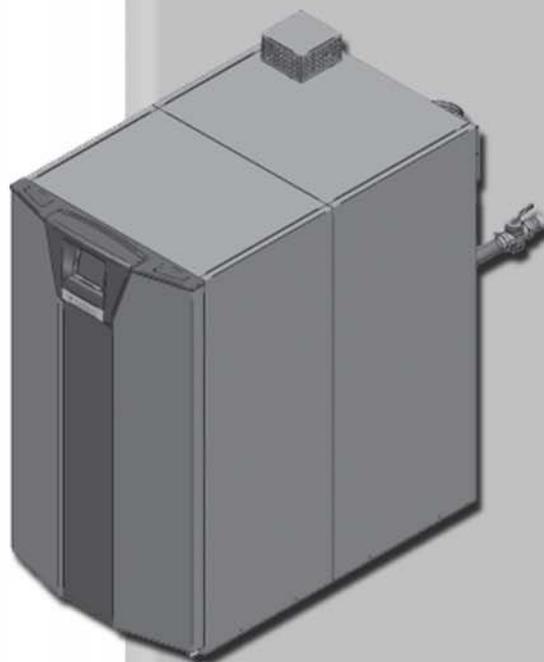


# SYNC™

CONDENSING BOILER

Manuel d'installation et de  
fonctionnement

Modèles: 1.0 - 1.3 - 1.5



**⚠ AVERTISSEMENT** Ce manuel ne doit être utilisé que par un installateur ou un technicien chauffagiste qualifié. Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et le manuel d'entretien de montage SYNC avant l'installation. Effectuez les étapes dans l'ordre indiqué. Le non respect peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

 **Lochinvar®**  
HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS

Conserver ce manuel pour une utilisation ultérieure.

# Contents

<b>DÉFINITIONS DES DANGERS</b> .....	2	Terminaison et raccords .....	26-27
<b>VEUILLEZ LIRE AVANT DE POURSUIVRE</b> .....	3	Terminaisons de ventilation/air multiples.....	27
<b>LA SYNC -- SON FONCTIONNEMENT</b> .....	4-5	Air ambiant.....	27
<b>CARACTÉRISTIQUES</b> .....	6	<b>5. TUYAUTERIE D'EAU CHAUDE</b>	
<b>1. DÉTERMINER L'EMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE</b>		Méthodes de tuyauterie d'eau du circuit .....	28
Installations dans un placard ou une alcôve.....	7	Dispositif d'arrêt d'eau faible .....	28
Aménager des ouvertures d'air pour la pièce .....	9	Circuit d'eau fraîche .....	28
Plancher et fondations .....	9	Protection contre le geln .....	28
Ventilation et tuyauterie d'air.....	9	Informations générales sur la tuyauterie.....	28
Empêcher la contamination par l'air de combustion.....	9	Dimensionnement du circulateur.....	29
Utilisation d'un système de ventilation existant pour		Raccordements de la tuyauterie à proximité de la	
installer une nouvelle chaudière .....	10	chaudière.....	29
Contaminants et sources de corrosion .....	10	Raccordements de la tuyauterie à proximité de la	
Dépose d'une chaudière d'une ventilation		chaudière.....	31-33
commune existante .....	11	<b>6. RACCORDEMENTS AU GAZ</b>	
Retirer la chaudière de la palette en bois .....	11	Raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz....	34
Exigences pour l'air de combustion et de ventilation..	12-13	Gaz naturel.....	35
<b>2. VENTILATION GÉNÉRALE</b>		Dimensionnement des tuyaux pour le gaz naturel ....	35
Options de ventilation directe - Murale/Horiz. Option de		Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel	35
ventilation Air amb.....	14	Gaz propane .....	35
Options de ventilation directe - Vert. Option de ventilation		Dimensionnement des tuyaux pour le gaz propane...	35
Air amb.....	15	Conditions de pression d'alimentation en propane ....	35
Options de ventilation directe - Vert. Ventilation, Horiz. Air	16	Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée.....	36-37
Installation de la ventilation et de la tuyauterie d'air de		Pression du gaz .....	37
combustion .....	17	Remplacement du robinet de gaz .....	37
Matériaux de la tuyauterie de ventilation en PVC/CPVC.	17	<b>7. CÂBLAGE IN-SITU</b>	
Raccordements prise d'air/ventilation en PVC/CPVC.....	18	Connexions de tension du secteur.....	38
Matériaux des tuyaux d'entrée d'air .....	18	Connexions de basse tension.....	39
Exigences pour l'installation au Canada.....	19	Câblage de la cascade .....	40
Installation de la tuyauterie de ventilation et d'air .....	19	<b>8. REJET DES CONDENSATS</b>	
Ventilation et tuyauterie d'air en acier inoxydable .....	20	Purge des condensats .....	42
Min./Max. Longueurs des tuyaux d'air de combustion et		<b>9. DÉMARRAGE</b> .....	43-49
de ventilation .....	21	<b>10. INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT</b>	
Ventilation et tuyauterie d'air.....	21	Généralités .....	50-51
<b>3. VENTILATION LATÉRALE DIRECTE</b>		Cascade .....	52-53
Terminaison de ventilation/air - Latérale.....	22-25	Séquences de fonctionnement.....	54
Déterminer l'emplacement.....	22-24	Écran d'état .....	55-56
Préparer les traversées de murs .....	24	Écran principal.....	57
Terminaison et raccords .....	25	<b>11. MAINTENANCE</b>	
Terminaisons de ventilation/air multiples.....	25	Maintenance et mise en marche annuelle.....	58-63
<b>4. VENTILATION VERTICALE DIRECTE</b>		<b>12. SCHÉMAS</b>	
Terminaison ventilation/air – Verticale .....	26-27	Diagramme en escalier.....	64-65
Déterminer l'emplacement.....	26	Schéma de câblage.....	66
Préparer les ouvertures du toit .....	26	Notes de révision .....	Dos

## Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

### DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

### ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

### ATTENTION

ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

### AVIS

AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

## Veillez lire avant de poursuivre

**⚠ AVERTISSEMENT** **Installateur** - Lire toutes les instructions, y compris ce manuel et le manuel d'entretien de chaudière SYNC avant l'installation. Effectuez les étapes dans l'ordre indiqué.

**Utilisateur** - Ce manuel ne doit être utilisé que par un installateur ou un technicien chauffagiste qualifié. Veuillez vous référer au Manuel d'information de l'utilisateur pour consultation.

Faites entretenir/inspecter cette chaudière par un technicien qualifié, au moins une fois par an.

La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**AVIS** Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chaudière - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chaudière.

Étudiez la tuyauterie et l'installation pour déterminer l'emplacement de la chaudière.

Toute réclamation concernant des dégâts ou des articles manquants dans l'expédition doit être immédiatement déclarée à l'encontre de la société de transport par le consignataire.

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

**⚠ AVERTISSEMENT** La non-observation des directives de cette page peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si les informations de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou le décès.

Cet appareil NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables.

### QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 10). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

### Lors de l'entretien de la chaudière -

- Pour éviter tout choc électrique, débranchez l'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance.
- Pour éviter toute brûlure grave, laissez la chaudière refroidir avant d'effectuer la maintenance.

### Fonctionnement de la chaudière -

- N'obstruez pas l'écoulement de l'air de combustion ou de ventilation vers la chaudière.
- En cas de surchauffe ou d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique du circulateur. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil.
- N'utilisez pas cette chaudière si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.

### Eau de la chaudière -

- Rincer soigneusement le circuit pour éliminer les débris. Utilisez un nettoyeur de pré-mise en service agréé (voir le chapitre Démarrage), sans raccorder la chaudière, pour nettoyer le système et éliminer les sédiments. L'échangeur thermique à haut rendement peut être endommagé par l'accumulation ou la corrosion due aux sédiments. REMARQUE: Les nettoyeurs sont conçus soit pour des systèmes neufs, soit pré-existant. Choisir le modèle approprié.

### Liquides de protection contre le gel -

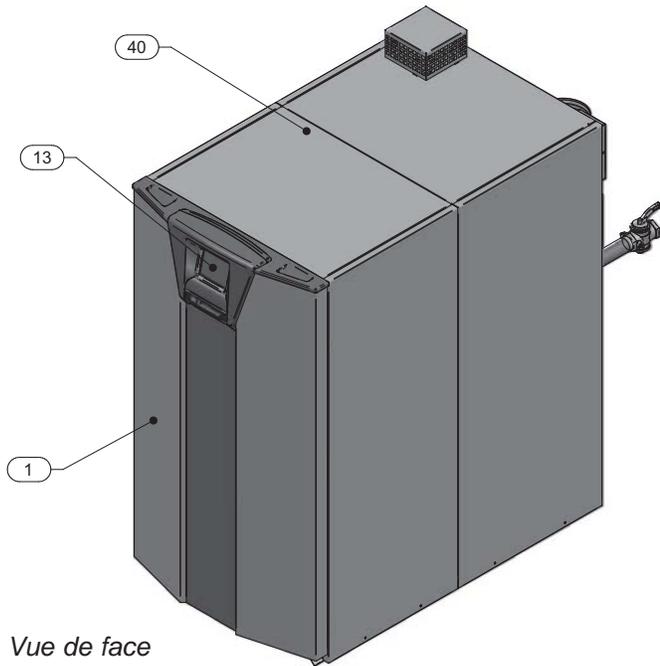
- N'UTILISEZ JAMAIS d'antigel pour automobiles. N'utilisez que des solutions de propylène-glycol inhibé, qui sont spécialement formulées pour les circuits d'eau chaude. L'éthylène-glycol est toxique et peut attaquer les joints et les garnitures d'étanchéité dans les circuits d'eau chaude.

# La chaudière SYNC – Son fonctionnement...

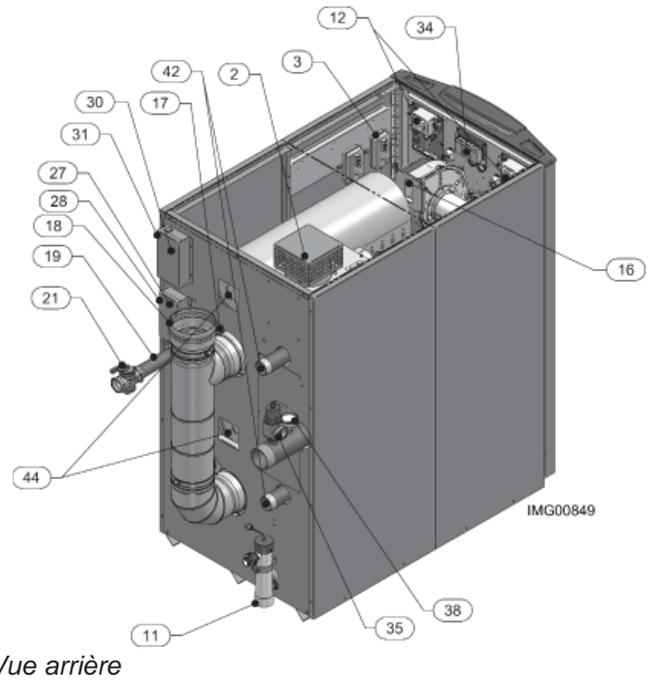
1. **Couvercle d'accès - Avant**  
Permet l'accès au circuit de gaz et à l'échangeur thermique.
2. **Adaptateur d'admission d'air**  
Permet le raccordement du tuyau de prise d'air en PVC au chaudière.
3. **Pressostats d'air**  
Les pressostats d'air détectent les conditions de blocage de combustion/ventilation.
4. **Enveloppe d'air (Modèle 1.0 uniquement)**  
Les venturis contrôlent les débits d'air et de gaz dans les brûleurs.
5. **Ventilations automatiques d'air**  
Conçue pour éliminer l'air piégé dans les serpentins de l'échangeur thermique.
6. **Soufflantes**  
Les soufflantes attirent l'air et le gaz par les venturis (élément 35). L'air et le gaz se mélangent dans les soufflantes et sont poussés dans les brûleurs, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre de combustion.
7. **Orifice de purge de la chaudière**  
Emplacement à partir duquel l'échangeur thermique peut être purgé.
8. **Capteur de température d'entrée de la chaudière**  
Ces capteurs surveillent la température d'eau de retour du système. S'il est sélectionné comme détecteur de contrôle, le module de commande règle le taux d'allumage de la chaudière pour que la température d'entrée corresponde au point de consigne.
9. **Capteur de température de sortie de la chaudière (logé avec le capteur de limite supérieure)**  
Ces sondes surveillent la température de l'eau de sortie de la chaudière. S'il est sélectionné comme détecteur de contrôle, le module de commande règle le taux d'allumage de la chaudière pour que la température de sortie corresponde au point de consigne.
10. **Brûleur (non illustré)**  
Fabriqué en fibre métallique et en acier inoxydable, le brûleur utilise le pré-mélange air/gaz et permet une large plage de taux d'allumage.
11. **Raccordement de la purge de condensat**  
Raccorde la conduite de purge du condensat à une 1/2" tuyau.
12. **Modules de commande**  
Les modules de commande répondent aux signaux internes et externes et commandent les ventilateurs, les robinets de gaz et les pompes pour satisfaire la demande de chauffage.
13. **Affichage électronique**  
Commandes numériques avec technologie d'écran tactile et affichage en couleur.
14. **Fenêtre d'inspection de la flamme**  
La fenêtre en verre de silice permet de voir la surface du brûleur et la flamme.
15. **Détecteur de flamme**  
Utilisé par le module de commande pour détecter la présence d'une flamme.
16. **Clapets**  
Empêchent la recirculation des produits de combustion lorsqu'un seul brûleur est en marche.
17. **Capteurs de gaz de combustion**  
Ces détecteurs surveillent la température d'échappement des gaz de combustion. Les modules de commande se modulent et arrêtent le chaudière si la température des gaz de combustion devient trop chaude. Ceci empêche le tuyau de combustion de surchauffer.
18. **Adaptateur pour tuyau de combustion**  
Permet le raccordement du circuit de tuyaux d'aération en PVC au chaudière.
19. **Tuyau de raccordement au gaz**  
Raccordement par tuyau fileté de 1½. Ce tuyau doit être raccordé à l'alimentation en gaz dans le but de fournir du gaz au chaudière.
20. **Vannes d'arrêt du gaz (dans l'appareil)**  
Vannes manuelles servant à isoler les robinets de gaz des brûleurs.
21. **Vanne d'arrêt du gaz (hors de l'appareil)**  
Vanne manuelle servant à isoler le robinet de gaz de l'alimentation en gaz.
22. **Vannes de gaz**  
Les vannes de gaz détectent la pression négative créée par les soufflantes, laissant ainsi le gaz s'écouler uniquement si les vannes de gaz sont sous tension et si l'air de combustion s'écoule.
23. **Couvercles d'accès à l'échangeur thermique**  
Permet d'accéder au côté combustion des serpentins de l'échangeur thermique.
24. **Commutateurs de pression élevée du gaz**  
Commutateurs fournis pour détecter une pression excessive du gaz.
25. **À Réarmement Manuel (MRHL)**  
Réinitialisation manuelle High Limit Dispositif utilisé pour surveiller la température de sortie d'eau. Si la température dépasse son réglage, il se brisera le contrôle circuit, fermer le chauffe-eau vers le bas.
26. **Électrode d'allumage**  
Fournit une étincelle directe pour allumer le brûleur.
27. **Boîte de raccordement à la tension du secteur**  
La boîte de raccordement contient les points de connexion pour l'alimentation secteur et toutes les pompes.
28. **Connexions du câblage à la tension du secteur (alvéoles)**  
Points de raccordement de la conduite pour le boîtier de raccordement haute tension.
29. **Commutateur de basse pression du gaz**  
Commutateur fourni pour détecter une faible pression du gaz.
30. **Tableau de connexion de basse tension**  
Le tableau de connexion sert à connecter les dispositifs externes en basse tension.
31. **Connexions du câblage basse tension (alvéoles)**  
Points de raccordement de la conduite pour le tableau de connexion basse tension.
32. **Dispositif d'arrêt pour manque d'eau (LWCO)**  
Un dispositif utilisé pour garantir une eau adéquate équipe la chaudière et, en cas de niveau d'eau inapproprié, garantit l'arrêt de la chaudière.
33. **Interrupteur d'alimentation**  
Met la chaudière sous tension et hors tension en 120 V ca.
34. **Tableaux de relais de pompe**  
Les tableaux de relais de la pompe servent à connecter la chaudière, le système et les pompes du générateur d'eau chaude (EC).
35. **Soupape de sécurité**  
Protège l'échangeur thermique d'une surpression. La soupape de sécurité fournie avec l'appareil est réglée à 50 PSI.
36. **Interrupteur de réinitialisation**  
Interrupteur de réinitialisation en cas d'arrêt pour manque d'eau. Maintenir pendant 10 secondes pour réinitialiser.
37. **Echangeurs thermiques en acier inoxydable**  
Permettent à l'eau du circuit de circuler dans des tubes spécialement conçus, pour un transfert maximum de chaleur, tout en assurant la protection contre la corrosion par les gaz de combustion. Les serpentins sont insérés dans une enveloppe qui contient le processus de combustion.
38. **Thermomètre-manomètre**  
Surveille la température de sortie de la chaudière, ainsi que la pression d'eau du circuit.
39. **Interrupteur de test**  
Interrupteur de test en cas d'arrêt pour manque d'eau. Maintenir pendant 10 secondes pour tester.
40. **Panneau supérieur**  
Panneau amovible permettant l'accès aux composants internes.
41. **Venturis**  
Les venturis contrôlent le débit d'air et de gaz dans les brûleurs.
42. **Entrées d'eau**  
Deux raccordement d'eau NPT de 2" qui ramènent l'eau du système vers les échangeurs thermiques.
43. **Sorties d'eau**  
Raccordement d'eau NPT de 3" qui fournit l'eau chaude au système.
44. **Commutateur O-temp (situé sous le couvercle d'accès)**  
Commutateur électrique conçu pour arrêter le chaudière au cas où l'arrière extérieure de l'échangeur thermique, directement au-dessus du raccord de combustion, ne dépasse pas 604 °F (318 °C). C'est un commutateur instantané et peut justifier le remplacement d'un échangeur thermique. Vérifier l'intégrité du réfractaire à l'arrière du serpentins supérieur si le commutateur s'ouvre.
45. **Interrupteur de température de la porte de brûleur**  
Un interrupteur électrique conçu pour stopper le fonctionnement de l'appareil dans le cas où la trappe de visite de la chambre de combustion dépasse 500°F (260°C). Cet interrupteur peut être réarmé par un technicien de maintenance qualifié seulement UNE FOIS QUE la cause sous-jacente a été identifiée et corrigée. Vérifiez l'intégrité de l'isolant à l'intérieur de la trappe de visite de la chambre de combustion si l'interrupteur se déclenche.

# La SYNC - Son fonctionnement... (suite)

Modèles 1.0 - 1.3 - 1.5

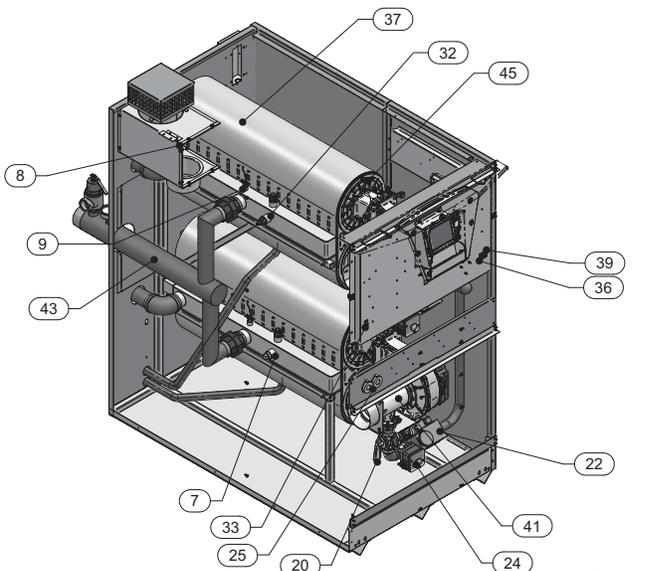
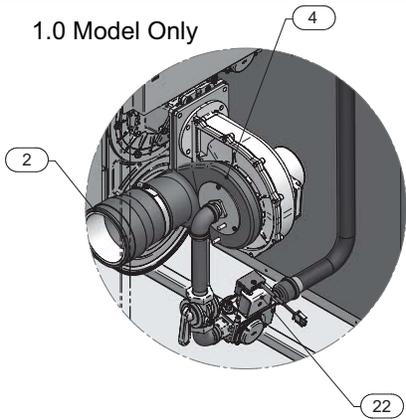


Vue de face



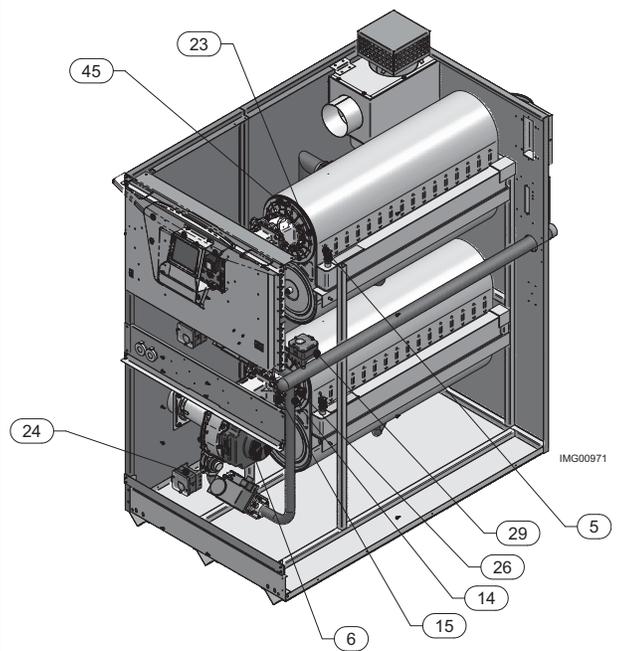
Vue arrière

1.0 Model Only



Vue de dessous (intérieur de l'appareil)

IMG00970



Côté droit (intérieur de l'appareil)

IMG00971

# Caractéristiques



DOE

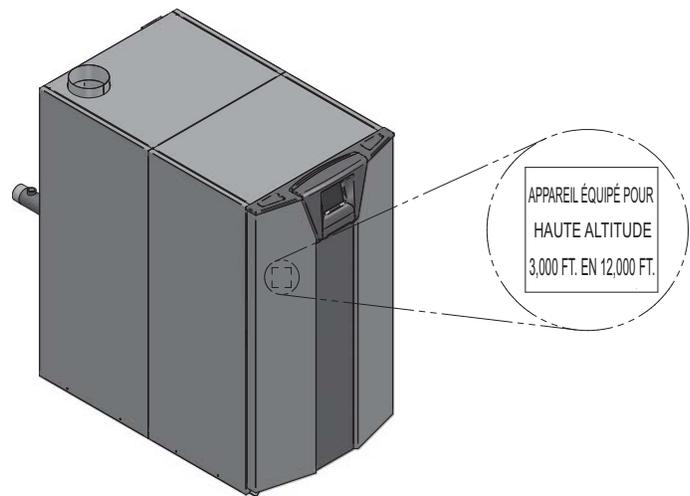
 <b>SYNC</b> Taux AHRI					Autres spécifications					
Numéro du modèle  Remarque : Changer « N » en « L » pour les modèles à gaz L.P.	Entrée MBH (Remarque 4)		Capacité de chauffage MBH (Remarque 1)	Net AHRI Caractéristiques Eau, MBH (Remarque 2)	Contenu en eau de l'appareil (gallons)	Eau de sortie	Eau d'entrée	Raccordements de gaz	Air Taille	Ventilation Taille (Remarque 3)
	Min	Max								
SBN1000	100	1000	941	818	8.4	3"	(2) - 2"	1½"	6"	6"
SBN1300	130	1300	1237	1076	10.0	3"	(2) - 2"	1½"	6"	6"
SBN1500	150	1500	1444	1256	11.4	3"	(2) - 2"	1½"	6"	6"

**AVIS**

La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques.

**Remarques:**

1. Les caractéristiques sont basées sur des procédures de test standard prescrites par le Ministère de l'Énergie des États-Unis.
2. Les caractéristiques AHRI nettes sont basées sur la radiation nette installée en quantité suffisante pour satisfaire aux exigences de la construction et rien n'est à ajouter pour la tuyauterie normale et le prélèvement. Les caractéristiques sont basées sur une tolérance de 1.15 pour la tuyauterie et le prélèvement.
3. Les chaudières SYNC nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utilisez que le matériel et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement des chaudières SYNC.
4. Les chaudières SYNC sont équipées en standard pour fonctionner du niveau de la mer à 4,500 pieds (1,375 mètres) d'altitude sans aucun réglage La chaudière baisse de 4 % tous les 1,000 pieds (305 mètres) au-dessus du niveau de la mer jusqu'à 4,500 pieds (1,375 mètres).
5. Haute altitude chaudières SYNC sont équipés pour fonctionner à partir de 3000 à 12 000 pieds seulement. La chaudière à taux de 2% pour chaque 1 000 pieds au-dessus du niveau des mers. Les modèles pour haute altitude sont fabriqués avec un module de commande différent pour fonctionner en altitude, mais le fonctionnement indiqué dans ce manuel reste le même que celui des chaudières standard. Une étiquette de haute altitude (comme illustré sur la FIG. A) est également apposée à l'appareil.



**Figure A** Emplacement de l'étiquette haute altitude

Déclasser valeurs sont basées sur l'étalonnage de la combustion et de CO2 adaptées aux niveaux recommandés.

6. Les caractéristiques ont été confirmées par le Hydronics Institute, Section of AHRI.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

L'installation doit être conforme aux:

- Codes, lois, règlements et ordonnances, locaux, d'état, provinciaux et nationaux.
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 – dernière édition.
- Normes pour les dispositifs de commande et de sécurité pour chaudières à allumage automatique, ANSI/ASME CSD-1, si nécessaire.
- National Electrical Code.
- Pour le Canada uniquement: B149.1 Code d'installation, CSA C22.1 Code électrique canadien Partie 1 et tout code local.

## AVIS

Le collecteur de gaz et les commandes de la chaudière SYNC satisfont aux critères d'allumage et d'autres performances lorsque la chaudière a été soumise aux tests spécifiés dans la norme ANSI Z21.13 - dernière édition.

Avant de placer la chaudière, vérifiez:

1. Vérifiez qu'un raccordement soit à proximité de:
  - Tuyauterie d'eau du circuit
  - Conduites de gaz
  - Raccordements de ventilation
  - Alimentation électrique
2. Définissez l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la chaudière. Le plateau ne doit pas limiter la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.
3. Vérifiez les alentours de la chaudière. Dégagez tous les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides inflammables.

**AVERTISSEMENT** Ne pas dégager de la chaudière les matériaux combustibles, l'essence et autres liquides et vapeurs inflammables peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

4. La chaudière SYNC doit être installée de sorte que tous les composants du système de commande du gaz soient protégés de l'eau (égouttage, pulvérisation, pluie, etc.) pendant le fonctionnement et l'entretien.
5. Si une nouvelle chaudière doit remplacer une chaudière existante, vérifiez et corrigez les problèmes sur le circuit, comme:
  - Des fuites du circuit provoquant une corrosion par l'oxygène ou des fissures sur l'échangeur thermique en raison de dépôts d'eau dure.
  - Un réservoir d'expansion mal dimensionné.
  - Un manque de protection antigèle dans l'eau de la chaudière, ce qui fait geler le circuit et la chaudière et provoque des fuites.
  - Débris restant de la tuyauterie existante, si elle n'est pas rincée et nettoyée avec un produit nettoyant approprié.
6. Vérifiez autour de la chaudière pour les contaminants potentiels de l'air qui pourrait fournir la corrosion risque à la chaudière ou de l'air de combustion des chaudières (Voir le tableau 1A à page 10). Prévenir la contamination de l'air combustion. Retirer les contaminants de l'air de la région de la chaudière.

## AVERTISSEMENT

NE pas installer les unités dans les chambres ou les environnements qui contiennent des contaminants corrosifs (voir le tableau 1 a à la page 10). Le non-respect pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels considérables.

## AVERTISSEMENT

Cet appareil est certifié pour fonctionner à l'intérieur. N'installez pas l'appareil à l'extérieur ni à un emplacement exposé au gel ou à des températures pouvant dépasser 100°F.

Ne pas installer l'appareil là où l'humidité relative peut dépasser 93%. Ne pas installer l'appareil là où la condensation peut se former à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, ou là où de la condensation peut tomber sur l'appareil.

Une installation non effectuée à l'intérieur peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

## AVERTISSEMENT

Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utilisez que le matériel de ventilation, les apprêts et la colle spécifiés dans le manuel pour le raccordement des ventilations. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

## Installations dans un placard ou une alcôve

Un placard est une pièce dans laquelle est installée la chaudière et ayant un volume inférieur à 778 pieds-cube pour les modèles SB1000, 847 pieds-cube pour les modèles SB1300 et 914 pieds-cube pour les modèles SB1500.

Une alcôve est une pièce qui répond aux critères d'un placard, mais qui ne possède pas de porte.

**Exemple :** Dimensions de la pièce = 4 pieds de long, 3 pieds de large et 8 pieds au plafond =  $4 \times 3 \times 8 = 96$  pieds-cube. Celui-ci doit être considéré comme un placard pour une chaudière SYNC.

## AVERTISSEMENT

Pour les installations en placard ou en alcôve comme le montre les FIG. 1-1 et 1-2, une ventilation en CPVC ou en acier inoxydable doit être utilisée dans la structure. Les deux ouvertures d'air de ventilation illustrées en FIG. 1-1 et 1-2 sont nécessaires pour cette disposition. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

## Aménager des espaces:

### Dégagement des matériaux combustibles

1. Tuyaux d'eau chaude: au moins à 1/4" (6 mm) de tout matériau combustible.
2. Tuyaux de ventilation: au moins à 1" (25 mm) de tout matériau combustible.
3. Voir les FIG. 1-1 et 1-2 en page 8 pour les autres espaces minimum.

### Dégagements pour accès de service

1. Voir sur les FIG. 1-1 et 1-2 en page 8 les espaces de service recommandés. Si vous ne laissez pas les espaces minimum indiqués, il peut ne pas être possible d'entretenir la chaudière sans la dégager de l'espace.

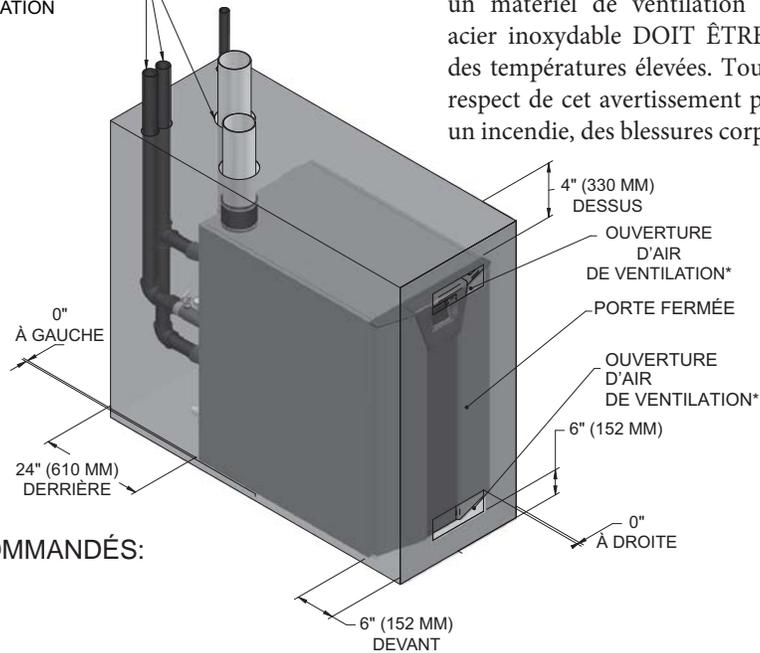
# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

**Figure 1-1** Installation en placard – Espaces minimum requis

1/4" (6 MM) MINIMUM D'ESPACE  
 AUTOUR DES TUYAUX D'EAU CHAUDE  
 1" (25 MM) MINIMUM D'ESPACE AUTOUR  
 DES TUYAUX D'AÉRATION

**AVERTISSEMENT**

Pour les installations en placard, un matériel de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.



**ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS:**

- DEVANT - 30" (762 mm)
- DESSUS - 24" (610 mm)
- À GAUCHE - 24" (610 mm)
- DERRIÈRE - 24" (610 mm)

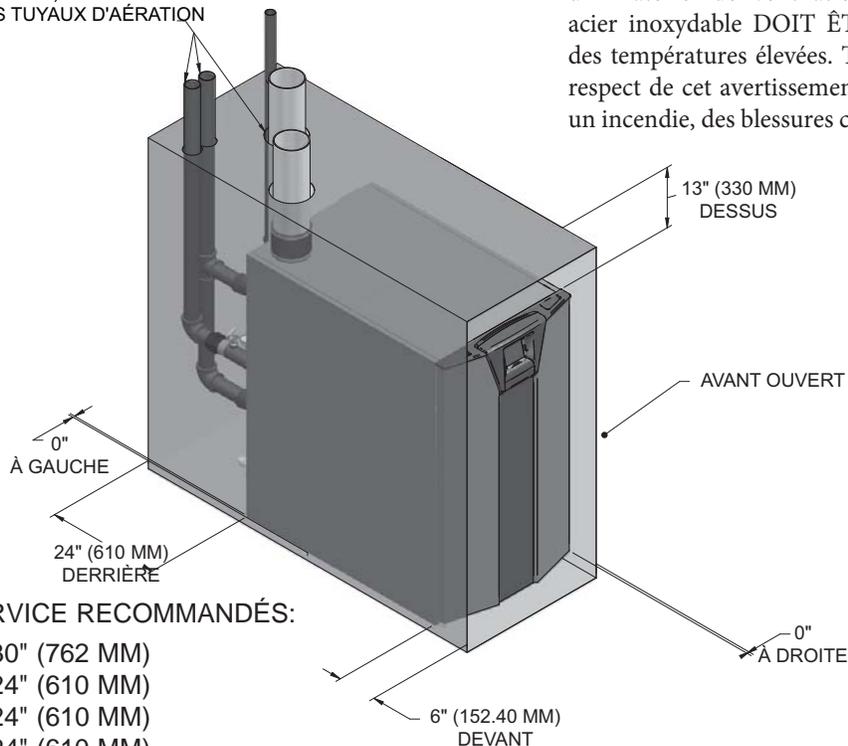
\*SUPERFICIE DE CHAQUE OUVERTURE:  
 1 POUCE CARRÉ PAR 1000 BTU PAR HEURE D'ENTRÉE  
 AVEC UN MINIMUM DE 100 POUCES CARRÉ

**Figure 1-2** Installation en alcôve – Espaces minimum requis

1/4" (6 MM) MINIMUM D'ESPACE  
 AUTOUR DES TUYAUX D'EAU CHAUDE  
 1" (25 MM) MINIMUM D'ESPACE AUTOUR  
 DES TUYAUX D'AÉRATION

**AVERTISSEMENT**

Pour les installations en placard, un matériel de ventilation en CPVC ou en acier inoxydable DOIT ÊTRE utilisé en raison des températures élevées. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.



**ESPACES DE SERVICE RECOMMANDÉS:**

- DEVANT - 30" (762 MM)
- DESSUS - 24" (610 MM)
- À GAUCHE - 24" (610 MM)
- DERRIÈRE - 24" (610 MM)

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière *(suite)*

Aménager des ouvertures d'air pour la pièce:

## Chaudière SYNC seule dans la pièce de chaudière

1. Aucune ouverture de ventilation d'air dans la pièce de la chaudière n'est nécessaire lorsque les espaces autour de la SYNC sont au moins égaux aux espaces de SERVICE indiqués en FIG. 1-1 et 1-2. Pour les espaces qui ne permettent PAS ce dégagement, aménagez deux ouvertures comme indiqué en FIG. 1-1. Chaque ouverture doit permettre une zone libre de un pouce carré pour 1,000 Btu/heure en entrée de chaudière.
2. Des ouvertures d'air de combustion sont exigées pour l'option Air ambiant, à la page 18 de ce manuel.

## Chaudière SYNC dans un même espace avec d'autres appareils à gaz ou à mazout

1. Suivez le National Fuel Gas Code (États-Unis) ou le CSA B149.1 (Canada) pour dimensionner/vérifier la taille des ouvertures d'air de combustion/ventilation dans l'espace.

**⚠ AVERTISSEMENT** L'espace doit être aménagé avec les ouvertures d'air de combustion/ventilation correctement dimensionnées pour tous les autres appareils situés dans le même espace que la SYNC.

Ne pas installer la chaudière dans un grenier.

La non-observation de ce qui précède peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

2. Ne dimensionnez les ouvertures que d'après les autres appareils situés dans l'espace. Aucune zone libre d'ouverture d'air supplémentaire n'est nécessaire pour la SYNC, car elle prend son air de combustion de l'extérieur (installation de ventilation directe).

## Plancher et fondations

### Plancher

L'installation de la SYNC est approuvée sur les planchers combustibles, mais elle ne doit jamais être installée sur une moquette.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas installer la chaudière sur une moquette, même si une fondation est utilisée. Cela pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

En cas de possibilité d'inondation, soulevez la chaudière suffisamment pour l'empêcher l'eau de l'atteindre du chaudière.

## Ventilation et tuyauterie d'air

La SYNC nécessite un système spécial de ventilation, conçu pour une ventilation sous pression.

La chaudière doit être utilisée soit avec une installation de ventilation directe, soit une installation utilisant l'air de combustion intérieur. En étudiant l'air de la pièce, voir en Section 4 la Ventilation Générale. Notez la prévention de la contamination de l'air de combustion en étudiant la terminaison de ventilation/air.

La ventilation et l'air doivent aboutir l'un près de l'autre et peuvent être ventilés verticalement par le toit ou par un mur latéral, sauf indication contraire. Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. N'essayez pas d'installer la SYNC par d'autres moyens.

Assurez-vous de placer la chaudière de façon que la tuyauterie de ventilation et d'air soit acheminée en traversant le bâtiment et correctement terminée. Les longueurs de tuyauterie de ventilation/air et la méthode d'acheminement et de terminaison doivent toutes être conformes aux méthodes et limites indiquées dans ce manuel.

## Empêcher la contamination par l'air de combustion

Installer la tuyauterie d'entrée d'air de la SYNC comme décrit dans ce manuel. Ne pas terminer la ventilation/air dans des endroits qui permettent la contamination de l'air de combustion. Reportez-vous au Tableau 1A, page 10, pour les produits et les zones qui peuvent entraîner une contamination de l'air de combustion.

**⚠ AVERTISSEMENT** Assurez-vous que l'air de combustion ne contienne aucun des contaminants du Tableau 1A, page 10. L'air de combustion contaminé peut endommager la chaudière et provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels. N'acheminez pas l'air de combustion près d'une piscine, par exemple. Évitez également les zones exposées aux fumées d'échappement d'installations de blanchisserie. Ces zones contiennent toujours des contaminants.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

**Tableau 1A** Contaminants et sources de corrosion

Produits à éviter:
Aérosols contenant des chloro/fluorocarbones
Solutions pour permanentes
Cires chlorés / nettoyeurs
Produits chimiques à base de chlore pour piscines
Chlorure de calcium pour décongélation
Chlorure de sodium utilisé pour adoucir l'eau
Fuites de réfrigérants
Décapants pour peintures et vernis
Acide chlorhydrique/Acide muriatique
Ciments et colles
Plastifiants antistatiques utilisé dans les sèche-linge
Agents blanchissants de type chlore, détergents et solvants de nettoyage rencontrés dans les buanderies ménagères
Adhésifs utilisés pour fixer des produits de construction et autres produits similaires
Zones susceptibles d'être contaminées
Zones et établissements de nettoyage à sec/buanderies
Piscines
Usines de fabrication de métaux
Salons d'esthétique
Ateliers de réparation de réfrigération
Installations de traitement des photos
Ateliers de carrosserie
Usines de fabrication de plastiques
Zones et établissements de restauration de meubles
Construction de nouveaux bâtiments
Zones de remaniement
Garages avec ateliers

En utilisant un système de ventilation existant pour installer une nouvelle chaudière

**⚠ AVERTISSEMENT** Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Vérifiez les composants de ventilation suivants avant l'installation:

- **Matériau** - Pour les matériaux utilisables avec cet appareil, voir Section 2 – Ventilation Générale. Pour une ventilation en acier inoxydable, un adaptateur du même fabricant doit être utilisé au raccordement du collier de combustion.
- **Taille** - Pour garantir que la bonne taille de tuyaux est en place, voir le Tableau 2A. Vérifiez que cette taille soit utilisée tout le long du circuit de ventilation.
- **Fabricant** - Pour une application en acier inoxydable ou en polypropylène, vous devez utiliser uniquement les fabricants indiqués et leurs types de produits indiqués au Tableau 2D et 2F pour la ventilation CAT IV à pression positive pressure avec une combustion produisant du condensat.
- **Supports** - Les supports non combustibles doivent être en place en laissant un minimum de 1/4" d'élévation par pied. Les supports doivent empêcher correctement l'affaissement et le glissement vertical, en répartissant le poids du système de ventilation. Pour d'autres informations, consultez les instructions d'installation du fabricant de la ventilation.
- **Terminaisons** - Relisez soigneusement les sections 2 à 4 pour vous assurer de satisfaire aux exigences d'emplacement des terminaisons de la ventilation et de l'air et que leur orientation corresponde à l'image appropriée, à partir des options de mur latéral ou vertical indiquées dans la section sur la ventilation générale. Pour les ventilations en acier inoxydable, utilisez uniquement les terminaisons indiquées au Tableau 2F pour le fabricant de la ventilation installée.
- **Joint** - Une fois les pré-requis satisfaits, le circuit doit être testé selon la procédure indiquée dans les parties (c) à (f), à la section Dépose d'une chaudière existante en page 11.

Avec une ventilation en acier inoxydable, étanchéifiez et raccordez tous les tuyaux et les composants, comme spécifié par le fabricant de la ventilation utilisée ; avec une ventilation en PVC/CPVC, voir la section Installation d'une ventilation ou d'une tuyauterie d'air en page 19.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si l'une de ces conditions n'est pas satisfaite, le système existant doit être mis à jour ou remplacé pour ce problème. Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière *(suite)*

En déposant une chaudière d'un système de ventilation commune existant:

**⚠ DANGER** N'installez pas de SYNC dans une ventilation commune avec un autre appareil. Ceci peut provoquer une émanation des gaz de combustion ou un dysfonctionnement de l'appareil, et provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le non-respect de toutes les instructions peut entraîner un déversement du gaz de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Au moment de la dépose d'une chaudière existante, les étapes suivantes doivent être respectées avec chaque appareil restant connecté au système de ventilation commune en fonctionnement, alors que les autres appareils restant connectés au système de ventilation commune ne sont pas en fonctionnement.

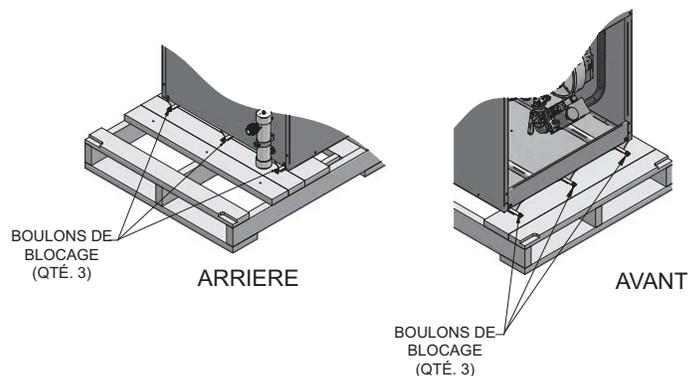
- Étanchéifiez toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune.
- Sur le système de ventilation, vérifiez la bonne taille et l'écartement horizontal et assurez-vous qu'il n'y ait aucun blocage ni restriction, aucune fuite, corrosion ou autres défaillances, qui pourraient entraîner une absence de sécurité.
- Testez le système de ventilation – Dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre l'espace dans lequel les appareils restant connectés au système de ventilation commune sont situés et les autres espaces du bâtiment. Allumez les sèche-linge et tous les appareils non connectés au système de ventilation commune. Allumez tous les ventilateurs d'échappement, comme les hottes de cuisine et les évacuations de salle de bain et faites-les tourner à vitesse maximale. Ne faites pas fonctionner de ventilateur d'évacuation d'été. Fermez les registres de tirage des cheminées.
- Mettez l'appareil inspecté en fonctionnement. Suivez les instructions d'allumage. Réglez le thermostat pour que l'appareil fonctionne sans s'arrêter.
- Vérifiez le débordement au niveau de l'ouverture de décharge du coupe-tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utilisez la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
- Après avoir vérifié que chaque appareil restant connecté au système de ventilation commune ventile correctement en le testant comme indiqué ici, remettez les portes, fenêtres, ventilateurs d'échappement, registres de tirage des cheminées et tout autre appareil fonctionnant au gaz dans leur état précédent.
- Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé pour que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou CAN/CSA B149.1, Code d'installation du propane et du gaz naturel. En redimensionnant une partie du système de ventilation commune, celui-ci doit approcher la taille minimale déterminée à l'aide des tableaux adéquats en Partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA et/ou CAN/CSA B149.1, Code d'installation du propane et du gaz naturel.

Retirez la chaudière de la palette en bois

- Après avoir retiré le carton d'emballage du chaudière, retirer l'emballage des pièces (emballées dans l'enveloppe du chaudière).
- Pour retirer le chaudière de la palette:
  - Retirer la porte avant du chaudière.
  - Déposer les deux boulons de blocage de la palette en bois à l'intérieur du chaudière (FIG. 1-3).
  - Séparer le chaudière des boulons de blocage à l'arrière de l'appareil, voir FIG. 1-3.

**AVIS** Ne pas laisser tomber la chaudière ou heurter l'enveloppe sur le sol ou la palette. La chaudière pourrait être endommagée.

**Figure 1-3** Chaudière monté sur sa palette de transport



Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Toutes les installations doivent disposer d'un espace suffisant pour l'entretien des raccords de ventilation, des raccords de tuyaux d'eau, des tuyaux, des autres équipements auxiliaires et de l'appareil. Les étiquettes de dégagement sur chaque appareil indiquent les mêmes exigences de dégagement d'entretien et de combustible que celles indiquées dans ce manuel.

Plusieurs appareils peuvent être installés dans une installation de chaudière modulaire. Plusieurs appareils peuvent être installés côte à côte sans espace entre eux, car cet appareil est approuvé pour aucun espace depuis les surfaces combustibles et aucun accès de service n'est nécessaire sur les côtés.

Consulter la section *Ventilation* de ce manuel pour connaître les instructions spécifiques d'installation du type de système de ventilation approprié que vous devez utiliser.

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière

Exigences d'air de combustion et de ventilation pour l'air des appareils extrait de la salle d'équipements

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 au Canada, à la dernière édition du Code d'installation CGA Standard B149 pour les appareils et les équipements au gaz, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

La pièce DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat et une bonne ventilation.

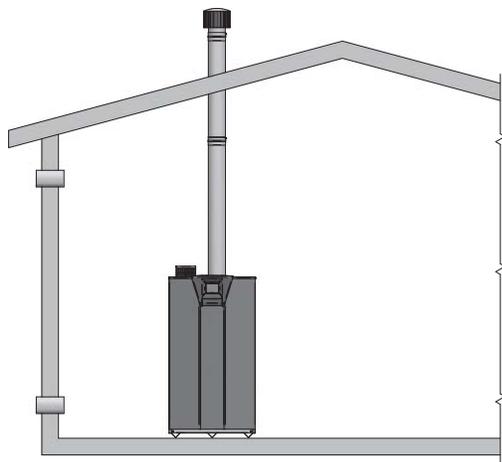


Figure 1-4\_Air de combustion direct de l'extérieur

1. Si l'air est pris directement de l'extérieur du bâtiment sans conduite, aménager deux ouvertures permanentes dans la salle d'équipement, chacune avec une surface libre nette de un pouce carré par 4000 Btu/hr d'entrée (5.5 cm<sup>2</sup> par kW) (voir FIG. 1-4):
  - (a) Ouverture d'air de combustion, avec une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm<sup>2</sup> par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du bas de l'enceinte.
  - (b) Ouverture d'air de ventilation, avec une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm<sup>2</sup> par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte

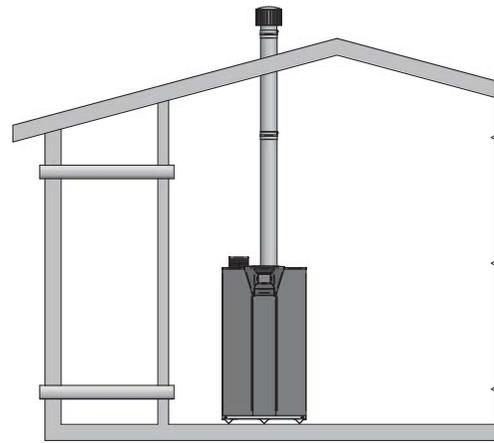


Figure 1-5\_Air de combustion par conduites

2. Si l'air de combustion et de ventilation est pris de l'extérieur par une conduite pour fournir de l'air à la salle d'équipement, chacune des deux ouvertures doivent être dimensionnées sur la base d'une surface libre minimum d'un pouce carré par 2000 Btu/hr (11 cm<sup>2</sup> par kW) d'entrée (voir FIG. 1-5).

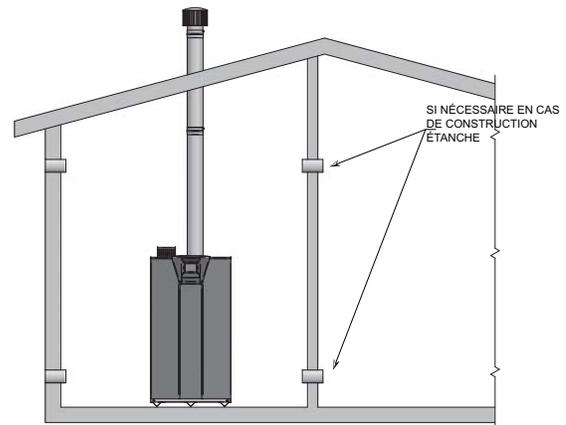
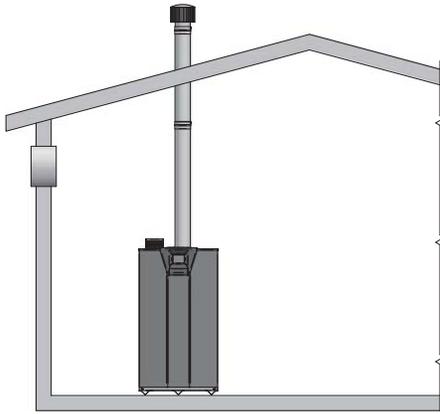


Figure 1-6\_Air de combustion de l'espace intérieur

3. Si l'air est pris d'un autre espace intérieur, chacune des deux ouvertures indiquées ci-dessus doit avoir une surface nette libre de un pied carré pour 1000 Btu/hr (22 cm<sup>2</sup> per kW) d'entrée, et pas moins de 100 pouces carré (645 cm<sup>2</sup>) (voir FIG. 1-6).

# 1 Déterminer l'emplacement de la chaudière (suite)



**Figure 1-7** Air de combustion de l'extérieur-Ouverture unique

- Si une seule ouverture d'air de combustion est aménagée pour amener l'air directement de l'extérieur, l'ouverture doit être dimensionnée avec une surface libre minimale de un pouce carré pour 3000 Btu/hr (7 cm<sup>2</sup> par kW). Cette ouverture doit se situer à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte (voir FIG. 1-7).

Les exigences d'air de combustion sont basées sur la dernière édition du National Fuel Gas Code, NFPA 54 / ANSI Z223.1; au Canada, se reporter à la dernière édition du CGA Standard CAN/CSA B149.1. Vérifier toutes les exigences des codes locaux pour l'air de combustion.

Toutes les dimensions doivent être basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres.

Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre comme indiqué au (Tableau 1B). Les ouvertures uniques doivent commencer à moins de 12" (30 cm) du plafond.

**ATTENTION** En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative. Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et les composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le 1,1,2,2-tétrachloroéthène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation.

Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

**VENTILATEURS D'ÉCHAPPEMENT:** Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle d'équipement peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration d'air dans le système de ventilation. Le déversement de produits de combustion du système de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée.

TABLEAU - 1B COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT							
Modèle Numéro	FIG. 1-4		FIG. 1-5		FIG. 1-6		FIG. 1-7
	*Air extérieur de 2 ouvertures directement de Extérieur		*Air extérieur de 2 Conduites alimentées depuis Extérieur		**Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur		*Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po <sup>2</sup>
	Haut Ouverture, po <sup>2</sup>	Bas Ouverture, po <sup>2</sup>	Haut Ouverture, po <sup>2</sup>	Bas Ouverture, po <sup>2</sup>	Haut Ouverture, po <sup>2</sup>	Bas Ouverture, po <sup>2</sup>	
1.0	250 (1613 cm <sup>2</sup> )	250 (1613 cm <sup>2</sup> )	500 (3226 cm <sup>2</sup> )	500 (3226 cm <sup>2</sup> )	1000 (6452 cm <sup>2</sup> )	1000 (6452 cm <sup>2</sup> )	333 (2149 cm <sup>2</sup> )
1.3	325 (2097 cm <sup>2</sup> )	325 (2097 cm <sup>2</sup> )	650 (4194 cm <sup>2</sup> )	650 (4194 cm <sup>2</sup> )	1300 (8388 cm <sup>2</sup> )	1300 (8388 cm <sup>2</sup> )	433 (2794 cm <sup>2</sup> )
1.5	375 (2420 cm <sup>2</sup> )	375 (2420 cm <sup>2</sup> )	750 (4839 cm <sup>2</sup> )	750 (4839 cm <sup>2</sup> )	1500 (9678 cm <sup>2</sup> )	1500 (9678 cm <sup>2</sup> )	500 (3226 cm <sup>2</sup> )

\*Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est aspiré de l'extérieur par une conduite, la surface nette libre de chacune des deux ouvertures doit être de deux fois la surface libre requise pour les 2 ouvertures d'air extérieur. Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que l'appareil; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface et/ou un volume plus importants pour fournir suffisamment d'air de combustion.

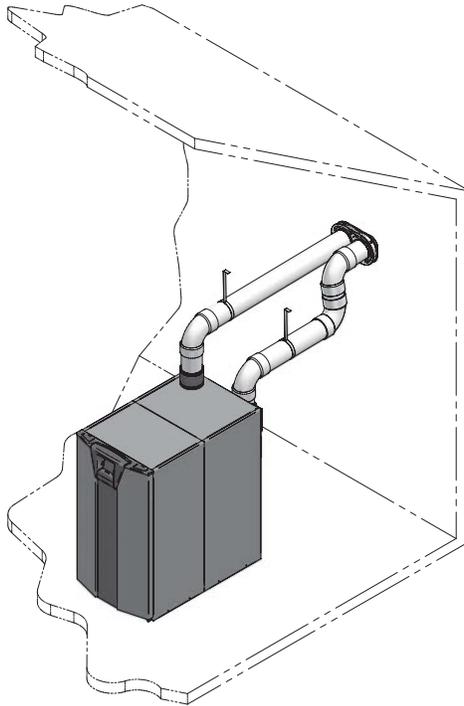
\*\*L'espace combiné intérieur doit être de 50 pieds-cube pour 1,000 Btu/hr d'entrée. Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type « Structure serrée ». Pour les constructions de type « structure serrée », aménager des ouvertures d'air entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

\*Aucune ouverture d'air de combustion n'est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un espace avec un volume d'AU MOINS 50 pieds-cube pour 1,000 Btu/hr pour tous les appareils à gaz. Les bâtiments NE DOIVENT PAS ÊTRE du type « Structure serrée ».

\*« Structure serrée » est définie comme une construction avec moins de 0,40 ACH (renouvellements d'air par heure).

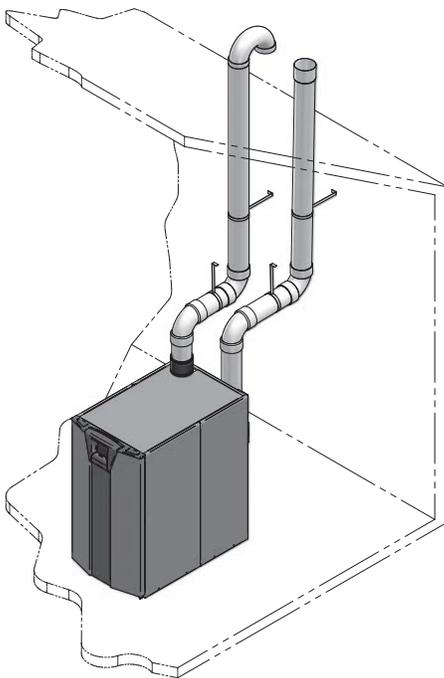
## 2 Ventilation générale

### Options de ventilation directe – Ventilation murale

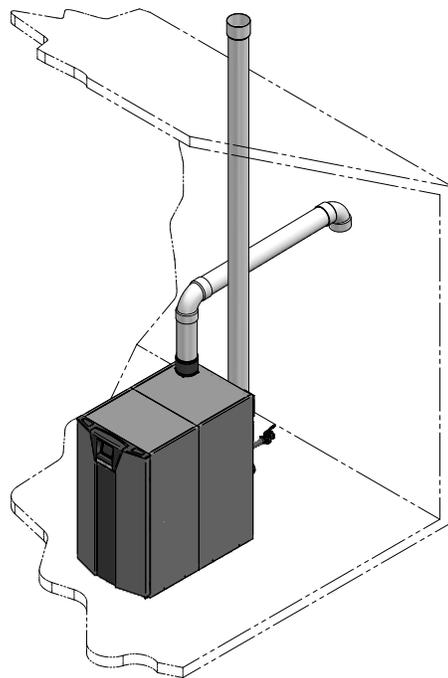


**Figure 2-1** Terminaison murale à deux tuyaux  
- Voir page 22 pour d'autres détails

### Options de ventilation directe – Ventilation verticale



**Figure 2- 2** Terminaison verticale à deux tuyaux - Voir page 26 pour d'autres détails



**Figure 2-3** Ventilation verticale, Air latéral

## 2 Ventilation générale *(suite)*

### Installation de la ventilation et de la tuyauterie d'air de combustion

**⚠ DANGER** La chaudière SYNC doit être ventilée et alimentée en air de combustion et de ventilation, comme le décrit cette section. Assurez-vous que la tuyauterie de ventilation et d'air et que l'alimentation en air de combustion soient conformes aux instructions concernant le système de ventilation, le système d'air et la qualité de l'air de combustion. Voir également la section 1 de ce manuel.

Inspectez soigneusement la tuyauterie de ventilation et d'air terminée, pour vous assurer qu'elle est entièrement étanche à l'air et conforme aux instructions fournies et à toutes les exigences des codes en vigueur.

Un système de ventilation et d'air mal installé peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

**⚠ AVERTISSEMENT** Cet appareil nécessite un système spécial de ventilation. N'utiliser qu'un tuyau et des raccords en acier inoxydable, en PVC, en CPVC ou en propylène indiqués aux Tableaux 2C, 2D et 2F pour la ventilation. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS mélanger des composants de différents systèmes. Le système de ventilation peut tomber en panne et provoquer une fuite des produits de combustion dans l'espace de séjour. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de l'appareil.

**AVIS** L'installation doit être conforme aux exigences locales et au Code National du Gaz combustible ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis, ou CSA B149.1 sur les installations canadiennes.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour une installation en placard ou en alcôve, un matériau en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable doit être utilisé dans une structure en placard/alcôve. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

**⚠ ATTENTION** Une installation incorrecte des systèmes de ventilation peut entraîner des blessures ou la mort.

**AVIS** Suivre les instructions de la Section 1, page 11 de ce manuel pour retirer un chaudière d'un système de ventilation existant.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne connecter aucun autre appareil au tuyau de ventilation ou plusieurs chaudière à un tuyau de ventilation commun. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

La ventilation et la tuyauterie d'air du chaudière SYNC peut être installée à travers le toit ou un mur latéral. Suivre les procédures de ce manuel pour la méthode choisie. Se reporter aux informations de ce manuel pour déterminer la longueur acceptable de la tuyauterie de ventilation et d'air.

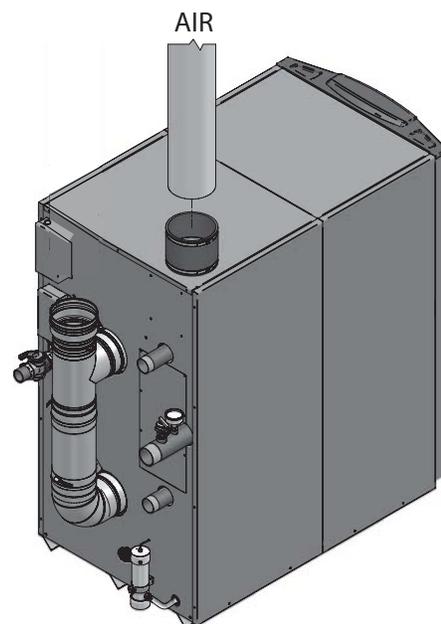
Vous pouvez utiliser l'une des méthodes de tuyauterie ventilation/air traitées dans ce manuel. Ne pas essayer d'installer le chaudière SYNC par d'autres moyens.

Vous devez installer également une tuyauterie d'air depuis l'extérieur de l'adaptateur de prise d'air du chaudière en suivant les instructions d'Air ambiant en option, en page 18 de ce manuel. L'installation qui en résulte est une ventilation directe (combustion étanche).

### Connexions de prise d'air/ventilation

- 1. Connecteur de prise d'air de combustion** (FIG. 2-4) - Utilisé pour fournir l'air de combustion air directement à l'appareil depuis l'extérieur. Un raccord est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être supportée selon les directives indiquées dans le National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.
- 2. Connecteur de ventilation** (FIG. 2-5 à 2-8z) - Utilisé pour permettre le passage des gaz de combustion vers l'extérieur. Un raccord de transition est fourni avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être supportée selon le National Building Code, Section 305, Tableau 305.4 ou comme l'indiquent les codes locaux.

**Figure 2-4** À côté de la tuyauterie d'air du chaudière



## 2 Ventilation générale

### Exigences pour l'installation au Canada

1. Les installations doivent comporter un système de tuyaux de ventilation certifié selon l'ULC-S636.
2. Les trois (3) premiers pieds du tuyau de ventilation en plastique à partir de la sortie de combustion de l'appareil doivent être accessibles pour une inspection visuelle.
3. Les composants du système agréé de ventilation ne doivent pas être remplacés par d'autres systèmes ou par des tuyaux/raccords non listés.

### Dimensionnement

Le SYNC utilise une prise d'air de combustion d'un modèle spécifique et des tailles de tuyaux détaillées au Tableau 2A ci-dessous.

Pour déterminer la longueur équivalente d'air de combustion et de ventilation, ajouter 5 pieds par coude à 90° et 3 pieds par coude à 45°.

**EXEMPLE:** 20 pieds de tuyau en PVC + (4) coudes à 90° + (2) coudes à 45° + (1) kit de ventilation concentrique (100140480) = 49 pieds équivalent de tuyauterie.

**Tableau 2A** Taille de prise d'air/tuyaux de ventilation

Modèle	Admission d'air Diamètre	Admission d'air Longueur min	Admission d'air Longueur max.	Ventilation Diameter	Ventilation Longueur min.	Ventilation Longueur max.	Entrée Baisse par 25 pieds de ventilation
SB 1000	6"	12'	100'	6"	12'	100'	1.25%
SB 1300	6"	12'	50'	6"	12'	50'	2.90%
SB 1300	7"	12'	100'	7"	12'	100'	0.95%
SB 1500	6"	12'	50'	6"	12'	50'	3.30%
SB 1500	7"	12'	100'	7"	12'	100'	1.65%

**Remarque:** Pour utiliser une ventilation ou un tuyau d'air de 7", un augmenteur fourni sur place est nécessaire.

**AVIS**

L'augmentation ou la réduction de la taille des tuyaux d'air de combustion ou de ventilation n'est pas autorisée.

## 2 Ventilation générale (suite)

### Matériaux

#### Matériaux des tuyaux d'entrée d'air:

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir des matériaux appropriés pour les tuyaux d'entrée d'air de combustion dans la liste suivante:

PVC, CPVC, Polypropylène ou ABS

Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)

Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.

Ventilation à double paroi de type « B », avec joints et soudures étanches, comme indiqué dans cette section.

AL29-4C, matériau en acier inoxydable à souder selon les spécifications du fabricant.

\*Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

**⚠ AVERTISSEMENT** L'utilisation de matériaux de prise d'air autres que ceux spécifiés peut provoquer des blessures corporelles, la mort ou des dégâts matériels.

**AVIS** L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolant pour le tuyau d'entrée d'air de combustion est recommandée pour les climats froids, afin d'empêcher la condensation de l'humidité de l'air dans l'air de combustion entrant.

Étanchéité de matériaux de ventilation à double paroi de type « B » ou de tuyaux de ventilation galvanisés pour l'entrée d'air sur un système d'alimentation en air de combustion latéral ou vertical par le toit:

- Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.
- Ne pas installer de soudures sur le tuyau de ventilation en bas des passages horizontaux.
- Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.
- S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS doit être nettoyé et soudé avec les solvants et la colle commerciale pour tuyaux recommandés par le fabricant des tuyaux pour le matériau utilisé. Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Flex Duct doit utiliser une colle au silicone pour assurer une bonne étanchéité du raccordement de l'appareil et du bouchon d'entrée d'air. Le dryer vent ou flex duct doivent utiliser une fixation à vis pour souder la ventilation à l'entrée d'air de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.

Suivre les instructions du fabricant du polypropylène lorsque ce dernier est utilisé pour le tuyau d'entrée.

Lorsqu'un système d'alimentation latérale ou verticale en air de combustion par le toit est débranché pour une raison quelconque, le tuyau d'entrée d'air doit être recollé, pour garantir que l'air de combustion sera exempt de contaminants et fourni en quantité suffisante.

**⚠ DANGER** Une mauvaise étanchéité de tous les joints et soudures dans le tuyau d'entrée d'air peut provoquer une recirculation des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone, et des blessures corporelles graves ou la mort.

## 2 Ventilation générale

### Air ambiant en option

Les applications utilisant le chaudière SYNC peut être installées avec un seul tuyau pour évacuer les produits de combustion vers l'extérieur, en utilisant l'air de combustion de la salle d'équipement. Pour utiliser l'option de ventilation d'air ambiant, les conditions et les considérations suivantes doivent être suivies.

- L'appareil DOIT être installé avec le couvercle d'entrée d'air ambiant approprié (installé en usine).
- La salle d'équipement DOIT être équipée d'ouvertures correctement dimensionnées pour permettre un air de combustion adéquat. Se référer aux instructions fournies avec le kit d'air ambiant.
- Il se produit une augmentation sensible du niveau de bruit pendant le fonctionnement normal par l'ouverture d'air d'entrée.
- L'utilisation d'une configuration avec air ambiant rend l'appareil sensible à la contamination de l'air de combustion provenant de l'intérieur du bâtiment. Veuillez revoir la section 1, Éviter la contamination de l'air de combustion, pour garantir une installation correcte.
- Le circuit de ventilation et les terminaisons doivent être conformes aux instructions standard de ventilation indiquées dans ce manuel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour utiliser la méthode à tuyau unique, les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 au Canada, à la dernière édition du Code d'installation CGA Standard B149 pour les appareils et les équipements au gaz, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

Figure 2-5 Installation d'air ambiant

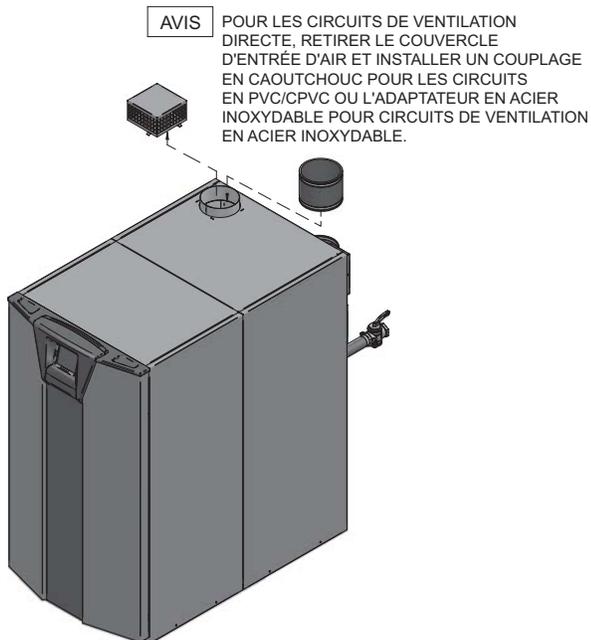


Tableau 2B Air Salle minimale / maximale admissible de l'air / ventilation Longueurs

Modèle	Vent Diamètre	Vent Longueur min.	Vent Longueur max.	Entrée Baisse par 25 pieds de Vent
SB 1000	6"	12'	100'	0.63%
SB 1300	6"	12'	50'	1.45%
SB 1300	7"	12'	50' - 100'	1.45%
SB 1500	6"	12'	50'	1.65%
SB 1500	7"	12'	50' - 100'	1.65%

### Contamination de l'air

Les produits pour piscines et blanchisseries, ainsi que les produits ménagers et de bricolage contient souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques traversent la chaudière, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut ronger la paroi de la chaudière, provoquer de graves dégâts et constituer un risque potentiel de déversement de gaz de combustion ou de fuite d'eau de la chaudière dans le bâtiment.

Veuillez lire les informations indiquées au Tableau 1A, page 10, sur les contaminants et les zones susceptibles d'en contenir. Si des produits chimiques contaminants sont présents à proximité de l'emplacement de la prise d'air de combustion de la chaudière, faire acheminer l'air de combustion de chaudière et ventilation vers un autre endroit par votre installateur, conformément à ce manuel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si la prise d'air de combustion de la chaudière se trouve dans une buanderie ou une installation pour piscine par exemple, ces zones contiennent toujours des contaminants dangereux.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour éviter tout risque de blessure corporelle grave ou la mort, vérifier les zones et les produits indiqués au Tableau 1A, page 10, avant d'installer la chaudière ou la tuyauterie de prise d'air.

Si des contaminants sont trouvés, vous DEVEZ:

- Éliminer les produits de façon permanente.
- OU—
- Déplacer la prise d'air et les terminaisons de ventilation vers d'autres zones.

## 2 Ventilation générale (suite)

### PVC/CPVC

L'utilisation de ce produit avec des matériaux de ventilation en PVC/CPVC indiqués au Tableau 2C a été approuvée.

Installation de la tuyauterie de ventilation et d'air

**AVERTISSEMENT** Pour toutes les installations, les dix (10) premiers équivalent-pieds de ventilation doivent être en CPVC ou en acier inoxydable (voir FIG. 2-6). Les raccords de ventilation fournis sur place doivent être collés à la section de tuyau en PVC à l'aide de colle universelle pour tuyaux en PVC et CPVC. N'utilisez que des matériaux, des apprêts et de la colle spécifiés au Tableau 2C pour le raccordement des ventilations. Tout manquement au respect de cet avertissement pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

**AVIS** N'utiliser que des nettoyeurs, des apprêts et des solvants approuvés pour les matériaux assemblés.

**AVIS** Tous les tuyaux de ventilation en PVC doivent être collés, correctement supportés et l'échappement doit avoir une pente d'un minimum de 1/4 de pouce par pied vers le chaudière (pour permettre la vidange du condensat).

**AVERTISSEMENT** L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en PVC ou CPVC. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

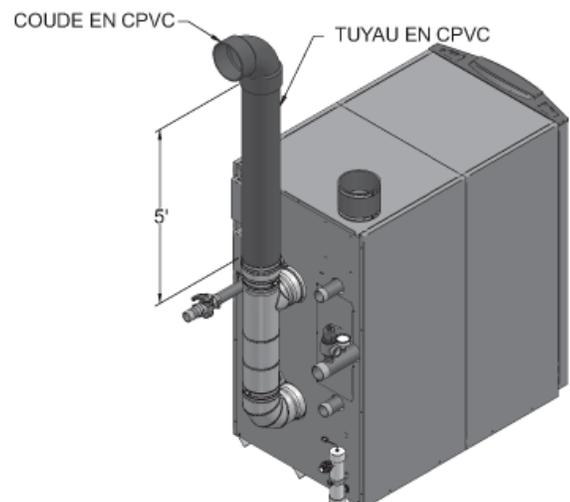
**Tableau 2C** Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC

Tuyau et raccords de ventilation en PVC/CPVC approuvés		
élément	Matériau	Standard
Tuyau de ventilation	Programme PVC 40, 80	ANSI/ASTM D1785
	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2665
	Programme CPVC 40, 80	ANSI/ASTM F441
Raccords de ventilation	Programme PVC 40	ANSI/ASTM D2466
	Programme PVC 80	ANSI/ASTM D2467
	Programme CPVC 80	ANSI/ASTM F439
	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2665
Colle/ Apprêt pour tuyaux	PVC	ANSI/ASTM D2564
	CPVC	ANSI/ASTM F493
<b>AVIS: NE PAS UTILISER DE TUYAU À ÂME CELLULAIRE (MOUSSE)</b>		

**Remarque:** Au Canada, le tuyau, les raccords en CPVC et PVC et la colle/primaire doivent être certifiés ULC-S636

1. Travailler depuis le chaudière vers la ventilation ou la terminaison d'air. Ne pas dépasser les longueurs indiquées dans ce manuel pour la tuyauterie d'air ou de ventilation.
2. Couper le tuyau aux longueurs indiquées et ébarber l'intérieur et l'extérieur des extrémités du tuyau.
3. Chanfreiner l'extérieur de chaque tuyau pour permettre une répartition uniforme de la colle lors du collage.
4. Nettoyer toutes les extrémités de tuyaux à l'aide d'un chiffon propre et sec. (L'humidité retarde le séchage et la saleté ou la graisse empêchent le collage.)
5. Sécher le tuyau de ventilation ou d'air pour permettre un bon raccordement avant de coller l'ensemble. Le tuyau doit rentrer de un à deux tiers dans le raccord pour permettre une bonne étanchéité après avoir mis la colle.
6. Amorçage et collage:
  - a. Manipuler soigneusement les raccords et les tuyaux pour empêcher la contamination des surfaces.
  - b. Appliquer une couche uniforme d'apprêt au raccord et à l'extrémité du tuyau sur environ 1/2" au-delà de la profondeur de prise.
  - c. Appliquer une deuxième couche d'apprêt à la prise du raccord.
  - d. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquer sur le tuyau une couche uniforme de colle approuvée à la profondeur de la prise du raccord avec une couche uniforme de colle approuvée sur la prise du raccord.
  - e. Appliquer une deuxième couche de ciment sur le tuyau.
  - f. Pendant que la colle est encore humide, insérer le tuyau dans le raccord et tourner si possible le tuyau de 1/4 de tour en l'insérant. **REMARQUE:** S'il existe des vides, la colle n'a pas été suffisamment appliquée et le joint peut être défectueux.
  - g. Essuyer l'excès de colle en retirant l'anneau ou les grains qui amollissent inutilement le tuyau.

**Figure 2-6** Ventilation en PVC/CPVC à proximité de la chaudière



## 2 Ventilation générale

### Polypropylène

L'utilisation de ce produit avec une ventilation en polypropylène des fabricants indiqués au Tableau 2D a été approuvée.

Toutes les terminaisons doivent être conformes avec les options indiquées dans ce manuel et permettre une ventilation de paroi unique.

Pour utiliser du tuyau flexible, il est recommandé d'avoir un matériau de ventilation dans un espace ambiant à 32 °F ou plus avant de le plier lors de l'installation. Aucun coude ne doit dépasser 45° et doit être installé UNIQUEMENT à la verticale ou près de la verticale.

Pour le support et les connexions spéciales exigées, voir les instructions du fabricant. Toute la ventilation doit être conforme aux exigences de diamètre standard et d'équivalent longueur établies.

**Tableau 2D** Tuyau et raccords de ventilation en polypropylène

Fabricants de ventilations en polypropylène approuvés	
Fabrication	Modèle
Éco-systèmes Centrotherm	InnoFlue SW/Flex
Duravent (Groupe M & G)	PolyPro Unique-Murale / Flex PolyPro

**AVIS** L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 2E les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

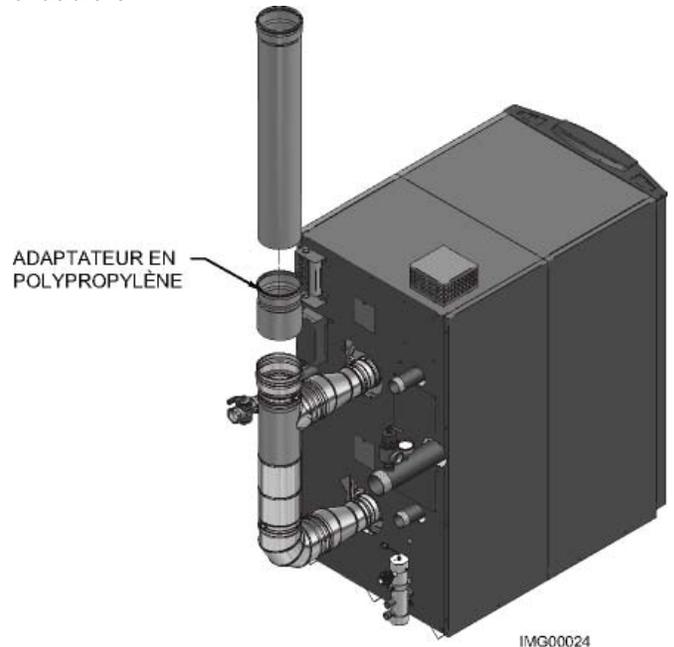
**AVERTISSEMENT** L'isolation ne doit pas être utilisée sur des matériaux de ventilation en polypropylène. L'usage de l'isolation fait augmenter la température des parois de ventilation et peut provoquer une défaillance du tuyau de ventilation.

**ATTENTION** N'utiliser que les adaptateurs et le système de ventilation indiqués aux Tableau 2E et 2F. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**AVIS** Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Pour les installations au Canada, la ventilation en polypropylène doit figurer comme système ULC-S636 approuvé.

**AVIS** L'installation d'un système de ventilation en polypropylène doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant avec le système de ventilation.

**Figure 2-7** Ventilation en Polypropylène à proximité de la chaudière



**Tableau 2E** Terminaisons en polypropylène approuvées

Modèle	Centrotherm InnoFlue SW				Duravent Polypro		
	Adaptateur en polypropylène	Connecteur à joint	Support de retenue murale*	Adaptateur mural*	Adaptateur en polypropylène	Connecteur à joint	parois latérales kit*
1000 -1500	ISAAL0606	Non requis	IATP0606	ISTAGL0606	6PPS-06PVCM-6PPF	N/A	6PPS-HLK

\* Ces pièces ne sont nécessaires que si l'ensemble de terminaison murale est utilisé (voir FIG. 3-4B, page 24).

## 2 Ventilation générale (suite)

### Ventilation en acier inoxydable

Ce produit a été approuvé pour être utilisé avec des systèmes de ventilation en acier inoxydable FasNSeal.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utiliser que des matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons indiqués au Tableau 2F. NE PAS mélanger des systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**AVIS** L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage de ventilation spécifique au niveau de la connexion du collier de combustion, fourni par le fabricant de ventilations, pour l'adapter à son système de ventilation. Voir au Tableau 2F les adaptateurs de ventilation approuvés. Jeter la partie de début en CPVC.

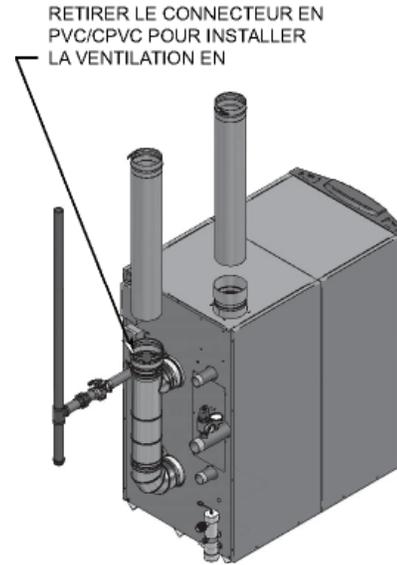
**AVIS** Les installations doivent être conformes aux codes nationaux et locaux en vigueur. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent être agréés selon l'UL-1738 pour les États-Unis et l'ULC-S636 pour le Canada.

**AVIS** L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit être conforme aux instructions fournies par le fabricant.

**Figure 2-8** Près de la ventilation en acier inoxydable du chaudière

**AVIS**

Le PVC/CPVC ou l'ABS sont des matériaux acceptés pour le tuyau de prise d'air.



La SYNC utilise une prise d'air de combustion et des tailles de tuyauterie de ventilation spécifiques du modèle et détaillées aux Tableaux 2A et 2B.

**AVIS**

L'augmentation ou la réduction de la tuyauterie d'air de combustion ou de ventilation à des tailles non spécifiées dans ce manuel ne sont pas autorisées.

**Tableau 2F** Terminaisons et adaptateurs en acier inoxydable

INOXYDABLE ACIER KITS VENTILATION RÉSILIATION			
Modèle	N° de référence du kit	Description des composants	
SB 1000 - 1500	100157602	Adaptateur 6" PVC x 6" acier inoxydable	
		Ventilation terminaisons 6" acier inoxydable	
		Entrée d'air 6" acier inoxydable	
SB 1300 - 1500	100157603	Adaptateur 6" PVC x 6" acier inoxydable	
		Adaptateurs 6" acier inoxydable x 7" acier inoxydable (2)	
		Ventilation terminaisons 7" acier inoxydable	
<b>METAL FAB</b>			
Modèle	Adaptateur S.S.	Terminaison de combustion	Terminaison d'air d'admission
SB 1000 - 1500	6FCGLXL	6FCGSWMC 6FCGSWC	6FCGSW90L
<b>ICC</b>			
SB 1000 - 1500	HE-6DSA-F	HE-6MC-F	HE-6E90-F

### 3 Terminaison latérale

#### ventilation/air de ventilation directe – latérale

**AVERTISSEMENT**

Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

**AVERTISSEMENT**

Une ventilation de gaz qui traverse un mur extérieur ne doit pas se terminer adjacente à un mur ou sous des extensions d'un bâtiment, comme un avant-toit, un parapet, un balcon ou une plate-forme. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

#### Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

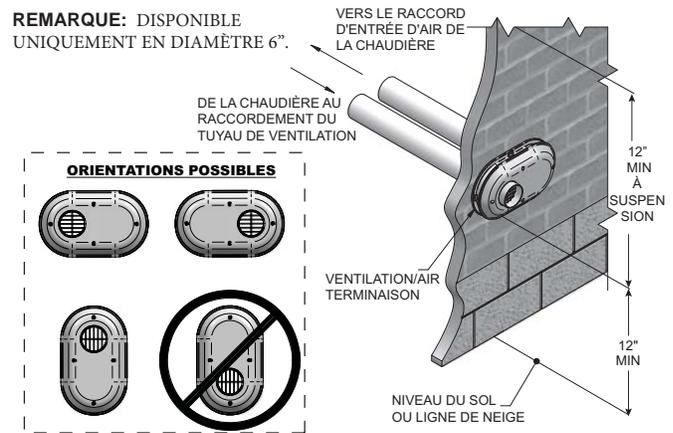
1. La longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 16 de ce manuel.
2. Les alentours doivent être étudiés avant de terminer la ventilation et l'air:
  - a. Positionner la terminaison de ventilation là où les vapeurs ne peuvent pas endommager des arbustes, des plantes, du matériel de climatisation ou être interdites.
  - b. Les produits de combustion forment un panache remarquable lorsqu'ils se condensent dans l'air froid. Éviter les zones où le panache pourrait gêner la vue par les fenêtres.
  - c. Les vents dominants peuvent faire geler le condensat et provoquer une accumulation d'eau/glace là où les produits de combustion atteignent les surfaces bâties ou les plantes.
  - d. Éviter tout risque de contact accidentel des produits de combustion avec les personnes ou les animaux.
  - e. Ne pas installer les terminaisons là où les vents tourbillonnants pourraient affecter les performances ou provoquer une recirculation, comme dans les coins des bâtiments, à proximité de bâtiments adjacents ou de surfaces, de soupirails, de puits d'escaliers, d'alcôves, de cours ou de renforcements.

**AVERTISSEMENT**

Les terminaisons de ventilation latérale et d'entrée d'air doivent se terminer dans la même zone de pression

- f. Ne pas terminer au-dessus d'une porte ou au-dessus ou au-dessous d'une fenêtre. Le condensat peut geler et provoquer des formations de glace.
- g. Positionner ou protéger la ventilation pour empêcher le condensat d'endommager les finitions extérieures.

**Figure 3-1A** Terminaison murale PVC/CPVC/Centrotherm d'air et de ventilation



**Tableau 3A** Kits de ventilation murale PVC/PVC

Modèle	Numéro du kit	Taille de prise d'air
1.0 - 1.5	100157612	Prise d'air de 6 pouces

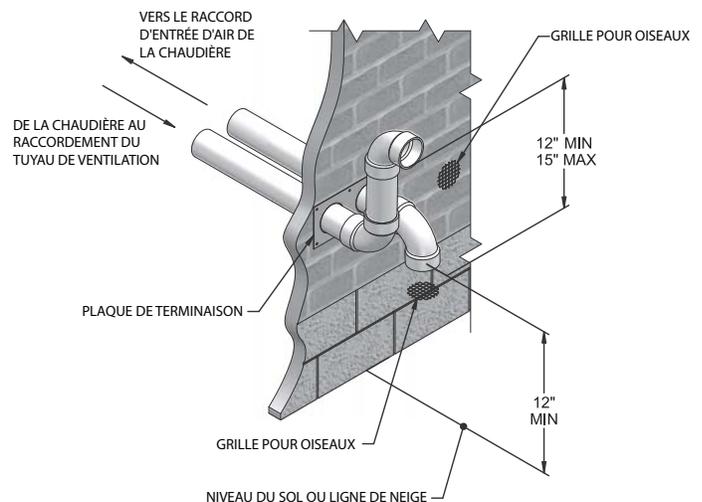
**Si vous utilisez l'autre terminaison murale:**

3. La tuyauterie d'air doit se terminer sur un coude tourné vers le bas, comme indiqué à la FIG. 3-1B. Cette disposition empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un coude tourné vers l'extérieur ou loin de l'entrée d'air, comme indiqué à la FIG. 3-1B.

**AVERTISSEMENT**

Ne pas dépasser les longueurs maximum de la tuyauterie de ventilation extérieure illustrée aux FIG. 3-1B et 3-1C. Une longueur excessive exposée à l'extérieur peut provoquer le gel du condensat dans le tuyau de ventilation et peut arrêter la chaudière.

**Figure 3-1B** Terminaison murale alternative d'air et de ventilation avec raccords fournis sur place



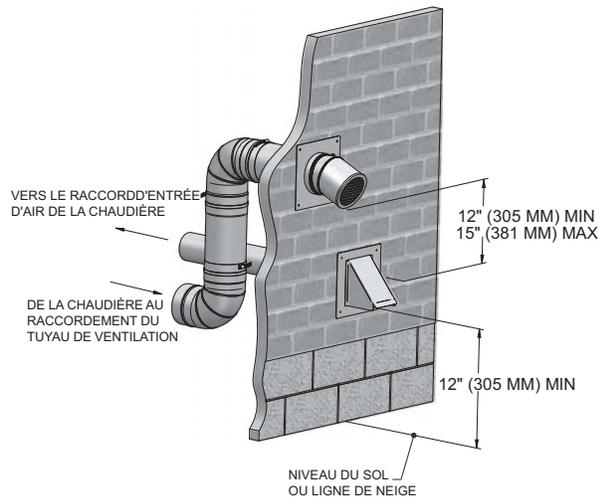
### 3 Terminaison latérale (suite)

#### ventilation/air de ventilation directe - latérale

**Figure 3-1C** Terminaison murale alternative en acier inoxydable avec raccords fournis sur place

**AVIS**

Le PVC/CPVC ou l'ABS sont des matériaux acceptés pour le tuyau de prise d'air.

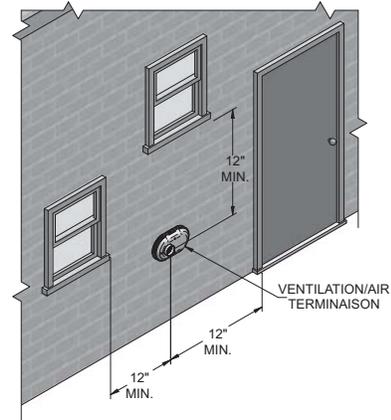


**Tableau 3B** Kits de ventilation murale en acier inoxydable

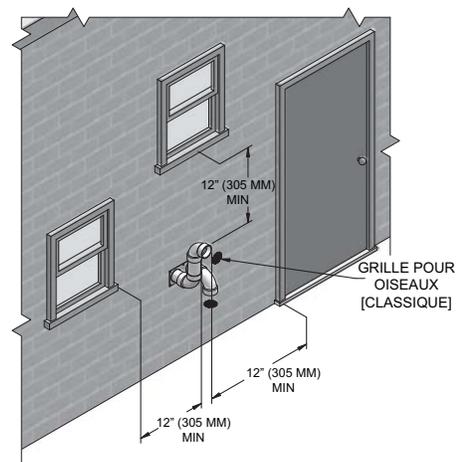
Modèle	Numéro du kit	Taille de prise d'air
1.0 - 1.5	100157602 (Acier inoxydable)	Prise d'air de 6 pouces
1.3 - 1.5	100157603 (Acier inoxydable)	Prise d'air de 7 pouces

5. Conserver les espaces indiqués dans les FIG.3-1A à 3-4B, pages 22 et 24. Respecter également les consignes suivantes:
  - a. La ventilation doit se terminer
    - au moins à 6 pieds (1.8 m) des murs adjacents.
    - À plus de 12 pieds (305 mm) au-dessus du sol, lorsqu'elle est placée à proximité de passages publics.
    - Au moins 7 pieds (2.1 m) au-dessus d'un passage public.
    - À au moins 3 pieds (0.9 m) au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds (3 m).
    - À au moins 12 pieds (305 m) à l'horizontale d'une porte ou d'une fenêtre, ou de toute autre entrée d'air gravitaire.
  - b. L'entrée d'air doit se terminer à au moins 12 pouces (305 mm) au-dessus du sol ou de la ligne de neige ; au moins 12 pouces (305 mm) au-dessous de la terminaison de ventilation; et le tuyau de ventilation ne doit pas dépasser à plus de 24 pouces (610 mm) verticalement à l'extérieur du bâtiment, comme illustré aux FIG. 3-1B et 3-1C.
  - c. Ne pas terminer à moins de 4 pieds (1.2 m) à l'horizontale d'un compteur électrique, d'un compteur de gaz, d'un régulateur, d'une soupape de sécurité ou de tout autre équipement. Ne jamais terminer à moins de 4 pieds (1.2 m) au-dessus ou au-dessous de ces équipements à l'horizontale.
6. Placer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

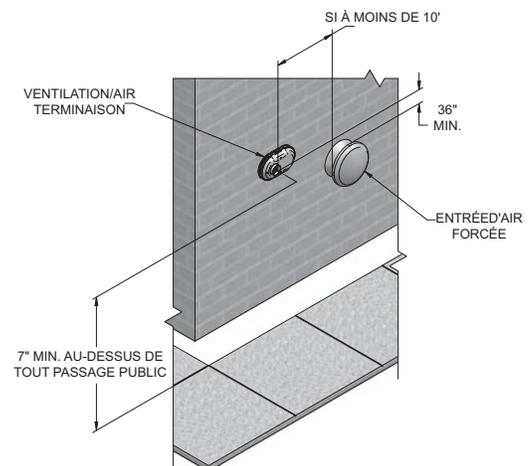
**Figure 3-2A** Espace par rapport aux entrées d'air gravitaires



**Figure 3-2B** Espace alternatif par rapport aux entrées d'air gravitaires avec raccords fournis sur place

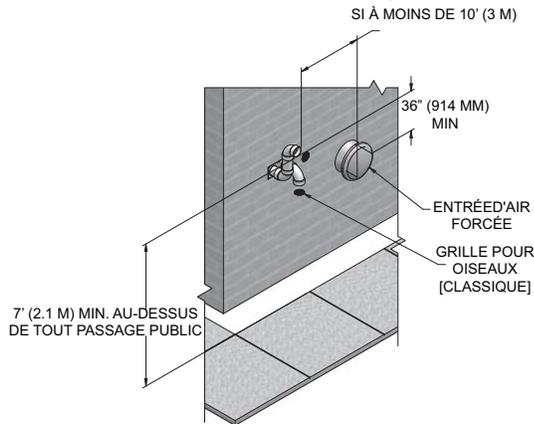


**Figure 3-3A** Espace par rapport aux entrées d'air forcé



### 3 Terminaison latérale

**Figure 3-3B** Espace alternatif par rapport aux entrées d'air forcé avec raccords fournis sur place

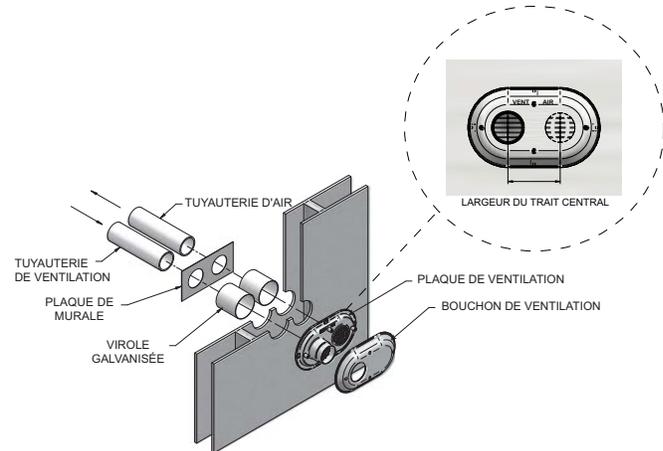


#### Préparer les pénétrations murales

- Utiliser la plaque murale fournie comme modèle pour marquer les orifices de prise de ventilation et d'air et les orifices de montage  
 Pénétration des tuyaux d'air:
  - Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
 Pénétration du tuyau de ventilation:
  - Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
    - Orifice de 7 pouces 1/2 pour tuyau de ventilation de 6 pouces
    - Orifice de 8 pouces 1/2 pour tuyau de ventilation de 7 pouces
 Percer des trous de 3/16" de diamètre pour insérer les chevilles en plastique dans le mur.
- Pour le polypropylène uniquement: Poser les adaptateurs muraux de prise de ventilation et d'air du Tableau 2E, page 20, dans la plaque de ventilation. Faire glisser le support de retenue mural vers le bas des adaptateurs muraux au bord de la plaque de ventilation (FIG. 3-4B).
- Pour le PVC/CPVC uniquement: Faire passer la tuyauterie de prise de ventilation et d'air par le mur, dans les ouvertures de la plaque de ventilation. Utiliser du joint TRV en silicone pour coller le tuyau d'air. Utiliser la colle/apprêt indiqué au Tableau 2C de la page 19 pour coller le tuyau de ventilation.
- Monter et fixer la plaque de ventilation au mur, à l'aide de vis en acier inoxydable.
- Étanchéifier tous les espaces entre les tuyaux et le mur. Étanchéifier autour de la plaque sur le mur, en ne laissant aucun espace d'air.
- Assembler le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation (voir FIG. 3-4A et 3-4B). Insérer les vis en acier inoxydable dans les ouvertures de l'orifice de la vis du bouchon de ventilation et fixer fermement le bouchon de ventilation à la plaque de ventilation.

- Boucher toutes les cavités murales.
- Les terminaisons en PVC/CPVC sont conçues pour s'adapter à toutes les épaisseurs de mur des constructions standard, selon les directions indiquées dans ce manuel.
- Les terminaisons en acier inoxydable sont conçues pour traverser les murs des constructions standard, jusqu'à 9.25 pouces d'épaisseur.

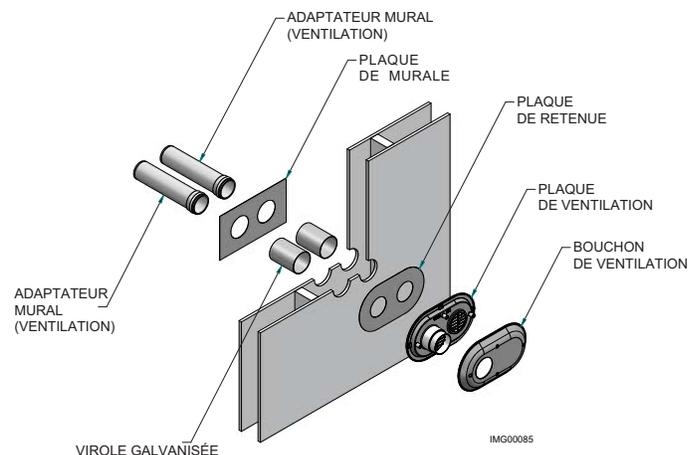
**Figure 3-4A** Ensemble de terminaison murale en PVC/CPVC



**Tableau 3C** Dimensions du trait central de ventilation murale

Modèle	Air	Vent	Largeur Centerline
All	6"	6"	7 3/4"

**Figure 3-4B** Ensemble de terminaison murale en polypropylène

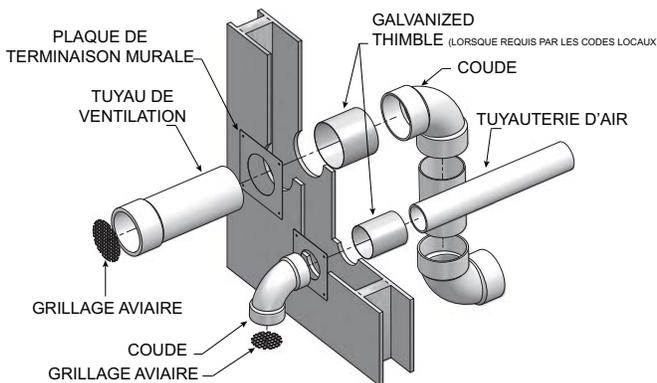


### 3 Terminaison latérale (suite)

Préparer les pénétrations murales (Options alternatives fournies sur place)

1. Pénétration des tuyaux d'air (voir FIG. 3-4B):
  - a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation (voir FIG. 3-4B):
  - a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
    - Orifice de 7 pouces (178 mm) 1/2 pour tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)
    - Orifice de 8 pouces (203 mm) 1/2 pour tuyau de ventilation de 7 pouces (178 mm)
  - b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation (lorsque les codes locaux l'exigent).
3. Utiliser une plaque de terminaison murale comme modèle pour marquer le bon emplacement du centre des orifices.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers ou les murs.
5. Étanchéifier soigneusement les ouvertures extérieures avec du calfeutrage pour extérieur.

**Figure 3-4C** Alternate Sidewall Termination Assembly PVC/CPVC or Stainless Steel



Terminaisons de ventilation/air multiples

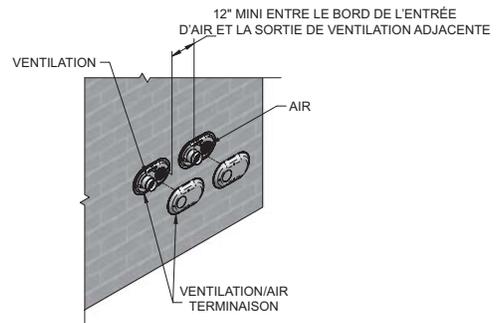
1. En terminant plusieurs chaudière SYNC raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 3-5A).

**AVERTISSEMENT**

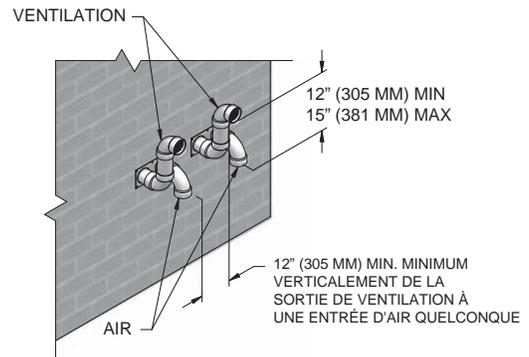
Tous les tuyaux de ventilation et les entrées d'air doivent se terminer à la même hauteur, pour éviter tout risque de blessures corporelles graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer toutes les pénétrations murales de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le tuyau de ventilation et l'entrée d'air adjacente, comme illustré à la FIG. 3-5A pour les installations aux États-Unis. Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chaudière SYNC fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chaudière adjacentes.

**Figure 3-5A** Terminaisons pour ventilations multiples (doivent aussi correspondre à la Figure 3-1A)



**Figure 3-5B** Terminaisons alternatives multiples de ventilation avec raccords fournis sur place (doivent être également conformes à la Figure 3-1B)



## 4 Ventilation verticale directe

### ventilation/air de ventilation directe – vertical

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la ventilation et éviter tout risque de blessures graves, de mort ou de dégâts matériels importants.

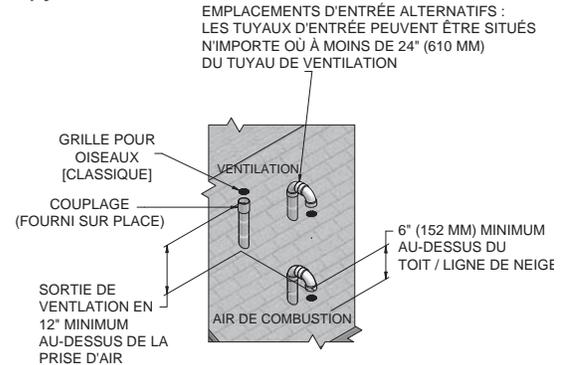
#### Déterminer l'emplacement

Définir l'emplacement des terminaisons de ventilation/air à l'aide des directives suivantes:

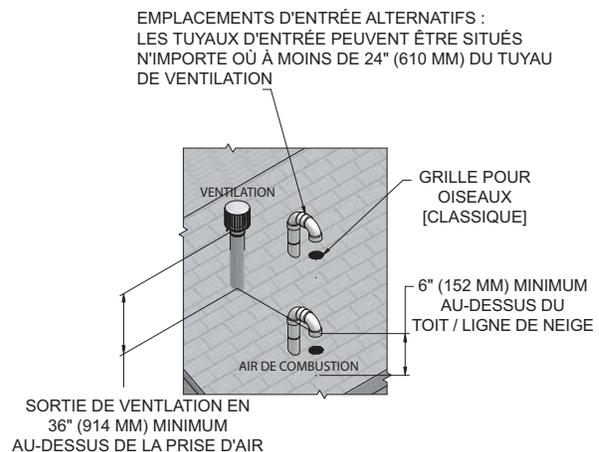
1. La longueur totale de tuyauterie pour la ventilation ou l'air ne doit pas dépasser les limites indiquées à la Section Ventilation générale, en page 16 de ce manuel.
2. Préparer la terminaison de ventilation et le coude de terminaison d'air (FIG. 4-1) en insérant des grilles pour oiseaux.
3. La ventilation doit se terminer au moins 3 pieds au-dessus de l'endroit le plus élevé par lequel la ventilation traverse le toit, et au moins à 2 pieds au-dessus de toute partie du bâtiment, à moins de 10 pieds à l'horizontale.
4. La tuyauterie d'air doit se terminer dans un tuyau recourbé à 180°, à moins de 2 pieds du centre du tuyau de ventilation. Cet emplacement empêche toute recirculation des produits de combustion dans le courant d'air de combustion.
5. La tuyauterie de ventilation doit se terminer sur un couplage tourné vers le haut, comme indiqué en FIG. 4-1. Le sommet de l'accouplement doit être au moins 1 pied au-dessus des entrées d'air. Lorsque la terminaison de ventilation utilise un capuchon de pluie comme illustré à la Figure. 4-1 maintenir au moins 36" (914 mm) au-dessus de l'entrée d'air. Le tuyau d'entrée d'air et le tuyau de ventilation peuvent être placés à n'importe quelle position sur le toit, mais doit toujours être à moins de 2 pieds (.6 m) et la terminaison de ventilation à au moins 1 pied pour le PVC et 3 pieds pour l'acier inoxydable au-dessus de la prise d'air.
6. Conserver les dimensions requises de la tuyauterie de terminaison finie, comme indiquées en FIG. 4-1.
7. Ne pas faire dépasser le tuyau de ventilation extérieur à l'extérieur du bâtiment, plus qu'indiqué dans ce document. Le condensat peut geler et obstruer le tuyau de ventilation.

**⚠ AVERTISSEMENT** La ventilation du toit et les terminaisons d'entrée doivent se terminer dans la même zone de pression, sauf si l'air latéral de ventilation verticale est réglé comme indiqué à la section Ventilation générale - Ventilation verticale, air latéral.

**Figure 4-1** Terminaison verticale en PVC/CPVC/ Polypropylène d'air et de ventilation



**Figure 4-2** Terminaison verticale en acier inoxydable d'air et de ventilation



5. Situer les terminaisons de façon qu'elles ne puissent pas être endommagées par des objets étrangers, comme des pierres ou des balles, ou susceptibles d'accumuler des feuilles ou des sédiments.

#### Prepare roof penetrations

1. Pénétration des tuyaux d'air:
  - a. Découper un orifice pour le tuyau d'air. Dimensionner le trou du tuyau d'air comme désiré, au diamètre extérieur du tuyau.
2. Pénétration du tuyau de ventilation:
  - a. Découper un orifice pour le tuyau de ventilation. Pour une construction combustible ou non, dimensionner l'orifice du tuyau de ventilation avec au moins 1/2 pouce d'espace autour du diamètre extérieur du tuyau de ventilation:
    - Orifice de 7 pouces (178 mm) 1/2 pouce pour tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)
    - Orifice de 8 pouces (203 mm) 1/2 pouce pour tuyau de ventilation de 7 pouces (178 mm)
  - b. Insérer une virole en métal galvanisé dans l'orifice du tuyau de ventilation (lorsque les codes locaux l'exigent)
3. Espacer suffisamment les orifices d'air et de ventilation, comme indiqué à la FIG.'s 4-1 et de 4-2.
4. Suivre tous les codes locaux concernant l'isolation du tuyau de ventilation pour traverser les planchers, les plafonds et les toits.
5. Installer des noquets et des joints dimensionnés pour le tuyau de ventilation et le tuyau d'air.

## 4 Ventilation verticale directe (suite)

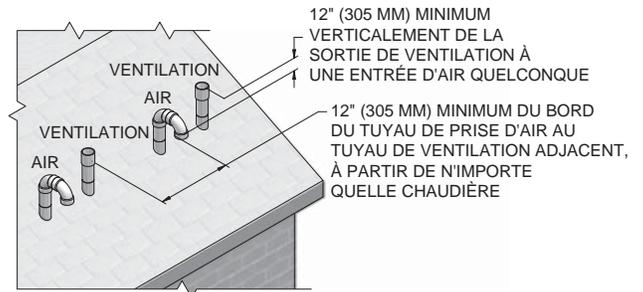
### Terminaisons de ventilation/air multiples

1. En terminant plusieurs chaudière SYNC terminer chaque raccordement de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (FIG. 4-3).

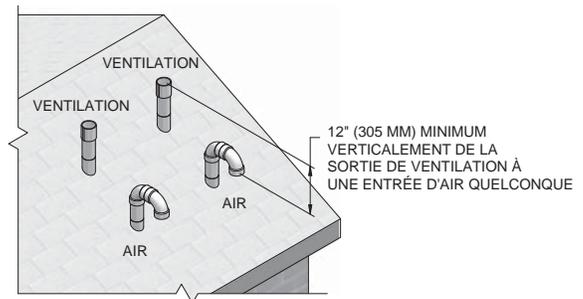
**⚠ AVERTISSEMENT** Terminer tous les tuyaux de ventilation à la même hauteur et tous les tuyaux d'air à la même hauteur, pour empêcher la recirculation des produits de combustion et éviter le risque de graves blessures corporelles, de mort ou de dégâts matériels importants.

2. Placer les pénétrations de toit de façon à obtenir un espace minimum de 12 pouces (305 mm) entre le bord du coude de prise d'air et le tuyau de ventilation adjacent d'une autre chaudière, pour les installations aux États-Unis (voir FIG. 4-3). Pour les installations canadiennes, laisser les espaces requis par le Code d'installation CSA B149.1.
3. L'entrée d'air d'une chaudière SYNC fait partie du raccordement de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme prise d'air forcée par rapport à l'espace qui la sépare des ventilations des chaudière adjacentes.

**Figure 4-3** Terminaisons verticales avec plusieurs chaudière



**Figure 4-4** Autres terminaisons verticales avec plusieurs chaudière



## 5 Tuyauterie d'eau chaude

### Méthodes pour tuyauterie d'eau du circuit

La SYNC est conçue pour fonctionner dans un circuit sous pression en boucle fermée, supérieure ou égale à 12 psi (83 kpa) (La tuyauterie d'un circuit non métallique doit avoir une barrière d'oxygène pour envisager une boucle fermée). Un thermomètre/manomètre est inclus pour surveiller la pression du système et la température de sortie, et doit être situé à la sortie de la chaudière.

Il est important de noter que la chaudière a une chute de pression qui doit être étudiée lors du dimensionnement des circulateurs. Chaque installation de chaudière doit avoir un dispositif d'évacuation de l'air du circuit. Installez la chaudière de sorte que les composants du système d'allumage des gaz soient protégés contre l'eau (égouttage, pulvérisation, etc.) pendant le fonctionnement de l'appareil pour l'entretien de base du remplacement du circulateur, des vannes et autres.

Laissez au moins 1/4 pouce (6mm) d'espace autour de tous les tuyaux d'eau chaude non isolés, lorsque des ouvertures autour des tuyaux ne sont pas protégées par des matériaux non combustibles.

### Dispositif d'arrêt d'eau faible

Un arrêt électronique pour manque d'eau est fourni en équipement standard sur tous les modèles. L'arrêt pour manque d'eau doit être inspecté tous les 6 mois.

### Circuit d'eau fraîche

Si la chaudière fournit de l'eau chaude à des radiateurs dans des appareils de conditionnement de l'air, des vannes de contrôle du débit ou d'autres dispositifs doivent être installés pour empêcher la circulation gravitaire de l'eau de chauffage dans les tubes chauffants pendant le cycle de refroidissement. Un milieu d'eau fraîche doit être canalisé en parallèle avec le chauffage.

### Protection contre le gel

La protection contre le gel dans des systèmes neufs ou existants doit utiliser du glycol spécialement formulé à cet effet. Cela comprend des inhibiteurs, qui empêchent le glycol d'attaquer les composants métalliques du système. Assurez-vous de vérifier que le liquide du système soit adapté à la concentration du glycol et au niveau de l'inhibiteur. Le système doit être testé au moins une fois par an et comme le recommande le producteur de la solution de glycol. Une marge doit être laissée pour l'expansion de la solution de glycol dans la tuyauterie du système.

**AVERTISSEMENT** N'utilisez que des solutions de propylène-glycol inhibé, qui sont spécialement formulées pour les systèmes d'eau chaude. L'éthylène-glycol est toxique et peut attaquer les joints et les étanchéités utilisés dans les systèmes d'eau chaude.

### Informations générales sur la tuyauterie

**IMPORTANT** Tous chaudière tuyauterie doit contenir une barrière à l'oxygène. Cela aidera à prévenir tout excès d'oxygène de pénétrer dans le système.

Les étapes de base sont indiquées ci-dessous, avec des illustrations sur les pages suivantes (FIG. 5-5 à 5-6z), qui vous guideront pour l'installation de la SYNC (voir FIG. 5-1A et 5-1Bz).

1. Raccordez les retours du système marqués « Inlet » (entrée), assurez-vous d'installer avec un composé d'étanchéité pour tuyaux.
2. Raccordez l'alimentation du système marquée « Outlet » (sortie), et assurez-vous d'installer avec un composé d'étanchéité pour tuyaux.
3. Installez la vanne de purge et d'équilibre ou la vanne d'arrêt et la purge sur le retour du circuit, pour purger l'air de chaque zone.
4. Installez un dispositif anti-retour sur la conduite d'alimentation en eau froide d'appoint.
5. Installez une vanne de réduction de pression sur la conduite d'alimentation en eau froide d'appoint (15 psi (103 kpa) nominal). Vérifiez le thermomètre/manomètre (expédié séparément), qui doit indiquer une pression minimum de 12 psi (83 kpa).
6. Installez un circulateur comme illustré sur les schémas de tuyauterie de cette section. Assurez-vous que le circulateur soit correctement dimensionné pour le système et les pertes par frottement. Installez des vannes de contrôle pour chaque circulateur de chaudière
7. Installez un vase d'expansion sur le circuit d'alimentation. Consultez les instructions du fabricant du réservoir pour connaître les informations spécifiques concernant l'installation du réservoir. Dimensionnez le réservoir d'expansion au volume et à la capacité requis pour le système.
8. Installez un dispositif d'élimination de l'air sur l'alimentation du circuit.
9. Installez une vanne de purge au point le plus bas du circuit. **Remarque:** L'eau de la chaudière ne peut pas être complètement vidangée sans purger l'appareil avec une pression d'air de 15 psi (103 kpa).
10. Cet appareil est fourni avec une soupape dimensionnée conformément au Code ASME sur les chaudières et cuves à pression, Section IV (« chaudières »). La soupape de sécurité est installée en usine et placée à l'arrière de la chaudière. Canailisez la vidange de la soupape de sécurité pour éviter toute blessure en cas de déchargement de pression. Canailisez la vidange vers une purge. Placez des tuyaux de la même taille que la sortie de la soupape de sécurité. N'obstruez jamais la sortie de la soupape de sécurité.
11. Installez une crépine fournie sur place pour éviter que l'échangeur thermique ne soit endommagé par des débris provenant de la tuyauterie du circuit. Lors de l'installation d'un système pré-existant, il est recommandé de poser une crépine/filtre capable d'éliminer les débris restant dans le système.

Voir les illustrations de tuyauterie de cette section, FIG. 5-5 à 5-6z, sur les directives de tuyauterie de la SYNC.

### AVIS

Notez que ces illustrations sont supposées illustrer uniquement le concept de tuyauterie du circuit, l'installateur étant responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

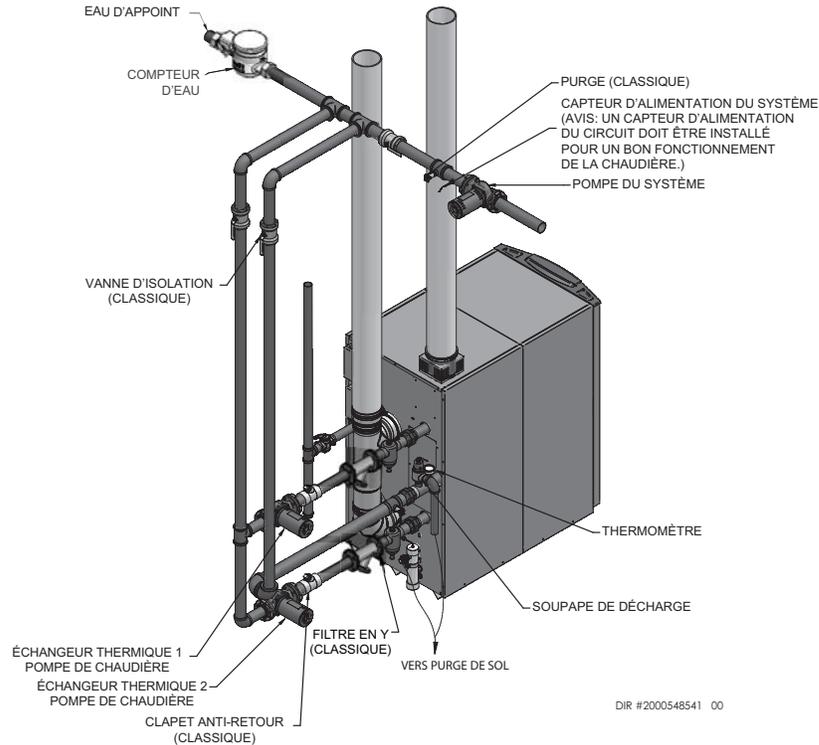
## 5 Tuyauterie d'eau chaude (suite)

### Dimensionnement du circulateur

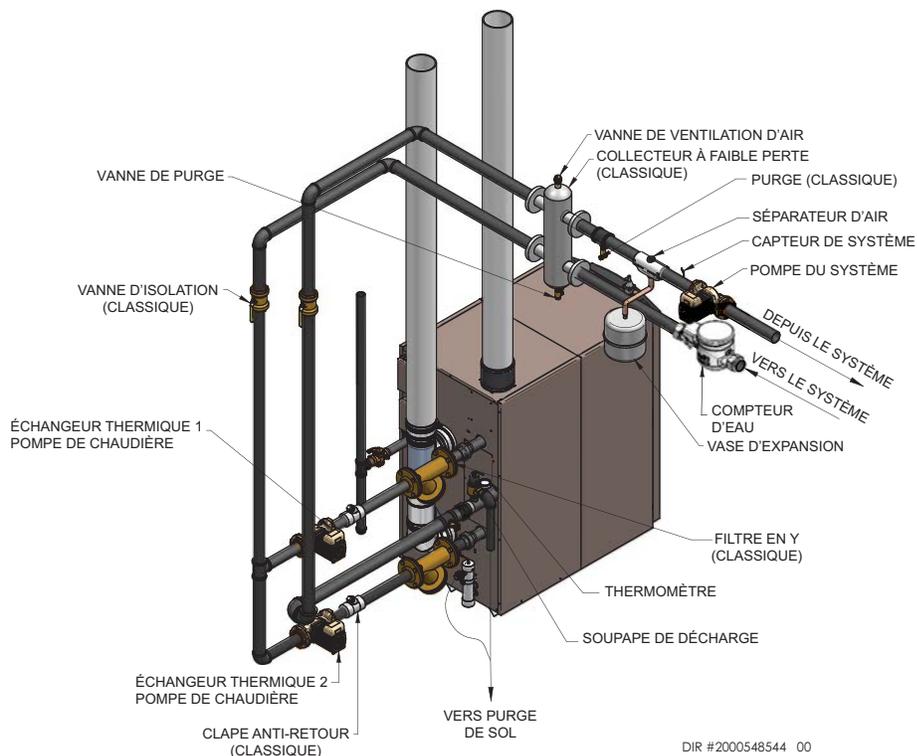
L'échangeur thermique de la SYNC n'a pas de chute de pression, ce qui doit être pris en compte dans la conception de votre système. Se référer au graphique de la FIG. 5-4 pour la chute de pression dans l'échangeur thermique de la SYNC.

### Raccordements de la tuyauterie à proximité de la chaudière

**Figure 5-1A** Tuyauterie à proximité de la chaudière w / Y-Tamis



**Figure 5-1B** Tuyauterie à proximité de la chaudière avec collecteur à faible perte



## 5 Tuyauterie d'eau chaude

### Dimension de la pompe du générateur d'eau chaude

La SYNC a deux (2) échangeurs thermiques qui nécessitent deux (2) pompes individuelles pour une bonne installation dans la boucle de la chaudière et deux (2) autres pompes pour la boucle du générateur d'eau chaude.

Perte de charge de la pompe d'eau chaude = Pieds de charge pour l'échangeur thermique 1 (au débit requis) + Pieds de charge pour le générateur d'eau chaude (à 2 X le débit de l'échangeur thermique 1)

#### Exemple :

Chaudière : SB1500

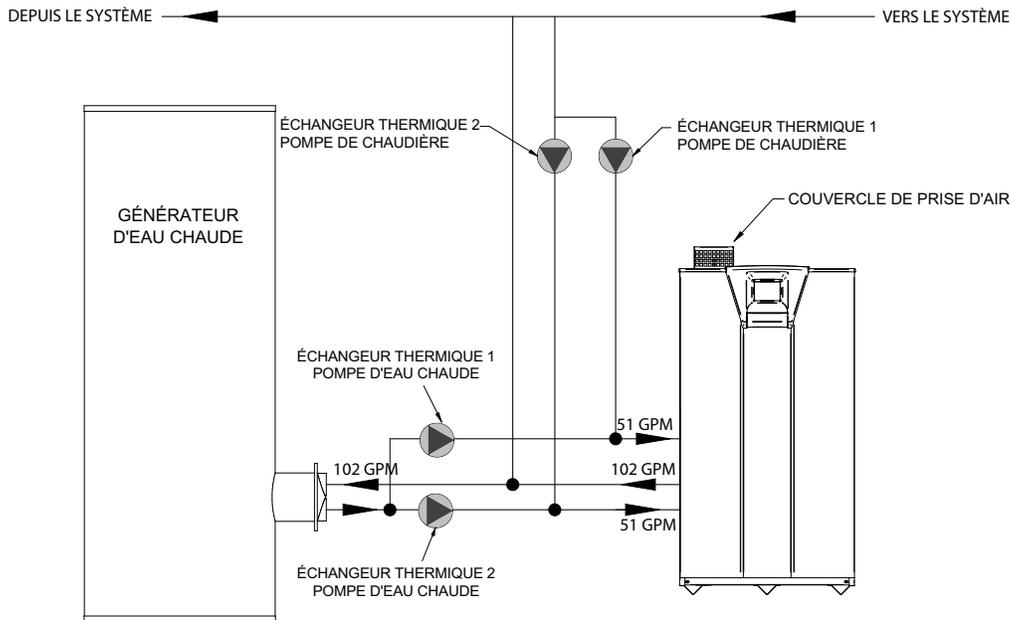
Un  $\Delta T$  de 30° nécessite un écoulement dans chaque échangeur thermique de 51 GPM. La perte de charge de l'échangeur thermique est de 18 pieds de charge (voir Tableau 5A).

Couplé à un générateur d'eau chaude Lochinvar avec un faisceau de tube de 8-42 (diamètre-longueur), la chute de pression calculée est de 1,2 pied de charge à 102 GPM.

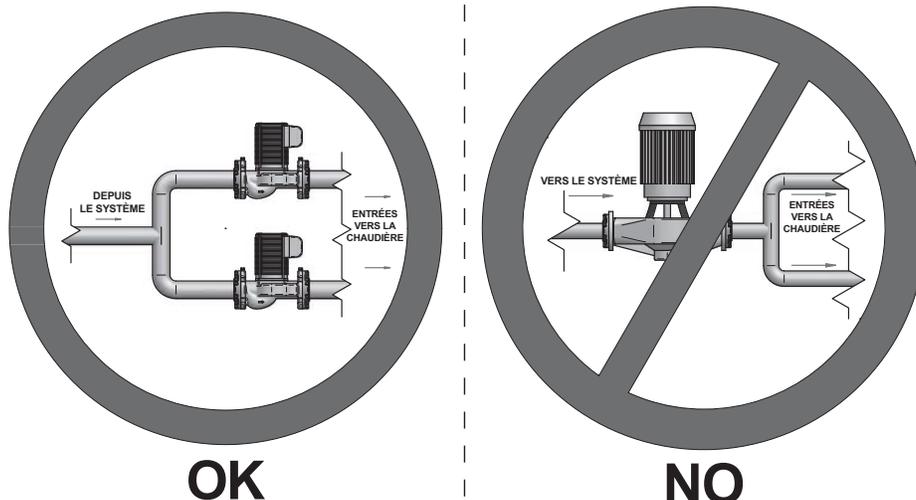
Perte de charge de la pompe à eau = 18 pieds/charge (51 GPM) + 1,2 pieds/charge (102 GPM) = 19,2 pieds/charge

Une pompe doit être choisie pour débiter 51 GPM avec une perte de charge de 19.2 pieds/charge

**Figure 5-2** Schématique la chaudière



**Figure 5-3** Configuration de la pompe



# 5 Tuyauterie d'eau chaude (suite)

Figure 5-4 Chute de pression par rapport au débit

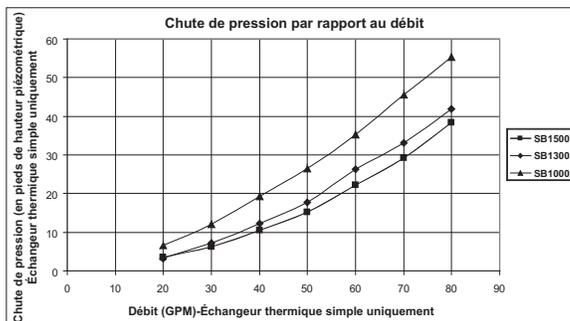


Tableau 5A Information sur les tailles pour les applications d'élévation de la température 20°F, 25°F, 30°F et 35°F

TEMPERATURE RISE APPLICATIONS									
MODÈLE	TAILLE MINIMALE DU TUYAU	20°F		25°F		30°F		35°F	
		GPM	FT/HD	GPM	FT/HD	GPM	FT/HD	GPM	FT/HD
1000	3"	55	31	40	20	38	18	32	13
1300	3"	65*	30	52	20	45	16	37	11
1500	3"	74*	33	60	23	51	18	42	12

Remarque: Les informations contenues dans ce tableau reflètent les calculs pour un échangeur thermique simple et non pas le débit et la chute de pression combinés.

**AVIS**

Les exigences de taille et de débit de la pompe sont basées sur 20 pieds (6 m) de tuyau en fonte, 4 coudes à 90° et 2 vannes à bille entièrement portées.

\*Avec du cuivre et une élévation de température de 20°, augmenter la tuyauterie à 3".

**AVIS**

Il est demandé que les systèmes de tuyauterie à proximité de la chaudière utilisent les configurations Primaire/Secondaire comme illustré aux FIG. 5-5 et 5-6 uniquement. L'utilisation d'autres configurations de tuyauterie près de la chaudière peut donner des débits inappropriés du bâtiment et du système, entraînant des arrêts intempestifs de limite haute de la chaudière et de faibles performances du système.

Composants de la tuyauterie à proximité de la chaudière

**1. Tuyauterie de la chaudière :**

La tuyauterie du circuit de la chaudière DOIT être dimensionnée selon les exigences pour les tuyaux indiquées au Tableau 5A. Une réduction de la taille des tuyaux peut limiter le débit dans la chaudière et provoquer des arrêts de limite élevée intempestifs, ainsi que des performances faibles du système.

**2. Pompe de circulation de la chaudière :**

Fournie sur place. La pompe de circulation de la chaudière DOIT être dimensionnée pour répondre aux exigences minimales de débit spécifiées dans la FIG. 5-4.

**3. Pompe de circulation du générateur d'eau chaude:**

Fournie sur place. La pompe DOIT être dimensionnée pour satisfaire aux exigences de débit minimum indiquées à la FIG. 5-4. Consultez le guide de fonctionnement du chaudière pour déterminer les caractéristiques de débit pour le produit choisi utilisé.

**4. Vannes d'isolation de la chaudière:**

Fournies sur place. Des vannes à bille à ouverture intégrale sont requises. Ne pas utiliser des vannes à bille à ouverture intégrale peut entraîner une réduction du débit dans la chaudière.

**5. Vannes de contrôle:**

Fournies sur place. L'installation de vannes de contrôle est recommandée, comme illustré aux FIG. 5-5 à 5-6. Ne pas

installer des vannes de contrôle peut provoquer un flux inverse pendant le cycle d'arrêt de la (des) pompe(s).

**6. Vannes d'isolation de l'eau chaude domestique indirecte:**

Fournies sur place. Des vannes à bille à ouverture intégrale sont requises. Ne pas utiliser des vannes à bille à ouverture intégrale peut entraîner une réduction du débit dans la chaudière.

**7. Vanne de mélange anti-brûlure:**

Fournies sur place. Une vanne de mélange anti-brûlure est recommandée pour stocker de l'eau à plus de 115°F (46°C).

**8. Unions:**

Fournies sur place. Recommandées pour l'entretien de l'appareil.

**9. Vanne de réduction de pression:**

Fourni sur place. La vanne de réduction de pression est dimensionnées selon les spécifications ASME.

**10. Capteur de température du circuit:**

Lochinvar fournit un capteur de température du circuit. Le capteur doit être installé dans la boucle de chauffage, en aval de la jonction entre tuyauterie d'eau chaude de la chaudière et la boucle de chauffage. Généralement, le capteur est situé assez loin en aval, pour capter la température d'eau mélangée du système.

**11. Compteur d'eau:**

Fourni sur place. Un compteur d'eau pour contrôler l'appoint d'eau est recommandé. Le volume d'eau d'appoint ne doit pas dépasser 5% du système total par année.

**AVIS**

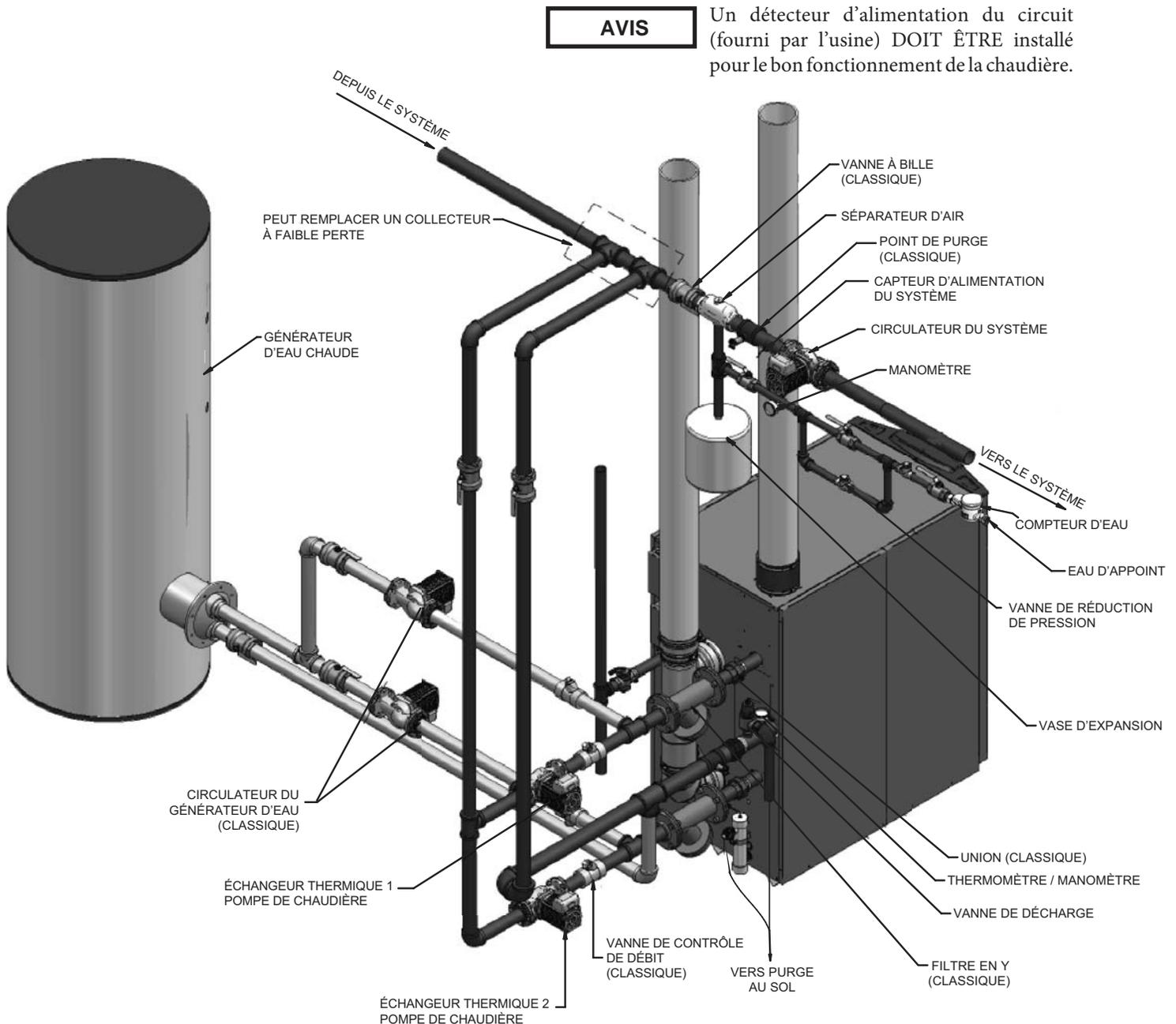
Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé pour le bon fonctionnement de la chaudière.

**12. Crépine en Y:**

Fournie sur place. Poser une crépine en Y ou une crépine polyvalente équivalente juste en amont de la pompe de la chaudière à l'entrée de l'échangeur thermique. Cet élément sert à éliminer les débris des anciens systèmes hydroniques et à protéger les systèmes plus récents.

## 5 Tuyauterie d'eau chaude

Figure 5-5 Chaudière unique – Tuyauterie principale / secondaire



DIR #2000548552 00

**AVIS**

Veillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

**AVIS**

Le débit du système doit toujours rester supérieur au débit requis pour la chaudière (s) lorsque la chaudière (s) est en fonctionnement pour éviter les cycles courts et les questions de limite supérieure.

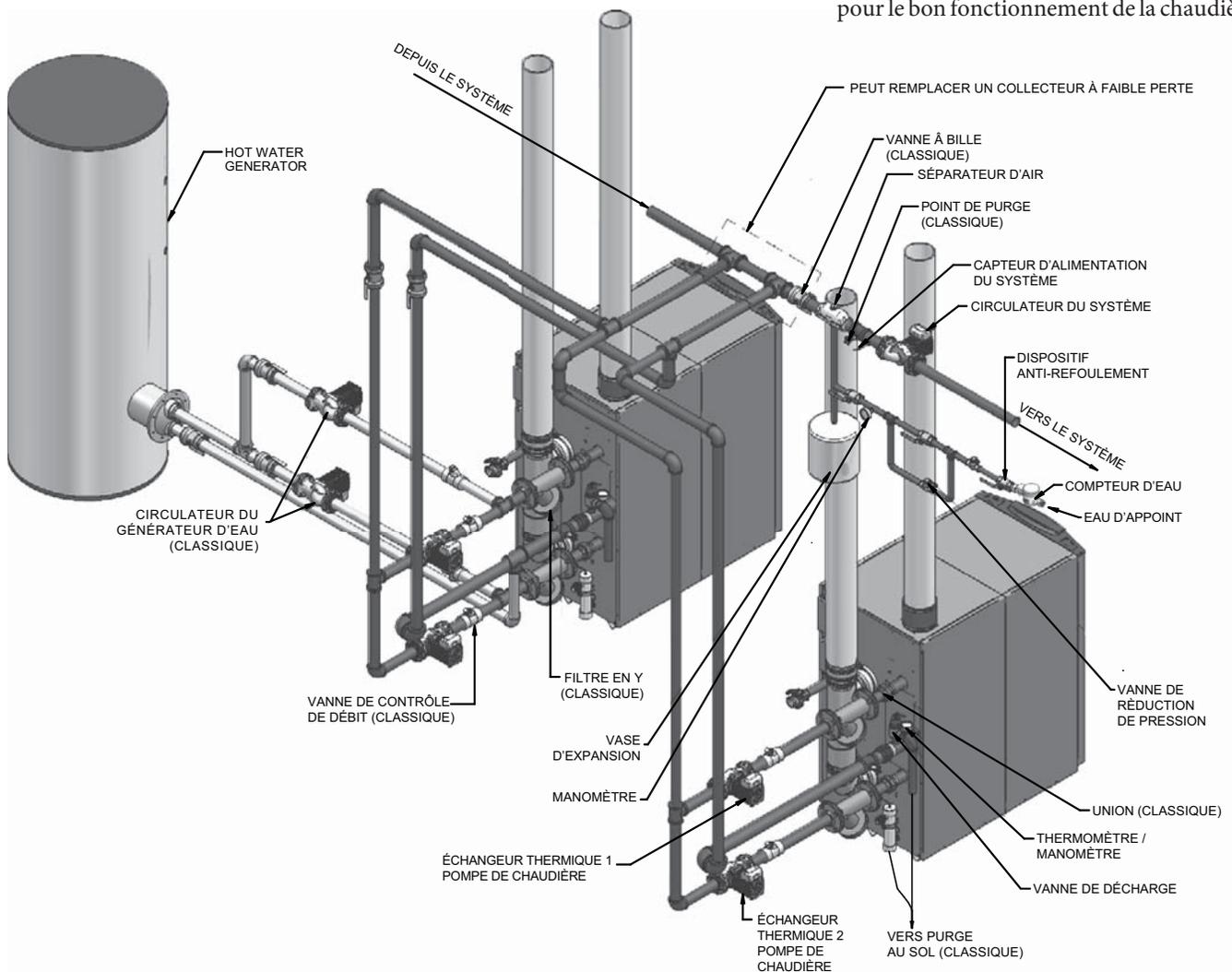
## 5 Tuyauterie d'eau chaude (suite)

Figure 5-6 Chaudière multiples – Tuyauterie principale / secondaire

Modèle	Nombre d'appareils						
	2	3	4	5	6	7	8
	Tailles de tuyau de collecteur en pouces (mm)						
1000	4 (102)	5 (127)	6 (152)	6 (152)	8 (203)	8 (203)	8 (203)
1300	5 (127)	5 (127)	6 (152)	8 (203)	8 (203)	8 (203)	8 (203)
1500	5 (127)	6 (152)	6 (152)	8 (203)	8 (203)	8 (203)	10 (254)

**AVIS**

Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé pour le bon fonctionnement de la chaudière.



DIR #2000548562 00

**AVIS**

Veillez noter que ces illustrations sont censées montrer le concept de tuyauterie de système seulement, l'installateur est responsable de tous les équipements. Le programme d'installation doit suivre toutes les indications pour chaque composant du système. L'installateur est responsable de la conformité aux règlements locaux.

**AVIS**

Le débit du système doit toujours rester supérieur au débit requis pour la chaudière (s) lorsque la chaudière (s) est en fonctionnement pour éviter les cycles courts et les questions de limite supérieure.

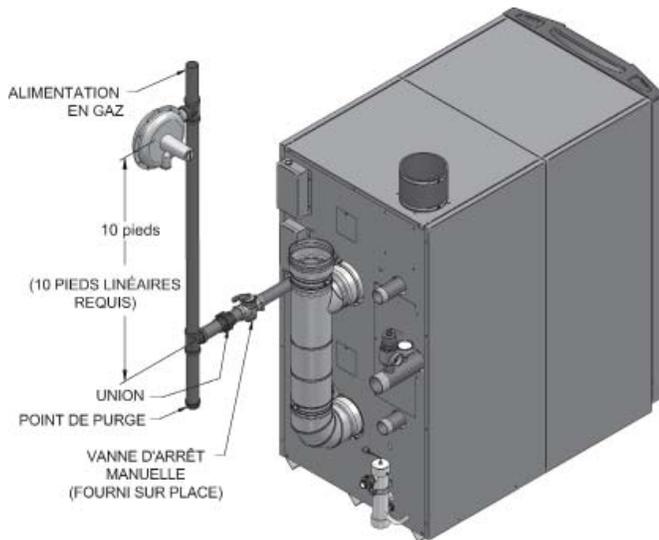
## 6 Raccordements au Gaz

### Raccordement de la tuyauterie d'alimentation en gaz

1. Voir FIG. 6-1 pour acheminer le gaz vers la chaudière.
  - a. Installer un raccord union à joint rodé pour l'entretien, si nécessaire.
  - b. Au Canada – Pour utiliser des vannes d'arrêt manuelles, elles doivent être identifiées par l'installateur.
2. Installer les piège à sédiments /point de purge

**Figure 6-1** Tuyauterie d'alimentation en gaz

**AVERTISSEMENT** S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.



3. Suspendez la tuyauterie à des étriers et non à la chaudière ou à ses accessoires.

**AVERTISSEMENT** Le robinet de gaz et le ventilateur ne peuvent pas supporter le poids de la tuyauterie. Ne pas essayer de faire soutenir le poids de la tuyauterie par la chaudière ou ses accessoires. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

4. Purger tout l'air de la tuyauterie d'alimentation en gaz.
5. Avant de la mettre en marche, vérifier les fuites de la chaudière et du raccordement au gaz.
  - a. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
  - b. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
  - c. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

**AVERTISSEMENT** Ne pas vérifier les fuites de gaz avec une flamme ouverte - utiliser un test à bulle. Le fait de ne pas utiliser un test à bulle ou de ne pas vérifier les fuites de gaz peuvent causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

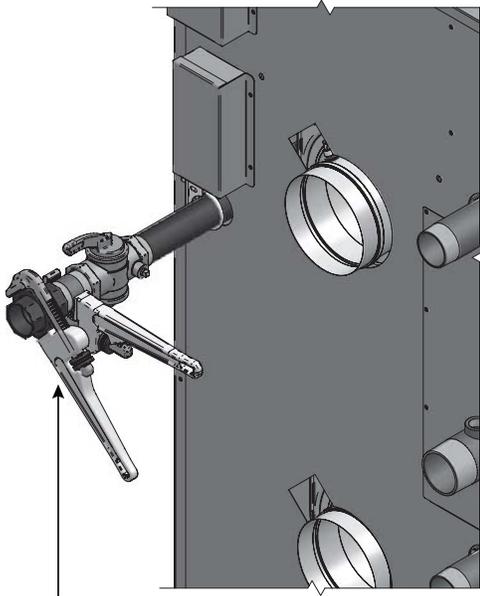
6. Utiliser du joint d'étanchéité pour tuyaux compatible avec le gaz propane. Appliquer modérément sur les filetages mâles des raccords de tuyaux, de façon que la pâte lubrifiante ne bloque pas l'écoulement du gaz.

**AVERTISSEMENT** Le manque de composé d'étanchéité pour tuyaux détaillé dans ce manuel peut provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

## 6 Raccordements au Gaz (suite)

**⚠ AVERTISSEMENT** Utilisez deux clés pour serrer la tuyauterie de gaz sur la chaudière (FIG. 6-2), en utilisant une clé pour empêcher la connexion de la conduite de gaz de la chaudière de tourner. Si le tuyau de raccordement du gaz de la chaudière n'est pas supporté pour l'empêcher de tourner, les composants de la conduite de gaz peuvent être endommagés.

**Figure 6-2** Tuyau d'entrée avec clé de retour



UTILISEZ LA CLÉ DE RETOUR POUR  
EMPÊCHER LE TUYAU DE TOURNER

**AVIS** La pression maximale du gaz d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée. La valeur minimale indiquée sert au réglage à l'entrée.

### Gaz naturel:

**⚠ AVERTISSEMENT** Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chaudière est réglée. Les chaudières SYNC NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

#### Dimensions des tuyaux pour le gaz naturel

1. Se reporter au Tableau 6A pour la longueur et le diamètre du tuyau. En fonction de l'entrée nominale de la chaudière (diviser par 1,000 pour convertir en pieds-cube par heure).
  - a. Le Tableau 6A ne concerne que le gaz naturel avec une densité de 0.60 pousces, avec une chute de pression dans la tuyauterie de gaz de 0.3 pouce de colonne d'eau.
  - b. Pour des informations supplémentaires sur les dimensions des tuyaux de gaz, reportez-vous à l'ANSI Z223.1 (ou B149.1 pour les installations canadiennes).

#### Conditions de pression d'alimentation en gaz naturel

1. Pression exigée à l'orifice de pression d'entrée du robinet de gaz:
  - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3.5 kPa) sans écoulement (blocage) ou avec la chaudière allumée.
  - Minimum 5 pouces W.C. (1.25 KPa) pour 1,0 modèles avec d'écoulement du gaz (vérifier pendant le démarrage de la chaudière).
  - Minimum 4 pouces W.C. (.99 KPa) pour 1,3 à 1,5 modèles avec d'écoulement du gaz (vérifier pendant le démarrage de la chaudière).
2. Installer un régulateur de pression du gaz à blocage à 100% dans la conduite d'alimentation, si la pression d'entrée est susceptible de dépasser à tout moment 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa). Régler le régulateur de blocage pour 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) maximum.

#### Gaz propane:

**⚠ AVERTISSEMENT** Vérifier la plaque signalétique pour déterminer le carburant pour lequel la chaudière est réglée. Les chaudières SYNC NE PEUVENT PAS être converties sur place. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

#### Dimensions des tuyaux pour le gaz propane

1. Contacter le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les vases et le régulateur de pression de gaz à 100% de blocage.

#### Conditions de pression d'alimentation en propane

1. Régler le régulateur d'alimentation en gaz propane fourni par le fournisseur de gaz, à 14 pouces de colonne d'eau (3.5 kPa) au maximum.
2. Pression exigée à l'orifice d'entrée du robinet de gaz:
  - Maximum 14 pouces de colonne d'eau. (3.5 kPa) sans écoulement (blocage) ou avec la chaudière allumée.
  - Minimum 8 pouces de colonne d'eau. (1.9 kPa) avec écoulement de gaz (vérifier pendant le démarrage de la chaudière).

**⚠ AVERTISSEMENT** S'assurer que le régulateur de haute pression de gaz est à au moins 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.

## 6 Raccordements au Gaz

**Tableau 6A** Diagramme des tailles des tuyaux de gaz naturel

Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30" chuter)														
Tuyau Taille (Pouces)	Longueur de la conduite à droites pieds													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	131	90	72	62	55	N/A								
3/4	273	188	151	129	114	104	95	89	83	79	70	63	58	N/A
1	514	353	284	243	215	195	179	167	157	148	131	119	109	102
1 1/4	1,060	726	583	499	442	400	368	343	322	304	269	244	224	209
1 1/2	1,580	1,090	873	747	662	600	552	514	482	455	403	366	336	313
2	3,050	2,090	1,680	1,440	1,280	1,160	1,060	989	928	877	777	704	648	602
2 1/2	4,860	3,340	2,680	2,290	2,030	1,840	1,690	1,580	1,480	1,400	1,240	1,120	1,030	960
3	8,580	5,900	4,740	4,050	3,590	3,260	3,000	2,790	2,610	2,470	2,190	1,980	1,820	1,700
4	17,500	12,000	9,660	8,270	7,330	6,640	6,110	5,680	5,330	5,040	4,460	4,050	3,720	3,460

### Vérifier l'alimentation du gaz d'entrée

#### AVIS

Les connexions de gaz flexibles figurant au CSA ou UL sont acceptables, mais vous devez vous assurer que la conduite a une capacité suffisante pour permettre à votre chaudière de s'allumer à plein régime. Consulter les codes locaux pour une installation correcte ou pour les procédures d'entretien.

#### AVERTISSEMENT

NE PAS régler ni essayer de mesurer la pression de sortie du robinet de gaz. Toute tentative de modification ou de mesure de la pression de sortie du robinet de gaz pourrait endommager le robinet et risquerait de provoquer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

La tuyauterie de gaz doit être dimensionnée au bon débit et à la bonne longueur de tuyau, pour éviter une chute excessive de la pression. Le compteur et le régulateur de gaz doivent être correctement dimensionnés pour la charge totale en gaz.

Si vous remarquez une chute de pression de plus de 1 pouce de colonne d'eau (249 Pa), le compteur, le régulateur ou la conduite de gaz sont sous-dimensionnés ou doivent être réparés. Effectuer les étapes ci-dessous pour vérifier l'alimentation en gaz d'entrée:

1. Mettre l'interrupteur sur la position « OFF ».
2. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
3. Retirer le bouchon du tuyau de 1/8" sur la bride du robinet d'arrêt de gaz fourni par l'usine et installer un raccord adapté de 1/8" (fourni sur place) pour la tuyauterie du manomètre. Placer le tube du manomètre au-dessus du robinet une fois que le raccord de 1/8" est installé comme illustré à la FIG. 6-3.

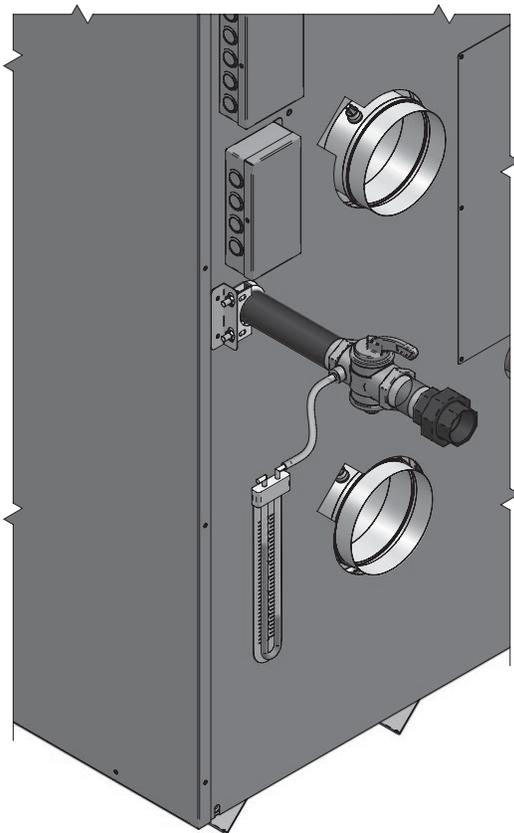
4. Ouvrez lentement l'alimentation en gaz au niveau de la vanne manuelle de gaz installée sur place.
5. Mettre l'interrupteur sur la position « ON ».
6. Réglez le point de consigne de température du panneau de commande du module de commande SMART TOUCH, sur la demande de chaleur.
7. Observez la pression d'alimentation en gaz lorsque le brûleur s'allume à 100% d'entrée nominale. Le pourcentage d'entrée du brûleur s'affiche sur le panneau de commande.
8. Assurez-vous que la pression d'entrée soit dans la plage spécifiée. Les pressions minimales et maximales d'alimentation en gaz sont spécifiées dans cette section du manuel.
9. Si la pression d'alimentation en gaz est dans la plage normale et qu'aucun réglage n'est nécessaire, passez à l'étape 11.
10. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contactez le service du gaz, le fournisseur du gaz, un installateur qualifié ou une agence d'entretien pour déterminer les étapes nécessaires à la fourniture correcte de pression du gaz à la commande.
11. Mettre l'interrupteur sur la position « OFF ».
12. Coupez l'alimentation en gaz au niveau de la vanne manuelle de gaz, dans la tuyauterie de gaz vers l'appareil.
13. Retirer le manomètre du robinet de pression au-dessus de la vanne de gaz. Retirer le raccord de 1/8" (3 mm) fourni sur place et remonter le bouchon du tuyau retiré à l'étape 3.

## 6 Raccordements au Gaz *(suite)*

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne vérifiez pas les fuites de gaz avec une flamme ouverte: utilisez le test à bulle. Si vous n'utilisez pas de test à bulle ou ne vérifiez pas les fuites de gaz, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

14. Ouvrez l'alimentation en gaz au niveau de la vannemanuelle de gaz.
15. Mettre l'interrupteur sur la position « ON ».
16. Régler le point de consigne de la température sur le panneau de commande du module de commande SMART TOUCH à la température d'eau désirée, de façon que l'appareil fasse un appel de chaleur.
17. Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Le brûleur doit s'allumer rapidement. La forme de la flamme doit être stable. Éteindre le système et laisser le brûleur refroidir, puis ré-enclencher le brûleur pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

**Figure 6-3** Vérification de l'alimentation en gaz d'entrée



### Pression du gaz

La pression du gaz doit rester entre 4 pouces wc (.99 kPa) minimum (5 pouces wc pour 1,0 modèles) et 14 pouces de colonne (3,5 kPa) maximum pour le gaz naturel et entre 8 pouces wc (1,9 kPa) minimum et 14 pouces wc (3,5 kPa) maximum pour gaz de pétrole liquéfié en mode de veille (statique) et le mode de fonctionnement alors que dans (dynamique). Si un régulateur en ligne est utilisé, il doit y avoir un minimum de 10 pieds (3 m) de la chaudière SYNC. Il est très important que la conduite de gaz soit correctement purgée par le fournisseur de gaz ou par la société de service. Si la purge ou le dimensionnement des conduites ne sont pas corrects, l'allumage peut échouer.

Le problème se remarque notamment dans les installations GPL NEUVES et également en cas de réservoir vide. Ceci peut également se produire lorsqu'une société de service coupe l'alimentation d'une zone pour effectuer la maintenance de ses conduites.

### Remplacement de la vanne de gaz

La vanne de gaz NE DOIT en aucun cas être remplacée par une vanne conventionnelle. Comme caractéristique de sécurité supplémentaire, cette vanne de gaz possède un raccord à bride au venturi et au ventilateur.

**⚠ AVERTISSEMENT** Tout manquement au respect de ces précautions pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort!

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS régler ou tenter de mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz. En essayant de modifier ou de mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz, vous pourriez endommager la vanne et provoquer des blessures corporelles graves, la mort, ou des dégâts matériels importants.

# 7 Câblage sur place

**AVERTISSEMENT** DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE -Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

**AVIS** Le câblage doit être N.E.C. Classe 1. Si le câblage d'origine fourni avec la chaudière doit être remplacé, utiliser uniquement du câble de type 105°C ou équivalent.

La chaudière doit être reliée à la terre comme l'exige la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70

**ATTENTION** Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux.

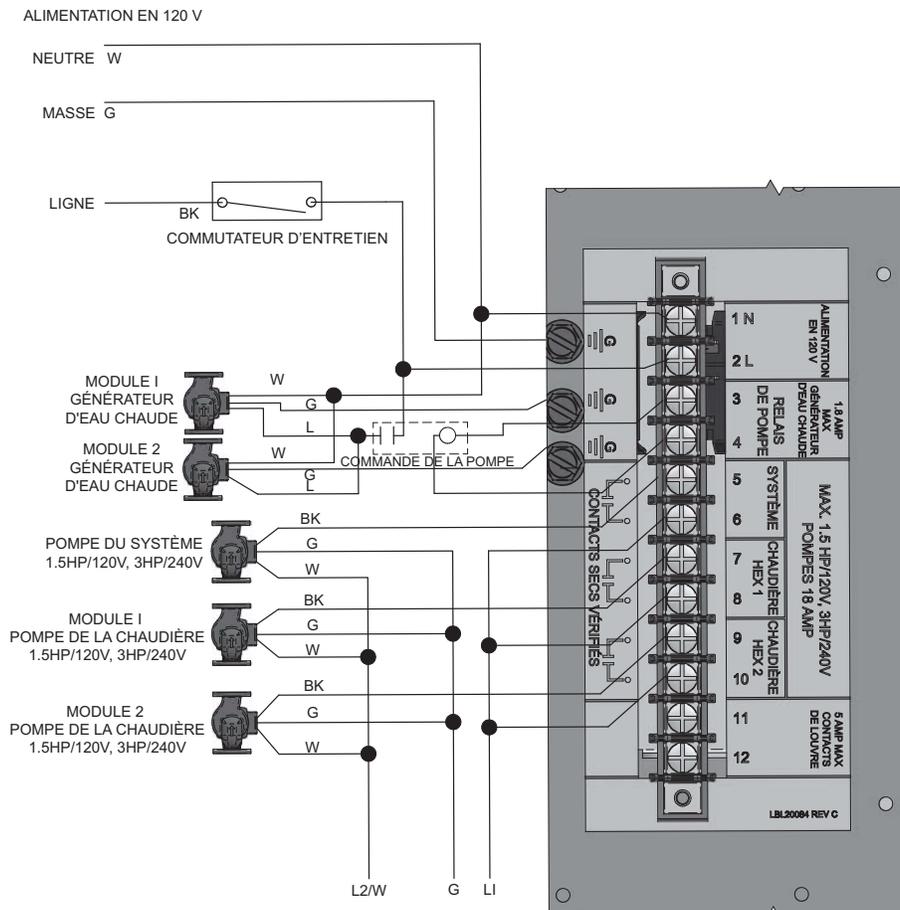
L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. Au Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Partie 1 et tout autre code local.

Connexions de tension du secteur

1. Brancher un câble de 120 V a.c. au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 7-1.
2. Fournir et installer un coupe-circuit avec fusible ou un commutateur d'entretien (15 Ampères recommandés), comme requis par le code (voir FIG. 7-1).
3. Pour raccorder les pompes du générateur d'eau chaude, connecter les câbles au bornier du secteur comme illustré à la FIG. 7-1. L'intensité maxi est de 18 Ampères, installer un contacteur fourni sur place.
4. Pour activer la pompe d'un circuit, câbler comme indiqué à la FIG. 7-1. Les contacts secs sont dimensionnés pour 1,5 hp/120V, 3 hp/240V ou 18 Ampères.
5. Pour activer un louver, connecter les contacts secs fournis. Les contacts sont conçus pour 5 Ampères, 120 V.

Figure 7-1 Connexions de câblage sur place au secteur

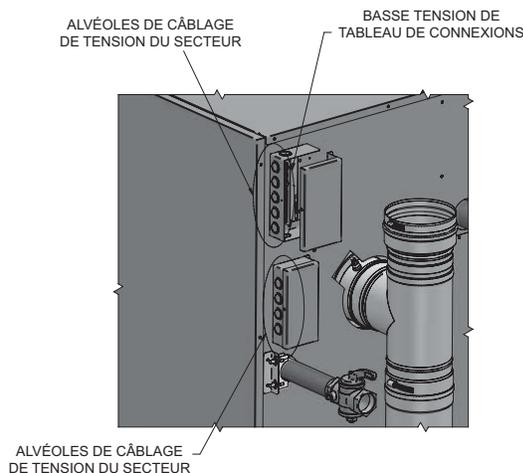


## 7 Câblage sur place *(suite)*

### Connexions de basse tension

1. Faites passer tous les câbles à basse tension par l'alvéole située à l'arrière de la chaudière, comme illustré à la FIG. 7-2.
2. Connectez les câbles basse tension au tableau de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 7-3 de la page 41 de ce manuel et dans le schéma de câblage de la chaudière.

**Figure 7-2** Acheminement des câbles sur place



### Activer

1. Connectez le thermostat d'ambiance ou les contacts d'activation de la chaudière (contact isolé uniquement) aux bornes R et W, comme illustré à la FIG. 7-3.
2. Si l'on utilise un thermostat, l'installer sur le mur intérieur, loin de l'influence des tirages, des tuyaux d'eau chaude ou froide, des appareils d'éclairage, télévision, projecteur ou cheminées.
3. Anticapeur de thermostat (le cas échéant) :
  - a. S'il est connecté directement à la chaudière, régler sur 0,1 Amp.
  - b. S'il est connecté aux relais ou à d'autres dispositifs, régler pour satisfaire les exigences de puissance électrique totale des dispositifs connectés. Se reporter aux spécifications du fabricant et aux instructions du thermostat pour les détails.

### Sonde de température extérieure

1. Connectez la sonde de température extérieure (FIG. 7-3) aux bornes de la sonde extérieure sur le tableau de connexion pour permettre l'opération de réinitialisation extérieure de la SYNC.
2. Montez la sonde sur un mur extérieur, protégée des rayons du soleil, de la chaleur ou du refroidissement d'autres sources.
3. Acheminez les fils de la sonde par une alvéole à l'arrière de la chaudière (voir FIG. 7-2).

### Thermostat du générateur d'eau chaude (EC)

1. Connectez le thermostat du réservoir d'EC aux bornes du thermostat du réservoir, sur le tableau de connexion (FIG. 7-3).

### Capteur du réservoir du générateur d'eau chaude (EC)

1. En installant un capteur de réservoir d'EC, la commande SMART TOUCH peut servir de thermostat du réservoir. La commande SMART TOUCH détecte automatiquement la présence de ce capteur et génère un appel d'EC lorsque la température du réservoir chute de 6°F (3°C) au-dessous du point de consigne du réservoir, et termine l'appel de chaleur lorsque la température du réservoir atteint son point de consigne.
2. Un capteur 100170581 DOIT être utilisé avec n'importe quel réservoir indirect. Si vous n'utilisez pas le bon capteur se traduira dans le réservoir la température étant au-dessus ou au-dessous du point de consigne. Connectez le capteur approprié aux bornes du capteur de réservoir (voir Fig. 7-3).

### Commutateur de vérification des louveres

1. Les louveres servent à fournir l'air de combustion pour l'option air ambient. Un commutateur de vérification des louveres doit être connecté aux bornes appropriées et être vérifié avant la mise en marche (voir FIG. 7-3).

### Interrupteur de débit (fourni sur place)

1. Des interrupteurs de débit sont conçus pour éviter une situation d'arrêt d'écoulement.
2. Un interrupteur de débit peut être utilisé pour assurer le débit dans la chaudière avant de la laisser s'allumer. Lorsqu'elle est utilisée, la chaudière SYNC nécessite l'installation d'un interrupteur de débit sur chaque entrée.
3. Retirer les fils de raccordement des bornes du tableau de connexion et connectez ces bornes aux contacts normalement ouverts sur les interrupteurs de débit (FIG. 7-3).

## 7 Câblage sur place

### Capteur d'alimentation du circuit

1. En installant le capteur d'alimentation du circuit dans l'alimentation de la boucle principale, la température de l'alimentation principale peut être contrôlée. La commande SMART TOUCH détecte automatiquement la présence de ce capteur et commande le taux d'allumage de la chaudière, pour maintenir la température d'alimentation du circuit au point de consigne.

**AVIS** N'INSTALLEZ PAS LE CAPTEUR D'ALIMENTATION DU CIRCUIT DANS LE RETOUR DU CIRCUIT

2. Branchez ces bornes sur le capteur d'alimentation du circuit (FIG. 7-3).

**AVIS** Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé pour le bon fonctionnement de la chaudière.

### Système de gestion de la chaudière

1. Une commande extérieure peut être connectée pour commander le taux d'allumage ou le point de consigne de la chaudière. Connecter les bornes 0 - 10 V c.c. à la sortie 0 - 10 V c.c. de la commande extérieure. La commande SMART TOUCH peut être activée à l'aide de la sortie Activer (voir page 39) ou avec la tension appliquée à l'entrée 0 - 10 V c.c. Pour plus de détails, voir le Manuel d'entretien de la SYNC.
2. S'assurer que la borne de masse est connectée à la borne de sortie de masse de la commande externe et que la borne 0 - 10 V c.c. est connectée à la borne 0 - 10 V c.c. de la commande extérieure.

### Contacts d'exécution

La commande SMART TOUCH ferme un jeu de contacts secs à chaque fois que le brûleur fonctionne. Ceci est généralement utilisé par les systèmes de gestion des bâtiments, pour vérifier que la chaudière réagit à une demande de chaleur.

### Contacts d'alarme

La commande SMART TOUCH ferme un autre jeu de contacts à chaque fois que la chaudière est verrouillée ou que le courant est coupé. Ceci peut servir à allumer une alarme ou à signaler à un système de gestion des bâtiments que la chaudière est arrêtée. Notez que ces contacts se ferment momentanément à la fin de chaque appel de chaleur ou au moins toutes les 24 heures.

### Câblage de la cascade

Lors du câblage d'une chaudière pour un fonctionnement en cascade, sélectionnez une chaudière comme chaudière principale. Les autres chaudières seront désignées comme membres. Voir en page 49 « Configuration de la cascade » l'explication détaillée de cette procédure.

Connectez le capteur d'alimentation du circuit et le capteur d'air extérieur (le cas échéant) à la chaudière principale. Pour que le système en cascade fonctionne correctement, le capteur d'alimentation du circuit doit être installé.

**AVIS** Un détecteur d'alimentation du circuit (fourni par l'usine) DOIT ÊTRE installé pour le bon fonctionnement de la chaudière.

L'emplacement du capteur d'alimentation du circuit doit être en aval des connexions de la chaudière, dans la boucle principale du circuit (FIG. 5-5 à 5-6z). Le capteur d'alimentation du circuit doit être câblé au tableau de connexions Basse Tension, sur les bornes marquées pour le capteur du circuit (voir FIG. 7-3). La commande principale utilise alors la température de l'eau au niveau du capteur d'alimentation du circuit pour contrôler le fonctionnement de la cascade.

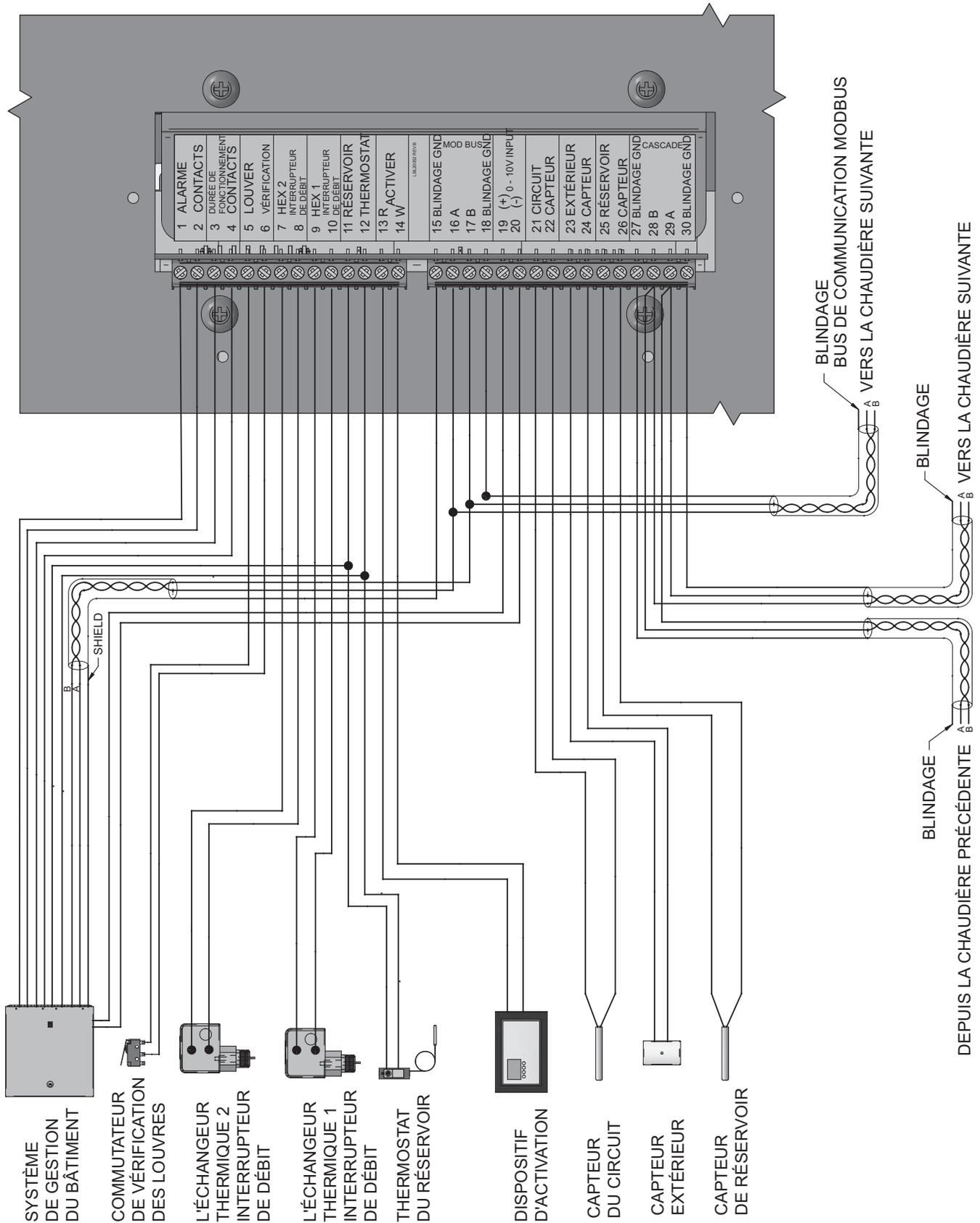
Si le rétablissement de l'air extérieur est désiré, le capteur d'air extérieur doit être raccordé au tableau de connexions Basse Tension, au niveau des bornes marquées pour le capteur d'air extérieur (FIG. 7-3). Si le capteur d'air extérieur est connecté, la commande principale calcule le point de réglage de la température de l'eau, d'après les paramètres de la courbe de rétablissement programmé. Si le capteur d'air extérieur n'est pas connecté, la commande principale maintient le point de réglage fixé pour la température de l'eau, qui est programmé dans la commande.

Si un thermostat, une sortie d'activation de commande de zone ou une sortie d'activation d'un système de gestion des bâtiments est disponible, il doit être raccordé au tableau de connexion Basse tension de la chaudière principale, au niveau des bornes marquées Activer (FIG. 7-3). Si les chaudières doivent fonctionner en continu, connecter un fil volant entre les bornes R et W, à l'entrée Activer. Ceci génère un appel de chaleur sur la cascade. Si la commande SMART TOUCH est contrôlée par un système de gestion de chaudières (BMS), un appel de chaleur peut être initié par la tension appliquée à l'entrée 0 - 10 V c.c.

La communication entre la chaudière principale et les chaudières membres se fait en utilisant un câble de communication torsadé à 2 fils. Connectez l'un des fils de la paire torsadée à la borne A de la cascade sur chacun des tableaux de connexion Basse Tension, et l'autre fil de la paire torsadée à la borne B de la cascade, sur chacun des tableaux de connexion Basse tension. Connectez les fils gainés à l'une des bornes gainées sur le panneau de connexion Basse Tension (FIG. 7-3). Si plusieurs chaudières se trouvent sur la cascade, connecter en série les câbles des bornes de la cascade sur la deuxième chaudière vers les bornes de la cascade de la troisième chaudière, puis de la troisième vers la quatrième, et ainsi de suite. Les connexions entre les chaudières peuvent se faire dans n'importe quel ordre, quelque soit la position des chaudières. Essayez de raccourcir chaque câble le plus possible.

# 7 Câblage sur place (suite)

Figure 7-3 Connexions du câblage basse tension



## 8 Rejet du condensat

### Purge du condensat

1. Cette chaudière est un appareil à haut rendement qui produit du condensat.
2. Le bas de la chaudière est équipé d'un tuyau de 1/2 pouces (12,7 mm) pour le raccordement d'un 1/2 pouces (12,7 mm) tuyau en PVC (FIG. 8-1).
3. La tuyauterie du condensat doit être inclinée vers le bas et s'écarter de la chaudière vers une purge ou un filtre de neutralisation du condensat. Le condensat émanant de la SYNC est légèrement acide (généralement d'un pH 3 à 5). Installez un filtre neutralisant si les codes locaux l'exigent.

Un kit de neutralisation (FIG.8-1) est disponible en usine.

4. Installer un coude PVC de 1/2 pouce (12,7 mm) (champ fourni) (FIG. 8-1).
5. N'exposez pas la conduite du condensat au gel.

#### AVIS

Utilisez des matériaux agréés par l'autorité compétente. En l'absence d'une autre autorité, les tuyaux en PVC et CPVC doivent être conformes à l'ASTM D1785 ou D2845. La colle et l'apprêt doivent être conformes à l'ASTM D2564 ou F493. Pour le Canada, utilisez du tuyau en PVC ou CPVC, des raccords et de la colle certifiés CSA ou ULC.

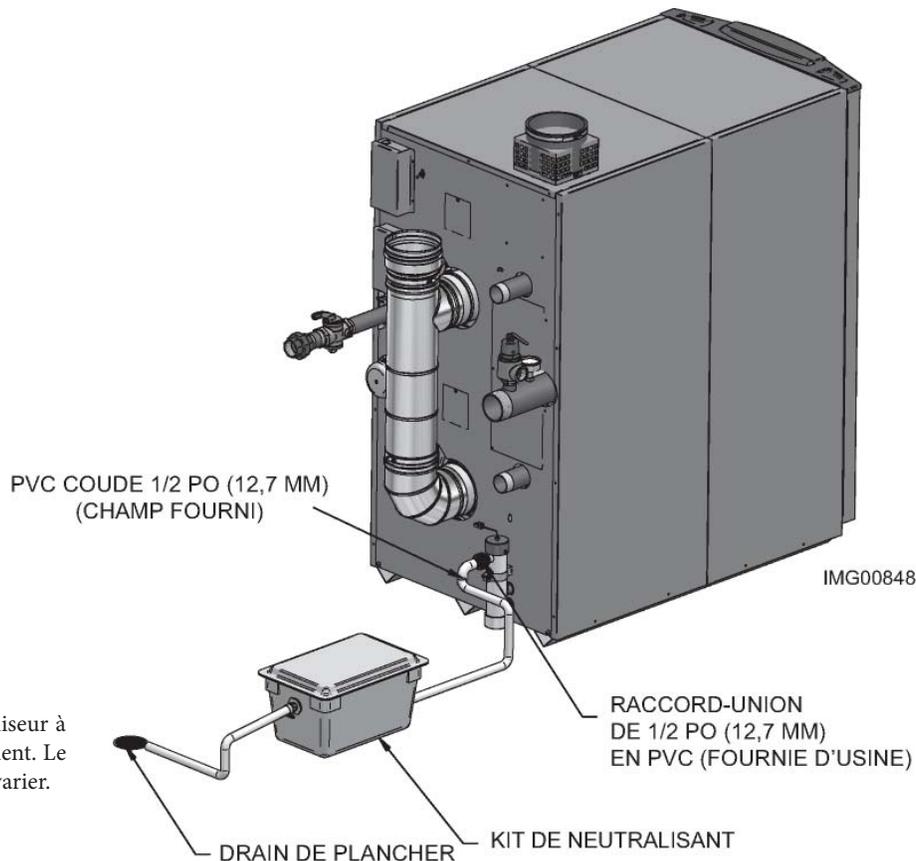
#### AVIS

Pour permettre une vidange correcte sur des parcours horizontaux, une deuxième conduite peut être nécessaire et la taille du tube peut devoir être augmentée jusqu'à 1 pouce (25 mm).

La conduite de condensat doit rester exempte de toute obstruction, pour permettre au condensat de s'écouler librement. Si le condensat est susceptible de geler dans la conduite ou si cette dernière est obstruée d'une manière ou d'une autre, du condensat peut s'échapper du té de la chaudière et l'eau peut provoquer des dégâts matériels.

6. Une pompe d'extraction du condensat est nécessaire si la chaudière est en dessous de la purge. En installant une pompe à condensat, sélectionnez-en une agréée pour les chaudières et les appareils de chauffage à condensation. La pompe doit être équipée d'un commutateur de débordement pour éviter tout dégât matériel dû au déversement du condensat. La commande doit être reliée aux bornes du commutateur de vérification du dispositif auxiliaire, sur le tableau de connexion basse tension.

Figure 8-1 Rejet du condensat



**REMARQUE:** Neutraliseur à titre indicatif uniquement. Le neutralisant réel peut varier.

## 9 Démarrage

### Nettoyage pré-commissaire

1. Avant le remplissage et le démarrage, rincer tout le système de chauffage.
2. Nettoyer tout le système de chauffage avec un produit nettoyant agréé pour la pré-mise en service (comparable au Sentinel X300 ou Fernox F3), conformément aux recommandations du fabricant pour éliminer les débris et prolonger la durée de vie de l'échangeur thermique.
3. Nettoyer tous les éléments filtrants du système.
4. Purger la solution de nettoyage de tout le système et refaire le plein.

### Eau de remplissage

Vérifier/contrôler la chimie de l'eau de remplissage

**IMPORTANT** Procéder à un test de qualité d'eau avant d'installer l'appareil. Différentes solutions sont disponibles pour configurer les paramètres physico-chimiques de la qualité de l'eau

Le fabricant recommande ce qui suit pour remplir correctement votre chaudière avec la chimie d'eau appropriée aux chaudières à circuit en boucle fermée. Une bonne qualité d'eau de remplissage permet de prolonger la durée de vie de l'appareil en réduisant les effets de l'accumulation de tartre et de la corrosion dans les circuits en boucle fermée

#### Dureté comprise entre 5 et 12 grains par gallon

1. Consulter les entreprises locales de traitement d'eau pour les zones alimentées en eau dure (dureté supérieure à 12 grains par gallon).
2. Les niveaux de dureté supérieurs à 12 grains par gallon peuvent entraîner une accumulation de tartre dans le circuit de la chaudière. Si la dureté de l'eau de remplissage est inférieure à 5 grains/gallon, généralement suite à l'utilisation d'un adoucisseur d'eau, il est recommandé de la mélanger avec un peu d'eau potable à l'arrivée de sorte à augmenter la dureté de l'eau à plus de 5 grains/gallon.

#### PH entre 6,5 et 8,5

1. Des niveaux de pH inférieurs à 6,5 peuvent provoquer une augmentation du taux de corrosion. Un pH de 8,5 ou plus peut potentiellement provoquer une accumulation de tartre.

#### Total des solides dissous (TDS) inférieur à 350 ppm

1. Le total des solides dissous correspond à tous les minéraux, sels, métaux, et particules chargées qui sont dissous dans l'eau.
2. Plus le total des solides dissous (TDS) présents augmente, plus le potentiel de corrosion due à l'augmentation de conductivité dans l'eau est élevé.

#### Concentration en chlorures inférieure à 150 ppm

1. Ne pas remplir ou faire fonctionner la chaudière avec de l'eau contenant plus de 150 ppm de chlore.
2. Le remplissage avec de l'eau douce potable est acceptable.
3. Ne pas utiliser la chaudière pour chauffer directement l'eau d'une piscine ou d'un spa.

### Eau de chaudière

#### ATTENTION

Ne pas utiliser de nettoyant ou de mastic d'étanchéité à base de pétrole dans le circuit de la chaudière. Les joints et les étanchéités du circuit peuvent être endommagés. Ceci peut entraîner des dégâts matériels importants.

NE PAS utiliser de « produits ménagers » ou de « médicaments brevetés » pour chaudières. D'importants dégâts sur la chaudière, des blessures corporelles et/ou des dégâts matériels peuvent survenir.

**Tableau 9A** Chimie de l'eau de la chaudière

CHIMIE DE L'EAU DE LA CHAUDIÈRE	
Spécification	Plage
Solides dissous	< 2000 ppm
Niveau de pH	6,5 à 9,5
Chlorure	< 150 ppm

- La surveillance des niveaux de pH, de chlorures, de MTD et de dureté peut prolonger la durée de vie de l'appareil en réduisant l'accumulation de calcaire, la corrosion et l'érosion. Rechercher d'éventuelles fuites pour s'assurer que de l'eau fraîche n'entre pas dans le circuit.
- Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de la chaudière.
- L'accumulation de minéraux dans l'échangeur thermique réduit le transfert de chaleur, surchauffe l'échangeur thermique en acier inoxydable et provoque des pannes.
- L'apport d'oxygène par l'eau d'appoint peut provoquer une corrosion interne des composants du circuit.
- Les fuites dans la chaudière ou dans la tuyauterie doivent être réparées immédiatement pour éviter d'ajouter de l'eau. Pour cela, il est recommandé d'installer un compteur d'eau pour pouvoir contrôler facilement la quantité d'eau d'appoint entrant dans le système. Le volume d'eau d'appoint ne doit pas dépasser 5% du volume total du système par année. **REMARQUE:** en ajoutant de l'eau, s'assurer d'ajouter des additifs chimiques pour maintenir le niveau correct.
- Un inhibiteur de corrosion multi-métaux agréé (comparable au Sentinel X100 ou au Fernox F1) est recommandé à la bonne concentration et de la façon recommandée par le fabricant.

### Protection antigel

#### AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol est toxique, NE PAS l'utiliser en tant que protection antigel de votre circuit. L'arôme doux de l'éthylène glycol peut amener les enfants et les animaux à le confondre avec une boisson aromatisée et l'ingérer; entraînant leur mort.

1. Utiliser le glycol uniquement s'il est nécessaire pour une protection antigel.
2. Le propylène glycol est la protection antigel recommandée.

## 9 Démarrage

3. Veiller à rincer le circuit de la chaudière avant d'ajouter du glycol.
4. Déterminer le volume de liquide antigel en fonction du volume d'eau du circuit, conformément aux instructions du fabricant du liquide. Le volume d'eau de la chaudière est indiqué à la page 6. Ne pas oublier d'inclure le volume d'eau du réservoir d'expansion.
5. Les codes locaux peuvent exiger un dispositif anti-retour ou la déconnexion de l'alimentation en eau de ville.
6. Lors de l'utilisation d'un liquide de protection antigel avec remplissage automatique, il est suggéré d'installer un compteur d'eau pour surveiller l'appoint d'eau. La déperdition de liquide antigel peut avoir lieu avant la déperdition d'eau et faire chuter la concentration en réduisant le niveau de protection antigel.
7. Les valeurs des points de consigne de protection antigel peuvent être diminuées lorsqu'un liquide de protection antigel est utilisé (voir le Manuel de d'entretien SYNG).
8. Consulter le fabricant de glycol pour de plus amples détails sur le mélange de glycol et d'eau suggéré pour le niveau de protection antigel souhaité et l'effet de détarage provoqué en sortie de chaudière

### Tester/remplacer le liquide antigel

1. Pour les circuits utilisant des liquides antigel, suivre les instructions du fabricant du liquide.
2. Le liquide antigel doit être régulièrement remplacé, en raison de la dégradation des inhibiteurs avec le temps.
3. Il est recommandé de tester annuellement la concentration de glycol et de l'ajuster selon la plage de points de consigne souhaités.

### Protection contre l'oxygène

#### ATTENTION

Éliminer toutes les fuites du circuit. Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de la chaudière. Des minéraux peuvent s'accumuler dans l'échangeur thermique et réduire le transfert de chaleur, provoquant une surchauffe et une panne de l'échangeur thermique.

L'oxygène dissous peut avoir un effet négatif sur le circuit de la chaudière. L'oxygène peut attaquer l'oxyde de fer et entraîner la formation de dépôts ferriques. L'oxygène peut également augmenter la vitesse de corrosion sur les pièces du circuit en acier non inoxydable. Un bas niveau de pH combiné à l'oxygène augmente considérablement ses effets corrosifs.

Après avoir installé la chaudière, vérifier l'absence de fuites d'air dans les zones suivantes:

- Joint d'aspiration
- Pompe
- Soupape d'air
- Joints toriques

Les précautions comprennent l'installation d'un compteur d'eau pour évaluer le volume d'eau douce admis dans le circuit (ne doit pas dépasser 5% du volume du système). Des appoints de volumes d'eau douce peuvent indiquer la présence d'une fuite

### Remplir et tester le circuit d'eau

1. Ne remplir le circuit qu'après s'être assuré que l'eau répond aux exigences de ce manuel.
2. Fermer les ventilations d'air automatiques et manuelles, ainsi que la vanne de purge de la chaudière.
3. Remplir à la bonne pression de circuit. La pression correcte peut varier en fonction de chaque application.
  - a. La pression minimale de remplissage d'eau froide d'un circuit est de 12 psi.
  - b. La pression augmente lorsque la chaudière est allumée et que la température d'eau du circuit augmente.
4. Lors du remplissage initial et pendant le démarrage et les tests de la chaudière, vérifier soigneusement l'absence de fuites dans le circuit. Réparer toutes les fuites avant de poursuivre.

### Purger l'air du circuit d'eau

1. Purger l'air du circuit :
  - a. Brancher un tuyau sur la vanne de purge (voir la vanne de purge/vidange dans les schémas de tuyauterie aux pages 42 à 47). Acheminer le tuyau vers une zone où l'eau peut s'écouler en étant visible.
  - b. Fermer la vanne d'isolement de la chaudière ou du circuit entre la vanne de purge et le branchement de remplissage du circuit.
  - c. Fermer les vannes d'isolement de zones.
  - d. Ouvrir la vanne de remplissage rapide sur la ligne d'appoint d'eau froide.
  - e. Ouvrir la vanne de purge.
  - f. Ouvrir les vannes d'isolement de zone, une par une. Laisser l'eau circuler dans la zone, en expulsant l'air. Poursuivre jusqu'à ce que l'air soit totalement expulsé. Fermer les vannes d'isolement de zone et passer à la zone suivante. Suivre cette procédure jusqu'à ce que toutes les zones soient purgées.
  - g. Fermer la vanne de remplissage rapide d'eau et la vanne de purge, puis débrancher le tuyau. Ouvrir toutes les vannes d'isolement. Observer l'augmentation de pression du circuit pour vérifier qu'elle est conforme à la pression de remplissage à froid.
  - h. Après un certain temps de circulation d'eau dans le circuit, éliminer l'air résiduel à l'aide des purgeurs d'air manuels répartis sur le circuit.
  - i. Si le circuit n'est pas équipé de vannes de purge, ouvrir un par un les purgeurs d'air manuels du circuit, en commençant par l'étage le plus bas. Fermer le purgeur dès que l'eau s'en échappe. Répéter l'opération sur les purgeurs restants.
2. Ouvrir le purgeur d'air automatique (circuits à vase d'expansion à membrane ou à vessie uniquement) d'un tour.
3. Ouvrir les autres purgeurs :
  - a. En commençant par l'étage le plus bas, ouvrir les purgeurs d'air un par un jusqu'à ce que l'eau s'en échappe.
  - b. Répéter l'opération sur les purgeurs restants.
4. Remplir à la bonne pression

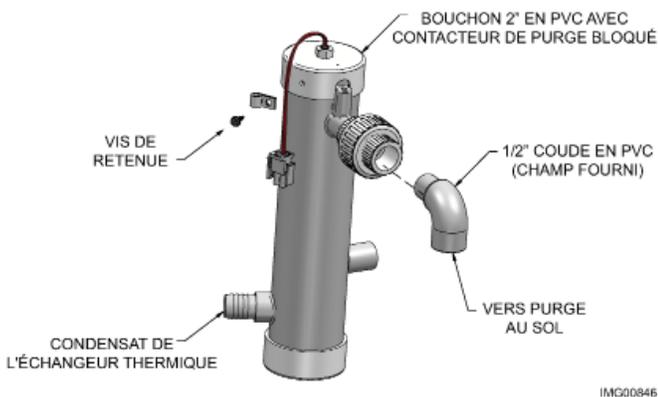
## 9 Démarrage (suite)

Vérifiez les fuites de gaz

**⚠ AVERTISSEMENT** Avant de démarrer la chaudière et pendant le début du fonctionnement, détectez près du plancher et près de la chaudière toute odeur de gaz ou inhabituelle. Retirez le panneau d'accès avant et sentez l'intérieur de l'enceinte de la chaudière. Ne poursuivez pas le démarrage s'il existe un signe quelconque de fuite de gaz. Utilisez une solution de détection des fuites agréée. Réparez d'abord toutes les fuites.

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS régler ou tenter de mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz. La bonne pression de sortie de la vanne de gaz est réglée en usine. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane, qui ne nécessitent aucun réglage sur place. En essayant de modifier ou de mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz, vous pourriez endommager la vanne et provoquer des blessures corporelles graves, la mort, ou des dégâts matériels importants.

Figure 9-1 Siphon du condensat



**⚠ AVERTISSEMENT** Chaudières au propane uniquement: votre fournisseur de propane mélange un produit odorant au propane pour rendre sa présence détectable. Dans certains cas, le produit odorant peut s'évaporer et le gaz peut ne plus avoir d'odeur. Avant de démarrer (et régulièrement par la suite), faites vérifier par le fournisseur de propane le bon niveau de produit odorant dans le gaz.

Vérifiez le(s) circuit(s) du thermostat

1. Débranchez les deux fils extérieurs raccordés à chacune des bornes du thermostat d'ambiance sur le tableau de connexions.
2. Branchez un voltmètre sur ces deux fils d'entrée. Fermez chaque thermostat, vanne de zone et relais dans le circuit externe, un à un, et vérifiez le résultat du voltmètre sur les fils d'entrée.
3. Il ne doit JAMAIS exister de tension.
4. Si une tension apparaît dans un cas quelconque, vérifiez et corrigez le câblage extérieur. (Ce problème est fréquent avec des vannes de zone à 3 fils).
5. Après avoir vérifié le câblage du circuit du thermostat extérieur et l'avoir corrigé si nécessaire, rebranchez les fils du circuit du thermostat au tableau de connexions. Laisser le Chaudière de la piscine tourner.

Inspectez/remplissez le circuit de condensat

**Inspectez/vérifiez les conduites et raccords de condensat**

1. Inspectez la conduite de vidange du condensat, les raccords et le siphon de condensat.

**Remplir le piège à condensat avec de l'eau**

1. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 9-1).
2. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 9-1).
3. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
4. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
5. Remplacer la vis de retenue.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le siphon de condensat (FIG. 9-1) doit avoir la bille flottante en place pendant toute la durée de fonctionnement de la chaudière, pour éviter l'émission de gaz de combustion de la conduite de vidange du condensat. Si la bille flottante n'est pas en place, ceci pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

## 9 Démarrage

### Dernières vérifications avant de démarrer la chaudière

- ❑ Lisez le manuel d'entretien de la SYNC pour vous familiariser avec le fonctionnement du module de commande SMART TOUCH. Lisez ce manuel, aux pages 47, pour connaître les bonnes étapes de démarrage de la chaudière.
- ❑ Vérifiez que la chaudière et le circuit soient pleins d'eau et que tous les composants du système soit correctement paramétrés pour le fonctionnement.
- ❑ Vérifiez que les procédures de préparation de la Section 9, aux pages 44 et 45, aient été effectuées.
- ❑ Remplir d'eau le piège à condensat de ventilation (en retirant les vis de retenue pour déposer le bouchon en PVC de 2 pouces (50.8 mm) avec le commutateur situé en haut du piège). Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge. Remplacer la vis de retenue.
- ❑ Vérifiez que les connexions électriques soient correctes et solidement fixées.
- ❑ Inspectez la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration par corrosion, dégât physique ou affaissement. Vérifiez que la tuyauterie de ventilation et d'air est intacte et correctement installée conformément à ce manuel.

### Démarrez la chaudière

1. Lisez et suivez les instructions de fonctionnement aux FIG. 9-2, aux page 47.

### Si la chaudière ne démarre pas correctement

1. Vérifiez si les connexions ne sont pas desserrées, les fusibles grillés ou le disjoncteur coupé?
2. La température de l'eau de la chaudière est-elle supérieure à 200°F(93°C)?
3. Le thermostat est-il réglé en-dessous de la température ambiante?
4. Le gaz est-il ouvert au compteur ou sur la chaudière?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4 pouces wc (.99 kpa) de colonne d'eau?

Si aucun des éléments ci-dessus ne corrige le problème, reportez-vous à la section Dépannage du Manuel d'entretien de la SYNC.

### Vérifiez le circuit et la chaudière

#### ❑ Vérifiez la tuyauterie d'eau

1. Vérifiez les fuites de gaz sur la tuyauterie du circuit. En cas de fuite, arrêtez la chaudière et réparez immédiatement. (Voir les AVERTISSEMENTS aux pages 43 - 45 (démarrage) concernant la non-réparation des fuites.)
2. Évacuez tout l'air restant du circuit à l'aide des ventilations manuelles. L'air dans le circuit peut interférer avec la circulation et provoquer des problèmes de répartition de chaleur et de bruit.

#### ❑ Vérifiez la tuyauterie de ventilation et d'air

1. Vérifiez la bonne étanchéité du gaz sur toutes les connexions, la tuyauterie d'air et la tuyauterie de ventilation.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour éviter toute émission du gaz de combustion et de monoxyde de carbone, ce qui pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

#### ❑ Vérifiez la tuyauterie de gaz

1. Vérifiez toute odeur de gaz autour de la chaudière, selon la procédure en page 34 de ce manuel (connexion des tuyauteries d'alimentation en gaz).

**⚠ AVERTISSEMENT** Si vous découvrez des signes de fuite de gaz, arrêtez d'abord la chaudière. Repérez l'origine de la fuite à l'aide d'un test à bulle et réparez immédiatement. Ne faites pas redémarrer la chaudière avant de l'avoir réparée. Le non respect peut entraîner des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants.

### Vérifier la flamme et la combustion

1. Débrancher la chaudière en plaçant le commutateur « On/Off » en position OFF.
2. Retirer la sonde de température de combustion du collecteur de combustion. **Remarque:** Les mesures de combustion sont effectuées à ce point.
3. Coupez l'alimentation principale à la chaudière le en plaçant commutateur « On/Off » en position ON.

## 9 Démarrage (suite)

Figure 9-2 Instructions de fonctionnement

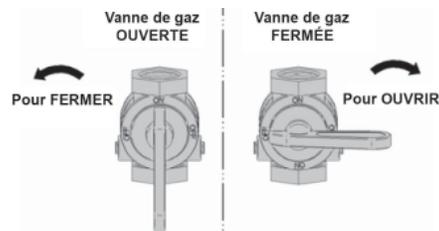
### POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

**AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.**

- A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
  - B. AVANT DE METTRE EN MARCHÉ, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.
- QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**
- N'allumez aucun appareil.
  - Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
  - Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
  - C. N'actionnez le commutateur de commande du gaz qu'à la main. N'utilisez jamais d'outils. Si le commutateur ne se déplace pas manuellement, n'essayez pas de le réparer, appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer, un incendie ou une explosion peuvent se produire.
  - D. N'utilisez pas cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et toute commande de gaz qui aurait été immergée.

### INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP!** Lisez les informations de sécurité sur l'étiquette ci-dessus.
2. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. Retirer la porte avant.
6. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer tout le gaz. Si vous sentez du gaz, ARRÊTEZ ! Suivez « B » dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens horaire sur « ON ». La poignée doit être parallèle au tuyau.
9. Reposer la porte avant.
10. Allumez l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Mettez le thermostat sur le réglage désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz sur l'appareil » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.



### POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettez le thermostat sur le réglage le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il doit être entretenu.
3. Retirer la porte avant.
4. Tournez la vanne de fermeture du gaz dans le sens anti-horaire sur « OFF ». La poignée doit être perpendiculaire au tuyau. Ne pas forcer.
5. Reposer la porte avant.

LBL20053 REV A

## 9 Démarrage

Vérifier la flamme et la combustion (*suite*)

4. Naviguer vers l'écran du Mode entretien, à partir de l'écran d'état, en appuyant sur le bouton PRINCIPAL, puis sur le bouton du MODE SERVICE.
5. Sur l'écran Service, mettre l'Échangeur thermique 1 en marche en sélectionnant Heat Exchanger 1 avec le bouton SELECT et en allumant l'échangeur de chaleur ou en appuyant sur le bouton ON/OFF (OFF indique que l'échangeur thermique est arrêté, et ON indique que l'échangeur thermique doit s'allumer).
6. Insérer la sonde d'un analyseur de combustion dans l'orifice laissé par le retrait de la sonde de température de combustion.

**Remarque:** l'échangeur thermique 1 est l'échangeur du haut; veuillez vous assurer que la sonde est à l'emplacement du capteur de combustion du haut.

7. Une fois que l'échangeur thermique s'est modulé jusqu'au taux maximum, mesurer la combustion. Les valeurs doivent être dans la plage indiquée au Tableau 9A ci-dessous. Les niveaux de CO doivent être inférieurs à 200 ppm pour que l'appareil soit correctement installé. Si la combustion n'est pas dans référence de la plage la section Dépannage dans le manuel d'entretien SYNC pour les causes possibles et les actions correctives.

**Tableau 9A** Diagramme des produits de combustion

Gaz naturel		Propane	
CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
8.0% - 10%	3.0% - 6.5%	9.0% - 11%	4.1% - 6.9%

8. Une fois l'analyse de l'échangeur thermique 1 terminée, tester le dispositif d'arrêt de sécurité en tournant la vanne d'arrêt manuelle sur la position OFF et en s'assurant que l'échangeur thermique 1 s'arrête et enregistre une alarme. Ouvrir la vanne d'arrêt manuelle, réinitialiser la commande et revenir au mode Service.
9. Répéter la même procédure pour l'échangeur thermique 2 en sélectionnant échangeur thermique 2 (Échangeur thermique 2) sur l'écran du Mode Service. S'assurer d'insérer la sonde de l'analyseur de combustion dans l'emplacement de la sonde de température de combustion de l'échangeur 2.
10. Couper le courant vers la chaudière et remplacer la sonde de température de combustion dans la connexion du tuyau de combustion.
11. Remettre la chaudière à la normale.

**⚠ AVERTISSEMENT** Vous devez remplacer la sonde de température des gaz de combustion pour empêcher leur déversement dans la pièce. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

Réglez le fonctionnement du chauffage d'ambiance

### Vérifiez le mode du circulateur de chauffage d'ambiance

Le Mode de Chauffage d'ambiance commande la pompe (principale) du circuit (si connectée) et la pompe (secondaire) de la chaudière. Lorsque la commande SMART TOUCH reçoit une demande de chaleur pour le chauffage d'ambiance, elle actionne la pompe du circuit. Si la chaudière ne chauffe pas un réservoir d'eau chaude (EC) indirecte, elle allume également la pompe de la chaudière. À la fin de l'appel de chaleur pour le chauffage d'ambiance, la pompe du système continue à fonctionner un certain temps. Si la pompe de la chaudière tournait, elle continue également pendant un court instant. Les délais de ces pompes sont réglés en usine sur 30 secondes. Si des délais différents sont désirés, les paramètres appropriés de la commande doivent être modifiés. Voir l'explication détaillée de cette procédure dans le manuel d'entretien de la SYNC.

### Régler la température de consigne du chauffage de l'espace

En fonctionnement normal, les températures du point de consigne de chauffage de l'espace peuvent se régler à partir du Menu Points de consigne. Appuyez sur les touches suivantes pour naviguer dans le menu Set Points partir de l'écran Statut:



1. Pour modifier un point de consigne, appuyer sur le bouton SELECT à côté du paramètre de point de consigne utilisateur.
2. La première fois que vous accédez au paramètre du point de consigne, il vous sera demandé d'entrer le mot de passe utilisateur. Le mot de passe utilisateur est 0704.
3. À l'aide du clavier, entrer le mot de passe et appuyer sur le bouton OK. Si le mot de passe n'est pas saisi correctement, l'écran revient à la Liste des paramètres et vous ne pourrez plus régler le point de consigne. Si un chiffre a été mal saisi, appuyer sur la touche fléchée gauche du clavier pour réinscrire le chiffre. Si le mot de passe a été saisi correctement, l'écran de changement des paramètres s'affiche. L'écran de changement des paramètres affiche le point de consigne à changer, le réglage précédent du point de consigne et les boutons de réglage.
4. Pour régler le point de consigne, appuyer sur les boutons + ou - pour changer la valeur affichée.
5. Après avoir réglé le point de consigne comme désiré, appuyer sur le bouton APPLY pour changer le point de consigne et revenir à l'écran de la liste des paramètres.

## 9 Démarrage *(suite)*

- Si aucun autre changement n'est nécessaire, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de Liste des paramètres.
- Après avoir effectué les réglages nécessaires, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyer sur le bouton SAVE (enregistrer) pour programmer tous les changements effectués sur les points de consigne et revenir à l'écran d'État. Si vous quittez l'écran de configuration sans appuyer sur le bouton SAVE, les changements effectués sur les points de consigne sont effacés et reviennent aux réglages précédents.

**Remarque:** Le bouton SAVE doit être enfoncé pour assurer une bonne programmation des commandes. Si l'on n'appuie pas sur le bouton SAVE, tous les changements doivent être reprogrammés.

Régler le fonctionnement du générateur d'eau chaude (EC)

### Vérifier le mode du circulateur d'EC

Le Mode EC est programmé pour chauffer un réservoir d'eau chaude indirecte. Lorsqu'un thermostat de réservoir ou un capteur de réservoir lance un appel de chaleur, la commande SMART TOUCH allume les pompes d'EC et éteint les pompes de la chaudière (si elle est en marche). Si la pompe du circuit est en marche, elle reste allumée. Lorsque l'appel de chaleur pour EC se termine et qu'il n'existe pas d'appel de chaleur pour le chauffage d'ambiance, la pompe d'EC continue à marcher pendant un moment. Ce retard de pompe est réglé en usine sur 30 secondes. Si un retard plus court ou plus long est désiré, le paramètre approprié dans la commande doit être changé. Voir dans le Manuel d'entretien SYNC l'explication détaillée de cette procédure. S'il existe un appel actif de chaleur pour le chauffage d'ambiance, les pompes de la chaudière s'allument et les pompes d'EC s'arrêtent.

### Régler la température cible d'EC

Lorsqu'elle est en mode EC, la commande se module pour maintenir la température de sortie sur un point de consigne. Ce point de consigne est réglé en usine sur 180°F. Si un point de consigne différent est désiré, le paramètre approprié de la commande doit être changé. Voir dans le Manuel d'entretien SYNC l'explication détaillée de cette procédure.

### Régler l'horloge

Pour programmer l'horloge, accéder au paramètre d'économie de nuit en appuyant sur les boutons suivants:



La commande SMART TOUCH possède une horloge intégrée servant à la fonction d'économie de nuit et aux événements de journal. Cette horloge doit être réglée lorsque la chaudière est installée et à chaque fois que l'appareil est éteint pendant plus d'un mois. Utiliser la procédure suivante pour régler l'horloge:

- Pour régler l'horloge, appuyer sur le bouton SELECT dans le coin supérieur droit de l'écran. La date et l'heure s'affichent sous la forme « Day dd/mm/yy hh:mm » (jj/mm/aa hh:mm). Day = jour de la semaine (1 = Lundi, 2 = Mardi, etc.), dd = date, mm = mois, yy = année, hh = heure, mm = minutes (heure sur 24 heures ; 2:30PM = 14:30).
- À l'aide du clavier, régler la date et l'heure en travaillant de gauche à droite. Si un chiffre a été mal saisi, appuyer sur la touche fléchée gauche du clavier pour réinscrire le chiffre. Si aucun changement n'est nécessaire, appuyer sur le bouton BACK pour revenir à l'écran de Liste des paramètres. Une fois que la date et l'heure correctes ont été saisies, appuyer sur le bouton OK de l'écran pour les mettre en mémoire et revenir à l'écran de Liste des paramètres.

### AVIS

L'horloge interne ne se règle pas pour l'heure d'économie de jour et nécessite par conséquent un réglage manuel.

### Configuration de la cascade

Lorsqu'elle sont installées dans un système de cascade, les commandes individuelles doivent être programmées pour un fonctionnement en cascade. Pour programmer les paramètres de cascade, accéder au Menu Cascade du Menu Setup, en appuyant sur les boutons suivants:



**Remarque:** Le bouton CASCADE du Menu Principal n'affiche que l'état actuel de la cascade.

- Une fois dans le Menu Setup de la cascade, sélectionner le paramètre approprié à l'aide des flèches et appuyer sur le bouton SELECT.
- La première fois que vous accédez aux paramètres de configuration de la cascade, il vous sera demandé d'entrer le mot de passe de service. Saisir le mot de passe de service comme décrit dans le Manuel d'entretien SYNC.
- Si le mot de passe a été saisi correctement, l'écran de changement des paramètres s'affiche. L'écran de changement des paramètres affiche le paramètre à changer, le réglage précédent du paramètre et les boutons de réglage.
- Pour régler le paramètre, appuyer sur les boutons + ou - pour changer la valeur affichée.
- Effectuer les réglages corrects, puis appuyer sur le bouton APPLY
- Une fois que les paramètres ont été réglés, appuyer sur le bouton BACK. Ceci vous ramène au Menu de configuration.
- Appuyez sur le bouton SAVE pour programmer toutes les commandes.

**Remarque:** Le bouton SAVE doit être enfoncé pour assurer une bonne programmation des commandes. Si l'on n'appuie pas sur le bouton SAVE, tous les changements doivent être reprogrammés.

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Généralités

### Comment l'appareil fonctionne

La SYNC utilise un échangeur thermique en acier inoxydable avancé et un module de commande électronique qui permet le fonctionnement entièrement à condensation. Les ventilateurs aspirent l'air et expulsent les produits de combustion de la chaudière, par l'échangeur thermique et la tuyauterie de combustion. Le module de commande régule la vitesse des ventilateurs pour contrôler le taux d'allumage de la chaudière. Les vannes de gaz détectent la quantité d'air entrant dans la chaudière et ne laissent entrer que le bon volume de gaz.

### Comment fonctionnent les modules de commande

La chaudière SYNC est équipée de deux (2) modules de commande SMART TOUCH. Les modules de commande travaillent de façon synchronisée pour satisfaire la demande de chaleur du circuit.

Les modules de commande SMART TOUCH reçoivent des entrées des capteurs de la chaudière et des dispositifs extérieurs. Les modules de commande activent et contrôlent les ventilateurs et les vannes de gaz pour réguler l'entrée de chaleur et commutent la chaudière, le générateur d'eau chaude (EC) et les pompes du système selon le besoin. L'utilisateur programme les modules de commande pour satisfaire les besoins du système, en réglant les paramètres des commandes. Ces paramètres règlent les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement de la chaudière. Le fonctionnement de la chaudière est basé sur la température du système.

## Entrées et sorties des commandes

### Thermostat d'ambiance / commande de zone

Cette entrée ordonne à la chaudière de fournir de l'eau pour le chauffage de l'espace.

### Thermostat du réservoir du générateur d'eau chaude (EC)

Cette entrée ordonne à la chaudière de fournir de l'eau pour le chauffage du réservoir d'EC.

### Entrée 0-10 V (point de consigne ou puissance)

La SYNC peut être commandée par un système de gestion du bâtiment (BMS), à l'aide d'un signal 0 - 10 V c.c. La commande peut être configurée par l'installateur pour utiliser ce signal, pour contrôler le point de consigne ou le taux d'allumage.

## Priorité EC

Le module de commande SMART TOUCH permet de connecter un thermostat d'EC au tableau de connexion basse tension. Lorsque le thermostat d'EC lance un appel de chaleur, les modules de commande activent les pompes d'EC, arrêtent les pompes de la chaudière et règlent immédiatement la température cible de l'eau en sortie sur 180°F (82,2°C). Ceci affecte automatiquement une priorité de chaleur au générateur d'EC, pour une réaction et une récupération maximum. Les pompes d'EC continuent pendant 30 secondes après le cycle de chauffage pour fournir le plus possible de chaleur.

## Capteur de contrôle

Le module de commande est programmé pour utiliser le capteur de sortie comme capteur de commande par défaut. Si un capteur d'alimentation du système est connecté, la commande l'utilise automatiquement comme capteur de commande.

## Anti-redémarrage

Après qu'une demande de chauffage de l'espace ait été satisfaite, la commande retarde l'appel de chaleur suivant d'une durée déterminée (la durée peut être réglée par l'installateur). Le retard sera ignoré si la température de l'eau d'entrée chute trop bas pendant ce délai.

## Commande de la chaudière, du système et de la pompe d'EC

Lorsqu'un appel de chaleur pour le chauffage d'ambiance démarre et qu'aucun appel d'EC n'est actif, les pompes du circuit et de la chaudière se mettent en marche. Tant que l'appel de chaleur pour le chauffage d'ambiance est actif, la pompe du circuit reste en marche. Si un appel de chaleur pour EC est lancé, les pompes de la chaudière attendent pour s'allumer que les pompes d'EC s'arrêtent. À la fin de l'appel de chaleur pour chauffage d'ambiance, les deux pompes tournent pendant un moment supplémentaire.

Lorsqu'un appel de chaleur pour EC démarre, les pompes d'EC s'allument. Si un appel de chaleur pour chauffage d'ambiance a été lancé, les pompes de la chaudière s'arrêtent quelques secondes après le démarrage des pompes d'EC.

## Louvre

Un contact sec sert à ouvrir et à fermer les louveres à chaque fois que la chaudière SYNC demande de l'air de combustion de l'intérieur de la pièce. Connecter l'interrupteur de fin de course des louveres à l'entrée du commutateur de vérification des louveres du tableau de connexion basse tension.

## Commande de température

### Modulation

La SYNC est capable de moduler son taux d'allumage entre un minimum de 10% (spécifique du modèle) et un maximum de 100%. Le taux d'allumage est commandé par l'appel de chaleur, (à savoir, le chauffage ou la production d'eau chaude), la charge de chauffage et de divers autres limites de température.

# 10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

## Limites du gradient

Si durant le fonctionnement de la chaudière la température de l'eau de sortie augmente trop rapidement, la commande réduit le taux d'allumage à son réglage le plus bas.

## Réinitialisation de l'air extérieur

Si un capteur d'air extérieur est connecté, le module de commande calcule le point de consigne en fonction de la courbe de réinitialisation programmée. L'installateur peut changer la pente de la courbe de réinitialisation grâce à plusieurs paramètres réglables. L'utilisateur peut limiter le point de consigne maximum du système, à l'aide du point de consigne de chauffage de l'espace.

## Fonction de suralimentation

Si le rétablissement de l'air extérieur est actif et qu'une demande de chauffage d'ambiance a été active pendant une durée déterminée (durée réglable par l'installateur), et qu'il n'y a eu aucune demande d'EC, la commande augmente le point de consigne d'un nombre fixe de degrés (réglable par l'installateur). Ce processus se poursuit jusqu'à ce que la demande de chauffage de l'espace se termine, que le point de consigne atteigne le point programmé ou qu'un maximum de 20 augmentations se soient produites. Une fois la demande de chaleur satisfaite, le point de consigne revient à la valeur déterminée par la courbe de réinitialisation.

## Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire chaque jour le point de consigne du réservoir durant une certaine période. Une heure de démarrage et d'arrêt peut être programmée pour chaque jour de la semaine.

## Support actuel de flamme

Pour empêcher des arrêts nuisibles lorsque la chaudière s'allume à des taux minimum, la commande augmente le taux d'allumage lorsque le signal de la flamme devient trop faible.

## Fonctions de protection

### Limite de température de sortie, de température de combustion et d'élévation de température

La température de l'eau de sortie est surveillée par la sonde de température de sortie de la chaudière. Lorsque la température de sortie dépasse 185°F (85 °C), l'appareil réduit la vitesse du ventilateur. Lorsque la température de l'eau de sortie dépasse 195 °F (90 °C), la commande arrête l'appareil jusqu'à ce qu'il refroidisse.

Le module de commande surveille la température de combustion grâce à une sonde située dans l'échappement de combustion. Lorsque la température de sortie dépasse 215°F (102°C), la commande réduit la vitesse maximale du ventilateur. Lorsque la température de combustion dépasse 225°F (107°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la température de combustion chute de 10°F (6°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

La commande surveille la différence de température entre la sonde d'entrée et de sortie. Si cette différence dépasse 55°F (31°C), la commande réduit la vitesse du ventilateur. Si la différence de température dépasse 60°F (33°C), la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la différence de température a chuté en dessous de 55°F (31°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

### Protection antigel

NE PAS installer la chaudière dans une pièce susceptible de geler.

La fonction intégrale suivante du module de commande SMART TOUCH fournit une protection uniquement pour la chaudière et non pour le système.

- Le module de commande SMART TOUCH fournit une protection antigel comme suit, lorsque la température de l'eau de la chaudière chute au-dessous de 45°F (7°C):
- En dessous de 45°F (7°C), les pompes du chaudière fonctionnent en permanence.
- En dessous de 37°F (3°C), la chaudière s'allume.
- La chaudière et les pompes s'arrêtent si la température de l'eau de la chaudière s'élève au-dessus de 45°F (7°C).

### ⚠ ATTENTION

Cette fonction du module de commande SMART TOUCH n'élimine pas le risque de gel. L'installation doit encore utiliser un modèle, une installation et une pratique de maintenance reconnues, pour éliminer le risque de gel de la chaudière et du système.

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Limites externes du moniteur

Des connexions sont fournies sur le tableau de connexion pour des limites extérieures, comme un interrupteur de débit et un interrupteur de vérification des louvres. La commande SMART TOUCH arrête le brûleur et inhibe le ré-allumage à chaque fois que l'une de ces limites extérieures s'ouvre.

## Durée d'exécution et sorties d'alarme

La chaudière dispose de contacts secs qui indiquent quand la chaudière fonctionne et quand elle est incapable de fonctionner.

## Durée d'exécution et comptage des cycles

La commande utilise quatre temporisateurs pour surveiller le total des heures de fonctionnement du brûleur. Un temporisateur surveille le temps pendant lequel l'appareil s'allume à moins de 50%. L'autre temporisateur surveille le temps pendant lequel l'appareil s'allume à plus de 50%.

La commande utilise quatre (4) compteurs d'allumage pour surveiller le nombre de cycles de la chaudière. Le premier compteur compte tous les allumages de la commande. Le deuxième compteur compte uniquement les essais d'allumage qui ont échoué. Le troisième et le quatrième compteur sont respectivement les mêmes que le premier et le deuxième, mais peuvent être réinitialisés par l'installateur.

## Rappel d'entretien

La commande peut être programmée pour des rappels d'entretien. Cette notification devient active lorsqu'un certain temps s'est écoulé ou qu'un nombre donné d'heures de fonctionnement ou de cycles ont expiré (tous réglables par l'installateur). L'affichage change le texte standard sur l'écran avec Entretien nécessaire (Service Due) toutes les 5 secondes. La notification de rappel d'entretien peut être réinitialisée par l'installateur.

## Journal d'erreurs

La commande garde en mémoire les 10 derniers codes d'erreur, ainsi que les 10 dernières fonctions d'arrêt. La date et l'heure de l'évènement sont également enregistrées. Seuls les 10 derniers évènements sont gardés en mémoire.

## Réglage de la température de la chaudière

### Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande SMART TOUCH détecte la température de l'eau et régule l'allumage de la chaudière et le taux d'allumage, pour atteindre une température cible. La température cible peut être réglée entre 70°F (21°C) et 190°F (88°C).

- La température cible est fixe lorsque la sonde extérieure n'est pas installée.
- La température cible est calculée comme décrit dans « Opération de réinitialisation extérieure » et « Suralimentation de température cible » lorsque la sonde extérieure est connectée.

## Opérations en limite haute

Lorsque la température de sortie dépasse 200°F (93.3°C), l'action de limite haute se produit. L'appareil s'arrête jusqu'à ce que l'eau de sortie refroidisse.

## Protection par arrêt pour manque d'eau

1. Un dispositif d'arrêt pour manque d'eau avec fonction de test et de réinitialisation est fourni dans la chaudière en équipement standard.

## Dispositif de détection du débit

Le module de commande SMART TOUCH utilise la détection de température d'alimentation et de retour de l'échangeur thermique. Si le débit est trop faible ou les températures de sortie trop élevées, le module de commande ralentit et arrête la chaudière. Ceci permet d'arrêter la chaudière en cas de faible débit.

### AVIS

Si un interrupteur mécanique de débit est requis pour satisfaire les exigences du code local, la chaudière SYNC peut être équipée d'interrupteurs sur chaque entrée, fournis sur place. Se reporter à la page 39 de ce manuel pour de plus amples informations.

Opération de réinitialisation extérieure, si utilisée

## Température cible avec réinitialisation extérieure

Cette fonction améliore l'efficacité du système lorsque la température extérieure s'élève.

Voir les instructions dans le manuel d'entretien de la SYNC pour modifier les paramètres.

## Courbe de réinitialisation

La courbe de réinitialisation surveille la température de l'air extérieur et règle le point de consigne.

## Cascade

Lorsque plusieurs chaudières sont installées, elles peuvent être câblées ensemble dans une séquence en cascade. Un maximum de huit chaudières peuvent être commandées à partir d'une seule commande. Dans cette application, une chaudière serait désignée comme commande principale et toutes les autres seraient désignées comme commandes membres.

Une fois que la chaudière principale reçoit un appel de chaleur de l'entrée Activer ou de l'entrée 0-10 V, la commande détermine ce que sera le point de consigne. Si une réinitialisation de l'air extérieur est désirée, connecter le capteur d'air extérieur aux bornes du tableau de connexion basse tension de la chaudière principale. Voir le programme de la courbe de rétablissement dans le manuel d'entretien de la SYNC. Si le rétablissement de l'air extérieur n'est pas désiré, ne connectez pas le capteur d'air extérieur. Un point de consigne de température fixe peut être programmé dans la commande.

# 10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Si la température de l'eau au niveau du capteur d'alimentation du circuit est inférieure au point de consigne + l'écart d'arrêt - le différentiel arrêt-marche, la commande génère un appel de chaleur sur la Cascade (voir dans le Manuel d'entretien de la SYNC l'explication de l'écart et du différentiel). La commande principale active la chaudière principale sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce sera la chaudière principale.

Le chaudière s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne. Si le premier chaudière atteint 100% de son taux d'allumage, le Leader calcule à quel point le deuxième appareil peut s'allumer à 10% de son taux d'allumage. À ce point, le Leader allume le deuxième appareil sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce sera la premier appareil membre. Le chaudière s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne.

Si le point de consigne ne peut être atteint, le Leader continue à allumer des membre supplémentaires, jusqu'à ce que la demande de chaleur soit satisfaite ou que tous les appareils de la cascade soient allumés. Lorsque la demande de chaleur augmente, le dernier appareil allumé ralentit à 10% de son taux d'allumage. Une fois que la demande de ce chaudière atteint zéro, il s'arrête. Lorsque la demande de chaleur diminue encore, le deuxième au dernier chaudière diminuent et s'arrêtent. Ceci continue jusqu'à ce que la demande soit satisfaite et que tous les appareils soient arrêtés.

## Séquence de la cascade

Pour ajuster le temps de marche de toutes les chaudières de la cascade, la séquence d'allumage est automatiquement changée à intervalles déterminés.

Pendant les premières 24 heures après avoir démarré la cascade, la séquence est changée toutes les heures. Par la suite, la séquence est changée une fois par 24 heures. La séquence d'allumage/extinction est la suivante:

Jour	SÉQUENCE D'ALLUMAGE
Jour1	L-M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7
Jour 1 + 1 heure	M2-M3-M4-M5-M6-M7-L-M1
Jour 1 + 2 heure	M4-M5-M6-M7-L-M1-M2-M3

## Fonctionnement EC avec cascade

Pour le fonctionnement d'EC, toutes les chaudières de la cascade peuvent être sélectionnées pour fournir de la chaleur pour un appel d'EC. Sélectionner une chaudière à désigner comme chaudière d'EC. Connecter le thermostat d'EC ou le capteur aux bornes du tableau de connexion basse tension marqué pour le thermostat ou le capteur d'EC. Lorsque la chaudière reçoit un appel d'EC, la commande Principale sort cette chaudière de la séquence de la cascade. Si une autre chaudière est disponible, la Principale la fait démarrer à sa place.

La chaudière d'EC règle son point de consigne sur celui de l'EC programmée et règle son taux d'allumage pour le maintenir. Une fois l'appel d'EC satisfait, la commande Principale remet cette chaudière dans la séquence de la cascade.

## Fonctionnement en économie de nuit avec cascade

Le fonctionnement en économie de nuit des chaudière dans la cascade est possible. La programmation de l'économie de nuit se fait par le Leader. Se reporter au Manuel d'entretien SYNC pour toute information concernant l'économie de nuit.

# 10 Informations sur le fonctionnement

## Séquence de fonctionnement

**Remarque:** Cet appareil est équipé de deux (2) systèmes de combustion indépendants mais synchronisés. Le système de combustion de l'Échangeur de chaleur 1 s'allume le premier. Si la demande ne peut être satisfaite par un (1) système de combustion, la même séquence de fonctionnement est suivie pour amener n ligne le système de combustion de l'Échangeur de chaleur 2.

1.	Lors d'un appel de chaleur, la commande allume les pompes appropriées (pompes du système et de la chaudière pour un appel de chauffage d'ambiance, sortie du relais de pompe d'EC pour un appel d'EC).
2.	La commande confirme que les contacts de l'arrêt pour manque d'eau et de l'interrupteur de débit (en option) sont fermés.
3.	La commande fait démarrer la soufflante et ferme les contacts des louvres pour commencer le cycle de pré-purge.
4.	La commande confirme que la soufflante atteint la vitesse désirée, la vanne à clapet s'ouvre, et le pressostat d'air, le pressostat de gaz (en option), le commutateur de vérification des louvres (en option) et les contacts du commutateur de purge bloquée se ferment.
5.	Une fois le cycle de pré-purge terminé, la commande réduit la vitesse des ventilateurs, active la formation d'étincelles de l'électrode d'allumage et ouvre la vanne de gaz.
6.	Après un court instant, la commande arrête la production d'étincelles et vérifie la présence d'un courant de flamme dans les électrodes de détection de flamme.
7.	Si la commande ne détecte pas de courant de flamme, elle se verrouille jusqu'à ce que l'on appuie sur le bouton RESET de l'écran tactile LCD.
8.	Si la commande détecte un courant de flamme, elle maintient la vitesse du ventilateur constante pendant quelques secondes pour laisser la flamme se stabiliser, puis commence à moduler le taux d'allumage pour maintenir le capteur de contrôle à la température du point de consigne désiré.
9.	Si l'appel de chaleur en cours est pour le chauffage d'ambiance et qu'un appel de chaleur d'EC devient actif, la commande allume la sortie du relais de pompe d'EC, puis éteint les pompes de la chaudière. Elle module ensuite la vitesse du ventilateur afin de maintenir la température de sortie à celle du point de consigne de sortie d'EC.
10.	Si le premier échangeur de chaleur n'est pas en mesure de maintenir la température du point de consigne désiré, le deuxième échangeur de chaleur de la chaudière démarre en utilisant plusieurs séquences identiques décrites ci-dessus. Une fois que les deux échangeurs thermiques sont allumés, les commandes fonctionnent de façon synchronisée pour maintenir la température du point de consigne désiré. Si la charge de chaleur diminue suffisamment, le deuxième échangeur thermique s'arrête, comme selon les séquences décrites ci-dessous.
11.	Une fois les appels de chaleur pour chauffage d'ambiance et EC satisfaits, la commande ferme la vanne de gaz et commence le cycle de post-purge. Toutes les pompes en marche commencent leur cycle respectif de retard de pompe.
12.	À la fin du cycle de post-purge, les contacts des louvres s'ouvrent.
13.	La commande vérifie que la soufflante s'arrête et que la vanne à clapet se ferme.
14.	À la fin du(des) cycle(s) de retard de pompe, la(les) pompe(s) s'arrête(nt).

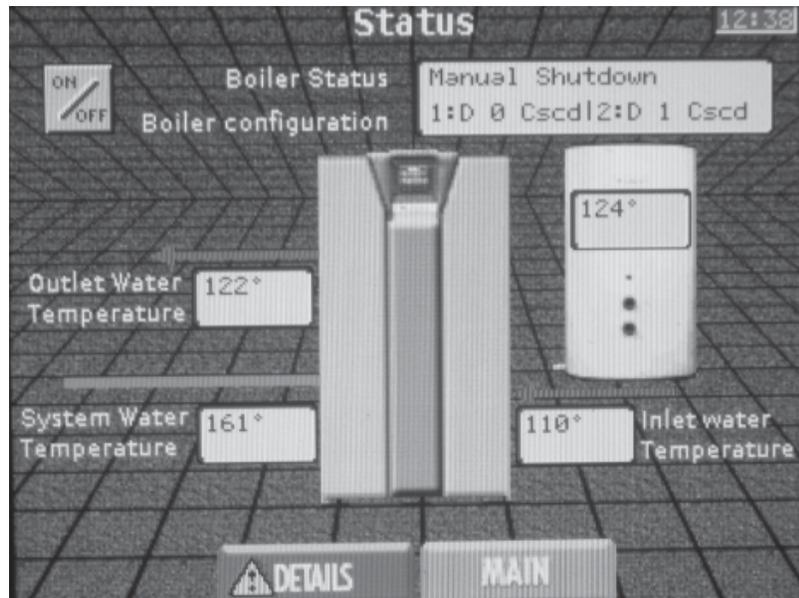
## 10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

### **SMART TOUCH**™ Module de commande SYNC

L'Écran d'état affiche l'état de la chaudière, les adresses de Cascade, la température d'eau de sortie, d'eau d'entrée, du système et du réservoir.

La chaudière peut être modifiée en appuyant sur le bouton ON/OFF. On accède à l'écran Détails et à l'écran du Menu principal en appuyant sur le bouton correspondant.

**Figure 10-1** Écran d'état



Lorsque le commutateur ON/OFF est mis sur la position ON, le premier écran visible sur l'affichage LCD est Écran d'état. Cet écran affiche l'état actuel de la chaudière SYNC. Les éléments suivants peuvent être vus ou activés sur l'écran d'État:

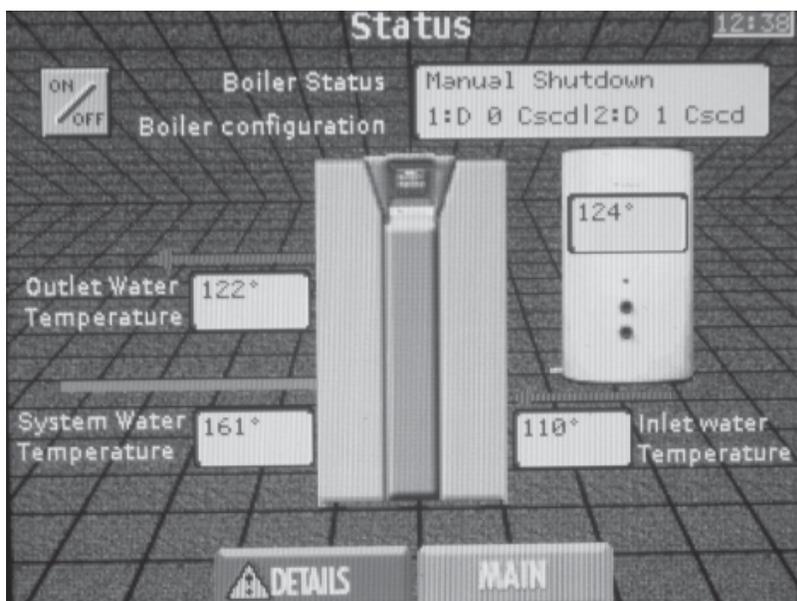
**Bouton On/Off** - Ce bouton permet de placer la chaudière en mode d'arrêt manuel ou en mode de veille.

**État de la chaudière** - Cette ligne indique l'état de fonctionnement actuel de la SYNC chaudière. Les éléments affichés sont les suivants:

- Arrêt manuel - La chaudière ne répond à aucun appel du circuit, ni à un appel de production d'eau chaude.
- Veille - la chaudière n'a pas reçu d'appel du système ou d'appel de production d'eau chaude.
- Appel de chaleur SH - la chaudière a reçu un appel de chaleur du système.
- Retard de pompe SH - la chaudière a satisfait un appel de chaleur du système et les pompes de la chaudière tournent pendant une durée déterminée pour éliminer toute la chaleur résiduelle.
- Stockage d'EC - la chaudière a reçu un appel de production d'eau chaude.
- Retard de la pompe d'EC - Le chaudière a satisfait un appel de production d'eau chaude et les pompes du générateur d'eau chaude fonctionnent pendant une durée déterminée pour éliminer toute chaleur résiduelle.

- SH BMS - la chaudière a reçu un appel de chaleur d'une commande BMS 0-10 V.c.c.
- Point de consigne de service atteint - En mode Service, la température de l'eau au niveau de la sonde de sortie ou du capteur du circuit a dépassé 185°F.
- Point de consigne de sortie d'EC atteint - la température de l'eau de sortie a dépassé le paramètre du point de consigne du générateur d'EC.
- Arrêt OA - La température de l'air extérieur a dépassé le paramètre du point de consigne d'arrêt extérieur.
- Point de consigne SH atteint - la température de l'eau telle que mesurée par le capteur d'alimentation du système a dépassé le paramètre du Point de consigne utilisateur ou, si le capteur d'air extérieur en option a été utilisé, le point de consigne calculé d'après les paramètres de réinitialisation extérieure.
- Retard anti-cycle - la chaudière a satisfait un appel de chaleur du système, mais a reçu un autre appel de chaleur du système avant que le paramètre de durée d'anti-cycle ne se soit écoulé.
- Cascade ComError - Une erreur de communication s'est produite entre le Module 1 de commande et le Module 2 de commande, ou entre les chaudière Leader et Membre.

# 10 Informations sur le fonctionnement



**Configuration de la chaudière** - Cette ligne indique la configuration actuelle des deux modules de commande dans l'appareil.

**Température d'eau de sortie** : c'est une température calculée d'après les lectures des températures de sortie des deux (2) échangeurs thermiques.

**Température d'eau du système** : c'est la température de l'eau telle que mesurée par le capteur d'alimentation du système situé dans la tuyauterie en aval.

**Température d'eau d'entrée** : c'est une température calculée d'après les lectures des températures d'entrée des deux (2) échangeurs thermiques.

**Température du réservoir d'eau chaude** - C'est la température mesurée par le capteur du réservoir de stockage d'eau chaude.

**Heure** - L'heure est affichée dans le coin supérieur droit de l'écran. Elle est affichée au format 24 heures. Se reporter au Manuel d'entretien SYNC pour les paramètres d'économie de nuit et pour davantage d'informations sur le réglage de la date et de l'heure.

**Bouton Détails** - En appuyant sur ce bouton, l'écran de Détails s'affiche. Cet écran indique l'état de diverses sécurités, des entrées et des sorties vers chaque module de commande. Se reporter à la section Écran de Détails du Manuel d'entretien SYNC pour davantage d'informations concernant cet écran.

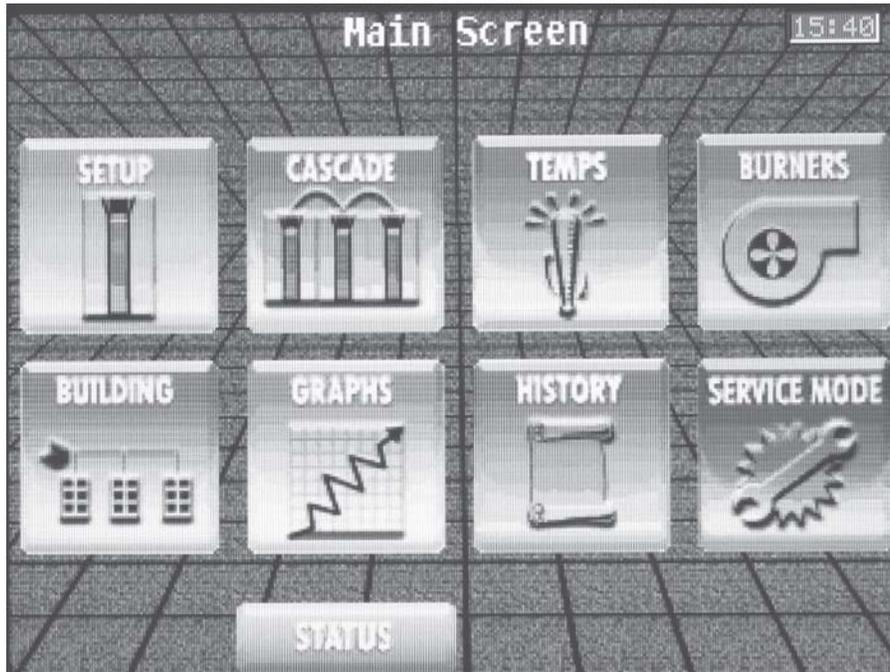
**Bouton du Menu principal** - En appuyant sur ce bouton, l'écran du Menu principal s'affiche. À partir de cet écran, la navigation vers 8 autres écrans est possible. Se reporter à la section Écran du menu principal à la page 57 de ce manuel pour davantage d'informations sur cet écran.

## 10 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

Utiliser l'écran du Menu Principal (FIG. 10-2) pour accéder aux écrans nécessaires pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et surveiller le fonctionnement de la chaudière .

La SYNC est équipée d'un système de commande SMART TOUCH. Toutes les options du menu sont accessibles en touchant l'écran avec le doigt ou une pointe de PDA.

**Figure 10-2** Écran du menu principal



L'écran du Menu principal permet de naviguer vers 8 écrans supplémentaires qui servent à régler les températures et les conditions de fonctionnement, et à surveiller le fonctionnement de la chaudière. Ces écrans se présentent comme suit:

- Réglage - Permet d'accéder à 7 autres écrans pour le réglage des paramètres de commande.
- Cascade - Indique l'état de plusieurs chaudières reliées entre elles en disposition en cascade.
- Temps - Affiche les températures mesurées par chacune des sondes connectées au chaudière.
- Brûleurs - Indique l'état de eux (2) systèmes de circuits de gaz utilisés dans le chaudière.
- Bâtiment - Donne les informations en provenance d'un système d'intégration des bâtiments utilisant des protocoles Modbus.
- Graphiques - Permet de choisir les éléments à mettre en graphique sur un diagramme.
- Historique - Affiche l'historique de fonctionnement et des pannes du 2 module de commande.
- le Mode Entretien - Permet à l'installateur de commander la vitesse du ventilateur de systèmes individuels de combustion à des fins d'analyse de la combustion. Le Mode Service remplace toutes les autres demandes de chaleur; toutefois, toutes les sécurités restera intact.

La navigation vers l'Écran principal se fait en appuyant sur le bouton MAIN au bas de la page.

Se reporter au Manuel d'entretien SYNC pour d'autres informations concernant les 8 écrans accessibles.

**Heure** - L'heure est affichée dans le coin inférieur gauche de l'écran. Elle est affichée au format 24 heures. Se reporter au Manuel d'entretien du chaudière SYNC pour les paramètres de remise au point de consigne de nuit et pour davantage d'informations sur le réglage de la date et de l'heure.

**Bouton d'État** - L'écran d'État s'affiche en appuyant sur ce bouton. Cet écran affiche l'état actuel du chaudière SYNC. Se reporter aux pages 55 à 56 pour davantage d'informations concernant cet écran.

# 11 Maintenance

## Maintenance et mise en marche annuelle

Tableau 11A Calendriers d'entretien et de maintenance

Technicien d'entretien (Voir les instructions sur les pages suivantes)		Maintenance du propriétaire (voir les instructions dans le manuel d'informations utilisateur de la SYNC)		
<b>MISE EN MARCHÉ ANNUELLE</b>	<p><b>Généralités:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traiter les problèmes signalés, le cas échéant ;</li> <li>• Inspectez l'intérieur; nettoyez et faites le vide si nécessaire;</li> <li>• Nettoyez le siphon de condensat et remplissez d'eau fraîche</li> <li>• Vérifiez les fuites (eau, gaz, combustion, condensat)</li> <li>• Vérifiez si les conduites de combustion et d'air sont en bon état et bien étanches</li> <li>• Vérifiez la pression d'eau du circuit/ la tuyauterie du circuit/le réservoir d'expansion</li> <li>• Vérifier le compteur d'eau de remplissage.</li> <li>• Tester l'eau de la chaudière. Lorsque le test l'indique, nettoyer l'eau du circuit avec un rénovateur de système agréé, selon les informations fournies par le fabricant.</li> <li>• Vérifiez les paramètres de commandes</li> <li>• Vérifiez les électrodes de détection d'allumage et de flamme (grattez les dépôts, nettoyez et remettez en place)</li> <li>• Vérifiez le câblage et les connexions</li> <li>• Effectuez une vérification au démarrage et une vérification des performances, selon la section 9 de ce manuel.</li> <li>• Inspection de la flamme (stable, uniforme)</li> <li>• Signal de flamme (au moins 10 micro Ampères à plein régime)</li> <li>• Nettoyez l'échangeur thermique si la température des gaz de combustion dépasse de 54°F (30°C) celle de l'eau de retour.</li> <li>• Testez les conditions de manque d'eau (se référer au Manuel d'entretien SYNC).</li> </ul> <p><b>Si la combustion ou les performances indiquent un besoin de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyage de l'échangeur thermique</li> <li>• Dépose et nettoyage du brûleur à l'air comprimé uniquement</li> <li>• Nettoyage de la roue du ventilateur</li> </ul>		<p><b>Chaque jour</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la zone de la chaudière</li> <li>• Vérifiez le thermomètre/ manomètre</li> </ul>	
			<p><b>Chaque mois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la tuyauterie de ventilation</li> <li>• Vérifiez la tuyauterie d'air</li> <li>• Vérifiez les écrans d'air et de terminaison de ventilation</li> <li>• Vérifiez la soupape de décharge</li> <li>• Vérifiez le circuit de purge du condensat</li> <li>• Vérifier les bouches d'aération automatique</li> </ul>	
			<p><b>Tous les 6 mois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testez l'arrêt pour manque d'eau (si utilisé)</li> <li>• Réinitialisez le bouton (arrêt pour manque d'eau)</li> <li>• Vérifiez es fuites sur la tuyauterie du chaudière (gaz et eau)</li> <li>• Actionner la soupape de sécurité</li> </ul>	
			<p><b>Fin des mois de saison</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêtez la chaudière (sauf si la chaudière est utilisée pour l'eau chaude domestique)</li> </ul>	

# 11 Maintenance *(suite)*

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec la chaudière . Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, la chaudière ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produire.

**⚠ AVERTISSEMENT** La chaudière doit être inspectée chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de la chaudière indiqués au Tableau 11A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximales de la chaudière. Le manque d'entretien et de maintenance de la chaudière et du système peuvent provoquer une défaillance du système.

**⚠ AVERTISSEMENT** Danger de choc électrique – Éteindre la chaudière avant toute opération d'entretien sur la chaudière sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

## Inspecter la zone de la chaudière

1. Vérifier que les alentours de la chaudière ne contient pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.
2. Vérifier que la zone de la prise d'air est exempte de tout contaminant indiqué en Section 1 de ce manuel. Si l'un d'entre eux est présent à proximité de la prise d'air de la chaudière , il doit être retiré. S'il ne peut être éliminé, réinstaller les conduites d'air et de ventilation selon ce manuel.

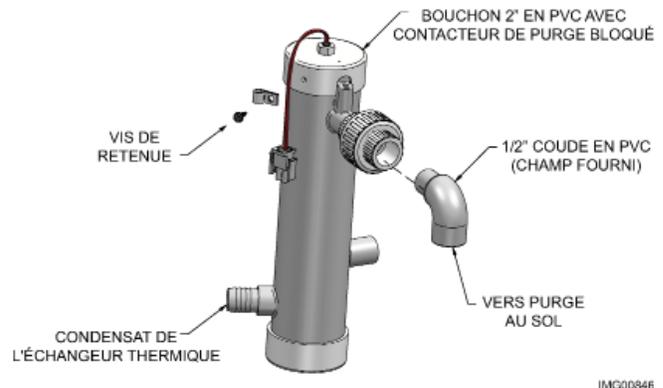
## Inspecter l'intérieur de la chaudière

1. Retirer les couvercles d'accès avant et inspecter l'intérieur de la chaudière .
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de la chaudière et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

## Nettoyer le piège à condensat

1. Inspecter la conduite de purge du condensat, la conduite de ventilation, les raccords en PVC et le piège à condensat.
2. Retirer la vis de retenue du bouchon en PVC (FIG. 11-1).
3. Retirer le bouchon de 2 pouces en PVC avec le commutateur situé en haut du piège (FIG. 11-1).
4. Retirer tous les sédiments dans le piège.
5. Remplir d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler de la purge.
6. Remplacer le bouchon. Appuyer sur le bouchon du piège jusqu'à ce qu'il touche la purge.
7. Remplacer la vis de retenue.

**Figure 11-1** Piège à condensat



**⚠ AVERTISSEMENT** Le piège à condensat doit être plein d'eau tout le temps que la chaudière fonctionne, pour éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de purge de condensat. Si le piège n'est pas rempli, cela pourrait provoquer des blessures corporelles ou la mort.

## Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

**⚠ AVERTISSEMENT** Éliminer toutes les fuites du circuit ou de la chaudière. Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de la chaudière. Des minéraux peuvent s'accumuler et réduire le transfert de chaleur, surchauffer et provoquer une panne de l'échangeur thermique. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Recherche les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz selon la procédure indiquée à la Section 6 - *Raccordements au gaz*.

# 11 Maintenance

## Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Inspecter tout le système de ventilation des gaz de combustion et la tuyauterie d'air pour rechercher les blocages, les détériorations ou les fuites. Réparer tous les joints qui montrent des signes de fuite. Vérifier que le tuyau d'entrée d'air est raccordé et bien étanche.
2. Vérifier que la décharge de ventilation de la chaudière et la prise d'air sont propres et sans aucune obstruction.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si les conditions ci-dessus ne sont pas respectées et si les anomalies ne sont pas réparées, il peut s'en suivre un risque de blessures ou de mort.

## Vérifier le circuit d'eau

1. Vérifier que tous les composants du système sont correctement installés et opérationnels.
2. Vérifier la pression de remplissage à froid du système. Vérifier si elle est correcte (elle doit être au minimum de 12 PSI (82.7 kPa)).
3. Observer la pression du système lorsque la chaudière monte en température (pendant les tests), pour s'assurer que la pression ne s'élève pas trop. Une élévation excessive de la pression indique un problème de taille ou de performance du réservoir d'expansion.
4. Inspecter les ventilations d'air automatiques et les séparateurs d'air. Retirer les bouchons de ventilation d'air et appuyer brièvement sur la vanne pour vider la ventilation. Remplacer les bouchons. S'assurer que les ventilations ne fuient pas. Remplacer toutes les ventilations qui fuient.

## Inspecter le réservoir d'expansion

1. Les réservoirs d'expansion laissent de l'espace pour que l'eau entre et sorte lorsque l'eau du circuit de chauffage se dilate avec l'élévation de la température ou se rétracte lorsqu'elle refroidit. Les réservoirs peuvent être ouverts, fermés, à diaphragme ou à vessie. Voir la Section 5 - *Tuyauterie hydronique* chaude pour le meilleur emplacement suggéré des réservoirs d'expansion et des éliminateurs d'air.

## Vérifier le compteur d'eau de remplissage

1. Vérifiez le compteur d'eau de remplissage pour l'utilisation de l'eau. Si le montant dépasse 5% du volume de votre système, vous pourriez avoir une fuite. Demandez au système de vérifier les fuites et de les fixer par un technicien qualifié.

## Tester l'eau de la chaudière

1. Testez l'eau de la chaudière. Référez le manuel d'installation et d'installation Crest pour les directives. Lorsque le test indique, nettoyer l'eau du système avec un restaurateur de système approuvé en suivant les informations du fabricant.

## Vérifier la soupape de sécurité de la chaudière

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la Section 5 - *Tuyauterie hydronique* chaude avant de poursuivre

**⚠ AVERTISSEMENT** Les soupapes de sécurité doivent être re-vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chaudière n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

**⚠ AVERTISSEMENT** Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter la chaudière jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

# 11 Maintenance *(suite)*

## Inspecter les électrodes d'allumage et de détection de flamme

1. Retirer les électrodes d'allumage et de détection de flamme du couvercle d'accès de l'échangeur thermique du chaudière.
2. Éliminer les dépôts accumulés sur les électrodes d'allumage/détection de flamme à l'aide de papier de verre. Si les électrodes ne peuvent être nettoyées correctement, les remplacer.
3. Remplacer les électrodes d'allumage/détection de flamme, en s'assurant que les joints sont en bon état et correctement positionnés.

## Vérifier le câblage de terre de l'allumage

1. Inspecter le fil de terre de la chaudière, entre le couvercle d'accès de l'échangeur thermique et le bornier de terre.
2. Vérifier que tout le câblage est en bon état et bien fixé.
3. Vérifier la continuité à la terre à l'aide d'un contrôleur de continuité.
4. Remplacer les fils de terre si la continuité n'est pas satisfaisante.

## Vérifier tout le câblage de la chaudière

1. Inspecter tout le câblage de la chaudière, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

## Vérifier tous les réglage des commandes

1. Réglez l'affichage du module de commande sur Mode paramètres et vérifiez tous les réglages. Voir la Section 1 du Manuel d'entretien SYNC. Régler les paramètres si nécessaire. Voir en Section 1 du Manuel d'entretien SYNC les procédures de réglage
2. Vérifier les paramètres des commandes de limites extérieures (le cas échéant) et les régler si nécessaire.

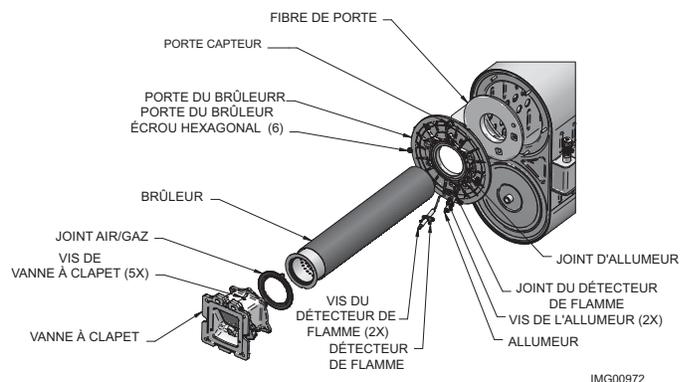
## Effectuer un démarrage et les vérifications

1. Démarrer la chaudière et effectuer les vérifications et les tests indiqués à la Section 9 - *Démarrage*.
2. Vérifier que la pression de remplissage à froid est correcte et que la pression de fonctionnement ne s'élève pas trop.

## Vérifier la flamme du brûleur

1. Inspecter la flamme par les fenêtres d'observation.
2. Si la flamme n'est pas satisfaisante à plein régime ou à faible régime, Arrêter le chaudière et laisser le chaudière refroidir. Nettoyer soigneusement le brûleur à l'aide d'un aspirateur ou à l'air comprimé. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le brûleur à l'intérieur d'un bâtiment.
3. Retirer les brûleurs, voir FIG. 11-2.
4. En remplaçant le brûleur, s'assurer que les joints sont en bon état et correctement positionnés (FIG. 11-2).

Figure 11-2 Ensemble brûleur



## Vérifier le signal de la flamme

1. À plein régime, le signal de flamme indiqué sur l'affichage doit être au moins de 10 micro-ampères.
2. Un signal de flamme plus faible indique qu'une électrode de détection de flamme est souillée ou endommagée. Si le nettoyage des électrodes de détection de flamme n'améliore pas la combustion, que le câblage de terre est en bon état et que la continuité à la terre est satisfaisante, remplacer l'électrode de détection de flamme.
3. Voir la Section 3 - *Dépannage* dans le Manuel d'entretien SYNC, les autres procédures de traitement d'un signal de flamme faible.

## Revue avec le propriétaire

1. Revoyez le Manuel de l'utilisateur SYNC avec le propriétaire.
2. Insistez sur le besoin de suivre le calendrier de maintenance spécifié dans le Manuel de l'utilisateur SYNC (ainsi que dans ce manuel).
3. Rappelez au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chaudière ou le système ont un comportement inhabituel.
4. Rappelez au propriétaire de suivre la bonne procédure d'arrêt et de planifier un démarrage annuel au début de la saison suivante de chauffage.

# 11 Maintenance

## Nettoyage de l'échangeur thermique de la chaudière

Pour les matériaux recommandés, comprenant la brosse, la(les) rallonge(s) appropriée(s), le couvercle réfractaire et les instructions détaillées, se reporter au Tableau 11B - Kits de nettoyage des échangeurs thermiques.

1. Arrêter le chaudière :
  - Suivre les instructions de « Pour couper le gaz vers l'appareil » de la chaudière en Section 9 - Démarrage.
  - Ne pas purger la chaudière, à moins qu'elle ne doive être exposée au gel. Si du liquide antigel est utilisé dans le système, ne pas purger.
2. Laisser la chaudière refroidir à la température ambiante si elle a été allumée.
3. Retirer les écrous fixant le couvercle d'accès à l'échangeur thermique et les mettre de côté.
4. Déposer le couvercle d'accès à l'échangeur thermique, le brûleur et l'ensemble du bras gaz/air.

**AVERTISSEMENT** La chaudière contient des matériaux en fibre de céramique. Faire attention en manipulant ces matériaux, en suivant les instructions de la page 63 de ce manuel. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles.

5. Retirer le flexible du condensat de l'extrémité de l'échangeur thermique. Raccorder un flexible de 3/4" de diamètre fourni sur place à un bac de récupération. À l'aide des moyens fournis sur place, couvrir le réfractaire à l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique.
6. Utiliser un aspirateur pour retirer toute accumulation sur les surfaces de chauffage de l'appareil.
7. Brosser l'échangeur thermique (plaque tubulaire, parois de la chambre de combustion et entrée du tube), à l'aide d'une brosse douce en nylon.
 

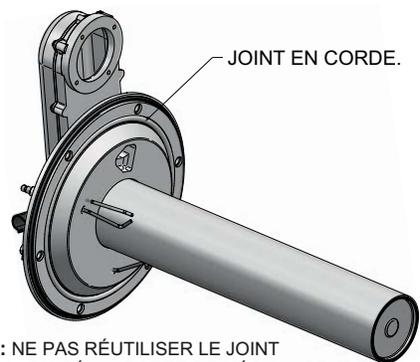
**Attention:** NE PAS UTILISER de brosse métallique. Aspirer à nouveau l'échangeur thermique.
8. Finir le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre humecté à l'eau chaude. Rincer les débris à l'eau à faible pression.
9. Laisser sécher soigneusement l'échangeur thermique.
10. Retirer le couvercle réfractaire arrière fourni sur place de l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur thermique et remonter.
11. Fermer les vannes d'isolement sur le tuyau pour isoler la chaudière du système. Fixer un flexible à la purge de la chaudière et rincer soigneusement la chaudière à l'eau propre, en utilisant les vannes de purge pour laisser l'eau s'écouler par la conduite d'appoint vers la chaudière.
12. Effectuer les procédures de démarrage et de vérification de Vérifier la flamme et la combustion - Section 9 - Démarrage, aux pages 46 et 48 de ce manuel.
13. Remettre le couvercle d'accès en place et redémarrer le chaudière.

**Tableau 11B** Kits de nettoyage pour échangeurs thermiques

Numéro du modèle	Numéro du kit	numéro de la pièce	Description des composants
SB 1.0 - 1.5	100157628	100162565*	Brosse-rouleau en Nylon 4*
		100162567	Rallonge de perçage 1/4" x 12"
		100162568	Rallonge de perçage 1/4" x 24"

**ATTENTION** \*NE PAS UTILISER de brosse métallique. N'utiliser que la brosse du kit fournie ou une brosse en nylon équivalente.

**Figure 11-3** Joint en corde - Porte de l'échangeur thermique



**ATTENTION:** NE PAS RÉUTILISER LE JOINT S'IL EST ENDOMMAGÉ. LA PORTE DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE DOIT ÊTRE REMPLACÉE.

**AVIS** Le joint en corde sert à étanchéifier la combustion (FIG. 11-3). S'il est utilisé, NE PAS le réutiliser, la porte de l'échangeur thermique doit être remplacée. Consulter l'usine pour le remplacement de la porte de l'échangeur thermique (Kit 100173799).

# 11 Maintenance *(suite)*

## Manipulation des matériaux en fibre céramique

### DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. L'IARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1) ». Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite.

Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite. Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité

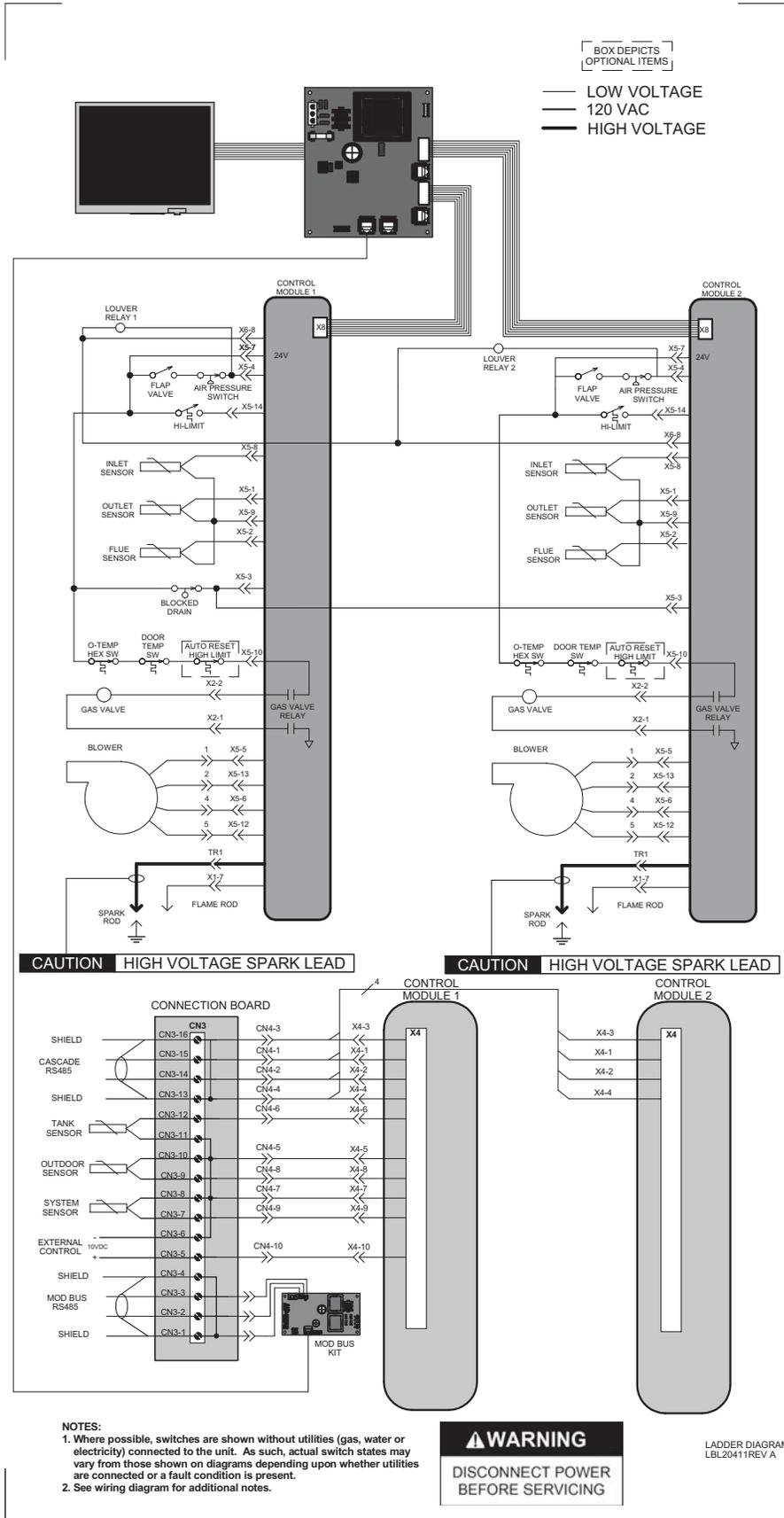
- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
  - Bâtiment Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations actuelles du NIOSH se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html> Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
  - Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.
- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.
- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chaudière et le placer dans un sac en plastique pour le jeter.
- Laver les vêtements potentiellement contaminés, séparément des autres vêtements. Rincer soigneusement le lave-linge.

Premiers secours selon le NIOSH.

- Yeux: Irriguer immédiatement.
- Respiration: Air frais.

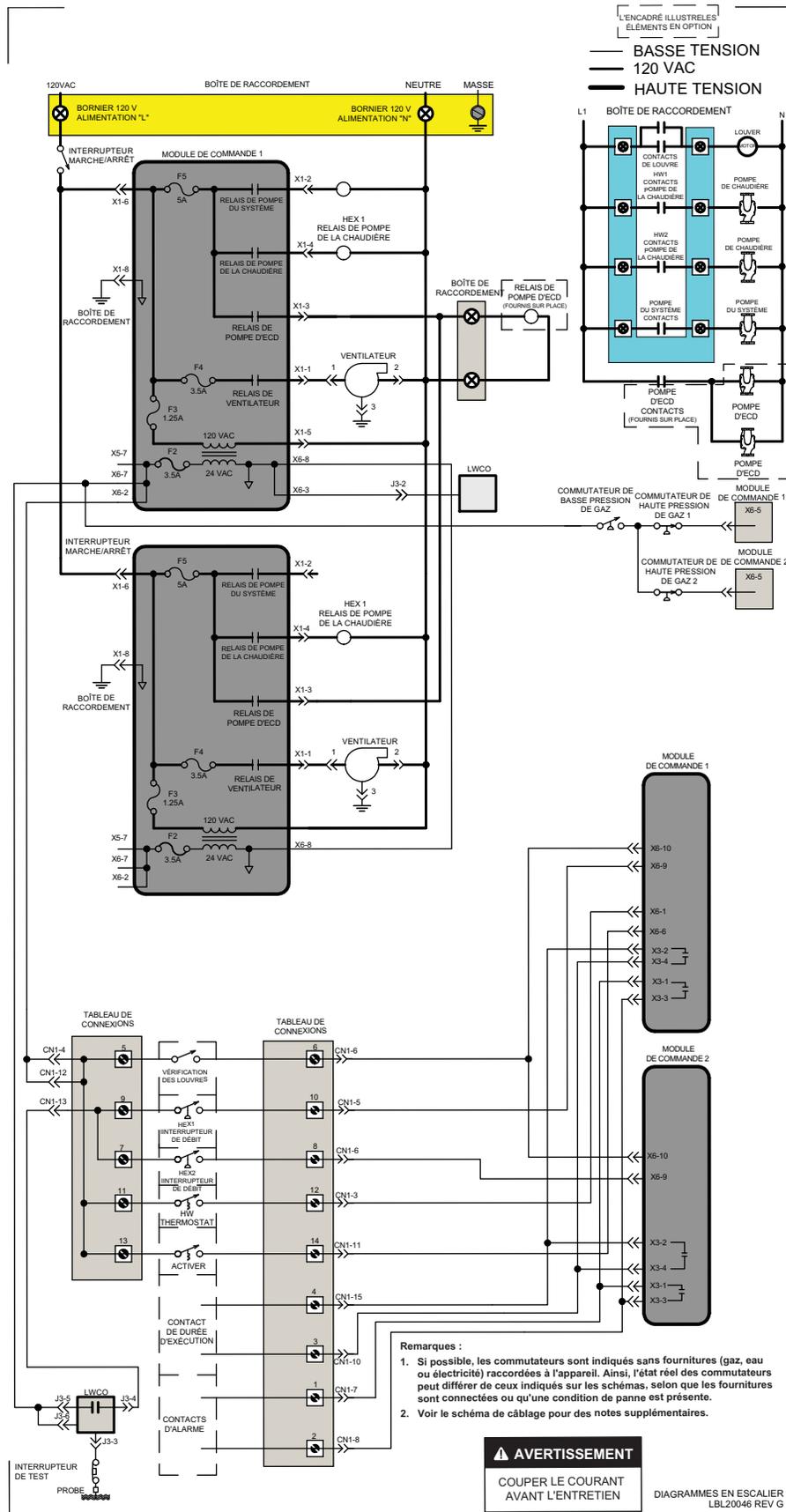
# 12 Schémas

Figure 12-1 Diagramme en escalier\_Partie 1



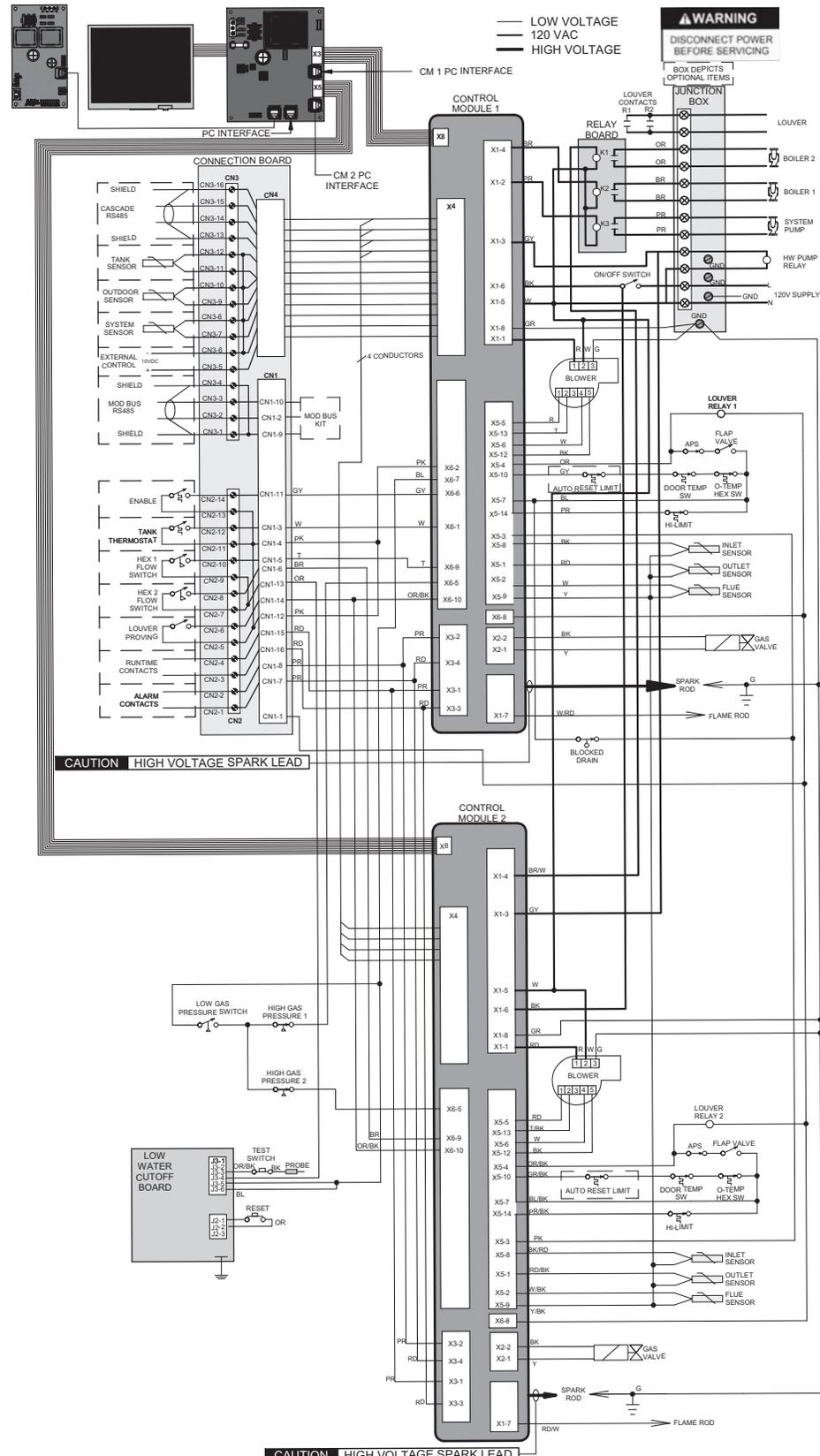
# 12 Schémas (suite)

Figure 12-2 Diagramme en escalier\_Partie 2



# 12 Schémas

Figure 12-3 Schéma de câblage



Notes:  
 1. All wiring must be installed in accordance with local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.  
 2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C. Exceptions: Replacement high voltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-reparable damage to the integrated controller or other components.  
 3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.

WIRING DIAGRAM  
 LBL20410 REV A

# Remarques

---

**Notes de révision :** Révision A (ECO n° C02428) édition initiale.

Révision B (ECO n° C03046) reflète l'ajout des FIG. 5-3 en page 27, l'ajout d'un manomètre aux FIG. 5-6 en page 30, les modifications faites sur les FIG. 7-1 en page 35, les modifications faites à la section Protection d'arrêt pour manque d'eau en page 48, avec l'ajout de la section Dispositif de détection de débit.

Révision C (ECO n° C03223) reflète les corrections faites à la section haute altitude en page 6.

Révision D (ECO n° C03735) reflète les corrections apportées au retrait de la section ventilation de B149.2, avec l'ajout du séparateur hydro et saleté.

Révision E (ECO n° C04062) reflète les modifications de terminologie dans tous les manuels SYNC et les étiquettes entre le module et l'échangeur thermique (exception : module de commande), avec le changement de "séparateur de saleté" en "Crépine Y (ECR n° R02455), les corrections apportées à l'avertissement de matériau en fibre céramique, le retrait du stabilisateur des FIG. 11-2 (C04057), et la disposition du dégagement de responsabilité d'illustration sur tous les schémas de tuyauterie (ECR n° R02431).

Révision F (ECO n° C04560) reflète l'ajout du Modbus au manuel, une nouvelle procédure de nettoyage de l'échangeur thermique, programme 80 comme matériau en CPVC acceptable (Tableau 2A) (R02799) et les corrections faites au Tableau 5A.

Révision G (ECO C07283) reflète la mise à jour des FIG. 7-1 en page 38 pour afficher l'étiquette actuelle et les connections de câblage, avec une mise à jour de l'échelle et des schémas de câblage aux pages 64 et 65.

Révision H (ECO C07679) reflète la mise à jour des FIG. 6-1 en page 34, pour montrer le régulateur de pression du gaz, ECR 04077 - tuyaux d'eau de combustible changés de 1" en 1/4", ajout d'un avis de joint en corde en page 61 (R03940) et corrections apportées au Tableau 2A en page 19.

Révision I (ECO C07981) reflète l'ajout de l'interrupteur O-temp et les corrections apportées au LBL20045 (ECR R04243 et C07959 - ajout d'interrupteur O-temp, corrections apportées au Tableau 5A en page 31 (ECR R04335) et changement des légendes des Modules 1 et 2 en HEX 1 et 2 sur l'étiquette).

Révision J (ECO C08327) reflète les changements apportés aux légendes de température dans Fonctions de protection en page 50 (ECR R04145).

Révision K (ECO C08407) reflète les mises à jour apportées à LBL20045 (ECR R04434) avec le changement de la sortie d'eau de 2 1/2" NPT en 3" NPT (ECR R04003), pages 4, 6 et 31, ainsi que la mise à jour de la description de l'interrupteur O-temp en page 4.

Révision L (ECO #C11530) reflète les informations supplémentaires ajoutées à l'avertissement d'humidité en page 7 (ECO #C08689), les mises à jour apportées au LBL20046 Rév F (ECO C08689), l'ajout de la nouvelle section sur le matériau de ventilation en polypropylène et le ré-aménagement de la section de ventilation. (ECO C09691) reflète la mise à jour des logos AHRI et ASME en page 6. (ECO C10594) reflète la mise à jour des schémas de câblage et d'échelle en pages 64 et 65. Reflète les corrections apportées au Tableau 5A en page 31 avec les changements apportés à la légende des pièces du démarreur dans l'Avertissement en page 19.

Révision M (ECO #C11814) reflète l'addition du métal ouvrière en tant que fournisseur approuvé.

Révision N (ECO #C14411) reflète tient compte de l'ajout de numéro 6 à la page 7 et la mise en garde en dessous, la suppression de la référence numéro de page à la page 14, ainsi que les changements de piège de condensat (R06594) et l'ajout de l'avertissement de contaminants corrosifs en page 3 (R06313).

Révision O (ECO # C14713) reflète les mises à jour de haute altitude.

Révision P (ECO # C15251) reflète l'ajout de la porte du brûleur mises à jour de commutation de température (R6322).

Révision Q (ECO C17014) tient compte de la normalisation des informations de chute de pression aux pages 35 et 36.

Révision T ( Changer # 500000695 ) reflète l'ajout d'options CPI de ventilation à la page 21 ( R06799 ) avec les modifications apportées à la communication sur les diagrammes de tuyauterie sur les pages 32 et 33 ( C16461 ), et les modifications apportées à la légende du capteur de sortie à la page 4 ( R07074 ).

Révision U (PCP# 3000001143 / CHANGER #500002167) reflète l'ajout de modifications apportées à Chaudière à la page 3 , avec l' ajout des points importants et notification selon le général Piping informations à la page 28 , ainsi que les modifications apportées à l'article 9 ( Start-up ) sur les pages 43 et 44 . références SAP ont été mis à jour .

Révision V (PCP# 3000003998 / CN# 500004062) reflète un changement du nombre Duravent polypro adaptateur dans le tableau 2E à la page 20. nombre de matériaux de SAP ont été mis à jour .

Révision W (PCP# 3000004438 / CN# 500005574) reflète une mise à jour des températures des fumées à la page 51.

Révision X (PCP# 3000006133 / CN# 500007549) reflète l'ajout d'un raccord d'évent PVC-DWV dans le tableau 2C à la page 19.

Révision Y (PCP # 3000009530 / CN # 500009744) reflète les modifications apportées à l'information sur la chimie de l'eau aux pages 3, 7, 28-29, 31-33, 43-44, 58 et 60.