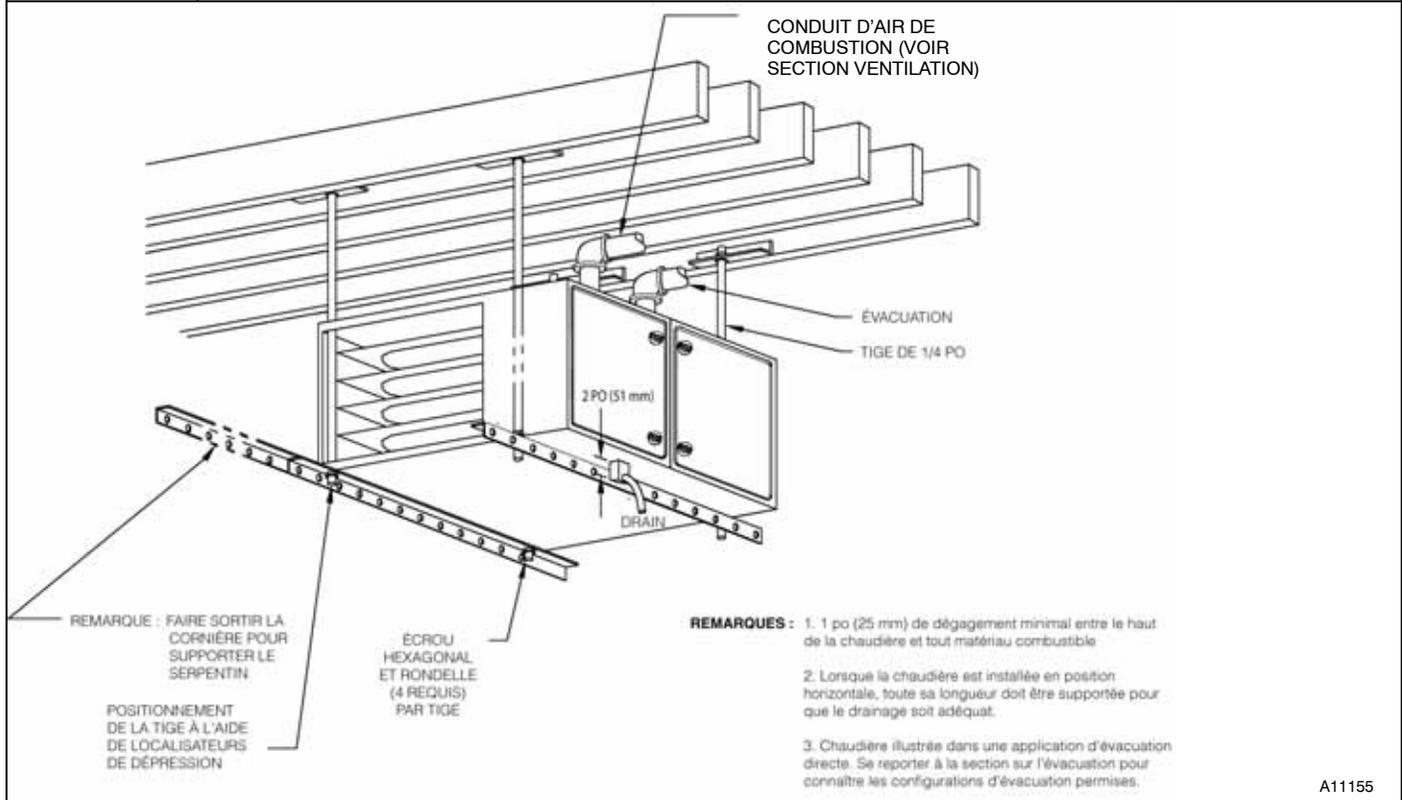
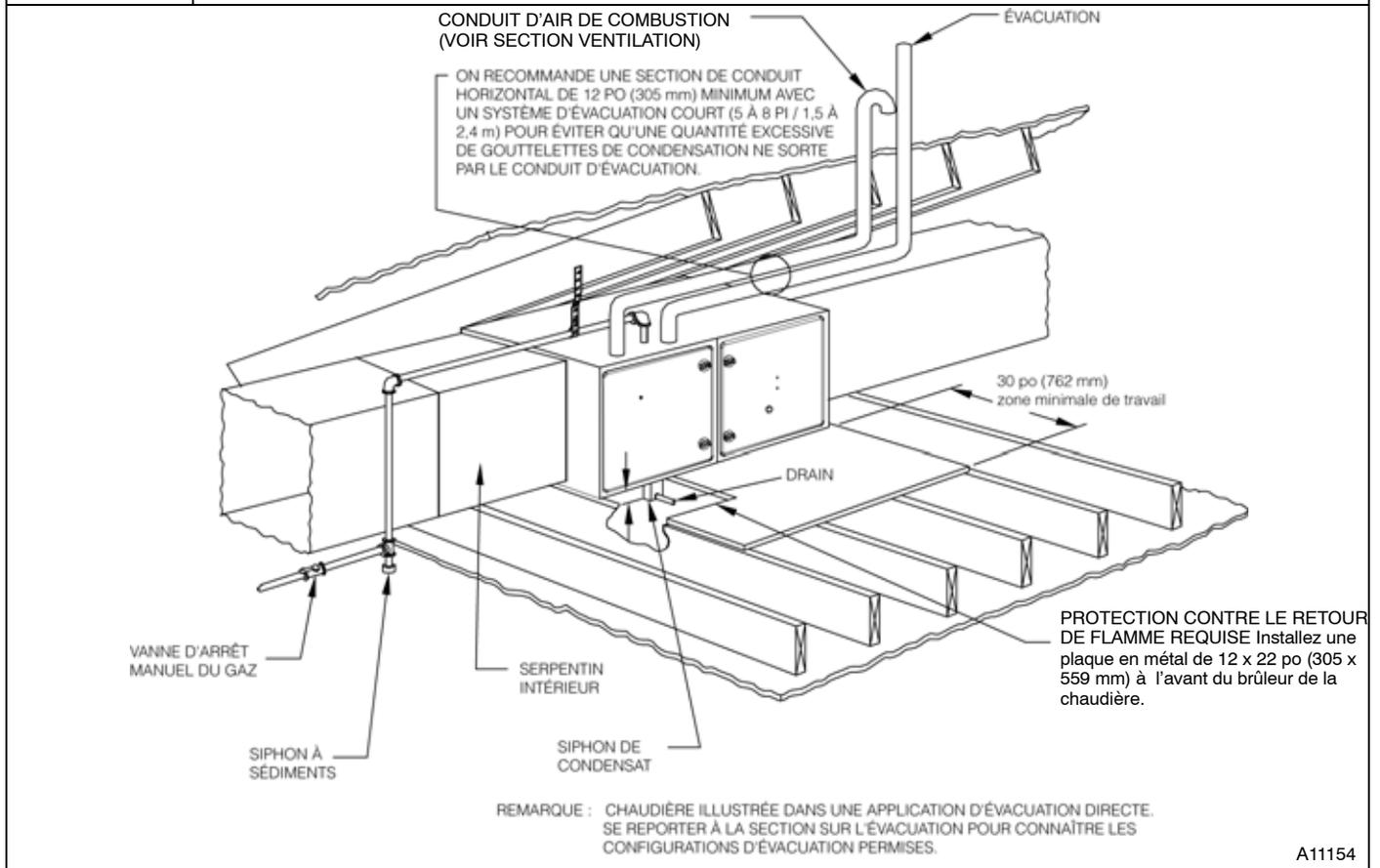


Figure 25 Installation de chaudière suspendue

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger l'installation d'un bac de récupération et d'un siphon de condensat lorsqu'on utilise une chaudière à condensation au-dessus d'un plafond fini.

Figure 26 Plateforme de travail pour installation dans le grenier

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger l'installation d'un bac de récupération et d'un siphon de condensat lorsqu'on utilise une chaudière à condensation au-dessus d'un plafond fini.

Protection contre le retour de flamme

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

Le panneau de fermeture du fond d'une chaudière peut être utilisé comme protection contre le retour de flamme lorsque le fond de la chaudière est utilisé pour la connexion d'air de retour. Consultez la **Figure 26** pour l'orientation exacte du bouclier antiretour de flamme.

Connexions d'arrivée d'air

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

Raccordez le conduit d'alimentation en air aux brides de la sortie d'alimentation d'air de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces à conduits. (Voir la **Figure 22**) Le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé SEULEMENT aux brides du conduit de sortie d'alimentation d'air de la chaudière ou au boîtier de serpentins de climatisation (le cas échéant). Ne coupez PAS le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'air d'alimentation, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Connexions de retour d'air

Le conduit d'air de retour peut être raccordé au fond de la chaudière. Le côté du caisson qui fait face au bas peut également être utilisé comme connexion de retour d'air. 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 comme connexion d'air de retour. (Voir la **Figure 29**)

Orifice de retour d'air inférieur

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

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les 4 vis qui retiennent la plaque du fond. (Voir la **Figure 19**)
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Orifice d'air de retour latéral

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour d'air du fond. Ce panneau DOIT être en place lorsque des entrées d'air latérales sont utilisées sans entrée d'air de retour dans la partie inférieure.

Les chaudières horizontales ne sont pas toutes approuvées pour les raccords d'air de retour (Voir la **Figure 29**)

Configuration du filtre

⚠ AVERTISSEMENT

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

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures, voire 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 filtre externe est requis et doit être acheté séparément. Un purificateur d'air fourni sur place peut également être employé au lieu du support de filtre.

Pour les installations à tirage ascendant, le filtre peut être installé sur un côté ou l'autre de la chaudière, le fond de la chaudière, ou toute autre combinaison de côté et fond de la chaudière. (Voir la **Figure 28**, la **Figure 31** et la **Figure 30**)

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 (consultez la **Figure 27**, la **Figure 30** et le **Tableau 9**).

Pour les installations à tirage horizontal, le support de filtre (ou le purificateur d'air fourni sur le site) peut être raccordé à l'ouverture de la partie inférieure de la chaudière. Pour les installations à retour d'air latéral en position horizontale, reportez-vous à la **Figure 29**. Si à la fois les ouvertures latérales et les ouvertures du fond sont utilisées à la **Figure 29**, chacune d'elles aura besoin d'un filtre.

Le support de filtre ou tout autre purificateur d'air fourni sur le site peut aussi être installé dans le conduit de retour commun avant l'entrée dans l'ouverture d'air de retour de l'une ou l'autre orientation.

Reportez-vous au **Tableau 6** pour les détails sur les dimensions de filtre recommandées.

Tableau 6	Informations sur la dimension du filtre en po (mm)		
	LARGEUR DU CAISSON DE CHAUDIÈRE	DIMENSION DU FILTRE	
RETOUR LATÉRAL		RETOUR DU 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 à la face du filtre à air. Consulter les données du produit pour le numéro de pièce.

Reportez-vous aux instructions fournies avec le support de filtre ou le purificateur d'air pour d'autres options d'assemblage et d'installation.

Dimensionnement des filtres et des conduits de retour

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. Le **Tableau 7** compare la chute de pression (résistance initiale du filtre propre à l'écoulement d'air) en fonction du débit d'air pour des filtres de divers types et dimensions. Les valeurs indiquées sont représentatives. Consultez la fiche technique du fabricant du filtre ou du dispositif QAI pour connaître les données de performance d'un filtre ou d'un dispositif QAI particulier.

Choisissez le filtre et les conduits connexes de façon à obtenir une adéquation optimale entre la chute de pression et la taille du filtre. Les pratiques exemplaires dictent habituellement le choix de systèmes de filtration offrant une chute de pression inférieure à 0,2 po de colonne d'eau (50 Pa), 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 0,1 po de colonne d'eau (25 Pa).

Étant donné les chutes de pression relativement importantes des filtres de 1 po (25 mm) 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 2 po (51 mm).

TRUCS DES ENTREPRENEURS : Installez une armoire à filtre pouvant contenir un filtre de 4 po (102 mm) d'épaisseur. Cela vous garantira l'espace suffisant pour loger d'autres dispositifs QAI dans le cadre de futures mises à niveau.

AVIS

Concevez le système de conduits D'ABORD pour déterminer la chute de pression qui pourra être permise dans le système de filtration. Consultez la section CONDUITS D'AIR. Une chute de pression excessive au filtre peut souvent entraver l'écoulement d'air et le bon fonctionnement des conduits, produire un débit d'air inadéquat aux extrémités les plus éloignées du système de conduits, causer un bruit excessif et entraîner une consommation électrique plus élevée que prévu.

Prévoyez les transitions des conduits, selon les besoins, pour assurer un écoulement d'air sans problème depuis les conduits de retour jusqu'au filtre (ou au dispositif QAI), puis à la chaudière, lorsque les dimensions des conduits ou de l'ouverture d'air de retour de la chaudière ne correspondent pas aux dimensions du filtre ou du dispositif QAI requis. Reportez-vous aux instructions fournies avec les adaptateurs de conduits fournis par l'usine.

Tableau 7		Chute de pression du filtre (propre) en fonction du débit d'air, en pouces de colonne d'eau (Pa)									
Filtre 14 x 25		Filtre lavable fourni par l'usine (1 po/2,5 cm)		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
				Fibre de verre*			Plissé*				
CFM	litres/s	(1 po/2,5 cm)	(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/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)
1200	(566)	0,08	(20)	0,17	(43)	0,27	(68)	-	-	-	-
Filtre 16 x 25		Filtre lavable fourni par l'usine (1 po/2,5 cm)		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
				Fibre de verre*			Plissé*				
CFM	litres/s	(1 po/2,5 cm)	(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/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)
1200	(566)	0,07	(18)	0,14	(36)	0,22	(56)	-	-	-	-
1400	(661)	0,08	(21)	0,18	(45)	0,28	(70)	-	-	-	-
1600	(755)	0,09	(23)	0,21	(54)	-	-	-	-	-	-
1800	(850)	0,10	(25)	0,26	(64)	-	-	-	-	-	-
Filtre 20 x 25		Filtre lavable fourni par l'usine (1 po/2,5 cm)		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
				Fibre de verre*			Plissé*				
CFM	(litres/s)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/5 cm)	(1 po/2,5 cm)	(2 po/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)
1200	(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)
1600	(755)	0,08	(19)	0,16	(40)	0,24	(61)	-	-	-	-
1800	(850)	0,08	(21)	0,18	(47)	0,29	(73)	-	-	-	-
2000	(944)	0,09	(23)	0,21	(54)	-	-	-	-	-	-
2200	(1038)	0,09	(24)	0,25	(62)	-	-	-	-	-	-

Filtre 25 x 25		Filtre lavable fourni par l'usine	Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange			
			Fibre de verre*		Plissé*	
CFM	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)
1200	(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)
1600	(755)	0,06 (16)	0,11 (29)	0,18 (45)	- -	0,28 (69)
1800	(850)	0,07 (18)	0,13 (34)	0,21 (53)	- -	- -
2000	(944)	0,08 (19)	0,16 (39)	0,24 (61)	- -	- -
2200	(1038)	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 face pour des filtres de divers types et dimensions.

Les équations suivantes relient la vitesse face (FPM), la surface filtrante et le débit d'air (CFM) :

$$\text{Vitesse face du filtre} = \text{débit d'air} / \text{surface filtrante}$$

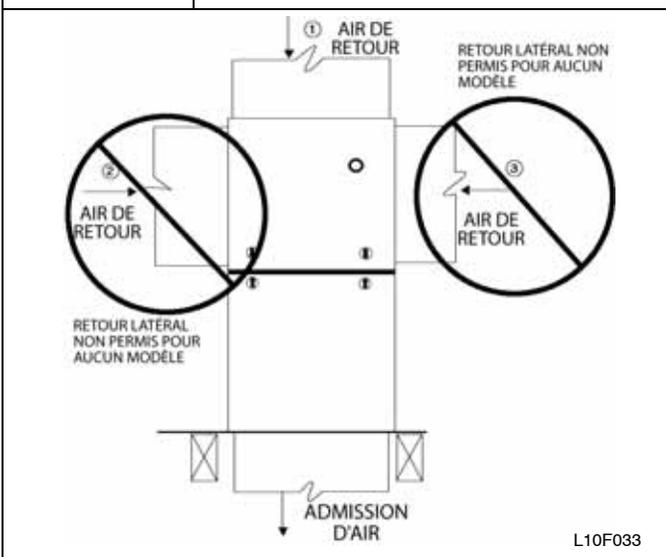
$$\text{Surface filtrante minimale} = \text{débit d'air nominal du système} / \text{vitesse face maximale du filtre}$$

Tableau 8		Chute de pression du filtre (propre) en fonction de la vitesse, en pouces de colonne d'eau (Pa)					
Vitesse face		Filtre lavable fourni par l'usine	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.

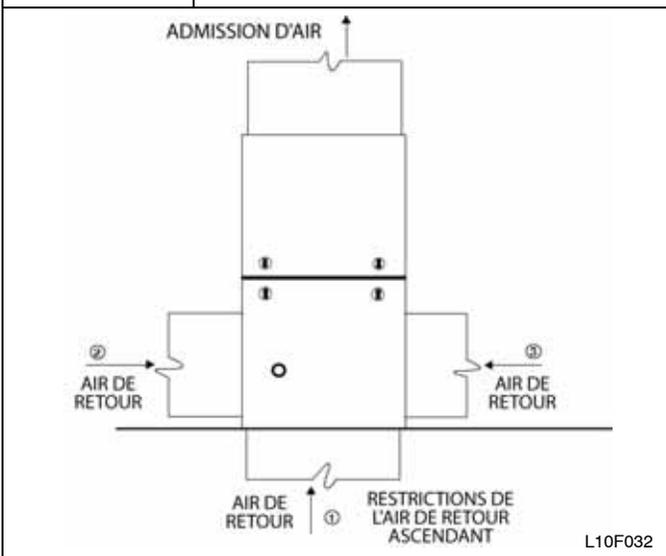
Pour connaître les données de chute de pression en fonction du débit d'air pour un filtre particulier, consultez la fiche technique du fabricant.

Figure 27 Configurations et restrictions de l'air de retour descendant



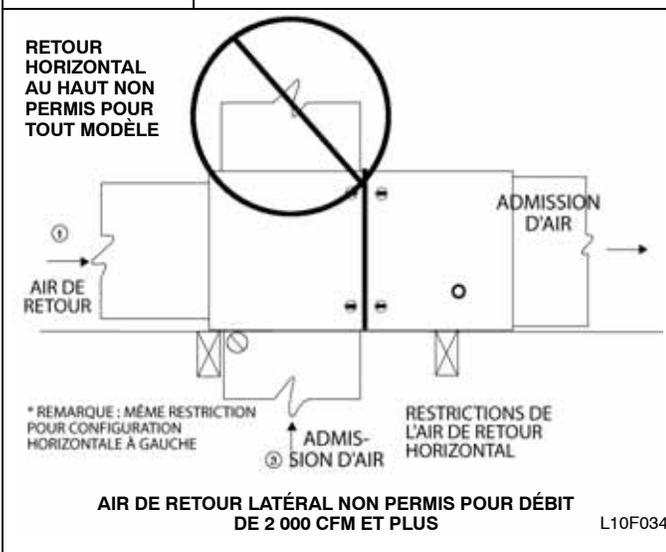
L10F033

Figure 28 Configurations et restrictions de l'air de retour ascendant



L10F032

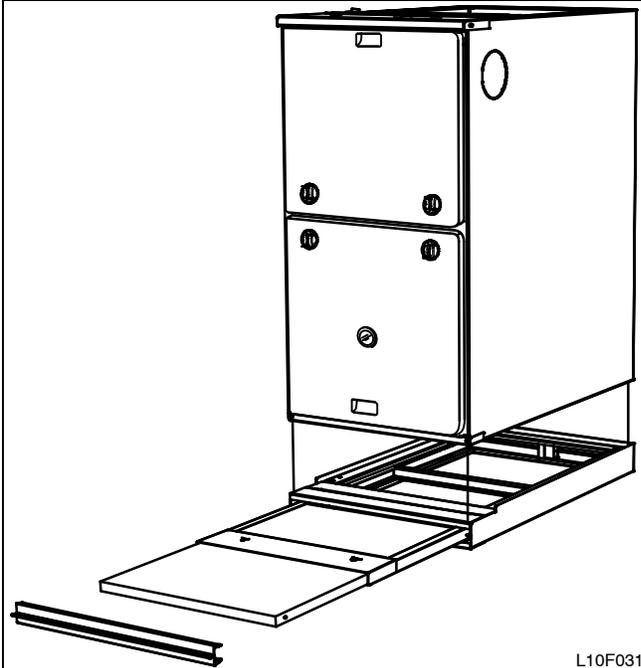
Figure 29 Configurations et restrictions de l'air de retour horizontal



L10F034

Configurations du boîtier de filtre externe

Figure 30 Support de filtre du fond



L10F031

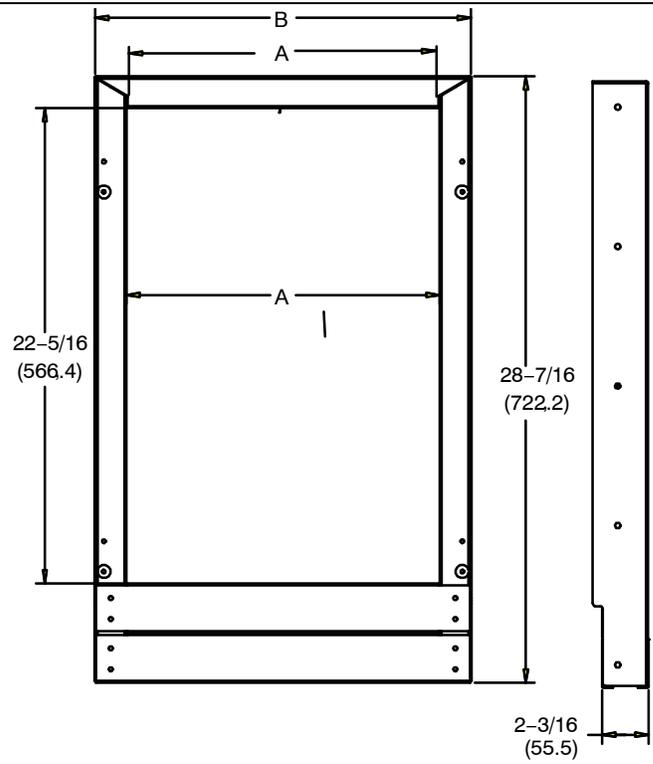
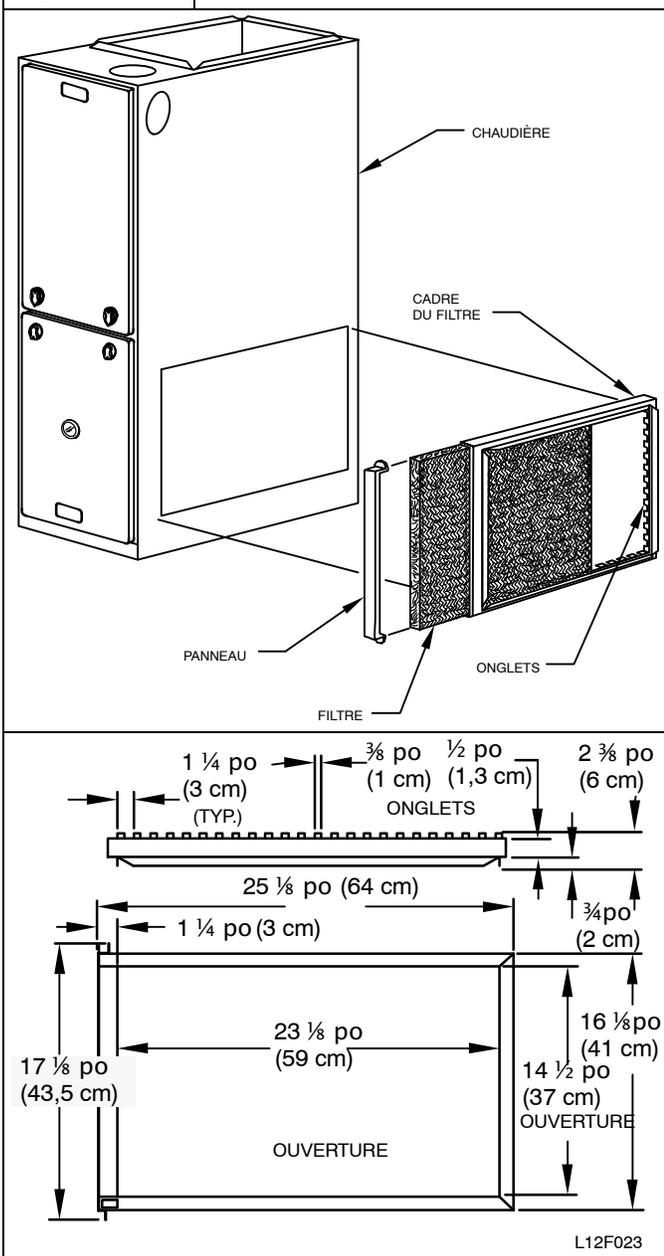


Tableau 9 Plan dimensionnel en po (mm)			
TROUSSE No	LARGEUR DE LA CHAUDIÈRE	A	B
NAHB00501FF	14-3/16 (360,4)	11-3/8 (289)	14-1/4 (362)
NAHB00601FF	17-1/2 (444,5)	14-5/8 (371,5)	17-5/8 (447,7)
NAHB00701FF	21 (533,4)	18-1/8 (460,4)	21-1/8 (536,6)
NAHB00801FF	24-1/2 (622,3)	21-5/8 (549,3)	24-5/8 (625,5)

Figure 31 Support de filtre latéral



Conduits d'air

AVIS

De nombreux états, provinces et municipalités envisagent de mettre en œuvre ou ont déjà mis en œuvre des normes ou des restrictions concernant le dimensionnement des conduits, les fuites des conduits, ainsi que les rendements thermique, électrique et de débit d'air des conduits. **CONSULTEZ LES RESPONSABLES DES CODES LOCAUX** pour connaître les exigences en matière de conception et de rendement des conduits dans votre secteur.

Exigences générales

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 nombre de CFM prévu pour la pression statique externe. Les détails du débit d'air de la chaudière se trouvent dans le **manuel d'entretien et de soutien 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, le retour d'air doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière.

Fixez les conduits à l'aide de pièces convenant au type de conduits utilisés. Scellez les raccords de conduit de retour et d'alimentation 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 1 po (25 mm) des matériaux combustibles aux conduits d'alimentation sur une distance de 36 po (914 mm) à partir de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.

Dimensionnement des conduits de retour

Consultez la section Sélection des filtres et dimensionnement des conduits pour plus de détails sur la sélection des filtres de dimensions appropriées et des conduits connexes ainsi que sur les transitions des conduits. Les systèmes de filtration et les conduits de retour mal conçus sont les causes les plus courantes de plaintes concernant le débit d'air ou le bruit dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Traitement acoustique du réseau de conduits

REMARQUE : Il faudra peut-être poser une doublure acoustique interne sur les systèmes de conduits métalliques qui ne présentent pas un coude à 90 degrés et 10 pi (3 m) du conduit principal à la première dérivation. Le système de conduits fibreux peut aussi être utilisé s'il est construit et monté en conformité avec 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 en conformité avec la directive 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 serpentins de l'évaporateur de rester suspendu sur la bride temporairement pendant qu'on effectue le reste des travaux de fixation et d'étanchéisation.

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 un conduit 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'entrée de la soupape de gaz et/ou le conduit d'entrée doivent demeurer couronnés jusqu'à ce que le conduit d'alimentation en gaz soit posé de façon permanente, afin de protéger la soupape de l'humidité et des débris. Posez aussi un siphon à sédiments dans la tuyauterie d'alimentation en gaz au niveau de l'entrée dans la soupape de gaz.

La tuyauterie de gaz doit être installée en accord avec les codes locaux et nationaux. Reportez-vous à l'édition courante de NFGC aux É.-U. Reportez-vous à l'édition courante de 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 courant directement du compteur à la chaudière.

REMARQUE : Utilisez une clé de maintien sur l'entrée de la soupape de gaz lors du raccordement du conduit de gaz à la soupape.

AVIS

Dans l'état du Massachusetts :

1. Les raccords d'arrivée de gaz DOIVENT être effectués par un plombier ou par un monteur d'installations au gaz titulaire d'un permis.
2. Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximale ne doit pas dépasser 36 po (915 mm).
3. Lorsque des vannes manuelles d'arrêt de gaz sont utilisées, employer des vannes avec des poignées en T.
4. L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est PAS approuvée par l'état du Massachusetts.

Consultez le **Tableau 10** pour le dimensionnement recommandé des conduits de gaz. 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 6 pi (1,8 m). 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**

Ne pas respecter cette mise en garde 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 au 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 contrôle de gaz de la chaudière et doit dépasser d'un minimum de 2 po (51 mm) à l'extérieur de la chaudière.

⚠ ATTENTION**RISQUE DE DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE**

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels à la chaudière.

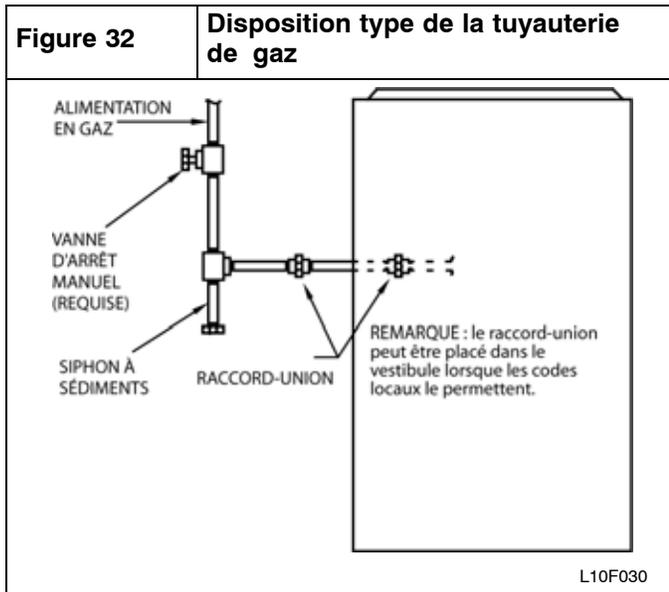
Raccordez le conduit de gaz à la chaudière à l'aide d'une clé de maintien afin d'éviter d'endommager les commandes de gaz et un mauvais alignement du brûleur.

DIMENSION NOMINALE DU CONDUIT EN FER	DIAMÈTRE INTÉRIEUR PO (mm)	LONGUEUR DU CONDUIT – PIEDS (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)	1 400	950	770	660	580
1-1/2 (39)	1 610 (40,9)	2 100	1 460	1 180	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 gravité spécifique de 0,60). Réf. : **Tableau 10 ci-dessus**, et 6,2 de NFPA54/ANSI Z223.1–2012.

Une vanne d'arrêt manuelle accessible DOIT être installée à l'extérieur du caisson de chaudière à une distance de moins de 6 pi (1,8 m) de la chaudière.

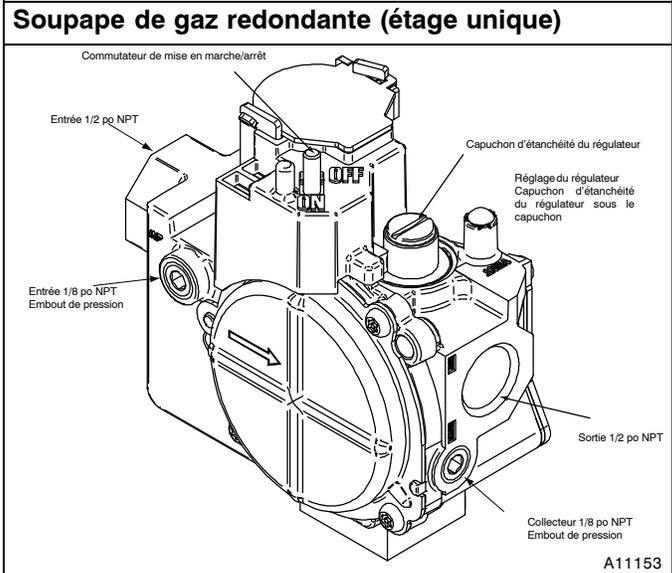
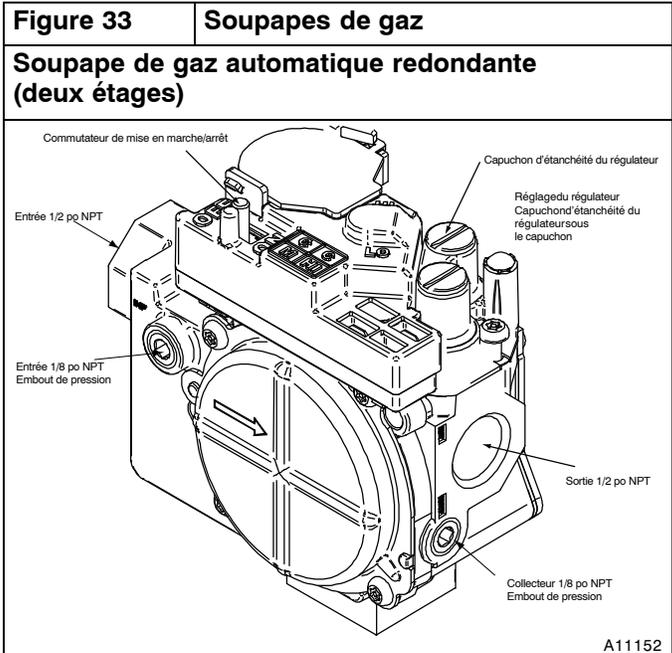
Posez un siphon à sédiments dans la colonne montante qui mène à la chaudière tel qu'illustré à la **Figure 32**. Raccordez un mamelon de raccord à l'extrémité inférieure du raccord en T. Le mamelon de raccord devrait s'étendre sous le niveau des commandes de gaz de la chaudière. Posez un raccord à ro dage conique entre la soupape de commande de gaz et la vanne d'arrêt manuel du gaz.



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

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. Reportez-vous à l'édition courante de NSCNPIC 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 connexion de l'embout de pression d'entrée de la soupape de commande de gaz de la chaudière peut être utilisée comme connexion de manomètre, pourvu que la pression soit INFÉRIEURE à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau) tel qu'indiqué sur la soupape de commande. (Voir la **Figure 33**)



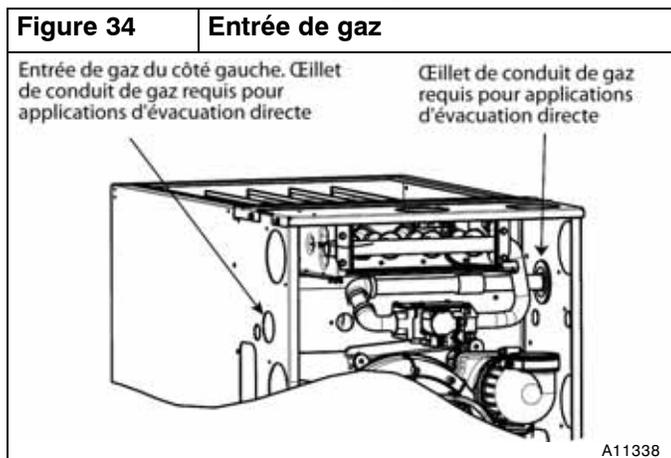
Si la pression est supérieure à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau), le conduit d'alimentation en gaz doit être débranché de la chaudière et obturé avant et durant l'épreuve de pression des conduits. Si la pression lors de l'essai est égale ou inférieure à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau), éteignez l'interrupteur électrique qui se trouve sur la soupape de commande de gaz de la chaudière et la soupape d'arrêt de l'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 en gaz doit se situer dans les limites des pressions d'alimentation d'entrée minimum et maximum indiquées sur la plaque signalétique avec les brûleurs à la position ON et à la position OFF.

Certaines installations nécessitent que l'arrivée de gaz se trouve du côté droit de la chaudière (tel que vu dans le tirage ascendant). (Voir la **Figure 34**)

Œillet de tuyau de gaz

Pour les applications à ventilation directe (2 conduits), la découpe du conduit de gaz doit être scellée afin de prévenir toute fuite d'air. Retirez la découpe, posez l'œillet à l'intérieur, puis insérez le conduit de gaz. Vous trouverez l'œillet dans le sac de pièces détachées. (Voir la **Figure 34**)



CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

L'interrupteur de la porte de soufflante met en marche le courant de 115 V alimentant la commande. Aucun fonctionnement d'un composant ne peut se produire. Ne contournez pas et ne fermez pas l'interrupteur lorsque la porte de la soufflante a été retirée.

Consultez la **Figure 35** pour le schéma de câblage illustrant un câblage type de 115 V. Vérifiez que toutes les connexions électriques faites en usine ou sur place sont bien serrées.

Le câblage fourni sur place doit respecter les limites d'augmentation de température de 63 °F (33 °C).

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Le cabinet DOIT présenter une mise à la terre ininterrompue ou non coupée conforme à NEC ANSI/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 soupape de gaz et à la vis du support 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 témoin lumineux 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. Assurez-vous également que le niveau de courant fourni par la société de distribution électrique est suffisant pour satisfaire la charge imposée par cet équipement. Consultez la plaque signalétique ou le **Tableau 11** pour les spécifications électriques de l'appareil.

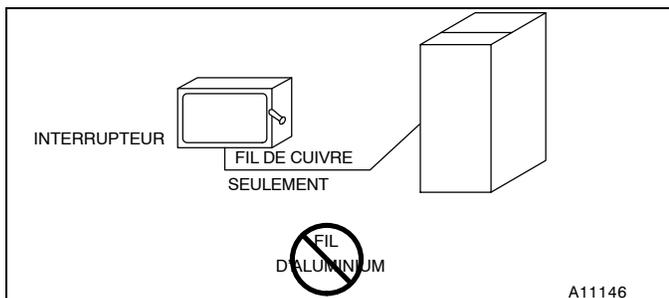
Installation aux États-Unis : Effectuez les branchements électriques en accord avec le Code national de l'électricité (NEC) ANSI/NFPA 70 et les codes locaux en vigueur, ainsi qu'avec les ordonnances pouvant s'appliquer dans votre cas particulier.

Installation au Canada : Effectuez les branchements électriques en accord avec le Code national de l'électricité CSA C22,1 et les codes locaux en vigueur, ainsi qu'avec les ordonnances pouvant s'appliquer dans votre cas particulier.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.
Ne branchez pas un fil d'aluminium entre le disjoncteur et la chaudière. Utilisez uniquement du fil de cuivre.



Utilisez un circuit électrique dédié avec fusibles correctement dimensionnés ou disjoncteur pour cette chaudière. Consultez le **Tableau 11** pour la dimension du fil et les spécifications relatives aux fusibles. Un moyen facilement accessible de déconnexion électrique doit se trouver à portée de vue de la chaudière.

Figure 35

Schéma de câblage du chauffage et de la climatisation à étage unique

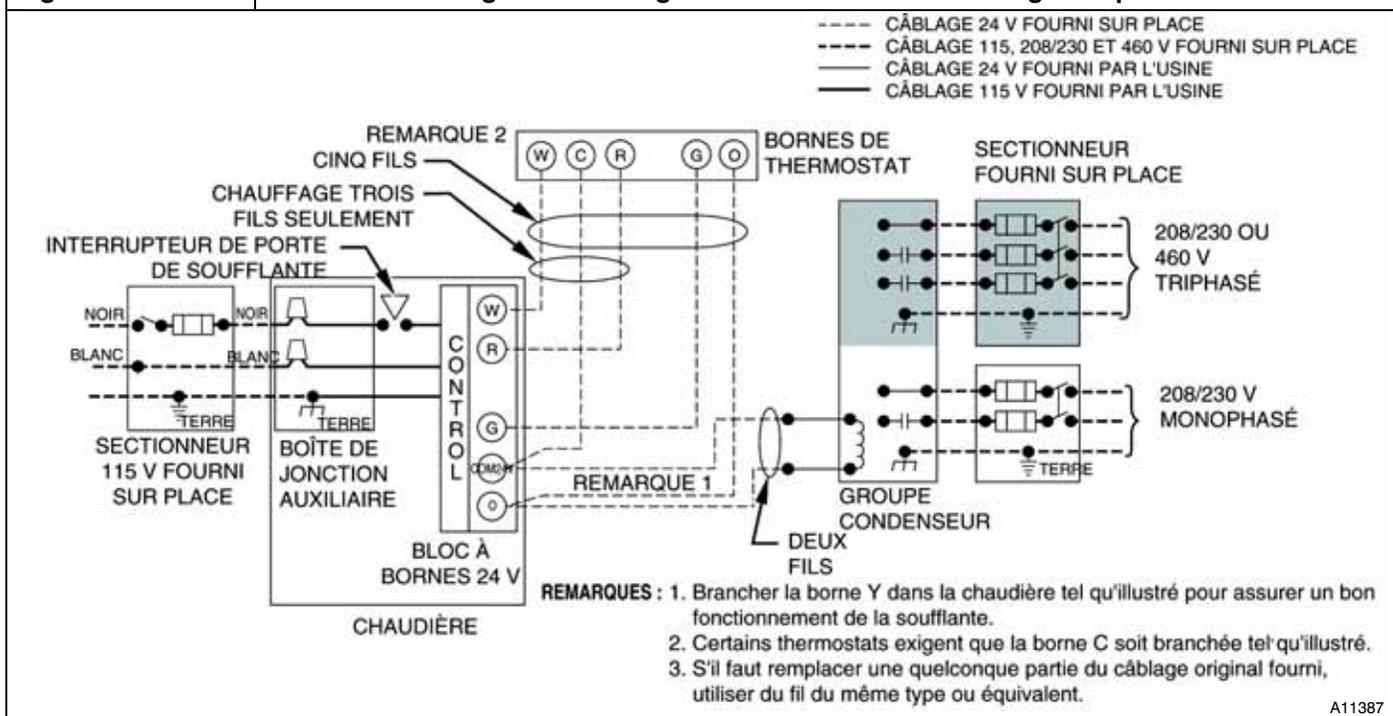
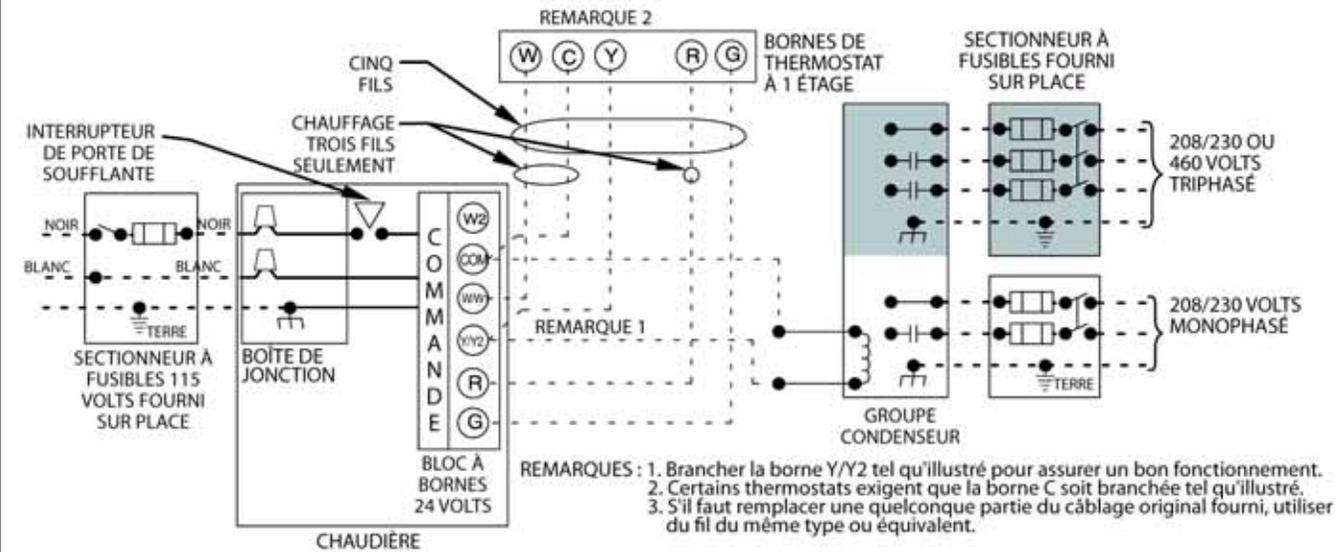


Schéma de câblage du chauffage et de la climatisation à deux étages avec thermostat à étage unique

- - - - CÂBLAGE 24 VOLTS FOURNI SUR PLACE
- · - · CÂBLAGE 115, 208/230 ET 460 VOLTS FOURNI SUR PLACE
- CÂBLAGE 24 VOLTS FOURNI PAR L'USINE
- CÂBLAGE 115 VOLTS FOURNI PAR L'USINE



A11401

Pose de la boîte de jonction

⚠ AVERTISSEMENT**DANGER D'INCENDIE OU D'ÉLECTROCUTION**

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, 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 les branchements électriques de tension de secteur du site avec le faisceau de câble de la chaudière sont faits 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 montage 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, comme illustré depuis la position de tirage ascendant. (Voir la **Figure 36**)

Figure 36

Emplacements possibles de la boîte de jonction

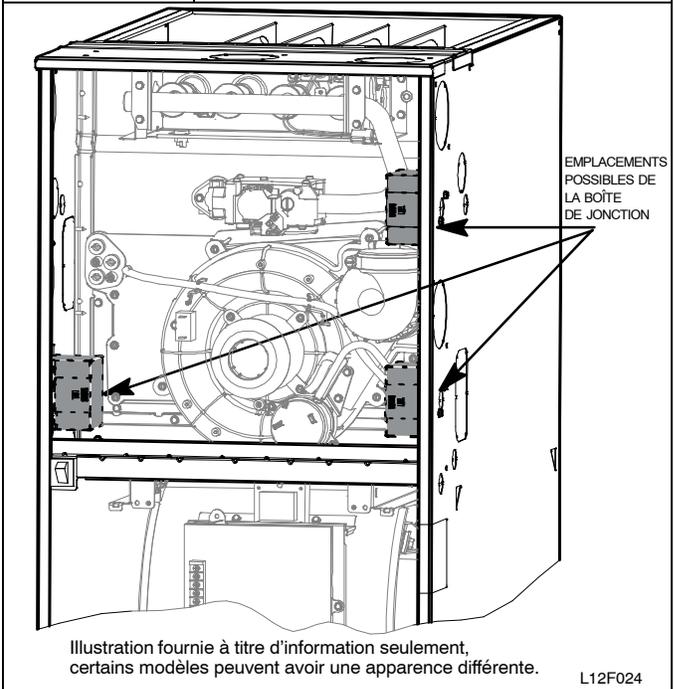
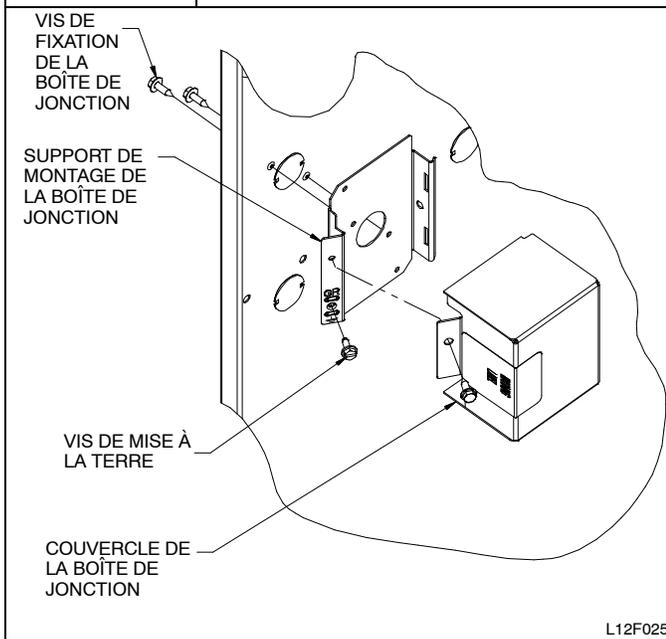


Figure 37

Installation du support de la boîte de jonction



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

Alignez le support de montage de la boîte de jonction contre l'intérieur du caisson et fixez le support de montage à l'aide des vis. (Voir la **Figure 37**)

Coffret électrique sur le côté du caisson de chaudière

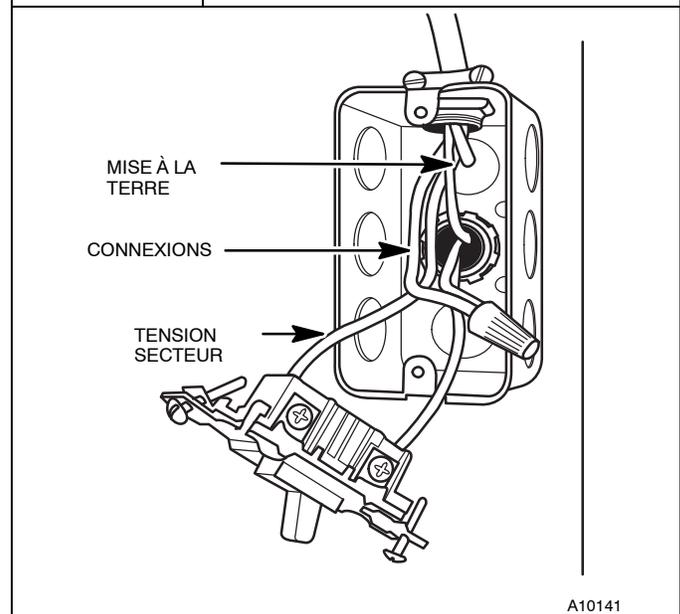
REMARQUE : Assurez-vous que le conduit du côté de la chaudière ne nuira pas au coffret électrique installé.

- 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. (Voir la **Figure 38**)
- Acheminez le câblage électrique du site dans le coffret électrique externe.
- Tirez les fils électriques de la chaudière à travers l'orifice de 1/2 po (12 mm) 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.
- Raccordez le(s) débranchement(s) externe(s) requis par le code au câblage électrique.
- Acheminez les fils électriques externes à travers les orifices du coffret électrique et du caisson.
- 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 37**.
- Branchez les fils neutres et les fils électriques aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, comme illustré à la **Figure 35**.
- Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage 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.
- Terminez le câblage de débranchement externe et l'installation. Raccordez les fils de tension de ligne tel qu'illustré à la **Figure 38**. Travaillez conformément aux

meilleures pratiques (NEC) ANSI/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 38

Coffret électrique fourni sur place sur le caisson de 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.

- Posez le support de montage de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière. (Voir la **Figure 37**)
- Faites passer le cordon d'alimentation homologué par l'orifice de 7/8 po (22 mm) de diamètre dans le caisson et le support de boîte de jonction.
- Fixez le cordon électrique au support 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.
- Faites passer les fils d'alimentation électrique par l'orifice de 1/2 po (12 mm) de diamètre de la boîte de jonction. Au besoin, desserrez les fils électriques des liens métalliques du serre-câble du faisceau de câblage de la chaudière.
- 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 37**.
- Branchez l'alimentation électrique et les fils neutres aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, tel qu'illustré à la **Figure 35**.
- Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage 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.

Installation du câble BX dans la boîte de jonction de chaudière

- Posez le support de montage de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière.
- Acheminez le connecteur BX à travers l'orifice de 7/8 po (22 mm) de diamètre dans le caisson et dans le support de la boîte de jonction.
- Fixez le câble BX au support de la boîte de jonction à l'aide de connecteurs approuvés pour le type de câble utilisé.
- 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 37**.

5. Branchez les fils neutres et les fils électriques aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, tel qu'illustré à la **Figure 35**.
6. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage 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.

Câblage 24 volts

Effectuez les connexions 24 V à la plaquette de connexion 24 V. (Voir la **Figure 41** ou la **Figure 42**) Raccordez la borne Y/Y2 tel qu'illustré à la **Figure 35** pour un refroidissement adéquat. N'utilisez que le fil de thermostat en cuivre AWG No 18, codé par couleur.

REMARQUE : -Employez le fil de thermostat en cuivre AWG 18 codé par couleur pour les longueurs pouvant atteindre 100 pi (30,5 m). Pour les longueurs de plus de 100 pi (30,5 m), utilisez le fil AWG No 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 remplacement du fusible est requis, n'utilisez qu'un fusible de 3 ampères de taille identique. (Voir la **Figure 41** ou la **Figure 42**)

Reportez-vous au manuel d'entretien et de soutien technique pour des instructions détaillées sur le câblage et la configuration des commandes.

Paramètres des commandes et du thermostat pour chaudière à vitesse variable 9MVT (F/G).

Les thermostats communicants à étage unique et à deux étages peuvent être utilisés avec ce type de chaudière. 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 des détails sur la configuration du panneau de commande. Consultez les instructions d'installation du thermostat pour des renseignements sur la configuration du thermostat.

Paramètres des commandes et du thermostat pour chaudière à deux étages 9MXT (F/G).

Un chauffage à étage unique ou à deux étages ou un thermostat de climatisation à étage unique ou à deux étages peut être utilisé avec la chaudière. 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 des détails sur la configuration du panneau de commande. Consultez les instructions d'installation du thermostat pour des renseignements sur la configuration du thermostat.

Paramètres des commandes et du thermostat pour chaudière à étage unique 9MXE (F/G).

Un chauffage à étage unique ou un thermostat de climatisation à étage unique ou à deux étages peut être utilisé avec la chaudière. 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 des détails sur la configuration du panneau de commande. Consultez les instructions d'installation du thermostat pour des renseignements sur la configuration du thermostat.

Accessoires (Voir la **Figure 39**, la **Figure 40**,

la **Figure 41** ou la **Figure 42**)

1. Purificateur d'air électronique (EAC)
Raccordez un purificateur d'air électronique (le cas échéant) en connectant les bornes femelles à raccordement rapide de 1/4 po aux deux bornes mâles à raccordement rapide de 1/4 po désignées EAC-1 et EAC-2 sur le panneau de commande. Les bornes sont calibrées pour un maximum de 115 V c.a. et 1,0 ampère et sont mises sous tension durant le fonctionnement du moteur de soufflante.
2. Humidificateur (HUM)
(F/G)9MVT La borne HUM est une sortie 24 V c.a., mise sous tension lorsque la soufflante fonctionne

durant un appel de chaleur. (Voir la **Figure 40**)

(F/G)9MXT Il y a deux sorties d'humidificateur sur la commande de la chaudière. La borne HUM 115 V c.a. est mise sous tension lorsque le relais de tirage induit se ferme. La borne HUM 24 V c.a. est mise sous tension lorsque le manostat se ferme lors d'un appel de chaleur. Raccordez un humidificateur de 115 V c.a. à la borne HUM et à L2 sur la commande de la chaudière. Raccordez un humidificateur de 24 V c.a. à la borne HUM 24 V c.a. et à la plaque de borne de la vis de la plaquette de thermostat du panneau de commande. (Voir la **Figure 41**)

(F/G)9MXE La borne HUM est une sortie 24 V c.a., mise sous tension lorsque le relais de la soupape de gaz se ferme durant un appel de chaleur.

REMARQUE : Il n'y a pas de borne HUM de 115 V sur le panneau de commande de la chaudière à soufflante ECM à étage unique. Cette borne se retrouve UNIQUEMENT sur le panneau de commande de la chaudière à soufflante ECM à deux étages et à évacuateur PSC à étage unique.

Branchez un humidificateur de 24 V c.a., 0,5 A maximum (le cas échéant) 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. (Voir la **Figure 42**)

REMARQUE : Si l'humidificateur possède sa propre alimentation de 24 V c.a., un relais d'isolation pourrait être requis. Raccordez le serpentin de 24 V c.a. du relais d'isolation à la borne HUM de 24 V c.a. et à la borne à vis C sur la plaquette du thermostat du panneau de commande. (Voir la **Figure 39**)

3. **(F/G)9MVT** – Connecteur de communication
Cette connexion est utilisée lorsque la chaudière est contrôlée par une commande murale communicante en option plutôt que par un thermostat standard. La prise de communication est fournie avec la commande murale communicante. Reportez-vous aux instructions fournies avec la commande murale communicante pour de plus amples détails. (Voir la **Figure 40**)
4. **(F/G)9MVT** – Thermistor d'air extérieur (OAT)
La connexion OAT est utilisée en conjonction avec la commande murale communicante. Elle n'est pas obligatoire lorsque la chaudière est commandée par un thermostat de type standard. Reportez-vous aux instructions fournies avec la commande murale communicante pour de plus amples détails. (Voir la **Figure 40**)

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.

Communiquez avec le fournisseur d'alimentation électrique auxiliaire pour les spécifications ou pour de plus amples détails.

Tableau 11		Données électriques							
(F/G)9MVT CHAUDIÈRES À VITESSE VARIABLE À DEUX ÉTAGES									
CAPACITÉ DE L'APPAREIL	VOLTS-HERTZ-PHASE	TENSION DE FONCTIONNEMENT PLAGE*		MAXIMUM D'AMPÈRES DE L'APPAREIL	AMPÉRAGE DE L'APPAREIL	CALIBRE AWG MINIMAL DU FIL	LONGUEUR MAXIMALE DU FIL PI (m)‡		AMPÉRAGE MAX. FUSIBLE/DISJONCTEUR†
		Max*	Min*						
0401410	115-60-1	127	104	7,5	10,3	14	36	(11,0)	15
0601714	115-60-1	127	104	9,2	12,4	14	29	(8,8)	15
0801716	115-60-1	127	104	9,2	12,4	14	29	(8,8)	15
0802120	115-60-1	127	104	11,7	15,5	12	37	(11,3)	20
1002120	115-60-1	127	104	11,8	15,6	12	36	(11,0)	20
1202422	115-60-1	127	104	11,8	15,6	12	36	(11,0)	20
(F/G)9MXT CHAUDIÈRES À SOUFFLANTE ECM À DEUX ÉTAGES									
CAPACITÉ DE L'APPAREIL	VOLTS-HERTZ-PHASE	TENSION DE FONCTIONNEMENT PLAGE*		MAXIMUM D'AMPÈRES DE L'APPAREIL	AMPÉRAGE DE L'APPAREIL	CALIBRE AWG MINIMAL DU FIL	LONGUEUR MAXIMALE DU FIL PI (m)‡		AMPÉRAGE MAX. FUSIBLE/DISJONCTEUR†
		Max*	Min*						
0401410	115-60-1	127	104	7,5	10,3	14	36	(11,0)	15
0401712	115-60-1	127	104	7,5	10,3	14	36	(11,0)	15
0601412	115-60-1	127	104	7,6	10,3	14	36	(10,7)	15
0601714	115-60-1	127	104	9,2	12,4	14	29	(8,8)	15
0801716	115-60-1	127	104	9,2	12,4	14	29	(8,8)	15
0802120	115-60-1	127	104	11,7	15,5	12	37	(11,3)	20
1002120	115-60-1	127	104	11,8	15,6	12	36	(11,0)	20
1202422	115-60-1	127	104	11,8	15,6	12	36	(11,0)	20
(F/G)9MXE CHAUDIÈRES À SOUFFLANTE ECM À ÉTAGE UNIQUE									
CAPACITÉ DE L'APPAREIL	VOLTS-HERTZ-PHASE	TENSION DE FONCTIONNEMENT PLAGE*		MAXIMUM D'AMPÈRES DE L'APPAREIL	AMPÉRAGE DE L'APPAREIL	CALIBRE AWG MINIMAL DU FIL	LONGUEUR MAXIMALE DU FIL PI (m)‡		AMPÉRAGE MAX. FUSIBLE/DISJONCTEUR†
		Max*	Min*						
0401410	115-60-1	127	104	7,4	10,3	14	36	(11,0)	15
0401712	115-60-1	127	104	7,4	10,3	14	36	(11,0)	15
0601412	115-60-1	127	104	7,5	10,4	14	35	(10,7)	15
0601714	115-60-1	127	104	9,1	12,4	14	30	(9,1)	15
0801716	115-60-1	127	104	9,1	12,4	14	30	(9,1)	15
0802120	115-60-1	127	104	11,6	15,5	12	37	(11,3)	20
1002120	115-60-1	127	104	11,7	15,6	12	36	(11,0)	20
1202422	115-60-1	127	104	11,7	15,6	12	36	(11,0)	20

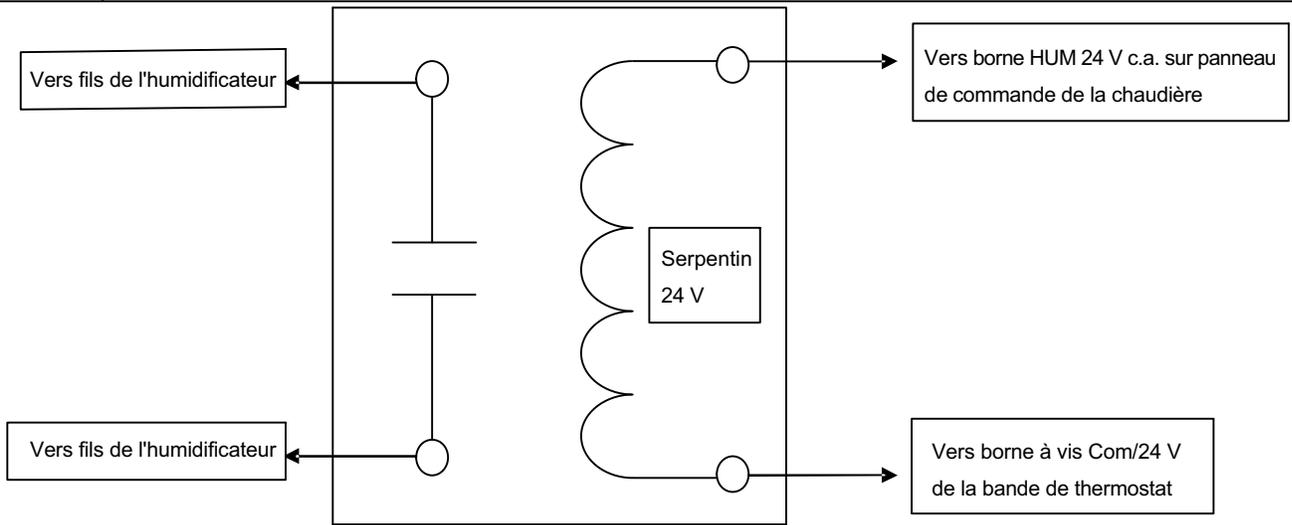
* Limites admissibles de la plage de tension pour que le fonctionnement de l'unité soit satisfaisant

Ampérage de l'appareil = 125 pour cent du nombre d'ampères à pleine charge le plus élevé plus 100 pour cent du nombre d'ampères à pleine charge de tous les autres composants de fonctionnement potentiels (purificateur d'air électronique, humidificateur, etc.).

† Les fusibles de type temporisé sont recommandés.

‡ 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 39 Relais d'isolation pour les humidificateurs dotés d'une alimentation électrique interne



A11157

Figure 40 Exemple de commande de chaudière à vitesse variable pour moteur de soufflante ECM – (F/G)9MVT

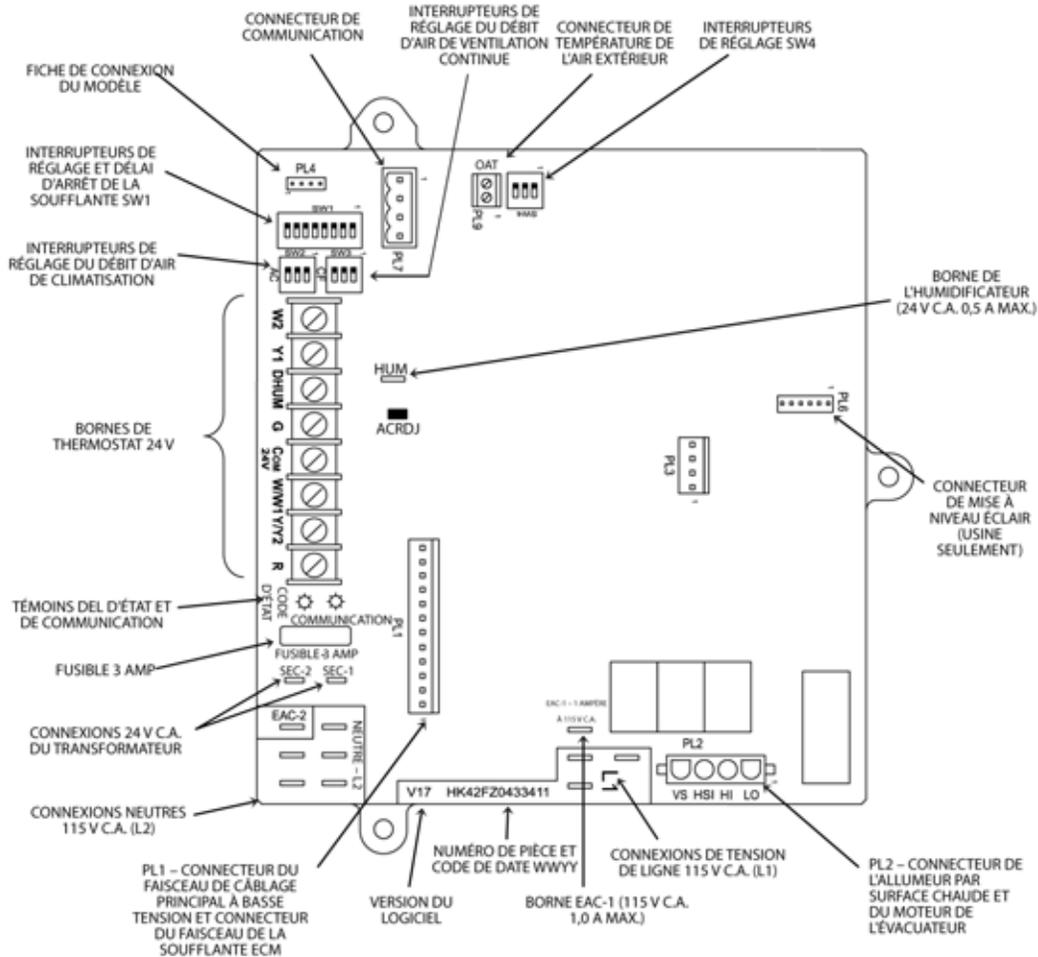


Figure 41 Exemple de commande de chaudière à deux étages pour moteur de soufflante ECM – (F/G)9MXT

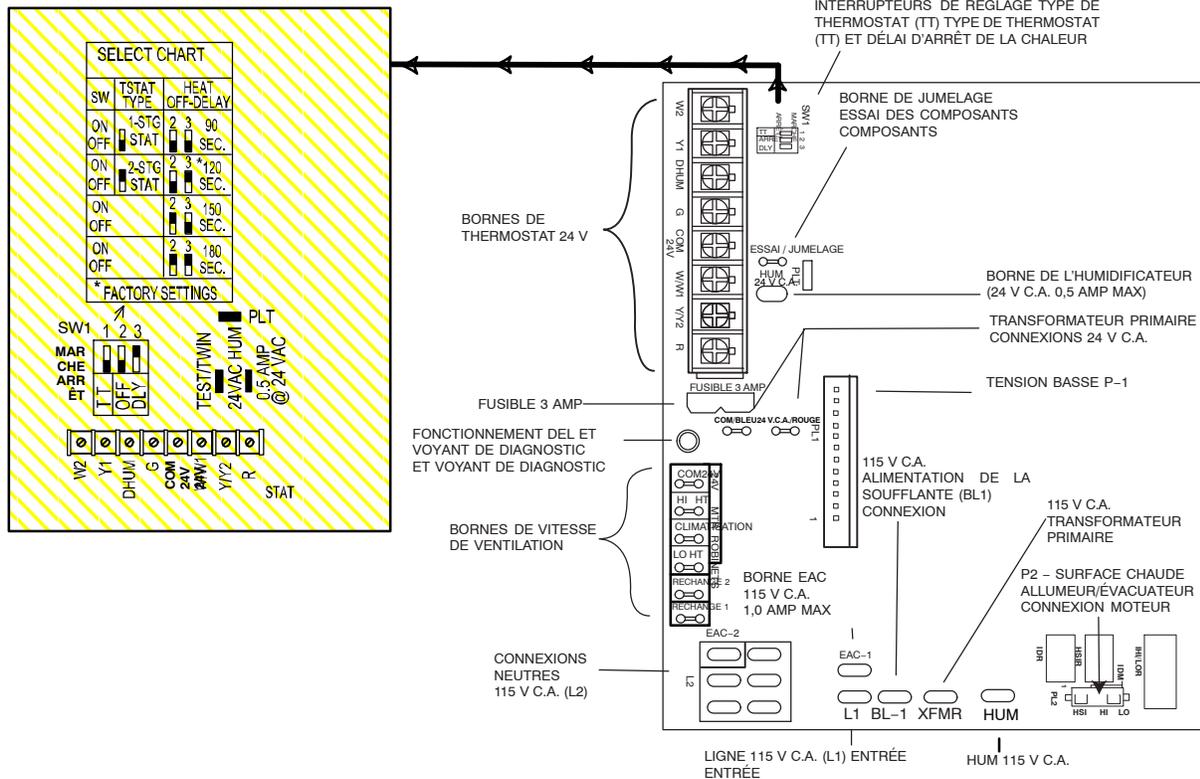
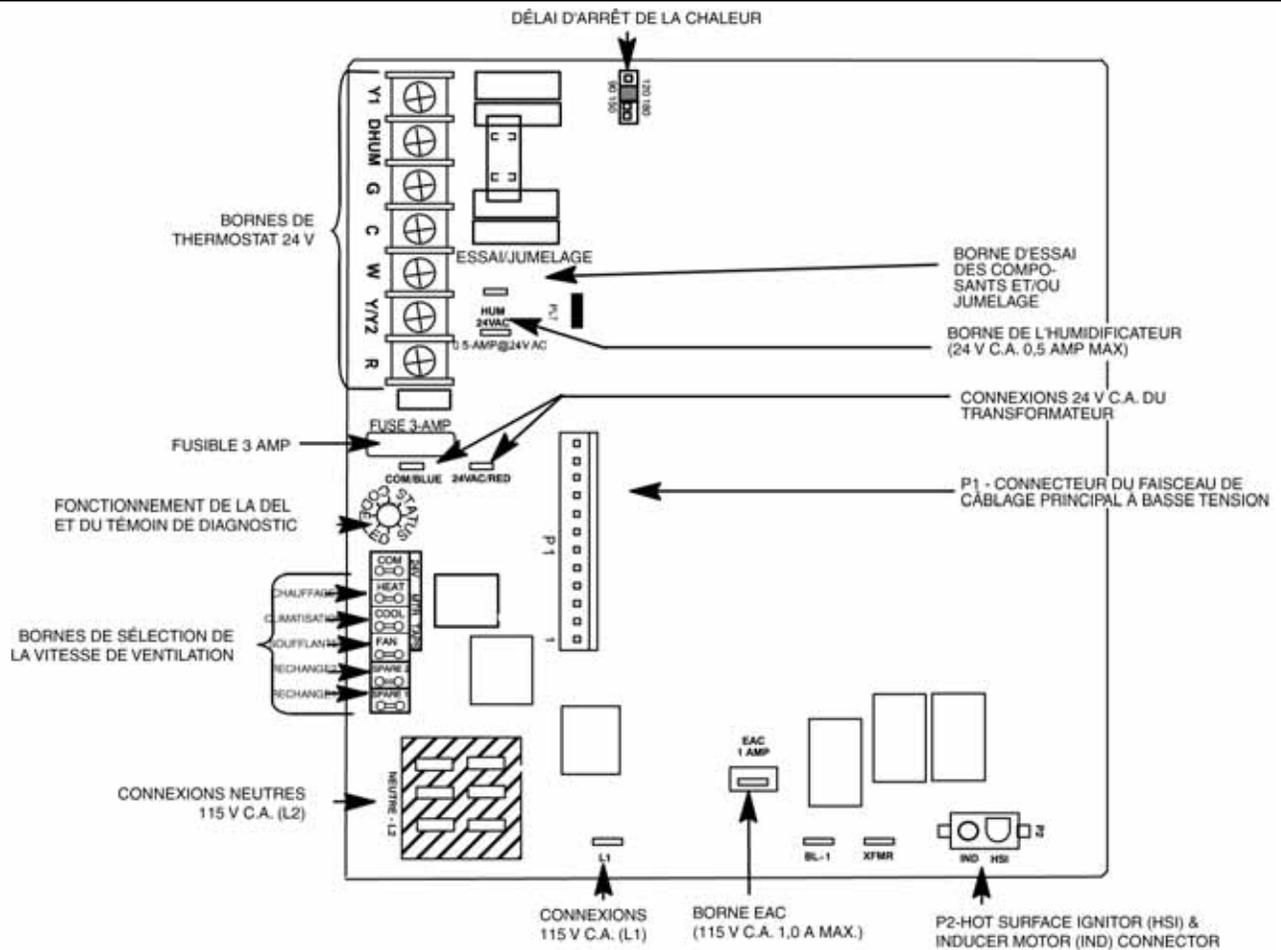


Figure 42 Exemple de commande de chaudière à étage unique pour moteur de soufflante ECM – (F/G)9MXE



VENTILATION

REMARQUE : La planification du système de ventilation doit être faite de pair avec celle des conduits, du système de drainage 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 s'appliquant aux systèmes de ventilation de catégorie IV. Cette chaudière est approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS. Cette chaudière est également approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes à tuyaux de 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. Pour savoir comment installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, consulter les instructions d'installation du fabricant du système en question.

REMARQUE : Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, tout le matériel de ventilation utilisé, y compris les sorties d'évacuation, doit provenir du même fabricant.

Consignes spéciales relatives à la ventilation des installations au Canada

Installation in Canada must conform to the requirements of CAN/CSA B149 code. Vent systems **must** be composed of pipe, fittings, cements, and primers listed to ULC S636. The special vent fittings, accessory concentric vent termination kits, and accessory external drain trap available from the furnace manufacturer have been certified to ULC S636 for use with those Royal Pipe and IPEX PVC vent components which have been certified to this standard. In Canada, the primer and cement must be of the same manufacturer as the vent system – GVS-65 Primer (Purple) for Royal Pipe or IPEX System 636, PVC/CPVC Primer, Purple Violet for Flue Gas Venting and GVS-65 PVC Solvent Cement for Royal Pipe or IPEX System 636₍₁₎t, PVC Cement for Flue Gas Venting, rated Class IIA, 65 deg C. must be used with this venting system - do not mix primers and cements from one manufacturer with a vent system from a different manufacturer. Follow the manufacturer's instructions in the use of primer and cement and never use primer or cement beyond its expiration date.

The safe operation, as defined by ULC S636, of the vent system is based on following these installation instructions, the

vent system manufacturer's installation instructions, and proper use of primer and cement. All fire stop and roof flashing used with this system must be UL listed material. Acceptability under Canadian standard CAN/CSA B149 is dependent upon full compliance with all installation instructions. Under this standard, it is recommended that the vent system be checked once a year by qualified service personnel.

The authority having jurisdiction (gas inspection authority, municipal building department, fire department, etc) should be consulted before installation to determine the need to obtain a permit.

*IPEX System 636™ is a trademark of IPEX Inc.

Consignes spéciales pour l'installation de ventilation au Canada

L'installation faite au Canada doit se conformer aux exigences du code CAN/CSA B149-2010. Ce système de ventilation **doit** se composer de tuyaux, raccords, ciments et apprêts conformes au ULC S636. La tuyauterie de ventilation des gaz, ses accessoires, le terminal concentrique mural ainsi que l'ensemble du drain de condensation extérieur fourni par le fabricant de cette fournaise ont été certifiés ULC S636 pour l'application des composantes Royal Pipe, IPEX PVC qui sont certifiées à ce standard. Au Canada, l'apprêt et le ciment doivent être du même fabricant que le système d'évacuation. L'apprêt GVS-65 (Purple) et le ciment-solvant GVS-65 doivent être utilisés avec les Royal Pipe. Système IPEX 636, apprêt PVC/CPVC, Purple pour évacuation des gaz de combustion et système IPEX 636(1)t, ciment PVC pour évacuation des gaz de combustion, coté classe IIA, 65 deg C. doivent être utilisés avec le système d'évacuation IPEX 636 – Ne pas combiner l'apprêt et le ciment d'un fabricant avec un système d'évacuation d'un fabricant différent.

Bien suivre les indications du fabricant lors de l'utilisation de l'apprêt et du ciment et ne pas utiliser ceux-ci si la date d'expiration est atteinte.

L'opération sécuritaire, tel que défini par ULC S636, du système de ventilation est basé sur les instructions d'installation suivantes, ainsi que l'usage approprié de l'apprêt et ciment. Tout arrêt feu et solin de toit utilisés avec ce système doivent être des matériaux listés UL. L'acceptation du standard Canadien CAN/CSA B149 est directement relié à l'installation conforme aux instructions ci-haut mentionnées. Le standard Canadien recommande l'inspection par un personnel qualifié et ce, une fois par année.

Les autorités ayant juridiction (inspecteurs de gaz, inspecteurs en bâtiments, département des incendies, etc) devraient être consultées avant l'installation afin de déterminer si un permis est requis.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

Négliger de suivre les étapes ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système de ventilation qui sera utilisé pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort.

Négliger de suivre les étapes ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système de ventilation qui sera utilisé pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort.

1. Scellez toutes les ouvertures non utilisées du système de ventilation.
2. Inspectez le système de ventilation pour vous assurer que les dimensions et la pente horizontale sont adéquates, comme exigé par le Code national du gaz, ANSI Z223.1/NFPA 54 ou par le Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1, ainsi que par 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 mettez pas en marche un ventilateur aspirant (servant l'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 Code national du gaz, 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 au 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 Code national du gaz, 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'évacuation adéquatement isolés et supportés. Chaque chaudière doit avoir son propre ensemble de conduits d'évacuation et d'air de combustion et être individuellement terminée, comme illustré à la **Figure 49** pour le système de ventilation directe (deux conduits), ou à la **Figure 50** pour le système à conduit unique ou l'option à air de combustion ventilé.

Une chaudière ne peut être raccordée à un conduit de cheminée desservant un appareil distinct conçu pour brûler un combustible solide. D'autres appareils au 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 Code national du gaz et les instructions d'installation du fabricant de l'évent ou du revêtement protecteur intérieur. Des soins doivent être apportés pour empêcher les gaz d'évacuation provenant d'un appareil de contaminer l'air de combustion d'autres appareils au gaz.

Ne pas prélever l'air de combustion provenant de l'intérieur de la cheminée lorsqu'on utilise l'option d'air de combustion ventilé ou d'évacuation à conduit unique.

L'évacuation de ces chaudières peut être faite par un système de ventilation directe (deux conduits), d'air de combustion ventilé, ou d'évacuation non directe (conduit unique). 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

Le tuyau d'air de combustion et d'évacuation, 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) standards. Consulter le **Tableau 13** pour les matériaux approuvés aux États-Unis. Cette chaudière est également approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes à tuyaux de polypropylène PolyPro® de M&G DuraVent®.

Canada

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

REMARQUE : Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, tout le matériel de ventilation utilisé, y compris les sorties d'évacuation, doit provenir du même fabricant.

Systèmes de ventilation

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions énoncées à la section Localisation de la sortie d'évacuation pour chaque appareil mis en marche pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort. Dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils au 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 : Section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1 1-2012, Air de combustion et d'évacuation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installation au Canada : Partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-10, Systèmes de ventilation et d'apport d'air pour les appareils ménagers, et toutes les directives des autorités qui ont juridiction.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR SORTIES D'ÉVACUATION

On recommande que les sorties d'évacuation par un mur latéral de plus de 24 po (0,6 m) de longueur ou que les sorties d'évacuation par le toit de plus de 36 po (1 m) de longueur soient supportées SOIT par une trousse pour sortie d'évacuation accessoire produite à l'usine, par des supports fournis sur place, ou par des supports fixés à la structure. On peut utiliser une trousse pour sortie d'évacuation accessoire produite à l'usine pour les sorties à évacuation directe. Ces trousse de sortie sont disponibles pour des conduits de 2 po ou de 3 po. Consulter le **Tableau 12** pour obtenir la liste des options offertes.

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

Évacuation directe / système à 2 conduits

Dans un système à évacuation directe (2 conduits), l'air de combustion en entier est prélevé directement de l'extérieur et tous les produits de combustion sont évacués vers 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). Voir la **Figure 60** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux.

AVIS

CONFIGURATION OPTIONNELLE POUR LE CONDUIT D'ADMISSION D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications qui présentent un risque d'humidité excessive dans le conduit d'admission d'air de combustion, on peut ajouter un siphon de condensat au conduit d'admission pour éviter que l'humidité ne pénètre dans la chaudière à partir du conduit d'admission d'air de combustion. Voir la **Figure 51**.

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

Systèmes d'air de combustion ventilé

Dans le cas de l'option à air de combustion ventilé, l'évent se termine et évacue les produits de combustion directement à l'extérieur, de façon semblable à un système à évacuation directe. Voir la **Figure 61** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux.

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 tuyau unique. Se reporter à la section Air de combustion et d'évacuation.

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

Système à évacuation non directe (1 conduit)

Dans un système à évacuation non directe (1 conduit), 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 ce que décrit la section Air de combustion et d'évacuation. Une cheminée inutilisée n'est pas adéquate pour fournir l'air extérieur à la chaudière. Voir la **Figure 61** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux.

Aucun conduit d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système de ventilation à conduit simple. Un conduit de 12 po (304 mm) de longueur avec coude de 2 po (dimension nominale de 51 mm) à rayon serré de 90 degrés doit être fixé à l'adaptateur du conduit d'air de combustion de la chaudière. (Voir la **Figure 57**) La faible longueur de ce conduit d'air contribue à garantir une combustion stable ainsi qu'à atténuer le son. Pour aider à l'atténuation du son, orienter le conduit d'admission d'air loin des occupants. On peut utiliser un coude

supplémentaire ou une longueur de cinq pieds (1,5 m) de conduit pour réaliser l'atténuation du son.

AVIS

VENTILATION OPTIONNELLE SOUS LA CHAUDIÈRE

Le système de ventilation peut être positionné sous la chaudière **UNIQUEMENT** SI l'on utilise la trousse de siphon d'évacuation extérieure accessoire produite en usine. La trousse de siphon d'évacuation extérieure est approuvée uniquement pour utilisation avec les systèmes DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS.

SUIVRE SOIGNEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVACUATION EXTÉRIEURE POUR INSTALLER LE SYSTÈME DE VENTILATION ET LE SYSTÈME DE DRAINAGE. Les instructions fournies avec cette chaudière **NE S'APPLIQUENT PAS** aux systèmes de ventilation qui sont situés sous la chaudière.



AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions énoncées à la section Localisation de la sortie d'évacuation pour chaque appareil mis en marche pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort.

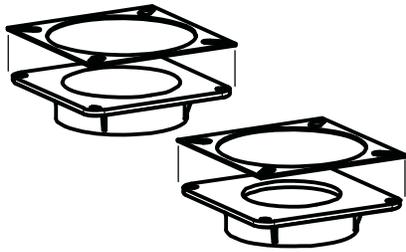
Les instructions fournies avec cette chaudière **NE S'APPLIQUENT PAS** aux systèmes de ventilation qui sont situés sous la chaudière.

SUIVRE SOIGNEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVACUATION EXTÉRIEURE POUR INSTALLER LE SYSTÈME DE VENTILATION ET LE SYSTÈME DE DRAINAGE si l'ensemble ou une partie du système de ventilation est situé sous la chaudière.

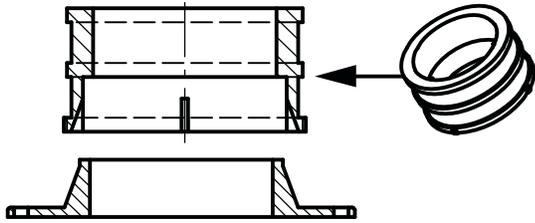
La configuration adéquate du système de ventilation et de drainage est cruciale lorsqu'on installe l'ensemble ou une partie du système de ventilation sous le niveau de la chaudière. **DES GAZ D'ÉVACUATION POURRAIENT S'ÉCHAPPER DU SYSTÈME DE DRAINAGE** si les instructions fournies avec la trousse de siphon d'évacuation extérieure ne sont pas suivies.

Tableau 13	Conduit d'évacuation et d'air de combustion approuvé, matériaux de raccord et de ciment (Installation aux É.-U.)				
SPÉCIFICATION ASTM (INSCRITE SUR LE MATÉRIEL)	MATÉRIAU	TUYAU	RACCORDS	ADHÉSIF À SOLVANT ET APPRÊTS	DESCRIPTION
D1527	ABS	Tuyau	-	-	Programmation - 40
D1785	PVC	Tuyau	-	-	Programmation - 40
D2235	Pour ABS	-	-	Adhésif à solvant organique	Pour ABS
D2241	PVC	Tuyau	-	-	SDR-21 et SDR-26
D2466	PVC	-	Embouts	-	Programmation - 40
D2468	ABS	-	Embouts	-	Programmation - 40
D2564	Pour PVC	-	-	Adhésif à solvant organique	Pour PVC
D2661	ABS	Tuyau	Embouts	-	DWV à programmation - 40 IPS
D2665	PVC	Tuyau	Embouts	-	DWV
F438	CPVC	-	Embouts	-	Programmation - 40
F441	CPVC	Tuyau	-	-	Programmation - 40
F442	CPVC	Tuyau	-	-	SDR
F493	Pour CPVC	-	-	Adhésif à solvant organique	Pour CPVC
F628	ABS	Tuyau	-	-	Cœur cellulaire DWV à programmation - 40 IPS
F656	Pour PVC	-	-	Apprêt	Pour PVC
F891	PVC	Tuyau	-	-	Programmation cœur cellulaire - 40 et DWV

Figure 43

Accouplement d'évent et adaptateur avec joints

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



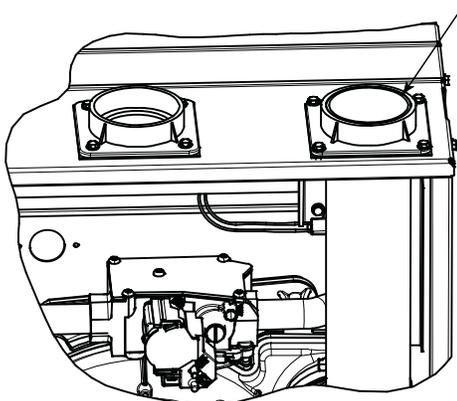
Accouplement d'évent et adaptateur

A13074

Figure 44

Conduit d'évent affleurant avec l'adaptateur

ADAPTEUR DE CONDUIT D'ÉVACUATION AVEC JOINT INSTALLÉ SUR LA CHAUDIÈRE. LE CONDUIT D'ÉVACUATION AFFLEURE LE HAUT DE L'ADAPTEUR. APPRÊTER LE CONDUIT D'ÉVACUATION ET LE CIMENTER À L'ADAPTEUR. LAISSER SÉCHER AVANT D'INSTALLER L'ACCOUPEMENT D'ÉVACUATION.

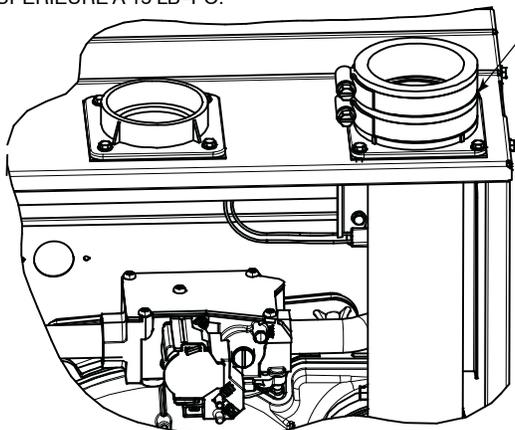


A13076A

Figure 45

Conduit d'évent affleurant avec accouplement

ALIGNER LES ENCOCHES DE L'ACCOUPEMENT DU CONDUIT D'ÉVACUATION SUR LE SUPPORT DE L'ADAPTEUR. SERRER LA BRIDE INFÉRIEURE À 15 LB-PO. LORS DE L'INSTALLATION DE L'AUTRE CONDUIT D'ÉVACUATION, SERRER LA BRIDE SUPÉRIEURE À 15 LB-PO.



A13076B

Localisation de la sortie d'évacuation**Généralités**

REMARQUE : Les exigences relatives aux sorties des provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan se trouvent à la fin de cette section.

Le conduit d'admission d'air de combustion (système de ventilation directe à 2 conduits seulement) et le conduit d'évacuation doivent se terminer à l'extérieur de la structure, soit à travers le mur latéral, soit à travers le toit.

Pour connaître les dégagements des sorties d'évacuation qui sont requis par les codes nationaux, se reporter à la **Figure 60** pour les systèmes de ventilation directe à 2 conduits et à la **Figure 61** pour les systèmes d'air de combustion ventilé, d'évacuation non directe et à 1 conduit. Pour connaître la disposition des sorties extérieures, se reporter à la **Figure 60** pour les systèmes de ventilation directe à 2 conduits et à la **Figure 61** pour les systèmes d'air de combustion ventilé, d'évacuation non directe et à 1 conduit. Communiquer avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences des codes nationaux présentés dans ces figures ou les dérogations à ceux-ci.

Une sortie par le toit est souvent préférable parce qu'elle présente moins de risques de dommages ou de contamination, qu'elle est habituellement située loin des structures adjacentes, qu'elle est moins sujette au gel et que les vapeurs d'évacuation sont moins 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 SORTIES D'ÉVACUATION**

On recommande que les sorties d'évacuation par un mur latéral de plus de 24 po (0,6 m) ou que les sorties d'évacuation par le toit de plus de 36 po (1 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.

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, tel qu'indiqué à la **Figure 60** ou à la **Figure 61** selon l'application.
2. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation n'endommageront pas les plantes et arbustes ou l'équipement de climatisation.
3. Les sorties doivent être positionnées de façon à ne pas être affectées par les tourbillons de vent, 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 ni être sujettes à recevoir des corps étrangers comme des pierres, des balles, etc.
5. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation ne causeront pas de problème.

Évacuation directe / système à 2 conduits

Les conduits d'air de combustion et d'évacuation du système de ventilation directe (2 conduits) doivent se terminer hors de la structure. Voir la **Figure 60** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux en matière d'évacuation. Les sorties d'air de combustion et d'évacuation admissibles sont indiquées à la **Figure 49**.

▲ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions énoncées à la section Localisation de la sortie d'évacuation pour chaque appareil mis en marche pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort.

Dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils au 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 : Section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1 1-2012. Air de combustion et d'évacuation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installation au Canada : Partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-10. Systèmes de ventilation et d'apport d'air pour les appareils ménagers, et toutes les directives des autorités qui ont juridiction.

Air de combustion ventilé

Le conduit d'évacuation d'un système à air de combustion ventilé doit se terminer à l'extérieur. Voir la **Figure 60** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux en matière d'évacuation. Les sorties d'évacuation admissibles sont indiquées à la **Figure 50**. Le conduit d'air de combustion se termine dans un grenier ou un vide sanitaire bien aéré. Se conformer aux dégagements indiqués à la **Figure 58** et à la **Figure 59**.

Le conduit 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 conduit d'air de combustion doit se terminer à l'extérieur comme un système de ventilation directe.

Évacuation non directe / système à 1 conduit

Le conduit d'évent d'un système de ventilation non directe à 1 conduit doit se terminer à l'extérieur. Voir la **Figure 61** pour connaître les dégagements requis par les codes nationaux en matière d'évacuation. Les sorties d'évacuation admissibles sont indiquées à la **Figure 50**.

Aucun conduit d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système à évacuation non directe. Une section de conduit de 12 po de longueur avec un coude à 90 degrés au rayon serré de 2 po (51 mm) doit être fixée à la chaudière. Voir la **Figure 46** et la **Figure 48**. La faible longueur de ce conduit d'air contribue à l'éloigner des occupants. On peut utiliser un coude supplémentaire ou une longueur de cinq pieds (1,5 m) de conduit pour réaliser l'atténuation du son.

Exigences de sortie des provinces d'Alberta et de Saskatchewan

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

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

Si la distance sans obstacle de la fondation à la ligne de propriété du lot adjacent n'est pas inférieure à 4 pi (1,2 m) et pas supérieure à 8 pi (2,4 m), il faudra rediriger le gaz de combustion éjecté. Dans cette situation, la trousse d'évent concentrique ne peut pas être utilisée. On devra utiliser une sortie à deux conduits (ou une sortie à conduit unique lorsque permis) qui redirige les gaz de combustion grâce à un coude ou à un raccord en T, avec homologation ULC S636, à partir de la ligne de propriété du lot adjacent. (Voir la **Figure 46** et la **Figure 48**)

La trousse d'évent concentrique ne peut pas être modifiée pour fixer un coude à la portion évacuation 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.

Voir la **Figure 46** et la **Figure 48** pour connaître les sorties approuvées en Alberta et en Saskatchewan.

Figure 46 | Raccord en T à la sortie

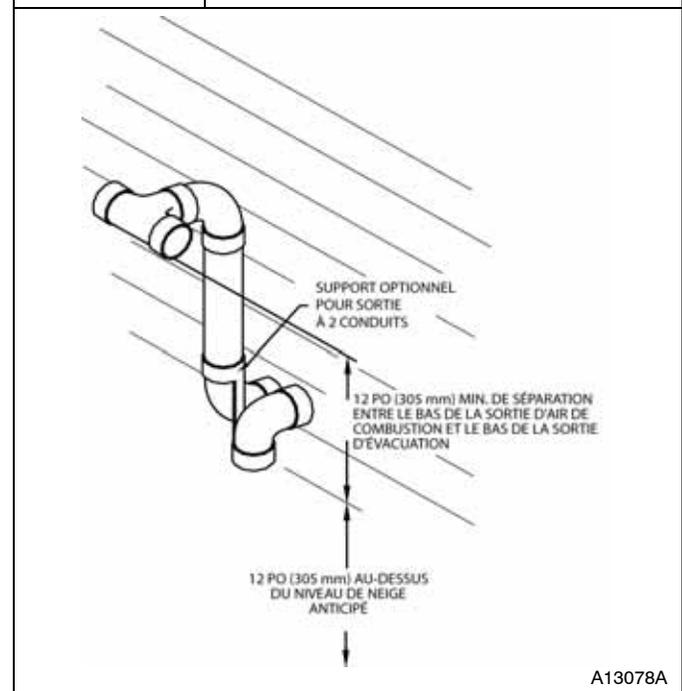
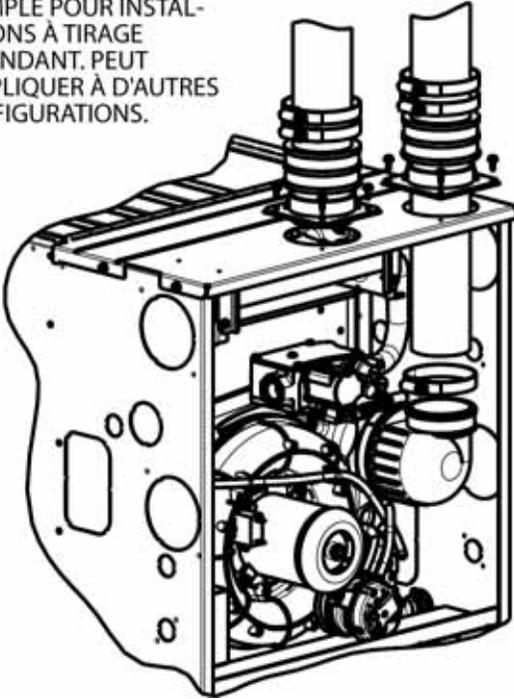


Figure 47

Exemple de raccordement de conduit d'admission d'air pour systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène

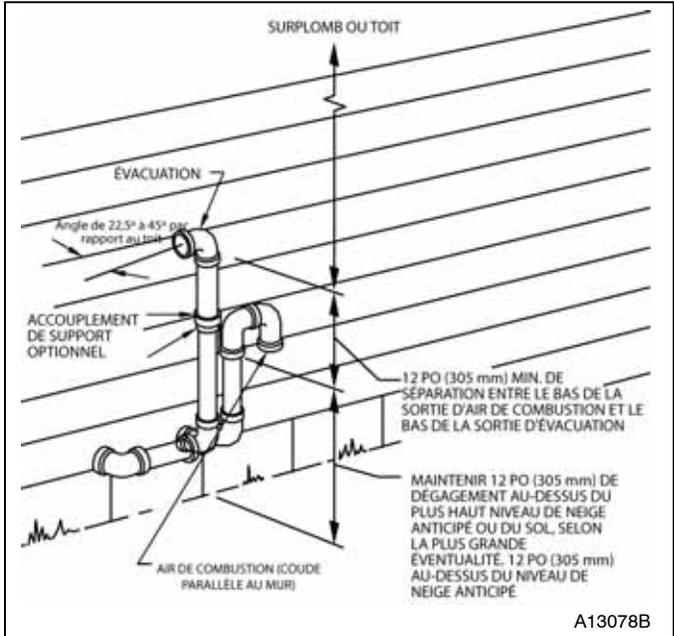
EXEMPLE POUR INSTALLATIONS À TIRAGE ASCENDANT. PEUT S'APPLIQUER À D'AUTRES CONFIGURATIONS.



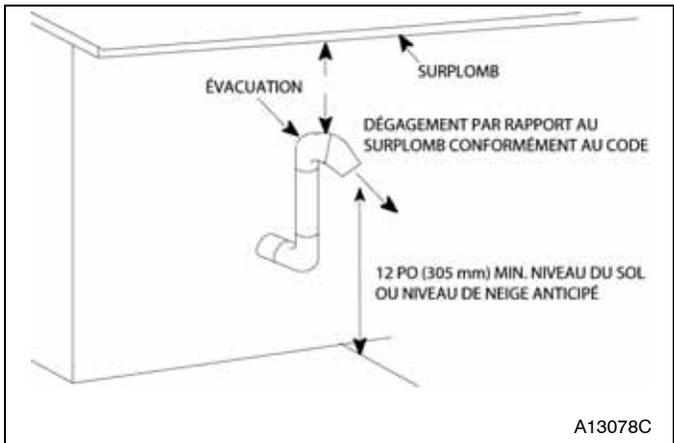
A12220

Figure 48

Sorties d'évacuation



A13078B



A13078C

Figure 49 Air de combustion et sortie d'évent pour système de ventilation directe (2 tuyaux)

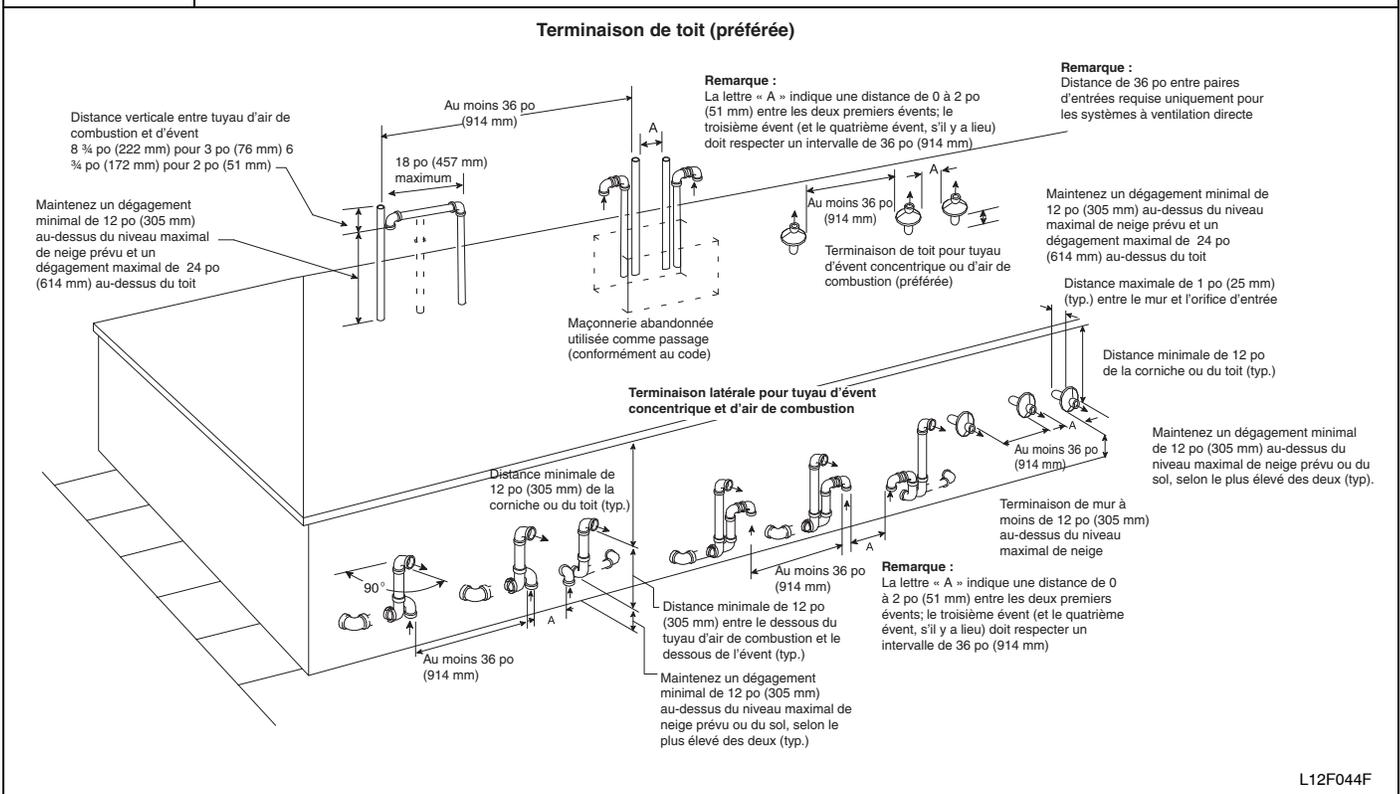
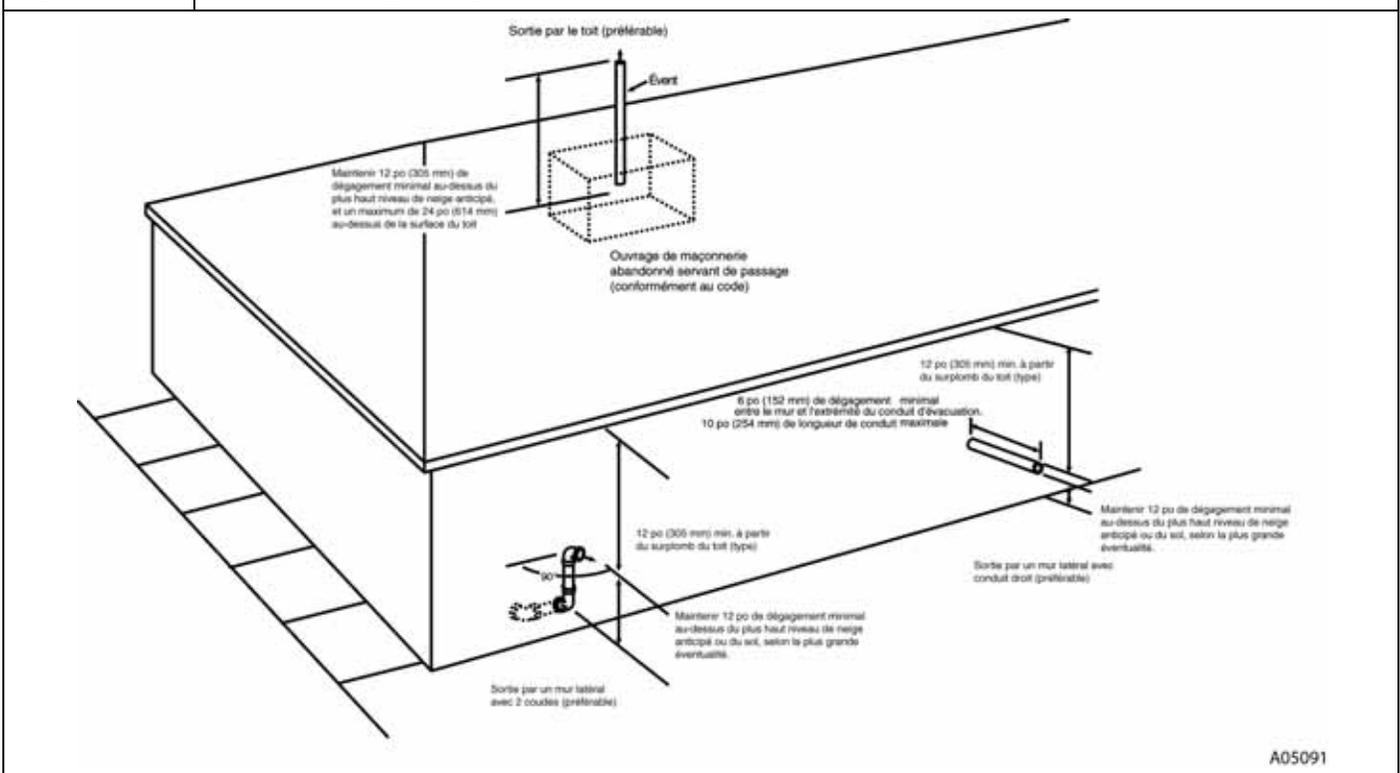


Figure 50 Sortie d'évent pour système de ventilation non directe et d'air de combustion



Dimension des conduits d'air de combustion et d'évacuation

Généralités

Diamètres des conduits d'air de combustion et d'évacuation	Raccords pour sorties à 2 conduits approuvés		
	2 po	3 po	4 po
1 1/2 po	X	NP	NP
2 po	X	NP	NP
2 1/2 po	NP	X	NP
3 po	NP	X	NP
4 po	NP	X	X

Remarque : Les supports accessoires optionnels pour sortie à 2 conduits sont dimensionnés pour des conduits de 2 po et de 3 po. Si l'on a besoin d'un support de sortie pour un conduit de 4 po, on devra fabriquer sur place les supports et les colliers nécessaires.

Les raccords des conduits d'évacuation et d'air de combustion sont dimensionnés pour des conduits DWV (évacuation et ventilation) en PVC ou ABS de 2 po (dimension nominale de 50 mm). Les raccords des conduits d'évacuation et d'air de combustion peuvent également s'adapter à des systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène de 60 mm avec des diamètres extérieurs d'environ 60 mm (2 3/8 po). Toute modification au diamètre d'un conduit devra être apportée en dehors du caisson de chaudière dans le conduit vertical. Toute modification du diamètre du conduit doit être faite aussi près que possible de la chaudière.

La longueur d'évacuation maximale pour les conduits d'évacuation et d'air de combustion (le cas échéant) est égale à la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) indiquée au **Tableau 14** ou au **Tableau 16**, moins le nombre de raccords, multiplié par la déduction pour chaque type de raccord utilisé comme indiqué au **Tableau 15**.

AVIS

CONFIGURATION OPTIONNELLE POUR LE CONDUIT D'ADMISSION D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications qui présentent un risque d'humidité excessive dans le conduit d'admission d'air de combustion, on peut ajouter un siphon de condensat au conduit d'admission pour éviter que l'humidité ne pénètre dans la chaudière à partir du conduit d'admission d'air de combustion. Voir la **Figure 51**.

Lors du dimensionnement du système de ventilation, on doit tenir compte de la longueur équivalente du siphon de condensat optionnel (15 pi ou 5 m).

Siphon de condensat d'air de combustion optionnel

Pour empêcher l'humidité de ruisseler dans le vestibule de la chaudière, on peut choisir d'installer un siphon dans le conduit d'air d'admission près de la chaudière. Le raccordement d'un tuyau sanitaire au siphon est facultatif, car des quantités infimes d'humidité s'évaporeront dans le jet d'air d'admission. Si l'admission 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 l'admission d'air de combustion, on recommande de raccorder un tuyau sanitaire au siphon.

On peut fabriquer ce siphon en utilisant un raccord en T du même diamètre que le conduit d'air d'admission avec un

capuchon amovible fixé à un conduit de 6 po de longueur rattaché au raccord en T ou à la trousse de siphon d'évacuation extérieure pour prévenir l'entrée de contaminants dans la chaudière. Voir la **Figure 51**.

La trousse de siphon d'évacuation extérieure accessoire peut être utilisée comme siphon pour le conduit d'admission d'air de combustion s'il faut éliminer une grande quantité d'humidité. Le tuyau sanitaire peut être raccordé au même drain que le conduit de condensat de la chaudière et le conduit de condensat du serpentin d'évaporateur UNIQUEMENT si le drain du condensat d'air d'admission et le drain du serpentin d'évaporateur se vident dans un segment ouvert de conduit au-dessus du drain. Voir la **Figure 12**. Lorsqu'on utilise la trousse de siphon d'évacuation extérieure, se reporter à ces instructions pour savoir comment faire les raccords de drainage adéquats.

Le raccord en T peut également être raccordé au conduit d'air d'admission sur le côté du caisson. Voir la **Figure 51**.

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

AVIS

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES RELATIFS AUX SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLENE

Les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène contiennent des conduits d'évacuation souples. Ces conduits d'évacuation souples ont une longueur d'évacuation équivalente différente de celle des sections droites des conduits DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS. Bien s'assurer de faire les déductions appropriées à la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) ou les ajouts appropriés à la longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL) lorsqu'on utilise des conduits d'évacuation souples dans les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour obtenir des renseignements détaillés, consulter les instructions d'installation du fabricant du système de ventilation à tuyaux de polypropylène.

Dans le cas d'un système de ventilation métrique, utiliser les équivalences suivantes pour obtenir la MEVL appropriée à partir des tableaux :

- Utiliser les tableaux d'évacuation de 2 po pour les systèmes de ventilation de 60 mm (diamètre extérieur)
- Utiliser les tableaux d'évacuation de 3 po pour les systèmes de ventilation de 80 mm (diamètre extérieur)
- Utiliser les tableaux d'évacuation de 4 po pour les systèmes de ventilation de 100 mm (diamètre extérieur)

La longueur mesurée du conduit utilisé dans une sortie à conduit simple ou à 2 conduits est comprise dans la longueur totale de l'évent. Faire les déductions à la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL), comme indiqué dans les tableaux d'évacuation, pour tenir compte des coudes et des conduits d'évacuation souples. La trousse pour sortie d'évacuation concentrique accessoire produite à l'usine, ou les longueurs de conduit et les coudes utilisés dans les sorties d'évacuation « standard » (voir les figures sur les sorties d'évacuation se rapportant au **Tableau 14**) ne nécessitent aucune déduction de la longueur d'évacuation maximale équivalente. 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 à tuyaux en polypropylène PEUVENT nécessiter d'autres déductions de la MEVL, ou ajouts à la TEVL, pour les sorties d'évacuation et les sections de conduit souples. Consulter les instructions du fabricant du système de ventilation à tuyaux de polypropylène pour connaître les détails sur les longueurs équivalentes des sorties d'évacuation et des conduits d'évacuation souples ainsi que sur le calcul des longueurs d'évacuation totales.

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

1. Mesurez la distance individuelle depuis la chaudière jusqu'à la sortie de chaque conduit.
2. Comptez le nombre de coudes pour chaque conduit.
3. Pour chaque conduit, multipliez le nombre de coudes par la longueur équivalente du type de coude utilisé. Notez la longueur équivalente de tous les coudes de chaque conduit.
4. Si un raccord en T est utilisé sur la sortie (en Alberta et en Saskatchewan, le cas échéant), noter la longueur équivalente du raccord en T utilisé.
5. Calculer la longueur d'évacuation totale équivalente en ajoutant les longueurs équivalentes des raccords aux longueurs individuelles des conduits d'évacuation et d'air de combustion.
6. Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène avec des conduits d'évacuation souples, ajuster la longueur totale équivalente calculée du système de ventilation pour tenir compte de la longueur équivalente des conduits d'évacuation souples. Pour obtenir des renseignements détaillés, consulter les instructions du fabricant du système de ventilation à tuyaux de polypropylène.
7. Choisir un diamètre de conduit d'évacuation dans le Tableau 14 et le Tableau 16, puis noter la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) indiquée pour l'application visée et pour la capacité d'entrée de la chaudière. Comparer la longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL) à la MEVL :
 - a. Si la longueur d'évacuation totale équivalente est **inférieure** à la longueur d'évacuation maximale équivalente pour le diamètre de conduit choisi, ce diamètre peut être utilisé.
 - b. Si la longueur d'évacuation totale équivalente est **supérieure** à la longueur d'évacuation maximale équivalente pour le diamètre de conduit choisi, ce diamètre NE PEUT PAS être utilisé pour la ventilation de la chaudière. Essayer le diamètre de conduit immédiatement supérieur.

REMARQUE : Si les calculs des longueurs d'évacuation totales équivalentes donnent des diamètres différents pour le conduit d'air de combustion et pour le conduit d'évacuation, choisir le plus gros diamètre et l'appliquer aux deux conduits.

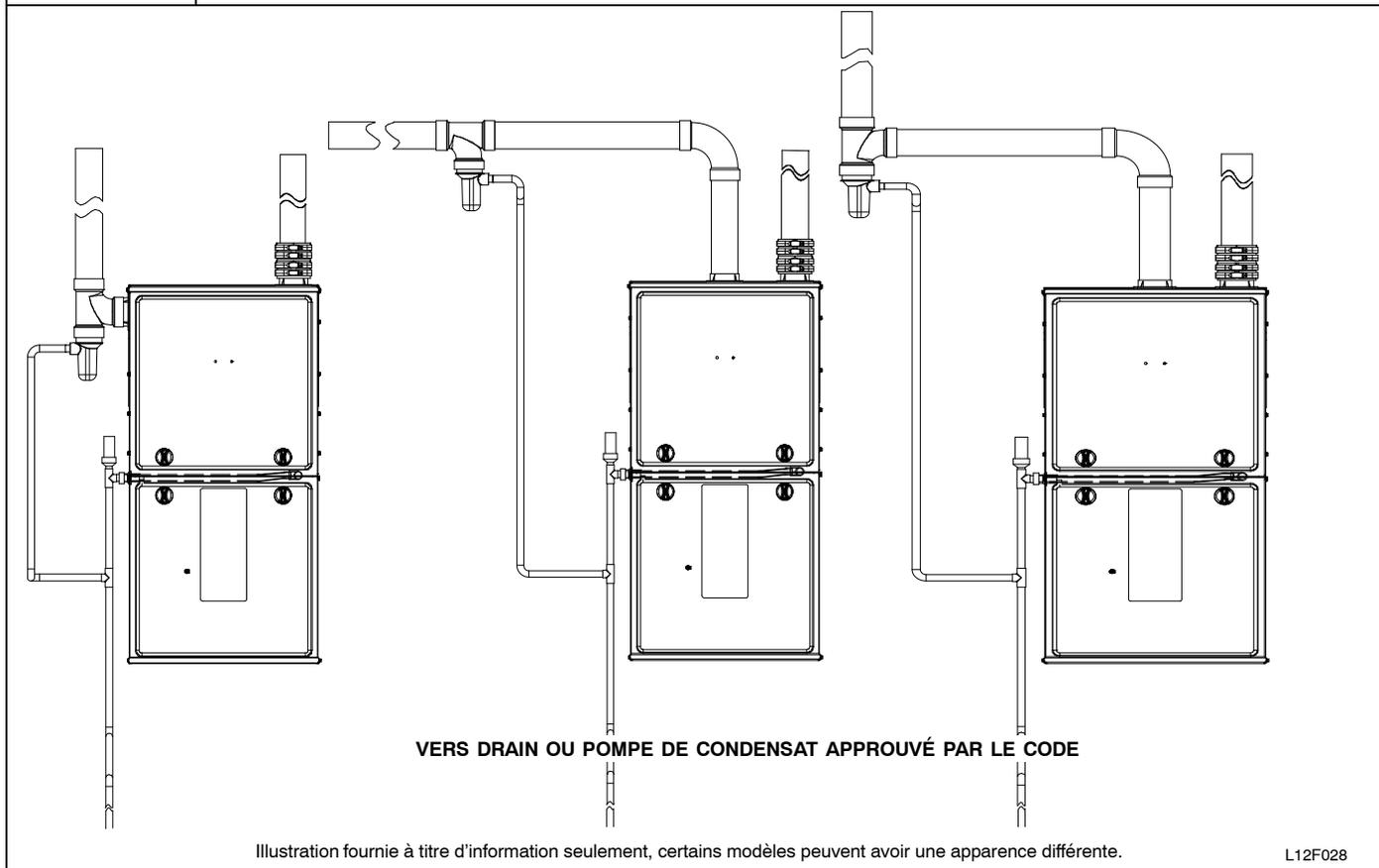
REMARQUE : Si la longueur d'évacuation maximale pour le diamètre de conduit choisi est supérieure à la longueur mesurée et à la longueur équivalente de tous les raccords et sorties (TEVL), recalculer la longueur d'évacuation totale équivalente en utilisant le diamètre immédiatement inférieur. Si la longueur d'évacuation maximale est toujours supérieure à la plus grande des TEVL du conduit d'air de combustion ou du conduit d'évacuation, le diamètre de conduit choisi pourra être utilisé.

Lors de l'installation d'un système de ventilation avec des conduits d'une longueur de 10 pi (3,0 m) ou moins, utiliser le plus petit diamètre admissible. L'utilisation d'un diamètre de conduit supérieur à ce qui est requis dans un système de ventilation à conduits courtes pourrait provoquer une perte de rendement, une combustion incomplète, une perturbation de la flamme ou une perte de détection de flamme.

Dans les systèmes de ventilation à conduits d'une longueur supérieure à 10 pi (3,0 m), on pourra utiliser n'importe quel diamètre indiqué au **Tableau 14** ou au **Tableau 16** pour le modèle considéré.

Figure 51

Siphon de condensat d'air de combustion optionnel



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

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

Le conduit d'évent peut passer à travers les zones non conditionnées. La quantité de conduits exposés admissible est indiquée au **Tableau 17** et au **Tableau 18**.

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 conduits d'évacuation exposés.
3. Déterminez l'épaisseur d'isolation requise pour les longueurs de conduit exposées.
4. Lorsque le conduit d'admission d'air de combustion est installé au-dessus d'un plafond suspendu, il **DOIT** être isolé avec un matériau résistant à l'humidité comme Armaflex ou son équivalent.
5. Isolez le tuyau d'admission d'air de combustion lorsqu'il traverse des espaces chauds et humides.
6. Posez l'isolation conformément aux instructions d'installation du fabricant.

REMARQUE : La longueur de conduit (pi/m) spécifiée pour une longueur maximale des conduits situés dans des espaces non conditionnés (consulter le **Tableau 17** et le **Tableau 18**) ne peut pas être supérieure à la longueur de conduit admissible totale telle que calculée du **Tableau 14** au **Tableau 16**.

Configuration de la chaudière

▲ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

Pour acheminer le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion à travers la chaudière, la trousse du fabricant fournie doit être utilisée. Un joint d'étanchéité incorrectement 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 conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion doivent ne former qu'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.

Installation des conduits d'air de combustion et d'évacuation

Avec la chaudière installée dans la position requise, retirez les découpes désirées du caisson. Il faudra retirer une découpe pour le conduit d'évent et l'autre pour la connexion d'air de combustion. (Voir la **Figure 13**)

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 et travaillez-la d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle soit retirée. 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 désiré. Se reporter à la **Figure 52** pour faire pivoter le coude d'évent :

1. Desserrez le collier qui fixe l'entrée du coude d'évent sur l'évacuateur.
2. Pivotez le coude d'évent jusqu'à la position désirée. Le coude d'évent présente des encoches arrondies sur lesquelles il faut aligner le caisson de l'évacuateur pour chaque orientation.
3. Serrez le collier autour du coude de l'évent. Serrer le collier à 15 lb-po. Voir les **Figure 53** à **Figure 56**.

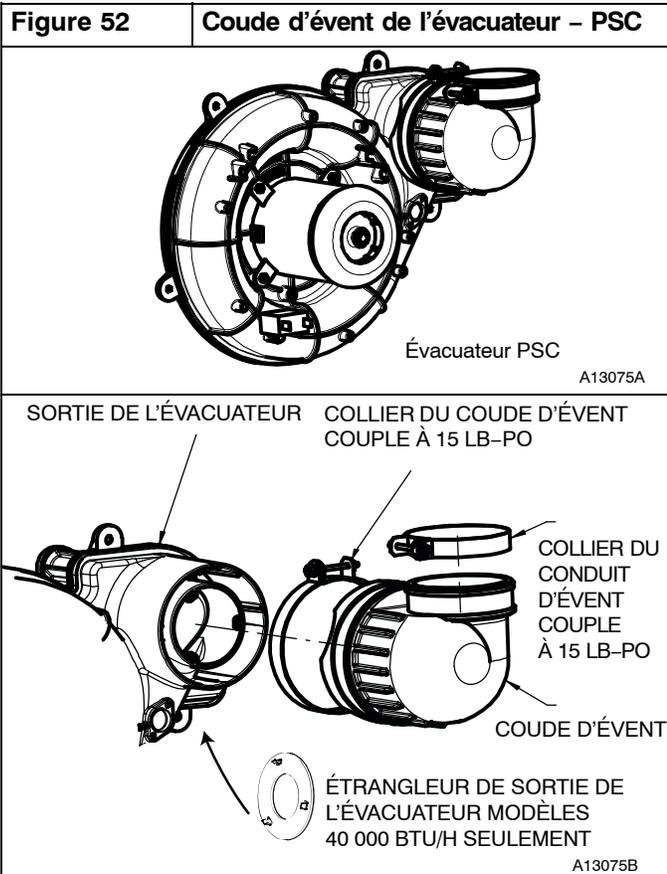


Figure 53	Configurations à tirage ascendant
<p>CONFIGURATION À TIRAGE ASCENDANT À ÉVACUATION À GAUCHE Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente. A11309</p>	
<p>CONFIGURATION À TIRAGE ASCENDANT À ÉVACUATION À DROITE Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente. A11308</p>	
<p>CONFIGURATION À TIRAGE ASCENDANT À ÉVACUATION VERTICALE Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente. A11310</p>	

* Voir REMARQUES après les figures.

Figure 54 Configurations à tirage descendant

Faire pivoter le coude d'évent à la position requise.

CONFIGURATION À TIRAGE DESCENDANT À ÉVACUATION À GAUCHE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11311

Faire pivoter le coude d'évent à la position requise.

Toute autre découpe non utilisée peut servir au raccordement de l'air de combustion.

CONFIGURATION À TIRAGE DESCENDANT À ÉVACUATION À DROITE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11312

Requiert la trousse d'évacuation interne Consultez les feuilles de spécification pour le numéro de trousse

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

L11F063

CONFIGURATION À TIRAGE DESCENDANT À ÉVACUATION VERTICALE

Figure 55 Configurations horizontales à gauche

A11327

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE À ÉVACUATION VERTICALE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

RACCORDS D'AIR DE COMBUSTION DE REMPLACEMENT

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE À ÉVACUATION À GAUCHE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

A11328

* Requiert la trousse d'évacuation interne accessoire

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

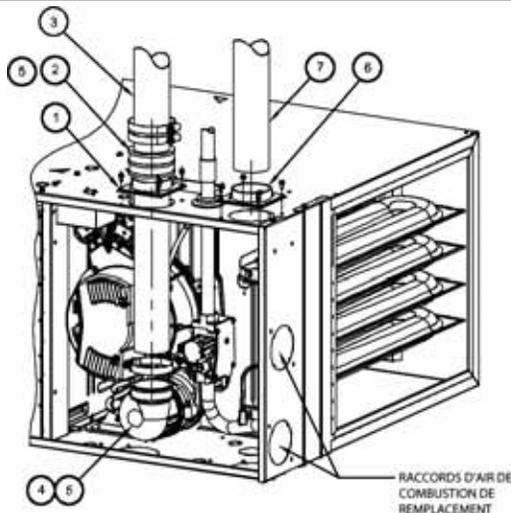
A11329

CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE À ÉVACUATION À DROITE*

* Voir REMARQUES après les figures.

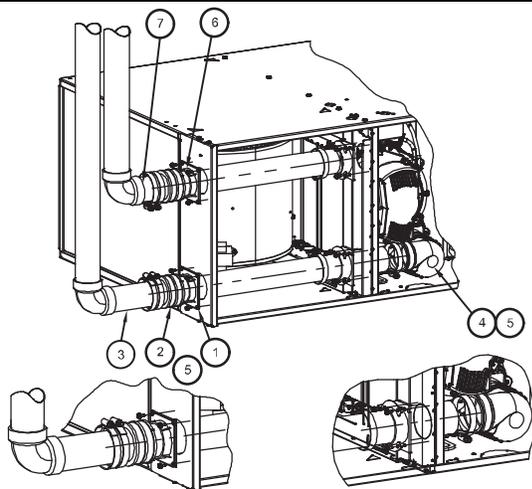
* Voir REMARQUES après les figures.

Figure 56 Configurations horizontales à droite



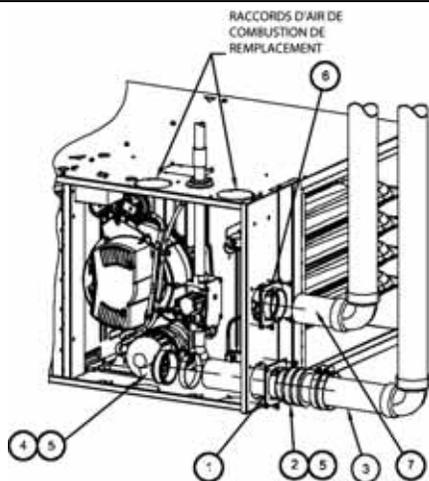
CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE À ÉVACUATION VERTICALE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.



CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE À ÉVACUATION À GAUCHE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.



CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE À ÉVACUATION À DROITE

Illustration fournie à titre d'information seulement, certains modèles peuvent avoir une apparence différente.

* Voir REMARQUES après les figures.

REMARQUES :

1. Fixer l'adaptateur du conduit d'évacuation au caisson de la chaudière à l'aide du joint.
2. Aligner les encoches de l'accouplement en caoutchouc sur les supports de l'adaptateur. Glisser les colliers sur l'accouplement.
3. Glisser le conduit d'évacuation à travers l'adaptateur et l'accouplement dans le coude d'évent.
4. Insérer le conduit d'évacuation dans le coude d'évent.
5. Serrer tous les colliers à 15 lb-po.
6. Fixer l'adaptateur du conduit d'air de combustion à la chaudière à l'aide du joint.
7. Fixer le conduit d'air de combustion à l'adaptateur à l'aide de silicone. Percer un avant-trou de 1/8 po dans l'adaptateur et fixer le tout avec une vis à métaux de 7 x 1/2 po.

Installation des conduits d'air de combustion et d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

Pour acheminer le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion à travers la chaudière, la trousse du fabricant fournie doit être utilisée. Un joint d'étanchéité incorrectement 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 conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion doivent ne former qu'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 PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

NE PAS utiliser de ciment pour assembler des systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

REMARQUE : L'accouplement en caoutchouc qui est fixé à l'adaptateur du conduit d'évacuation doit être utilisé. L'adaptateur scelle le conduit d'évacuation 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 conduits d'évacuation et d'air de combustion. Si un « bouchon » central rond est présent à l'intérieur du joint, le retirer et le jeter. Voir la Figure 43.

REMARQUE : L'adaptateur du conduit d'évacuation se distingue de l'adaptateur du conduit d'admission par l'absence d'un anneau de butée interne de conduit. Le conduit d'évacuation peut traverser l'adaptateur du conduit d'évacuation, alors qu'il ne peut pas traverser l'adaptateur du conduit d'admission.

2. Aligner les trous de vis de l'adaptateur du conduit d'évacuation en plastique sur les dépressions du caisson.
3. Percer des avant-trous de vis pour l'adaptateur dans le caisson et fixer l'adaptateur du conduit d'évacuation à la chaudière à l'aide de vis à métaux.
4. Glisser l'extrémité de l'accouplement d'évacuation en caoutchouc avec encoches sur les supports de l'adaptateur du conduit d'évacuation.
5. Insérer une longueur de conduit d'évacuation à travers l'accouplement et jusqu'à la sortie du coude d'évent.
6. Serrez le collier qui serre la sortie du coude d'évent. Serrer le collier à 15 lb-po.

AVIS

Les instructions suivantes s'appliquent uniquement aux conduits DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS. NE PAS UTILISER CES TECHNIQUES POUR INSTALLER DES SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLENE. Pour savoir comment installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, consulter les instructions du fabricant du système en question.

Posez les conduits d'évacuation et d'air de combustion qui restent comme illustré ci-dessous. Il est recommandé que tous les conduits soient coupés, préparés et pré-assemblés avant de coller un joint de façon permanente.

1. En commençant depuis l'intérieur de la chaudière vers l'extérieur, coupez le conduit à la longueur désirée.
2. Ébarber l'intérieur et l'extérieur du conduit.
3. Chanfreinez le bord extérieur du conduit pour une meilleure distribution de l'apprêt et du ciment.
4. Nettoyez et séchez toutes les surfaces à coller.
5. Vérifiez l'ajustement du conduit et marquez la profondeur de l'insertion sur le conduit.
6. Insérez le conduit d'évacuation dans le coude d'évent.
7. Serrez le collier sur le coude d'évent à 15 lb-po.
8. Serrez le collier sur l'accouplement d'évacuation à 15 lb-po.
9. Insérez le conduit d'air de combustion dans l'adaptateur.
10. Percer un trou de vis pilote à travers l'adaptateur jusque dans le conduit d'air de combustion et fixez le conduit à l'adaptateur à l'aide de vis à métaux. NE PAS PERCER DANS DES CONDUITS D'ÉVACUATION DE POLYPROPYLENE. Utiliser un accouplement d'évacuation accessoire optionnel, au besoin.
11. Scellez le tour du conduit d'air de combustion à l'aide de silicone ou de ruban métallique. LES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ À BASE DE SILICONE PEUVENT NE PAS CONVENIR AUX SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLENE. CONSULTER LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU SYSTÈME DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLENE.
12. Une fois les conduits coupés et préassemblés, appliquez une généreuse couche d'apprêt à ciment au raccord du conduit et à son extrémité jusqu'à la marque d'insertion tracée plus tôt. Appliquez rapidement le ciment approuvé à l'extrémité du conduit et du raccord (par-dessus l'apprêt). Appliquez le ciment en couche légère et uniforme sur le manchon afin de prévenir l'accumulation d'excès de ciment. Appliquez une seconde couche. NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLENE.
13. Pendant que le ciment est encore humide, tourner le conduit dans le manchon sur 1/4 po. Veillez à ce que le conduit soit entièrement inséré dans le manchon du raccord.

14. Essuyez l'excès de ciment du joint. Un boudin continu de ciment sera visible autour du périmètre d'un joint bien fait.
15. Manipulez les joints avec soin jusqu'à ce que le ciment sèche.
16. Les parties horizontales du système de ventilation devront être supportées afin d'éviter tout fléchissement. Supporter le conduit d'air de combustion et le conduit d'évacuation à tous les 5 pi (1,5 m) [3 pi (0,91 m) pour PVC SDR-21 ou -26] à l'aide d'une courroie de suspension en métal perforé ou de supports disponibles dans le commerce et conçus pour supporter les conduits en plastique.
17. Prévenez l'accumulation de condensat dans les conduits en inclinant le conduit d'air de combustion et le conduit d'évacuation vers le bas en direction de la chaudière d'au moins 1/4-po par pied linéaire sans laisser aucun fléchissement entre les supports.
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 ventilé, consulter la **Figure 58** et la **Figure 59**.
19. Utilisez les méthodes appropriées pour sceller les ouvertures aux endroits où les conduits d'air de combustion et d'évacuation passent à travers le toit ou la paroi.

▲ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

NE PAS utiliser de ciment pour assembler des systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

Installation optionnelle du conduit d'évacuation

REMARQUE : NE PAS UTILISER CETTE TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLENE.

Cette option offre un point de déconnexion pour le conduit d'évacuation. Le conduit d'évacuation doit être collé à l'adaptateur du conduit d'évacuation en plastique afin de préserver son vestibule scellé. Voir la **Figure 44** et la **Figure 45**

1. Insérez une longueur de conduit d'évacuation à travers le caisson dans la sortie du coude d'évent.
2. Glisser l'adaptateur de conduit d'évacuation en plastique sur toute la longueur de conduit d'évacuation jusqu'au caisson de la chaudière. Marquez le conduit à l'endroit où il affleure à la sortie de l'adaptateur.
3. Retirer le conduit de la chaudière et de l'adaptateur et couper tout excès de conduit.
4. Nettoyer et apprêter l'extrémité du conduit qui affleure au niveau de l'adaptateur d'évacuation à l'aide d'un apprêt qui convient au type de conduit utilisé.
5. Réinsérez le conduit à travers la caisse et jusqu'au coude d'évent.
6. Serrez le collier qui serre la sortie du coude d'évent. Serrer le collier à 15 lb-po.
7. Appliquer du ciment à l'extrémité du conduit et à l'intérieur de l'adaptateur d'évacuation en plastique.

8. Glisser l'adaptateur sur le conduit d'évacuation et aligner les trous de vis de l'adaptateur sur les dépressions du caisson de la chaudière.
9. Percer des avant-trous de vis de 1/8 po pour l'adaptateur dans le caisson et fixer l'adaptateur à la chaudière à l'aide de vis à métaux.
10. Desserrer les colliers de l'accouplement d'évacuation en caoutchouc.
11. Glisser l'extrémité de l'accouplement d'évacuation avec encoches sur les supports de l'adaptateur du conduit d'évacuation.
12. Serrez le collier de l'accouplement sur l'adaptateur du conduit d'évacuation. Serrer le collier inférieur autour de l'adaptateur du conduit d'évacuation à 15 lb-po.
13. Percer un avant-trou de 1/8 po dans l'adaptateur du conduit d'air de combustion.
14. Terminer les conduits d'air de combustion et d'évacuation comme illustré à la section Installation des conduits d'air de combustion et d'évacuation.

AVIS

POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION A TUYAUX DE POLYPROPYLÈNE

Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, tout le matériel de ventilation utilisé, y compris les sorties d'évacuation, doit provenir du même fabricant.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

NE PAS utiliser de ciment pour assembler des systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

Installation de la sortie d'évent

Extrémités de toit

Une extrémité de toit d'un type quelconque exige un solin de 4 po (102 mm) pour un évent concentrique de 2 po (dimension nominale de 50 mm) ou un solin d'un diamètre de 5 po (127 mm) pour une trousse d'évacuation concentrique de 3 po (dimension nominale de 80 mm). -Dans le cas des systèmes de ventilation à une ou à deux conduits, un solin de diamètre approprié est requis pour chaque conduit.

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

Évent concentrique

Un évent concentrique simple ou multiple doit être installé tel qu'illustré à la **Figure 49**. Prévoir la distance de séparation requise entre les événements ou les paires d'évents tel qu'illustré à la **Figure 49** et tous les dégagements tel qu'illustré à la **Figure 60**.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

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

NE PAS utiliser de ciment pour assembler des systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

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

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

Assemblez sans serrer les composants de sortie d'évacuation/air de combustion conformément aux instructions de la trousse.

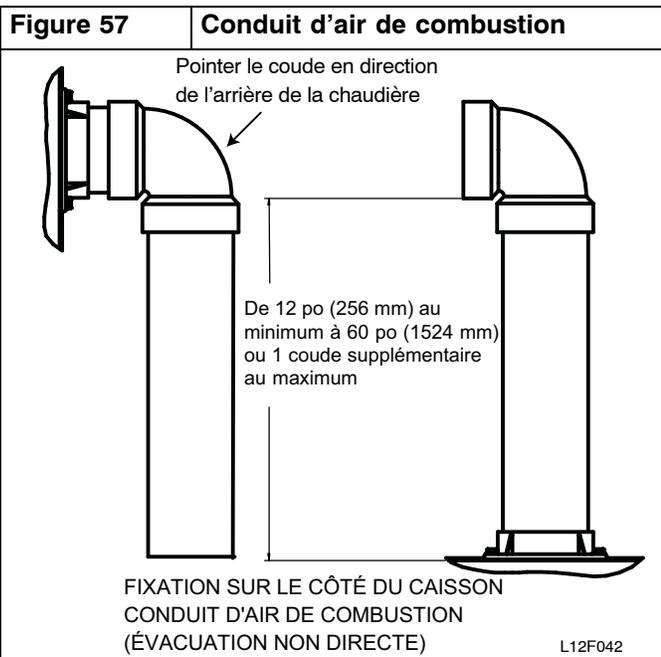
Glisser la trousse assemblée avec l'écran pare-pluie **RETIRÉ** à travers le trou dans la structure ou le solin de toit.

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

Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et collez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

Extrémités à conduit unique et à deux conduits

Un évent à conduit unique et à deux conduits doit être installé comme illustré à la **Figure 49** et à la **Figure 50**. Maintenir la distance de séparation requise entre les événements ou les paires d'évents tel qu'illustré à la **Figure 49** et à la **Figure 50**, et tous les dégagements tel qu'illustré à la **Figure 60** ou à la **Figure 61**.



AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR SORTIES D'ÉVACUATION

On recommande que les sorties d'évacuation par le toit de plus de 36 po (1,0 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.

Coupez le nombre d'orifices requis pour l'évent et (lorsqu'ils sont employés) les conduits d'air de combustion dans le toit ou la paroi latérale. Les orifices dans un mur latéral destinés aux sorties à deux conduits doivent être situés côte à côte et doivent laisser un espace suffisant entre les conduits pour y poser les coudes.

Les orifices dans le toit destinés aux sorties à évacuation directe (deux conduits) doivent être espacés de 18 po (457 mm) ou moins, pour aider à éviter que les gaz d'évacuation ne soient recirculés dans l'admission d'air de combustion.

Les coudes des extrémités seront posés une fois l'évent et (si lorsqu'elles sont employées) les conduits d'air de combustion installés.

Extrémités dans la paroi latérale

Évent concentrique

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

Déterminer l'emplacement approprié pour la trousse de sortie en se servant

des directives fournies à la section Localisation de la sortie d'évacuation dans les présentes instructions.

1. Coupez un orifice de 4 po (102 mm) de diamètre pour une trousse de 2 po (51 mm) de diamètre ou un orifice de 5 po (127 mm) de diamètre pour une trousse de 3 po (76 mm).
2. Assemblez sans serrer les composants de sortie d'évacuation/air de combustion conformément aux instructions de la trousse.
3. Glissez la trousse assemblée avec l'écran pare-pluie **RETIRÉ** à travers le trou.

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

4. Placer l'ensemble dans le mur latéral avec l'écran pare-pluie positionné à 1 po (25 mm) ou moins du mur, tel qu'illustré à la **Figure 49**.
5. Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et collez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMITER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

Sortie d'évacuation à deux conduits et à conduit unique

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

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR SORTIES D'ÉVACUATION

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.

Déterminer l'emplacement approprié pour la trousse de sortie en se servant des directives fournies à la section Localisation de la sortie d'évacuation dans les présentes instructions.

1. Couper deux orifices, soit un pour chaque conduit, de la taille appropriée à la dimension du conduit utilisé.
2. Poser le coude, sans serrer, dans le support (le cas échéant) et placer l'ensemble sur le conduit d'air de combustion.
3. Poser le support tel qu'illustré à la **Figure 46** et à la **Figure 48**.

REMARQUE : Pour les applications utilisant l'option de conduit d'évacuation indiquée par des lignes pointillées à la **Figure 49** et à la **Figure 50**, faire pivoter le coude d'évent de 90° à partir de sa position.

4. Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et collez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMITER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

(Système à évacuation directe à deux conduits SEULEMENT)

Lorsque deux ou plusieurs chaudières sont évacuées à proximité les unes des autres, deux sorties d'évacuation peuvent être installées tel qu'illustré à la **Figure 46** et à la **Figure 48**, mais la sortie d'évacuation suivante, ou paire de sorties d'évacuation suivante, doit se trouver à au moins 36 po (914 mm) des deux premières sorties. Il est important que les sorties d'évacuation soient réalisées tel qu'indiqué à la **Figure 46** et à la **Figure 48** afin d'éviter la recirculation des gaz.

Restricteur de sortie de l'évacuateur (modèles PSC seulement)

Pour améliorer l'efficacité et le fonctionnement des modèles à 40 000 BTU/h d'entrée dans les systèmes de ventilation très courts, un restricteur de sortie d'évacuateur doit être posé à la sortie de l'évacuateur. Le restricteur de sortie se trouve dans le sac de pièces détachées.

Pour déterminer s'il faut utiliser le restricteur de sortie, consulter le **Tableau 14** ou le **Tableau 16**.

REMARQUE : Si la plaque d'étrangleur de sortie n'est pas utilisée lorsque besoin est, une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme pourrait se produire.

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. Remettre en place le coude d'évent.
5. Serrer le collier du coude d'évent à 15 lb–po.

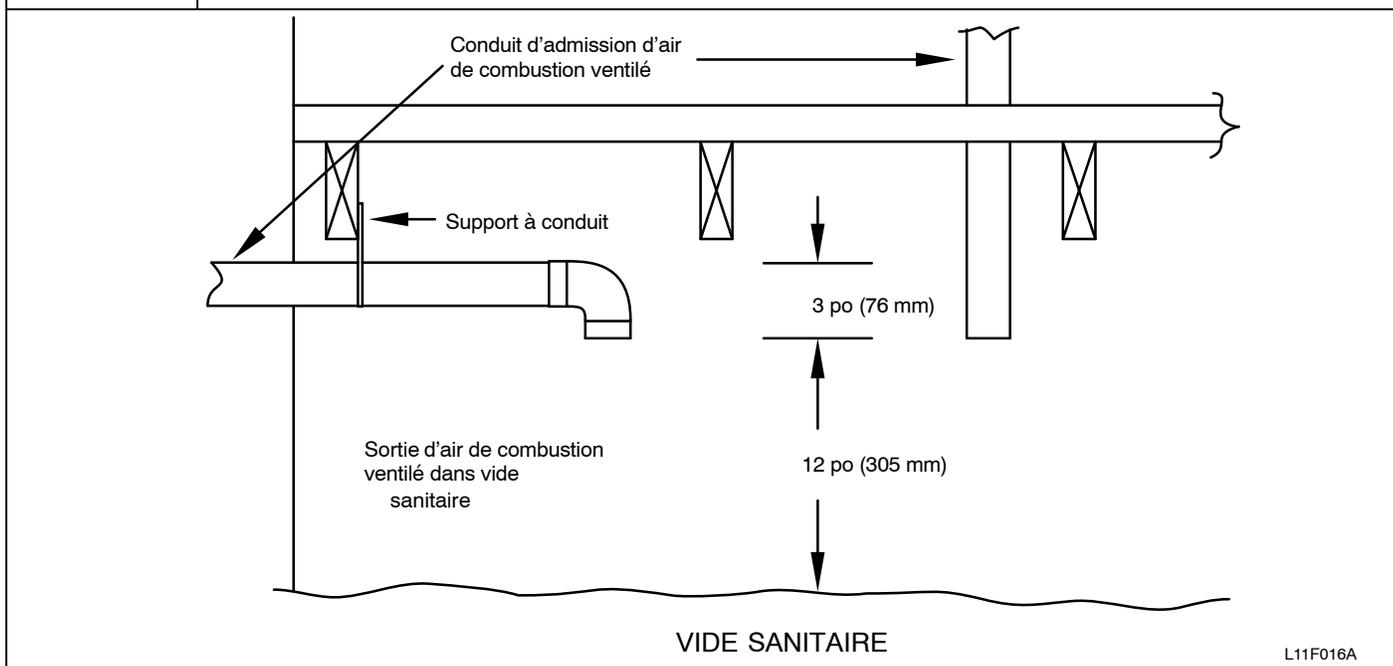
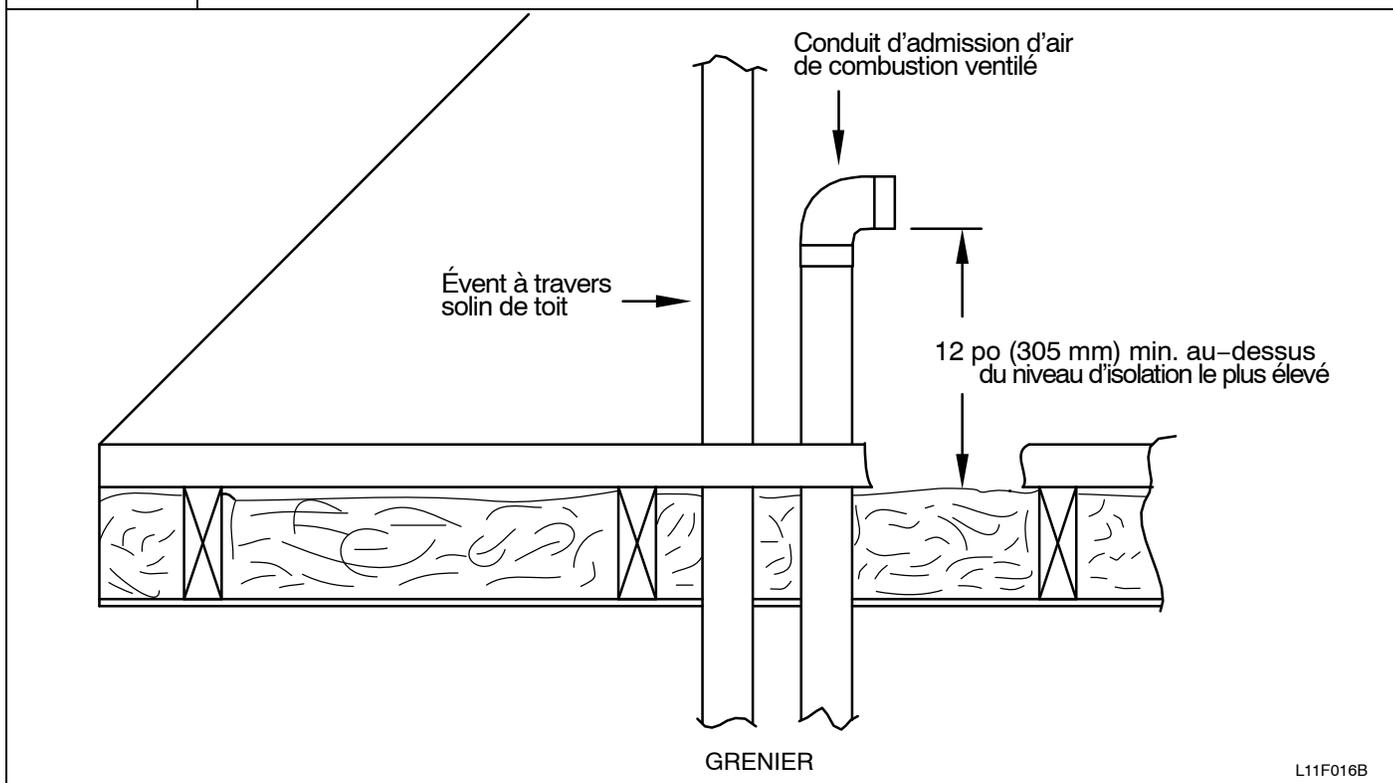
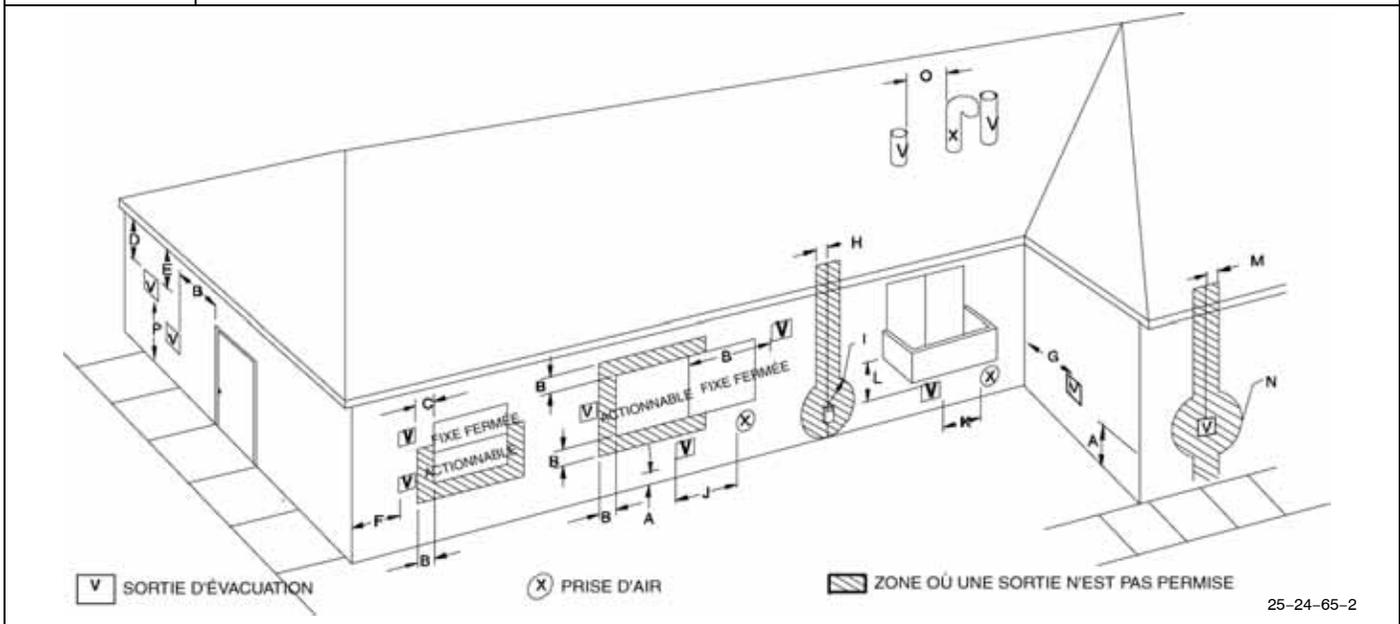
Figure 58 Sortie d'évacuation de vide sanitaire**Figure 59** Sortie d'évacuation dans le grenier

Figure 60 | Dégagement de sortie à évacuation directe



25-24-65-2

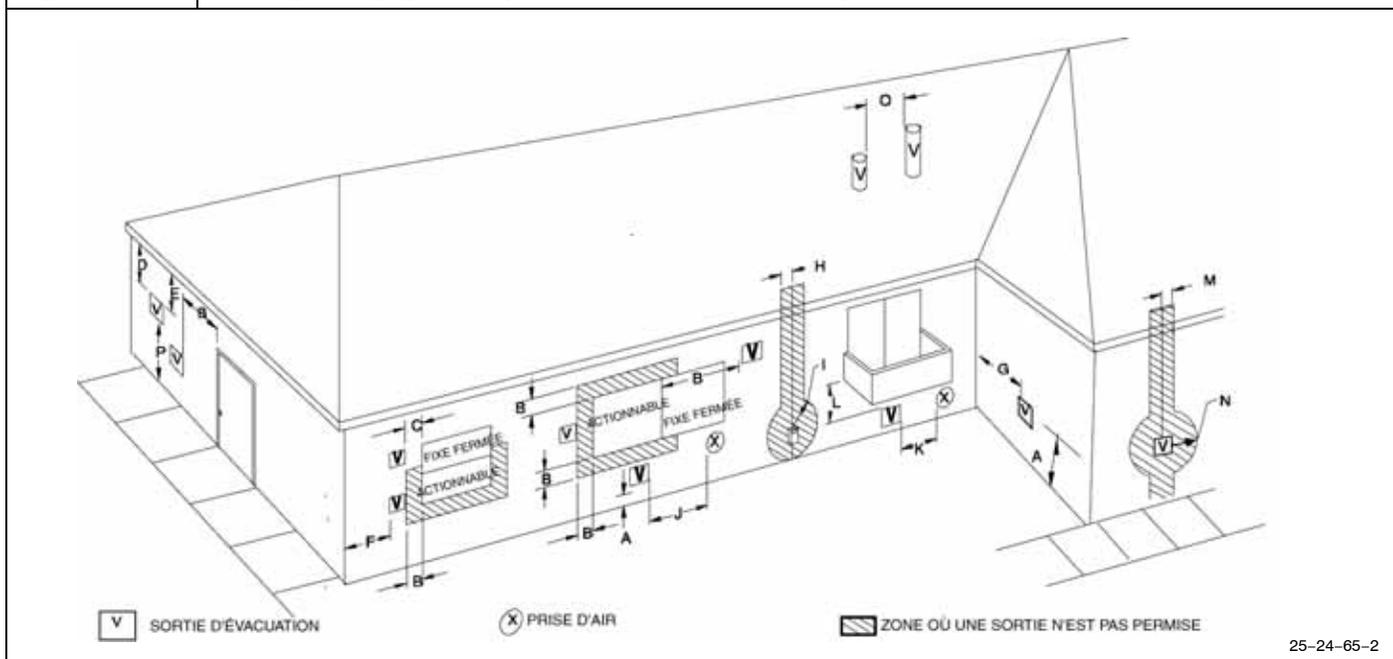
REMARQUE : Les renseignements suivants se fondent sur les codes nationaux pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.

Élément	Description du dégagement	Installation au Canada ⁽¹⁾ (conformément à CAN/CSA B149,1)	Installation aux États-Unis ⁽²⁾ (conformément à 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	12 po (305 mm) 18 po (457 mm) au-dessus de la surface du toit	12 po (305 mm)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	9 po (229 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 50 000 BTU/h (15 kW), 12 po (305 mm) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Les dégagements non précisés par ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149,1 doivent être conformes au code local des installations et aux prescriptions du fournisseur de gaz ainsi qu'aux instructions 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 2 pi (61 cm) 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	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.
I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	3 pi (0,9 m)	Voir remarque 4.
J	Dégagement pour la prise d'air non mécanique d'un immeuble ou pour la prise d'air de combustion de tout autre appareil	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	9 po (229 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 50 000 BTU/h (15 kW), 12 po (305 mm) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)
K	Dégagement par rapport à une prise d'air mécanique	6 po (1,8 m)	3 pi (0,9 m)
L	Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	12 po (305 mm) 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 sèche-linge ou de chauffe-eau ou de tout autre tuyau d'entrée ou de sortie d'air	12 po (305 mm)	12 po (305 mm)
N	Dégagement de l'admission d'air de combustion de la chaudière vers un évent de sèche-linge ou de chauffe-eau ou de tout autre tuyau de sortie	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
O	Dégagement à partir d'une colonne de ventilation de plomberie	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	7 pi (2,1 m) 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 au code CAN/CSA B149,1 en vigueur sur les installations pour appareils fonctionnant au gaz naturel et au 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 pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.**
- Les dégagements non précisés par ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149,1 doivent être conformes au code local des installations et aux prescriptions du fournisseur de gaz ainsi qu'aux instructions 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.
- Concevoir et positionner 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; ou
 - 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.
- 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 61 Autre que dégagement par évacuation directe – Option d'air de combustion ventilé


25-24-65-2

REMARQUE : Les renseignements suivants se fondent sur les codes nationaux pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.

Élément	Description du dégagement	Installation au Canada ⁽¹⁾ (conformément à CAN/CSA B149.1)	Installation aux États-Unis ⁽²⁾ (conformément à 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	12 po (305 mm) 18 po (457 mm) au-dessus de la surface du toit	12 po (305 mm)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et <= 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture. 1 pi (0,3 m) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir remarque 8.
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Les dégagements non précisés par ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1 doivent être conformes au code local des installations et aux prescriptions du fournisseur de gaz ainsi qu'aux instructions 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 2 pi (61 cm) 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	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.

I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	3 pi (0,9 m)	Voir remarque 4.
J	Dégagement pour la prise d'air non mécanique d'un immeuble ou pour la prise d'air de combustion de tout autre appareil	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture. 1 pi (0,3 m) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir la remarque 8.
K	Dégagement pour une prise d'air mécanique	6 po (1,8 m)	3 pi (0,9 m)
L	Dégagement sous véranda, galerie, terrasse ou balcon	12 po (305 mm) 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 événement de sèche-linge ou de chauffe-eau ou de tout autre tuyau d'entrée ou de sortie d'évacuation directe	12 po (305 mm)	12 po (305 mm)
N	Dégagement vers un conduit d'évacuation d'humidité (événement de sèche-linge, évacuation de spa, etc.)	12 po (305 mm). Voir remarque 4.	12 po (305 mm). Voir remarque 4.
O	Dégagement à partir d'une colonne de ventilation de plomberie	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	7 pi (2,1 m) 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.	7 pi (2,1 m)

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

Remarques :

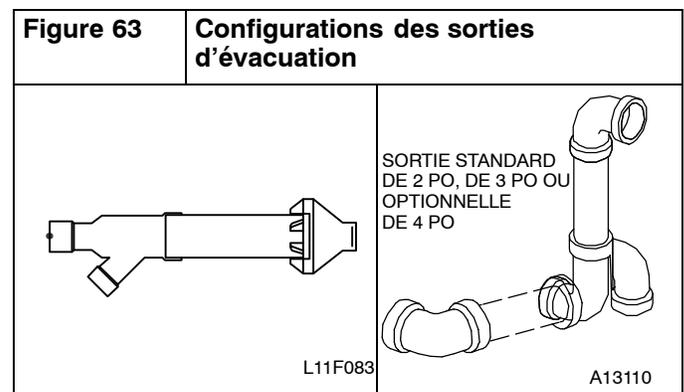
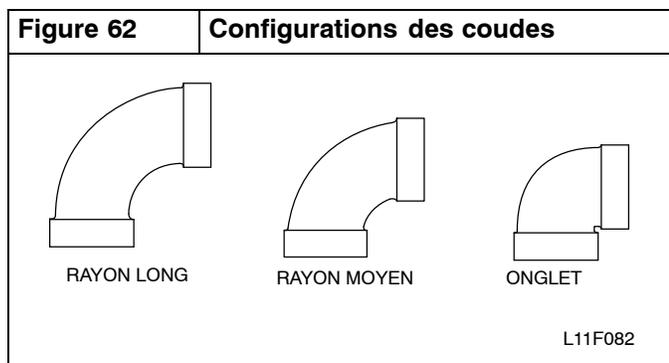
- Conformément au code CAN/CSA B149,1 en vigueur sur les installations pour appareils fonctionnant au gaz naturel et au propane.
- Conformément au code ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code, en vigueur.
- REMARQUE : Les renseignements de ce tableau se fondent sur les codes nationaux pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.**
- Les dégagements non précisés par ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149,1 doivent être conformes au code local des installations et aux prescriptions du fournisseur de gaz ainsi qu'aux instructions du fabricant.
- Lors de la détermination de l'emplacement des sorties d'événement, 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.
- Concevoir et positionner 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'événement de cet appareil ne doit pas aboutir :
 - près d'événements 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; ou
 - 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 au gaz à évacuation non directe. Communiquer avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences ou exclusions.

Tableau 14		(F/G)9MVT, (F/G)9MXT, (F/G)9MXE – LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE pieds (mètres)									
<i>Remarque : La longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) ne tient PAS compte des coudes ou des sorties.</i>											
<i>Consulter le Tableau 15 – DÉDUCTIONS DE LA LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE, pour déterminer la longueur d'évacuation permise pour chaque application.</i>											
Altitude PI (m)	Capacité de l'appareil BTU/Hr	ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS) ET NON DIRECTE (1 CONDUIT)									
		Diamètre du conduit d'évacuation (po)									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
0 à 2 000 (0 à 610)	40 000 ³	50	(15,2)	210	(64,0)	250	(76,2)	NP ²		NP	
	60 000	30	(9,1)	135	(41,1)	235	(71,6)	265	(80,8)	NP	
	80 000	20	(6,1)	70	(21,3)	175	(53,3)	235	(71,6)	265	(80,8)
	100 000	NP		25	(7,6)	110	(33,5)	235	(71,6)	265	(80,8)
	120 000	NP		NP		15	(4,6)	100	(30,5)	250	(76,2)
	*140 000 ⁴	NP		NP		10	(3,0)	90	(27,4)	210	(64,0)
2001 à 3000 (610 à 914)	40 000	45	(13,7)	198	(60,4)	232	(70,7)	NP		NP	
	60 000	27	(8,2)	127	(38,7)	222	(67,7)	250	(76,2)	NP	
	80 000	17	(5,2)	64	(19,5)	165	(50,3)	222	(67,7)	249	(75,9)
	100 000	NP		22	(6,7)	104	(31,7)	223	(68,0)	250	(76,2)
	120 000	NP		NP		11	(3,4)	93	(28,3)	237	(72,2)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		80	(24,4)	185	(56,4)
3 001 à 4 000 (914 à 1 219)	40 000	39	(11,9)	184	(56,1)	214	(65,2)	NP		NP	
	60 000	23	(7,0)	119	(36,3)	210	(64,0)	235	(71,6)	NP	
	80 000	15	(4,6)	59	(18,0)	155	(47,2)	210	(64,0)	232	(70,7)
	100 000	NP		19	(5,8)	98	(29,9)	211	(64,3)	236	(71,9)
	120 000	NP		NP		8	(2,4)	86	(26,2)	224	(68,3)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		79	(24,1)	158	(48,2)
4 001 à 4 500 (1 219 à 1 370)	40 000	36	(11,0)	177	(53,9)	205	(62,5)	NP		NP	
	60 000	21	(6,4)	115	(35,1)	204	(62,2)	228	(69,5)	NP	
	80 000	14	(4,3)	56	(17,1)	150	(45,7)	202	(61,6)	224	(68,3)
	100 000	NP		17	(5,2)	94	(28,7)	205	(62,5)	229	(69,8)
	120 000	NP		NP		NP		83	(25,3)	217	(66,1)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		69	(21,0)	146	(44,5)

Reportez-vous aux notes à la fin des tableaux d'évacuation.

Consultez le Tableau 16 pour les altitudes de plus de 4 500 pi (1 370 m).

Tableau 15		DÉDUCTIONS DE LA LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE – pieds (mètres)									
Diamètre de tuyau (po)		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
Coude à onglet 90°		8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)
Coude à rayon moyen 90°		5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)
Coude à rayon long 90°		3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)
Coude à onglet 45°		4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)
Coude à rayon moyen 45°		2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)
Coude à rayon long 45°		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'évacuation concentrique		NP		0	(0,0)	NP		0	(0,0)	NP	
Sortie d'évacuation standard		0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)



Calculs de longueur du système de ventilation

La longueur d'évacuation totale équivalente de CHAQUE conduit d'air de combustion ou d'évacuation est égale à la longueur du système de ventilation plus la longueur équivalente des coudes utilisés dans le système de ventilation, comme indiqué au **Tableau 15**.

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

Pour connaître les longueurs équivalentes des conduits d'évacuation souples ou des autres types de sortie, consulter les données du fabricant du système de ventilation. NE PAS SUPPOSER qu'une longueur de un pied de conduit d'évacuation souple est l'équivalent d'une longueur de un pied de section droite de conduit DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS.

Comparer la longueur d'évacuation totale équivalente aux longueurs d'évacuation maximales équivalentes indiquées au **Tableau 14** et au **Tableau 16**.

Exemple 1

Une chaudière à évacuation directe de 60 000 BTU/h est installée à 2 100 pi (640 m). Le système de ventilation comprend, **POUR CHAQUE CONDUIT**, 100 pi (30 m) de conduit d'évacuation, 95 pi (28 m) de conduit d'admission d'air de combustion, trois coudes à rayon long de 90°, deux coudes à rayon long de 45° et une trousse pour sortie d'évacuation concentrique accessoire produite à l'usine.

Dans cette application, peut-on utiliser un conduit d'évacuation DWV à tuyaux en PVC ou ABS de 2 po (dimension nominale de 50 mm)?

Mesurer les longueurs linéaires requises de conduit d'admission d'air et de conduit d'évacuation; insérer la plus grande des deux valeurs ici					100 pi (30 m)	Utiliser la plus grande des deux valeurs des longueurs de conduits d'évacuation ou d'admission d'air
Ajouter la longueur équivalente de trois coudes à rayon long 90° (utiliser le nombre le plus élevé de coudes, pour le conduit d'évacuation ou le conduit d'admission)	3	X	3 pi (0,9 m)	=	9 pi (2,7 m)	Tel qu'indiqué au Tableau 15
Ajouter la longueur équivalente de deux coudes à rayon long 45° (utiliser le nombre le plus élevé de coudes, pour le conduit d'évacuation ou le conduit d'admission)	2	X	1,5 pi (0,5 m)	=	3 pi (0,9 m)	Tel qu'indiqué au Tableau 15
Ajouter la longueur équivalente de la trousse pour sortie d'évacuation concentrique produite à l'usine					0 pi	Tel qu'indiqué au Tableau 15
Ajouter la correction pour les conduits d'évacuation souples, le cas échéant					0 pi	Tel qu'indiqué dans les instructions du fabricant des conduits d'évacuation; zéro pour les conduits DWV à tuyaux en PVC ou ABS
Longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL)					112 pi (34 m)	Additionner toutes les lignes ci-dessus
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					127 pi (38,7 m)	Pour conduit de 2 po, comme indiqué au Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					OUI	Donc, le conduit de 2 po PEUT être utilisé

Exemple 2

Une chaudière à évacuation directe de 60 000 BTU/h est installée à 2 100 pi (640 m). Le système de ventilation comprend, **POUR CHAQUE CONDUIT**, 100 pi (30 m) de conduit d'évacuation, 95 pi (28 m) de conduit d'admission d'air de combustion, trois coudes à rayon long de 90° et une trousse pour sortie d'évacuation concentrique de 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.

Supposer que un mètre de conduit souple de polypropylène de 60 mm ou de 80 mm équivaut à 1,8 mètre de conduit en PVC ou ABS. **VÉRIFIER DANS LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU CONDUIT D'ÉVACUATION.**

Dans cette application, peut-on utiliser un conduit d'évacuation de polypropylène de 60 mm (diamètre extérieur)? Si non, quel diamètre de conduit peut-on utiliser?

Mesurer les longueurs linéaires requises de conduit d'admission d'air et de conduit d'évacuation; insérer la plus grande des deux valeurs ici					100 pi (30 m)	Utiliser la plus grande des deux valeurs des longueurs de conduits d'évacuation ou d'admission d'air
Ajouter la longueur équivalente de trois coudes à rayon long 90° (utiliser le nombre le plus élevé de coudes, pour le conduit d'évacuation ou le conduit d'admission)	3	X	3 pi (0,9 m)	=	9 pi (2,7 m)	Comme indiqué dans les instructions du fabricant du conduit d'évacuation
Ajouter la longueur équivalente de deux coudes à rayon long 45° (utiliser le nombre le plus élevé de coudes, pour le conduit d'évacuation ou le conduit d'admission)	0	X		=	0 pi (0 m)	Comme indiqué dans les instructions du fabricant du conduit d'évacuation
Ajouter la longueur équivalente de la trousse pour sortie d'évacuation concentrique produite à l'usine	9 m	X	3,3 pi/m	=	30 pi (9 m)	Comme indiqué dans les instructions du fabricant du conduit d'évacuation
Ajouter la correction pour les conduits d'évacuation souples, le cas échéant	1,8	X	20 pi (6,1 m)	=	36 pi (11 m)	Comme indiqué dans les instructions du fabricant du conduit d'évacuation
Longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL)					175 pi (53 m)	Additionner toutes les lignes ci-dessus
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					127 pi (38,7 m)	Pour conduit de 2 po, comme indiqué au Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					NON	Donc, le conduit de 60 mm ne peut PAS être utilisé; essayer 80 mm
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					250 pi (76,2 m)	Pour conduit de 3 po, comme indiqué au Tableau 14
La TEVL est-elle inférieure à la MEVL?					OUI	Donc, le conduit de 80 mm PEUT être utilisé

Tableau 16 (F/G)9MVT, (F/G)9MXT, (F/G)9MXE – LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE pieds (mètres)

Remarque : La longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) ne tient PAS compte des coudes ou des sorties.

Consulter le Tableau 15 – DÉDUCTIONS DE LA LONGUEUR D'ÉVACUATION MAXIMALE ÉQUIVALENTE, pour déterminer la longueur d'évacuation permise pour chaque application.

Remarque : Le dimensionnement du système de ventilation pour les installations canadiennes à plus de 4 500 pi (1 370 m) au-dessus du niveau de la mer est sujet à acceptation de la part des autorités locales ayant juridiction.

Altitude PI (m)	Capacité de l'appareil	ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS) ET NON DIRECTE (1 CONDUIT)									
		Diamètre du conduit d'évacuation									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
4 501 à 5 000 (1 370 à 1 524)	40 000	33	(10,1)	171	(52,1)	196	(59,7)	NP ²		NP	
	60 000	20	(6,1)	111	(33,8)	198	(60,4)	221	(67,4)	NP	
	80 000	13	(4,0)	54	(16,5)	146	(44,5)	195	(59,4)	216	(65,8)
	100 000	NP		16	(4,9)	91	(27,7)	200	(61,0)	222	(67,7)
	120 000	NP		NP		NP		80	(24,4)	211	(64,3)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		60	(18,3)	134	(40,8)
5 001 à 6 000 (1 524 à 1 829)	40 000	27	(8,2)	158	(48,2)	179	(54,6)	NP		NP	
	60 000	16	(4,9)	103	(31,4)	186	(56,7)	207	(63,1)	NP	
	80 000	11	(3,4)	49	(14,9)	137	(41,8)	183	(55,8)	200	(61,0)
	100 000	NP		12	(3,7)	85	(25,9)	188	(57,3)	208	(63,4)
	120 000	NP		NP		NP		74	(22,6)	199	(60,7)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		50	(15,2)	109	(33,2)
6 001 à 7 000 (1 829 à 2 134)	40 000	21	(6,4)	145	(44,2)	162	(49,4)	NP		NP	
	60 000	13	(4,0)	96	(29,3)	174	(53,0)	194	(59,1)	NP	
	80 000	NP		44	(13,4)	120	(36,6)	171	(52,1)	185	(56,4)
	100 000	NP		10	(3,0)	79	(24,1)	178	(54,3)	195	(59,4)
	120 000	NP		NP		NP		68	(20,7)	187	(57,0)
	140 000 ⁴	NP		NP		NP		41	(12,5)	87	(26,5)
7 001 à 8 000 (2 134 à 2 438)	40 000	15	(4,6)	133	(40,5)	146	(44,5)	NP		NP	
	60 000	10	(3,0)	89	(27,1)	163	(49,7)	181	(55,2)	NP	
	80 000	NP		40	(12,2)	120	(36,6)	159	(48,5)	170	(51,8)
	100 000	NP		NP		73	(22,3)	167	(50,9)	182	(55,5)
	120 000	NP		NP		NP		62	(18,9)	175	(53,3)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		32	(9,8)	63	(19,2)
8 001 à 9 000 (2 438 à 2 743)	40 000	10	(3,0)	121	(36,9)	130	(39,6)	NP		NP	
	60 000	7	(2,1)	82	(25,0)	152	(46,3)	168	(51,2)	NP	
	80 000	NP		35	(10,7)	111	(33,8)	148	(45,1)	156	(47,5)
	100 000	NP		NP		67	(20,4)	157	(47,9)	170	(51,8)
	120 000	NP		NP		NP		56	(17,1)	164	(50,0)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		23	(7,0)	42	(12,8)
9 001 à 10 000 (2 743 à 3 048)	40 000	5	(1,5)	110	(33,5)	115	(35,1)	NP		NP	
	60 000	NP		76	(23,2)	142	(43,3)	156	(47,5)	NP	
	80 000	NP		31	(9,4)	103	(31,4)	137	(41,8)	142	(43,3)
	100 000	NP		NP		62	(18,9)	147	(44,8)	157	(47,9)
	120 000	NP		NP		NP		51	(15,5)	153	(46,6)
	*140 000 ⁴	NP		NP		NP		16	(4,9)	20	(6,1)

* Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

REMARQUES :

- Utiliser uniquement les diamètres de conduit d'évacuation indiqués pour chaque chaudière. Il n'est PAS nécessaire de choisir le plus petit diamètre de conduit possible pour l'évacuation.
- NP = Non permis. Le manostat ne se fermera pas, ou une perturbation de la flamme pourrait en résulter.
- Une longueur d'évacuation totale équivalente inférieure à 10 pi pour les chaudières de 40 000 BTU/h à une altitude de 0 à 2 000 pi (0 à 610 m) au-dessus du niveau de la mer requiert l'utilisation d'un étrangleur de sortie de l'évacuateur. Si l'étrangleur de sortie de l'évacuateur n'est pas utilisé, une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme pourrait se produire.
- Les différentes familles de chaudières ne possèdent pas toutes des modèles de 140 000 BTU/h.
- Le dimensionnement du système de ventilation pour les installations canadiennes à plus de 4 500 pi (1 370 m) au-dessus du niveau de la mer est sujet à acceptation de la part des autorités locales ayant juridiction.
- Dimensionnez les conduits d'évacuation et d'air de combustion indépendamment, puis utilisez le diamètre le plus grand des deux conduits.
- Supposer que deux coudes à 45 degrés équivalent à un coude à 90 degrés. Les coudes à large rayon sont à privilégier et pourraient être requis dans certains cas.
- 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.
- La longueur minimale de conduit est de 5 pieds linéaires (1,5 mètre linéaire) pour toutes les applications.
- Utiliser une trousse de sortie d'évacuation d'un diamètre de 3 po (76 mm) pour les installations exigeant un conduit d'un diamètre de 4 po (102 mm).

Tableau 17		Longueurs maximum admissibles d'événements exposés dans un espace non conditionné – étage unique																
		Longueur maximale des conduits d'évacuation isolés et non isolés en pi (m)																
		Longueur du tuyau en pi et m	Aucune isolation					3/8Isolation 3/8-po (9,5 mm)					1/2Isolation 1/2-po (12,7 mm)					
Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)								
1 1/2 (38)	2 (51)		2 1/2 (64)	3 (76)	4 (102)	1 1/2 (38)	2 (51)	2 1/2 (64)	3 (76)	4 (102)	1 1/2 (38)	2 (51)	2 1/2 (64)	3 (76)	4 (102)			
40 000	20 (-10)	pi	48	42	42	NP	NP	50	122	111	S.O.	NP	50	144	130	NP	NP	
		M	14,6	12,8	12,8	NP	NP	15,2	37,2	33,8	NP	NP	15,2	43,9	39,6	NP	NP	
	0 (-20)	pi	25	19	17	NP	NP	50	75	66	NP	NP	50	90	79	NP	NP	
		M	7,6	5,8	5,2	NP	NP	15,2	22,9	20,1	NP	NP	15,2	27,4	24,1	NP	NP	
	-20 (-30)	pi	14	7	5	NP	NP	50	52	45	NP	NP	50	64	55	NP	NP	
		M	4,3	2,1	1,5	NP	NP	15,2	15,8	13,7	NP	NP	15,2	19,5	16,8	NP	NP	
	-40 (-40)	pi	7	0	0	NP	NP	50	38	31	NP	NP	50	48	40	NP	NP	
		M	2,1	0,0	0,0	NP	NP	15,2	11,6	9,4	NP	NP	15,2	14,6	12,2	NP	NP	
	60 000	20 (-10)	pi	30	61	61	54	NP	30	135	163	142	NP	30	135	191	166	NP
			M	9,1	18,6	18,6	16,5	NP	9,1	41,1	49,7	43,3	NP	9,1	41,1	58,2	50,6	NP
0 (-20)		pi	30	31	30	23	NP	30	113	100	85	NP	30	135	120	101	NP	
		M	9,1	9,4	9,1	7,0	NP	9,1	34,4	30,5	25,9	NP	9,1	41,1	36,6	30,8	NP	
-20 (-30)		pi	24	17	15	7	NP	30	81	70	57	NP	30	98	85	70	NP	
		M	7,3	5,2	4,6	2,1	NP	9,1	24,7	21,3	17,4	NP	9,1	29,9	25,9	21,3	NP	
-40 (-40)		pi	15	8	5	0	NP	30	61	52	40	NP	30	75	64	51	NP	
		M	4,6	2,4	1,5	0,0	NP	9,1	18,6	15,8	12,2	NP	9,1	22,9	19,5	15,5	NP	
80 000		20 (-10)	pi	20	70	78	70	60	20	70	175	183	154	20	70	175	215	181
			M	6,1	21,3	23,8	21,3	18,3	6,1	21,3	53,3	55,8	46,9	6,1	21,3	53,3	65,5	55,2
	0 (-20)	pi	20	42	41	33	21	20	70	132	111	89	20	70	157	133	107	
		M	6,1	12,8	12,5	10,1	6,4	6,1	21,3	40,2	33,8	27,1	6,1	21,3	47,9	40,5	32,6	
	-20 (-30)	pi	20	25	23	14	1	20	70	94	77	57	20	70	113	94	71	
		M	6,1	7,6	7,0	4,3	0,3	6,1	21,3	28,7	23,5	17,4	6,1	21,3	34,4	28,7	21,6	
	-40 (-40)	pi	20	14	12	3	0	20	70	71	56	38	20	70	86	70	50	
		M	6,1	4,3	3,7	0,9	0,0	6,1	21,3	21,6	17,1	11,6	6,1	21,3	26,2	21,3	15,2	
	100 000	20 (-10)	pi	NP	25	99	89	78	NP	25	110	233	265	NP	25	110	235	229
			M	NP	7,6	30,2	27,1	23,8	NP	7,6	33,5	71,0	80,8	NP	7,6	33,5	71,6	69,8
0 (-20)		pi	NP	25	55	46	33	NP	25	110	145	117	NP	25	110	173	140	
		M	NP	7,6	16,8	14,0	10,1	NP	7,6	33,5	44,2	35,7	NP	7,6	33,5	52,7	42,7	
-20 (-30)		pi	NP	25	34	24	11	NP	25	110	103	79	NP	25	110	124	97	
		M	NP	7,6	10,4	7,3	3,4	NP	7,6	33,5	31,4	24,1	NP	7,6	33,5	37,8	29,6	
-40 (-40)		pi	NP	23	20	11	0	NP	25	95	77	55	NP	25	110	94	70	
		M	NP	7,0	6,1	3,4	0,0	NP	7,6	29,0	23,5	16,8	NP	7,6	33,5	28,7	21,3	
120 000		20 (-10)	pi	NP	NP	15	99	86	NP	NP	15	100	219	NP	NP	15	100	250
			M	NP	NP	4,6	30,2	26,2	NP	NP	4,6	30,5	66,8	NP	NP	4,6	30,5	76,2
	0 (-20)	pi	NP	NP	15	51	38	NP	NP	15	100	130	NP	NP	15	100	156	
		M	NP	NP	4,6	15,5	11,6	NP	NP	4,6	30,5	39,6	NP	NP	4,6	30,5	47,5	
	-20 (-30)	pi	NP	NP	15	28	14	NP	NP	15	100	88	NP	NP	15	100	108	
		M	NP	NP	4,6	8,5	4,3	NP	NP	4,6	30,5	26,8	NP	NP	4,6	30,5	32,9	
	-40 (-40)	pi	NP	NP	15	14	0	NP	NP	15	85	62	NP	NP	15	100	79	
		M	NP	NP	4,6	4,3	0,0	NP	NP	4,6	25,9	18,9	NP	NP	4,6	30,5	24,1	
	140 000	20 (-10)	pi	NP	NP	10	90	99	NP	NP	10	90	210	NP	NP	10	90	210
			M	NP	NP	3,0	27,4	30,2	NP	NP	3,0	27,4	64,0	NP	NP	3,0	27,4	64,0
0 (-20)		pi	NP	NP	10	61	47	NP	NP	10	90	153	NP	NP	10	90	183	
		M	NP	NP	3,0	18,6	14,3	NP	NP	3,0	27,4	46,6	NP	NP	3,0	27,4	55,8	
-20 (-30)		pi	NP	NP	10	35	21	NP	NP	10	90	104	NP	NP	10	90	128	
		M	NP	NP	3,0	10,7	6,4	NP	NP	3,0	27,4	31,7	NP	NP	3,0	27,4	39,0	
-40 (-40)		pi	NP	NP	10	20	NP	NP	NP	10	90	75	NP	NP	10	90	94	
		M	NP	NP	3,0	6,1	NP	NP	NP	3,0	27,4	22,9	NP	NP	3,0	27,4	28,7	

Tableau 18		Longueurs maximales admissibles d'événements exposés dans un espace non conditionné – deux étages															
		Longueur maximale des conduits d'évacuation isolés et non isolés en pi (m)															
		Longueur du tuyau en pi et m	Aucune isolation					3/8-po (9,5 mm)					1/2-po (12,7 mm)				
Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)							
1,5 (38)	2,0 (51)		2,5 (64)	3,0 (76)	4,0 (102)	1,5 (38)	2,0 (51)	2,5 (64)	3,0 (76)	4,0 (102)	1,5 (38)	2,0 (51)	2,5 (64)	3,0 (76)	4,0 (102)		
(F/G)9MVT & (F/G)9MXT Entrée de chaleur élevée	20 (-10)	pi	40,0	35,0	35,0	NP	NP	50,0	104,0	94,0	NP	NP	50,0	122,0	110,0	NP	NP
		M	12,2	10,7	10,7	NP	NP	15,2	31,7	28,7	NP	NP	15,2	37,2	33,5	NP	NP
	0 (-20)	pi	19,0	14,0	12,0	NP	NP	50,0	61,0	54,0	NP	NP	50,0	74,0	65,0	NP	NP
		M	5,8	4,3	3,7	NP	NP	15,2	18,6	16,5	NP	NP	15,2	22,6	19,8	NP	NP
	-20 (-30)	pi	9,0	3,0	1,0	NP	NP	50,0	41,0	35,0	NP	NP	50,0	51,0	43,0	NP	NP
		M	2,7	0,9	0,3	NP	NP	15,2	12,5	10,7	NP	NP	15,2	15,5	13,1	NP	NP
	-40 (-40)	pi	3,0	0,0	0,0	NP	NP	39,0	29,0	23,0	NP	NP	48,0	37,0	30,0	NP	NP
		M	0,9	0,0	0,0	NP	NP	11,9	8,8	7,0	NP	NP	14,6	11,3	9,1	NP	NP
60 000	20 (-10)	pi	30,0	51,0	51,0	45,0	NP	30,0	135,0	138,0	120,0	NP	30,0	135,0	162,0	141,0	NP
		M	9,1	15,5	15,5	13,7	NP	9,1	41,1	42,1	36,6	NP	9,1	41,1	49,4	43,0	NP
	0 (-20)	pi	30,0	24,0	23,0	16,0	NP	30,0	93,0	82,0	69,0	NP	30,0	111,0	98,0	83,0	NP
		M	9,1	7,3	7,0	4,9	NP	9,1	28,3	25,0	21,0	NP	9,1	33,8	29,9	25,3	NP
	-20 (-30)	pi	18,0	11,0	9,0	1,0	NP	30,0	65,0	56,0	44,0	NP	30,0	79,0	68,0	55,0	NP
		M	5,5	3,4	2,7	0,3	NP	9,1	19,8	17,1	13,4	NP	9,1	24,1	20,7	16,8	NP
	-40 (-40)	pi	10,0	3,0	0,0	0,0	NP	30,0	48,0	40,0	29,0	NP	30,0	59,0	50,0	38,0	NP
		M	3,0	0,9	0,0	0,0	NP	9,1	14,6	12,2	8,8	NP	9,1	18,0	15,2	11,6	NP
80 000	20 (-10)	pi	20,0	64,0	64,0	56,0	47,0	20,0	70,0	173,0	150,0	125,0	20,0	70,0	175,0	177,0	147,0
		M	6,1	19,5	19,5	17,1	14,3	6,1	21,3	52,7	45,7	38,1	6,1	21,3	53,3	53,9	44,8
	0 (-20)	pi	20,0	32,0	30,0	22,0	11,0	20,0	70,0	104,0	87,0	67,0	20,0	70,0	124,0	104,0	82,0
		M	6,1	9,8	9,1	6,7	3,4	6,1	21,3	31,7	26,5	20,4	6,1	21,3	37,8	31,7	25,0
	-20 (-30)	pi	20,0	17,0	14,0	6,0	0,0	20,0	70,0	71,0	57,0	40,0	20,0	70,0	86,0	71,0	52,0
		M	6,1	5,2	4,3	1,8	0,0	6,1	21,3	21,6	17,4	12,2	6,1	21,3	26,2	21,6	15,8
	-40 (-40)	pi	15,0	7,0	5,0	0,0	0,0	20,0	61,0	52,0	40,0	24,0	20,0	70,0	64,0	50,0	33,0
		M	4,6	2,1	1,5	0,0	0,0	6,1	18,6	15,8	12,2	7,3	6,1	21,3	19,5	15,2	10,1
100 000	20 (-10)	pi	NP	25,0	79,0	70,0	59,0	NP	25,0	110,0	186,0	155,0	NP	25,0	110,0	219,0	182,0
		M	NP	7,6	24,1	21,3	18,0	NP	7,6	33,5	56,7	47,2	NP	7,6	33,5	66,8	55,5
	0 (-20)	pi	NP	25,0	40,0	31,0	19,0	NP	25,0	110,0	109,0	86,0	NP	25,0	110,0	131,0	104,0
		M	NP	7,6	12,2	9,4	5,8	NP	7,6	33,5	33,2	26,2	NP	7,6	33,5	39,9	31,7
	-20 (-30)	pi	NP	23,0	21,0	13,0	0,0	NP	25,0	91,0	74,0	54,0	NP	25,0	110,0	90,0	68,0
		M	NP	7,0	6,4	4,0	0,0	NP	7,6	27,7	22,6	16,5	NP	7,6	33,5	27,4	20,7
	-40 (-40)	pi	NP	13,0	10,0	1,0	0,0	NP	25,0	68,0	53,0	35,0	NP	25,0	83,0	66,0	46,0
		M	NP	4,0	3,0	0,3	0,0	NP	7,6	20,7	16,2	10,7	NP	7,6	25,3	20,1	14,0
120 000	20 (-10)	pi	NP	NP	15,0	85,0	73,0	NP	NP	15,0	100,0	190,0	NP	NP	15,0	100,0	224,0
		M	NP	NP	4,6	25,9	22,3	NP	NP	4,6	30,5	57,9	NP	NP	4,6	30,5	68,3
	0 (-20)	pi	NP	NP	15,0	41,0	29,0	NP	NP	15,0	100,0	109,0	NP	NP	15,0	100,0	131,0
		M	NP	NP	4,6	12,5	8,8	NP	NP	4,6	30,5	33,2	NP	NP	4,6	30,5	39,9
	-20 (-30)	pi	NP	NP	15,0	20,0	7,0	NP	NP	15,0	94,0	71,0	NP	NP	15,0	114,0	88,0
		M	NP	NP	4,6	6,1	2,1	NP	NP	4,6	28,7	21,6	NP	NP	4,6	34,7	26,8
	-40 (-40)	pi	NP	NP	15,0	7,0	0,0	NP	NP	15,0	69,0	48,0	NP	NP	15,0	85,0	62,0
		M	NP	NP	4,6	2,1	0,0	NP	NP	4,6	21,0	14,6	NP	NP	4,6	25,9	18,9