



# Supplément sur la ventilation



**instinct<sub>ET</sub>instinct FSB**

SOLO 110-155 199 ET COMBI 155-199

## AVIS

L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/ NFPA 54, et/ou le

Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.

## AVERTISSEMENT

Ce document est destiné à être utilisé par un entrepreneur en systèmes de chauffage formé en usine et qualifié ou un technicien de service seulement. Lisez toutes les instructions contenues dans ce document et dans le manuel d'installation et d'entretien

de la chaudière avant de continuer. Il est recommandé de suivre l'ordre des étapes donné des différentes procédures. Sauter ou manquer une étape peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.



**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

# TABLE DES MATIÈRES

---

## RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PRODUIT ET LA SÉCURITÉ..... VII

### CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION..... 1

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1.1.  | Exigences pour la ventilation et l'air de combustion.....                            | 1 |
| 1.2.  | Retrait d'une chaudière existante d'un système de ventilation commun .....           | 2 |
| 1.3.  | Tuyauterie d'air de combustion/ventilation et matériaux .....                        | 2 |
| 1.3.1 | Tuyauterie et raccords d'air de combustion et de ventilation en PVC et en PVC-C..... | 3 |
| 1.3.2 | Apprêt et ciment pour tuyaux en PCV et PCV-C.....                                    | 3 |
| 1.3.3 | Tuyauterie et raccords de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® .....             | 3 |
| 1.3.4 | Tuyauterie et raccords de ventilation en polypropylène (PP).....                     | 3 |
| 1.4.  | Longueurs équivalentes - air de combustion/ventilation.....                          | 4 |
| 1.5.  | Restrictions des systèmes de ventilation .....                                       | 4 |
| 1.5.1 | Restrictions du système de ventilation de 2 po (60 mm) .....                         | 4 |
| 1.5.2 | Restriction des systèmes de ventilation en polypropylène rigide .....                | 5 |
| 1.5.3 | Restrictions des systèmes de ventilation en polypropylène flexible.....              | 5 |
| 1.6.  | Contamination de l'air de combustion .....   | 6 |

### CHAPITRE 2 - INSTALLATION À VENTILATION DIRECTE DE TUYAUTERIE D'AIR/DE VENTILATION .....11

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.1.  | Ventilation directe - verticale - à travers le toit ou une cheminée inutilisée.....                                      | 11 |
| 2.1.1 | Déterminer l'emplacement de la terminaison.....  | 11 |
| 2.1.2 | Ventilation directe - Installation de l'évent - À travers le toit.....   | 12 |
| 2.1.3 | Raccords de terminaison - À travers le toit .....  | 13 |
| 2.1.4 | Ventilation directe - Installation à plusieurs chaudières - À travers le toit .....                                      | 13 |
| 2.2.  | Ventilation directe - Horizontale - Mur latéral.....   | 15 |
| 2.2.1 | Déterminer l'emplacement de la terminaison.....  | 15 |
| 2.2.2 | Ventilation directe - Installation d'évent - Mur latéral.....  | 16 |
| 2.2.3 | Raccords de terminaison - Mur latéral .....  | 16 |
| 2.2.4 | Ventilation directe - Installation de plusieurs chaudières - Mur latéral.....  | 18 |
| 2.3.  | Ventilation directe - Évent vertical et air de combustion par le mur latéral .....                                       | 20 |
| 2.3.1 | Déterminer l'emplacement de la terminaison.....  | 20 |
| 2.3.2 | Ventilation directe - Installation de l'évent - À travers le toit.....   | 21 |
| 2.3.3 | Ventilation directe - Installation du tuyau d'air de combustion - Mur latéral.....                                       | 21 |
| 2.3.4 | Raccords de terminaison - À la verticale et mur latéral .....  | 22 |
| 2.3.5 | Ventilation directe - Installation de plusieurs chaudières - Évent vertical et air de combustion par le mur latéral..... | 22 |

### CHAPITRE 3 - CATÉGORIE IV (AIR INTÉRIEUR) INSTALLATION DE TUYAUTERIE D'ÉVENT/D'AIR.....23

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.1.  | Catégorie IV - Installation verticale - À travers le toit ou une cheminée inutilisée ..... | 24 |
| 3.1.1 | Déterminer l'emplacement de la terminaison.....  | 24 |

## TABLE DES MATIÈRES

---

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 3.1.2  | Catégorie IV - Installation de l'évent - À travers le toit.....                      | 25        |
| 3.1.3  | Raccords de terminaison - À travers le toit .....                                    | 25        |
| 3.1.4  | Catégorie IV - Installation à plusieurs chaudières - À travers le toit .....         | 26        |
| 3.2.   | Catégorie IV - Installation horizontale - Mur latéral .....                          | 26        |
| 3.2.1  | Déterminer l'emplacement de la terminaison.....                                      | 26        |
| 3.2.2  | Catégorie IV - Installation d'évent - Mur latéral.....                               | 28        |
| 3.2.3  | Raccords de terminaison - Mur latéral .....  | 28        |
| 3.2.4  | Catégorie IV - Installation à plusieurs chaudières - Mur latéral.....                | 28        |
| <b>CHAPITRE 4 - EXIGENCES D'INSTALLATION .....</b>                                 |  | <b>29</b> |
| 4.1.   | Transitions d'évent/d'air de combustion .....  | 29        |
| 4.1.1  | Transitions de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm) .....                                     | 29        |
| 4.2.   | Raccordement de la tuyauterie à l'appareil INSTINCT .....                            | 30        |
| 4.3.   | Installation de la tuyauterie d'évent et d'air de combustion.....                    | 31        |
| 4.3.1  | Système d'évent en PVC/PVC-C.....  | 31        |
| 4.3.2  | Systèmes d'évent en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® .....              | 32        |
| 4.4.   | Installation d'un détecteur de monoxyde de carbone.....                              | 32        |
| <b>CHAPITRE 5 - EXIGENCES D'INSTALLATION DU COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS.....</b> |  | <b>33</b> |
| 5.1.   | Installation de détecteurs de monoxyde de carbone .....                              | 33        |
| 5.2.   | Détecteurs de monoxyde de carbone approuvés .....                                    | 33        |
| 5.3.   | Signalisation .....  | 33        |
| 5.4.   | Inspection .....   | 33        |
| 5.4.1  | Exemptions .....   | 33        |
| 5.4.2  | Exigences du fabricant - Système de ventilation de l'équipement au gaz fourni .....  | 34        |
| 5.4.3  | Exigences du fabricant - Système de ventilation de l'équipement au gaz non fourni .. | 34        |

## INDEX DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX

---

|   |    |
|---|----|
| Fig. 1 - Ventilation directe - Terminaison verticale de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion.....                            | 12 |
| Fig. 2 - Dégagements des terminaison de système à ventilation directe .....   | 13 |
| Fig. 3 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'évent verticale.....   | 14 |
| Fig. 4 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'air de combustion verticale .....  | 14 |
| Fig. 5 - Ventilation directe - Terminaison verticale de plusieurs chaudières INSTINCT .....   | 14 |
| Fig. 6 - Ventilation directe - Terminaison sur mur latéral de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion .....                     | 17 |
| Fig. 7 - Ventilation directe - Terminaison alternative sur mur vertical de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion.....         | 17 |
| Fig. 8 - Ventilation directe - Terminaison périscopique de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion .....                        | 17 |
| Fig. 9 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'évent murale .....   | 18 |
| Fig. 10 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'air de combustion murale .....  | 18 |
| Fig. 11 - Ventilation directe - Terminaison murale de plusieurs chaudières INSTINCT.....  | 19 |
| Fig. 12 - Ventilation directe - Terminaisons d'air de combustion sur mur latéral et d'évent vertical..                                      | 19 |
| Fig. 13 - Ventilation directe - Terminaisons d'air de combustion sur mur latéral et d'évent vertical de plusieurs chaudières INSTINCT ..... | 22 |
| Fig. 14 - Autocollant des exigences de ventilation et de combustion placé sur l'appareil .....  | 23 |
| Fig. 15 - Catégorie - IV - Terminaison verticale du tuyau d'évent .....   | 24 |
| Fig. 16 - Dégagements des terminaison de système de catégorie IV .....  | 25 |
| Fig. 17 - Catégorie IV - Terminaison verticale de plusieurs chaudières INSTINCT .....   | 26 |
| Fig. 18 - Catégorie - IV - Terminaison murale du tuyau d'évent.....   | 27 |
| Fig. 19 - Catégorie - IV - Terminaison périscopique murale du tuyau d'évent.....  | 27 |
| Fig. 20 - Catégorie IV - Terminaison murale de plusieurs chaudières INSTINCT.....   | 28 |
| Fig. 21 - Installation verticale, système d'évent en PVC/PVC-C de 2 po (60 mm) .....  | 29 |
| Fig. 22 - Installation horizontale, système d'évent en PVC/PVC-C de 2 po (60 mm).....   | 29 |
| <br>  |    |
| Tableau 1 - Longueur de tuyauterie de ventilation ou d'air de combustion maximale admissible ....   | 4  |
| Tableau 2 - Adaptateurs et terminaisons d'évent en acier inoxydable AL29-4C <sup>®</sup> approuvés .....                                    | 6  |
| Tableau 3 - Composants en polypropylène rigide 2 po (60 mm) approuvés.....  | 7  |
| Tableau 4 - Composants en polypropylène rigide 3 po (80 mm) approuvés.....  | 8  |
| Tableau 5 - Composants en polypropylène flexible 2 po (60 mm) approuvés .....   | 9  |
| Tableau 6 - Composants en polypropylène flexible 3 po (80 mm) approuvés .....   | 9  |

**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

# RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PRODUIT ET LA SÉCURITÉ

## DÉFINITIONS

Les termes suivants sont utilisés tout au long de ce manuel afin d'attirer l'attention sur la présence de dangers potentiels ou sur des renseignements importants concernant le produit.



**Indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle est ignorée, entraînera des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou la mort.**



**Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle est ignorée, peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou la mort.**



**Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle est ignorée, peut entraîner des dommages matériels ou des blessures mineurs.**

## AVIS

*Indique des instructions spéciales relatives à l'installation, l'utilisation ou l'entretien importantes pour l'équipement mais qui ne comportent pas de risque de blessures corporelles.*

## MEILLEURE PRATIQUE

*Indique des recommandations aux installateurs, formulées par Triangle Tube, qui contribueront à garantir le fonctionnement et la longévité optimaux de l'équipement.*

## PROPRIÉTAIRE

- Ce manuel est destiné à être utilisé par un entrepreneur en systèmes de chauffage qualifié ou un technicien de service seulement.
- Veuillez consulter le manuel d'information destiné à l'utilisateur pour de plus amples renseignements.
- Veuillez à conserver ce document et tous les autres documents pertinents à proximité de la chaudière, pour utilisation par l'entretien en systèmes de chauffage ou le technicien de service qualifié et pour référence ultérieure.

## INSTALLATEUR



**Lisez toutes les instructions décrites dans ce manuel et dans le manuel d'installation de la chaudière. Ne pas se conformer à ces instructions dans l'ordre présenté peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

Ce document est un supplément du manuel d'installation et d'entretien de la chaudière INSTINCT. Le but de ce supplément est de garantir l'installation appropriée de la tuyauterie d'air de combustion et de ventilation sur la chaudière.

## AVIS

*Ce supplément décrit les installations de type ventilation directe et catégorie IV (air intérieur) à l'aide de matériaux en PVC, PVC-C, PP et Al. Pour connaître les autres options de ventilation (matériaux, terminaisons, etc.), communiquez avec Triangle Tube.*

**Le monoxyde de carbone est un sous-produit des appareils au gaz. Au moins deux alarmes de détection de monoxyde de carbone câblées avec pile de secours doivent être installées avant l'installation ou l'utilisation de l'appareil. Une dans la salle mécanique où se trouve l'appareil et une autre à chaque étage du logement. Pour toutes les exigences relatives au monoxyde de carbone, reportez-vous à la section 2.7 du Manuel d'installation et d'entretien ou la section 1.1 du Supplément sur la ventilation. Consultez les autorités locales ayant juridiction pour savoir s'il existe des exigences locales additionnelles dans votre région. Reportez-vous à la section 2.8 du Manuel d'installation et d'entretien ou au chapitre 5 du Supplément sur la ventilation pour les exigences additionnelles dans le Massachusetts.**

**Toute la tuyauterie d'air de combustion et de ventilation INSTINCT doit être installée, terminée et posée avec joint, comme décrit dans le présent manuel.**

**Ne pas se conformer aux procédures d'installation décrites dans le présent manuel entraînera des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

## AVIS

*Triangle Tube se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques et les composants de ses produits sans préavis. Consultez [www.triangletube.com](http://www.triangletube.com) pour obtenir la version la plus récente du présent manuel.*

## CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

### 1.1. Alarmes de détection de monoxyde de carbone

Avant d'installer une ventilation ou de faire fonctionner l'appareil, des détecteurs de monoxyde de carbone (CO) doivent être installés. Cela s'applique aussi bien aux nouvelles installations qu'aux remplacements. Un détecteur de monoxyde de carbone câblé, avec pile de secours, doit être installé et fonctionnel à moins de 6 po (1,8 m) de l'emplacement de la chaudière, dans la même salle mécanique et au même étage dans le cas des mezzanines ou des balcons. Des détecteurs de CO câblés, avec pile de secours, doivent être installés et opérationnels dans chaque salle mécanique habitée traversée par le système de ventilation, ainsi qu'à chaque étage habitable du logement (à l'extérieur des chambres à coucher, s'il y a lieu). Pour les chaudières installées dans des vides sanitaires, l'étage adjacent le plus proche sera considéré comme le même étage.

Pour l'installation d'une chaudière dans des garages non habitables entièrement séparés, seuls deux détecteurs câblés, avec pile de secours, sont nécessaires. L'un doit être placé à moins de 6 po (1,8 m) de la chaudière et l'autre près de l'entrée du garage et de manière à pouvoir être entendu avant d'entrer dans ledit garage.

Si les détecteurs de CO câblés ne sont pas disponibles au moment de l'installation de la chaudière, les équivalents alimentés par pile peuvent être utilisés pendant une durée maximale de 30 jours avant d'être remplacés par des détecteurs de CO câblés avec pile de secours.

Il est important de sensibiliser le propriétaire à ses responsabilités et de s'assurer qu'un professionnel qualifié et agréé installe et vérifie tous les détecteurs de CO en plus d'effectuer toutes les vérifications ou tests de routine requis par les détecteurs de CO.

Consultez les autorités locales ayant juridiction pour savoir s'il existe des exigences additionnelles concernant l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone dans votre région. Tous les détecteurs de CO mentionnés ci-dessus doivent être conformes à la norme NSPA 720, être homologués ANSI/UL 2034 et être certifiés IAS.



**Dans le cas d'une installation à évacuation indirecte, il faut prévoir assez d'espace pour permettre des ouvertures d'aération de dimension suffisante pour tous les besoins en air d'appoint (ventilateurs d'extraction, sécheuses, foyers, etc.) et l'apport total de tous les appareils, y compris l'unité INSTINCT lorsqu'il est situé dans le même espace.**

**Le manque d'ouvertures ou d'ouvertures de dimension suffisante peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou même la mort.**

Pour les installations dans lesquelles l'unité INSTINCT partage l'espace avec des échangeurs aérauliques (ventilateurs d'extraction, sécheuses, foyers, etc.), il faut prévoir un espace avec des ouvertures permettant la ventilation et l'air de combustion pour l'équipement. Pour s'assurer que les ouvertures d'aération pour la ventilation / combustion soient de dimension suffisante, l'installateur doit se conformer au National Fuel Gas Code (NFPA 54 / ANSI Z223.1) pour les installations aux États-Unis ou à la norme CAN / CSA B149.1 pour les installations au Canada.



**Lorsque l'air destiné à la combustion est prélevé dans la pièce, des grilles de prise d'air doivent être installées par l'entrepreneur. Les grilles d'air doivent être dimensionnées conformément aux normes ANSI Z223.1/ NFPA54 et/ou à la norme CAN/CSA B149.1 du Natural Gas and Propane Installation Code.**

**La grille fournissant l'air prélevé directement dans la pièce doit être identifiée pour le consommateur, et il faut s'assurer que les grilles ne sont pas restreintes ou bloquées de quelque manière que ce soit, et que cela soit aussi clairement expliqué au consommateur. Les grilles doivent être clairement étiquetées « APPROVISIONNEMENT EN AIR, NE PAS COUVRIR OU RESTREINDRE. NE PAS FOURNIR SUFFISAMMENT D'AIR POUR LA COMBUSTION PEUT ENTRAÎNER DE BLESSURES GRAVES OU LA MORT ».**

### **AVERTISSEMENT**

Le monoxyde de carbone est un sous-produit des appareils au gaz. Au moins deux alarmes de détection de monoxyde de carbone câblées avec pile de secours doivent être installées avant l'installation ou l'utilisation de l'appareil. Une dans la salle mécanique où se trouve l'appareil et une autre à chaque étage du logement. Pour toutes les exigences relatives au monoxyde de carbone, reportez-vous à la section 2.7 du Manuel d'installation et d'entretien ou la section 1.1 du Supplément sur la ventilation. Consultez les autorités locales ayant juridiction pour savoir s'il existe des exigences locales additionnelles dans votre région. Reportez-vous à la section 2.8 du Manuel d'installation et d'entretien ou au chapitre 5 du Supplément sur la ventilation pour les exigences additionnelles dans le Massachusetts.

Ne pas se conformer à ces instructions peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.

## CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

### 1.2. Retrait d'une chaudière existante d'un système de ventilation commun



**N'installez pas la chaudière INSTINCT dans un système d'évent commun avec tout autre appareil au gaz ou au mazout. Cela entraînera une fuite de gaz de combustion ou une défaillance d'appareil, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

Lorsqu'une chaudière existante est retirée d'un système de ventilation commun, ce dernier risque d'être trop volumineux pour assurer la ventilation adéquate des appareils restants. Au moment de retirer une chaudière existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant connecté au système de ventilation commun mis en service, alors que les autres appareils restant connectés au système de ventilation commun ne sont pas en service.

1. Scellez toute ouverture inutilisée du système de ventilation commun.
2. Inspectez visuellement le système de ventilation afin de vous assurer que la dimension et le pas horizontal sont appropriés, et déterminez qu'il n'y a pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion ou toute autre défaillance qui pourrait entraîner des conditions dangereuses.
3. Dans la mesure où c'est possible, fermez toutes les portes et fenêtres des bâtiments, et toutes les portes entre l'espace dans lequel se trouvent les appareils restant connectés au système de ventilation commun et les autres espaces du bâtiment. Allumez les sécheuses et tout appareil non connecté au système de ventilation commun. Allumez les ventilateurs d'extraction, par exemple les hottes de cuisinière et les ventilateurs de salle de bains, pour qu'ils fonctionnent à la vitesse maximale. Ne faites pas fonctionner de ventilateur d'été. Fermez les registres de poêles ou foyers.
4. Mettez en service les appareils inspectés. Suivez les instructions d'allumage. Ajustez le thermostat pour que l'appareil fonctionne en continu.
5. Faites un essai de détection des fuites au niveau de l'ouverture du coupe-tirage après que le brûleur principal a fait fonctionner le brûleur principal pendant 5 minutes. Utilisez la flamme d'une allumette ou d'une chandelle, ou encore la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
6. Après avoir déterminé que chaque appareil restant connecté au système de ventilation commun ventile bien lorsqu'il est testé comme décrit ci-dessus, remplacez portes, fenêtres, ventilateurs d'évacuation, registres de foyer et tout autre appareil aux gaz à sa condition d'utilisation préalable.
7. Tout fonctionnement inapproprié du système de ventilation commun doit être corrigé pour que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou aux Installation Codes, normes CAN/CSA B149.1. Lors du redimensionnement du système de ventilation commun, ce dernier doit être redimensionné pour

s'approcher de la taille minimale déterminée à l'aide des tableaux appropriés de la section 'Part 11' of the National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou aux Installations Codes, normes CAN/CSA B149.1.

### 1.3. Tuyauterie d'air de combustion/ ventilation et matériaux

#### AVIS

- L'appareil INSTINCT est fourni avec un insert en caoutchouc mousse d'atténuation acoustique situé dans l'adaptateur d'entrée d'air de l'appareil. **NE PAS** le retirer au moment de l'installation.
- Pour les modèles INSTINCT 110 et 155 seulement, les conversions au propane exigent un insert en mousse acoustique installé dans la tuyauterie d'air de combustion. Consultez les instructions de conversion au PL pour obtenir un raccord approprié.
- L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.

La chaudière INSTINCT est certifiée conforme à la norme ANSI Z21.13 à titre d'appareil de catégorie IV (air intérieur) ou à ventilation directe (combustion hermétique). Un appareil de catégorie IV nécessite que de l'air non contaminé intérieur ou extérieur circule autour de l'appareil pour la combustion. Un appareil à ventilation directe utilise de l'air extérieur non contaminé (acheminé directement à l'appareil) pour combustion.

#### MEILLEURE PRATIQUE

*Afin de réduire les risques potentiels associés aux contaminants intérieurs (répertoriés à la Section 1.6 - pages 5 et 6), aux vapeurs inflammable et aux constructions de logements étanches (peu ou pas d'infiltrations d'air), il est recommandé d'acheminer l'air de combustion non contaminé directement de l'extérieur jusqu'à l'appareil. Cette pratique favorise aussi une efficacité accrue du système en réduisant la quantité d'air intérieur chauffé évacué du bâtiment et remplacé par de l'air de filtration froid.*

La chaudière INSTINCT exige un système de ventilation de catégorie IV conçu pour les systèmes de ventilation et de condensats sous pression.



**Les matériaux destinés à l'air de ventilation et de combustion (tuyauterie, raccords et ciment) doivent respecter les exigences décrites dans le présent manuel.**

**Ne pas se conformer à ces exigences relatives au matériel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

### 1.3.1 Tuyauterie et raccords d'air de combustion et de ventilation en PVC et en PVC-C

- PVC Annexe 40 - ANSI/ASTM D1785
- PVC-DWV - ANSI/ASTM D2665
- PVC-C Annexe 40 - ANSI/ASTM F441

### 1.3.2 Apprêt et ciment pour tuyaux en PCV et PCV-C

- PVC - ANSI/ASTM D2564
- PVC-C - ANSI/ASTM F493

#### AVIS

- *En ce qui concerne les installations au Canada, toute la tuyauterie, les raccords et le matériau de l'apprêt/le ciment doivent être certifiés et répertoriés dans la norme ULC-S636. Ipex Inc. est un fabricant agréé de composants de ventilation selon la norme ULC S636.*
- *L'utilisation d'un noyau cellulaire en PVC (ASTM F891) en CPVC ou de Radel® (polyphénolsulfone) dans les systèmes de ventilation est interdit. Les tuyaux en noyau cellulaire peuvent être utilisés pour la tuyauterie d'air de combustion.*

#### AVERTISSEMENT

**NE PAS mélanger de composants et systèmes de ventilation en PVC/PVC-C avec d'autres composants et matériaux de système de ventilation. Scellez les tuyaux et raccords en PVC et en PVC-C à l'aide de l'apprêt et du ciment appropriés.**

**Ne pas se conformer à cette exigence peut causer la défaillance du système de ventilation et entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

### 1.3.3 Tuyauterie et raccords de ventilation en acier inoxydable AL29-4C®

Systèmes de ventilation et fabricants de pièces de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® approuvés :

- SelKirk/Heatfab
- DuraVent
- Z-FLEX U.S. Inc.

Utilisez uniquement les adaptateurs et les terminaisons de système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® approuvés répertoriés au *Tableau 2 en page 6*.

#### AVERTISSEMENT

**Communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® approuvées pour obtenir une copie de ses instructions d'installation. Lisez, comprenez et suivez toutes les instructions du fabricant de pièces de ventilation avant de débiter l'installation. Pour toute question d'ordre technique, communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation.**

**Ne pas installer et soutenir correctement le système de ventilation peut causer la défaillance du système de ventilation, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

#### AVIS

*Lorsque l'acier inoxydable AL29-4C® est utilisé pour le système de ventilation, des tuyaux en PVC ou en PVC-C respectant les exigences indiquées dans le présent manuel peuvent être utilisés pour la tuyauterie d'air de combustion.*

### 1.3.4 Tuyauterie et raccords de ventilation en polypropylène (PP)

Systèmes de ventilation et fabricants de pièces de ventilation en polypropylène approuvés :

- Centrotherm Eco Systems, LLC
- DuraVent
- Z-Flex U.S. Inc.
- ECCO Manufacturing

Utilisez uniquement les composants en polypropylène énumérés au *Tableau 3 en page 7* jusqu'au *Tableau 6 en page 9*. La terminaison en polypropylène résistant aux rayons UV doit être sélectionnée parmi les options indiquées dans le présent manuel.

#### AVERTISSEMENT

**Communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation en polypropylène approuvées pour obtenir une copie de ses instructions d'installation. Lisez, comprenez et suivez toutes les instructions du fabricant de pièces de ventilation avant de débiter l'installation. Pour toute question d'ordre technique, communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation.**

**Ne pas installer et soutenir correctement le système de ventilation peut causer la défaillance du système de ventilation, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

## AVIS

- Un adaptateur de ventilation spécifique pourrait être nécessaire, de l'adaptateur de sortie de ventilation de la chaudière jusqu'au système de ventilation en polypropylène spécifique. Communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation en PP pour plus de renseignements sur l'adaptateur de transition.
- Lorsque le polypropylène est utilisé pour le système de ventilation, des tuyaux en PVC ou en PVC-C respectant les exigences indiquées dans le présent manuel peuvent être utilisés pour la tuyauterie d'air de combustion.

### 1.4. Longueurs équivalentes - air de combustion/ventilation

- Pour toutes les applications de ventilation, qu'il s'agisse de tuyaux en PVC/PVC-C, AL29-4C®, acier inoxydable ou polypropylène, la longueur ne doit pas dépasser les longueurs indiquées au **Tableau 1** ci-dessous.

## AVIS

- Les coudes de 90° utilisés pour terminer l'entrée d'air de combustion à l'extérieur du bâtiment ont été inclus dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie d'air de combustion ou de ventilation maximale admissible inscrit au **Tableau 1** ci-dessous.
- En ce qui concerne les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C ou AL29-4C®, réduisez la longueur maximale admissible du **Tableau 1** pour chaque coude, comme suit :
  - 3 pieds (0,9 m) pour chaque coude de 45°
  - 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude de 90°
- En ce qui concerne les systèmes de ventilation en polypropylène, réduisez la longueur maximale admissible inscrite au **Tableau 1** pour chaque coude, comme suit :
  - 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude de 45°
  - 10 pieds (3 m) pour chaque coude de 90°

*Tableau 1 - Longueur de tuyauterie de ventilation ou d'air de combustion maximale admissible*

| INSTINCT<br>Modèle | Tuyau de 2 po [60 mm] |        | OU | Tuyau de 3 po [80 mm] |        |
|--------------------|-----------------------|--------|----|-----------------------|--------|
|                    | Pieds                 | Coudes |    | Pieds                 | Coudes |
| Solo 110           | 28                    | 0      |    | 100                   | 0      |
| Solo 155           | 28                    | 0      |    | 100                   | 0      |
| Solo 199           | S/O                   | S/O    |    | 100                   | 0      |
| Combi 155          | 28                    | 0      |    | 100                   | 0      |
| Combi 199          | S/O                   | S/O    |    | 100                   | 0      |

\* Option 2 po (60 mm) disponible uniquement pour les installations au gaz naturel

## 1.5. Restrictions des systèmes de ventilation

### 1.5.1 Restrictions du système de ventilation de 2 po (60 mm)

- Le système de ventilation de 2 po (60 mm) exige un dégagement d'un pouce (2,5 cm) par rapport aux combustibles.
- Utilisez des coudes à long rayon pour limiter la chute de pression et éviter des températures de ventilation excessives.
- Dans le cas des applications de ventilation en ) PVC de 2 po (60 mm), les premiers 7 pieds équivalents du système de ventilation doivent utiliser du PVC-C.



**Pour éviter la défaillance du système de ventilation, l'installateur doit utiliser du PVC-C comme matériau pour les premiers 7 pieds équivalents du système de ventilation en PVC de 2 po (60 mm). L'installateur doit aussi utiliser un apprêt et de la colle certifiés pour le PVC/PVC-C.**

**Ne pas se conformer à cette exigence peut causer la défaillance du système de ventilation et entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

## AVIS

- *Le réducteur de 3 x 2 po requis pour la ventilation de 2 po a été inclus dans le calcul de la longueur de tuyauterie de ventilation ou d'air de combustion maximale admissible présentée au **Tableau 1** ci-dessous.*

## AVIS

- *Les conversions au PL de tous les modèles Instinct doivent être réalisées à l'aide d'un système d'air de combustion/ventilation de 3 po (80 mm).*

### 1.5.2 Restriction des systèmes de ventilation en polypropylène rigide



**Communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation en polypropylène approuvées pour obtenir une copie de ses instructions d'installation. Lisez, comprenez et suivez toutes les instructions du fabricant de pièces de ventilation avant de débiter l'installation. Pour toute question d'ordre technique, communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation.**

**Ne pas installer et soutenir correctement le système de ventilation peut causer la défaillance du système de ventilation, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

- Le tuyau de ventilation en polypropylène rigide doit être installé avec des colliers à bande de verrouillage ou des bagues de raccordement et des supports (courroie ou attache murale, coude ou base, etc.). Consultez le fabricant des pièces de ventilation pour obtenir la liste complète des pièces requises.
- Maintenez une pente de 5/8 po [1,6 cm] par pied vers l'appareil sur toutes les courses horizontales.
- L'utilisation d'une plaque murale pour sceller le tuyau de ventilation en polypropylène rigide à l'entrée de la cheminée ou de la chasse est requise pour éviter le contact du mortier ou du ciment avec le tuyau de ventilation en polypropylène.
- Toute tuyauterie de terminaison à l'extérieur du bâtiment doit résister aux rayons UV.
- N'appliquez pas d'isolation directement sur l'évent. Respectez les dégagements par rapport aux combustibles énoncés par les fabricants d'évents.
- Les systèmes de ventilation en plastique ne doivent pas traverser de séparations coupe-feu sans qu'un dispositif coupe-feu homologué ne soit installé conformément aux instructions des fabricants des dispositifs coupe-feu.
- Avant d'assembler tout joint, veillez à ce que le joint d'étanchéité soit présent et correctement installé. Communiquez avec le fabricant de l'évent si le joint est manquant ou endommagé. Vérifiez l'intégrité des joints une fois le système de ventilation installé.

### 1.5.3 Restrictions des systèmes de ventilation en polypropylène flexible

- Les tuyaux de ventilation en polypropylène flexible de 2 po [60 mm] ne peuvent être utilisés qu'avec la chaudière INSTINCT Solo 110.



**Communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation en polypropylène approuvées pour obtenir une copie de ses instructions d'installation. Lisez, comprenez et suivez toutes les instructions du fabricant de pièces de ventilation avant de débiter l'installation. Pour toute question d'ordre technique, communiquez avec le fabricant de pièces de ventilation.**

**Ne pas installer et soutenir correctement le système de ventilation peut causer la défaillance du système de ventilation, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

- Approuvé uniquement pour les installations verticales, là où une cheminée ou une chasse inutilisée et structurellement saine est utilisée comme canalisation.
- Les décalages verticaux ne doivent pas être supérieurs à 45° et sont limités à un nombre maximum de 2.
- Exige un tuyau de ventilation en polypropylène rigide avec colliers à bande de verrouillage ou bagues de raccordement et courroies murales ou colliers de fixation de l'appareil à l'entrée de la cheminée ou de la chasse.
- Maintenez une pente de 5/8 po [1,6 cm] par pied vers l'appareil sur toutes les courses horizontales de tuyaux de ventilation en polypropylène rigide.
- L'utilisation d'une plaque murale pour sceller le tuyau de ventilation en polypropylène rigide à l'entrée de la cheminée ou de la chasse est requise pour éviter le contact du mortier ou du ciment avec le tuyau de ventilation en polypropylène.
- Exige des supports (coude ou base, cheminée et support flexible), des espaceurs, un chapeau de cheminée et un tuyau terminal. Consultez le fabricant des pièces de ventilation pour obtenir la liste complète des pièces requises.
- Toute tuyauterie de terminaison à l'extérieur du bâtiment doit résister aux rayons UV.
- N'appliquez pas d'isolation directement sur l'évent. Respectez les dégagements par rapport aux combustibles énoncés par les fabricants d'évents.
- Les systèmes de ventilation en plastique flexible ne doivent pas traverser des séparations coupe-feu.
- Avant d'assembler tout joint, veillez à ce que le joint d'étanchéité soit présent et correctement installé. Communiquez avec le fabricant de l'évent si le joint est manquant ou endommagé. Vérifiez l'intégrité des joints une fois le système de ventilation installé.

# CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

## 1.6. Contamination de l'air de combustion



Si l'entrée d'air de combustion de la chaudière INSTINCT est située dans un endroit susceptible de causer ou de contenir de la contamination ou si les produits pouvant contaminer l'air ne peuvent être enlevés, l'air de combustion doit être réacheminé ailleurs. L'air de combustion contaminé endommagera l'unité et son système de combustion, ce qui peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.



N'utilisez pas la chaudière INSTINCT si l'entrée d'air de combustion est située près d'une salle de lavage ou d'une installation de piscine. Ces endroits contiennent toujours des contaminants dangereux.

Les produits pour piscine, buanderie, les produits ménagers courants et destinés aux passe-temps conviennent souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques passent dans le système de combustion et de ventilation, ils peuvent produire des acides forts. Ces acides entraîneront la corrosion de l'échangeur de chaleur, des composants du brûleur et du système de ventilation, causant des dommages graves et possiblement une fuite de gaz de combustion ou une fuite d'eau dans la zone environnante.

Veuillez lire les informations à droite. Si des produits chimiques contaminants sont situés à proximité de la zone de l'entrée d'air de combustion, l'installateur doit tuyauter l'entrée d'air vers une zone exempts de ces produits chimiques.

Ne pas se conformer à ces instructions entraînera des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.



Si l'air de combustion est prélevé d'une pièce à l'autre, une grille d'air doit être installée afin de fournir de l'air pour la combustion. Les grilles d'air doivent être dimensionnées conformément aux normes ANSI Z223.1/ NFPA54 et/ou à la norme

CAN/CSA B149.1 du Natural Gas and Propane Installation Code.

Les grilles fournissant l'alimentation en air prélevé à l'intérieur de la propriété doivent être clairement identifiées et porter la mention « APPROVISIONNEMENT EN AIR, NE PAS COUVRIR OU RESTREINDRE. NE PAS FOURNIR SUFFISAMMENT D'AIR POUR LA COMBUSTION PEUT ENTRAÎNER DE BLESSURES GRAVES OU LA MORT ».

### Produits contaminants potentiels

- Canettes aérosol contenant des chlorofluorocarbones
- Solutions d'ondulation permanente des cheveux
- Cire chlorée
- Produits nettoyants/chimiques pour piscine à base de chlore
- Chlorure de calcium utilisé pour faire fondre la glace
- Chlorure de sodium utilisé pour adoucir l'eau
- Fuites de liquide réfrigérant
- Dissolvants à peinture ou à vernis
- Acide hydrochlorique/muriatique
- Ciments et colles
- Assouplissants antistatiques utilisés dans les sécheuses
- Javellisants à base de chlore, détergents et solvants de nettoyage que l'on retrouve dans les salles de lavage résidentielles
- Adhésifs utilisés pour fixer les produits de construction et autres produits similaires

### Zones susceptibles de contenir ces produits

- Salles et établissements de lavage/nettoyage à sec
- Salons de coiffure
- Ateliers de transformation des métaux
- Piscines et centres de santé
- Ateliers de réparation d'appareils de réfrigération
- Usines de traitement des photos
- Ateliers de carrosserie automobile
- Usines de fabrication de plastique
- Zones et établissements de finition de meubles
- Bâtiments nouvellement construits
- Zones de remodelage
- Garages avec ateliers

Un appareil à ventilation directe utilise de l'air extérieur non contaminé (acheminé directement à l'appareil) pour combustion.

Tableau 2 - Adaptateurs et terminaisons d'évent en acier inoxydable AL29-4C® approuvés

| Description                                      | SelKirk / Heatfab<br>Saf-T Vent EZ Seal ou<br>Saf-T Vent SC | DuraVent<br>FasNSeal ou CVS | Z-Flex U.S. Inc.<br>Z-Vent |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|
| Adaptateur d'évent 3 po                          | Non requis  | Non requis                  | Non requis                 |
| Terminaison droite dans mur latéral et toit 3 po | 9392  | 300186                      | 2SVSTPF03                  |
| Terminaison en coude à 45° et mur latéral 3 po   | 9311TERM  | 300130 et 300186            | 2SVSTEX0345                |
| Terminaison en té dans mur latéral 3 po          | 9390TEE   | 300311                      | 2SVSTTF03                  |

# CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

Tableau 3 - Composants en polypropylène rigide 2 po (60 mm) approuvés

| Description  | Centrotherm Eco Systems, LLC                                | DuraVent   | Z-Flex U.S. Inc.   | ECCO Manufacturing                                      |
|--|---|--|--|---|
| Adaptateur d'évent d'appareil 3 po (80 mm)                                     | ISAAL0303   | 3PPS-03PVC-M-2PPF  | 2ZDCPVC3   | 3PPSSAD   |
| Réducteur 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm)  | ISRD0302  | S/O  | 2ZDR32   | 302PRED   |
| Terminaison de toit 2 po (60 mm) - résistant aux rayons UV                     | ISEP02 (20 po ou 50 cm)<br>ou ISEP0239<br>(39 po ou 100 cm) | 2PPS-12BC (12 po ou 30 cm)<br>ou 2PPS-36BC<br>(36 po ou 91 cm) | ZZDP212UV (10 po ou 25 cm)<br>ou ZZDP224UV<br>(22 po ou 60 cm) | 212PPPB (10 po ou 25 cm) ou<br>224PPPB (22 po ou 60 cm) |
| Terminaison mur latéral 2 po (60 mm), coude 45° - résistant aux rayons UV      | ISELL0245UV   | 2PPS-E45BC   | ZZDE245UV  | 245PELB   |
| Terminaison en té, mur latéral 2 po (60 mm) - résistant aux rayons UV          | ISTT0220  | 2PPS-TBC   | 2ZDTT2   | S/O   |
| Longueurs de tuyau, mur latéral 2 po (60 mm) - résistant aux rayons UV         | ISVL022UV<br>(24 po ou 61 cm)                               | 2PPS-12BC (12 po ou 30 cm)<br>ou 2PPS-36BC<br>(36 po ou 91 cm) | ZZDP212UV (10 po ou 25 cm)<br>ou ZZDP224UV<br>(22 po ou 60 cm) | 212PPPB (10 po ou 25 cm) ou<br>224PPPB (22 po ou 60 cm) |
| Mur latéral 2 po (60 mm), coude 90° - résistant aux rayons UV                  | ISELL0287UV   | 2PPS-E90BC ou 2PPS-E90EBC                                      | ZZDE287UV  | 287PELB   |
| Grille aviaire 2 po (60 mm) - résistant aux rayons UV ou grille de terminaison | IASPP02   | 2PPS-BG  | 2ZDES2   | 2PPWG   |
| Collier à bande de verrouillage bague de raccordement 2 po (60 mm)             | IANS02  | 2PPS-LC  | 2ZDLC2   | 2PPLC   |
| Courroie murale ou collier de fixation 2 po (60 mm)                            | IASCM02   | 2PPS-WSM1 (galvanisé) ou<br>2PPS-WSM-SS1 (acier<br>inoxydable) | 2ZDFB2   | 2PPB  |
| Plaque murale 2 po (60 mm)   | IAWP02BP  | 2PPS-WPB   | 2ZDWPB2  | 2PPWTK  |

# CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

Tableau 4 - Composants en polypropylène rigide 3 po (80 mm) approuvés

| Description  | Centrotherm Eco Systems, LLC                          | DuraVent   | Z-Flex U.S. Inc.   | ECCO Manufacturing                                   |
|--|---|--|--|--|
| Adaptateur d'évent d'appareil 3 po (80 mm)                                     | ISAAL0303   | S/O  | 2ZDCPVC3   | 3PPSSAD  |
| Terminaison de toit 3 po (80 mm) - résistant aux rayons UV                     | ISEP03 (20 po ou 50 cm) ou ISEP0339 (39 po ou 100 cm) | 3PPS-12BC (12 po ou 30 cm) ou 3PPS-36BC (36 po or 91 cm) | 2ZDP312UV (10 po ou 25 cm) ou 2ZDP324UV (22 po ou 60 cm) | 312PPPB (10 po ou 25 cm) ou 324PPPB (22 po ou 60 cm) |
| Terminaison mur latéral 3 po (80 mm), coude 45° - résistant aux rayons UV      | ISELL0345UV   | 3PPS-E45BC   | 2ZDE345UV  | 345PELB  |
| Terminaison en té, mur latéral 3 po (80 mm) - résistant aux rayons UV          | ISTT0320  | 3PPS-TBC   | 2ZDIT3   | S/O  |
| Longueurs de tuyau, mur latéral 3 po (80 mm) - résistant aux rayons UV         | ISVL032UV (24 po ou 61 cm)                            | 3PPS-12BC (12 po ou 30 cm) ou 3PPS-36BC (36 po ou 91 cm) | 2ZDP312UV (10 po ou 25 cm) ou 2ZDP324UV (22 po ou 60 cm) | 312PPPB (10 po ou 25 cm) ou 324PPPB (22 po ou 60 cm) |
| Mur latéral 3 po (80 mm), coude 90° - résistant aux rayons UV                  | ISELL0387UV   | 3PPS-E90BC ou 3PPS-E90EBC                                | 2ZDE387UV  | 387PELB  |
| Grille aviaire 3 po (80 mm) - résistant aux rayons UV ou grille de terminaison | IASPP03   | 3PPS-BG  | 2ZDES3   | 3PPWG  |
| Collier à bande de verrouillage bague de raccordement 3 po (80 mm)             | IAN503  | 3PPS-LC  | 2ZDLC3   | 3PPLC  |
| Courroie murale ou collier de fixation 3 po (80 mm)                            | IASC03  | 3PPS-W5M1 (galvanisé) ou 3PPS-W5M-SS1 (acier inoxydable) | 2ZDFB3   | 3PPB   |
| Plaque murale 3 po (80 mm)   | IAWP03BP  | 3PPS-WPB   | 2ZDWPB3  | 3PPWTK   |

## CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

Tableau 5 - Composants en polypropylène flexible 2 po (60 mm) approuvés

| Description  | Centrotherm Eco Systems, LLC            | DuraVent                       | Z-Flex U.S. Inc.  | ECCO Manufacturing                      |
|--|---|--------------------------------|---|---|
| Adaptateur d'évent d'appareil 3 po (80 mm)   | ISAAL0303                               | 3PPS-03PVCM-2PPF               | 2ZDCPVC3  | 3PPSSAD                                 |
| Réducteur 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm)  | ISRD0302                                | S/O                            | 2ZDR32  | 302PRED                                 |
| Plaque murale 2 po (60 mm)   | IAWP02BP                                | 2PPS-WPB                       | Inclus dans l'ensemble de base flexible 2ZDFBK2               | S/O                                     |
| Coude de soutien de cheminée ou support de base ou ensemble de base flexible 2 po (60 mm)                                    | ISBS0287                                | 2PPS-SE90XC                    | 2ZDFBK2   | 2PPELCS                                 |
| Support 2 po (60 mm) - bas de la cheminée ou de la chasse  | Inclus avec le support de base ISBS0287 | PPS-SUP ou 2PPS-SUP (cheminée) | Inclus dans l'ensemble de base flexible 2ZDFBK2               | Inclus avec le coude de soutien 2PPELCS |
| Support 2 po (60 mm) - haut de la cheminée ou de la chasse   | S/O                                     | 2PPS-FSB                       | Inclus dans l'ensemble de gaine de cheminée flexible 2ZD2FLK2 | 2PPFFA                                  |
| Espaceur 2 po (60 mm)  | IASP02                                  | 2PPS-S                         | Inclus dans l'ensemble de gaine de cheminée flexible 2ZD2FLK2 | 2PPFS                                   |
| Chapeau de cheminée ou tuyau de terminaison 2 po (60 mm) - résistant aux rayons UV ou ensemble de gaine de cheminée flexible | ISCP02 et IFEP02                        | 2PPS-FCTC                      | 2ZD2FLK2  | 2PPFK                                   |

Tableau 6 - Composants en polypropylène flexible 3 po (80 mm) approuvés

| Description  | Centrotherm Eco Systems, LLC            | DuraVent                       | Z-Flex U.S. Inc.  | ECCO Manufacturing                      |
|--|---|--------------------------------|---|---|
| Adaptateur d'évent d'appareil 3 po (80 mm)   | ISAAL0303                               | Non requis                     | 2ZDCPVC3  | 3PPSSAD                                 |
| Plaque murale 3 po (80 mm)   | IAWP03BP                                | 3PPS-WPB                       | Inclus dans l'ensemble de base flexible 2ZDFBK3               | S/O                                     |
| Coude de soutien de cheminée ou support de base ou ensemble de base flexible 3 po (80 mm)                                    | ISBS0387                                | 3PPS-SE90XC                    | 2ZDFBK3   | 3PPELCS                                 |
| Support 3 po (80 mm) - bas de la cheminée ou de la chasse  | Inclus avec le support de base ISBS0387 | PPS-SUP ou 3PPS-SUP (cheminée) | Inclus dans l'ensemble de base flexible 2ZDFBK3               | Inclus avec le coude de soutien 3PPELCS |
| Support 3 po (80 mm) - haut de la cheminée ou de la chasse   | S/O                                     | 3PPS-FSB                       | Inclus dans l'ensemble de gaine de cheminée flexible 2ZD2FLK3 | 3PPFFA                                  |
| Espaceur 3 po (80 mm)  | IASP03                                  | 3PPS-S                         | Inclus dans l'ensemble de gaine de cheminée flexible 2ZD2FLK3 | 3PPFS                                   |
| Chapeau de cheminée ou tuyau de terminaison 3 po (80 mm) - résistant aux rayons UV ou ensemble de gaine de cheminée flexible | ISCP03 et IFEP03                        | 3PPS-FCTC                      | 2ZD2FLK3  | 3PPFK                                   |

**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

### 2.1. Ventilation directe - verticale - à travers le toit ou une cheminée inutilisée

#### AVIS

- L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.
- Lorsqu'une cheminée non opérationnelle est utilisée comme moyen de chasse pour l'évent, l'espace environnement à l'intérieur de la cheminée ne peut être utilisé pour tirer de l'air de combustion ou pour ventiler un autre appareil.



Un événement de gaz se prolongeant au travers d'un toit ne doit pas se terminer près d'un mur adjacent ou sous toute extension de bâtiment comme un avant-toit, un balcon ou une terrasse.

Ne pas se conformer aux dégagements requis dans le présent manuel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.

#### AVIS

L'information et les diagrammes décrivant les raccords et la méthode de terminaison de la tuyauterie d'air de ventilation/combustion concernent directement les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C. Lorsqu'un système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® ou en polypropylène est utilisé, certaines variations peuvent être présentes. Consultez le fabricant de pièces de ventilation pour obtenir ses recommandations et clarifications.

#### 2.1.1 Déterminer l'emplacement de la terminaison

Localisez la terminaison d'air de combustion et de ventilation en fonction des lignes directrices suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'air de ventilation ou de combustion ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le *Tableau 1 en page 4*.

#### AVIS

Les coudes de 90° utilisés pour terminer l'entrée d'air de combustion et la sortie de ventilation à l'extérieur du bâtiment ont été inclus dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie d'air de combustion ou de ventilation maximale admissible inscrite au *Tableau 1*.

2. La tuyauterie d'air de combustion doit être terminée en forme de « U » à l'envers, comme l'illustre la *Fig. 1 en page 12*. La terminaison doit être située à 12 po [30,5 cm] (18 po [45,7 cm] au Canada) au-dessus du niveau de neige prévu le plus élevé.
3. La tuyauterie de ventilation doit être terminée à la verticale avec un raccord qui accepte une grille aviaire, et elle doit être située de 12 po à 24 po [30,5 cm à 61 cm] au-dessus de l'entrée d'air de combustion, comme illustré à la *Fig. 1 en page 12*.
4. Les terminaisons d'air de ventilation et d'air de combustion doivent être localisées à une distance radiale de 12 po à 24 po [30,5 cm à 61 cm] de la ligne centrale de la terminaison de ventilation, comme illustré à la *Fig. 1 en page 12*.
5. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors de l'identification de l'emplacement des terminaisons d'air de ventilation et d'air de combustion :
  - a. Placez la terminaison d'évent là où les vapeurs de combustion n'endommageront pas les arbustes, plantes, l'équipement de climatisation environnants ou ne nuiront pas au propriétaire.
  - b. Les produits de combustion formeront un panache de vapeur d'eau visible, alors qu'ils condensent dans l'air plus froid. Évitez de terminer l'évent dans des zones où le panache pourrait obstruer la vue des fenêtres.
  - c. Les vents dominants pourraient entraîner le gel de la condensation des gaz de combustion et une accumulation d'eau/de glace sur les plantes, surfaces de bâtiment ou entrée d'air de combustion environnantes.
  - d. Évitez les endroits où les vents dominants pourraient nuire au rendement de la chaudière ou causer une recirculation des gaz de combustion, par exemple dans les coins intérieurs des bâtiments, près des bâtiments adjacents, des surfaces verticales, des puits de lumière, des escaliers, des alcôves, des cours ou des zones en retrait.
  - e. Ne terminez pas les événements au-dessus de portes ou de fenêtres, puisque le condensat de gaz pourrait geler, causant des formations de glace.
  - f. Localisez la terminaison de l'évent de manière à prévenir les dommages causés aux revêtements extérieurs par le condensat.
  - g. Évitez les emplacements où il pourrait y avoir contact accidentel des vapeurs de gaz avec des personnes ou des animaux.

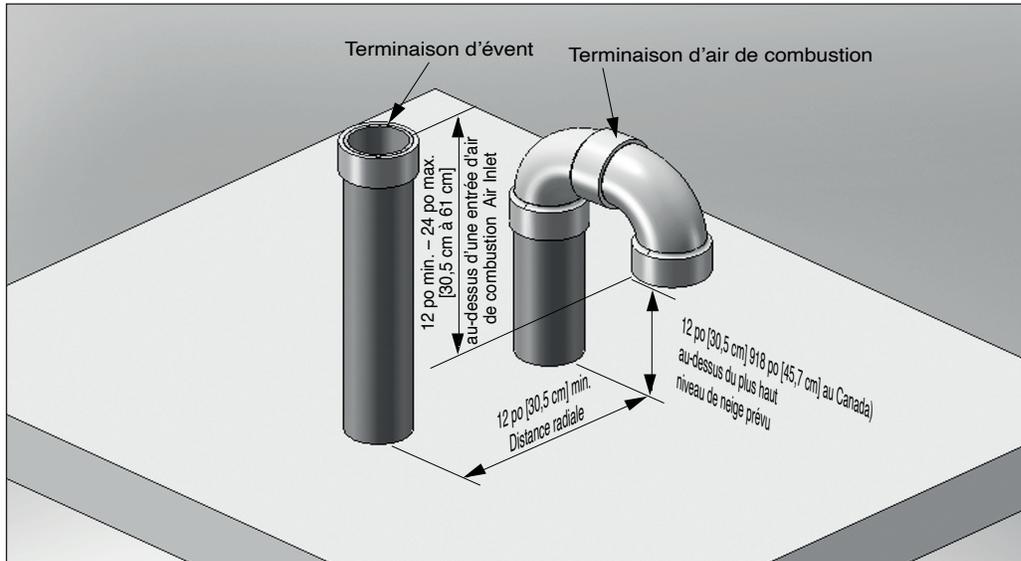


Fig. 1 - Ventilation directe - Terminaison verticale de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion.

6. La terminaison de l'événement doit aussi respecter les dégagements suivants, comme illustré à la **Fig. 2 en page 13** :
  - g. Au moins 3 pieds [0,9 m] des murs adjacents
  - h. Au moins 3 pieds [0,9 m] sous les avant-toits
  - i. Au moins 7 pieds [2,1 m] au-dessus de tout passage public
  - j. Au moins 3 pieds [0,9 m] au-dessus de toute entrée d'air forcé située à moins de 10 pieds [3 m] (ne s'applique pas à l'entrée d'air de combustion d'un appareil à ventilation directe).
  - k. Pas moins de 12 po [30,5 cm] sous ou à l'horizontale par rapport à toute porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité.
  - l. Doit être à au moins 4 pieds [1,2 m] de tout compteur électrique, compteur et régulateur de gaz, soupape de sûreté ou autre équipement. Ne terminez jamais l'événement au-dessous ou en-dessous de l'un ou l'autre de ces éléments situés à moins de 4 pi [1,2 m] à l'horizontale.
  - m. Un espacement horizontal minimum de 12 po [30,5 cm] par rapport aux autres événements d'appareil assisté par ventilation. Ne terminez jamais l'événement au-dessous ou en-dessous d'un événement assisté par ventilation situé à moins de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale.
7. Localisez les terminaisons d'air de combustion et d'événement de manière à les protéger des dommages causés par des objets étrangers comme des balles, des roches ou l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
8. Ne reliez aucun autre appareil au tuyau d'événement ou plusieurs chaudières à un même tuyau d'événement.

## 2.1.2 Ventilation directe - Installation de l'événement - À travers le toit

1. Pénétration d'événement et d'air de combustion
  - La pénétration du tuyau d'événement au travers du matériau combustible ou non-combustible du mur doit maintenir un minimum de dégagement de 1/4 po [6 mm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 3 po [7,6 cm] ou de 1 po [2,5 cm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 4 po [102 mm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] et 3 po [80 mm]. Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant pour connaître les dégagements requis.
  - La pénétration du tuyau d'air de combustion peut maintenir un dégagement nul. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 2 3/8 po [6 cm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] ou d'au moins 3 1/2 po [8,9 cm] pour les tuyaux de 3 po [80 mm].
2. L'installateur doit utiliser un passe-mur en métal galvanisé pour la pénétration du tuyau d'événement.
3. Localisez le tuyau d'événement et le tuyau d'air de combustion de manière à créer les dégagements décrits à la **Fig. 1 en page 12**.
4. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation des tuyaux d'événement et d'air de combustion qui passent au travers des planchers, plafonds et toits.
5. L'installateur doit fournir un revêtement et des capuchons d'étanchéité appropriés et dimensionnés pour le tuyau d'événement et le tuyau d'air de combustion.

### 2.1.3 Raccords de terminaison - À travers le toit

1. Les terminaisons d'air de combustion et d'évent doivent inclure une grille aviaire fournie par l'usine et installée comme illustré aux *Fig. 3* et *Fig. 4* en page 14
2. La tuyauterie d'air de combustion doit être terminée en forme de « U » à l'envers, à l'aide de deux coudes de 90°, comme l'illustre la *Fig. 1* en page 12.
3. La tuyauterie d'évent doit se terminer à la verticale avec un raccord, comme illustré à la *Fig. 1* en page 12.

### **AVERTISSEMENT**

**N'allongez pas le tuyau d'évent au-dessus du toit, au-delà des dimensions illustrées à la *Fig. 1* en page 12. L'exposition prolongée du tuyau d'évent pourrait causer le gel du condensat et bloquer le tuyau d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

### 2.1.4 Ventilation directe - Installation à plusieurs chaudières - À travers le toit

1. Dans le cas d'installation de plusieurs chaudières INSTINCT, terminez chaque tuyau d'évent et d'air de combustion comme décrit dans le présent manuel.
2. La pénétration du toit par la tuyauterie d'air de combustion et de ventilation doit être telle que l'entrée d'air de combustion soit à un minimum de 12 po [30,5 cm] du tuyau de ventilation adjacent de l'autre chaudière, pour les installations aux É.-U., comme illustré à la *Fig. 5* en page 14. Pour les installations au Canada, fournissez les dégagements exigés par la norme CAN/CSA B149.1.

### **AVIS**

*L'entrée d'air de combustion de la chaudière INSTINCT est définie comme faisant partie d'un système à ventilation directe. Elle n'est pas considérée comme une entrée d'air forcé. Le dégagement requis pour un événement de chaudière adjacente par rapport à une entrée d'air forcé ne s'applique pas dans le cas d'une installation multiple de chaudières INSTINCT.*

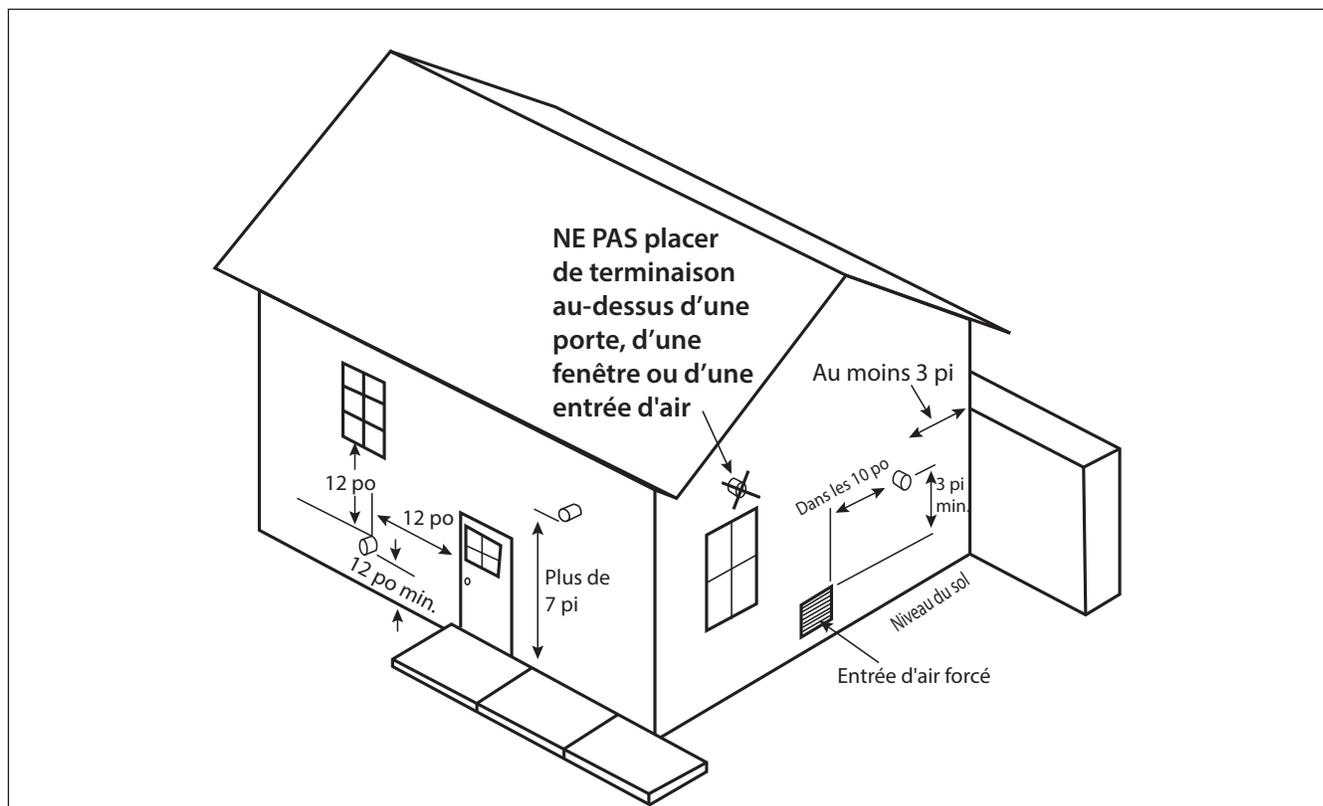


Fig. 2 - Dégagements des terminaisons de système à ventilation directe

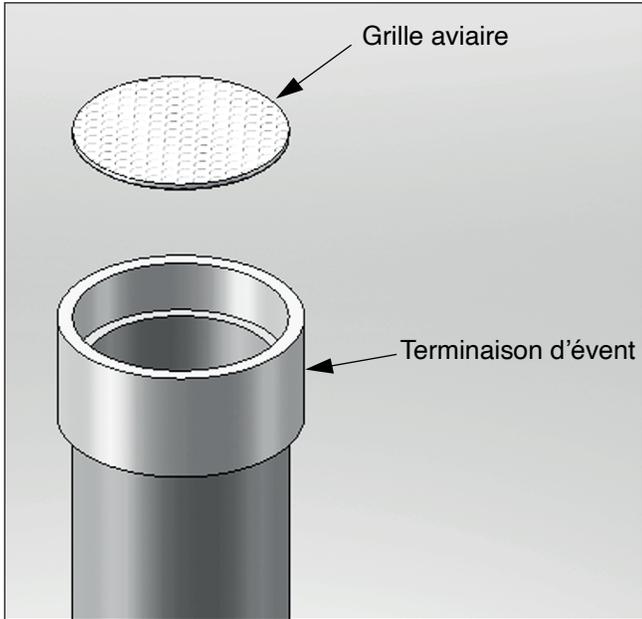


Fig. 3 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'évent verticale

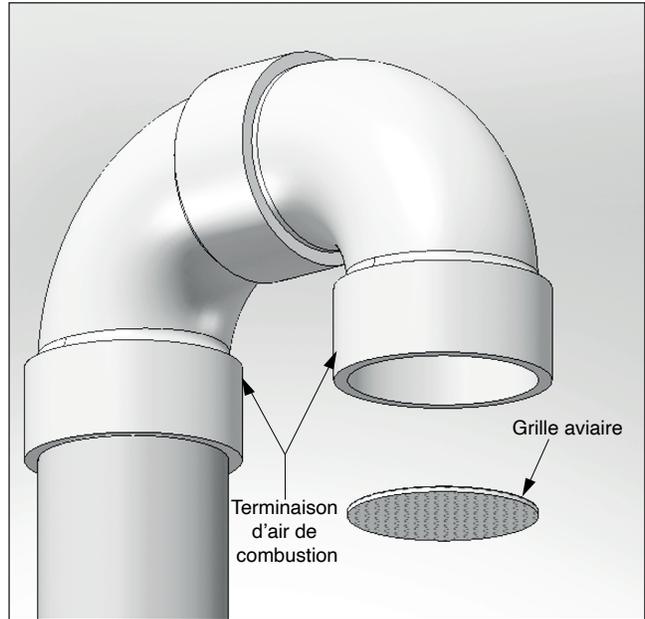


Fig. 4 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'air de combustion verticale

**⚠ DANGER**

**L'installateur doit installer les 'grilles aviaires' fournies par l'usine sur les terminaisons d'évent et d'air de combustion.**

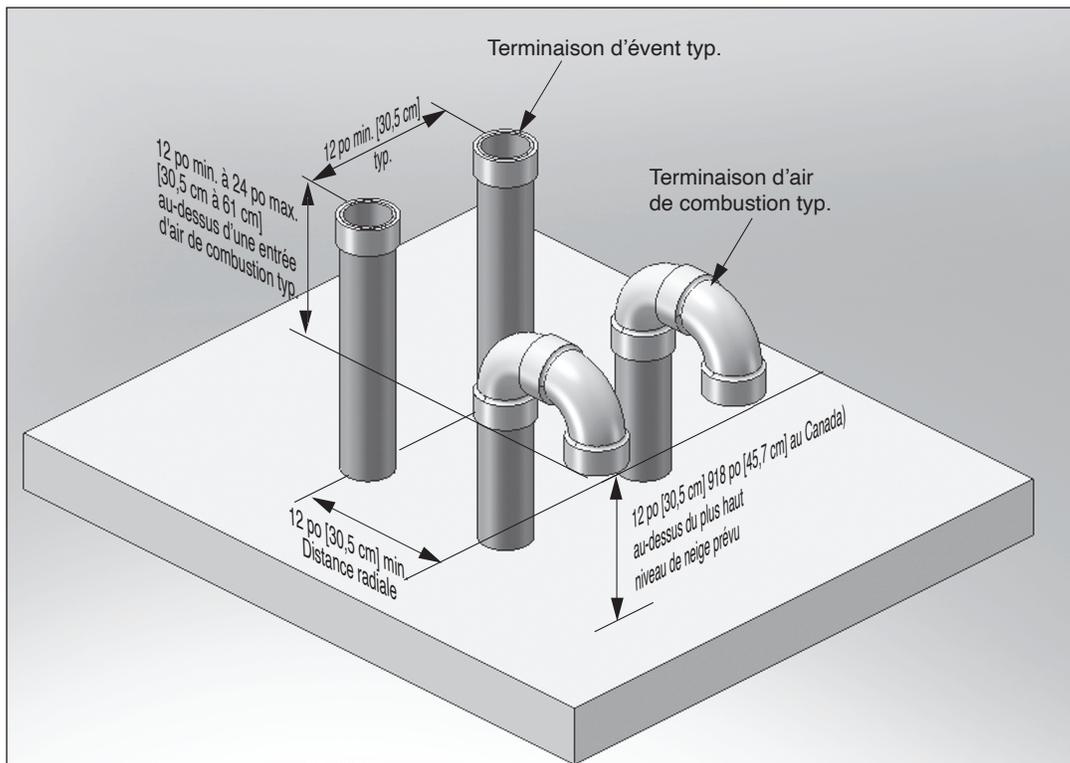


Fig. 5 - Ventilation directe - Terminaison verticale de plusieurs chaudières INSTINCT

### 2.2. Ventilation directe - Horizontale - Mur latéral

#### AVIS

- *L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/ NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.*
- *Dans le cas des installations à ventilation murale latérale dans le Commonwealth of Massachusetts, l'installateur doit respecter les exigences additionnelles décrites dans le Chapitre 5 en page 33.*



**Un événement de gaz se prolongeant au travers d'un mur latéral ne doit pas se terminer près d'un mur adjacent ou sous toute extension de bâtiment comme un avant-toit, un balcon ou une terrasse.**

**Ne pas se conformer aux dégagements requis dans le présent manuel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

#### AVIS

*L'information et les diagrammes décrivant les raccords et la méthode de terminaison de la tuyauterie d'air de ventilation/combustion concernent directement les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C. Lorsqu'un système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® ou en polypropylène est utilisé, certaines variations peuvent être présentes. Consultez le fabricant de pièces de ventilation approprié pour obtenir ses recommandations et clarifications.*

#### 2.2.1 Déterminer l'emplacement de la terminaison

Localisez la terminaison d'air de combustion et de ventilation en fonction des lignes directrices suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'air de ventilation ou de combustion ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le *Tableau 1 en page 4*.

#### AVIS

*N'incluez pas les coudes de 90° utilisés pour terminer l'entrée d'air de combustion et l'évent à l'extérieur du bâtiment lorsque vous déterminez la longueur totale du tuyau.*

2. La tuyauterie d'air de combustion doit être terminée à l'aide d'un coude de 90° orienté à l'écart de la terminaison de l'évent. La terminaison doit être située à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus du niveau du sol / niveau de neige prévu le plus élevé, comme illustré de la *fig. 6* à la *Fig. 8 en page 17*.

#### AVIS

*La terminaison d'air de combustion peut être placée de l'un ou l'autre côté de la terminaison d'évent. Les terminaisons d'évent et d'air de combustion doivent être placées à un minimum de distance de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale et à la verticale. Il n'est pas nécessaire que les terminaisons d'air de combustion et d'évent soient dans la même zone de pression. La terminaison d'air de combustion doit être dirigée dans la direction opposée de l'évent pour la *Fig. 8 en page 17*. La terminaison d'air de combustion doit être dirigée vers le bas pour la *fig. 6* et la *Fig. 7 en page 17*.*

3. Le tuyauterie d'évent peut être terminée :
  - À l'aide d'un coude de 90°, comme illustré à la *fig. 6* ou à la *Fig. 8 en page 17*.
  - Utiliser un raccord comme l'illustre la *Fig. 7 en page 17*.
  - La terminaison d'évent doit être située à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus de la terminaison d'air de combustion.
4. Les lignes centrales des tuyaux d'air de combustion et d'évent doivent être séparées d'un minimum de 12 po [30,5 cm], comme l'illustrent les *fig. 6* à *Fig. 8 en page 17*.
5. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors de l'identification de l'emplacement des terminaisons d'air de ventilation et d'air de combustion :
  - a. Placez la terminaison d'évent là où les vapeurs de combustion n'endommageront pas les arbustes, plantes, l'équipement de climatisation environnants ou ne nuiront pas au propriétaire.
  - b. Les produits de combustion formeront un panache de vapeur d'eau visible, alors qu'ils condensent dans l'air plus froid. Évitez de terminer l'évent dans des zones où le panache pourrait obstruer la vue des fenêtres.
  - c. Les vents dominants pourrait entraîner le gel de la condensation des gaz de combustion et une accumulation d'eau/de glace sur les plantes, surfaces de bâtiment ou entrée d'air de combustion environnantes.

- d. Évitez les endroits où les vents dominants pourraient nuire au rendement de la chaudière ou causer une recirculation des gaz de combustion, par exemple dans les coins intérieurs des bâtiments, près des bâtiments adjacents, des surfaces verticales, des puits de lumière, des escaliers, des alcôves, des cours ou des zones en retrait.
  - e. Ne terminez pas l'évent au-dessus de portes ou de fenêtres, puisque le condensat de gaz pourrait geler, causant des formations de glace.
  - f. Localisez la terminaison de l'évent de manière à prévenir les dommages causés aux revêtements extérieurs par le condensat.
  - g. Évitez les emplacements où il pourrait y avoir contact accidentel des vapeurs de gaz avec des personnes ou des animaux.
6. La terminaison de l'évent doit aussi respecter les dégagements suivants ; comme illustré à la **Fig. 2 en page 13**.
- g. Au moins 3 pieds [0,9 m] des murs adjacents
  - h. Au moins 3 pieds [0,9 m] sous les avant-toits
  - i. Au moins 7 pieds [2,1 m] au-dessus de tout passage public
  - j. Au moins 3 pieds [0,9 m] au-dessus de toute entrée d'air forcé située à moins de 10 pieds [3 m] (ne s'applique pas à l'entrée d'air de combustion d'un appareil à ventilation directe).
  - k. Pas moins de 12 po [30,5 cm] sous ou à l'horizontale par rapport à toute porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité.
  - l. Doit être à au moins 4 pieds [1,2 m] de tout compteur électrique, compteur et régulateur de gaz, soupape de sûreté ou autre équipement. Ne terminez jamais l'évent au-dessus ou en-dessous de l'un ou l'autre de ces éléments situés à moins de 4 pi [1,2 m] à l'horizontale.
  - m. Un minimum de 12 po [30,5 cm] ou un maximum de 24 po [61 cm] au-delà du mur extérieur.
  - n. Un espacement horizontal minimum de 12 po [30,5 cm] par rapport aux autres événements d'appareil assisté par ventilation. Ne terminez jamais l'évent au-dessus ou en-dessous d'un événement assisté par ventilation situé à moins de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale.
7. Le rebord du raccord de terminaison d'air de combustion doit se prolonger de 1 po [2,5 cm] au-delà du mur extérieur, comme illustré de la **Fig. 6 à la Fig. 8 en page 17**.
8. Localisez les terminaisons d'air de combustion et d'évent de manière à les protéger des dommages causés par des objets étrangers comme des balles, des roches ou l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
9. Ne reliez aucun autre appareil au tuyau d'évent ou plusieurs chaudières à un même tuyau d'évent.

### 2.2.2 Ventilation directe - Installation d'évent - Mur latéral

1. Pénétration d'évent et d'air de combustion
  - La pénétration du tuyau d'évent au travers du matériau combustible ou non-combustible du mur doit maintenir un minimum de dégagement de 1/4 po [6mm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 3 po [80 mm] ou de 1 po [2,5 cm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 4 po [10,2 cm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] et 3 po [80 mm]. Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant pour connaître les dégagements requis.
  - La pénétration du tuyau d'air de combustion peut maintenir un dégagement nul. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 2 3/8 po [6 cm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] ou d'au moins 3 1/2 po [8,9 cm] pour les tuyaux de 3 po [80 mm].
2. L'installateur doit utiliser un passe-mur en métal galvanisé pour la pénétration du tuyau d'évent.
3. Localisez le tuyau d'évent et le tuyau d'air de combustion de manière à créer les dégagements décrits à la **fig. 6** jusqu'à la **Fig. 8 en page 17**.
4. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation des tuyaux d'évent et d'air de combustion qui passent au travers des planchers et des murs.
5. L'installateur doit sceller toutes les ouvertures extérieures autour de la pénétration à l'aide d'un mastic au silicone extérieur.

### 2.2.3 Raccords de terminaison - Mur latéral

1. Les terminaisons d'air de combustion et d'évent doivent inclure une grille aviaire fournie par l'usine et installée comme illustré aux **fig. 9 et Fig. 10 en page 18**.
2. La tuyauterie d'air de combustion doit être terminée à l'aide d'un coude de 90°, comme illustré aux **fig. 6 à Fig. 8 en page 17**.
3. Le tuyauterie d'évent peut être terminée :
  - À l'aide d'un coude de 90°, comme illustré à la **fig. 6** ou à la **Fig. 8 en page 17**.
  - Utiliser un raccord comme l'illustre la **Fig. 7 en page 17**.

La terminaison d'évent doit être située à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus de la terminaison d'air de combustion.



**N'allongez pas le tuyau d'évent à l'extérieur du mur latéral, au-delà des dimensions illustrées dans les fig. 6 à Fig. 8 en page 17. L'exposition prolongée du tuyau d'évent pourrait causer le gel du condensat et bloquer le tuyau d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

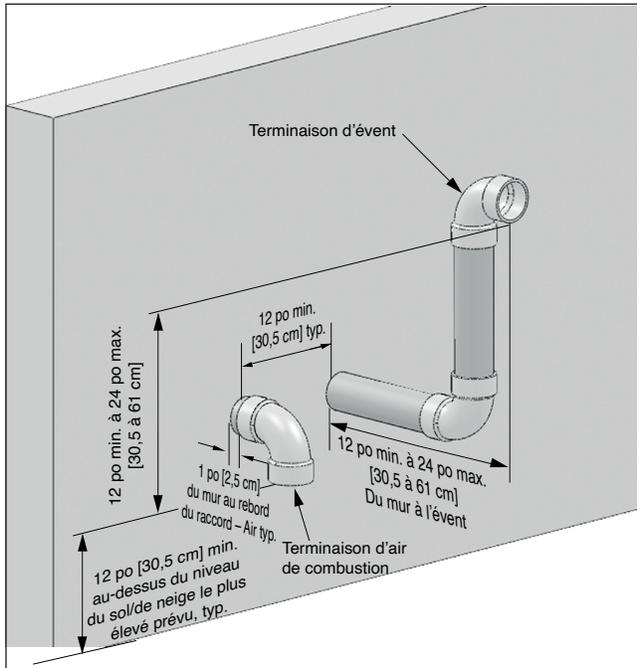


Fig. 6 - Ventilation directe - Terminaison sur mur latéral de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion

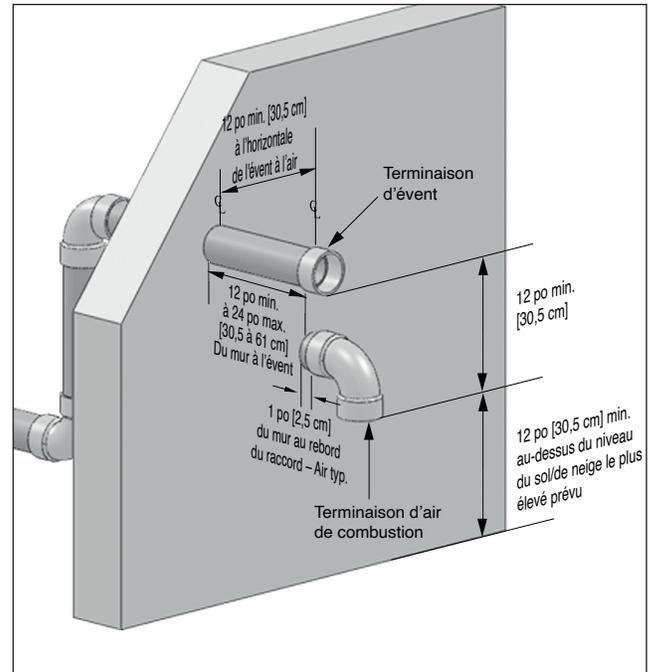


Fig. 7 - Ventilation directe - Terminaison alternative sur mur vertical de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion

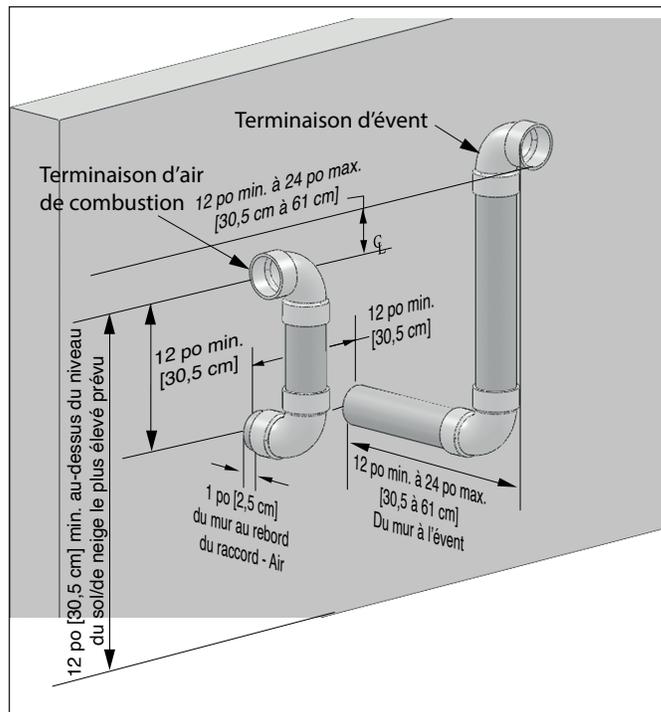


Fig. 8 - Ventilation directe - Terminaison périscopique de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion

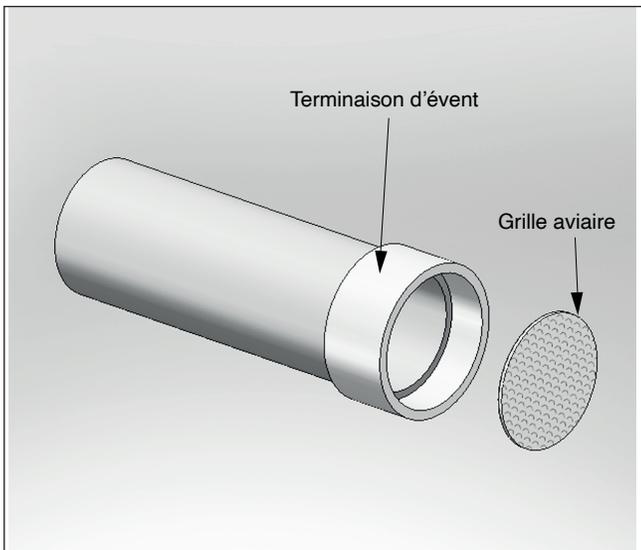


Fig. 9 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'évent murale

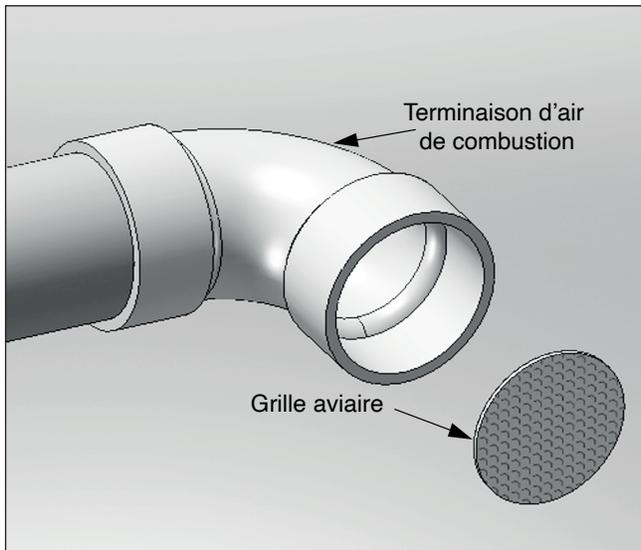


Fig. 10 - Installation de grille aviaire sur tuyauterie d'air de combustion murale

**DANGER**

**L'installateur doit installer les 'grilles aviaires' fournies par l'usine sur les terminaisons d'évent et d'air de combustion.**

**2.2.4 Ventilation directe - Installation de plusieurs chaudières - Mur latéral**

1. Dans le cas d'installation de plusieurs chaudières INSTINCT, terminez chaque tuyau d'évent et d'air de combustion comme décrit dans le présent manuel.
2. La pénétration du mur par la tuyauterie d'air de combustion et d'évent doit être telle que l'entrée d'air de combustion soit à un minimum de 12 po [30,5 cm] du tuyau de ventilation adjacent de l'autre chaudière, pour les installations aux É.-U., comme illustré à la **Fig. 11 en page 19**. Pour les installations au Canada, fournissez les dégagements exigés par la norme CAN/CSA B149.1.

**AVIS**

- La Fig. 11 en page 19 illustre une option de terminaisons d'évent et d'air de combustion pour plusieurs chaudières INSTINCT. L'une ou l'autre option de terminaison illustrée à la fig. 6 ou à la Fig. 7 en page 17 peut être utilisée pour les installations de plusieurs chaudières INSTINCT. La distance minimale de 12 po [30,5 cm] entre les lignes centrales de la tuyauterie d'air de combustion et d'évent doit être maintenue peu importe l'option choisie.
- Consultez la fig. 6 ou la Fig. 7 en page 17 pour connaître les dimensions de terminaison d'entrée d'air de combustion et d'évent pour chaque unité installée dans le cadre d'une installation multiple.

**AVIS**

*L'entrée d'air de combustion de la chaudière INSTINCT est définie comme faisant partie d'un système à ventilation directe. Elle n'est pas considérée comme une entrée d'air forcé. Le dégagement requis pour un évent de chaudière adjacente par rapport à une entrée d'air forcé ne s'applique pas dans le cas d'une installation multiple de chaudières INSTINCT.*

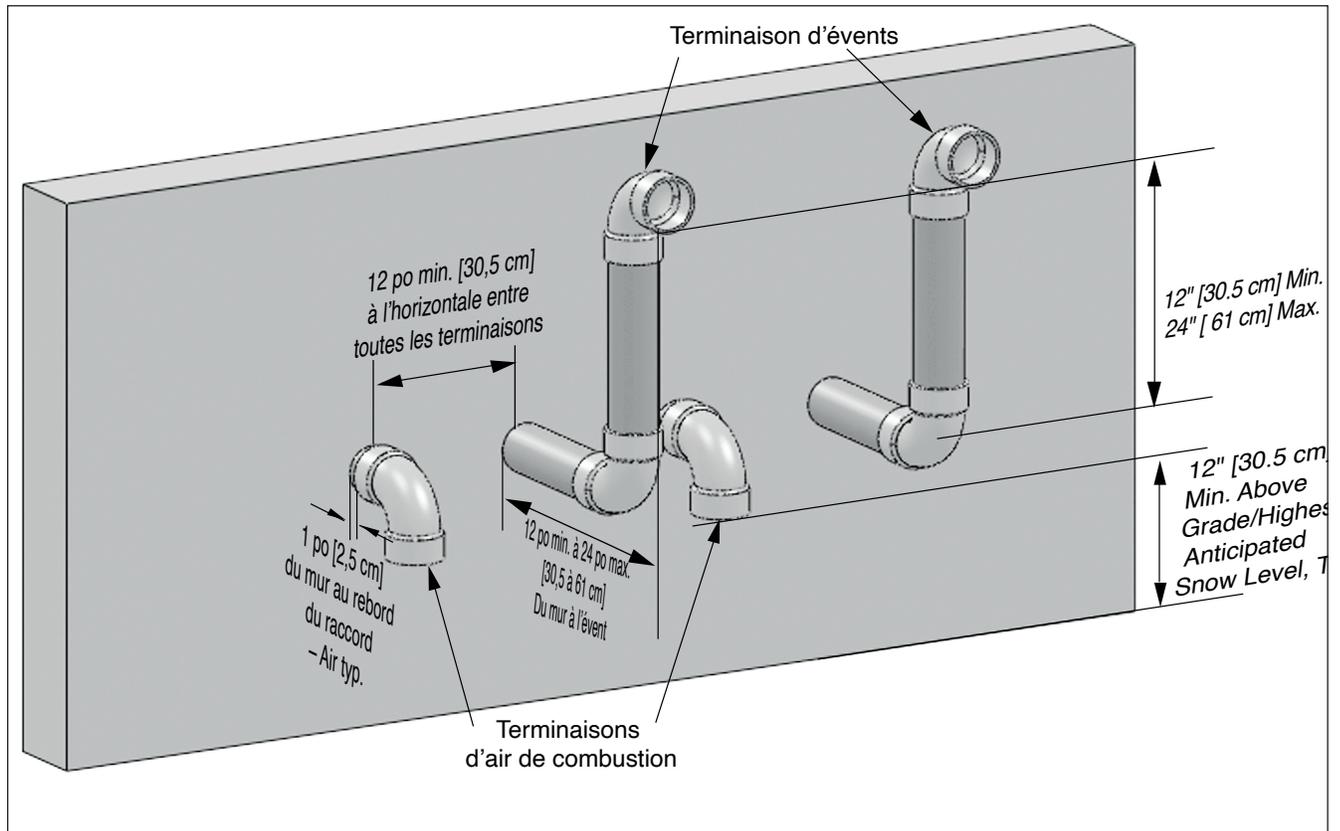


Fig. 11 - Ventilation directe - Terminaison murale de plusieurs chaudières INSTINCT

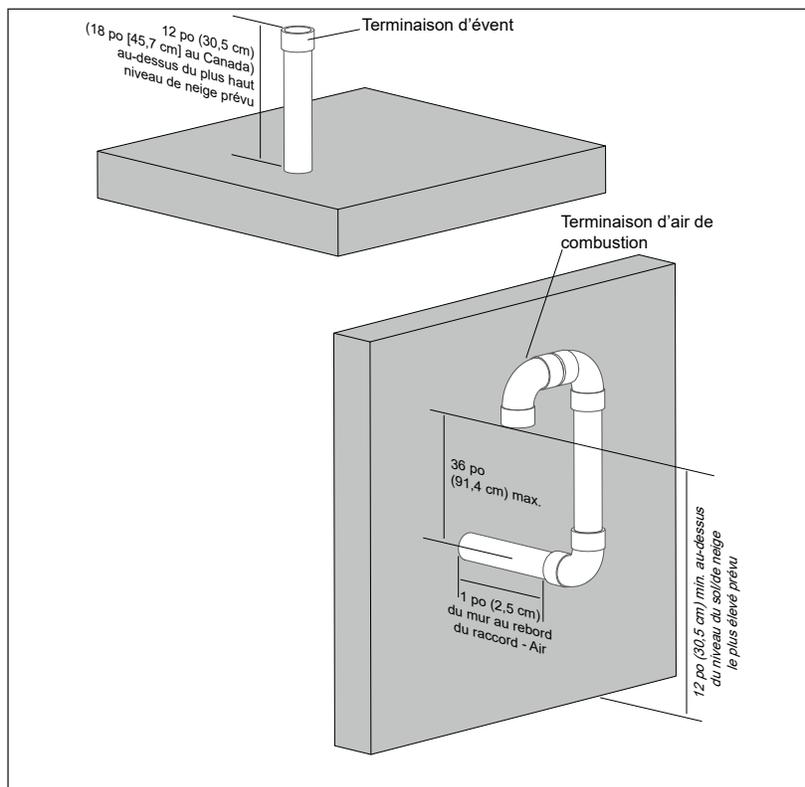


Fig. 12 - Ventilation directe - Terminaisons d'air de combustion sur mur latéral et d'évent vertical

### 2.3. Ventilation directe - Événement vertical et air de combustion par le mur latéral

#### AVIS

- L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/ NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.
- Lorsqu'une cheminée non opérationnelle est utilisée comme moyen de chasse pour l'événement, l'espace environnement à l'intérieur de la cheminée ne peut être utilisé pour tirer de l'air de combustion ou pour ventiler un autre appareil.



#### AVERTISSEMENT

**Un événement de gaz se prolongeant au travers d'un toit ne doit pas se terminer près d'un mur adjacent ou sous toute extension de bâtiment comme un avant-toit, un balcon ou une terrasse.**

**Ne pas se conformer aux dégagements requis dans le présent manuel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

#### AVIS

L'information et les diagrammes décrivant les raccords et la méthode de terminaison de la tuyauterie d'air de ventilation/combustion concernent directement les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C. Lorsqu'un système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® ou en polypropylène est utilisé, certaines variations peuvent être présentes. Consultez le fabricant de pièces de ventilation pour obtenir ses recommandations et clarifications.

#### 2.3.1 Déterminer l'emplacement de la terminaison

Localisez la terminaison d'air de combustion et de ventilation en fonction des lignes directrices suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'air de ventilation ou de combustion ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le **Tableau 1 en page 4**.

#### AVIS

*N'incluez pas les coudes de 90° utilisés pour terminer l'entrée d'air de combustion à l'extérieur du bâtiment lorsque vous déterminez la longueur totale du tuyau.*

2. La tuyauterie d'air de combustion doit se terminer avec un coude à 90°. La **Fig. 12 en page 19** illustre l'option de terminaison périscopique. Le tuyau d'air de combustion peut aussi se terminer avec un coude de 90° orienté vers le bas, comme l'illustre la **Fig. 6 en page 17**. La terminaison doit être située à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus du niveau du sol / niveau de neige prévu le plus élevé.
3. La tuyauterie de ventilation doit être terminée à la verticale avec un raccord qui accepte une grille aviaire, et elle doit être située de 12 po [30,5 cm] (18 po [45,7 cm] au Canada) au-dessus du niveau de neige prévu le plus élevé.
4. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors de l'identification de l'emplacement des terminaisons d'air de ventilation et d'air de combustion :
  - a. Placez la terminaison d'événement là où les vapeurs de combustion n'endommageront pas les arbustes, plantes, l'équipement de climatisation environnants ou ne nuiront pas au propriétaire.
  - b. Les produits de combustion formeront un panache de vapeur d'eau visible, alors qu'ils condensent dans l'air plus froid. Évitez de terminer l'événement dans des zones où le panache pourrait obstruer la vue des fenêtres.
  - c. Les vents dominants pourraient entraîner le gel de la condensation des gaz de combustion et une accumulation d'eau/de glace sur les plantes, surfaces de bâtiment ou entrée d'air de combustion environnantes.
  - d. Évitez les endroits où les vents dominants pourraient nuire au rendement de la chaudière ou causer une recirculation des gaz de combustion, par exemple dans les coins intérieurs des bâtiments, près des bâtiments adjacents, des surfaces verticales, des puits de lumière, des escaliers, des alcôves, des cours ou des zones en retrait.
  - e. Ne terminez pas l'événement au-dessus de portes ou de fenêtres, puisque le condensat de gaz pourrait geler, causant des formations de glace.
  - f. Localisez la terminaison de l'événement de manière à prévenir les dommages causés aux revêtements extérieurs par le condensat.

- g. Évitez les emplacements où il pourrait y avoir contact accidentel des vapeurs de gaz avec des personnes ou des animaux.
5. La terminaison de l'évent doit aussi respecter les dégagements suivants ; comme illustré à la **Fig. 2 en page 13**.
- a. Au moins 3 pieds [0,9 m] des murs adjacents
  - b. Au moins 3 pieds [0,9 m] sous les avant-toits
  - c. Au moins 7 pieds [2,1 m] au-dessus de tout passage public
  - d. Au moins 3 pieds [0,9 m] au-dessus de toute entrée d'air forcé située à moins de 10 pieds [3 m] (ne s'applique pas à l'entrée d'air de combustion d'un appareil à ventilation directe).
  - e. Pas moins de 12 po [30,5 cm] sous ou à l'horizontale par rapport à toute porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité.
  - f. Doit être à au moins 4 pieds [1,2 m] de tout compteur électrique, compteur et régulateur de gaz, soupape de sûreté ou autre équipement. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous de l'un ou l'autre de ces éléments situés à moins de 4 pi [1,2 m] à l'horizontale.
  - g. Un espacement horizontal minimum de 12 po [30,5 cm] par rapport aux autres événements d'appareil assisté par ventilation. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous d'un événement assisté par ventilation situé à moins de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale.
6. Le rebord du raccord de terminaison d'air de combustion doit se prolonger de 1 po [2,5 cm] au-delà du mur extérieur, comme illustré à la **Fig. 12 en page 19**.
7. Localisez les terminaisons d'air de combustion et d'évent de manière à les protéger des dommages causés par des objets étrangers comme des balles, des roches ou l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
8. Ne reliez aucun autre appareil au tuyau d'évent ou plusieurs chaudières à un même tuyau d'évent.

### 2.3.2 Ventilation directe - Installation de l'évent - À travers le toit

1. La pénétration du tuyau d'évent au travers du matériau combustible ou non-combustible du mur doit maintenir un minimum de dégagement de 1/4 po [6 mm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 3 po [80 mm] ou de 1 po [2,5 cm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 4 po [10,2 cm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] et 3 po [80 mm]. Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant pour connaître les dégagements requis.
2. L'installateur doit utiliser un passe-mur en métal galvanisé pour la pénétration du tuyau d'évent.
3. L'évent doit se terminer à 12 po [30,5 cm] (18 po [45,7 cm] au Canada) au-dessus du niveau de neige prévu le plus élevé.
4. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation du tuyau d'évent et puisqu'il passe au travers des planchers, plafonds et toits.
5. L'installateur doit fournir un revêtement et des capuchons d'étanchéité appropriés pour le tuyau d'évent.

### 2.3.3 Ventilation directe - Installation du tuyau d'air de combustion - Mur latéral

1. La pénétration du tuyau d'air de combustion peut maintenir un dégagement nul. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 2 3/8 po [6 cm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] ou d'au moins 3 1/2 po [8,9 cm] pour les tuyaux de 3 po [80 mm].
2. La terminaison d'air de combustion doit être installée à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus du niveau du sol / niveau de neige prévu le plus élevé, comme illustré de la **fig. 6 ou à la Fig. 8 en page 17**.
3. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation du tuyau d'air de combustion qui passe au travers des planchers et des murs.
4. L'installateur doit sceller toutes les ouvertures extérieures autour de la pénétration à l'aide d'un mastic au silicone extérieur.

### 2.3.4 Raccords de terminaison - À la verticale et mur latéral

1. Les terminaisons d'air de combustion et d'évent doivent inclure une grille aviaire fournie par l'usine et installée comme illustré à la *Fig. 3 en page 14* et à la *Fig. 10 en page 18*.
2. La tuyauterie d'air de combustion doit être terminée à l'aide d'un coude de 90°, comme illustré à la *fig. 6* ou à la *Fig. 8 en page 17*.
3. La tuyauterie d'évent doit se terminer à la verticale avec un raccord, comme illustré à la *Fig. 12 en page 19*.

### **AVERTISSEMENT**

N'allongez pas le tuyau d'évent au-dessus du toit, au-delà des dimensions illustrées à la *Fig. 12 en page 19*. L'exposition prolongée du tuyau d'évent pourrait causer le gel du condensat et bloquer le tuyau d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.

### 2.3.5 Ventilation directe - Installation de plusieurs chaudières - Évén vertical et air de combustion par le mur latéral

1. Dans le cas d'installation de plusieurs chaudières INSTINCT, terminez chaque tuyau d'évent et d'air de combustion comme décrit dans le présent manuel.
2. Chaque terminaison d'évent et d'air de combustion doit être à un minimum de distance de 12 po [30,5 cm] de la terminaison adjacente, dans le cas des installations aux États-Unis, comme illustré à la *fig. 13 ci-dessous*. Pour les installations au Canada, fournissez les dégagements exigés par la norme CAN/CSA B149.1.

### AVIS

L'entrée d'air de combustion de la chaudière INSTINCT est définie comme faisant partie d'un système à ventilation directe. Elle n'est pas considérée comme une entrée d'air forcé. Le dégagement requis pour un événement de chaudière adjacente par rapport à une entrée d'air forcé ne s'applique pas dans le cas d'une installation multiple de chaudières INSTINCT.

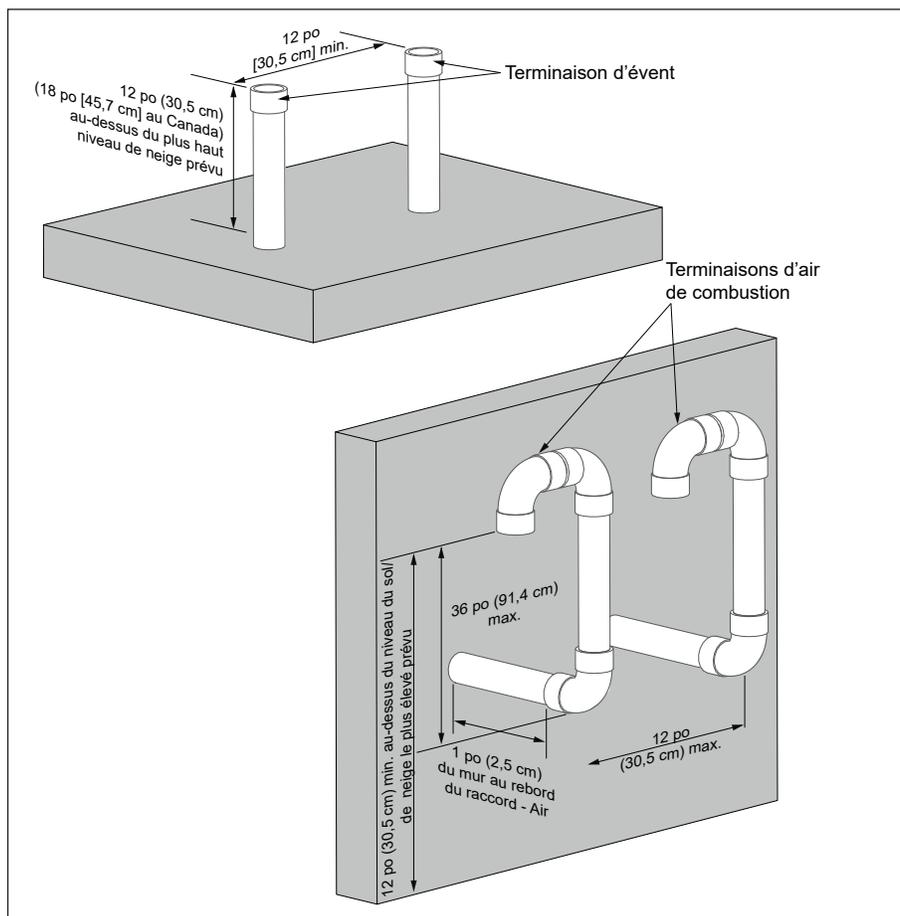


Fig. 13 - Ventilation directe - Terminaisons d'air de combustion sur mur latéral et d'évent vertical de plusieurs chaudières INSTINCT

## CHAPITRE 3 - CATÉGORIE IV (AIR INTÉRIEUR) INSTALLATION DE TUYAUTERIE D'ÉVENT/D'AIR

La chaudière INSTINCT est classée comme un appareil de catégorie IV. Un appareil de catégorie IV nécessite que de l'air non contaminé intérieur ou extérieur circule autour de l'appareil pour la combustion. Un autocollant, illustré à la **fig. 14 ci-dessous**, est placé sur la chaudière de manière à identifier la classification de l'appareil, ainsi que les exigences applicables à la ventilation et l'air de combustion.

Une installation à ventilation directe utilise l'air extérieur. L'alimentation en air, la chambre de combustion, l'échangeur de chaleur et l'évacuation des PDC (produits de combustion) pour ce type d'appareil sont scellés en fonction de la pièce dans laquelle l'appareil est installé.

Une installation indirecte utilise de l'air intérieur non contaminé pour assurer la combustion de l'appareil.

### **AVERTISSEMENT**

**Dans le cas d'une installation à évacuation indirecte, il faut prévoir assez d'espace pour permettre des ouvertures d'aération de dimension suffisante pour tous les besoins en air d'appoint (ventilateurs d'extraction, sècheuses, foyers, etc.) et l'apport total de tous les appareils, y compris l'unité INSTINCT lorsqu'il est situé dans le même espace.**

**Le manque d'ouvertures ou d'ouvertures de dimension suffisante peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou même la mort.**

Pour les installations dans lesquelles l'unité INSTINCT partage l'espace avec des échangeurs aérauliques (ventilateurs d'extraction, sècheuses, foyers, etc.) et d'autres appareils à combustion (au gaz ou au mazout), il faut prévoir un espace avec des ouvertures permettant la ventilation et l'air de combustion pour l'équipement.

### **AVERTISSEMENT**

- **Lorsque l'air destiné à la combustion est prélevé dans la pièce, des grilles de prise d'air doivent être installées par l'entrepreneur. Les grilles d'air doivent être dimensionnées conformément aux normes ANSI Z223.1/NFPA54 et/ou à la norme CAN/CSA B149.1 du Natural Gas and Propane Installation Code.**
- **La grille fournissant l'air prélevé directement dans la pièce doit être identifiée pour le consommateur, et il faut s'assurer que les grilles ne sont pas restreintes ou bloquées de quelque manière que ce soit, et que cela soit aussi clairement expliqué au consommateur. Les grilles doivent être clairement étiquetées « APPROVISIONNEMENT EN AIR, NE PAS COUVRIR OU RESTREINDRE. NE PAS FOURNIR SUFFISAMMENT D'AIR POUR LA COMBUSTION PEUT ENTRAÎNER DE BLESSURES GRAVES OU LA MORT ».**

 **AVERTISSEMENT**

**Exigences pour l'évacuation et l'air de combustion**

Un appareil de catégorie IV nécessite que de l'air non contaminé intérieur ou extérieur circule autour de l'appareil pour la combustion. Dans le cas d'une installation IV utilisant l'air ambiant, il faut prévoir assez d'espace pour permettre des ouvertures d'aération ou de combustion de dimension suffisante pour tous les besoins en air d'appoint (ventilateurs d'extraction, sècheuses, foyers, etc.) et l'apport total de tous les appareils, y compris la CHAUDIÈRE lorsqu'elle est située dans le même espace. Le manque d'ouvertures ou d'ouvertures de dimension suffisante peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou même la mort.

Pour les installations dans lesquelles la CHAUDIÈRE partage l'espace avec des systèmes d'évacuation à tirage manuel et mécanique (ventilateurs d'extraction, sècheuses, foyers, etc.) et d'autres appareils à combustion (au gaz, au bois, à granules, etc.), il faut prévoir un espace avec des ouvertures permettant la ventilation et l'air de combustion pour l'équipement. Pour s'assurer que les ouvertures d'aération pour la ventilation / combustion soient de dimension suffisante, l'installateur doit se conformer au National Fuel Gas Code (NFPA 54 / ANSI Z223.1) pour les installations aux États-Unis ou à la norme CAN / CSA B149.1 pour les installations au Canada.

Dans le cas d'une installation de catégorie IV (ventilation indirecte) utilisant l'air ambiant, les ouvertures d'aération prévues par l'installateur pour assurer la ventilation et l'air de combustion sont essentielles au fonctionnement sécuritaire de l'appareil. L'utilisateur doit reconnaître l'importance de ces ouvertures d'aération et s'assurer qu'en toutes circonstances elles ne soient pas partiellement ou totalement obstruées.

L'absence d'une libre circulation d'air non contaminé par les ouvertures peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou même la mort.



UIN 241270 A01

Fig. 14 - Autocollant des exigences de ventilation et de combustion placé sur l'appareil

### 3.1. Catégorie IV - Installation verticale - À travers le toit ou une cheminée inutilisée

#### AVIS

- L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/ NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.
- Lorsqu'une cheminée non opérationnelle est utilisée comme moyen de chasse pour l'évent, l'espace environnant à l'intérieur de la cheminée ne peut être utilisé pour tirer de l'air de combustion ou pour ventiler un autre appareil.



Un événement de gaz se prolongeant au travers d'un toit ne doit pas se terminer près d'un mur adjacent ou sous toute extension de bâtiment comme un avant-toit, un balcon ou une terrasse.

Ne pas se conformer aux dégagements requis dans le présent manuel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.

#### AVIS

L'information et les diagrammes décrivant les raccords et la méthode de terminaison de la tuyauterie d'air de ventilation/combustion concernent directement les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C. Lorsqu'un système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® ou en polypropylène est utilisé, certaines variations peuvent être présentes. Consultez le fabricant de pièces de ventilation approprié pour obtenir ses recommandations et clarifications.

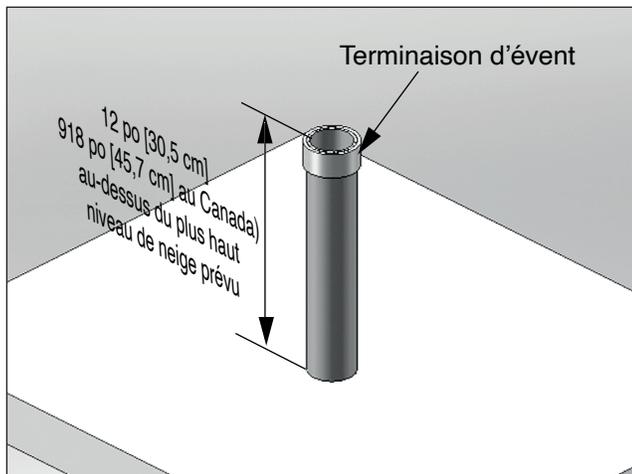


Fig. 15 - Catégorie - IV - Terminaison verticale du tuyau d'évent

### 3.1.1 Déterminer l'emplacement de la terminaison

Localisez la terminaison d'air de combustion et de ventilation en fonction des lignes directrices suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'évent ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le **Tableau 1 en page 4**.
2. La tuyauterie d'air de combustion doit se terminer à la chaudière avec un coude à 90°.
3. La tuyauterie de ventilation doit être terminée à la verticale avec un raccord qui accepte une grille aviaire, et elle doit être située de 12 po [30,5 cm] (18 po [45,7 cm] au Canada) au-dessus du niveau de neige prévu le plus élevé, comme illustré **Fig. 15 en page 24 ci-dessous**.
4. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors de l'identification de l'emplacement de la terminaison d'évent :
  - a. Placez la terminaison d'évent là où les vapeurs de combustion n'endommageront pas les arbustes, plantes, l'équipement de climatisation environnants ou ne nuiront pas au propriétaire.
  - b. Les produits de combustion formeront un panache de vapeur d'eau visible, alors qu'ils condensent dans l'air plus froid. Évitez de terminer l'évent dans des zones où le panache pourrait obstruer la vue des fenêtres.
  - c. Les vents dominants pourraient entraîner le gel de la condensation des gaz de combustion et une accumulation d'eau/de glace sur les plantes ou les surfaces de bâtiment environnantes.
  - d. Évitez les endroits où les vents dominants pourraient nuire au rendement de la chaudière ou causer une recirculation des gaz de combustion, par exemple dans les coins intérieurs des bâtiments, près des bâtiments adjacents, des surfaces verticales, des puits de lumière, des escaliers, des alcôves, des cours ou des zones en retrait.
  - e. Ne terminez pas les événements au-dessus de portes ou de fenêtres, puisque le condensat de gaz pourrait geler, causant des formations de glace.
  - f. Localisez la terminaison de l'évent de manière à prévenir les dommages causés aux revêtements extérieurs par le condensat.
  - g. Évitez les emplacements où il pourrait y avoir contact accidentel des vapeurs de gaz avec des personnes ou des animaux.
5. La terminaison de l'évent doit aussi respecter les dégagements suivants ; comme illustré à la **Fig. 16 en page 25**.
  - a. Au moins 3 pieds [0,9 m] des murs adjacents
  - b. Au moins 3 pieds [0,9 m] sous les avant-toits
  - c. Au moins 7 pieds [2,1 m] au-dessus de tout passage public

- d. Au moins 3 pieds [0,9 m] au-dessus de toute entrée d'air forcé située à moins de 10 pieds [3 m] (ne s'applique pas à l'entrée d'air de combustion d'un appareil à ventilation directe).
  - e. Pas moins de 4 pi [1,2 m] sous ou à l'horizontale par rapport à toute porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité.
  - f. Doit être à au moins 4 pieds [1,2 m] de tout compteur électrique, compteur et régulateur de gaz, soupape de sûreté ou autre équipement. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous de l'un ou l'autre de ces éléments situés à moins de 4 pi [1,2 m] à l'horizontale.
  - g. Un espacement horizontal minimum de 12 po [30,5 cm] par rapport aux autres événements d'appareil assisté par ventilation. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous d'un événement assisté par ventilation situé à moins de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale.
6. Localisez les terminaisons d'évent de manière à les protéger des dommages causés par des objets étrangers comme des balles, des roches ou l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
  7. Ne reliez aucun autre appareil au tuyau d'évent ou plusieurs chaudières à un même tuyau d'évent.

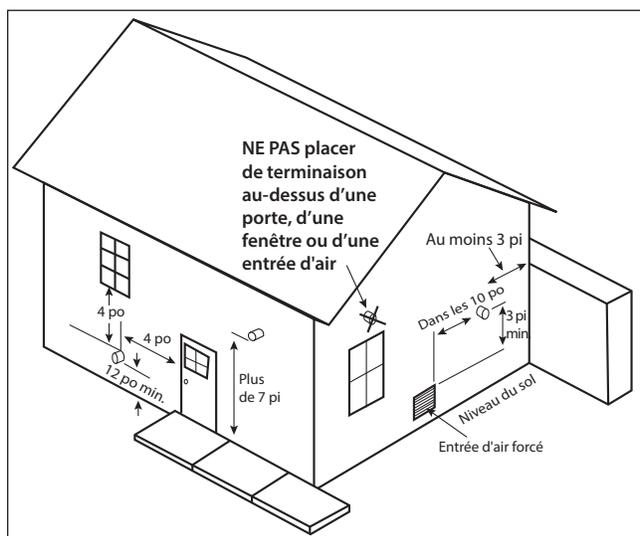


Fig. 16 - Dégagements des terminaisons de système de catégorie IV

### 3.1.2 Catégorie IV - Installation de l'évent - À travers le toit

1. La pénétration du tuyau d'évent au travers du matériau combustible ou non-combustible du mur doit maintenir un minimum de dégagement de 1/4 po [6 mm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 3 po [80 mm] ou de 1 po [2,5 cm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 4 po [102 mm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] et 3 po [80 mm]. Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant pour connaître les dégagements requis.
2. L'installateur doit utiliser un passe-mur en métal galvanisé pour la pénétration du tuyau d'évent.
3. Localisez la pénétration du tuyau d'évent de manière à créer les dégagements décrits à la **Fig. 15 en page 24**.
4. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation du tuyau d'évent et puisqu'il passe au travers des planchers, plafonds et toits.
5. L'installateur doit fournir un revêtement et des capuchons d'étanchéité appropriés pour le tuyau d'évent.

### 3.1.3 Raccords de terminaison - À travers le toit

1. Les terminaisons d'air de combustion et d'évent doivent inclure une grille aviaire fournie par l'usine et installée comme illustré aux **fig. 3 et Fig. 4 en page 14**.
2. La tuyauterie d'air de combustion doit se terminer à la chaudière avec un coude à 90°.
3. La tuyauterie d'évent doit se terminer à la verticale avec un raccord comme illustré à la **Fig. 15 en page 24**.

### **AVERTISSEMENT**

**N'allongez pas le tuyau d'évent au-dessus du toit, au-delà des dimensions illustrées à la Fig. 15 en page 24. L'exposition prolongée du tuyau d'évent pourrait causer le gel du condensat et bloquer le tuyau d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

### 3.1.4 Catégorie IV - Installation à plusieurs chaudières - À travers le toit

1. Dans le cas d'installation de plusieurs chaudières INSTINCT, terminez chaque tuyau d'évent comme décrit dans le présent manuel.
2. Chaque terminaison d'évent doit être à un minimum de distance de 12 po [30,5 cm] de la terminaison adjacente, dans le cas des installations aux États-Unis, comme illustré à la **fig. 17 ci-dessous**. Pour les installations au Canada, fournissez les dégagements exigés par la norme CAN/CSA B149.1.

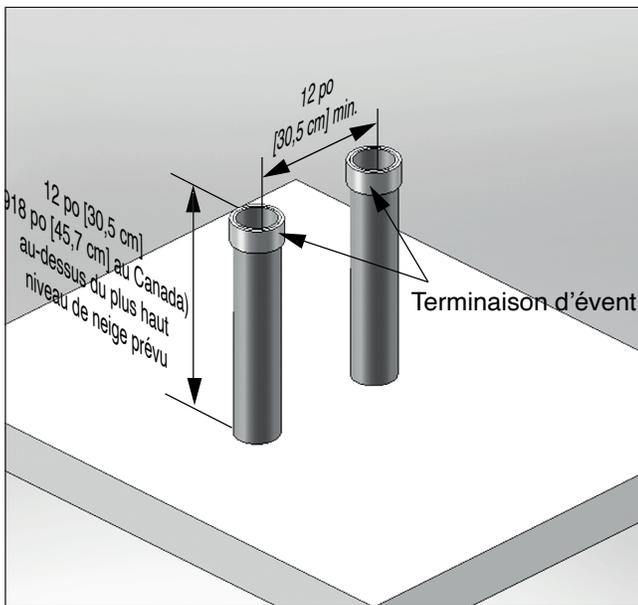


Fig. 17 - Catégorie IV - Terminaison verticale de plusieurs chaudières INSTINCT

### 3.2. Catégorie IV - Installation horizontale - Mur latéral

#### AVIS

- *L'installation doit respecter les exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, le National Fuel Gas Code, normes ANSI Z223.1/ NFPA 54, et/ou le Natural Gas and Propane Installation Code, normes CAN/CSA B149.1.*
- *Dans le cas des installations à ventilation murale latérale dans le Commonwealth of Massachusetts, l'installateur doit respecter les exigences additionnelles décrites dans le Chapitre 5 en page 33.*

#### **AVERTISSEMENT**

Un évent de gaz se prolongeant au travers d'un mur latéral ne doit pas se terminer près d'un mur adjacent ou sous toute extension de bâtiment comme un avant-toit, un balcon ou une terrasse.

Ne pas se conformer aux dégagements requis dans le présent manuel peut entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.

#### AVIS

*L'information et les diagrammes décrivant les raccords et la méthode de terminaison de la tuyauterie d'air de ventilation/combustion concernent directement les systèmes de ventilation en PVC/PVC-C. Lorsqu'un système de ventilation en acier inoxydable AL29-4C® ou en polypropylène est utilisé, certaines variations peuvent être présentes. Consultez le fabricant de pièces de ventilation approprié pour obtenir ses recommandations et clarifications.*

### 3.2.1 Déterminer l'emplacement de la terminaison

Localisez la terminaison d'air de combustion et de ventilation en fonction des lignes directrices suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'évent ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le **Tableau 1** en page 4.

#### AVIS

*N'incluez pas les coudes de 90° utilisés pour terminer l'évent à l'extérieur du bâtiment lorsque vous déterminez la longueur totale du tuyau.*

2. La tuyauterie d'air de combustion doit se terminer à la chaudière avec un coude à 90°.

3. Le tuyauterie d'évent peut être terminée :
  - À l'aide d'un raccord, comme l'illustre la **fig. 18**.
  - À l'aide d'un coude de 90°, comme l'illustre la **fig. 19**.
  - La terminaison d'évent doit être située à au moins 12 po [30,5 cm] au-dessus du niveau du sol / niveau de neige prévu le plus élevé.
4. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors de l'identification de l'emplacement de la terminaison d'évent :
  - a. Placez la terminaison d'évent là où les vapeurs de combustion n'endommageront pas les arbustes, plantes, l'équipement de climatisation environnants ou ne nuiront pas au propriétaire.
  - b. Les produits de combustion formeront un panache de vapeur d'eau visible, alors qu'ils condensent dans l'air plus froid. Évitez de terminer l'évent dans des zones où le panache pourrait obstruer la vue des fenêtres.
  - c. Les vents dominants pourraient entraîner le gel de la condensation des gaz de combustion et une accumulation d'eau/de glace sur les plantes ou les surfaces de bâtiment environnantes.
  - d. Évitez les endroits où les vents dominants pourraient nuire au rendement de la chaudière ou causer une recirculation des gaz de combustion, par exemple dans les coins intérieurs des bâtiments, près des bâtiments adjacents, des surfaces verticales, des puits de lumière, des escaliers, des alcôves, des cours ou des zones en retrait.
  - e. Ne terminez pas l'évent au-dessus de portes ou de fenêtres, puisque le condensat de gaz pourrait geler, causant des formations de glace.
  - f. Localisez la terminaison de l'évent de manière à prévenir les dommages causés aux revêtements extérieurs par le condensat.
  - g. Évitez les emplacements où il pourrait y avoir contact accidentel des vapeurs de gaz de combustion avec des personnes ou des animaux.
5. La terminaison de l'évent doit aussi respecter les dégagements suivants, comme illustré à la **Fig. 16 en page 25**.
  - a. Au moins 3 pieds [0,9 m] des murs adjacents
  - b. Au moins 3 pieds [0,9 m] sous les avant-toits
  - c. Au moins 7 pieds [2,1 m] au-dessus de tout passage public
  - d. Au moins 3 pieds [0,9 m] au-dessus de toute entrée d'air forcé située à moins de 10 pieds [3 m] (ne s'applique pas à l'entrée d'air de combustion d'un appareil à ventilation directe).
  - e. Pas moins de 4 pi [1,2 m] sous ou à l'horizontale

- par rapport à toute porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité.
- f. Doit être à au moins 4 pieds [1,2 m] de tout compteur électrique, compteur et régulateur de gaz, soupape de sûreté ou autre équipement. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous de l'un ou l'autre de ces éléments situés à moins de 4 pi [1,2 m] à l'horizontale.
  - g. Un espacement horizontal minimum de 12 po [30,5 cm] par rapport aux autres événements d'appareil assisté par ventilation. Ne terminez jamais l'évent au-dessous ou en-dessous d'un événement assisté par ventilation situé à moins de 12 po [30,5 cm] à l'horizontale.
6. Localisez les terminaisons d'évent de manière à les protéger des dommages causés par des objets étrangers comme des balles, des roches ou l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
  7. Ne reliez aucun autre appareil au tuyau d'évent ou plusieurs chaudières à un même tuyau d'évent.

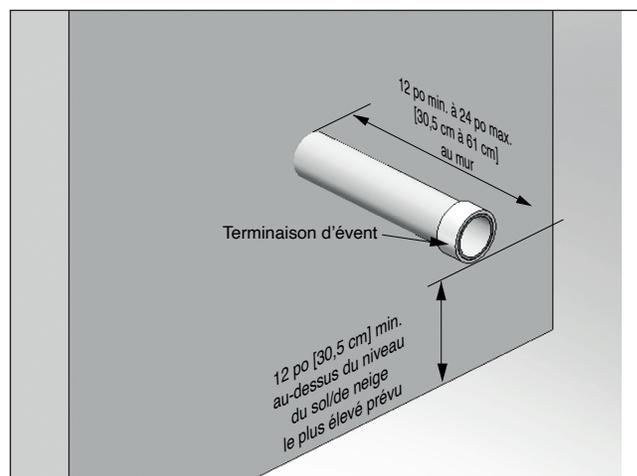


Fig. 18 - Catégorie - IV - Terminaison murale du tuyau d'évent

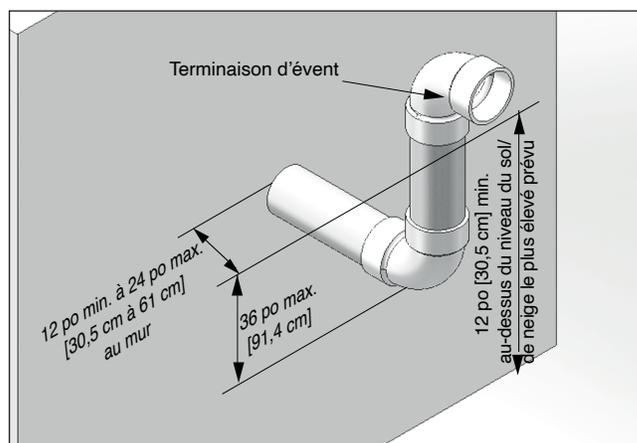


Fig. 19 - Catégorie - IV - Terminaison périscopique murale du tuyau d'évent

### 3.2.2 Catégorie IV - Installation d'évent - Mur latéral

1. La pénétration du tuyau d'évent au travers du matériau combustible ou non-combustible du mur doit maintenir un minimum de dégagement de 1/4 po [6 mm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 3 po [80 mm] ou de 1 po [2,5 cm] dans le cas d'un événement pour système en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. Le diamètre du trou de pénétration doit être d'au moins 4 po [102 mm] pour les tuyaux de 2 po [60 mm] et 3 po [80 mm]. Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant pour connaître les dégagements requis.
2. L'installateur doit utiliser un passe-mur en métal galvanisé pour la pénétration du tuyau d'évent.
3. Localisez la pénétration du tuyau d'évent de manière à créer les dégagements décrits à la *Fig. 17 en page 26* et à la *Fig. 19 en page 27*.
4. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour l'isolation du tuyau d'évent qui passe au travers des planchers et des murs.
5. L'installateur doit sceller toutes les ouvertures extérieures autour de la pénétration à l'aide d'un mastic au silicone extérieur.

### 3.2.3 Raccords de terminaison - Mur latéral

1. Les terminaisons d'air de combustion et d'évent doivent inclure une grille aviaire fournie par l'usine et installée comme illustré à la *fig. 9* et à la *Fig. 10 en page 18*.
2. La tuyauterie d'air de combustion doit se terminer à la chaudière avec un coude à 90°.
3. Le tuyauterie d'évent peut être terminée :
  - Utiliser un raccord comme l'illustre la *Fig. 18 en page 27*.
  - À l'aide d'un coude de 90°, comme l'illustre la *Fig. 19 en page 27*.

#### **AVERTISSEMENT**

**N'allongez pas le tuyau d'évent à l'extérieur du mur latéral, au-delà des dimensions illustrées dans la *Fig. 17 en page 26* et la *Fig. 19 en page 27*. L'exposition prolongée du tuyau d'évent pourrait causer le gel du condensat et bloquer le tuyau d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

### 3.2.4 Catégorie IV - Installation à plusieurs chaudières - Mur latéral

1. Dans le cas d'installation de plusieurs chaudières INSTINCT, terminez chaque tuyau d'évent comme décrit dans le présent manuel.
2. Chaque terminaison d'évent doit être à un minimum de distance de 12 po [30,5 cm] de la terminaison adjacente, dans le cas des installations aux États-Unis, comme illustré à la *fig. 20 ci-dessous*. Pour les installations au Canada, fournissez les dégagements exigés par la norme CAN/CSA B149.1.

#### AVIS

- La *fig. 19* illustre une option de terminaisons d'évent pour plusieurs chaudières INSTINCT. L'une ou l'autre option de terminaison illustrée à la *Fig. 17 en page 26* ou à la *Fig. 19 en page 27* peut être utilisée pour les installations de plusieurs chaudières INSTINCT. La distance minimale de 12 po [30,5 cm] entre les lignes centrales de la tuyauterie d'évent doit être maintenue peu importe l'option choisie.
- Consultez la *Fig. 17 en page 26* et la *Fig. 19 en page 27* pour connaître les dimensions de terminaison d'évent pour chaque unité installée dans le cadre d'une installation multiple.

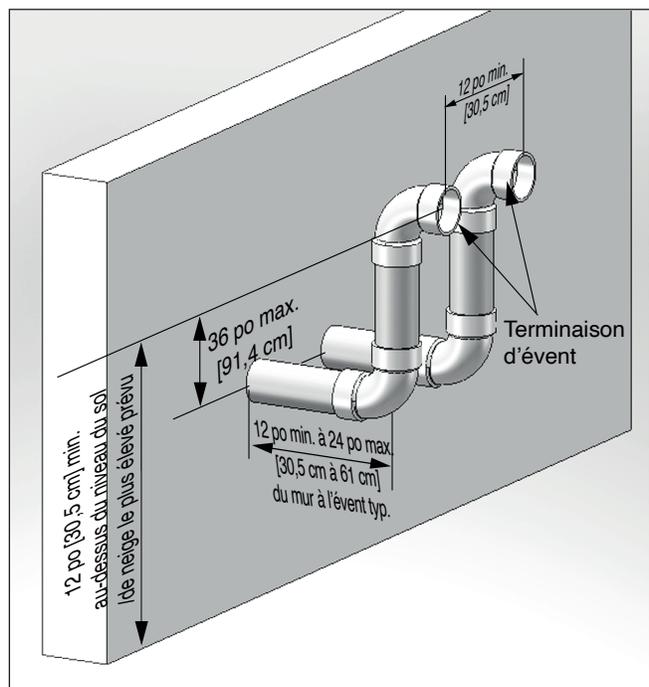


Fig. 20 - Catégorie IV - Terminaison murale de plusieurs chaudières INSTINCT

## CHAPITRE 4 - EXIGENCES D'INSTALLATION

### 4.1. Transitions d'évent/d'air de combustion

#### AVIS

Les conversions au PL de tous les modèles Instinct doivent être réalisées à l'aide d'un système d'air de combustion/ventilation de 3 po (80 mm).

#### 4.1.1 Transitions de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm)

#### AVIS

Ce chapitre décrit l'installation de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion de 2 po (60 mm) pour les unités INSTINCT lorsque le système d'évent doit subir une transition d'une sortie de chaudière de 3 po (80 mm) à un système d'évent de 2 po (60 mm).

#### AVIS

Une longueur de mousse acoustique est déjà installée dans l'adaptateur d'entrée d'air de la chaudière INSTINCT. NE PAS l'enlever.

- Pour les modèles INSTINCT 110 et 155 seulement, les conversions au propane exigent un insert en mousse acoustique installé dans la tuyauterie d'air de combustion. Consultez les instructions de conversion au PL pour obtenir un raccord approprié.

1. La transition du système d'évent de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm) doit se faire au niveau de la sortie d'évent de la chaudière.
2. La transition du d'évent de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm) doit se faire sur une section verticale seulement.

#### **AVERTISSEMENT**

La transition de l'évent de 3 po (80 mm) à l'évent de 2 po (60 mm) sur une section horizontale entraînera une accumulation de condensat et un blocage potentiel de l'évent.

Ne pas effectuer la transition de l'évent de 3 po (80 mm) à l'évent de 2 po (60 mm) sur une section verticale peut causer des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.

3. Utilisez un réducteur de 3 po (80 mm) x 2 po (60 mm) pour réaliser la transition de l'évent PVC-C/ PVC de 3 po (80 mm); consultez les figures 21 et 22.

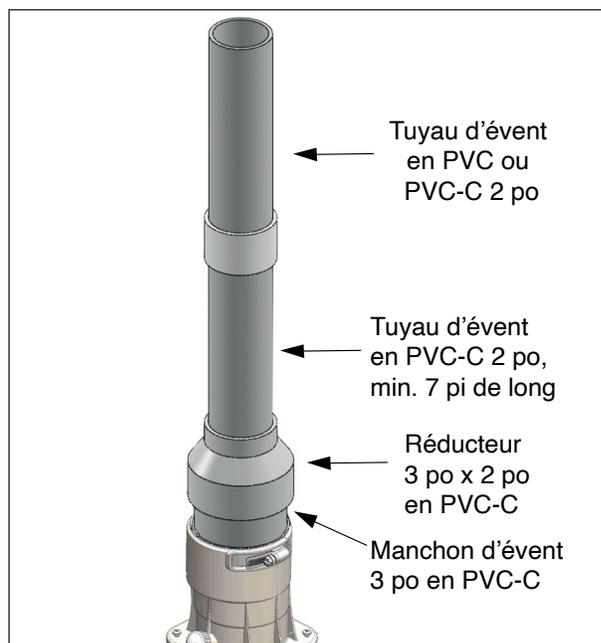


Fig. 21 - Installation verticale, système d'évent en PVC/PVC-C de 2 po (60 mm)

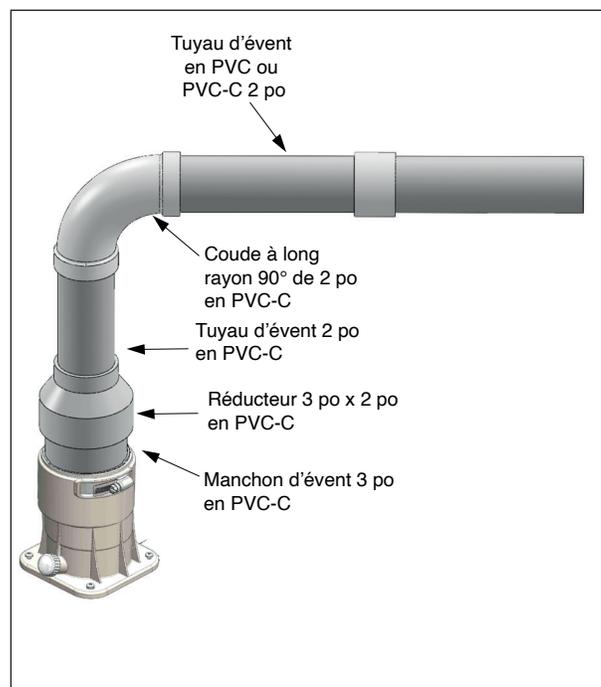


Fig. 22 - Installation horizontale, système d'évent en PVC/PVC-C de 2 po (60 mm)

## CHAPITRE 4 - EXIGENCES D'INSTALLATION

- Utilisez un adaptateur d'évent d'appareil de 3 po (80 mm) et un réducteur de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm) pour effectuer la transition vers l'évent en polypropylène de 2 po (60 mm). Voir la *Tableau 3 en page 7*.
- L'évent de 2 po (60 mm) ne doit pas subir une nouvelle transition à 3 po (80 mm) à aucun point du système d'évent.
- La tuyauterie d'air de combustion en PVC doit subir une transition de 3 po (80 mm) à 2 po (60 mm) à l'aide d'un réducteur de 3 po (80 mm) x 2 po (60 mm) et doit subir une transition similaire à celle du système d'évent.
- La longueur équivalente totale de la tuyauterie d'évent de 3 po (80 mm) et 2 po (60 mm) combinée ne doit pas dépasser la longueur répertoriée pour un système d'évent de 2 po (60 mm) indiquée dans le *Tableau 1 en page 4*.
- La longueur équivalente totale de la tuyauterie d'air de combustion de 3 po (80 mm) et 2 po (60 mm) combinée ne doit pas dépasser la longueur répertoriée pour un système d'air de combustion de 2 po (60 mm) indiquée dans le *Tableau 1 en page 4*.

### 4.2. Raccordement de la tuyauterie à l'appareil INSTINCT

#### AVIS

- L'appareil INSTINCT est fourni avec un insert en caoutchouc mousse d'atténuation acoustique situé dans l'adaptateur d'entrée d'air de l'appareil. NE PAS l'enlever au moment de l'installation.*
- Pour les modèles INSTINCT 110 et 155 seulement, les conversions au propane exigent un insert en mousse acoustique installé dans la tuyauterie d'air de combustion. Consultez les instructions de conversion au PL pour obtenir un raccord approprié.*

Les adaptateurs d'évent et d'air de combustion universels INSTINCT accepteront directement les événements en PVC/PVC-C, en polypropylène DuraVent FasN-Seal et en acier inoxydable AL29-4C sans que l'utilisation d'adaptateurs ne soit nécessaire.

Les adaptateurs d'évent et d'air de combustion universels contiennent trois joints pour chaque type de matériau d'évent.

- Le joint supérieur est utilisé avec l'évent en PVC/PVC-C.
  - Le joint du milieu est utilisé avec l'évent en polypropylène DuraVent FasNSeal.
  - Le joint inférieur est utilisé avec l'évent en acier inoxydable AL29-4C.
- L'installateur doit nettoyer, ébavurer et chanfreiner les extrémités de tuyau avant l'assemblage.

#### **AVERTISSEMENT**

**Les extrémités de tuyau doivent être lisses, exemptes de bords acérés, chanfreinées et essuyées afin d'éviter les dommages possibles au joint d'étanchéité des adaptateurs d'évent et d'air de combustion.**

**Ne passe conformer à cette exigence peut causer des fuites de gaz de combustion et entraîner des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

- Avant d'insérer le tuyau dans l'adaptateur :
  - Assurez-vous que les joints de l'adaptateur sont en place.
- Veillez à ce que la courroie de retenue de l'adaptateur soit lâche avant d'insérer le tuyau.
- Appliquez une petite quantité d'eau à l'extrémité d'insertion du tuyau afin de faciliter l'insertion dans l'adaptateur.
- Insérez le tuyau dans l'adaptateur jusqu'à ce qu'il soit entièrement inséré, au niveau approprié, pour le type de matériau d'évent utilisé.

#### **AVERTISSEMENT**

**Ne pliez pas, ne tordez pas ou n'appliquez pas de force excessive sur les adaptateurs d'évent et d'air de combustion au moment d'installer la tuyauterie d'air de combustion/d'évent. Le joint de l'adaptateur pourrait être endommagé et créer une fuite de gaz de combustion, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures graves ou la mort.**

- Fixez les tuyaux d'évent et d'air de combustion en serrant la courroie de retenue de l'adaptateur. Ne serrez pas trop la courroie. L'étanchéité est créée grâce au joint à l'intérieur de l'adaptateur.

## CHAPITRE 4 - EXIGENCES D'INSTALLATION

### 4.3. Installation de la tuyauterie d'évent et d'air de combustion

#### 4.3.1 Système d'évent en PVC/PVC-C

1. L'installateur doit installer la tuyauterie d'évent/d'air de combustion à partir de la chaudière et jusqu'à la terminaison de la tuyauterie. La longueur de la tuyauterie ne doit pas dépasser les longueurs répertoriées au **tableau 1 en page 4**.
2. L'installateur doit couper le tuyau à la longueur requise et il doit ébavurer l'intérieur et l'extérieur des deux extrémités.
3. L'installateur doit chanfreiner l'extérieur des extrémités de tuyau pour permettre une répartition uniforme du ciment au moment de les joindre.
4. L'installateur doit assembler à sec le système d'évent avant l'assemblage final, afin de s'assurer d'un ajustement approprié.
5. Les extrémités de tuyau et les raccords doivent être nettoyés et séchés complètement avant l'assemblage final.
6. Lors de l'assemblage d'un joint, l'installateur doit :
  - a. Manipuler les raccords et les tuyaux avec soin, pour éviter la contamination des surfaces
  - b. Appliquer une généreuse quantité d'apprêt à l'extrémité du tuyau et dans l'évasement d'insertion du raccord.
  - c. Appliquer une fine couche uniforme de ciment approuvé à la fois à l'extrémité du tuyau et dans l'évasement d'insertion du raccord, alors que l'apprêt est encore humide.
  - d. Une deuxième couche de ciment approuvé doit être appliquée sur les surfaces d'accouplement. L'installateur doit éviter, en revanche, d'utiliser trop de ciment dans l'évasement du raccord afin d'éviter l'accumulation de ciment dans celui-ci.
  - e. Alors que le ciment est encore humide, l'extrémité du tuyau doit être insérée dans l'évasement du raccord et tournée de 1/4 de tour complet. Veillez à ce que l'extrémité du tuyau soit insérée entièrement dans l'évasement du raccord.
  - f. Tout excédent de ciment doit être nettoyé du joint. Inspectez le joint pour vous assurer qu'un cordon lisse de ciment a bien été appliqué autour de toute la couture du joint.
7. L'installateur doit utiliser des sangles métalliques perforées de maintien ou des supports pour tuyaux équivalents qui conviennent aux tuyaux en plastique. Les supports doivent être placés au maximum à tous les 5 pieds [1,5 m] de section horizontale et verticale de tuyauterie. Un support doit être placé

au niveau de la chaudière et à chaque changement de direction vertical ou horizontal (c.-à-d., coude). Ne percez aucune portion de la tuyauterie ou du système d'évent avec une attache.



#### **AVERTISSEMENT**

**Ne pas soutenir correctement le système d'évent peut causer la défaillance du système d'évent, entraînant des dommages matériels substantiels, des blessures corporelles graves ou même la mort.**

#### **AVIS**

*Les supports pour tuyaux ne doivent pas être serrés sur les tuyaux afin de permettre le mouvement d'expansion et de contraction thermique. Les colliers pour tuyaux ne doivent pas avoir de bords acérés pouvant endommager le tuyau.*

8. La tuyauterie d'évent et d'air de combustion doit être inclinée en continu de la terminaison jusqu'à la chaudière, selon une chute d'au moins 1/4 po [6 mm] par pied de tuyau. Ne laissez pas une section de tuyaux s'affaisser.



#### **AVERTISSEMENT**

**N'inclinez pas la tuyauterie d'évent ou d'air de combustion vers le bas en l'éloignant de la chaudière. Le condensat pourrait geler et bloquer le tuyau d'évent ou endommager l'extérieur du bâtiment ou l'aménagement paysager environnant, entraînant des dommages matériels substantiels, des dommages graves ou la mort.**

9. Maintenez un dégagement minimum de 1/4 po [6 mm] entre le tuyau d'évent et tous les matériaux combustibles ou non combustibles pour les événements en PVC/PVC-C de 3 po [80 mm] ou de 1 po [2,5 cm] pour les événements en PVC/PVC-C de 2 po [60 mm]. L'installateur doit sceller toutes les pénétrations dans les murs, planchers ou plafonds, conformément aux exigences du code local.

#### **MEILLEURE PRATIQUE**

*Il est recommandé à l'installateur d'utiliser le même nombre de coudes et la même longueur de tuyaux sur les systèmes d'évent et d'entrée d'air de combustion.*

#### **AVIS**

*Recouvrir le tuyau d'évent et les raccords en PVC/PVC-C ou en polypropylène avec de l'isolant thermique est interdit.*

### 4.3.2 Systèmes d'évent en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C®

#### **AVIS**

- *Lorsqu'un événement en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C® est utilisé, consultez les instructions d'installation du fabricant fournies avec l'événement pour garantir une installation appropriée.*
- *Recouvrir le tuyau d'événement et les raccords en polypropylène avec de l'isolant thermique est interdit.*

Pour tout équipement au gaz à évacuation horizontale murale installé dans chaque logement, bâtiment ou structure utilisé en tout ou en partie à des fins résidentielles, incluant ceux détenus ou exploités par le Commonwealth et dont la terminaison de ventilation à évacuation murale est de moins de sept (7) pieds au-dessus du niveau fini dans la zone de ventilation, incluant, sans s'y limiter, les terrasses et les porches, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

### 5.1. Installation de détecteurs de monoxyde de carbone

1. Au moment de l'installation d'équipement au gaz à ventilation horizontale murale, le plombier installateur ou le monteur d'installations au gaz doit observer qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et pile de secours ou fonctionnant à piles est installé au même étage où un équipement au gaz doit être installé.
2. De plus, le plombier installateur ou le monteur d'installations au gaz doit observer qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et pile de secours ou fonctionnant à pile est installé à chaque étage additionnel du logement, du bâtiment ou de la structure desservi par l'équipement au gaz à ventilation horizontale murale.
3. Le propriétaire a la responsabilité d'obtenir les services de professionnels agréés et qualifiés pour l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone câblés avec alarme et pile de secours ou fonctionnant à piles.
  - a. Dans l'éventualité où l'équipement au gaz à ventilation horizontale murale est installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et pile de secours ou fonctionnant à piles peut être installé au prochain étage adjacent.
  - b. Dans l'éventualité où les exigences de cette subdivision ne peuvent être respectées au moment de l'installation, le propriétaire a trente (30) jours pour se conformer aux exigences qui précèdent ; dans la mesure, toutefois, où pendant ladite période de trente (30) jours, un détecteur de monoxyde de carbone à pile avec alarme est installé.

### 5.2. Détecteurs de monoxyde de carbone approuvés

Chaque détecteur de monoxyde de carbone requis en fonction des dispositions qui précèdent doit être conforme à la norme NFPA 720, être homologué ANSI/UL 2034 et certifié IAS.

### 5.3. Signalisation

Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être fixée en permanence à l'extérieur du bâtiment, à une hauteur minimum de huit (8) pieds au-dessus du niveau du sol, directement en ligne avec la borne d'évent d'évacuation pour l'équipement ou l'appareil de chauffage au gaz à ventilation horizontale.

La plaque doit mentionner, dans une taille d'impression de pas moins d'un demi (1/2) pouce, « **ÉVENT À GAZ DIRECTEMENT EN DESSOUS. GARDER SANS AUCUNE OBSTRUCTION** ».

### 5.4. Inspection

L'inspecteur du gaz étatique ou local qui inspecte l'équipement au gaz à évacuation horizontale murale ne doit pas approuver l'installation à moins que, à la suite de l'inspection, l'inspecteur observe la présence de détecteurs de monoxyde de carbone et de signalisation installée conformément aux dispositions de la norme 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4.

#### 5.4.1 Exemptions

L'équipement suivant est exempté de la norme 248 CMR 5.08(2)(a), articles 1 à 4 :

1. L'équipement répertorié au chapitre 10 intitulé « Equipment Not Required To Be Vented » (Équipement n'ayant pas besoin d'être ventilé) de la plus récente édition de la norme NFPA 54, telle qu'adoptée par le Board; et
2. L'équipement au gaz à ventilation horizontale murale installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou de la structure utilisé en tout ou en partie à des fins résidentielles.

### 5.4.2 Exigences du fabricant - Système de ventilation de l'équipement au gaz fourni

Lorsque le fabricant d'équipement au gaz à évacuation horizontale murale approuvé pour la commercialisation fournit une conception de système de ventilation ou des composants de système de ventilation avec l'équipement, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'équipement et du système de ventilation doivent inclure :

1. Instructions détaillées pour la conception du système de ventilation ou les composants du système de ventilation; et
2. Une liste complète des pièces pour la conception du système de ventilation ou pour le système de ventilation.

### 5.4.3 Exigences du fabricant - Système de ventilation de l'équipement au gaz non fourni

Lorsque le fabricant d'un équipement au gaz à évacuation horizontale murale ne fournit pas les pièces pour la ventilation des gaz de combustion, mais qu'il identifie des « systèmes de ventilation spéciaux », les exigences suivantes doivent être satisfaites par le fabricant.

1. Les instructions relatives au « système de ventilation spécial » doivent être incluses avec les instructions d'installation de l'appareil ou de l'équipement; et
2. Les « systèmes de ventilation spéciaux » doivent être approuvés pour la commercialisation par la Commission, et les instructions pour ce système doivent inclure une liste des pièces et des instructions d'installation détaillées.

Une copie de toutes les instructions d'installation pour tous les équipements au gaz à évacuation horizontale murale approuvés pour la commercialisation, toutes les instructions relatives à la ventilation, toutes les pièces répertoriées pour les instructions relatives à la ventilation et/ou toutes les instructions de conception de ventilation doivent rester avec l'appareil ou l'équipement une fois l'installation terminée.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the top right of the notepad illustration and extending across the width of the page.

## D'autres équipements de chauffage d'eau de qualité sont disponibles auprès de Triangle Tube

### Échangeurs de chaleur pour piscine et spa Maxi-Flo



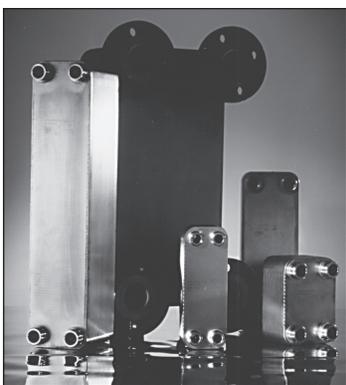
- Faits d'acier inoxydable (AISI 316) ou de titane de qualité supérieure résistant à la corrosion
- Réducteur de débit intégré spécialement conçu pour assurer un échange de chaleur maximal
- Compact et léger
- Offert en 8 tailles pour accommoder les piscines et spas de toutes tailles

### Chauffe-eau à alimentation indirecte SMART 316



- Conception de réservoir dans réservoir exclusive
- Fabrication en acier inoxydable AL29-4C<sup>®</sup>
- Offert en 7 tailles
- Garantie résidentielle à VIE limitée
- Garantie commerciale limitée de 6 ans
- Conception à auto-détartrage/auto-nettoyage

### Échangeurs de chaleur à plaques brasées TTP



- Pour les planchers radiants, la fonte des neiges et l'eau sanitaire
- Les plaques fabriquées en acier inoxydable AL29-4C<sup>®</sup> avec brasure de cuivre à 99,9 %, garantissant une résistance élevée contre la corrosion
- Auto-nettoyant et auto-détartrant
- Dimensionnement informatisé offert par Triangle Tube
- Disponibles en capacités de 25 000 BTU/h à 5 000 000 BTU/h



Triangle Tube - 1240 Forest Parkway, Suite 100, West Deptford NJ 08066

Tél. : 856 228-8881 - Télécopieur : 856 228-3584 - Courriel : [info@triangletube.com](mailto:info@triangletube.com)