

Instructions d'installation et d'utilisation pour

NEOTHERM® XTR

avec écran tactile

Chaudières et chauffe-eau à modulation

NT2(H,V) 399 kBTU/h
NT2(H,V) 500 kBTU/h
NT2(H,V) 650 kBTU/h
NT2(H,V) 800 kBTU/h
NT2(H,V) 999 kBTU/h
NT2(H,V) 1500 kBTU/h

POUR VOTRE SÉCURITÉ: Le présent produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, agréé pour les installations de chauffage et de production d'eau chaude. Une mauvaise installation ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner la production de monoxyde de carbone dans les fumées de combustion. Le monoxyde de carbone cause des blessures corporelles et est mortel. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte annulent la garantie.

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de bien suivre les instructions données dans cette notice pour réduire au minimum le risque d'incendie ou d'explosion ou pour éviter tout dommage matériel, toute blessure ou la mort.

Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'essayez pas d'allumer un appareil quelconque.
- Ne touchez aucun interrupteur électrique; n'utilisez pas de téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.
- Si vous ne pouvez joindre le fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou par le fournisseur de gaz.

⚠ WARNING

If the information in this manual is not followed exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch. Do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency, or the gas supplier.

H2410001C

LAARS® Heating Systems Company

Tableau des matières

SECTION 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.A Introduction 4
1.B Garantie 4
1.C Plaque signalétique 4
1.D Identification du modèle 5
1.E Consignes de sécurité 6
1.F Présentation des modèles 8
1.G Dimensions 10

SECTION 2 EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A Retrait d'une chaudière d'un circuit commun d'évacuation 12
2.B Déballage et kit d'installation 13
2.C Emplacement de l'appareil 13
2.D Installation en extérieur 13
2.E Dégagements 14

SECTION 3 AIR DE COMBUSTION ET ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION

3.A Informations générales relatives à l'évacuation des gaz de combustion 15
3.A.1 Avertissements de sécurité concernant l'évacuation des gaz de combustion 15
3.B Orifice de prélèvement des gaz brûlés 15
3.C Matériaux approuvés 16
3.C.1 PVC/CPVC 17
3.C.1.a Terminaisons PVC/CPVC 17
3.C.1.b Terminaisons concentriques PVC/CPVC 17
3.C.2 Polypropylène 17
3.C.2.a Adaptateurs et terminaisons en polypropylène 17
3.C.3 Acier inoxydable 18
3.C.3.a Adaptateurs et terminaisons en acier inoxydable 18
3.D Dimensionnement 20
3.D.1 Dimensionnement de conduit d'évacuation de catégorie IV 20
3.D.2 Dimensionnement de conduit d'évacuation de catégorie II 21
3.E Air de combustion et évacuation 22
3.E.1 Air de combustion prélevé dans la pièce 22
3.E.2 Air de combustion par conduit 22
3.F Emplacement des terminaisons 23
3.F.1 Terminaisons murales 23
3.F.1.a Terminaisons murales compactes (399 – 500 uniquement) 24
3.F.1.b Terminaisons murales concentriques (399 – 500 uniquement) 24
3.F.2 Terminaisons verticales 26
3.G Installation dans l'état du Massachusetts 27

SECTION 4 ALIMENTATION ET TUYAUTERIE DE GAZ

4.A Alimentation et tuyauterie de gaz 27
4.B Dimensionnement des tuyaux de gaz 28

SECTION 5 EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

5.A Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière 29
5.B Exigences de débit et de hauteur de charge du chauffe-eau 29
5.C Données de production du chauffe-eau 30

SECTION 6 TUYAUTERIE D'EAU

6.A Installation de la soupape de surpression et des jauges temp./pression 31
6.B Tuyauterie de la chaudière 31
6.B.1 Appoint en eau froide de la chaudière 31
6.B.2 Protection contre le gel 32
6.B.3 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chaudière 32
6.C Tuyauterie du chauffe-eau 39
6.C.1 Qualité de l'eau 39
6.C.2 Exigences en rapport avec la tuyauterie 39
6.C.3 Appoint en eau froide 39
6.C.4 Protection contre le gel 39
6.C.5 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chauffe-eau 39

SECTION 7 SIPHON DE PURGE DE CONDENSATS

7.A Installation du purgeur de condensats 42
7.B Erreur de niveau de condensats 42

SECTION 8 INSTALLATION ET CÂBLAGE

8.A Avertissements liés à l'installation 43
8.B Puissance nominale 43
8.C Câblage 44
8.D Disposition du panneau de commande 45
8.E Connexions sur site 46
8.E.1 Contacts de pompe (secs) 46
8.E.2 Alarme sonore 46
8.E.3 RS485 pour fonctionnement en cascade (Principale / Secondaire) 46
8.E.4 RS485 pour BMS 46
8.E.5 Contacts secs (marche et alarme) 46
8.E.6 Verrouillages de sécurité 47
8.E.7 Demandes de chauffe 47
8.E.8 Entrées capteurs 47
8.E.9 Sortie analogique, pompe 48
8.E.10 BMS analogiques 48
8.E.11 Alimentation 24 VCA auxiliaire 48
8.F Mappage de mémoire Modbus / BACnet 49
8.G Schéma de câblage 52
8.H Schéma logique 53

SECTION 9 UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE

9.A L'écran d'accueil 54
9.A.1 Fonctionnement du pavé numérique 55
9.B Fenêtre de connexion – pour verrouiller/ déverrouiller l'écran 56
9.C Démarrage rapide (Quick Start) 57
9.C.1 CH (Chauffage central) 57
9.C.1.a CH1 (Chauffage central, Un) 1 58
9.C.1.b CH2 (Chauffage central, Deux) 2 58
9.C.2 Eau chaude sanitaire (ECS ou DHW) 58
9.C.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) 59

9.C.4 Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shut Down) 59
9.C.5 Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 60
9.C.6 Date et heure 60
9.D Configuration 61
9.D.1 CH (Chauffage central)....62
9.D.1.a CH1 (Chauffage central, Un) 1 62
9.D.1.a.1 PID Bas (PID Low)....63
9.D.1.a.2 PID Haut (PID High)....63
9.D.1.b CH2 (Chauffage central, Deux) 2 63
9.D.2 Paramètres DHW (eau chaude sanitaire ou Domestic Hot Water) 64
9.D.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) 65
9.D.4 Cascade 66
9.D.4.a Paramètres de cascade 71
9.D.4.a.1 Charge de base / de basculement....72
9.D.4.b Rotation 72
9.D.4.b.1 Configuration de la rotation....73
9.D.4.c Redondance 73
9.D.6 Pompes 74
9.D.6.a VARI-PRIME....75
9.D.7 Allure de chauffe manuelle 76
9.D.8 Limites de température 76
9.D.8.a Paramètres Delta T (Delta T Parameters)....77
9.D.8.b Limitation des fumées (Flue Limitation)....77
9.D.8.c Paramètres de limitation de la sortie 77
9.D.9 Externe 78
9.D.9.a Externe – Point de consigne distant....79
9.D.9.b Externe – Allure de chauffe 80
9.D.10 Date et heure 80
9.D.11 Fonctionnalités diverses 81
9.D.11.a Priorité des demandes (Demands Priorities) 82
9.D.11.b Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 82
9.D.11.c Temps chaud (Warm Weather) 83
9.D.11.d Port COM, BMS 84
9.D.11.e Conversion de température 85
9.D.11.f Antigel (Anti-Frost) 85
9.D.12 Connexion (Login) 86
9.E Écrans de réparation 86
9.E.1 Brûleur....87
9.E.1.a Activer/ Désactiver (Enable/ Disable)....87
9.E.1.b Réglage de l'altitude....87
9.E.2 E/S numérique (Digital I/O)....88
9.E.3 E/S analogiques (Analog I/O)....89
9.E.4 Réglages de l'écran – Délai d'attente....90
9.E.5 Historique (History)....90
9.E.6 Redémarrer et réétalonner (Restart) 91
9.E.7 Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset) 91
9.E.8 Modèle HMI (HMI Model) OEM uniquement 91
9.E.9 Modèle BIC (BIC Model) OEM uniquement....91
9.E.10 Les deux modèles (Both Model) OEM uniquement....91
9.E.11 À propos (About) Informations sur la version du microprogramme 91
9.F Messages et USB....91
9.F.1 Messages 91
9.F.2 USB 91
9.G Demandes en cours (Active Demands)....92

SECTION 10 TABLEAUAUX DE PARAMÈTRES
10.A Chaudières 93
10.B Chauffe-eau....96

SECTION 11 PREMIÈRE MISE EN MARCHE ET RÉGLAGE
11.A Remplissage du circuit de la chaudière....99
11.B Réglage de l'altitude....99
11.C Première utilisation....99
11.C.1 Premier fonctionnement du brûleur 99
11.D Réglage de la combustion....100
11.E Arrêt de l'appareil 101
11.F Redémarrage de l'appareil 102

SECTION 12 ENTRETIEN
12.A Tous les ans....102
12.B Tous les 6 mois....102
12.C Notes d'entretien par composant....102
12.C.1 Échangeur thermique et brûleur 102
12.C.2 Purgeur de condensats 103
12.C.3 Filtre à air....100
12.C.4 Électrodes d'allumage et des capteurs de flamme....104
12.C.5 Vanne de gaz....104
12.C.6 Soufflante....105
12.C.7 Contrôle....105
12.C.8 Écran tactile....105
12.C.9 Contacteur de débit 105
12.C.10 Pressostats de gaz (en option)....106
12.C.11 Transducteurs de pression 106

SECTION 13 DÉPANNAGE
13.A Succession des opérations 106
13.A.1 Départ....106
13.A.2 Veille 106
13.A.3 Pré-purge....106
13.A.4 Avant étincelle (Prespark) 106
13.A.5 Allumage....107
13.A.6 Marche....107
13.A.7 Purge intermédiaire 107
13.A.8 Purge finale 107
13.A.9 Chaîne de sûreté ouverte 107
13.A.10 Blocage 107
13.B Codes d'erreur....110
13.C Index....114

SECTION 1
INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.A Introduction

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien des chaudières et chauffe-eau NeoTherm XTR de Laars Heating Systems. Lire attentivement ce manuel avant de commencer l'installation.

Revoir attentivement et intégralement toutes les procédures d'installation et la documentation relatives à l'application souhaitée avant d'entreprendre l'installation. Consulter l'usine Laars Heating Systems ou son représentant local pour toute question relative à cet équipement. L'expérience montre que la majorité des problèmes rencontrés en exploitation provient d'une installation incorrecte.

Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil NeoTherm XTR pour le protéger d'une éventuelle surpression. Celle-ci doit être installée avant le remplissage du circuit et du système. Consulter la section 6.A on page 31 pour l'emplacement des soupapes de surpression.

1.B Garantie

Les appareils NeoTherm XTR de Laars Heating Systems sont couverts par une garantie limitée. Remplir le formulaire de garantie sur le site www.Laars.com.

Pour toute réclamation liée à la garantie, se reporter à un représentant homologué de Laars Heating Systems. Les réclamations doivent être accompagnées du numéro de série et du modèle (présents sur la plaque signalétique), de la date d'installation et du nom de l'installateur. La garantie ne couvre pas les frais d'expédition.

1.C Plaque signalétique

La plaque signalétique est située sur le panneau arrière du NeoTherm XTR (voir Figure 1) et présente toutes les caractéristiques et informations relatives à ce modèle en particulier.



Figure 1. Emplacement de la plaque signalétique

REMARQUE: Tout au long de ce manuel, l'appareil NeoTherm XTR est désigné par le terme « appareil ».

1.D Identification du modèle

Consulter la **plaque signalétique** placée sur le côté de l'appareil. Les informations suivantes décrivent le code d'identification du modèle (nomenclature de modèle).

(1-3) **Désignation de la série**
N T 2 = NeoTherm XTR

(4) **Usage**
H = Hydronique
V = Chauffe-eau

(5-8) **Puissance**
0 3 9 9 = consommation de 399 000 BTU/h
0 5 0 0 = consommation de 500 000 BTU/h
0 6 5 0 = consommation de 650 000 BTU/h
0 8 0 0 = consommation de 800 000 BTU/h
0 9 9 9 = consommation de 999 000 BTU/h
1 5 0 0 = consommation 1 500 000 BTU/h

(9) **Combustible**
N = Gaz naturel

(10) **Configuration**
X = Standard
J = J-CSD-1* (avec interrupteur de manque d'eau et pressostats de gaz haute et basse pression)

(11) **Options**
N = Pompe à eau normale
X = Pas de pompe
L = Interrupteur de manque d'eau et pompe à eau normale
W = Interrupteur de manque d'eau, sans pompe
H = Pompe à eau dure (NT2V uniquement)
M = Interrupteur de manque d'eau et pompe à eau dure (NT2V uniquement)

(12) **Soupapes surpression**
X = NT2H = 75 psi/5 bar
NT2V = 125 psi/8,6 bar

En option
A = 30 psi/2 bar (NT2H uniquement)
A = 50 psi/3,5 bar (NT2H uniquement)
C = 60 psi/4 bar
D = 75 psi/5 bar (NT2V uniquement)
(De série sur NT2H – utiliser X)
E = 125 psi/8,7 bar (NT2H uniquement)
(De série sur NT2V – utiliser X)
F = soupape de surpression 150 psi/10 bar

(13) **Révision**
1 = Version 1

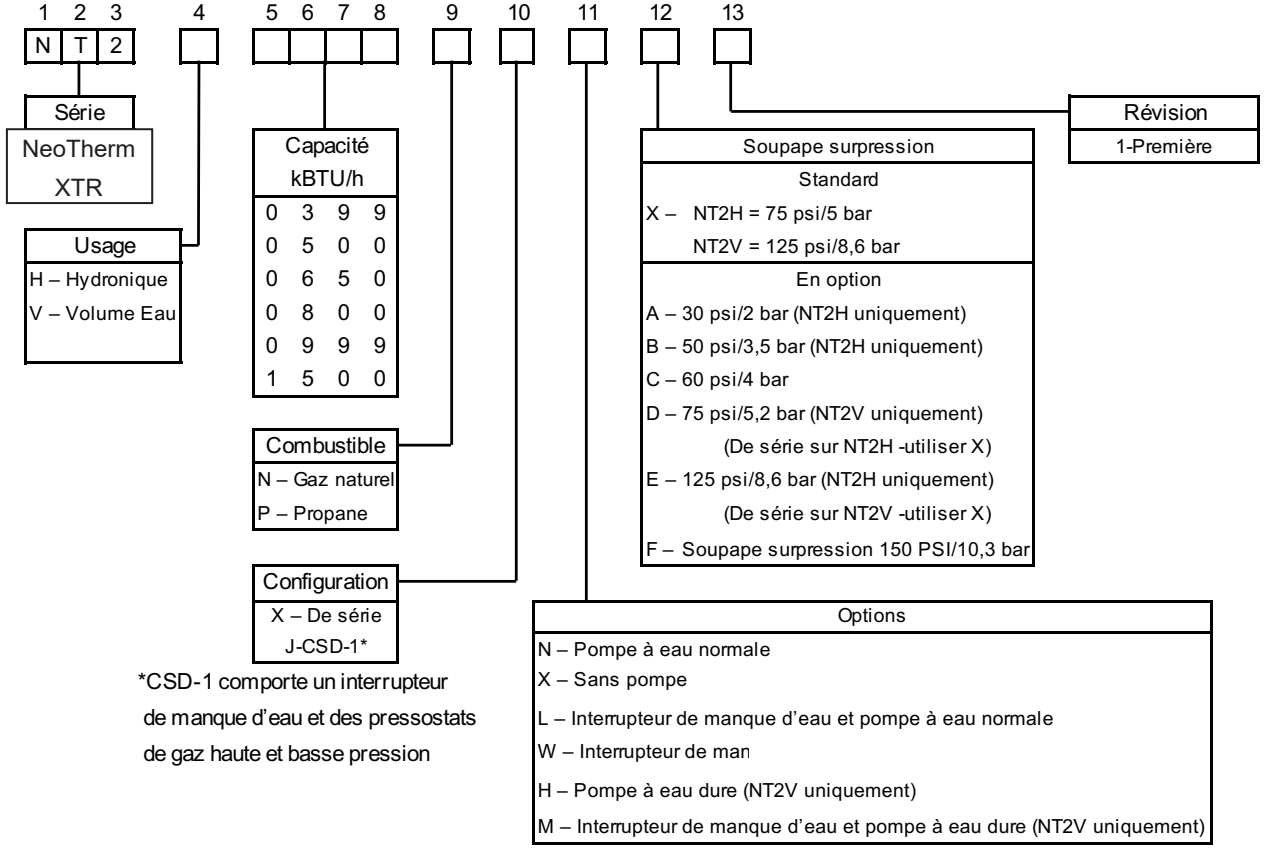


Figure 2. Nomenclature du modèle

1.E Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers présentant différents niveaux de risque et pour présenter des informations importantes concernant l'utilisation de ce produit. Il existe 3 types de risques de base.

1	⚠ AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera certainement la mort ou des blessures graves ou provoquera de dégâts matériels catastrophiques.
2	⚠ ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures à modérées et/ou des dégâts matériels.
3	REMARQUE:	Indique des instructions importantes pour ce sujet, mais qui ne sont pas liées à un risque de blessures corporelles ni de dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

- Des températures supérieures à 52 °C (125 °F) peuvent provoquer de graves brûlures ou un décès.
- Les enfants, les personnes handicapées et les personnes âgées sont les plus exposées au risque d'ébouillantage.
- Consulter le mode d'emploi avant de procéder au réglage de la température de production de l'appareil.
- Tester l'eau avant de prendre un bain ou une douche.



- Si cet appareil est utilisé pour produire de l'eau qui pourrait ébouillanter si elle est trop chaude, comme de l'eau chaude sanitaire, régler la commande de production (limite) ou utiliser des limiteurs de température pour atteindre une température maximale de l'eau de 52 °C (125 °F).

⚠ AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion

Une mauvaise configuration peut causer l'accumulation du combustible puis une explosion. Une utilisation incorrecte de l'appareil par l'utilisateur peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles graves ou la mort.

Toute modification des paramètres de configuration relatifs à la sécurité doit être effectuée uniquement par des opérateurs ou des techniciens chauffagistes agréés et expérimentés.

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermer la vanne manuelle de commande du gaz de l'appareil.

Si une odeur de gaz est perçue, ou si le brûleur semble ne pas fonctionner correctement, fermer la vanne d'arrêt manuelle principale. Ne pas fermer l'interrupteur électrique. Contacter le chauffagiste, la compagnie de gaz ou un représentant du fabricant.

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermez.·

⚠ AVERTISSEMENT

Installer cet appareil conformément aux procédures détaillées dans le présent manuel sous peine de voir l'annulation de la garantie offerte par le fabricant. L'installation doit être conforme aux exigences établies par les autorités locales compétentes et, aux États-Unis, à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54. Au Canada, l'installation doit être conforme à la dernière édition du code d'installation de gaz naturel ou gaz propane CSA B149.1, ainsi qu'aux codes locaux, le cas échéant. Lorsque les autorités compétentes l'exigent, l'installation des présents appareils doit être conforme à la norme ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers. Toute modification apportée à la chaudière, aux commandes de gaz ou au câblage entraîne l'annulation de la garantie. Si des circonstances particulières sur site nécessitent des modifications, consulter le représentant du fabricant avant d'entreprendre l'opération.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger lié au monoxyde de carbone

Cet appareil brûle du gaz pour produire de la chaleur. L'appareil doit être correctement installé, utilisé et entretenu afin d'éviter toute exposition à des niveaux significatifs de monoxyde de carbone.

Si l'appareil est installé dans un espace de vie résidentiel ou dans une maison, l'installateur doit confirmer, avant de mettre l'appareil en service, qu'au moins un détecteur de monoxyde de carbone a été installé, conformément aux instructions du fabricant du détecteur et aux codes locaux en vigueur. Il est important d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone soient installés, puis de les entretenir et des les remplacer régulièrement, conformément aux instructions du fabricant du détecteur et aux codes locaux en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT

L'installateur est tenu de vérifier qu'au moins une alarme de détection de monoxyde de carbone soit installée dans un espace résidentiel ou dans un domicile conformément aux directives du fabricant de l'alarme et aux codes locaux applicables avant de mettre l'appareil en service.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Un choc électrique peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels. Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation ou tout changement réalisé sur le câblage pour éviter tout choc électrique ou tout dommage à l'équipement. Il peut être nécessaire d'actionner plusieurs disjoncteurs d'alimentation électrique.

L'intégralité du câblage électrique doit être réalisée conformément aux codes locaux, ou, en leur absence, avec: 1) le code national de l'électricité National Electrical Code ANSI/NFPA N° 70, dernière édition, ou 2) le « Code canadien de l'électricité – Partie 1 », CSA STD. C22.1. Le présent appareil doit être raccordé électriquement à la terre en conformité avec ces codes.

⚠ AVERTISSEMENT

La liste des pièces de rechange désigne les pièces qui contiennent des fibres de céramique réfractaire (FCR). Les FCR ont été classées comme cancérogène possible pour l'homme. Lorsqu'elles sont exposées à des températures supérieures à 80 °C/180 ºF, comme lors d'un contact direct avec une flamme, les FCR se transforment en silice cristalline, un cancérogène connu. Lorsqu'elles sont déplacées à la suite d'un entretien ou d'une réparation, ces substances se retrouvent en suspension dans l'air et peuvent être dangereuses si elles sont inhalées.

Ne pas retirer ni remplacer des pièces contenant des RCF ni tenter de réaliser des travaux d'entretien ou de réparation impliquant des RCF sans porter les équipements de protection suivants:

1. Un masque filtrant approuvé par le NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).
2. Des vêtements amples à manches longues.
3. Des gants.
4. Une protection oculaire.

⚠ AVERTISSEMENT

CANCERS ET PROBLÈMES DE REPRODUCTION.
WWW.P65WARNINGS.CA.GOV.
COMME L'EXIGE LA PROPOSITION 65 DE L'ÉTAT DE LA CALIFORNIE.

REMARQUE : Toute installation doit respecter la norme 1) ANSI Z223.1/NFPA54, la dernière édition du « National Fuel Gas Code » ou la norme
2) CSA B149.1 « Code d'installation de gaz naturel ou gaz propane » ou au Canada se reporter à la dernière édition de B149.1 et respecter les exigences des services publics locaux ou des autorités compétentes. Ces dernières exigences en vigueur ont priorité sur les instructions générales ici présentes. L'intégralité du câblage électrique doit être réalisée conformément aux codes locaux, ou, en leur absence, avec: 1) le code national de l'électricité ANSI/NFPA N° 70, dernière édition, ou
2) le « Code canadien de l'électricité – Partie 1 », CSA STD. C22.1. Le présent appareil doit être raccordé électriquement à la terre en conformité avec ces codes.

REMARQUE : Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil et doit être installée avant le remplissage du circuit et du système.

1.F Présentation des modèles

L'emplacement des composants est sensiblement le même pour chaque puissance du modèle. L'accès à tous les composants se fait par les panneaux d'accès situés à l'avant, en haut et à l'arrière.

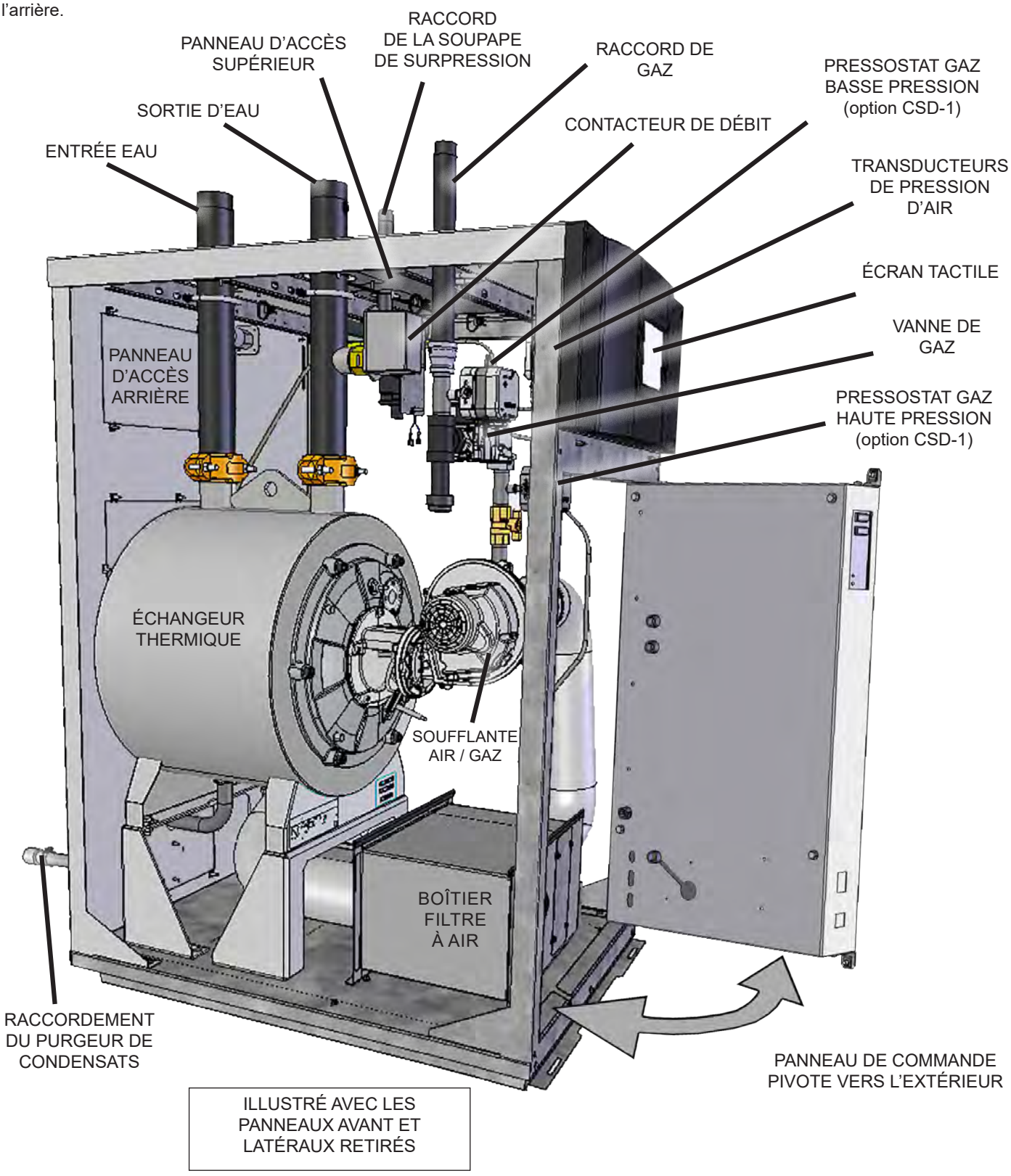


Figure 3. Emplacement des composants – modèles 399 – 500

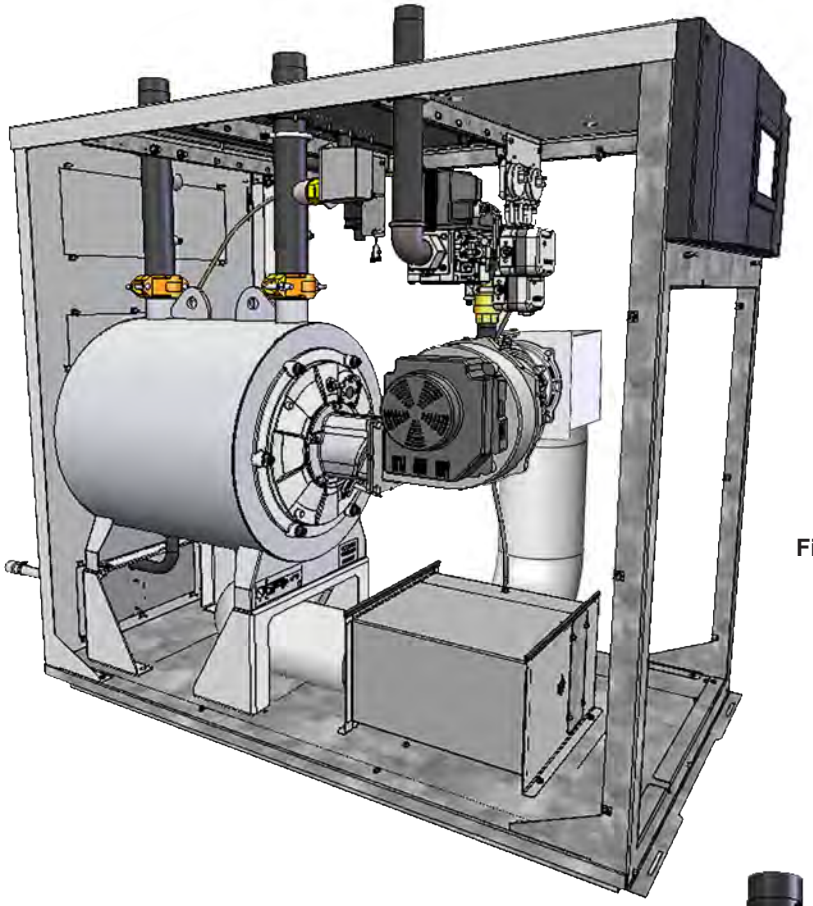
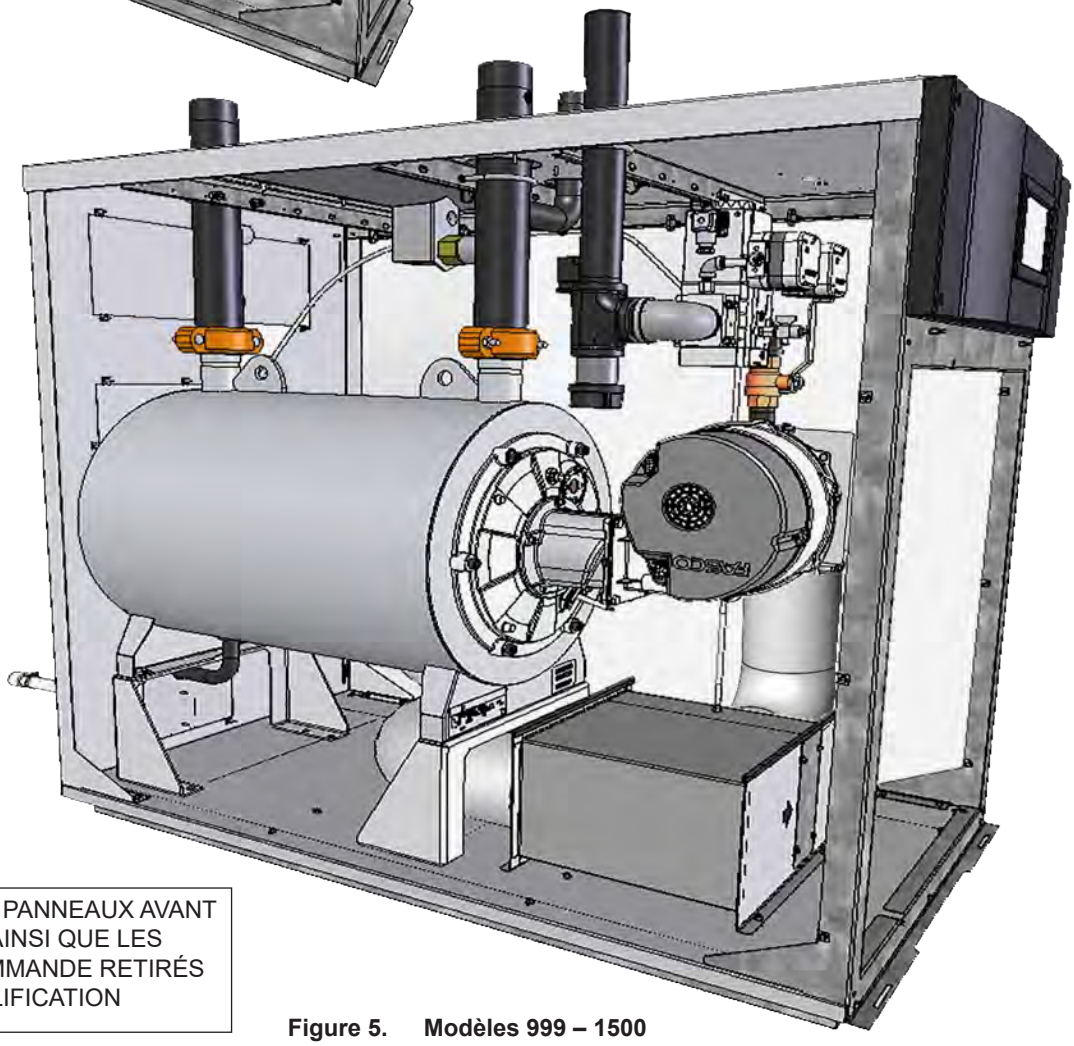


Figure 4. Modèles 650 – 850



ILLUSTRÉ AVEC LES PANNEAUX AVANT ET LATÉRAUX, AINSI QUE LES PANNEAUX DE COMMANDE RETIRÉS POUR SIMPLIFICATION

Figure 5. Modèles 999 – 1500

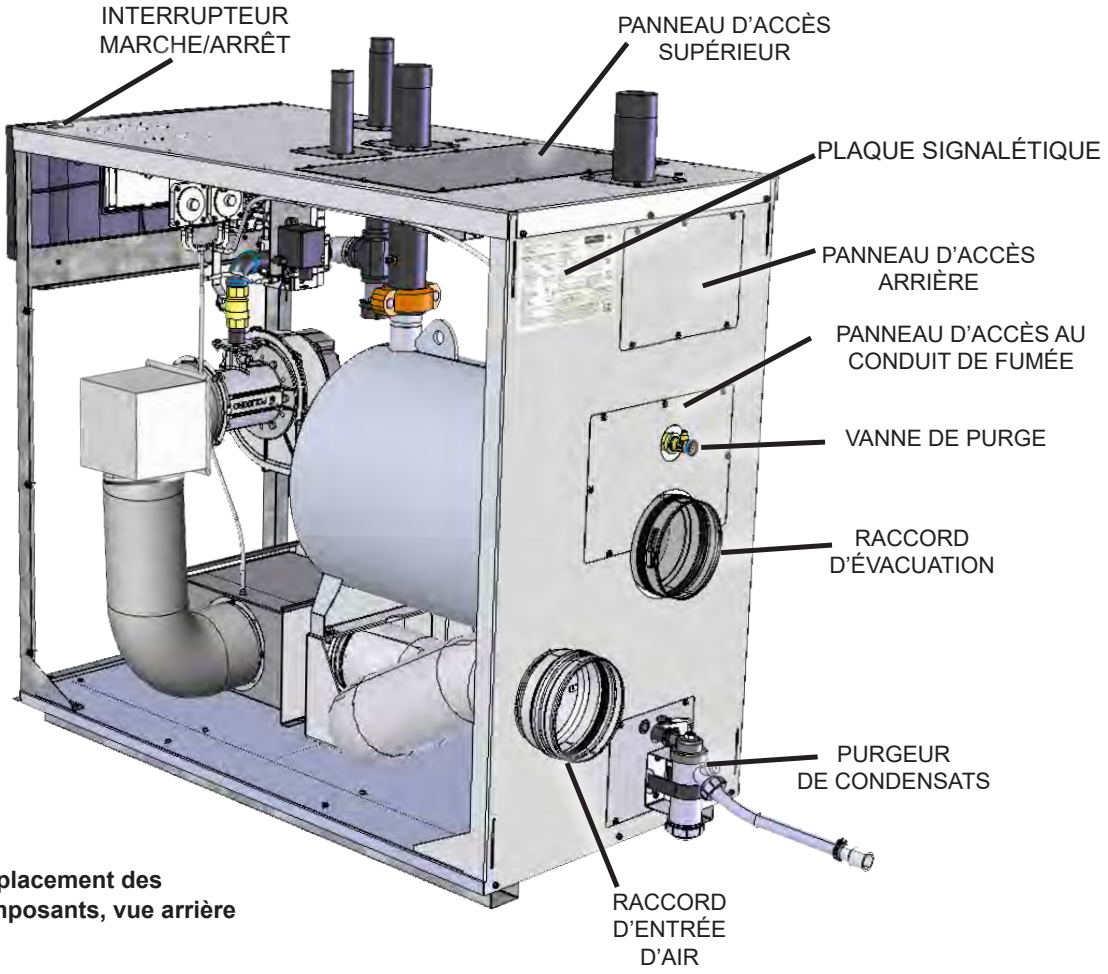


Figure 6. Emplacement des composants, vue arrière

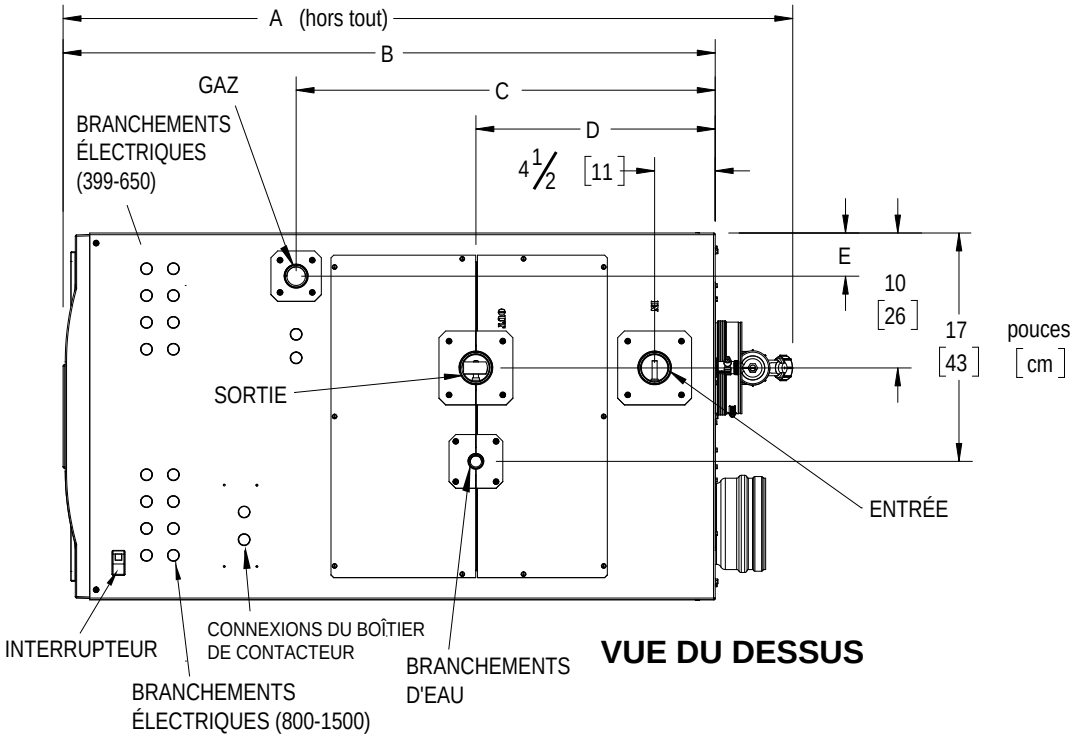
1.G Dimensions

Modèle	Dimensions (pouces)								
	A	B	C	D	E	Branch. gaz	Branch. eau	Entrée d'air	Évacuation
399	41-3/4	36	23-1/4	12	5	1	2	4	4
500	43-1/4	37-1/2	24-1/2	13-1/2	5	1	2	4	4
650	49-1/2	43-3/4	31-1/4	17-3/4	3-1/4	1-1/4	2	6	6
800	54-1/4	48-1/2	34	20-3/4	3-1/4	1-1/4	2	6	6
999	57-3/4	52	35	25-1/2	4	1-1/2	2-1/2	6	6
1500	66-3/4	61	42-1/2	33	4	1-1/2	2-1/2	8	8

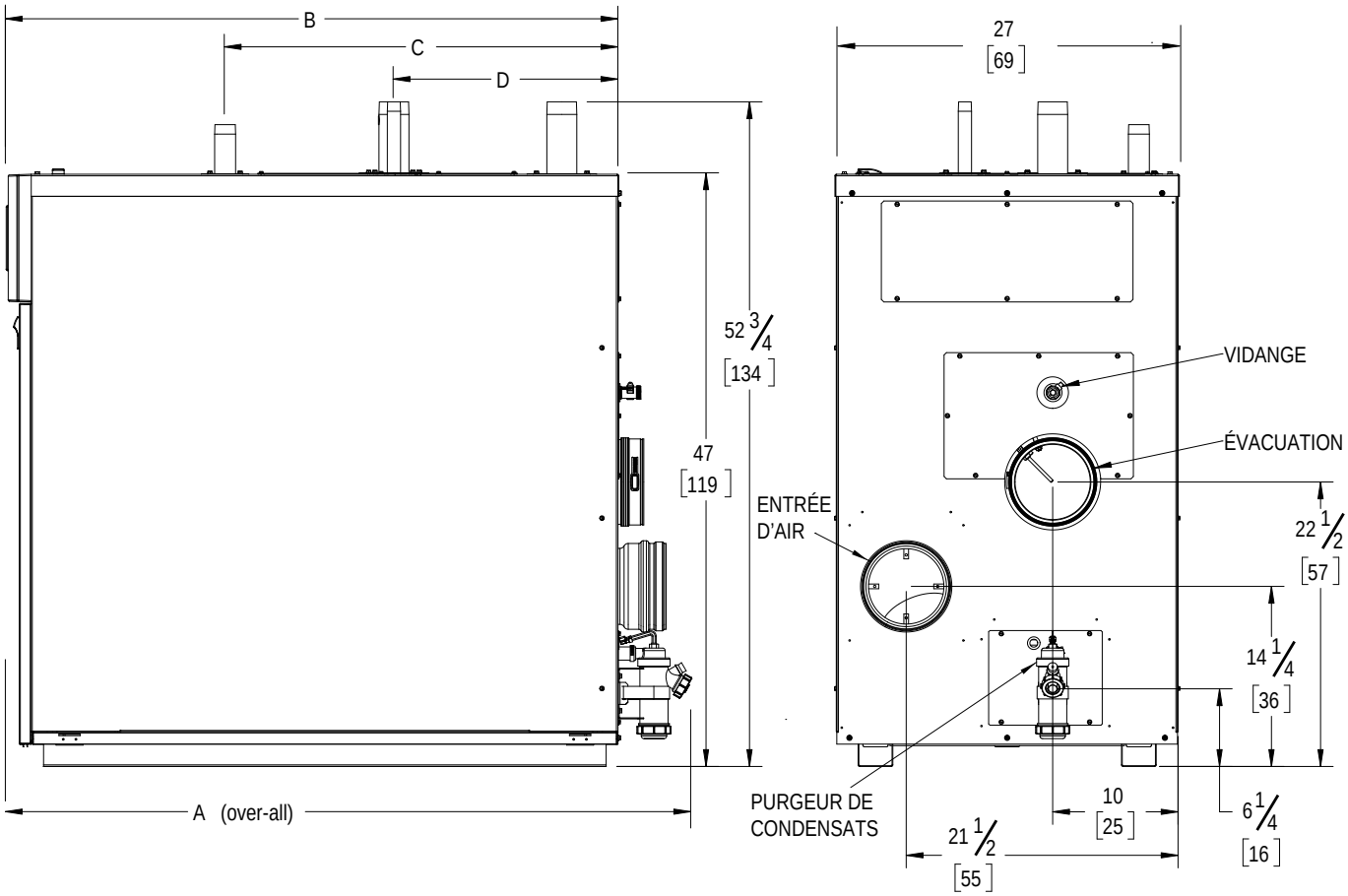
Modèle	Dimensions (cm)				
	A	B	C	D	E
399	106	91	59	31	13
500	110	95	62	34	13
650	126	111	79	45	8
800	138	123	86	53	8
999	147	132	89	65	10
1500	169	155	108	84	10

Tableau 1. Dimensions

Dimensions (suite)



VUE DU DESSUS



VUE LATÉRALE DROITE **VUE ARRIÈRE**

SECTION 2
EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A Retrait d'une chaudière d'un circuit commun d'évacuation

REMARQUE: Cette section ne décrit pas la méthode d'installation d'une évacuation commune des gaz de combustion pour cet appareil. Elle décrit la procédure à suivre lorsqu'un appareil déjà en place est retiré d'un circuit commun d'évacuation des gaz de combustion. Contacter le fabricant ou son représentant pour toute question sur le système d'évacuation commune des gaz de combustion de cet appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

At the time of removal of an existing boiler, the following steps shall be followed with each appliance remaining connected to the common venting system placed in operation, while the other appliances remaining connected to the common venting system are not in operation.

1. Seal any unused openings in the common venting system.

2. Visually inspect the venting system for proper size and horizontal pitch and determine there is no blockage or restriction, leakage, corrosion and other deficiencies which could cause an unsafe condition.

3. Insofar as is practical, close all building doors and windows and all doors between the space in which the units remaining connected to the common venting system are located and other spaces of the building. Turn on clothes dryers and any appliance not connected to the common venting system. Turn on any exhaust fans, such as range hoods and bathroom exhausts, so they will operate at maximum speed. Do not operate a summer exhaust fan. Close fireplace dampers.

4. Place in operation the unit being inspected. Follow the startup instructions. Adjust thermostat so unit will operate continuously.

5. Test for spillage at the draft hood relief opening after 5 minutes of main burner operation. Use the flame of a match or candle, or smoke from a cigarette, cigar or pipe.

6. After it has been determined that each appliance remaining connected to the common venting system properly vents when tested as outlined above, return doors, windows, exhaust fans, fireplace dampers, and any other gas burning appliance to their previous condition of use.

7. Any improper operation of the common venting system should be corrected so the installation conforms with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 in the US and the Natural Gas and Propane Installation Code, CSA-B149.1 in Canada. When resizing any portion of the common venting system, the common venting system must be resized to approach the minimum size as determined using the appropriate tableaus in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 in the US and the Natural Gas and Propane Installation Code, CSA-B149.1 in Canada.

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsqu'une chaudière existante est retirée d'un circuit d'évacuation commun, il est possible que ce circuit soit alors trop volumineux pour l'évacuation correcte des gaz de combustion des équipements y étant raccordés.

Au moment du démontage d'une chaudière existante, observer les étapes suivantes pour chacun des autres appareils raccordés au circuit d'évacuation commun et qui restent en service, alors que les autres appareils, qui restent raccordés, ne sont pas en service.

1. Sceller toutes les ouvertures inutilisées dans le circuit d'évacuation commun.

2. Inspecter visuellement le circuit d'évacuation pour vous assurer qu'il est bien dimensionné et que son inclinaison horizontale est bonne. Vérifier qu'il n'existe pas d'obstruction ou de restriction, de fuite, de corrosion ou tout autre dysfonctionnement pouvant entraîner une situation dangereuse.

3. Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment ainsi que toutes les portes entre la pièce où se trouvent les appareils restant raccordés au circuit d'évacuation commun et les autres pièces du bâtiment. Allumer les séchoirs et tout appareil qui n'est pas raccordé au circuit d'évacuation commun. Allumer les ventilateurs d'extraction, tels que les hottes et les extracteurs de salle de bain, en les mettant à vitesse maximale. Ne pas mettre en route de ventilateur-aérateur d'été. Fermer les registres.

4. Mettre en service l'appareil à inspecter. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil fonctionne en continu.

5. Au bout de cinq (5) minutes de fonctionnement, vérifier l'absence de fuites au niveau de l'ouverture d'échappement du coupe-tirage. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.

6. Après avoir vérifié que l'évacuation de chaque appareil raccordé au circuit d'évacuation commun fonctionne correctement, conformément aux tests décrits ci-dessus, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'extraction, les registres de foyer et tout appareil fonctionnant au gaz dans leur position initiale.

7. Tout mauvais fonctionnement du circuit d'évacuation commun doit être corrigé afin que l'installation soit conforme aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 , aux États-Unis, et/ou au code d'installation de gaz naturel et de gaz propane B149.1 de la CSA au Canada. Si la grosseur d'une section du système d'évacuation doit être modifiée pour respecter les valeurs minimales des tableauaux pertinents de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 pour les États-Unis, et des codes d'installation, gaz naturel et gaz propane, CSA B149.1, au Canada.

2.B Déballage et kit d'installation

L'appareil est expédié dans une caisse unique. Démonter soigneusement la caisse et inspecter l'appareil pour s'assurer qu'il n'a pas été endommagé pendant son transport.

Un kit d'installation est livré avec l'appareil. Inspecter le contenu de la boîte du kit d'installation pour s'assurer que toutes les pièces sont présentes et exemptes de dommages.

- Pochette des documents
- Soupape de surpression
- Jauge de température/pression
- Grilles de terminaisons
- Sonde du réservoir
- Sonde extérieure
- Sondes du système
- Flexible des condensats (voir section 7.A on page 42)

REMARQUE: L'appareil N'EST PAS livré avec un système de neutralisant de condensats.

Des kits d'options supplémentaires peuvent également être emballés dans la caisse de l'appareil.

2.C Emplacement de l'appareil

Sauf s'il est installé avec un kit installation extérieure fourni par le fabricant (voir 2.D), cet appareil est certifié pour une installation à l'intérieur uniquement.

Placer l'appareil de façon à respecter les dégagements suffisants pour les opérations d'entretien et d'inspection. Consulter le tTableau 4 on page 14 pour connaître les dégagements conseillés pour l'entretien.

L'appareil doit être placé en un endroit où les fuites, provenant des conduites ou des raccords, ne feront aucun dégât à la zone voisine de l'appareil ou à la structure du plancher. S'il n'est pas possible d'éviter ce type d'emplacement, il est recommandé d'installer un bac de récupération, possédant une vidange adéquate, sous l'unité.

Toujours installer l'appareil sur une surface ferme et plane. Cet appareil est homologué par CSA-International pour une installation sur un plancher combustible, en sous-sol, placard ou local de services. Cet appareil ne doit jamais être installé directement sur la moquette. Pour toute installation sur une moquette, l'appareil doit être installé sur un panneau métallique ou en bois dépassant d'au moins 7,62 cm/3 po de celui-ci, dans toutes les directions, en largeur et en profondeur. Pour une installation en placard, le panneau doit recouvrir la totalité du sol. Le panneau doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'appareil en fonctionnement.

Choisir l'emplacement de l'appareil en prenant en compte de la longueur du conduit d'évacuation des gaz de combustion et de la plomberie extérieure. En cas d'évacuation verticale des gaz de combustion, placer l'appareil de chauffage aussi près que possible du conduit d'évacuation. Si les terminaisons d'évacuation des gaz brûlés et/ou d'air de combustion traversent un mur, et qu'il existe un risque d'accumulation de neige dans la région, les deux terminaisons doivent être placées de façon à dépasser les hauteurs maximales de neige prévues. S'assurer que l'emplacement choisi pour l'installation tient compte de la longueur maximale permise de l'évacuation des gaz de combustion indiquée dans la section 3 du présent manuel.

2.D Installation en extérieur

⚠ ATTENTION

Cet appareil n'est pas destiné aux installations pour lesquelles les températures peuvent descendre en dessous de 0 °C (32 °F). En cas d'installation à un emplacement susceptible d'être soumis au gel, prendre les précautions d'usage pour empêcher l'eau présente dans l'échangeur thermique et le purgeur de condensats de geler. **Les dégâts causés le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée.**

Les appareils peuvent être installés à l'extérieur à l'aide d'un kit d'installation en extérieur fourni par le fabricant. Voir le t Tableau 2 on page 14. Lorsqu'il est correctement installé, ce kit protège l'appareil des intempéries.

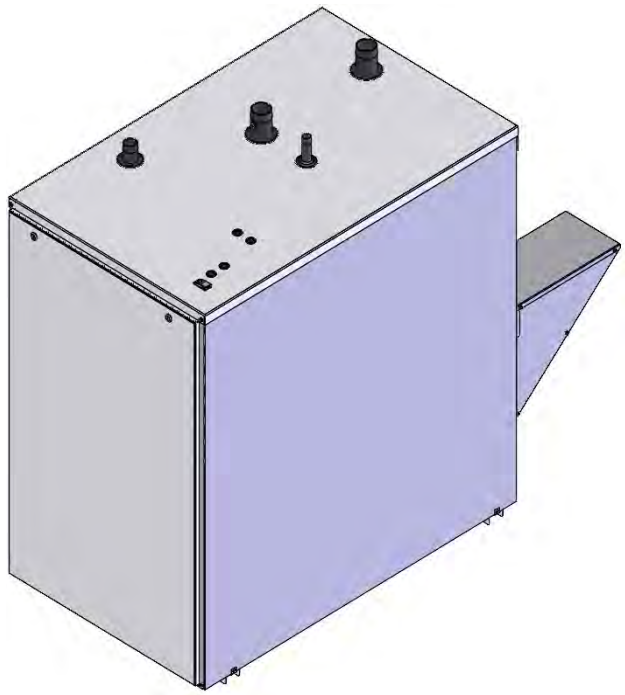


Figure 7. Kit d'installation en extérieur

Installation en extérieur (suite)

Modèle	Kit installation extérieure
399	CA023300
500	CA022800
650	CA022900
800	CA023000
999	CA023100
1500	CA023200

Tableau 2. Kits d'installation en extérieur

Le kit d'installation en extérieur comprend les éléments suivants:

- Enveloppe extérieure
- Cache de prise d'air
- Couvercle de purgeur de condensats
- Support de fixation d'évacuation
- Instructions d'installation

Si l'appareil est installé avec une pompe fournie par le fabricant et que cette pompe sera également installée à l'extérieur, un kit carter de pompe pour installation extérieure doit être utilisé (voir le Tableau 3 pour les références).

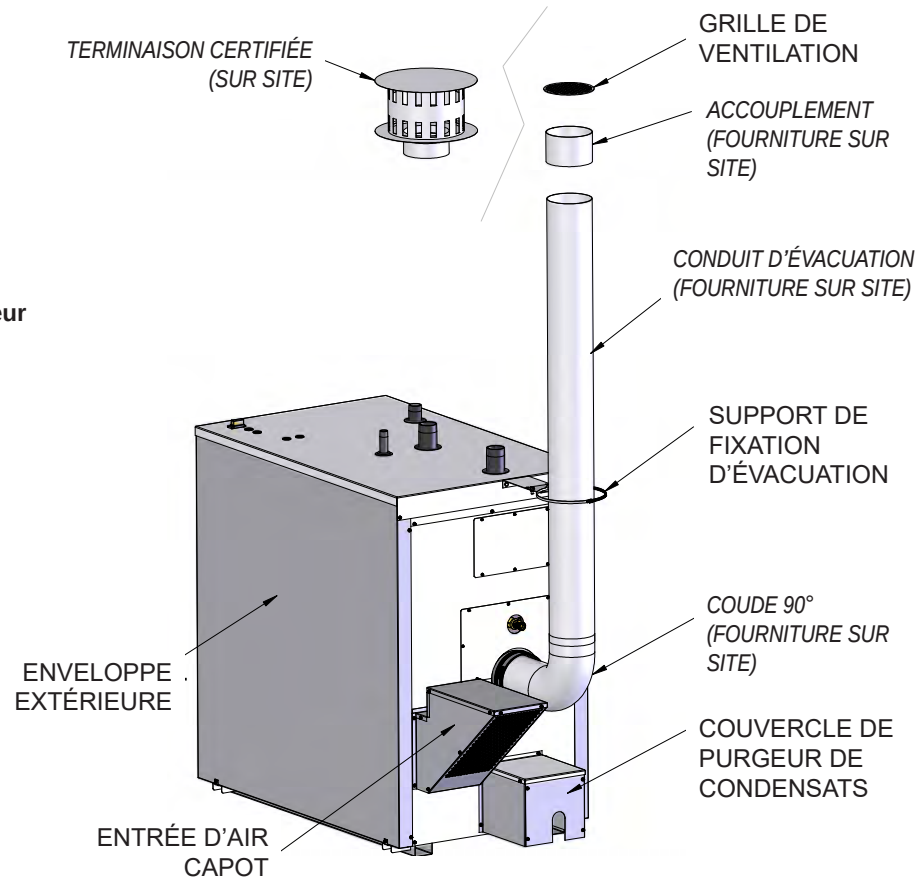


Figure 8. Éléments du kit d'installation en extérieur

Modèle	Kit carter de pompe – installation extérieure
399 - 800	CA021900
800 avec pompe à eau dure, 999 - 1500	CA022000
1500 avec pompe à eau dure	CA022100

Tableau 3. Kits carter de pompe – installation extérieure

2.E Dégagements

Le tableauau suivant indique les distances de sécurité certifiées par rapport aux constructions combustibles et les distances de sécurité minimales suggérées pour permettre l'accès lors des opérations d'entretien.

	Dégagement par rapport aux matériaux combustibles		Dégagement conseillé pour l'entretien	
	Pouces	cm	Pouces	cm
Avant	0	*0*	24	*61*
Arrière	0	*0*	24	*61*
Gauche	0	*0*	0	*0*
Droit	0	*0*	0	*0*
Sommet	0	*0*	24	*61*

Tableau 4. Dégagements

SECTION 3 ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET AIR DE COMBUSTION

3.A Informations générales relatives à l'évacuation des gaz de combustion

Cet appareil est certifié pour l'évacuation des gaz brûlés comme appareil de catégorie IV (condensation à pression positive) ou de catégorie II (condensation à pression négative). Le conduit d'évacuation de l'appareil peut sortir par le toit ou par un mur extérieur. Tous les circuits d'évacuation de l'appareil qui débouchent horizontalement (sans extracteur électrique) sont considérés comme des circuits d'évacuation de catégorie IV.

Le circuit d'évacuation des gaz de combustion doit être convenablement soutenu pour éviter son fléchissement, ce qui pourrait provoquer des creux où les condensats seraient piégés. Respecter les instructions du fabricant du système de ventilation pour connaître les méthodes de suspension ainsi que les espacements de ces pièces. L'appareil ne doit pas supporter le poids du conduit d'évacuation des gaz de combustion.

S'assurer de la bonne étanchéité de tous les joints.

3.A.1 Avertissements de sécurité concernant l'évacuation des gaz de combustion

⚠ AVERTISSEMENT

L'intégralité du circuit d'évacuation des gaz de combustion doit être installée conformément aux instructions de ce manuel et aux exigences des autres codes locaux en vigueur, notamment: ANSI Z223.1/NFPA 54, CSA B149.1, CSA B149.2 et ULC S636. Le non-respect des instructions de ce manuel ainsi que des codes en vigueur peut entraîner des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

La non-conformité des matériaux d'évacuation des produits de combustion, l'utilisation de techniques d'installation, de colles ou mastics non adaptés peut entraîner une panne de l'évacuation des produits de combustion et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles et même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Le choix de matériaux d'évacuation des gaz de combustion inadéquats pour les installations en placard, ou pour des appareils qui fonctionnent à des températures ambiantes élevées, peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de PVC à âme cellulaire (ASTM F891), de CPVC à âme cellulaire ou de Radel® (polyphénylsulfone) dans les systèmes d'évacuation de gaz de combustion non métalliques est interdite.

Les conduit d'évacuation non-métalliques (PVC, CPVC, polypropylène...) ne DOIVENT PAS être isolés ou recouverts. Le fait d'isoler ou de recouvrir les conduits non métalliques peut provoquer une surchauffe qui altère l'intégrité structurelle du conduit.

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsqu'un appareil existant de catégorie I est retiré ou remplacé, le circuit d'évacuation des gaz de combustion d'origine risque de ne plus être dimensionné pour assurer correctement l'évacuation des gaz des appareils qui y sont raccordés. Il ne faut en aucun cas utiliser un circuit d'évacuation dont les dimensions sont incorrectes. Un circuit d'évacuation mal dimensionné peut provoquer des problèmes de fonctionnement et de sécurité, et entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Cet appareil ne doit jamais partager un conduit d'évacuation avec un appareil de catégorie I ou avec un appareil conçu pour brûler des combustibles solides.

⚠ AVERTISSEMENT

Le circuit d'évacuation doit être installé avec les purgeurs de condensat adaptés, avec du matériel des fabricants, modèles et matériaux spécifiquement décrits dans ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'appareil est installé dans un espace de vie résidentiel ou dans une maison, l'installateur doit confirmer, avant de mettre l'appareil en service, qu'au moins un détecteur de monoxyde de carbone a été installé, conformément aux instructions du fabricant du détecteur et aux codes locaux en vigueur. Le fabricant recommande vivement l'installation d'un détecteur de monoxyde de carbone dans tous les cas.

REMARQUE: Les chaudières des catégories II et IV, les sections horizontales doivent être orientées vers le haut, d'une pente supérieure ou égale à 21 mm/m (¼ po par pied) pour éviter l'accumulation de condensats et si, nécessaire, prévoir une vidange des condensats.

3.B Orifice de prélèvement des gaz brûlés

Il incombe à l'installateur de s'assurer qu'un orifice de prélèvement des gaz brûlés est installé dans le circuit d'évacuation. Il n'existe aucun orifice de prélèvement des gaz brûlés interne à l'appareil, il convient donc d'en prévoir un à l'extérieur de l'appareil.
Cet orifice de prélèvement doit être placé à moins de 60 cm/2 pi du raccord. Il est préférable d'utiliser un orifice de prélèvement des gaz brûlés faisant partie intégrante du circuit d'évacuation certifié ULC-S636. Toutefois, s'il n'en existe pas, le fabricant suggère d'utiliser un té dont le raccord de dérivation est dimensionné pour permettre l'insertion d'une sonde d'analyse des gaz brûlés. Le raccord de dérivation doit être refermable à l'aide d'un bouchon, ou d'un autre moyen, pour assurer l'étanchéité du circuit d'évacuation.

Il convient de tenir compte de l'emplacement et de l'orientation de l'orifice de prélèvement des gaz brûlés pour s'assurer que les condensats peuvent s'écouler librement dans l'appareil et ne pas s'accumuler ailleurs dans le circuit d'évacuation – y compris dans l'orifice de prélèvement des gaz brûlés lui-même.

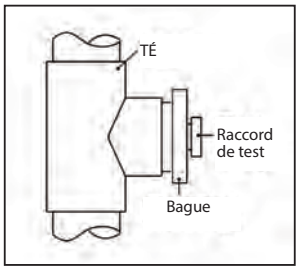


Figure 9. Orifice de prélèvement

3.C Matériaux approuvés

Cet appareil nécessite un circuit distinct d'évacuation des gaz de combustion. Les fabricants, matériaux et produits répertoriés dans cette section sont homologués pour une utilisation sans risque avec cet équipement. L'utilisation de conduits d'évacuation des gaz de combustion en acier inoxydable et en polypropylène provenant de fournisseurs qui ne figurent pas sur ces tableauaux n'est pas autorisée. Consulter les instructions du fournisseur du circuit d'évacuation des gaz de combustion pour la liste complète des pièces et la méthode d'installation.

Dans le circuit d'évacuation des gaz de combustion, ne pas mélanger des équipements de différents fournisseurs ou modèles. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, des dégâts matériels ou la mort.

L'installation doit être conforme avec tous les codes en vigueur, qu'ils soient nationaux, locaux ou de l'État/la Province.

Les matériaux suivants peuvent être utilisés pour la prise d'air:

Matériau	Remarques
PVC Série 40	Le PVC Série 80 n'est pas autorisé
CPVC Série 40	Le CPVC Série 80 n'est pas autorisé
Polypropylène	Consultez le tableau 10 qui indique les fabricants approuvés
Acier inoxydable	Consultez le tableau 12 qui indique les fabricants approuvés
Acier galvanisé	Calibre 26 Minimum

Tableau 5. Matériaux autorisés pour la prise d'air

Les matériaux suivants peuvent être utilisés pour le circuit d'évacuation:

Matériau	Certification requise pour l'installation:		Remarques
	Aux États-Unis	Au Canada	
PVC Série 40	UL 1738, ULC S636, ANSI/ASTM D1785 ou D2665	ULC S636	Le PVC Série 80 n'est pas autorisé
CPVC Série 40	UL 1738, ULC S636, ANSI/ASTM F441	ULC S636	Le CPVC Série 80 n'est pas autorisé
Polypropylène	UL 1738 ou ULC S636	ULC S636	Consultez le tableau 10 qui indique les fabricants approuvés
Acier inoxydable	UL 1738	ULC S636	Consultez le tableau 12 qui indique les fabricants approuvés

Tableau 6. Matériaux autorisés pour les circuits d'évacuation

Le tableauau suivant indique les diamètres et les matériaux des conduits que les colliers d'évacuation et de prise d'air de l'appareil peuvent accepter. En cas d'utilisation d'un matériau autre qu'un de ceux indiqués dans le tableauau, un adaptateur pour chaudière est nécessaire pour assurer la transition avec le collier. Consulter le Tableau 11 on page 18 pour obtenir une liste d'adaptateurs en polypropylène et le Tableau 13 on page 19 pour une liste d'adaptateurs en acier inoxydable.

Modèle	Collier de prise d'air		Collier d'évacuation	
	Diamètre (po)	Accepte	Diamètre (po)	Accepte
399	4	PVC/CPVC Série 40	4	PVC/CPVC Série 40
500	4	PVC/CPVC Série 40	4	PVC/CPVC Série 40
650	6	PVC/CPVC Série 40	6	PVC/CPVC Série 40
800	6	PVC/CPVC Série 40	6	PVC/CPVC Série 40
999	6	PVC/CPVC Série 40	6	PVC/CPVC Série 40
1500	8	Acier galvanisé	8	Duravent FasNSeal

Tableau 7. Diamètre de collier

3.C.1 PVC/CPVC

Les modèles 399, 500, 650, 800 et 999 sont conçus pour accepter des matériaux d'évacuation en PVC/CPVC. Si l'évacuation est en PVC ou CPVC sur ces modèles, aucun adaptateur de chaudière n'est requis. En cas d'utilisation d'un circuit d'évacuation en PVC ou CPVC avec le modèle 1500, l'adaptateur Duravent FSA-8FNSM-8PVCF est nécessaire.

Aux États-Unis, tous les tuyaux en PVC utilisés pour l'évacuation doivent être conformes à la norme ANSI/ ASTM D1785 ou D2665. Les circuits en CPVC doivent être conformes à la norme ANSI/ASTM F441. Au Canada, tous les conduits en PVC ou CPVC, les raccords, les colles et l'apprêt doivent être certifiés ULC-S636. Seuls les conduits de série 40 sont autorisés. La série 80 est interdite.

Tous les conduits et raccords en PVC ou CPVC doivent être correctement assemblés et scellés à l'aide de colles et d'apprêts appropriés afin d'éviter les fuites de gaz de combustion.

3.C.1.a Terminaisons PVC/CPVC

Dans le cadre d'une évacuation murale, un coude de 90° doit être utilisé pour la prise d'air, et la terminaison de l'évacuation doit être un raccord droit. Dans le cadre d'une évacuation verticale, la prise d'air doit être un double coude et la terminaison de l'évacuation doit être un raccord droit. Des grilles de terminaison adaptées aux conduits en PVC/CPVC sont fournies avec les modèles 399, 500, 650, 800 et 999. Voir la section 3.F on page 23 pour obtenir des informations relatives à l'emplacement des terminaisons.

3.C.1.b Terminaisons concentriques PVC/ CPVC

Les modèles 399 et 500 acceptent des conduits concentriques. L'utilisation des terminaisons concentriques Ipex en PVC et CPVC suivantes est approuvée.

Ipex System 636			
Modèle	Kit d'extrémité compacte PVC	Kit d'extrémité concentrique PVC	Kit d'extrémité concentrique CPVC
399 - 500	196986	196021	197021

Tableau 8. Kits de terminaison concentrique Ipex approuvés

Des kits de terminaison concentrique sont également disponibles auprès du fabricant.

Modèle	Kit d'extrémité compacte PVC	Kit d'extrémité concentrique PVC	Kit d'extrémité concentrique CPVC
399 - 500	CA010102	CA021700	CA021800

Tableau 9. Kit d'extrémité concentrique du fabricant

3.C.2 Polypropylène

Les fabricants et modèles de circuits d'évacuation en polypropylène suivants sont approuvés pour une utilisation avec cet appareil.

Fabricant	Nom commercial/modèle
Duravent	PolyPro
Centrotherm	InnoFlue
Z-Flex	Z-Dens
Ecco	CoxDens

Tableau 10. Fabricants autorisés pour les évacuations en polypropylène

Tous les conduits et raccords en polypropylène doivent être correctement assemblés conformément aux instructions du fabricant afin d'éviter les fuites de gaz de combustion. Un adaptateur de chaudière est nécessaire pour une évacuation en polypropylène. Consulter le Tableau 11 on page 18 pour obtenir les références des adaptateurs de chaudière pour chaque fabricant de conduits en polypropylène approuvés.

3.C.2.a Adaptateurs et terminaisons en polypropylène

Dans le cadre d'une évacuation murale, un coude de 90° doit être utilisé pour la prise d'air, et la terminaison de l'évacuation doit être un raccord droit. Dans le cadre d'une évacuation verticale, la prise d'air doit être un double coude et la terminaison de l'évacuation doit être un raccord droit. Installer des grilles sur toutes les terminaisons pour empêcher les débris de pénétrer dans les circuits d'évacuation ou de prise d'air. Les adaptateurs et terminaisons en polypropylène répertoriés dans le Tableau 11 on page 18 sont approuvés pour une utilisation avec l'appareil.
Contacter le fabricant de conduits d'évacuation ou le distributeur local pour commander des pièces.

Voir la section 3.F on page 23 pour obtenir des informations relatives à l'emplacement des terminaisons.

Polypropylène (suite)

Modèle	Duravent PolyPro			Centrotherm InnoFlue			Z-Flex Z-Dens		
	Adaptateur chaudière	Terminaison de prise d'air	Terminaison d'évacuation	Adaptateur chaudière	Terminaison de prise d'air	Terminaison d'évacuation	Adaptateur chaudière	Terminaison de prise d'air	Terminaison d'évacuation
399 - 500	4PPS-04PVCM-4PPF	4PPS-E90BC	4PPS-BG	ISAAL0404	ISELS0487UV	IASPP04	2ZDCPVCG4	2ZDE487UV	2ZDES4
650 - 999	6PPS-06PVCM-6PPF	6PPS-E90BC	6PPS-BG	ISAAL0606	ISEL0687UV	IASPP06	2ZDCPVCG6	2ZDE687	2ZDES6
1500	FSA-08M-8PPF	8PPS-E90C		ISSA0808	ISELS0887	IASSS08	2ZDAFNS08	2ZDE887	2ZDES8
	Ecco CoxDens								
399 - 500	4PPSSAD	487PEL	4PPSSG						
650 - 999	6PPSSAD	687PEL	6PPSSG						
1500	8PPSTLAD	887PEL	8PPSSG						

Tableau 11. Adaptateurs et terminaisons en polypropylène approuvés

3.C.3 Acier inoxydable

Les fabricants et modèles de circuits d'évacuation en acier inoxydable suivants sont approuvés pour une utilisation avec cet appareil.

Fabricant	Nom commercial/modèle
Duravent	FasNSeal
Heatfab	Saf-T Vent EZ Seal
Z-Flex	Z-Vent
Metal Fab	Corr/Guard
Security Chimney	Secure Seal
ICC	VIC
Schebler	eVent
Van Packer	MW
Jeremias	SWGV

Tableau 12. Fabricants approuvés d'évacuations en acier inoxydable

Tous les conduits et raccords en acier inoxydable doivent être correctement assemblés conformément aux instructions du fabricant afin d'éviter les fuites de gaz de combustion. Un adaptateur de chaudière est nécessaire pour une évacuation en acier inoxydable. Consulter le Tableau 13 on page 19 pour obtenir les références des adaptateurs de chaudière pour chaque fabricant de conduits en acier inoxydable approuvés.

3.C.3.a Adaptateurs et terminaisons en acier inoxydable

Dans le cadre d'une évacuation murale, un coude à 90° doit être utilisé pour la prise d'air. La terminaison d'évacuation peut être droite, à 23° ou à 45°. Dans le cadre d'une évacuation verticale, la prise d'air doit se terminer par un double coude ou un chapeau pare-pluie. La terminaison de l'évacuation doit être un raccord droit. Ne pas utiliser de chapeau pare-pluie sur la terminaison d'évacuation. Si elles ne sont pas déjà incluses, des grilles de terminaison doivent être installées pour empêcher les débris de pénétrer dans les circuits de prise d'air ou d'évacuation des gaz. Les adaptateurs et terminaisons en acier inoxydable répertoriés sur dans le Tableau 13 on page 19 sont approuvés pour une utilisation avec cet appareil. Contacter le fabricant de conduits d'évacuation ou le distributeur local pour commander des pièces.

Voir la section 3.F on page 23 pour obtenir des informations relatives à l'emplacement des terminaisons.

Acier inoxydable (suite)

Modèle	Duravent FasNSeal			Heat Fab Saf-T Vent EZ Seal		
	Adaptateur chaudière	Terminaisons de prise d'air	Terminaisons d'évacuation	Adaptateur chaudière	Terminaisons de prise d'air	Terminaisons d'évacuation
399 - 500	FSA-4PVCS-4FNSF	FSELB9004 FSRC4	FSBS4	9401PVC	9414TERM 5400CI	9492
650 - 999	FSA-6PVCS-6FNSF	FSELB9006 FSRC6	FSBS6	9601PVC	9614TERM 5600CI	9690 9692
1500	S. O.	FSELB9008 FSRC8	FSBS8	9801MAD	9814TERM 5800CI	9890 9892
	Z-Flex Z-Vent			Metal Fab Corr/Guard		
399 - 500	2SVSTTA04	2SVSTEX0490 2SVSRCX04	2SVSTPX04	4CGPVCA	4CGSW90LT 4CGSWC	4CGSWHTM 4CGSWMCM
650 - 999	2SVSTTA06	2SVEE0690 2SVSRC06	2SVSTPX06 2SVSAT06	6FCSPVCA	6FCSSW90L 6FCSSWCB	6FCSSWMCM
1500	2SVSAFNS08	2SVEE0890 2SVSRC08	2SVSTPX08 2SVSAT08	8FCSLCA	8FCSSW90L 8FCSSWCB	8FCSSWMCM
	Security Chimney Secure Seal			ICC VIC		
399 - 500	SS4PVCU	SS4ST90A SS4RCU	SS4ST SS4STA SS4MC	HO-04PAF26000S	HE-04E9F26000S HM-04RCF26000S	HM-04SRF26000S HM-04MCF26000S
650 - 999	SS6PVCU	SS6ST90A SS6RCU	SS6ST SS6STA SS6MC	HO-06PAF26000S	HE-06E9F26000S HM-06RCF26000S	HM-06SRF26000S HM-06MCF26000S
1500	SS8FFNSAU	SS8ST90A SS8RCU	SS8ST SS8STA SS8MC	HO-08CAF26000S0708	HE-08E9F26000S HM-08RCF26000S	HM-08SRF26000S HM-08MCF26000S
	Schebler eVent			Van Packer MW		
399 - 500	-	-	-	C04PVC4.44B	M0490EB M04SCSB	M04SCTB M04SDSB
650 - 999	EVD-PVC6-06	ESW-90L-06T ESW-CC-06T	ESW-HT-06T	C06PVC6.56B	M0690EB M06SCSB	M06SCTB M06SDSB
1500	EVD-UNAK3-08	ESW-90L-08T ESW-CC-08T	ESW-HT-08T	CM08MOAB	M0890EB M08SCSB	M08SCTB M08SDSB
	Jeremias SWGV					
399 - 500	SWGV4-PVCS	SWGV4-90ET SWGV4-WRC	SWGV6-OTS SWGV6-MCS SWGV6-30ET			
650 - 999	SWGV6-PVCS	SWGV6-90ET SWGV6-WRC	SWGV6-OTS SWGV6-MCS SWGV6-30ET			
1500	SWGV8-RCIS	SWGV8-90ET SWGV8-WRC	SWGV8-OTS SWGV8-MCS SWGV8-30ET			

Tableau 13. Adaptateurs et terminaisons en acier inoxydable approuvés

3.D Dimensionnement

Cet appareil est certifié pour l'évacuation des gaz brûlés comme appareil de catégorie IV ou II. Les conduits d'évacuation de catégorie II étant à dépression, leur dimension peut différer de celle des conduits de catégorie IV à pression positive, avec des appareils de capacités identiques. S'assurer de suivre les instructions du présent manuel, en fonction du type d'évacuation des gaz de combustion de votre installation.

Modèle	Prise d'air			Évacuation			
	Diamètre (po)	Longueur équivalente min. (pi)	Longueur équivalente max. (pi)	Catégorie IV – diamètre (po)	Catégorie IV – longueur équivalente min. (pi)	Catégorie IV – longueur équivalente max. (pi)	Diamètre caractéristique* catégorie II (po)
399	4	0	150	4	10	150	12
500	4	0	150	4	10	150	12
650	6	0	150	6	10	150	12
800	6	0	150	6	10	150	12
999	6	0	150	6	10	150	12
1500	8	0	150	8	10	150	12

*Le diamètre des conduits d'évacuation de catégorie II est variable. La pression du tirage doit se situer entre 0,25 Pa et 25 Pa (-0,001 et -0,10 po de c.e.).

Tableau 14. Longueurs min. et max. totales équivalentes

Diamètre (po)	Longueurs équivalentes des coudes (pi)					
	Prise d'air			Évacuation		
	Coudes 90° (jusqu'à 6)	Coudes 90° (après les 6 premiers)	Coudes 45°	Coudes 90° (jusqu'à 6)	Coudes 90° (après les 6 premiers)	Coudes 45°
4	5	5	3	5	5	3
6	5	10	5	5	10	5
8	5	15	8	5	15	8

Tableau 15. Longueurs équivalentes des coudes

3.D.1 Dimensionnement de conduit d'évacuation de catégorie IV

Les circuits d'évacuation de catégorie IV peuvent être soit horizontaux soit verticaux. Le conduit d'évacuation utilisé doit être adapté à une pression positive. Le tableauau ci-dessous indique les longueurs minimale et maximale équivalentes autorisées de prise d'air et d'évacuation pour chaque modèle. Pour déterminer les longueurs équivalentes, ajouter une longueur supplémentaire pour chaque coude à 90° et 45°. Ajouter 1,5 m (5 pi) pour chaque coude à 90° pour les 6 premiers. S'il en faut plus de 6 pour l'évacuation des gaz de combustion ou la prise d'air, ou si des coudes à 45° sont requis, consulter la Tableau 15 pour connaître la longueur supplémentaire à ajouter.

Les tableauaux suivants peuvent être utilisés pour simplifier le calcul de la longueur équivalente.

Calcul de la longueur équivalente du circuit de prise d'air

	Conduit droit (pi)			=
+	Coudes à 90° (jusqu'à 6)	Nb coudes 90°	x 5 / 5 pi	=
+	Coudes à 90° (après les 6 premiers)	Nb de coudes 90° sup.	x Voir Tableau 15	=
+	Coude 45°	Nb de coudes 45°	x Voir Tableau 15	=
=	Longueur équivalente (en pi)			

Calcul de la longueur équivalente du circuit d'évacuation

	Conduit droit (pi)			=	
+	Coudes à 90° (jusqu'à 6)	Nb coudes 90°	x 5 / 5 pi	=	
+	Coudes à 90° (après les 6 premiers)	Nb de coudes 90° sup.	x Voir Tableau 15	=	
+	Coude 45°	Nb de coudes 45°	x Voir Tableau 15	=	
=	Longueur équivalente (en pi)				

Exemple de calcul de longueur équivalente

Un conduit d'évacuation de 20 cm/8 po de diamètre est constitué d'une section droite de 15 m/50 pi, de sept coudes à 90° et de 2 coudes à 45°.

	Conduit droit (pi)			=	*50*
+	*Coudes 90° (jusqu'à 6)*	*6* Nb coudes 90°	x *5* / *5 pi*	=	*30*
+	*Coudes à 90° (après les 6 premiers)*	*1* Nb de coudes 90° sup.	x *15* / *Voir* Tableau 15	=	*15*
+	*Coudes 45°*	*2* Nb de coudes 45°	x *8* / *Voir* Tableau 15	=	*16*
=	*Longueur équivalente (en pi)*				*111*

3.D.2 de conduit d'évacuation de catégorie II

Les circuits d'évacuation de catégorie II présentent généralement une terminaison verticale. Le Tableau 14 donne des indications sur les dimensions.

⚠ AVERTISSEMENT

Un circuit d'évacuation de catégorie II doit être installé de façon à ce que la pression du tirage se situe entre 025 Pa/-0,001 po d'eau et 25 Pa/-0,10 po d'eau pour toutes les allures de chauffe. Si des pressions ne correspondant pas à cette plage sont constatées, consulter un ingénieur spécialisé en génie climatique pour pallier ce problème, notamment par l'installation de régulateurs de tirage barométrique à double effet permettant d'éviter les situations dangereuses ou les pertes de performances.

3.E Air de combustion et évacuation

Pour les chaudières et les chauffe-eau, prévoir les volumes d'air de combustion et les évacuations de gaz de combustion conformément aux exigences de la section 9.3, « Air for Combustion and Ventilation », de la norme « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1, ou des sections 7.2, 7.3 ou 7.4 des codes d'installation CSA B149.1, ou des codes locaux du bâtiment en vigueur.

L'appareil peut prélever l'air de combustion dans la pièce où il se trouve, ou être approvisionné en air de combustion par des conduits acheminés vers l'extérieur. Dans tous les cas, prévoir l'évacuation des gaz de combustion.

3.E.1 Air de combustion prélevé dans la pièce

Aux États-Unis, la norme la plus courante prévoit que la pièce doit être en communication avec l'extérieur par l'une des méthodes, 1 ou 2, suivantes. Lorsque vous utilisez des conduits, ils doivent être de la même section que l'ouverture à laquelle ils doivent être connectés.

Méthode 1: Deux ouvertures permanentes, une située à 30 cm/12 po du haut et une située à moins de 30 cm/12 po du sol doivent être prévues. Les ouvertures doivent communiquer directement, ou par tuyaux, avec les espaces extérieurs, ou le vide sanitaire ou le grenier communiquant directement avec l'extérieur. Lorsque les ouvertures communiquent directement avec l'extérieur ou par des conduits verticaux, elles doivent être de 1 pouce carré minimum par tranche de 4000 BTU/h de puissance de chauffage (5,5 cm²/kW). Lorsque la communication avec l'extérieur se fait par des conduits horizontaux, chaque ouverture doit présenter une surface libre d'au minimum 1 pouce carré par tranche de 2000 BTU/H (11 cm²/kW) de consommation totale pour la totalité des équipements présents dans l'espace clos.

Méthode 2: Prévoir une ouverture permanente située à 30 cm/12 po du sommet de l'enceinte. L'ouverture doit communiquer avec l'extérieur soit directement soit par le biais d'un conduit horizontal ou vertical, dans ce dernier cas, le conduit peut communiquer avec un espace lui-même en communication directe avec l'extérieur. L'ouverture doit présenter une section libre de passage d'air minimale de 1 pouce carré par tranche de 3000 BTU/h (7 cm²/kW) de puissance absorbée par tous les équipements placés dans l'enceinte. La surface de cette ouverture doit être supérieure ou égale à la somme des surfaces de tous les raccords d'évacuation des gaz de combustion présents dans l'espace fermé.

Dans la mesure où elles sont conformes aux exigences énoncées dans les codes en vigueur précités, d'autres méthodes pour amener de l'air de combustion et de ventilation sont acceptées. Au Canada, consulter les codes de construction et de sécurité locaux ou, en l'absence de ces derniers, la norme CSA B149.1.

3.E.2 Air de combustion par conduit

L'air de combustion peut être prélevé à travers un mur ou un toit. Lorsque l'air est prélevé depuis un mur, utiliser un coude (fourni sur site) comme terminaison. Lorsque l'air est prélevé par le toit, utiliser un chapeau pare-pluie adapté ou placer un coude de façon à empêcher l'entrée de l'eau de pluie. Placer une grille au niveau de la terminaison pour empêcher les débris de pénétrer dans la prise d'air.

Consulter le Tableau 5 on page 16 pour obtenir la liste des matériaux de prise d'air appropriés. La longueur maximale équivalente autorisée est de 45 m (150 pi). La dimension de la prise d'air de combustion doit être déterminée conformément aux instructions de la section 3.D. Tous les raccords doivent être scellés et étanches. Des supports adéquats doivent être prévus pour supporter le poids du conduit de prise d'air. L'appareil ne doit pas supporter le poids de la tuyauterie d'admission d'air.

Outre l'air de combustion, une admission d'air de ventilation est requise, elle comprend l'air nécessaire au confort et aux bonnes conditions de travail du personnel. Se reporter aux codes en vigueur.

3.F Emplacement des terminaisons

3.F.1 Terminaisons murales

Placer les terminaisons murales dans le respect des consignes suivantes:

1. Le circuit doit se terminer par un tronçon rectiligne de conduit, un coude ou une des terminaisons d'évacuation approuvées indiquées dans le présent manuel. Quelle que soit la terminaison utilisée, la terminaison d'évacuation doit être orientée vers l'extérieur, loin du mur, comme indiqué dans la Figure 10. La terminaison d'évacuation ne doit pas être orientée vers le bas, sous peine de recirculation des gaz de combustion. Si la prise d'air de combustion est par conduit, elle doit se terminer par un coude orienté vers le bas.
2. Les terminaisons d'évacuation et de prise d'air peuvent être situés sur le même mur ou des murs distincts.
3. Si elles sont sur un même mur, l'évacuation doit se terminer à plus de 30 cm (12 po) au-dessus de la terminaison de prise d'air.
4. **Placer les terminaisons de façon à ce qu'elles ne soient pas gênées par la neige. Le National Fuel Gas Code recommande de placer les terminaisons à plus de 30 cm (12 po) au-dessus du niveau maximal d'enneigement, mais, selon les conditions climatiques locales, une hauteur plus importante est possible.**
5. Les terminaisons d'évacuation ne doivent pas déboucher au-dessus d'un endroit de passage piétonnier ou d'une zone où la condensation ou les vapeurs peuvent provoquer des nuisances ou présenter un danger.
6. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne soient pas aspirés par les prises d'air de systèmes de climatisation ni pénétrer dans le bâtiment par les portes, les fenêtres, les ventilations naturelles ou toute autre ouverture similaire. Éviter le positionnement sous une fenêtre ou à proximité de portes, dans la mesure du possible.
7. Placer la terminaison d'évacuation de façon à ce que les gaz de combustion évacués ne se déposent pas à la surface du bâtiment ou sur des objets proches. Les produits dérivés de la combustion risquent d'endommager de telles surfaces.
8. Ne pas placer la terminaison de prise d'air près d'une source d'émanations de fumées corrosives (ex. produit de nettoyage, composés chlorés, produits pour piscines, etc.).
9. Consulter la Figure 16 pour les dégagements supplémentaires à respecter pour les terminaisons de prise d'air et d'évacuation aux États-Unis et au Canada.
10. Les terminaisons multiples doivent être installées en respectant une distance horizontale minimale entre le groupe de sortie et le groupe d'entrée de 91 cm (36 po) pour les modèles 399 - 999 et 213 cm (84 po) pour le modèle 1500. Toutefois, selon les conditions sur site, des distances plus importantes peuvent être nécessaires pour empêcher la recirculation des gaz de combustion. Pour réduire au maximum le risque de recirculation des gaz brûlés, espacez les terminaisons autant que pratiquement possible (Voir Figure 11.)
11. Installer des grilles sur toutes les terminaisons pour empêcher les débris de pénétrer dans les circuits d'évacuation ou de prise d'air.

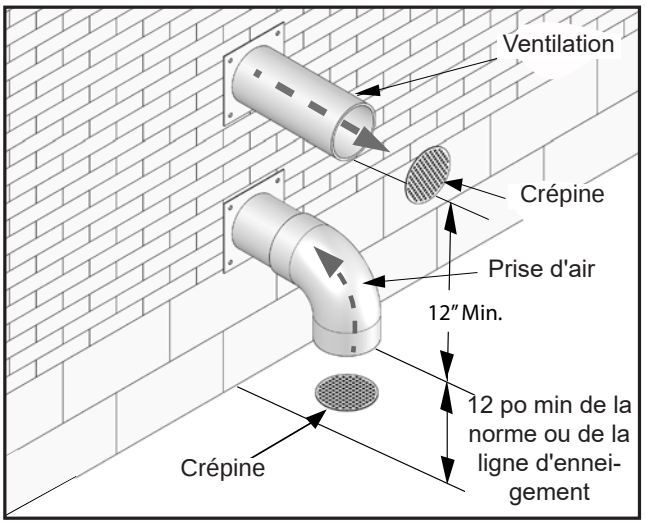


Figure 10. Terminaison murale

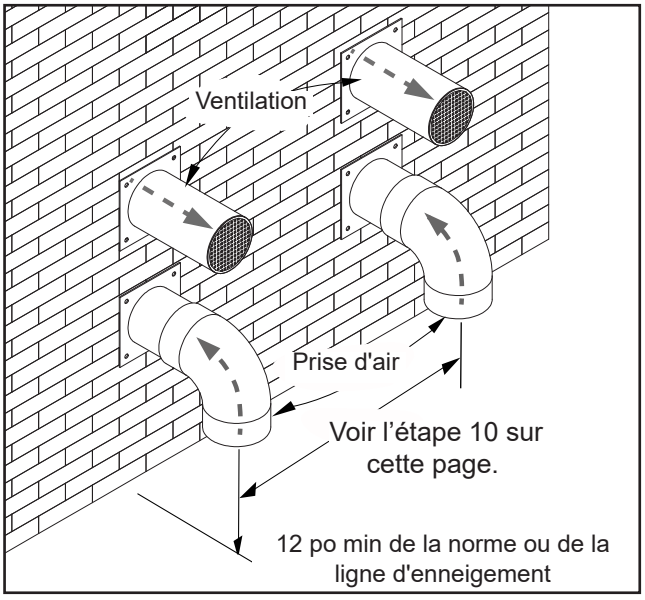


Figure 11. Terminaisons murales multiples

REMARQUE: Dans le cadre d'installations aux États-Unis, l'évacuation de cet appareil ne doit pas déboucher:
i) au-dessus de trottoirs publics; ou
ii) à proximité des évacuations de soffite ou de vide sanitaire, ou de tout autre endroit où les condensats et la vapeur évacués sont susceptibles d'entraîner une nuisance, un risque ou des dommages matériels; ou
iii) là où des condensats ou des vapeurs sont susceptibles de causer des dommages ou de nuire au fonctionnement des soupapes de surpression, des régulateurs de pression ou d'autres équipements.

3.F.1.a Terminaisons murales compactes (modèles 399 – 500 uniquement)

Outre les exigences relatives au positionnement des terminaisons murales énoncées en section 3.G.1, il convient également de tenir compte des éléments suivants lors de l'installation des terminaisons compactes:

1. Les terminaisons compactes doivent être installées dans le bon sens. Consulter la Figure 12 pour les orientations possibles.

2. Les terminaisons compactes multiples doivent être installées avec une distance horizontale minimale de 90 cm (36 po) entre le bord de la prise d'air et le bord de l'évacuation de la terminaison adjacente. (Voir Figure 13.)

3. Suivre les instructions fournies avec le kit de terminaisons compactes pour connaître les exigences d'installation supplémentaires.

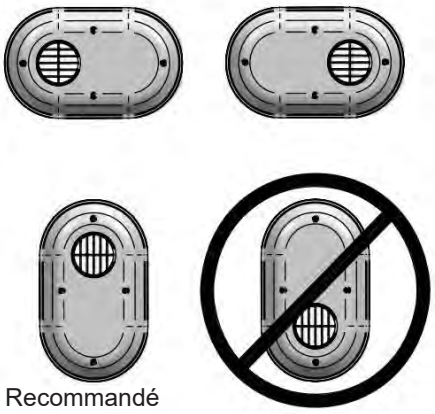


Figure 12. Orientations des terminaisons compactes

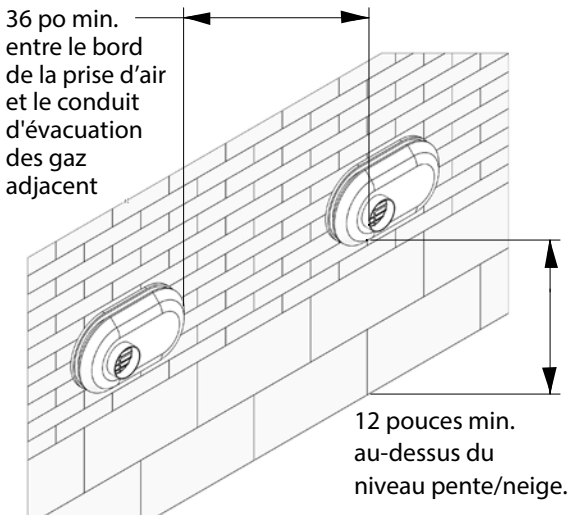


Figure 13. Plusieurs terminaisons compactes

3.F.1.b Terminaisons murales concentriques (399 – 500 uniquement)

Outre les exigences relatives au positionnement des terminaisons murales énoncées en section 3.G.1, il convient également de tenir compte des éléments suivants lors de l'installation des terminaisons concentriques:

1. Les terminaisons concentriques doivent être installées de manière à ce que la distance horizontale entre le mur et la prise d'air soit comprise entre 2,5 et 5 cm (1 et 2 po). (Voir Figure 14.)
2. Les terminaisons concentriques multiples doivent être installées en respectant une distance horizontale minimale entre terminaisons adjacentes d'au moins 90 cm (36 po), ou une distance maximale de 10 cm (4 po) (pour un maximum de 2 terminaisons). Par exemple, si 4 terminaisons concentriques sont installées, elles peuvent être installées à au moins 90 cm (36 po) l'une de l'autre, ou groupées en 2 paires, les terminaisons de chaque paire étant espacées de moins de 10 cm (4 po) et les groupes étant séparés de plus 90 cm (36 po) (voir Figure 15).
3. Suivre les instructions fournies avec le kit concentrique pour connaître les exigences d'installation supplémentaires.

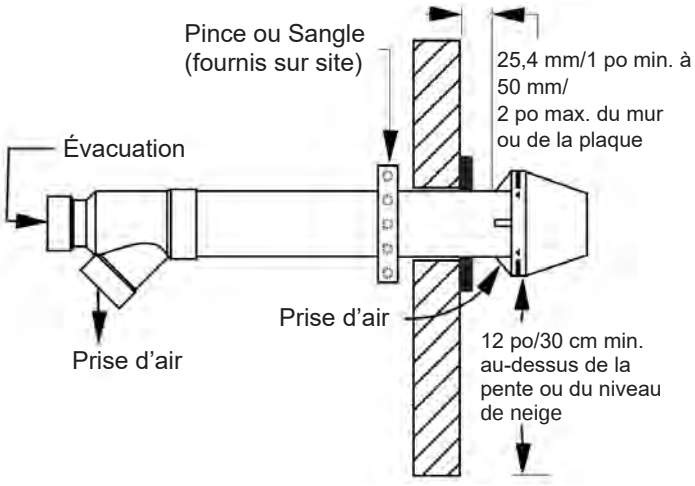


Figure 14. Installation des terminaisons concentriques

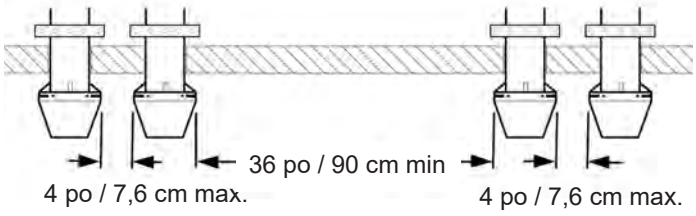


Figure 15. Plusieurs terminaisons concentriques

		Installations au Canada[1]	Installations aux États-Unis[2]
A =	Espacement au-dessus de plateforme, véranda, porche, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	30 cm (12 po)
B =	Espacement avec fenêtre ou porte qui peut être ouverte	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) • 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H)	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
C =	Espacement avec fenêtre toujours fermée	Voir remarque 4	Voir remarque 5
D =	Espacements verticaux des soffites ventilés, situés au-dessus de l'extrémité du conduit à une distance horizontale de 61 cm (2 pi) de l'axe médian vertical de l'extrémité d'évacuation.	Voir remarque 4	Voir remarque 5
E =	Espacement avec soffite non ventilé	Voir remarque 4	Voir remarque 5
F =	Espacement vers le coin extérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
G =	Espacement vers le coin intérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
H =	Espacement par rapport à chaque côté de l'axe central au-dessus d'un ensemble compteur/régulateur	91 cm (3 pi) pour une hauteur max. de 4,6 m (15 pi)	Voir remarque 5
I =	Espacement vers la sortie de ventilation du régulateur de service	3 pi (91 cm)	Voir remarque 5
J =	Espacement vers une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou vers une entrée d'air de combustion d'un autre appareil	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) • 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H)	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
K =	Espacement par rapport à une entrée d'air mécanique	1,83 m (6 pi)	91 cm (3 pi) au-dessus pour une distance horizontale inférieure à 3 m (10 pi)
L =	Espace au-dessus d'un trottoir bétonné ou d'une allée bétonnée sur la voie publique.	2,13 m (7 pi)†	2,13 m (7 pi) pour les systèmes à tirage mécanique (appareil de catégorie I). Les évacuations des appareils des catégories II et IV ne doivent pas être placées au-dessus de passages publics ou d'autres zones au sein desquelles les condensats et les vapeurs peuvent constituer une nuisance ou un danger pour les personnes.*
M =	Espacement sous une plateforme, une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	30 cm (12 po)‡	Voir remarque 5

† L'évacuation des gaz de combustion ne doit pas se terminer directement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée située entre deux habitations familiales distinctes et qui sert aux deux habitations.

‡ Permis uniquement si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon sont pleinement ouverts sur au moins deux côtés au-dessous du sol.

Remarques:
1) Conformément au code d'installation de gaz naturel et de gaz propane CSA B149.1 (Association canadienne de normalisation).
2) Conformément aux normes actuelles ANSI Z223.1/NFPA 54, Natural Fuel Gas Code.
3) Si les codes d'installation en vigueur localement indiquent des dégagements différents de ceux illustrés ici, le dégagement le plus strict prévaut.
4) Pour les dégagements non indiqués dans CAN/CSA-B149, utilisez les dégagements conformes aux règlements d'installation locaux et aux exigences dufournisseur de gaz.
5) Pour les dégagements non indiqués dans ANSI Z223.1/ NFPA 54, utilisez les dégagements conformes aux règlements d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
6) IMPORTANT: Placer les terminaisons de façon à ce qu'elles dépassent de 30 cm (12 po) la hauteur d'enneigement prévue. Les codes locaux peuvent être plus restrictifs, les consulter pour plus d'informations.

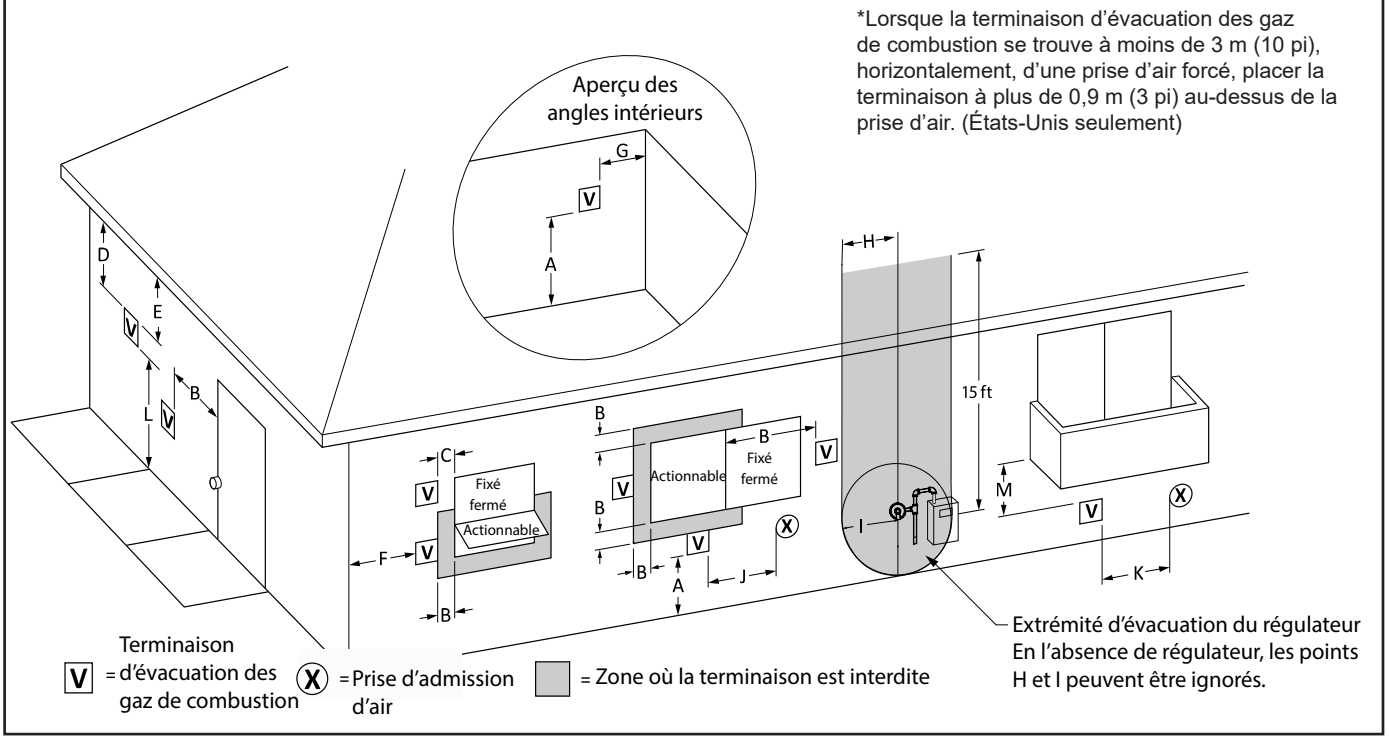


Figure 16. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par un mur latéral

3.F.2 Terminaisons verticales

Placer les terminaisons verticales dans le respect des consignes suivantes:

1. L'évacuation doit se terminer par un tronçon rectiligne de conduit ou de raccord. **Ne pas utiliser chapeau de ventilation/pare-pluie.** Lorsque l'air de combustion est prélevé sur le toit, la terminaison doit être un double coude, comme indiqué sur la Figure 17, ou par un chapeau pare-pluie homologué (uniquement pour les conduits en acier inoxydable).

2. Le conduit d'évacuation doit se prolonger d'au moins 0,9 m (3 pi) depuis le point de sortie par le toit et d'au moins 0,6 m (2 pi) de toute partie d'un bâtiment sur une distance horizontale de 3,0 m (10 pi).

3. Si l'évacuation des fumées s'effectue par le toit et que l'air de combustion est également prélevé par le toit, la prise d'air de combustion doit se terminer à plus de 30 cm (12 po) au-dessus de la terminaison d'évacuation des gaz de combustion.

4. La terminaison de la prise d'air de combustion doit se situer à plus de 30 cm (12 pi) au-dessus du point de pénétration dans le toit et suffisamment haute pour ne pas être obstruée par la neige.

5. Les terminaux d'évacuation et de prise d'air de combustion doivent être horizontalement distante d'au moins 90 cm (36 po).

6. En présence de plusieurs terminaisons, veiller à maintenir une distance verticale minimale de 30 cm (12 po) et une distance horizontale minimale de 90 cm (36 po) entre chaque terminal d'évacuation et chaque prise d'air (voir Figure 18 et Figure 19).

7. Installer des grilles sur toutes les terminaisons pour empêcher les débris de pénétrer dans les circuits d'évacuation ou de prise d'air.

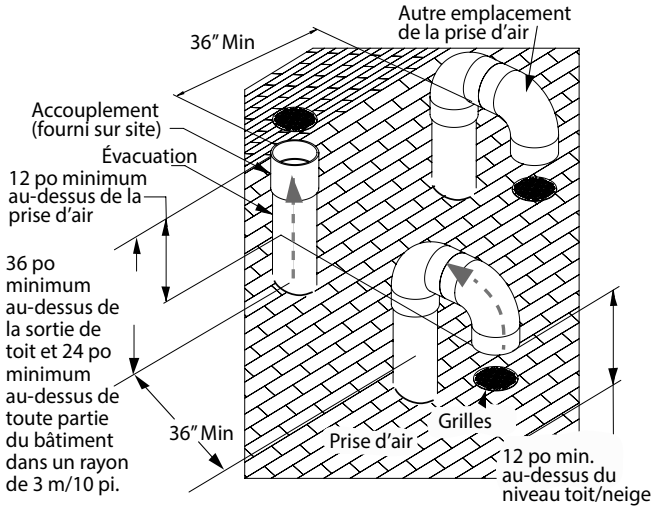


Figure 17. Terminaisons verticales

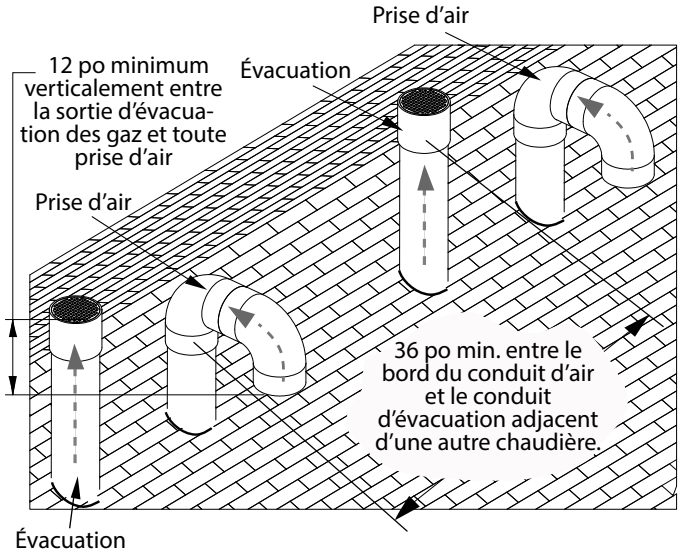


Figure 18. Plusieurs terminaisons verticales

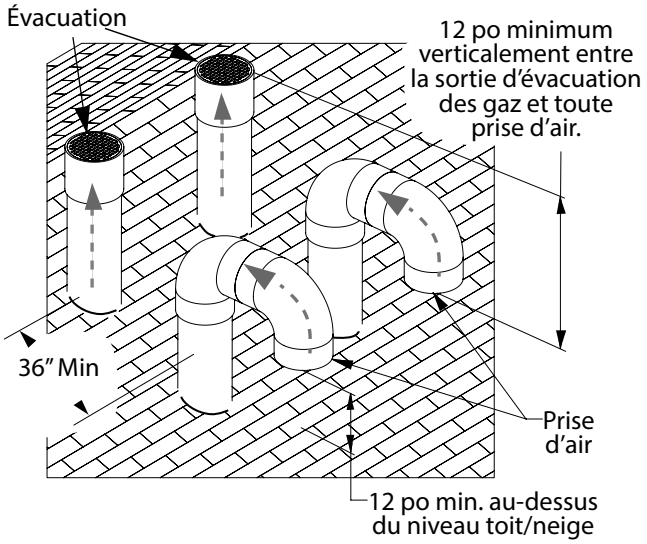


Figure 19. Plusieurs terminaisons verticales

3.G Installation dans l'état du Massachusetts

Dans l'état du Massachusetts, les éléments suivants doivent être installés si la sortie de terminaison de ventilation par mur latéral est à moins de 2,13 m (7 pi) au-dessus du niveau final de sol dans la zone de ventilation, incluant notamment les plates-formes et porches. (Règlements du Massachusetts 248 CMR 5.08)

1. Installation de détecteurs de monoxyde de carbone

Au moment de l'installation de l'équipement alimenté au gaz avec admission/évacuation murale, le plombier-installateur ou le monteur au gaz doit veiller à ce qu'un détecteur de monoxyde de carbone, avec une alarme et une batterie de secours, soit installé au niveau du sol à l'endroit de l'installation de cet équipement. De plus, il devra veiller à ce qu'un détecteur de monoxyde de carbone avec alarme, alimenté sur batterie ou câblé sur secteur, soit installé à chaque niveau supplémentaire du logement, bâtiment ou structure qui est desservi par l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral. Il est de la responsabilité du propriétaire des lieux de s'assurer les services de professionnels agréés qualifiés pour l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone câblé.

a. Dans le cas où l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral est installé dans un vide sanitaire ou des combles, le détecteur de monoxyde de carbone avec une alarme et une batterie de secours doit être installé au niveau de sol immédiatement adjacent.

b. Dans le cas où les exigences de cette subdivision ne pourraient pas être satisfaites au moment de la fin d'installation, le propriétaire aura une période de trente (30) jours pour se mettre en conformité avec ces exigences, dans la mesure où durant cette période un détecteur de monoxyde de carbone avec une alarme et une batterie de secours sera effectivement installé.

2. Détecteurs de monoxyde de carbone approuvés

Chaque détecteur de monoxyde de carbone doit être conforme aux normes NFPA 720 et doit être listé ANSI/UL 2034 et certifié IAS.

3. Plaque signalétique

Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être montée en permanence sur l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimum de 2,44 m (8 pi) au-dessus du niveau du sol, directement en ligne avec la terminaison de ventilation de sortie pour l'appareil ou équipement de chauffage au gaz ventilé horizontalement. Cette signalisation doit indiquer, en lettres majuscules d'au moins 12,7 mm (1/2 po) de hauteur: « VENTILATION DE GAZ JUSTE EN DESSOUS, À N'OBSTRUER D'AUCUNE MANIÈRE ».

4. Inspection

L'inspecteur du gaz de l'état ou local pour l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral, ne doit approuver l'installation que si, durant son inspection, l'inspecteur constate que des détecteurs de monoxyde de carbone et des signalisations sont bien installés en conformité avec les dispositions de 248 CMR 5.08(2) (a) 1 à 4.

SECTION 4 ALIMENTATION ET TUYAUTERIE DE GAZ

4.A Alimentation et tuyauterie de gaz.

L'installation doit être conforme aux exigences du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA54 et des codes locaux en vigueur. Au Canada, l'installation doit être conforme à la dernière édition du code d'installation de gaz naturel ou gaz propane CSA B149.1, ainsi qu'aux codes locaux, le cas échéant. La tuyauterie de gaz doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol, et non par l'appareil lui-même.

Relire les instructions ci-après avant de procéder à l'installation.

1. Vérifier que l'appareil est adapté au type de gaz présent en examinant la plaque signalétique.
2. Vérifier que le contrôleur de l'appareil est réglé pour l'altitude qui convient, conformément aux instructions de la section 9.E.1.b on page 87.
3. Consulter la section 4.B pour le dimensionnement des tuyaux.
4. Poser la conduite d'alimentation en gaz conformément aux codes en vigueur.
5. Déterminer l'emplacement et placer des vannes d'arrêt manuelles conformément aux exigences locales et de l'état.
6. Tous les joints filetés doivent être recouverts d'un mastic résistant aux gaz de pétrole liquéfiés.
7. L'appareil et sa vanne de coupure de gaz individuelle doivent être débranchés du système d'approvisionnement en gaz durant tout test de pression du système à des pressions dépassant 3,45 kPa (1/2 PSI).
8. L'appareil doit être isolé de la tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant son robinet d'arrêt manuel durant tout test en pression des tuyaux d'alimentation en gaz à des pressions de test dépassant 1/2 psi (3,45 kPa).
9. Tester l'étanchéité de l'appareil et de ses raccords de gaz avant mise en route.
10. Purger l'air des conduites de gaz.
11. Placer l'appareil en service en suivant les instructions de la section 11. Mesurer la pression du gaz au niveau de l'orifice de mesure d'alimentation en gaz indiqué en Figure 51 à Figure 53 on page 101. S'assurer que la pression d'alimentation en gaz se trouve entre les valeurs min. et max. indiquées dans le tableauau Tableau 16, respectivement pour les allures minimale (10 %) et maximale (100 %). Si d'autres appareils partagent le tuyau d'alimentation en gaz, il convient également de vérifier que la pression reste conforme à ces valeurs lorsque tous les appareils raccordés à cette ligne commune sont en marche à puissance maximale.

Pression d'alimentation en gaz (po de c.e.)		
	Min.	Max.
Gaz naturel	3.5	10.5

Tableau 16. Pression de gaz

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser une flamme nue pour rechercher les fuites. Une flamme nue peut provoquer une explosion, qui peut entraîner des blessures graves ou la mort ainsi que des dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Si un régulateur de pression de gaz en ligne est utilisé, celui-ci DOIT ÊTRE à verrouillage et placé au minimum à 3 m/10 pi de l'appareil. Le non-respect de cette consigne risque d'entraîner un débit d'alimentation en gaz insuffisant pour l'appareil.

REMARQUE: Cet appareil et tous les autres appareils à gaz partageant la même conduite d'alimentation en gaz doivent fonctionner à plein régime pour mesurer correctement la pression d'alimentation de gaz. Mesurer la pression au niveau de la prise de pression d'alimentation sur la vanne de gaz. Une pression de gaz faible peut indiquer un compteur de gaz sous-dimensionné, des conduites de gaz également sous-dimensionnées et/ou obstruées. Certains d'appareils sont susceptibles d'être équipés de pressostats de gaz haute et basse pressions à limitation de débit. Ces types de dispositifs ne nécessitent pas d'évacuation dans l'atmosphère.

4.B Dimensionnement des tuyaux de gaz

Pour dimensionner la tuyauterie:

1. Mesurer la distance entre la sortie du compteur et l'appareil le plus éloigné. Prendre la valeur à l'arrondi supérieur dans le Tableau 17 on page 28. Cette valeur sera utilisée dans chaque circuit de la tuyauterie.
2. Pour chaque circuit de la tuyauterie, additionner les consommations de tous les appareils situés en aval. Pour le gaz naturel, diviser par 1000 pour obtenir une consommation en pieds cubes par heure. Dans le tableauau, repérer la valeur de capacité immédiatement supérieure à la ligne de longueur déterminée à l'étape 1. Remonter la colonne jusqu'en haut du tableauau pour obtenir le diamètre de tuyau requis pour ce circuit.
3. Répéter cette procédure pour chaque circuit de la tuyauterie.
4. Remarque: les indications du Tableau 17 on page 28 correspondent à un tuyau métallique de série 40 avec des chutes de pression de 0,3 et 0,5 po de c.e (75 Pa et 125 Pa). Pour plus d'informations sur le dimensionnement des tuyaux, se référer à la norme ANSI Z223.1, ou B149.1 pour les installations canadiennes.

Longueur (pi)	Diamètre de tuyau (pouces)								
	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po	2 1/2 po	3 PO	4 po
10	131	273	514	1,060	1,580	3,050	4,860	8,580	17,500
20	90	188	353	726	1,090	2,090	3,340	5,900	12,000
30	72	151	284	583	873	1,680	2,680	4,740	9,660
40	62	129	243	499	747	1,440	2,290	4,050	8,270
50	55	114	215	442	662	1,280	2,030	3,590	7,330
60	50	104	195	400	600	1,160	1,840	3,260	6,640
70	46	95	179	368	552	1,060	1,690	3,000	6,110
80	42	89	167	343	514	989	1,580	2,790	5,680
90	40	83	157	322	482	928	1,480	2,610	5,330
100	38	79	148	304	455	877	1,400	2,470	5,040
125	33	70	131	269	403	777	1,240	2,190	4,460
150	30	63	119	244	366	704	1,120	1,980	4,050
175	28	58	109	224	336	648	1,030	1,820	3,720
200	26	54	102	209	313	602	960	1,700	3,460
250	23	48	90	185	277	534	851	1,500	3,070
300	21	43	82	168	251	484	771	1,360	2,780
350	19	40	75	154	231	445	709	1,250	2,560
400	18	37	70	143	215	414	660	1,170	2,380

Tuyau métallique série 40, densité 0,60, chute de pression 0,30 po de c.e./75 Pa

Tableau 17. Capacité de gaz naturel en pieds cubiques de gaz par heure

SECTION 5
EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

5.A Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière

Modèle	Élévation de température (°F)									
	20		30		40		50		60	
	Débit gal/min	Perte charge pi	Débit gal/min	Perte charge pi	Débit gal/min	Perte charge pi	Débit gal/min	Perte charge pi	Débit gal/min	Perte charge pi
399	38	10.8	26	4.8	19	2.7	15	1.8	13	1.2
500	48	12.0	32	5.3	24	2.9	19	1.9	16	1.3
650	62	12.2	42	5.4	31	3.0	25	1.9	21	1.3
800	77	13.3	51	5.9	38	3.3	31	2.2	26	1.5
999	96	15.0	64	6.8	48	3.9	38	2.5	32	1.8
1500	144	35.2	96	15.7	72	8.8	58	5.7	48	4.0

Modèle	Élévation de température (°C)									
	11		17		22		28		33	
	Débit l/min	Perte charge m	Débit l/min	Perte charge m	Débit l/min	Perte charge m	Débit l/min	Perte charge m	Débit l/min	Perte charge m
399	145	3.3	97	1.5	72	0.8	58	0.5	48	0.4
500	182	3.7	121	1.6	91	0.9	73	0.6	61	0.4
650	236	3.7	157	1.6	118	0.9	94	0.6	79	0.4
800	291	4.1	194	1.8	145	1.0	116	0.7	97	0.5
999	363	4.6	242	2.1	182	1.2	145	0.8	121	0.5
1500	545	10.7	363	4.8	273	2.7	218	1.7	182	1.2

Tableau 18. Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière

5.B Exigences de débit et de hauteur de charge du chauffe-eau

Modèle	Dureté de l'eau 5 à 12 gpg			Dureté de l'eau 12 à 15 gpg		
	Débit gal/min	Perte charge pi	Delta-T °F	Débit gal/min	Perte charge pi	Delta-T °F
399	31	7.0	25	41	12.3	20
500	37	7.0	25	49	12.6	20
650	49	7.5	25	66	13.4	20
800	61	8.5	25	82	15.1	20
999	74	8.9	25	98	15.7	20
1500	80	10.8	36	106	19.2	27

Modèle	Dureté de l'eau 5 à 12 gpg			Dureté de l'eau 12 à 15 gpg		
	Débit l/min	Perte charge m	Delta-T °C	Débit l/min	Perte charge m	Delta-T °C
399	116	2.1	14	155	3.7	11
500	139	2.1	14	186	3.8	11
650	186	2.3	14	248	4.1	11
800	232	2.6	14	310	4.6	11
999	279	2.7	14	372	4.8	11
1500	302	3.3	20	403	5.9	15

Tableau 19. Exigences relatives au débit et à la perte de charge du chauffe-eau

5.C Données de production du chauffe-eau

Modèle	Élévation de température d'eau requise (°F)								
	40	50	60	70	80	90	100	120	140
	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h	gal/h
399	1149	919	766	657	575	511	460	383	328
500	1440	1152	960	823	720	640	576	480	411
650	1872	1498	1248	1070	936	832	749	624	535
800	2304	1843	1536	1317	1152	1024	922	768	658
999	2877	2302	1918	1644	1439	1279	1151	959	822
1500	4320	3456	2880	2469	2160	1920	1728	1440	1234

Modèle	Élévation de température d'eau requise (°C)								
	22	28	33	39	44	50	56	67	78
	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H
399	4350	3480	2900	2486	2175	1933	1740	1450	1243
500	5451	4361	3634	3115	2725	2423	2180	1817	1557
650	7086	5669	4724	4049	3543	3149	2835	2362	2025
800	8722	6977	5814	4984	4361	3876	3489	2907	2492
999	10891	8713	7261	6223	5446	4840	4356	3630	3112
1500	16353	13082	10902	9345	8176	7268	6541	5451	4672

Tableau 20. Données de production du chauffe-eau

SECTION 6
TUYAUTERIE D'EAU

6.A Installer la soupape de surpression et la jauge de température/pression

Chaque appareil est livré avec une soupape de surpression et une jauge de température/pression. Ces deux équipements doivent être installés avant de remplir le circuit et le système. Raccorder ces équipements aux emplacements indiqués dans la figure ci-après. Ne raccorder aucune vanne ni aucun raccord entre la soupape de surpression et l'appareil.

Raccorder l'évacuation de la soupape de surpression de manière à éviter toute blessure corporelle en cas de décharge brutale du circuit. Utiliser des tuyaux de dimension normale et prévoir un trajet le plus court et le plus droit possible. Ne raccorder aucun réducteur ni aucune vanne sur la tuyauterie de décharge qui pourrait altérer la capacité de décharge de pression de la soupape de surpression.

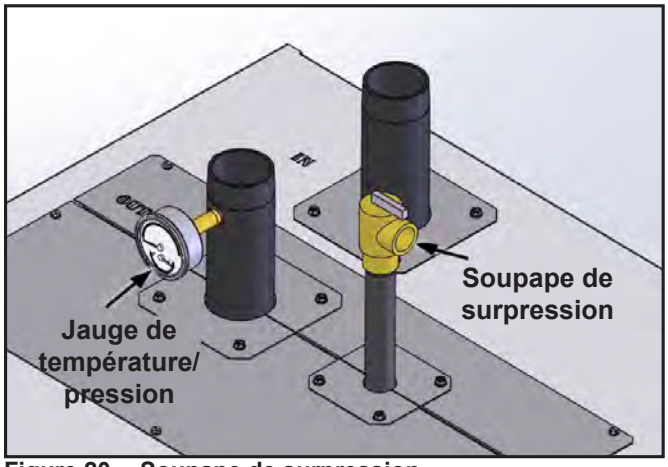


Figure 20. Soupape de surpression

⚠ AVERTISSEMENT

Chaque appareil doit être équipé d'une soupape de surpression d'une capacité de décharge adéquate pour l'application prévue. La non-installation d'une soupape de surpression ou l'installation d'une soupape dont la capacité de décharge est insuffisante peut entraîner une surpression de l'appareil et causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.

REMARQUE: La soupape de surpression ne doit pas se déclencher pendant le fonctionnement normal de l'appareil. Si c'est le cas, cela peut être dû à la dilatation thermique du circuit d'eau fermé. Appeler un réparateur qualifié pour corriger ce problème. Ne jamais obstruer la soupape de surpression.

6.B Tuyauterie de la chaudière

REMARQUE**:** Installer cet appareil avec un circuit sous pression fermé d'une pression statique minimale de 12 psi (82,7 kPa) au niveau de la chaudière.

La tuyauterie d'eau doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol. Et non par l'appareil lui-même. En raison de la dilatation et de la contraction des tuyaux en cuivre, réfléchir soigneusement aux types de suspensions utilisées. Des suspensions rigides risquent de transmettre le bruit provenant des glissements des tuyaux. Avec des suspensions rigides, utiliser des cales d'amortissement. Maintenir un dégagement de 1 po/2,5 cm entre les tuyaux d'eau chaude et les matériaux combustibles.

Installer un purgeur, un évent, un vase d'expansion à membrane et un clapet antiretour hydronique dans la boucle de production du système. La pression de remplissage minimale est de 12 PSI (82,7 kPa). Installer des vannes d'arrêt conformément aux exigences des codes.

Tous les modèles peuvent être commandés avec ou sans pompe. Lorsque la pompe est incluse avec la chaudière, cette dernière doit être placée à moins de 15 pieds/4,6 m du collecteur d'alimentation/de retour (ou du séparateur hydraulique). Ces appareils doivent être raccordés à un circuit de type primaire-secondaire de façon à ce que la pompe placée sur la chaudière soit utilisée uniquement par celle-ci. Les pompes sont dimensionnées pour la perte de charge présente dans la chaudière et une longueur maximale de tuyauterie de 30 pieds (9,1 m) de même dimension que les raccords d'eau de la chaudière. Voir SECTION 5.

Si de plus grandes longueurs de tuyaux ou des méthodes différentes sont nécessaires, la pompe doit être dimensionnée pour la chaudière et pour la tuyauterie qu'elle devra supporter. le SECTION 5 on page 29 présente les données de débit d'eau et de perte de charge de la chaudière. Le fabricant recommande fortement d'utiliser un circuit de tuyauteries primaire-secondaire.

Si l'appareil fournit de l'eau chaude aux serpentins de chauffage des centrales de traitement d'air, des vannes de régulation de débit ou d'autres dispositifs doivent être installés pour empêcher la circulation naturelle de l'eau dans les serpentins pendant le cycle de refroidissement.

Lorsqu'il est utilisé avec un système de réfrigération, l'eau réfrigérée doit être acheminée en parallèle pour éviter qu'elle ne pénètre dans l'appareil.

6.B.1 Appoint en eau froide de la chaudière

1. Raccorder l'alimentation en eau froide à l'entrée d'une vanne de remplissage automatique.
2. Placer un dispositif antiretour approprié entre la vanne de remplissage automatique et l'alimentation en eau froide.
3. Placer des vannes de fermeture si nécessaire.

Lorsque la tuyauterie d'une chaudière de chauffage d'eau, raccordée à des serpentins de chauffage d'une centrale de traitement d'air, est susceptible d'être en contact avec de l'air

réfrigéré, elle doit être équipée de vannes de contrôle de débit ou de tout autre dispositif visant à éviter la circulation naturelle de l'eau de la chaudière en phase de refroidissement.

Installer un interrupteur de manque d'eau, soit comme partie intégrante de l'appareil, soit lors de l'installation, si la chaudière est installée au-dessus du niveau des éléments rayonnants, ou tels que requis par l'autorité compétente.

6.B.2 Protection contre le gel

Prendre les précautions adaptées à la protection contre le gel lorsque la chaudière est installée en lieu susceptible d'être affecté par le gel.

Les événements suivants peuvent empêcher la mise en route de la chaudière: coupure de courant, coupure de gaz, dysfonctionnement de composants système, déclenchement de dispositifs de sécurité, etc. **Lorsque la chaudière est soumise à des conditions climatiques de gel et qu'elle n'est pas capable de se mettre en route ou que l'eau ne peut circuler, il existe un risque de gel du liquide présent dans la chaudière ou la tuyauterie.** En gelant, l'eau se dilate et peut faire éclater les tuyaux ou endommager la chaudière, il peut en résulter des fuites ou des inondations.

Pour prévenir les risques de gel, le fabricant recommande l'utilisation une solution de glycol d'une concentration de 20 à 35 %. Généralement, cette concentration évite les risques d'éclatement pour des températures allant jusqu'à -5 °F/-20 °C. Si nécessaire, augmenter la concentration de glycol jusqu'à 50 %.

Voici des points à prendre en compte avec des solutions à base de glycol:

- Lors de l'utilisation de solutions avec du glycol, le transfert thermique diminue et la pression de refoulement augmente. Par exemple, un mélange de 30 % de glycol entraînera une perte de 15 % de la puissance en BTU et une augmentation de 5 % de la pression de refoulement du circulateur du système. Un mélange de 50 % de glycol entraînera une perte de 30 % de la puissance en BTU et une augmentation de 50 % de la pression de refoulement du circulateur du système. **Lorsque des solutions à base de glycol sont utilisées, les débits d'eau doivent être augmentés pour maintenir une élévation de température de 20 à 25 °F (11 à 14 °C) dans la chaudière. Si les débits ne sont pas augmentés, le brûleur risque d'effectuer des cycles courts.**
- Les solutions de glycol/d'antigel se dilatent plus que l'eau; ce facteur doit être pris en compte lors de la conception du circuit. Par exemple: une solution de 40 % de glycol se dilate de 4,8 % lors d'une augmentation de température de 0 à 80 °C/32 à 180 °F, alors que l'eau se dilate de 3 % pour la même élévation de température.
- Dans un circuit de chauffage, l'entretien du glycol doit être soigné sous peine de le rendre inefficace. • La solution de glycol doit être testée selon les recommandations du fabricant, mais pas moins d'une fois par an. Les éléments préoccupants sont la dégradation des additifs de pH, la réduction des inhibiteurs, etc. Consulter le fabricant du glycol pour obtenir des informations sur les produits, l'entretien des solutions et l'utilisation de ces produits dans votre système.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser de glycol dans des applications d'eau chaude sanitaire.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS utiliser de liquide antigel automobile ni d'éthylène glycol. Utiliser uniquement des solutions de propylène glycol inhibées, spécialement formulées pour les systèmes hydroniques. L'éthylène glycol est toxique et peut attaquer les joints d'étanchéité et les composants métalliques utilisés dans les systèmes hydroniques. Une concentration de glycol et un niveau inhibiteur corrects sont essentiels.

REMARQUE: Les pompes fournies par le fabricant ne peuvent pas maintenir la faible élévation de température requise pour des concentrations de glycol supérieures à 35 %. Si les concentrations de glycol requises sont supérieures à 35 %, il convient d'utiliser une pompe fournie sur site.

6.B.3 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chaudière

Les schémas Figure 21 à Figure 27 illustrent les configurations conseillées de tuyauterie des chaudières. Ces schémas sont donnés à titre indicatif. Installer correctement tous les composants requis par les codes locaux.

⚠ AVERTISSEMENT

Ces diagrammes de tuyauterie illustrent la configuration conseillée de la tuyauterie et de la robinetterie. Consulter les codes et règlements locaux pour connaître les exigences supplémentaires.

⚠ ATTENTION

Le dimensionnement de la pompe doit être basé sur la dureté de l'eau sur le site d'installation.

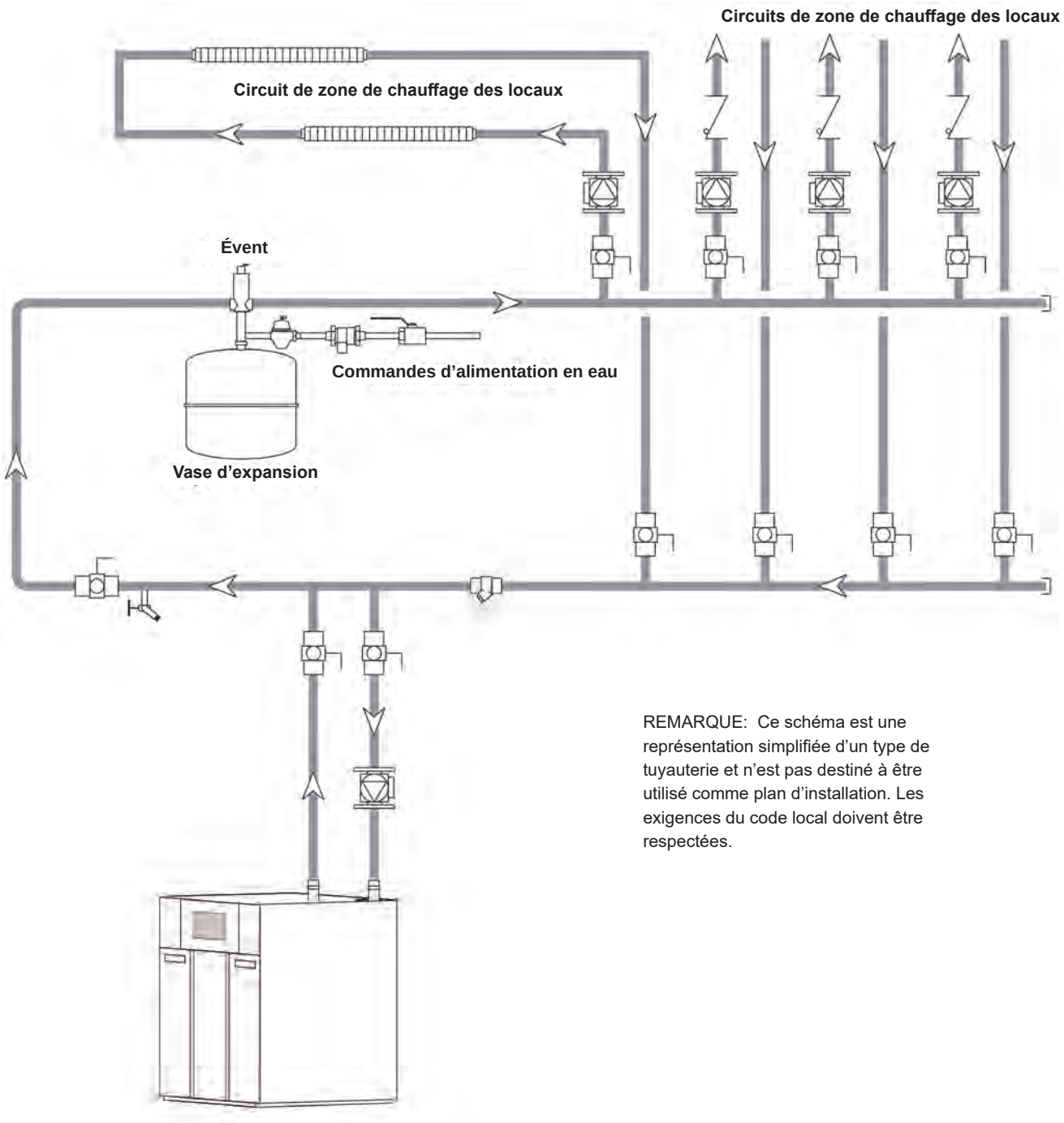


Figure 21. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, zonage avec circulateurs

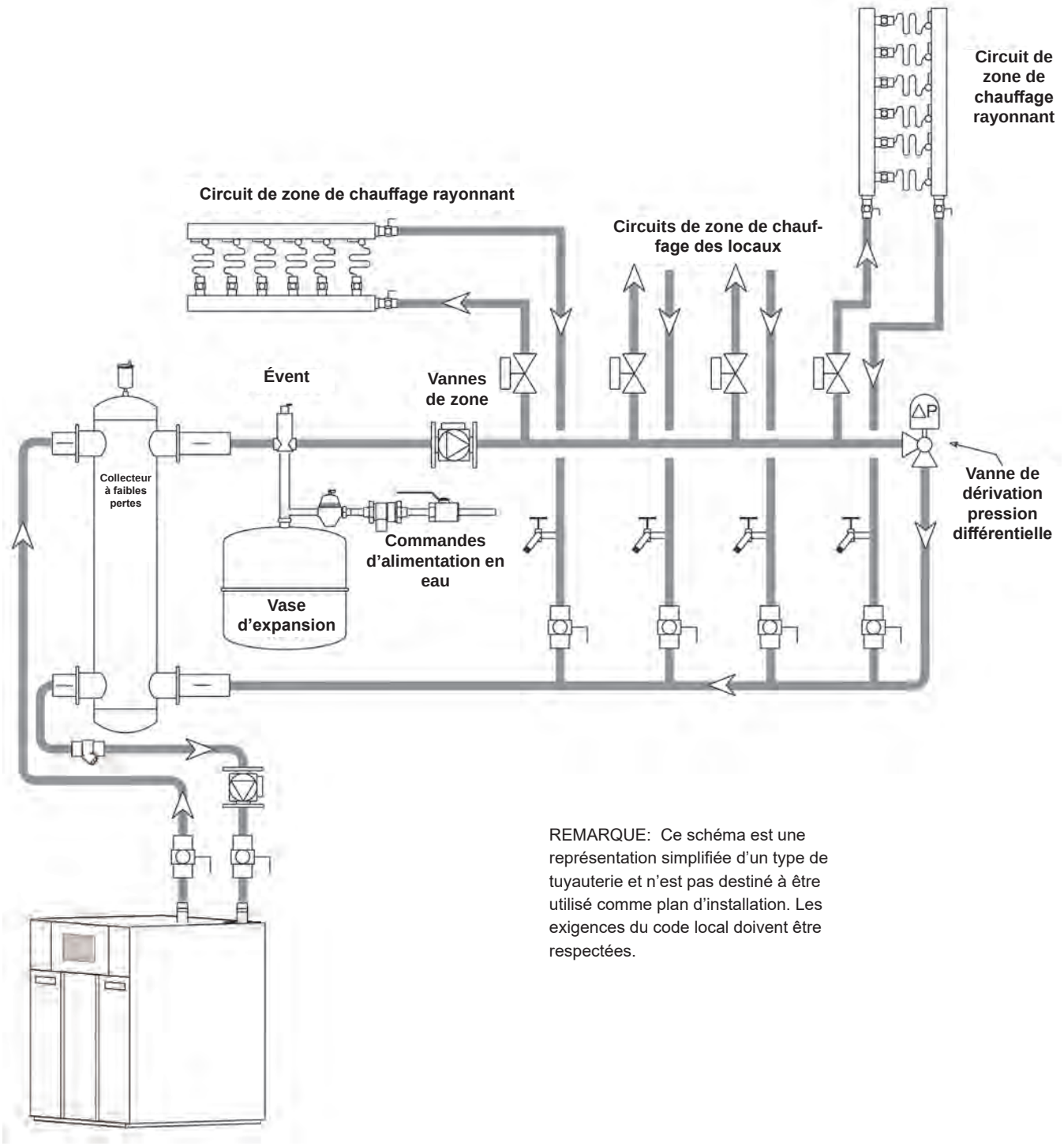
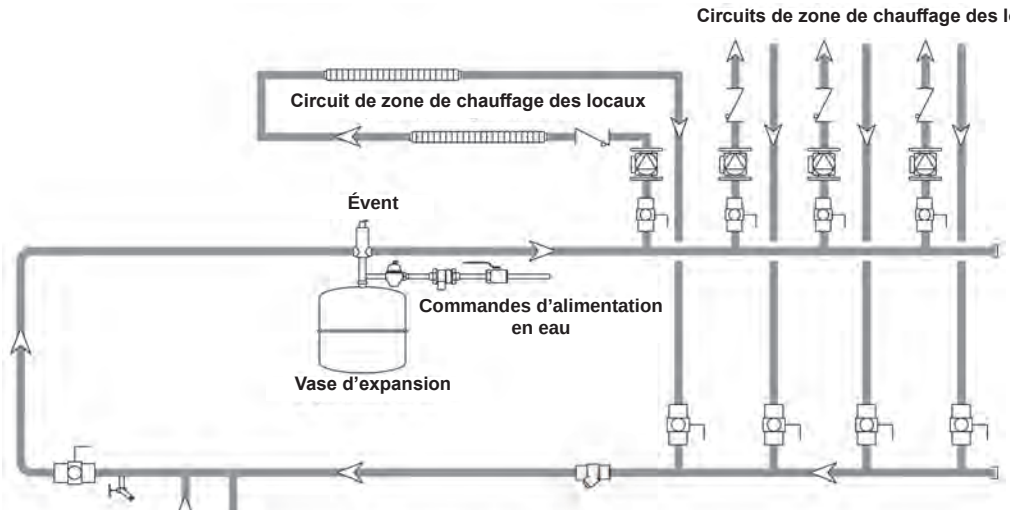
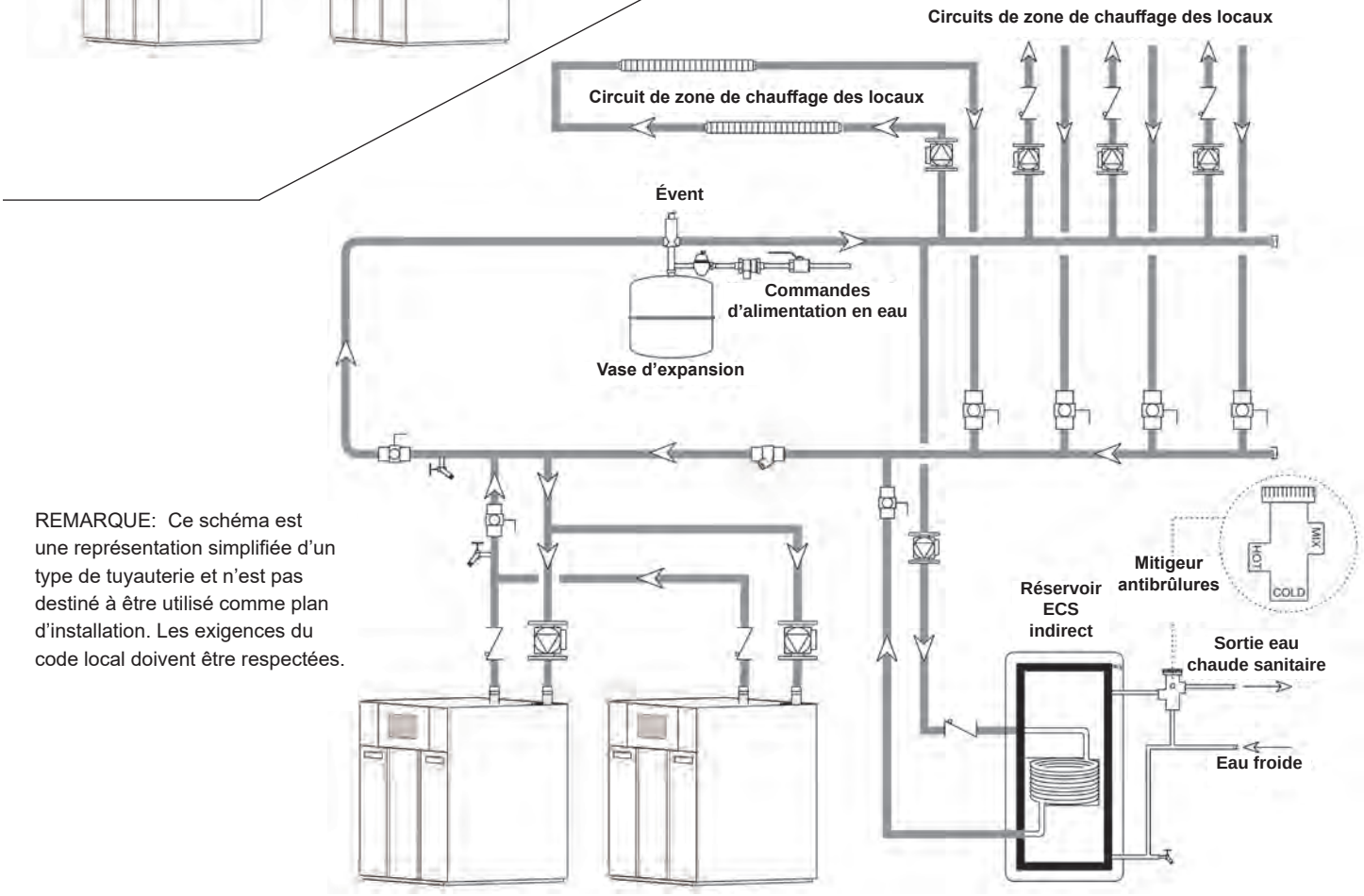


Figure 22. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, chauffage domestique rayonnant avec collecteur à faibles pertes et vannes de zones



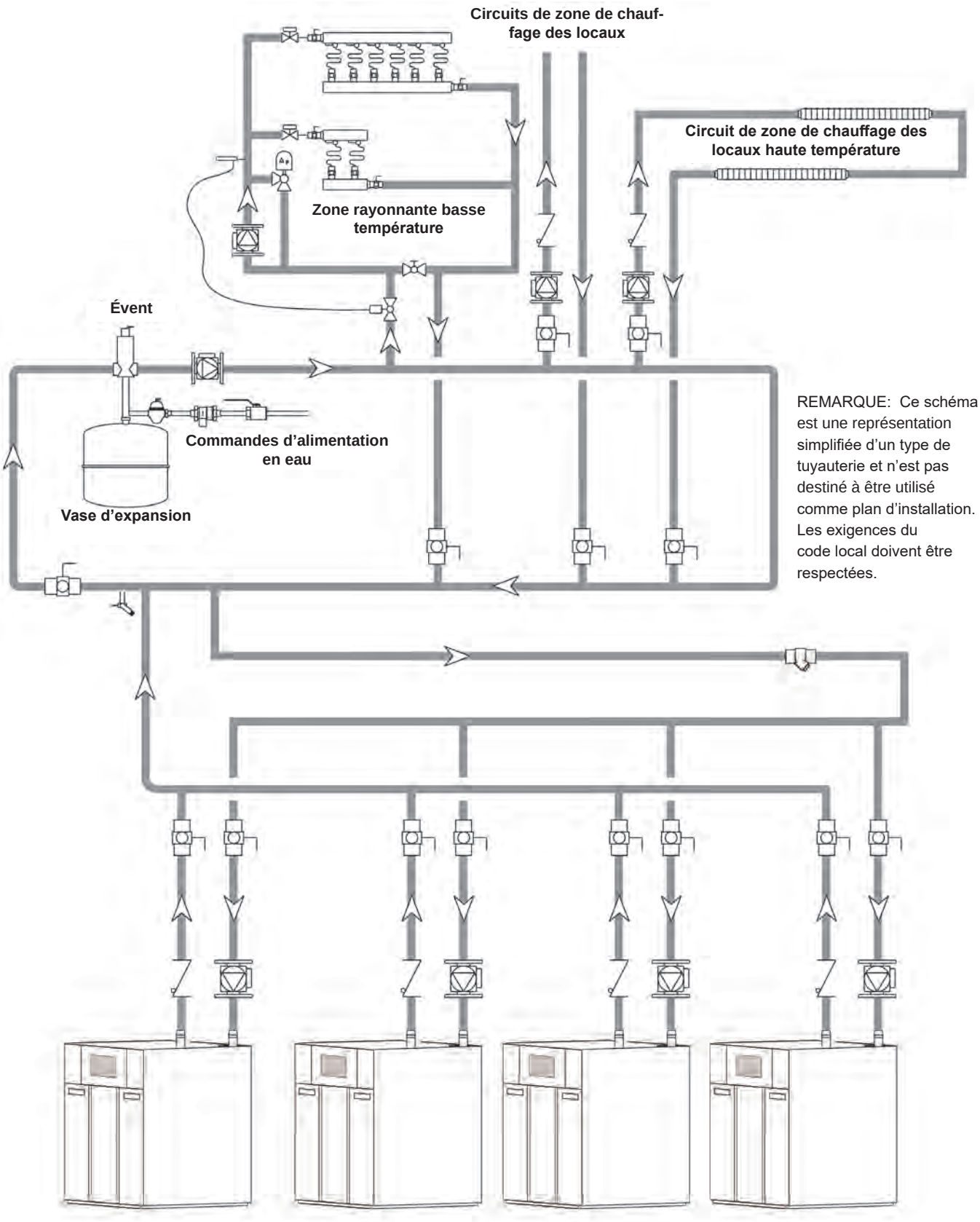
REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 23. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières, zonage avec circulateurs



REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 24. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières avec réservoir d'eau chaude sanitaire chauffé indirectement par le circuit Principale



REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 25. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières, à retour inversé, zones à plusieurs températures, zonage avec circulateurs

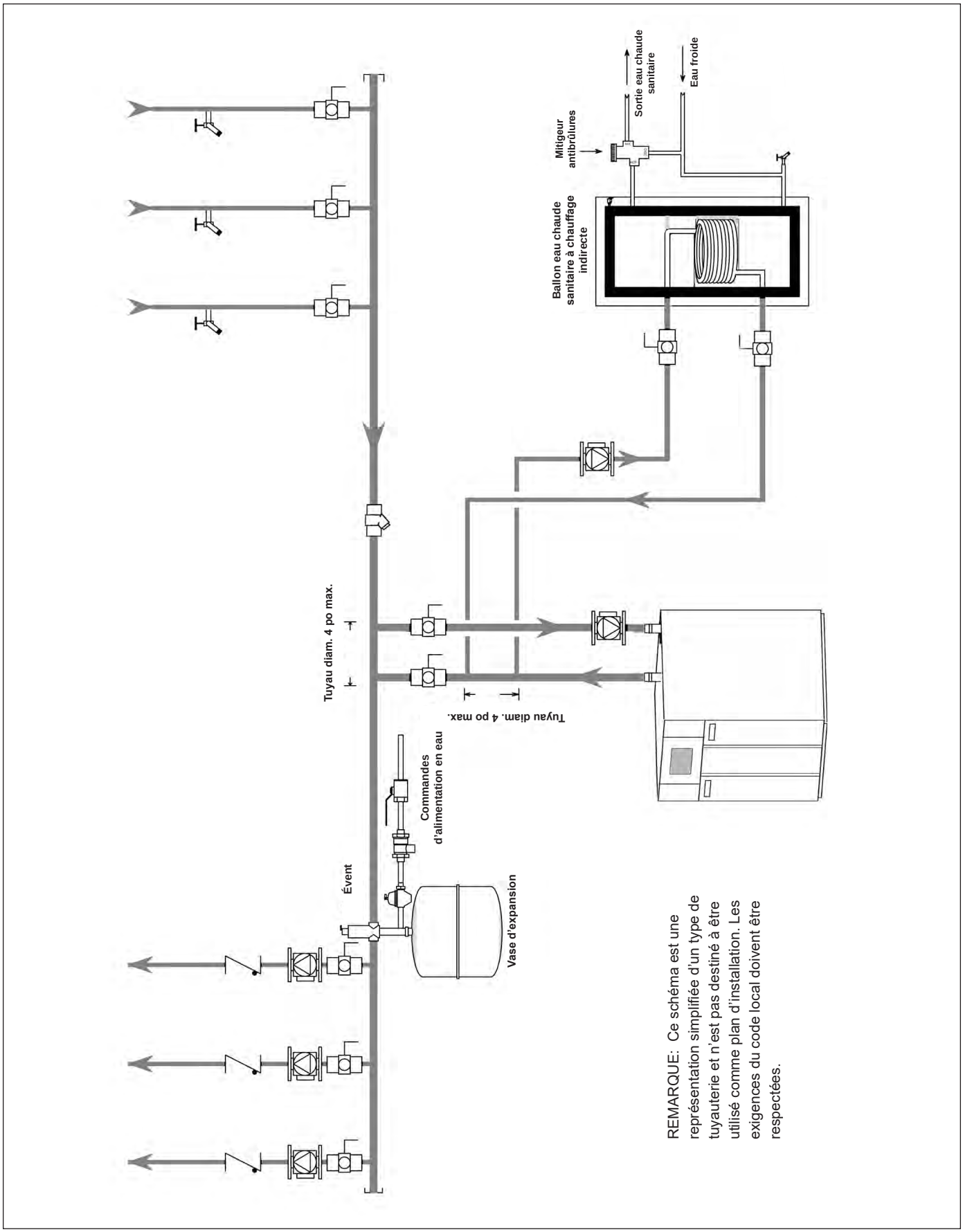


Figure 26. Tuyauterie chauffage – zones de chauffage avec réservoir d'eau chaude sanitaire indirecte raccordé à des pompes de zone

Le réservoir ECS/DHW indirect est raccordé directement à la chaudière.

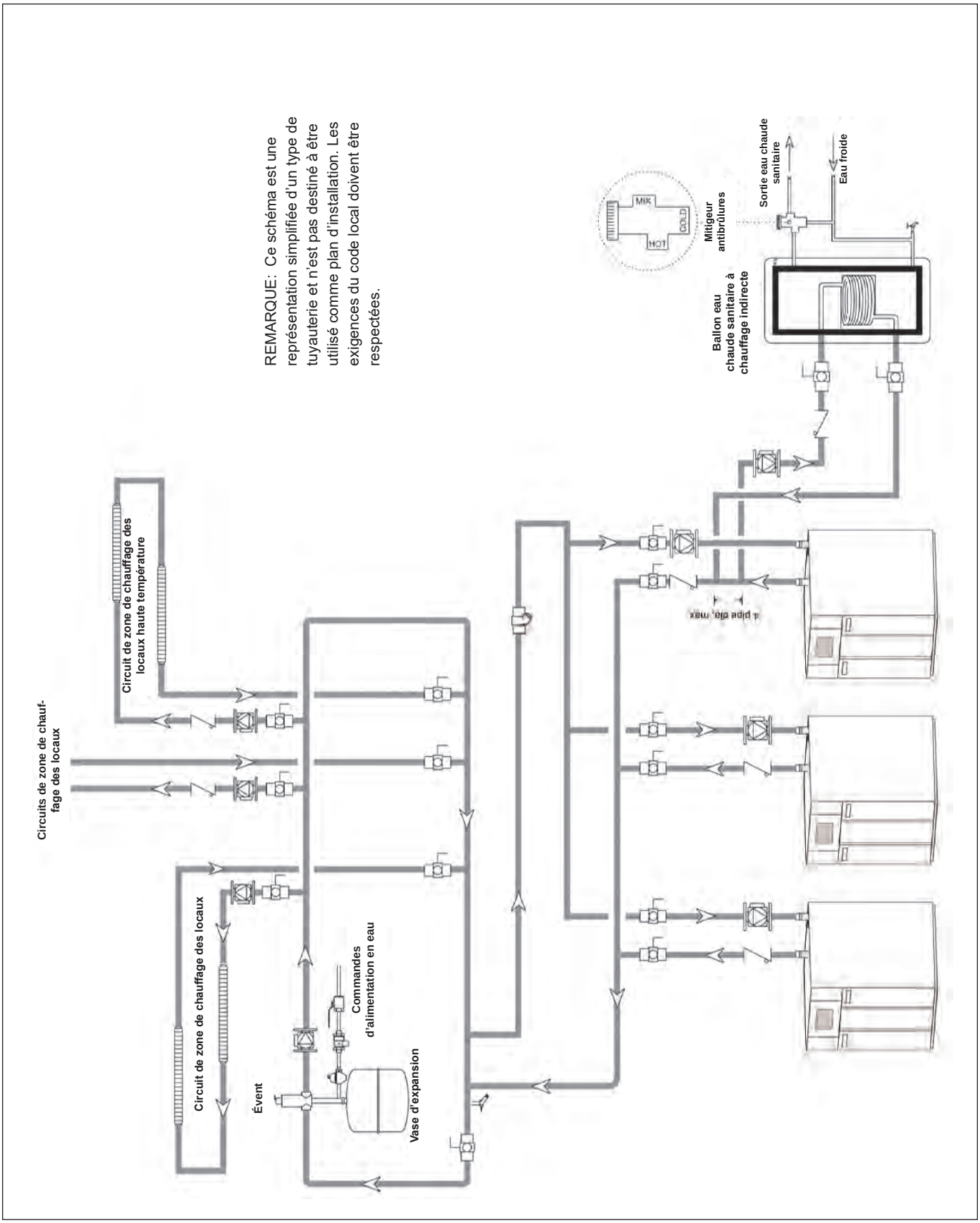


Figure 27. Tuyauterie chauffage, plusieurs chaudières avec eau chaude sanitaire indirecte à partir d'une des chaudières

6.C Tuyauterie du chauffe-eau

6.C.1 Qualité de l'eau

Les chauffe-eau peuvent être installés lorsque la dureté de l'eau est inférieure ou égale à 15 gpg, avec un pH de 6,5 à 8,5. Il est à noter que plus la dureté de l'eau est élevée, plus le débit nécessaire est important. Consulter le Tableau 19 on page 29 pour connaître le débit requis pour des duretés de 5 à 12 gpg et de 12 à 15 gpg. L'utilisation du chauffe-eau à des niveaux de dureté de l'eau ou de pH plus élevés, ou avec un débit insuffisant, provoque l'encrassement, l'érosion ou la corrosion de l'échangeur thermique, ce qui entraîne une défaillance prématurée des composants, une efficacité réduite, une défaillance de l'échangeur thermique ou du système. Toute panne de ce genre est exclue de la garantie. Si les caractéristiques de l'eau utilisée sont en dehors de ces valeurs, installer impérativement des adoucisseurs d'eau ou d'autres dispositifs visant à améliorer la qualité de l'eau.

6.C.2 Exigences en rapport avec la tuyauterie

La tuyauterie d'eau doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées et des supports au sol. Et non par l'appareil lui-même. En raison de la dilatation et de la contraction des tuyaux en cuivre, réfléchir soigneusement aux types de suspensions et de supports utilisés. Des suspensions rigides risquent de transmettre le bruit provenant du glissement des tuyaux. Avec des suspensions rigides, utiliser des cales d'amortissement. Maintenir un dégagement de 1 po/2,5 cm entre les tuyaux d'eau chaude et les matériaux combustibles.

Raccorder l'évacuation de la soupape de surpression (pleine capacité) à une vidange ou de manière à éviter toute blessure corporelle en cas de décharge brutale du circuit. Installer un vase d'expansion à membrane, un régulateur de débit et des vannes d'arrêt lorsque cela est nécessaire ou requis par un code.

La plupart des chauffe-eau peuvent être commandés avec une pompe qui est dimensionnée pour servir un seul appareil. Lorsque la pompe est incluse avec l'appareil de chauffage, celui-ci doit être placé à moins de 15 pieds/4,6 m du réservoir de stockage. Les pompes sont dimensionnées pour la perte de charge présente dans l'appareil de chauffage et une longueur maximale de tuyauterie de 30 pieds (9,1 m) de même dimension que les raccords d'eau de l'appareil. Voir SECTION 5 on page 29.

Si de plus grandes longueurs de tuyaux ou des méthodes différentes sont nécessaires, la pompe doit être dimensionnée pour l'appareil et pour la tuyauterie qu'elle devra supporter. Le fabricant recommande que chaque appareil de chauffage possède sa propre pompe. Le Tableau 19 on page 29 présente les données relatives au débit d'eau et à la perte de charge pour l'appareil de chauffage. Un dimensionnement incorrect des tuyaux peut entraîner des conditions qui provoquent l'accumulation de tartre dans l'échangeur thermique et sa panne prématurée.

6.C.3 Appoint en eau froide

L'appoint d'eau froide peut être raccordé au réservoir, ou à l'entrée de la chaudière, comme illustré dans les schémas Figure 28 à Figure 31 on page 41. Installer des dispositifs antiretour et des vannes d'arrêt lorsque cela est nécessaire ou requis par un code. Il peut être nécessaire d'augmenter la taille des tuyaux pour s'adapter au débit d'appoint en eau froide.

6.C.4 Protection contre le gel

Cet appareil n'est pas destiné aux installations pour lesquelles les températures peuvent descendre en dessous de 0 °C (32 °F). Lorsqu'un événement tel qu'une coupure de courant, la défaillance d'un composant survient alors que les températures sont glaciales, la chaudière et son circuit doivent être vidangés vers l'extérieur pour éviter tout dommage provoqué par le gel. ***Ne pas*** utiliser de glycol dans les chauffe-eau sanitaires.

6.C.5 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chauffe-eau

La Figure 28 à Figure 31 illustrent les configurations conseillées de tuyauterie des chauffe-eau. Ces diagrammes ne sont donnés qu'à titre indicatif. Installer correctement tous les composants requis par les codes locaux.

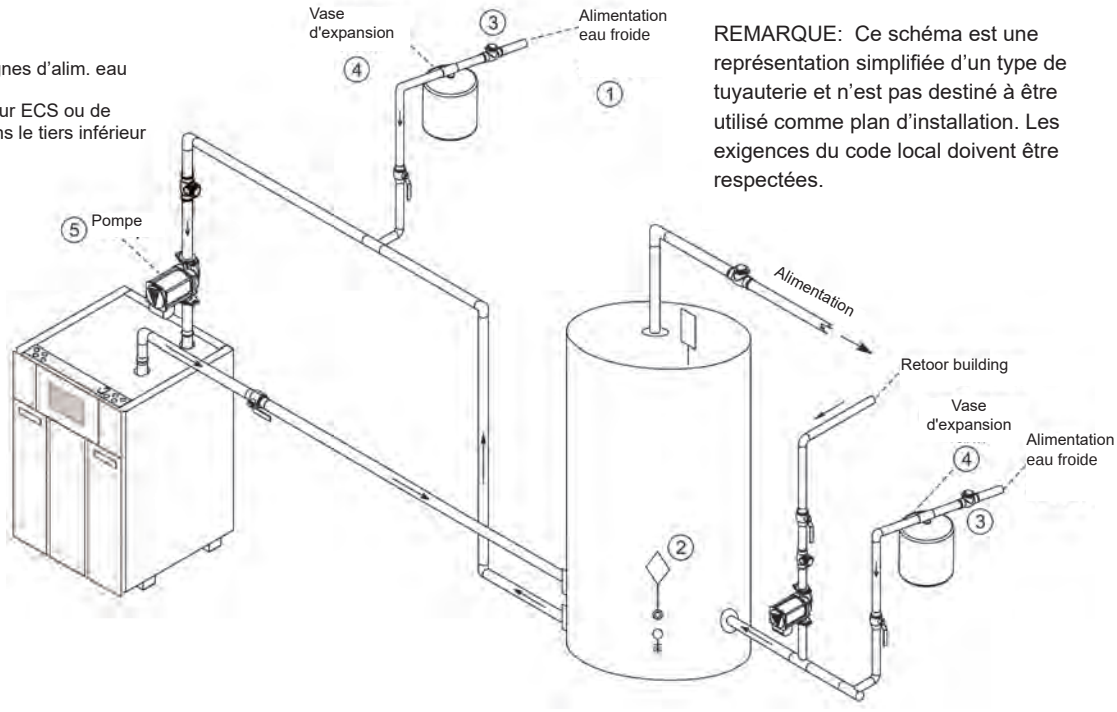
⚠ AVERTISSEMENT

Ces diagrammes de tuyauterie illustrent la configuration conseillée de la tuyauterie et de la robinetterie. Consulter les codes et règlements locaux pour connaître les exigences supplémentaires.

⚠ ATTENTION

Le dimensionnement de la pompe doit être basé sur la dureté de l'eau sur le site d'installation.

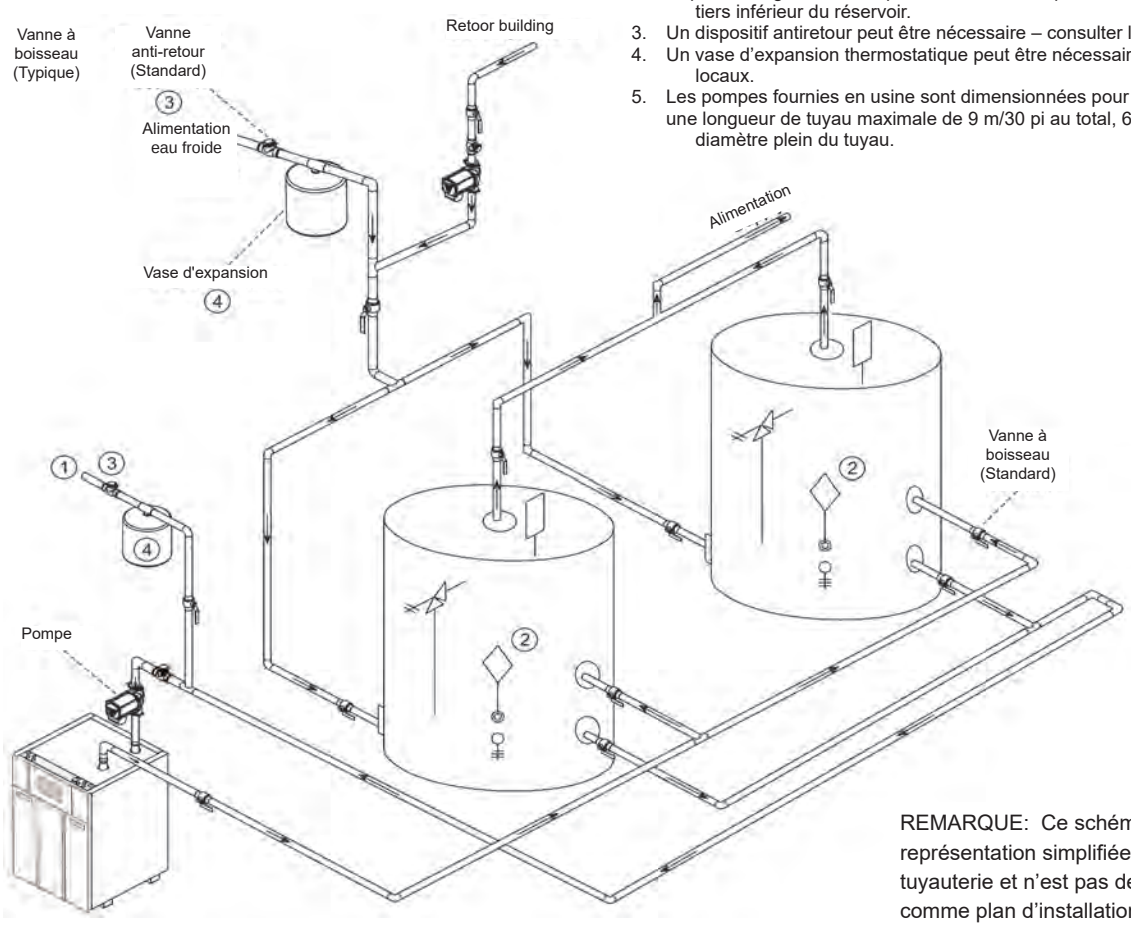
REMARQUES:
1. Emplacement en option de lignes d'alim. eau froide et recirculation
2. Repérer le logement du capteur ECS ou de l'aquastat à distance situé dans le tiers inférieur du réservoir.
3. Un dispositif antiretour peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
4. Un vase d'expansion thermostatique peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
5. Les pompes fournies en usine sont dimensionnées pour une longueur de tuyau maximale de 9 m/30 pi au total, 6 coudes à 90°, pour un diamètre plein du tuyau.



REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 28. Tuyauterie ECS – un chauffe-eau, un réservoir vertical

REMARQUES:
1. Emplacement en option de lignes d'alim. eau froide et recirculation
2. Repérer le logement du capteur ECS ou de l'aquastat à distance situé dans le tiers inférieur du réservoir.
3. Un dispositif antiretour peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
4. Un vase d'expansion thermostatique peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
5. Les pompes fournies en usine sont dimensionnées pour une longueur de tuyau maximale de 9 m/30 pi au total, 6 coudes à 90°, pour un diamètre plein du tuyau.

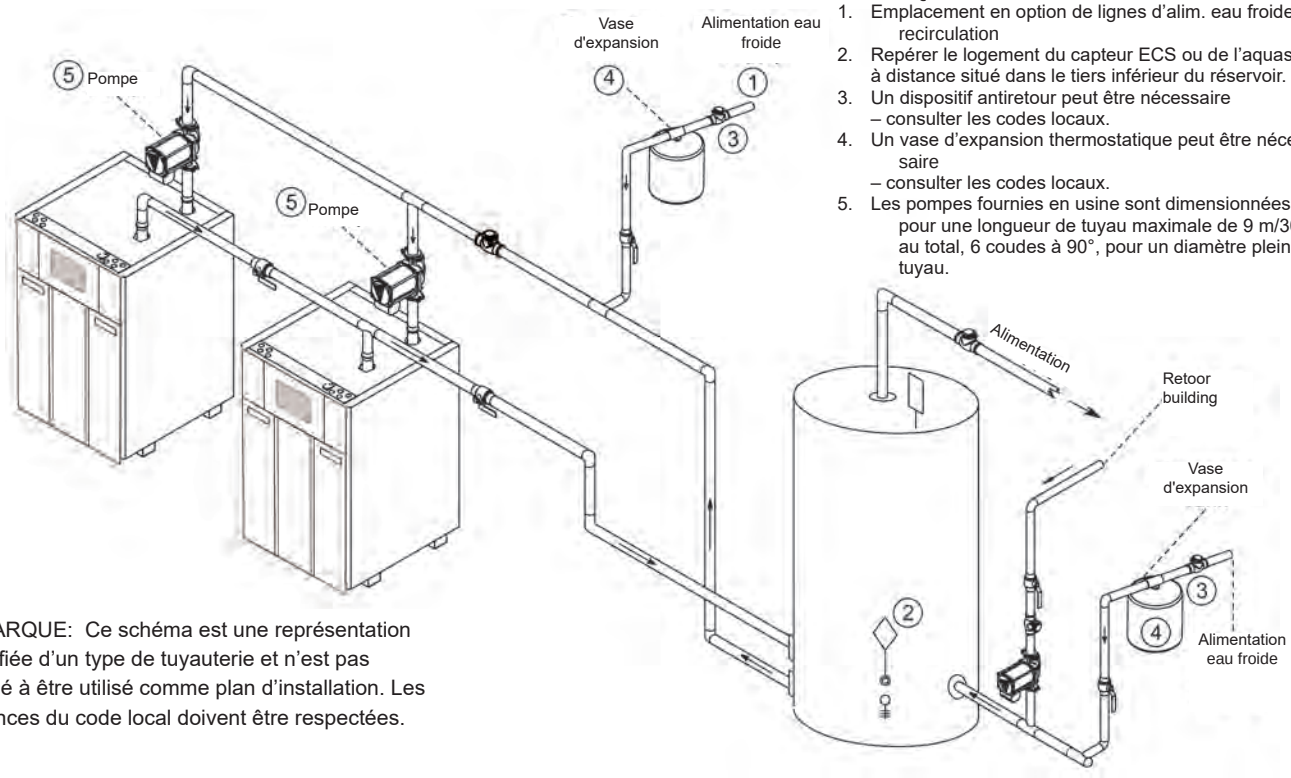


REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 29. Tuyauterie ECS – un chauffe-eau, deux réservoirs verticaux

REMARQUES:

1. Emplacement en option de lignes d'alim. eau froide et recirculation
2. Repérer le logement du capteur ECS ou de l'aquastat à distance situé dans le tiers inférieur du réservoir.
3. Un dispositif antiretour peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
4. Un vase d'expansion thermostatique peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
5. Les pompes fournies en usine sont dimensionnées pour une longueur de tuyau maximale de 9 m/30 pi au total, 6 coudes à 90°, pour un diamètre plein du tuyau.

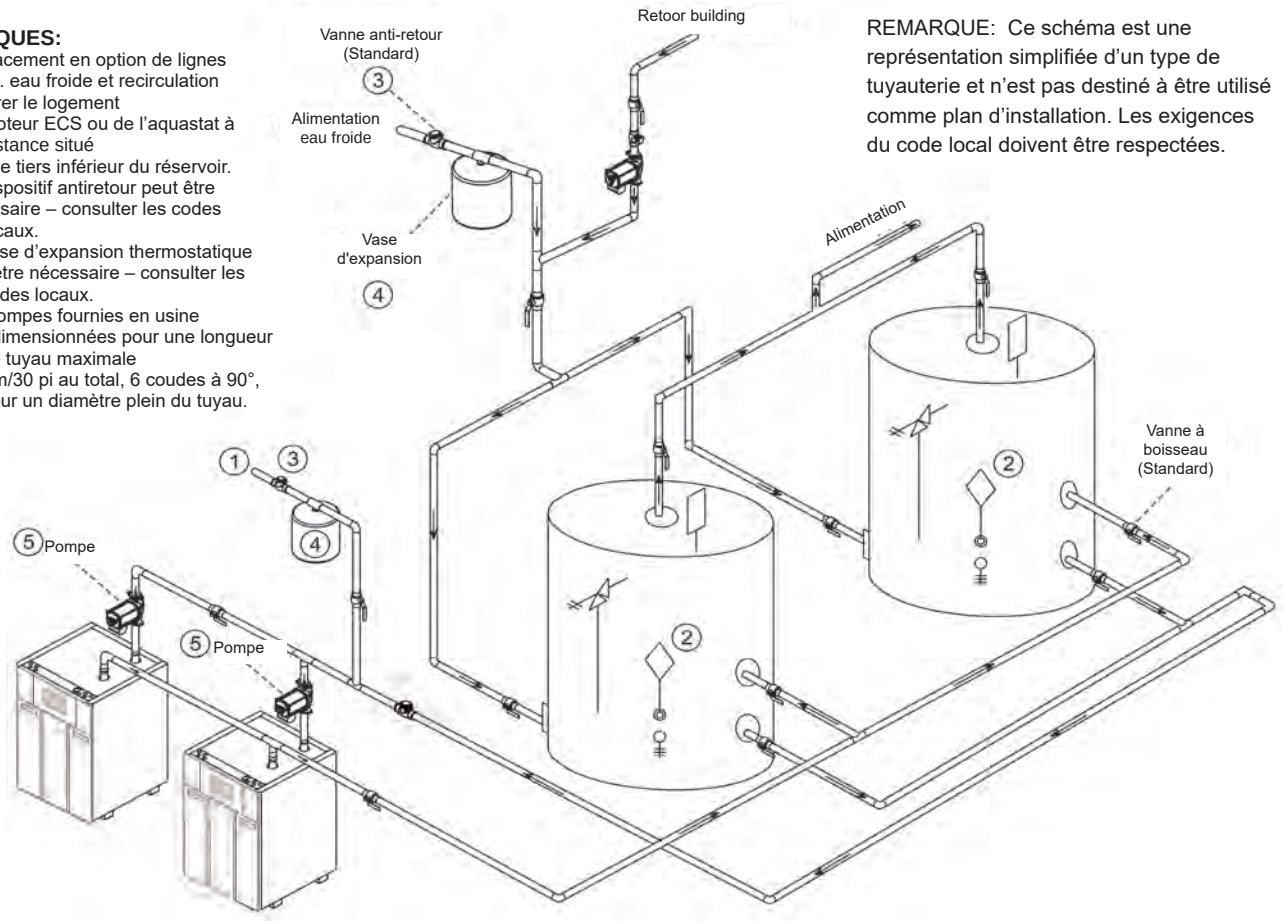


REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 30. Tuyauterie ECS – deux chauffe-eau, un réservoir vertical

REMARQUES:

1. Emplacement en option de lignes d'alim. eau froide et recirculation
2. Repérer le logement du capteur ECS ou de l'aquastat à distance situé dans le tiers inférieur du réservoir.
3. Un dispositif antiretour peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
4. Un vase d'expansion thermostatique peut être nécessaire – consulter les codes locaux.
5. Les pompes fournies en usine sont dimensionnées pour une longueur de tuyau maximale de 9 m/30 pi au total, 6 coudes à 90°, pour un diamètre plein du tuyau.



REMARQUE: Ce schéma est une représentation simplifiée d'un type de tuyauterie et n'est pas destiné à être utilisé comme plan d'installation. Les exigences du code local doivent être respectées.

Figure 31. Tuyauterie ECS – deux chauffe-eau, deux réservoirs verticaux

SECTION 7
Siphon de purge de condensats

7.A Installation du purgeur de condensats

Dans certaines conditions de fonctionnement, cet appareil produit de la condensation comme sous-produit de la combustion. Un siphon de purge de condensats est installé à l'arrière de l'appareil et permet de vidanger les condensats provenant de l'échangeur thermique de l'appareil. Ce siphon de purge de condensats doit être connecté à un circuit d'évacuation, de façon à éviter l'accumulation de la condensation.

Raccorder le tuyau fourni dans le kit d'installation au purgeur, comme indiqué.

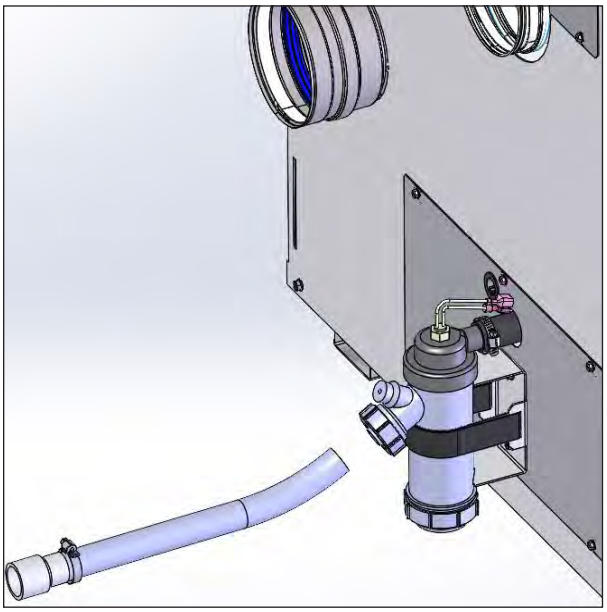


Figure 32. Raccordement du tuyau des condensats

Placer un tuyau PVC 3/4 po entre le raccord de purge et la bonde d'évacuation au sol. Le tuyau en PVC doit être incliné en ligne droite vers le bas, en direction de l'évacuation. S'il n'y a pas de bonde d'évacuation au sol accessible ou si le tuyau d'évacuation ne peut pas être installé avec une pente appropriée, une pompe à condensats est nécessaire pour assurer l'écoulement de ces derniers.

Consulter les codes locaux pour obtenir des instructions sur l'élimination des condensats. Dans certains cas (selon les exigences imposées par le code ou le matériau utilisé), l'acidité des condensats doit être neutralisée avant son évacuation. Le neutralisant de condensats n'est pas inclus avec cet appareil. Il est disponible auprès de Laars sous forme d'accessoire. Si un neutralisant est nécessaire, installer la chaudière ou le chauffe-eau sur une plate-forme de béton surélevée de 10 cm/4 po (minimum). Cette hauteur est généralement suffisante pour installer un neutralisant de condensats sous le purgeur de condensats.

En cas d'installation à un emplacement susceptible d'être soumis au gel, prendre les précautions d'usage pour empêcher le gel des condensats. Les dégâts causés le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée.

⚠ ATTENTION

Les condensats sont légèrement acides (pH=5) et peuvent endommager les bondes de sol et/ou les tuyaux en métal. Veiller à ce que la vidange, le tuyau de vidange et tout élément entrant en contact avec les condensats soient résistants à cette acidité, ou neutraliser les condensats avant leur évacuation. **Les dégâts causés par l'absence d'installation d'un kit neutralisant ou d'un traitement approprié des condensats sont exclus de la responsabilité du fabricant.**

7.B Erreur de niveau de condensats

Une erreur de niveau de condensats peut être causée par l'obstruction du purgeur de condensats ou du tuyau d'évacuation des condensats, ou par l'obstruction du conduit d'évacuation des gaz de combustion. Si cette erreur se produit, vérifier d'abord l'absence d'obstruction dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion. Si l'erreur provient d'une obstruction du conduit d'évacuation, le flotteur du purgeur peut être bloqué au fond du purgeur et doit être réarmé. Pour le réarmer, retirer le bouchon du purgeur afin d'égaliser la pression et, si nécessaire, tapoter pour détacher le flotteur du fond du purgeur.

Vérifier également que le purgeur et le tuyau des condensats sont exempts de débris ou d'obstructions susceptibles de bloquer l'écoulement des condensats et que le contacteur de niveau se déplace librement.

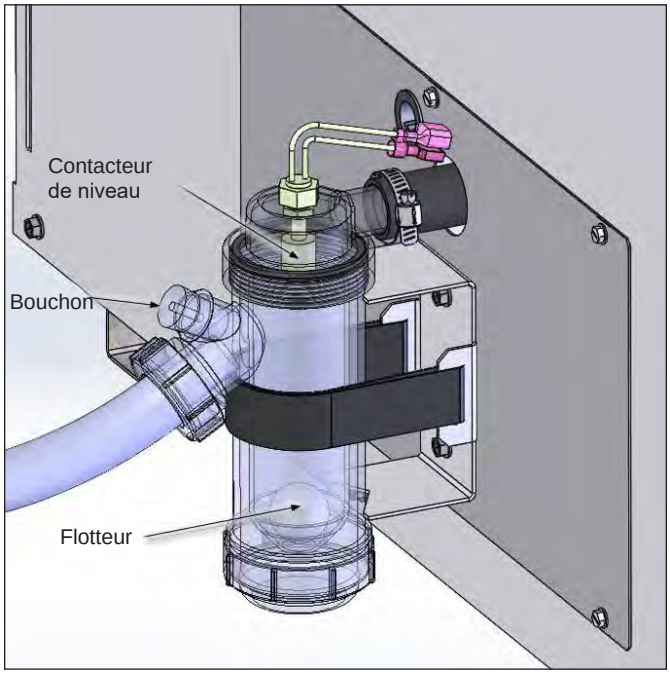


Figure 33. Éléments du purgeur de condensats

⚠ AVERTISSEMENT

Le flotteur doit toujours être installé dans le purgeur de condensats. Le retrait du flotteur peut entraîner une fuite des gaz de combustion dans les espaces de vie, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

SECTION 8
INSTALLATION ET CÂBLAGE

8.A Avertissements liés à l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil doit être raccordé à la terre conformément aux exigences des autorités compétentes ou, en l'absence de ces exigences, conformément à la dernière édition du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, aux États-Unis, et à la dernière édition du CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, partie 1, au Canada. Ne pas se fier à la tuyauterie de gaz ou d'eau comme point de raccordement à la terre des parties métalliques de l'appareil. La présence de raccords en plastique ou en matériau diélectrique risque d'isoler électriquement l'appareil. Le personnel d'entretien et de réparation travaillant sur l'appareil, ou à proximité de celui-ci, risque de se tenir sur un sol humide et d'être électrocuté en cas de défaillance de mise à la terre. L'électrocution peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Les interrupteurs unipolaires, dont ceux placés dans les commandes de sécurité et les dispositifs de protection, ne doivent pas être câblés sur un fil de terre.

Procéder aux connexions électriques sur les borniers situés à l'intérieur du panneau de commande.

Les composants électriques internes ont tous été précâblés. Ne jamais essayer de raccorder des fils électriques ailleurs que sur les borniers.

⚠ ATTENTION

Ne pas couper l'alimentation de cet appareil, à l'exception des procédures de réparation ou d'isolation, et sauf indication contraire présente dans ce manuel. Pour transmettre le signal d'une demande de chauffe, utiliser les entrées de demande de chauffe, comme illustré sur le schéma de câblage.

NE PAS TRANSMETTRE DE DEMANDE DE CHAUFFE À L'APPAREIL EN FERMANT ET EN OUVRANT LE CÂBLE SECTEUR. Un dispositif de demande de chauffe/fin de demande de chauffe DOIT être raccordé aux bornes de demande de chauffe. Certains composants sont conçus pour qu'une tension constante y circule en fonctionnement normal. Si l'alimentation de l'appareil est utilisée comme signal de demande de chauffe, une défaillance prématurée de ces composants peut survenir.

⚠ ATTENTION

Étiqueter tous les fils avant de les débrancher lors d'un entretien/dépannage. Les erreurs de câblage peuvent nuire au bon fonctionnement et être dangereuses. Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble après dépannage.

8.B Puissance nominale

Tous les appareils sont alimentés en 120 V. Consulter les tableauaux ci-dessous pour connaître les caractéristiques de courant.

Chaudière seule				
Modèle	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	2.8	3.5	15
500	120	3.1	3.9	15
650	120	3.1	3.9	15
800	120	3.2	4.0	15
999	120	4.2	5.3	15
1500	120	5.4	6.8	15

Chaudière et pompe				
Modèle	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	4.7	5.9	15
500	120	5.0	6.3	15
650	120	6.7	8.4	15
800	120	6.8	8.5	15
999	120	10.3	12.9	20
1500*	120	-	-	-

*Sur les modèles 1500 équipés de pompes fournies en usine, il est nécessaire d'utiliser deux circuits: un circuit pour alimenter la chaudière ou le chauffe-eau et un autre circuit pour alimenter la pompe.

Pompe seule				
Modèle	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	1.9	2.4	15
500	120	1.9	2.4	15
650	120	3.6	4.5	15
800	120	3.6	4.5	15
999	120	6.1	7.6	15
1500	120	8.8	11.0	15

Tableau 21. Caractéristiques électriques de la chaudière

⚠ ATTENTION

Au moment de l'entretien des commandes, étiquetez tous les fils avant de les débrancher. Les erreurs de câblage risquent de causer un fonctionnement déficient et dangereux. S'assurer que l'appareil fonctionne adéquatement une fois l'entretien terminé

Caractéristiques électriques validation VW				
Chauffe-eau seul				
Modèle	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	2.8	3.5	15
500	120	3.1	3.9	15
650	120	3.1	3.9	15
800	120	3.2	4.0	15
999	120	4.2	5.3	15
1500	120	5.4	6.8	15

IMAX = Courant à pleine charge
IMIN = Intensité admissible minimale
PMS = Protection maximale contre les surintensités

Sur tous les modèles, la tension d'entrée doit être protégée par un disjoncteur convenablement dimensionné, installé par un électricien qualifié ou un membre autorisé du personnel. Les circuits 24 V de l'appareil sont protégés par un fusible thermique à réarmement automatique intégré.

Chauffe-eau et pompe								
Modèle	Pompe 5 à 12 gpg				Pompe 12 à 15 gpg			
	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	4.7	5.9	15	120	6.4	8.0	15
500	120	5.0	6.3	15	120	8.0	10.0	15
650	120	6.7	8.4	15	120	8.0	10.0	15
800	120	6.8	8.5	15	120	12.0	15.0	20
999	120	10.3	12.9	20	120	-	-	-
1500*	120	-	-	-	120	-	-	-

*Sur les modèles 1500 équipés de pompes fournies en usine, il est nécessaire d'utiliser deux circuits: un circuit pour alimenter la chaudière ou le chauffe-eau et un autre circuit pour alimenter la pompe.

Pompe seule								
Modèle	Pompe 5 à 12 gpg				Pompe 12 à 15 gpg			
	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.	Tension	Intensité max.	Courant adm. min.	Prot. surintensité max.
399	120	1.9	2.4	15	120	3.6	4.5	15
500	120	1.9	2.4	15	120	4.9	6.1	15
650	120	3.6	4.5	15	120	4.9	6.1	15
800	120	3.6	4.5	15	120	8.8	11.0	15
999	120	6.1	7.6	15	120	12.4	15.5	20
1500	120	8.8	11.0	15	120	12.4	15.5	20

Tableau 22. Caractéristiques électriques du chauffe-eau

8.C Câblage

Faire passer tous les fils par les ouvertures prévues dans le panneau supérieur de l'appareil, puis par les passe-fils situés sur le côté du panneau de commande. Les connecter ensuite aux bornes à vis appropriées sur les borniers.



Figure 34. Branchements électriques

8.D Disposition du panneau de commande

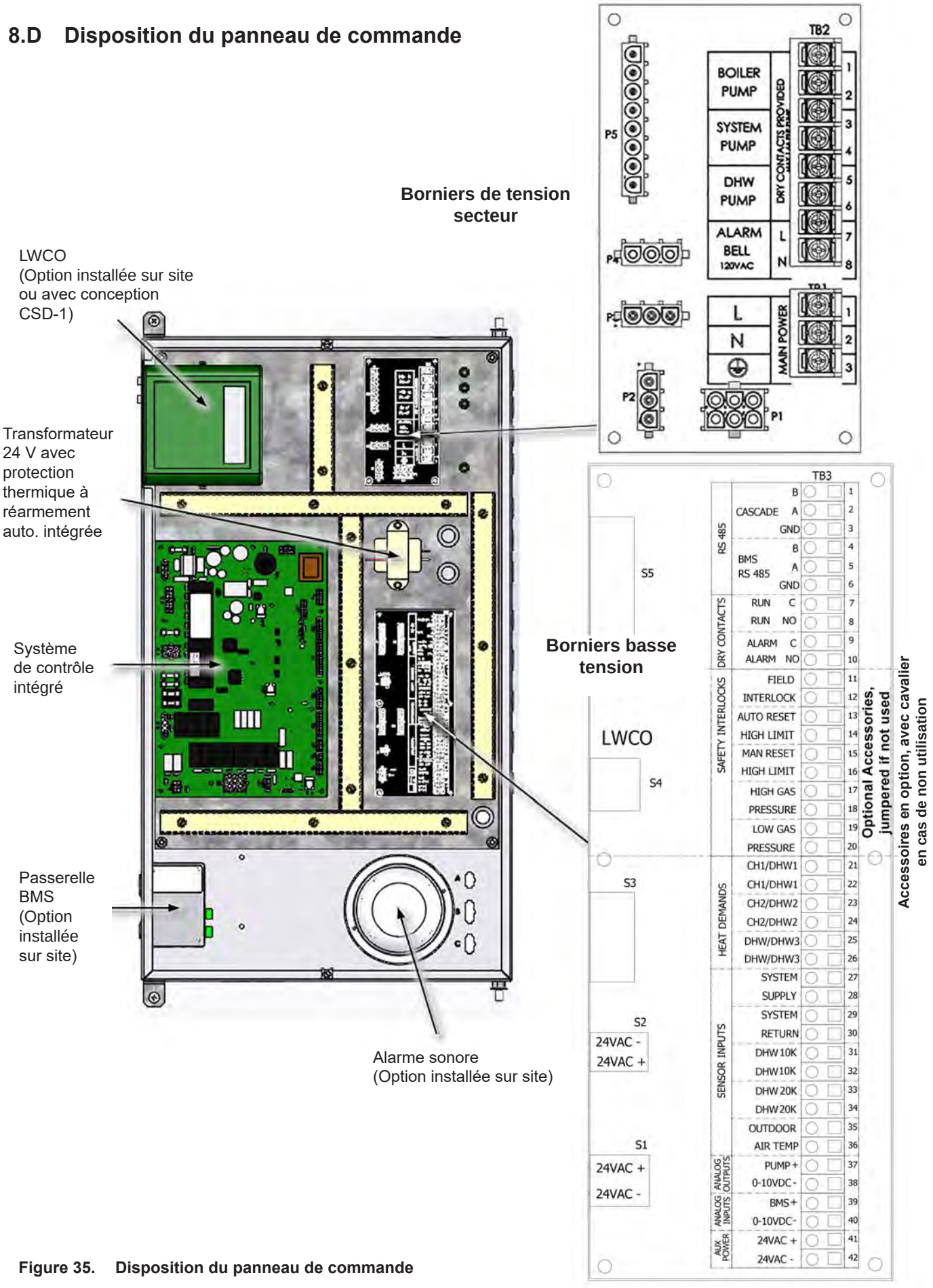


Figure 35. Disposition du panneau de commande

8.E Connexions sur site

8.E.1 Contacts de pompe (secs)

Pompe de chaudière – pour brancher une pompe de chaudière, utiliser les bornes 1 et 2 du bornier secteur. Il s'agit d'un contact sec, la tension d'alimentation de la pompe ou la tension de la bobine du contacteur doivent être externes. La tension nominale des contacts est de 120 VCA, 1,6 A maximum. Si la pompe de la chaudière dépasse ces valeurs nominales, utiliser un contacteur de pompe. Le fonctionnement de la pompe de chaudière est configuré depuis l'écran tactile.

Pompe de circuit – pour brancher une pompe de circuit, utiliser les bornes 3 et 4 du bornier secteur. Il s'agit d'un contact sec, la tension d'alimentation de la pompe ou la tension de la bobine du contacteur doivent être externes. La tension nominale des contacts est de 120 VCA, 1,6 A maximum. Si la pompe de circuit dépasse ces valeurs nominales, utiliser un contacteur de pompe. Le fonctionnement de la pompe de circuit est configuré depuis l'écran tactile.

Pompe ECS/DHW – pour brancher une pompe d'eau chaude sanitaire (DHW), utiliser les bornes 5 et 6 du bornier secteur. Il s'agit d'un contact sec, la tension d'alimentation de la pompe ou la tension de la bobine du contacteur doivent être externes. La tension nominale des contacts est de 120 VCA, 1,6 A maximum. Si la pompe DHW dépasse ces valeurs nominales, utiliser un contacteur de pompe. Le fonctionnement de la pompe d'eau chaude sanitaire est configuré depuis l'écran tactile.

8.E.2 Alarme sonore

Pour brancher une alarme, utiliser les bornes 7 et 8 du bornier secteur.

8.E.3 RS485 pour fonctionnement en cascade (Principale / Secondaire)

Ces appareils peuvent être connectés en série pour un total de 8 contrôleurs. Un appareil est destiné à être la chaudière Principale (Principale), les sept (7) autres sont les chaudières contrôlées (Lag). Avant le câblage des appareils pour leur fonctionnement en cascade, définir un appareil, chaudière ou chauffe-eau, comme étant le « Principale » (Principale). Les autres appareils raccordés à cet appareil « Principale » sont désignés comme « secondaires » (lag). La communication entre les appareils est assurée par une liaison RS485. Lors du câblage de ces appareils pour leur fonctionnement en cascade, utiliser les bornes 1, 2 et 3 du bornier basse tension. Utiliser une paire torsadée à 2 fils, blindée avec drain (câble de communication) entre les appareils. Connectez un fil du câble de communication à A (borne 2), et l'autre fil à la borne B (borne 1), et un troisième fil TERRE (borne 3) (voir RS485, REMARQUE: Mise à la terre). Connecter l'autre extrémité du câble à l'appareil suivant, en faisant correspondre les files de l'appareil précédent. Consulter la Figure 36 on page 46. Si plus de deux appareils sont installés en cascade, chaîner en série le câblage d'un appareil à l'autre, en veillant à ce que les câbles soient aussi courts que possible. Une sonde d'alimentation du système doit être installée et connectée à la première chaudière (Principale). La première chaudière utilisera cette sonde d'alimentation du système comme sonde de régulation de température pour les installations en cascade.

La section 9.D.4 on page 66 illustre comment ces systèmes sont configurés par les commandes de l'écran tactile. Toute demande de chauffe au niveau de la chaudière/du chauffe-eau Principale(e) sera traitée comme une demande de chauffe en cascade.

8.E.4 RS485 pour BMS

Si les appareils communiquent par liaison série RS485, Modbus ou BACnet MSTP, brancher les fils aux bornes 4, 5, et 6 sur le bornier basse tension. Utiliser une paire torsadée à 2 fils, blindée avec drain (câble de communication) entre les appareils. Connectez un fil du câble de communication à A (borne 5), et l'autre fil à la borne B (borne 4), et un troisième fil TERRE (borne 6) (voir RS485, REMARQUE: Mise à la terre et blindage).

La section 9.D.9 on page 78 illustre comment ces systèmes sont configurés par les commandes de l'écran tactile.

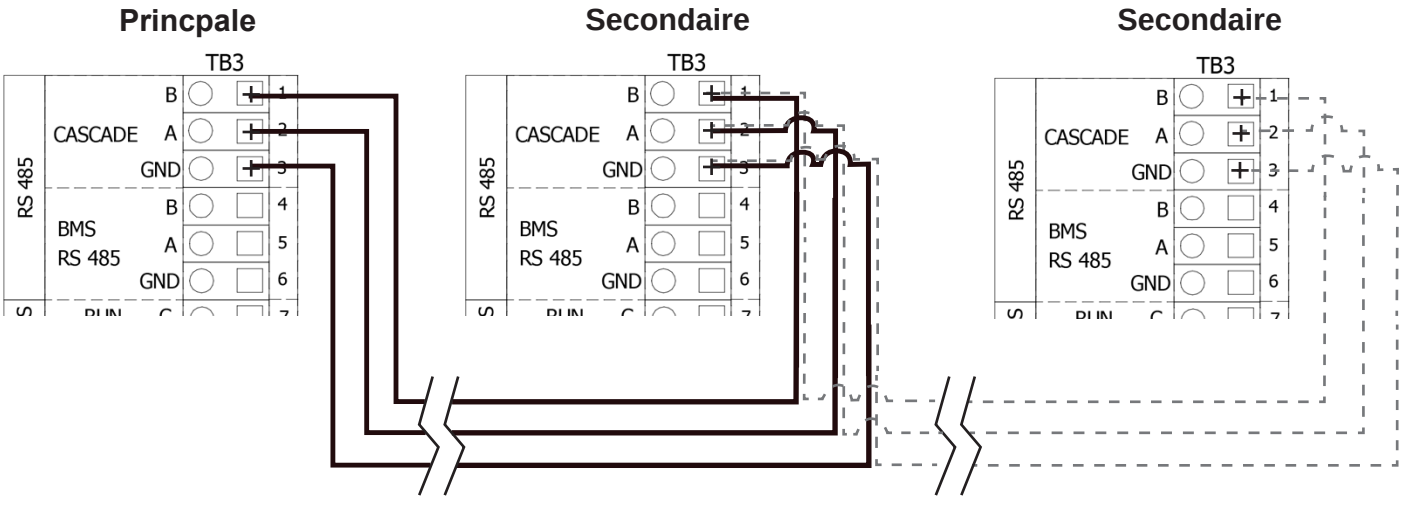


Figure 36. Câblage en cascade

REMARQUE: Mise à la terre et blindage RS485

Mise à la terre – Pour s'assurer que la tension de mode commun ne compromet pas les données ni n'endommage l'équipement, toujours utiliser un fil supplémentaire destiné à relier les masses du circuit de signalisation. Cela signifie qu'un système « bifilaire » nécessite en réalité trois conducteurs. Bien qu'il soit possible d'obtenir un câble avec une paire torsadée et un troisième conducteur, il est plus simple d'utiliser un câble avec une paire torsadée supplémentaire et d'utiliser un des deux conducteurs de celui-ci comme masse du circuit de signalisation.

Blindage – Il est souvent difficile de déterminer clairement si une application nécessite un câble blindé. Le coût supplémentaire du câble blindé étant généralement minime, il est généralement intéressant d'en installer un. Si un câble blindé est utilisé, le blindage doit être mis à la masse à une seule extrémité, de préférence à la terre. Il est déconseillé d'utiliser un fil d'écoulement à la masse comme masse du circuit de signalisation.

8.E.5 Contacts secs (Run/marche et Alarm alarme)

Alarme (Alarm)

Lorsqu'elle est utilisée, connecter aux bornes 7 (commun) et 8 (normalement ouvert) du bornier basse tension. Le contrôleur ferme l'ensemble des contacts normalement ouverts lorsque l'appareil est en mode Verrouillage. La tension nominale des contacts est de 30 VCA, 0,6 A maximum.

Marche (Run)

Lorsqu'elle est utilisée, connecter aux bornes 9 (commun) et 10 (normalement ouvert) du bornier basse tension. Le contrôleur ferme l'ensemble des contacts normalement ouverts lorsque l'appareil est en marche. La tension nominale des contacts est de 30 VCA, 0,6 A maximum.

8.E.6 Verrouillages de sécurité

Interverrouillage sur site

Pour utiliser l'interverrouillage sur site, retirer le cavalier placé entre les bornes 11 et du bornier basse tension et câbler l'interverrouillage à ces bornes.

Limite haute réinitialisation auto

si un limiteur de réinitialisation auto de température haute est utilisé, retirer le cavalier placé entre les bornes 13 et 14 du bornier basse tension et câbler le limiteur à ces bornes.

Limite haute réinitialisation manuelle

si un limiteur de réinitialisation manuelle de température haute est utilisé, retirer le cavalier placé entre les bornes 15 et 16 du bornier basse tension et câbler le limiteur à ces bornes.

Pression de gaz élevée

si un pressostat de pression de gaz élevée est utilisé, retirer le cavalier placé entre les bornes 17 et 18 du bornier basse tension et câbler le pressostat à ces bornes.

Pression de gaz faible

si un pressostat de pression de gaz faible est utilisé, retirer le cavalier placé entre les bornes 19 et 20 du bornier basse tension et câbler le pressostat à ces bornes.

REMARQUE: Seuls des contacts secs peuvent être raccordés aux bornes d'interverrouillage de sécurité.

8.E.7 Demandes de chauffe

CH1/DHW1 – si un thermostat /aquastat ou un interrupteur de fin de course (contact isolé uniquement) est utilisé pour la demande de chauffe, le brancher aux bornes 21 et 22 du bornier basse tension. Le fonctionnement de CH1/DHW1 est configuré sur les écrans CH1/DHW1 de l'écran tactile.

CH2/DHW2 – si un thermostat /aquastat ou un interrupteur de fin de course (contact isolé uniquement) est utilisé pour la demande de chauffe, le brancher aux bornes 23 et 24 du bornier basse tension. Le fonctionnement de CH2/DHW2 est configuré sur les écrans CH2/DHW2 de l'écran tactile.

DHW/DHW3 – si un aquastat, un interrupteur de fin de course (contact isolé uniquement) ou un contacteur de débit est utilisé pour la demande d'ECS, le brancher aux bornes 25 et 26 du bornier basse tension. Si besoin, un capteur de réservoir ECS ou DHW peut être utilisé à la place de l'aquastat (voir la section Entrées capteurs ci-dessus).

REMARQUE: Les contacts de demande de chauffe CH1/DHW1, CH2/DHW2 et DHW doivent être des contacts secs. La tension de demande de chauffe délivrée par le contrôleur est de 24 V CC.

8.E.8 Entrées capteurs

Départ circuit – le cas échéant, à connecter aux bornes 27 et 28 du bornier basse tension. Une fois connecté, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde et la température est affichée sur l'écran d'accueil au-dessus de la flèche rouge d'alimentation du système. Lorsqu'elle est installée, l'appareil contrôle l'allure de chauffe de manière à maintenir la température en alimentation du système au point de consigne défini (ou CSP) et à l'hystérésis.

Retour circuit – le cas échéant, à connecter aux bornes 29 et 30 du bornier basse tension. Une fois la connexion réalisée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde et la température est affichée sur l'écran d'accueil au-dessus de la flèche bleue de sortie du système.

Eau chaude sanitaire (ECS/DHW) – pour une sonde de réservoir, connecter les fils blanc et marron aux bornes 31 et 32, et connecter les fils jaune et vert aux bornes 33 et 34 du bornier basse tension. Une fois qu'elle est connectée, l'appareil détecte automatiquement cette sonde et l'utiliser pour réguler la température de l'eau chaude sanitaire sur la base des réglages sélectionnés sur les écrans DHW ou DHW3. La température est affichée sur l'écran d'accueil,

sous l'icône en forme de robinet. Le contrôleur initie une demande de chauffe, en maintenant le point de consigne dans les limites des valeurs d'hystérésis d'allumage et d'arrêt définis sur les écrans DHW ou DHW3, sans avoir à installer de cavaliers.

Température ambiante extérieure – le cas échéant, à connecter aux bornes 35 et 36 du bornier basse tension. Une fois connectée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde et la température est affichée sur l'écran d'accueil comme étant la température ambiante extérieure (Outdoor Ambient Temperature ou OAT). Si elle est installée, des options telles que le réenclenchement extérieur et l'arrêt par temps chaud peuvent être activées depuis l'écran. Installer toujours la sonde extérieure à un emplacement qui n'est pas affecté par des erreurs de mesures de température (lumière du soleil ou équipement chaud).

8.E.9 Sortie analogique, pompe

Si une commande de pompe à vitesse variable est utilisée, Si le contrôle de pompe Vari-Prime est utilisé, câbler les fils de contrôle de la vitesse de la pompe aux bornes 37 et 38 du bornier basse tension. La polarité est indiquée sur l'étiquette de la borne. La sélection de la tension ou du courant de sortie s'effectue par l'intermédiaire d'un cavalier placé sur la carte de contrôle. Voir Figure 37. La fonctionnalité Vari-Prime est configurée à l'aide de l'écran tactile.

8.E.10 BMS analogiques

Si l'entrée analogique (0-10 VCC ou 4-20 mA) d'un système de gestion technique de bâtiment est utilisée comme consigne distante ou régulation à distance de l'allure de chauffe, la brancher aux bornes 39 et 40 du bornier basse tension. La polarité est indiquée sur l'étiquette de la borne. La sélection de la tension ou du courant d'entrée s'effectue par l'intermédiaire d'un cavalier placé sur la carte de contrôle. Voir Figure 37. La fonctionnalité analogique du système BMS est configurée à l'aide de l'écran tactile.

8.E.11 Alimentation 24 VCA auxiliaire

Les bornes 41 et 42 du bornier basse tension servent à alimenter la passerelle BMS, le cas échéant.

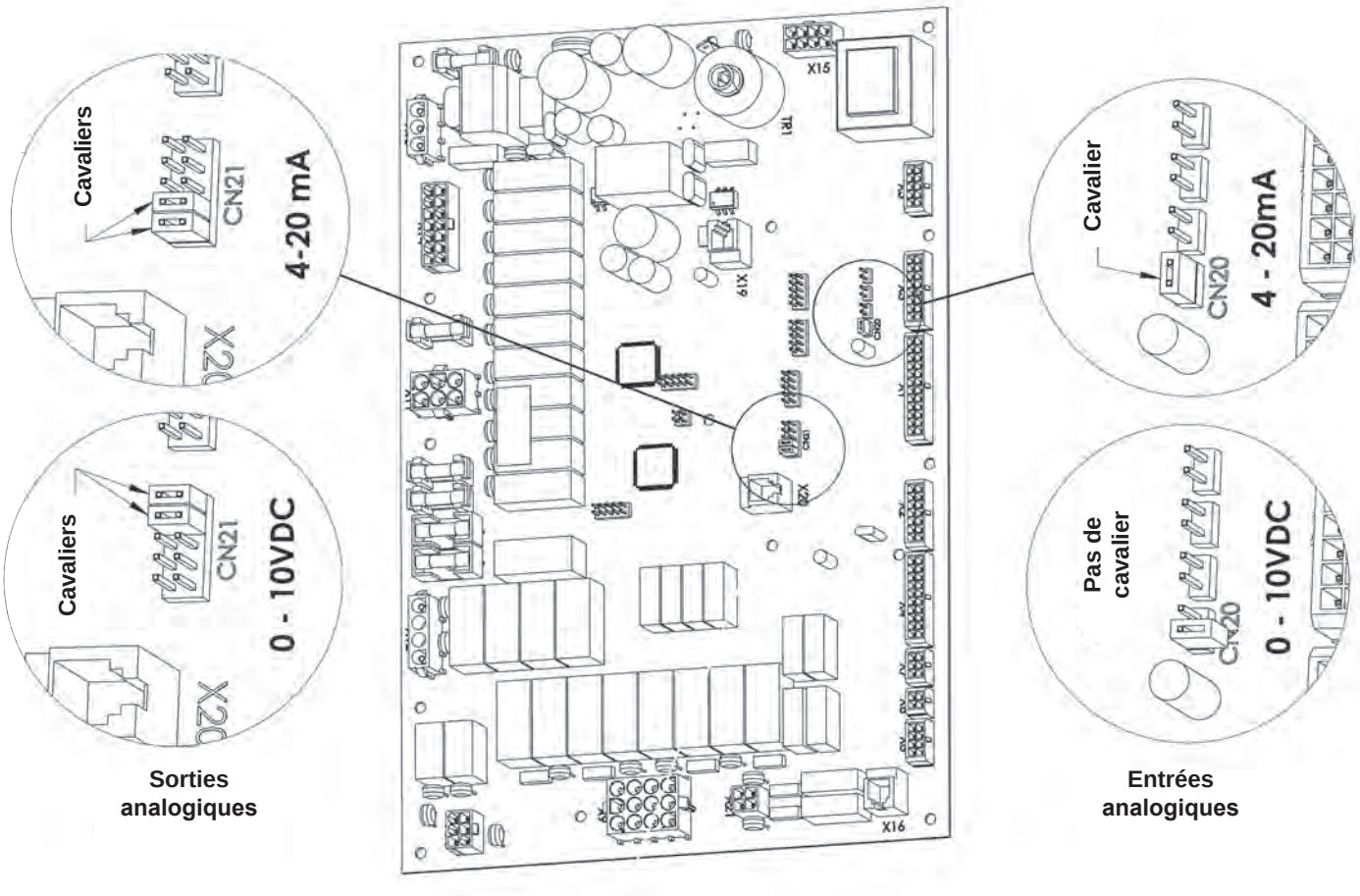


Figure 37. Localisation des cavaliers au niveau des entrées

8.F Mappage de mémoire Modbus / BACnet

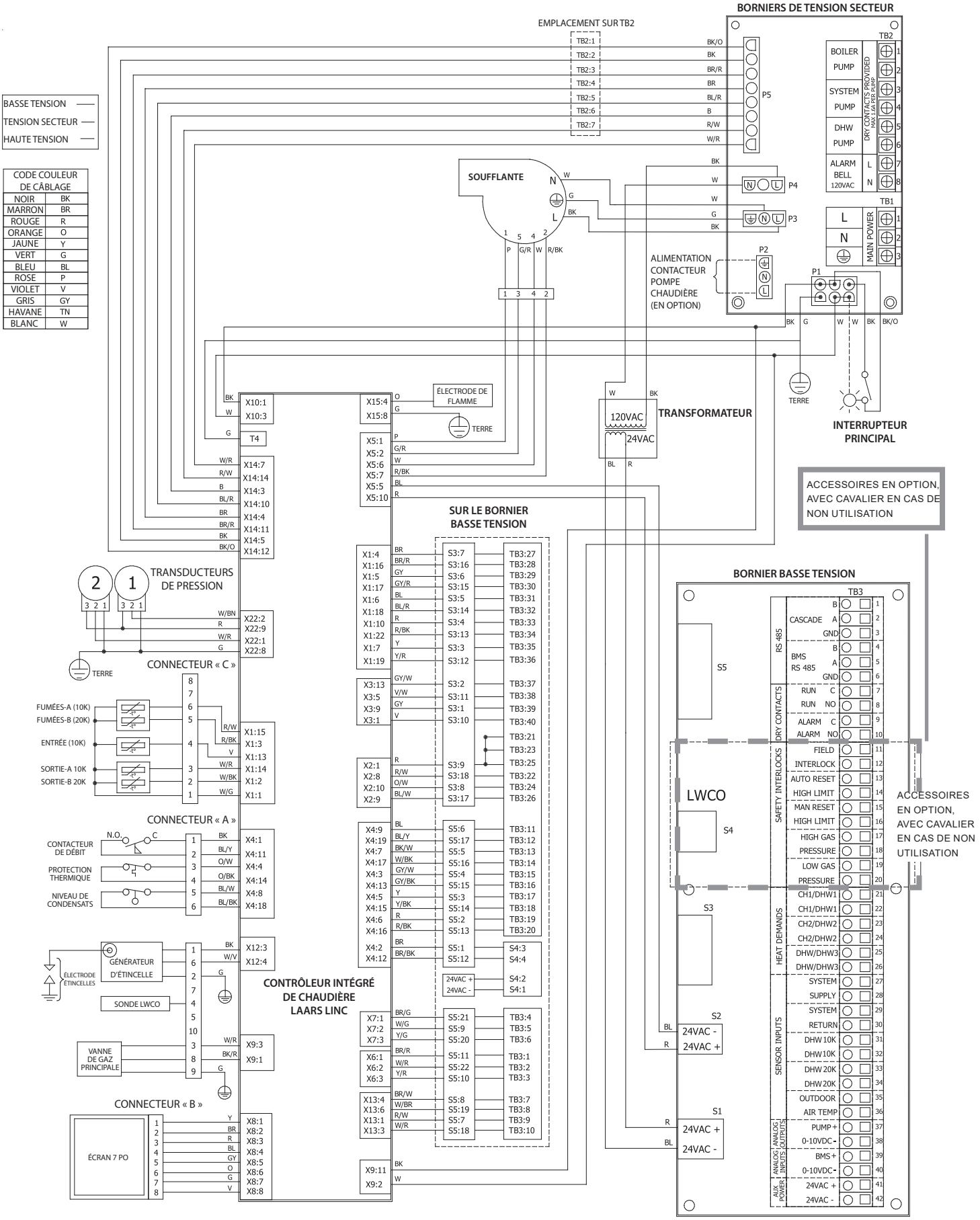
Description / nom de l'objet	Adresse Modbus	BACnet Type de données	BACnet Object ID	Unités	Remarques
Lecture seule					
Température en entrée	0	AI	0	°F/ °C	
Température sortie	1	AI	1	°F/ °C	
Température ECS (DHW)	3	AI	3	°F/ °C	
Température retour circuit	4	AI	4	°F/ °C	
Température de production	5	AI	5	°F/ °C	
Température extérieure	6	AI	6	°F/ °C	
Température des fumées	7	AI	7	°F/ °C	
Signal de flamme	12	AI	12	µA	
Entrée 0 à 10 VCC (4-20 mA) pour GTB	14	AI	14	mV/ µA	
État de la chaîne de sûreté	18	AI	18		bit0 = contacteur de débit bit1 = interrupteur de manque d'eau bit2 = limite haute réinitialisation manuelle bit3 = protection thermique bit4 = pressostat gaz haute pression bit5 = pressostat gaz basse pression bit6 = limite haute réinitialisation auto – externe bit7 = contacteur de niveau des condensats bit8 = interverrouillage sur site
Source de la demande	20	AI	20		0 = aucun 1 = temporisateur cycle court 2 = demande de chauffe manuelle 3 = ECS/ECS3 4 = cascade 5 = externe 6 = CH1/ECS1 7 = CH2/ECS2 10 = antigel
État sortie numérique	21	AI	21		bit0 = Contact de marche bit1 = Contact d'alarme bit2 = Pompe ECS bit3 = Pompe du circuit bit7 = Pompe de chaudière
État vanne de gaz	22	AI	22		bit1 = état vanne de gaz
Sortie 0-10 V CC (4-20 mA) pour régime de pompe	23	AI	23	mV/ µA	
Vitesse de ventilateur	27	AI	27	T/MIN	Le régime actuel de la soufflante d'air de combustion.
Chutes de pression d'air 1	31	AI	31	Voir notes	Unités: po de c.e. (BACnet), 0,001 po de c.e. (ModBus)
Chutes de pression d'air 2	32	AI	32	Voir notes	Unités: po de c.e. (BACnet), 0,001 po de c.e. (ModBus)
Allure de chauffe	33	AI	33	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil.
Code de verrouillage	35	AI	35		1 = interrupteur de manque d'eau 2 = limite haute réinitialisation manuelle – externe 3 = ouverture protection thermique 4 = pression de gaz élevée 5 = pression de gaz faible 8 = sonde de sortie 9 = dérive de la sonde de sortie 10 = limite haute réinitialisation manuelle – embarquée 11 = capteur de fumées 13 = dérive capteur de fumées 14 = limite haute capteur de fumées 15 = capteur d'entrée 16 = delta T élevé 17 = erreur de capteur de pression 19 = dérive du capteur de pression 20 = chute de pression élevée 24 = flamme parasite du brûleur 26 = nb max. de tentatives d'allumage 32 = erreur de vitesse de ventilateur 34 = pression de contrôle de débit d'air basse 38 = pression de contrôle de débit d'air élevée 255 = aucun
Code d'erreur	36	AI	36		40 = erreur 24 VCC 41 = erreur 24 VCA 55 = erreur 5 VCC 42 = sonde ECS 51 = limite haute réinitialisation auto – embarquée 54 = contacteur de niveau condensats ouvert 56 = chute de pression élevée 57 = dérive sonde ECS 58 = contacteur de débit ouvert 59 = interverrouillage sur site ouvert 60 = limite haute réinitialisation auto – externe 255 = aucun
Historique – cycles de demandes ECS/ECS3	38	AI	38	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles de demandes CH1/ECS1	39	AI	39	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles de demandes CH2/ECS2	40	AI	40	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles de demandes cascade	43	AI	43	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles brûleur	44	AI	44	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles pompe de chaudière	48	AI	48	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles pompe ECS	49	AI	49	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)
Historique – cycles pompe de circuit	50	AI	50	Voir notes	Unités: cycles (BACnet), 10 cycles (ModBus)

Mappage de mémoire Modbus/BACnet (suite)

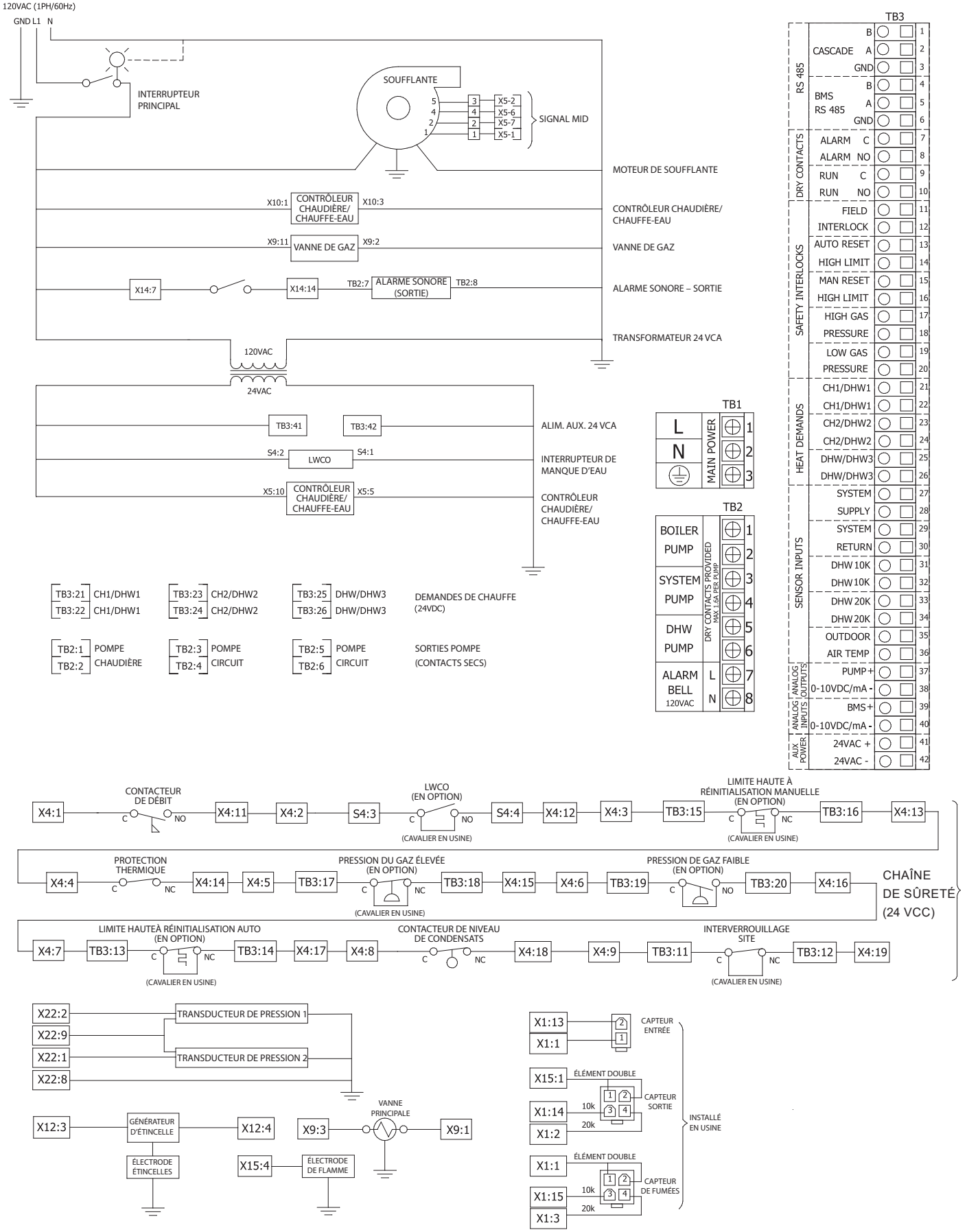
Historique – température de production max.	52	AI	52	°F/ °C	
Historique – température de production min.	53	AI	53	°F/ °C	
Historique – durée de fonctionnement moyenne	54	AI	54	Minutes	
Historique – durée de fonctionnement max.	55	AI	55	Minutes	
Historique – Durée de fonctionnement min.	56	AI	56	Minutes	
Capteur de régulation de cascade	64	AI	64		Indique le capteur de régulation actif pour la cascade: 0 = aucun 1 = capteur de sortie 2 = sonde ECS 3 = sonde de départ circuit
Commande manuelle d'allure de chauffe	65	AI	65		Indique si la commande manuelle d'allure de chauffe est activée: 0 = Désactivé (mode auto) 1 = Activé (mode manuel)
État Lag 1	66	AI	66		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 1	67	AI	67	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 1 (Lag 1).
État Lag 2	68	AI	68		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 2	69	AI	69	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 2 (Lag 2).
État Lag 3	70	AI	70		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 3	71	AI	71	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 3 (Lag 3).
État Lag 4	72	AI	72		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 4	73	AI	73	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 4 (Lag 4).
État Lag 5	74	AI	74		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 5	75	AI	75	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 5 (Lag 5).
État Lag 6	76	AI	76		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 6	77	AI	77	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 6 (Lag 6).
État Lag 7	78	AI	78		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lag 7	79	AI	79	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil secondaire 7 (Lag 7).
État Lead	80	AI	80		0 = non connecté 1 = non disponible 2 = disponible 3 = en marche 4 = verrouillé
Allure de chauffe Lead	81	AI	81	%	L'allure de chauffe actuelle (0-100%) de l'appareil principal (Lead).
Allure de chauffe totale de la cascade	82	AI	82	%	L'allure de chauffe totale de la cascade (0-800%).
Point de consigne calculé	83	AI	83	°F/ °C	La température de consigne active de l'appareil.

État du brûleur	84	AI	84		0 = aucun 5 = démarrage 24 = bloc erreur 160 = veille 165 = chaîne de sûreté ouverte 166 = en marche 177 = purge initiale ouverte 181 = bloc paramètre 183 = blocage 188 = mode test 194 = purge initiale fermée 196 = avant étincelle 217 = purge intermédiaire 241 = purge finale 245 = allumage
État pompe de chaudière	89	AI	89		0 = Arrêt; 1 = Marche
Demande de chauffe de cascade	90	AI	90		Indique si la cascade présente une demande de chauffe active: 0 = absence de demande de chauffe 1 = demande de chauffe
Historique – durée de fonctionnement totale	91	AI	91	Heures	
Lecture/Écriture					
CH1/ECS1 Activé/désactivé	128	AV	0		0 = Désactivé; 1 = Activé
Point de consigne CH1/ECS1	129	AV	1	°F/ °C	
PID Bas CH1/ECS1 – P	130	AV	2		
PID Bas CH1/ECS1 – I	131	AV	3		
PID Bas CH1/ECS1 – D	132	AV	4		
CH2/ECS2 Activé/désactivé	133	AV	5		0 = Désactivé; 1 = Activé
Point de consigne CH2/ECS2	134	AV	6	°F/ °C	
PID Bas CH2/ECS2 – P	135	AV	7		
PID Bas CH2/ECS2 – I	136	AV	8		
PID Bas CH2/ECS2 – D	137	AV	9		
PID Haut CH1/ECS1 – D	140	AV	12		
PID Haut CH1/ECS1 – I	141	AV	13		
PID Haut CH1/ECS1 – D	142	AV	14		
PID Haut CH2/ECS2 – P	145	AV	17		
PID Haut CH2/ECS2 – I	146	AV	18		
PID Haut CH2/ECS2 – D	147	AV	19		
ECS/ECS3 Activé/désactivé	148	AV	20		0 = Désactivé; 1 = Activé
Point de consigne ECS/ECS3	149	AV	21	°F/ °C	
PID Bas ECS/ECS3 – P	150	AV	22		
PID Bas ECS/ECS3 – I	151	AV	23		
PID Bas ECS/ECS3 – D	152	AV	24		
PID Haut ECS/ECS3 – P	159	AV	31		
PID Haut ECS/ECS3 – I	160	AV	32		
PID Haut ECS/ECS3 – D	161	AV	33		
PID Vari-Prime – P	165	AV	37		
PID Vari-Prime – I	166	AV	38		
PID Vari-Prime – D	167	AV	39		
Vari-Prime Delta T	168	AV	40	°F/ °C	
Allure de chauffe externe de la cascade	179	AV	50	%	Définit l'allure de chauffe totale de la cascade (0-800%).
Interrupteur de demande ECS/ECS3	174	BV	0		0 = Aucune demande de chauffe; 1 = Demande de chauffe
Interrupteur de demande CH1/ECS1	175	BV	1		0 = Aucune demande de chauffe; 1 = Demande de chauffe
Interrupteur de demande CH2/ECS2	176	BV	2		0 = Aucune demande de chauffe; 1 = Demande de chauffe
Activer écriture paramètre Modbus	180				0 = Désactivé; 1 = Activé

8.G Schéma de câblage



8.H Schéma logique.



SECTION 9 UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE

9.A L'écran d'accueil

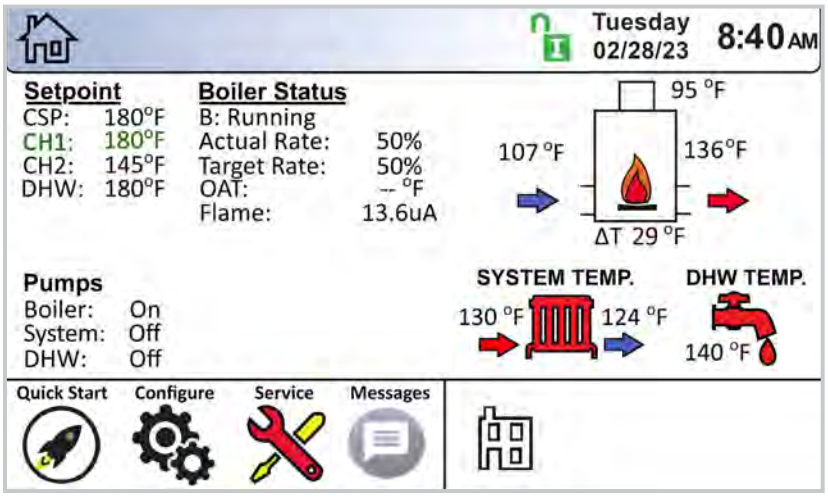


Figure 38. Icônes visibles sur l'écran d'accueil

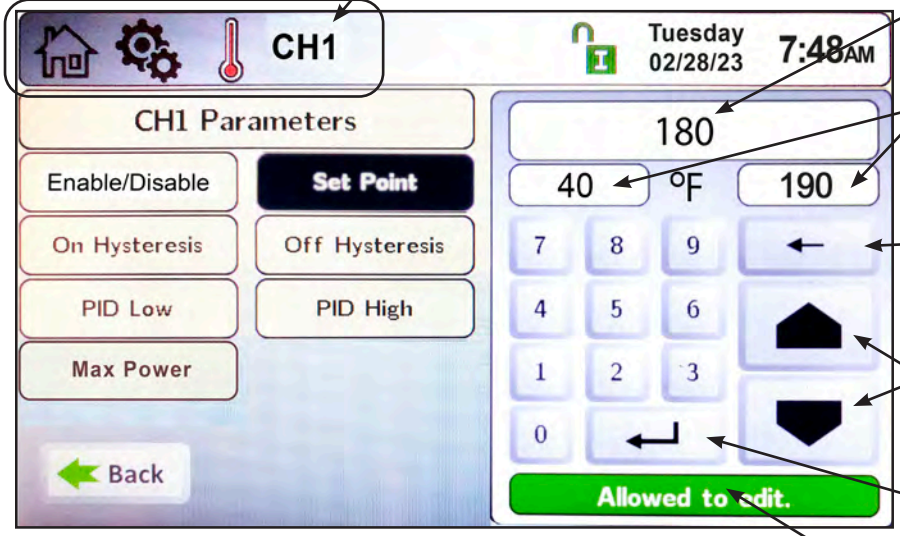
Nom	Icône	Description
Sécurité (Security)		Indique si l'écran tactile est verrouillé ou non. Toucher l'icône pour verrouiller ou déverrouiller l'écran tactile. Voir la **section 9.B on page 56**
Démarrage rapide (Quick Start)		Permet d'accéder rapidement aux paramètres fréquemment utilisés pour faciliter l'installation. Voir la **section 9.C on page 57**
Configurer (Configure)		Permet d'accéder à TOUTES les configurations de l'utilisateur pour paramétrer l'appareil de manière approfondie. Voir la **section 9.D on page 61**
Réparation (Service)		Permet au réparateur d'accéder aux Principalees informations de diagnostic et de dépannage. Voir la **section 9.E on page 86**
Messages		Affiche une icône avec un point d'exclamation en cas de message. Cliquer sur l'icône permet d'afficher le contenu du message en question. Si elle est utilisée, la fonctionnalité USB affiche l'icône en forme de clé USB à cet endroit. Voir la **section 9.F on page 91**
Demandes en cours (Active Demands)		Affiche des icônes correspondant aux paramètres demandés à un moment spécifique. Voir la **section 9.G on page 92**
Barre de navigation		Située en haut à gauche de chaque menu, cet indicateur fournit à l'utilisateur des informations relatives à la navigation. **Voir la section 9.A.1 on page 55** **L'icône d'alarme indique que l'alarme de l'appareil a été réduite au silence.** **Les codes de VERROUILLAGES et d'ERREURS** sont également affichés dans la ***Barre de navigation*** en cas de verrouillage, d'erreur ou d'arrêt de l'appareil. Voir **SECTION 13 on page 106110** Lockout: Outlet Probe High Limit RESET
Date et heure	Thursday 03/19/17 5:12 PM	Pour modifier la date et l'heure, il suffit de toucher la date, ou l'heure, et de suivre les instructions. Voir la **section 9.D.10 on page 80**

Figure 39. Zones actives de l'écran d'accueil

9.A.1 Fonctionnement du pavé numérique

REMARQUE: Pour se repérer facilement dans les différents menus de l'interface, regarder les icônes de la ***Barre de navigation.***

Dans l'illustration ci-dessous, l'utilisateur est dans
Home / Configure / Central Heat / Central Heat One



Affiche le réglage actuel du paramètre.

Ces deux champs représentent les valeurs limites autorisées pour ce paramètre.

Permet d'effacer le réglage actuel avant de saisir une nouvelle valeur.

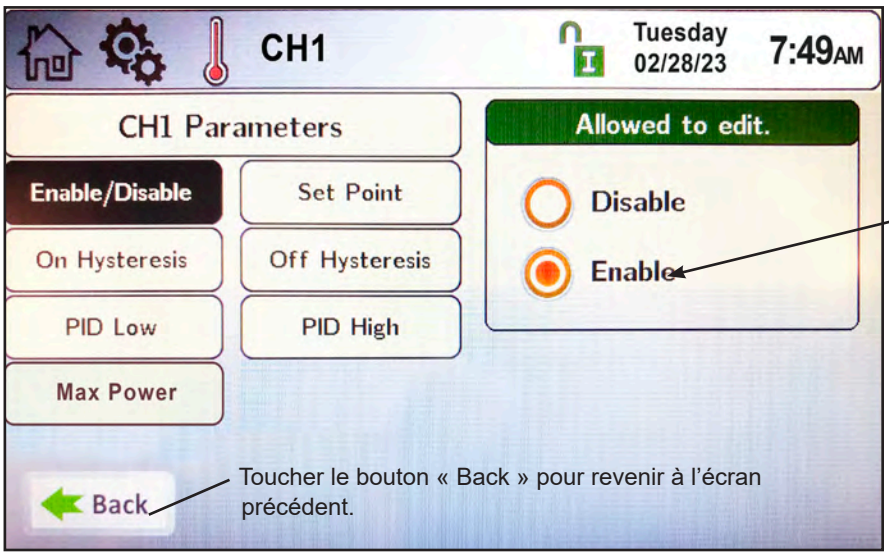
Les flèches vers le haut et vers le bas sont utilisées pour incrémenter le réglage en conséquence.

La touche « Enter » valide la valeur saisie.

Cet indicateur précise que le bon mot de passe a été renseigné et que le réglage peut donc être modifié.

Écran standard d'entrée au pavé numérique.

Ne pas oublier de toucher le bouton  pour valider la valeur saisie.



L'option sélectionnée est indiquée par la présence d'un point orange. Certains écrans ne vous offrent que deux options de réglage, tandis que d'autres (écran de sélection de la pompe, par exemple) vous permettent de sélectionner une ou plusieurs options, voire aucune.

Toucher le bouton « Back » pour revenir à l'écran précédent.

Écran de sélection standard.

9.B Fenêtre de connexion – pour verrouiller/déverrouiller l'écran

Protection par mot de passe:

Pour modifier la configuration ou les paramètres, un mot de passe est nécessaire. Le système de contrôle comprend trois niveaux de protection par mot de passe. Toucher l'icône d'état de verrouillage en haut de l'écran.

1– LE MOT DE PASSE utilisateur est lhs. Ce mot de passe sert à accéder aux réglages et fonctions « non critiques » (sans risque). Utiliser ce mot de passe pour effectuer des réglages sans craindre de modifier la configuration essentielle du système. Après déverrouillage en mode utilisateur, l'icône devient.

2– LE MOT DE PASSE installateur est 17. Ce mot de passe est destiné à l'installateur / au technicien formé pour la configuration et les modifications de paramètres effectuées lors de la configuration initiale et de la mise en service. Attention, à ce niveau de protection par mot de passe, les modifications apportées à la configuration peuvent entraîner des blocages ou des conflits avec la configuration du système, entraînant ainsi des problèmes techniques. Après déverrouillage en mode Installateur, l'icône devient

3– OEM: Éléments de configuration et paramètres accessibles uniquement par le fabricant. Après déverrouillage en mode OEM, l'icône devient



Déconnexion

Résultat de l'expiration du délai d'inactivité

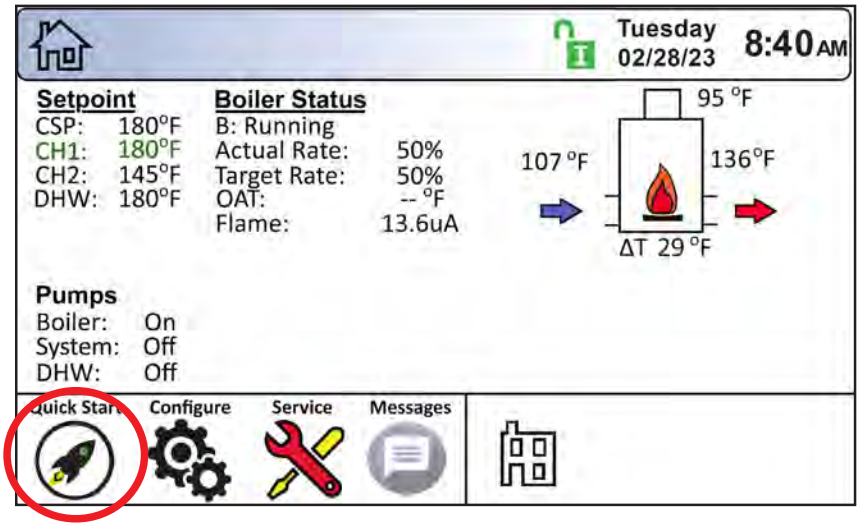
Déconnexion (Logout). Si l'installateur a terminé son travail et qu'il souhaite verrouiller l'écran, appuyer sur l'icône de déconnexion pour quitter le mode installateur ou utilisateur. La sortie du mode installateur ou utilisateur verrouille l'appareil.

Résultat de l'expiration du délai d'inactivité (Walk-Away Result). L'utilisateur peut choisir combien de temps l'écran reste déverrouillé en l'absence de toute interaction. À expiration de ce délai (5 minutes par défaut), l'écran se verrouille automatiquement. Voir "9.E.4 Réglages de l'écran – Délai d'attente" on page 89.



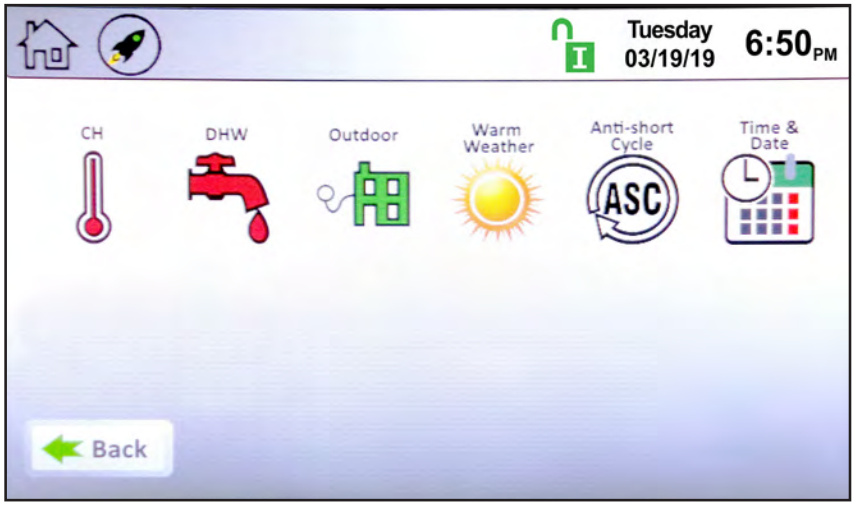
9.C Démarrage rapide (Quick Start)

L'écran Démarrage rapide (Quick Start) permet à l'utilisateur de configurer les fonctionnalités de BASE du régulateur, sans avoir à passer en revue tous les paramètres disponibles.



Les 6 fonctionnalités de base sont:

- **Chauffage central,**
- **Eau chaude sanitaire,**
- **Réenclenchement extérieur,**
- **Arrêt par temps chaud,**
- **Temporisateur contre cycle court,**
- **Date et heure**

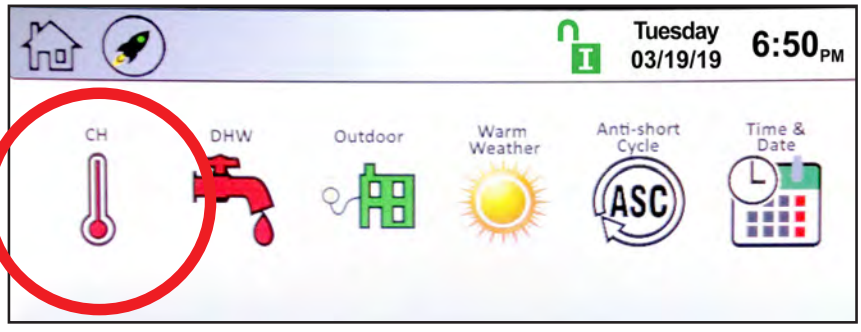


9.C.1 CH (Chauffage central ou Central Heat)

« CH » signifie « Central Heat ». Ces menus permettent de gérer les demandes de chauffage domestique. Sur l'écran de démarrage rapide, toucher l'icône thermomètre « CH » pour accéder à l'écran de sélection CH.

Il y a deux demandes de chauffe identiques, CH1 et CH2, chacune avec des algorithmes de contrôle indépendants et des entrées indépendantes sur le bornier d'entrée. Voir "9.C Démarrage rapide (Quick Start)" on page 57.

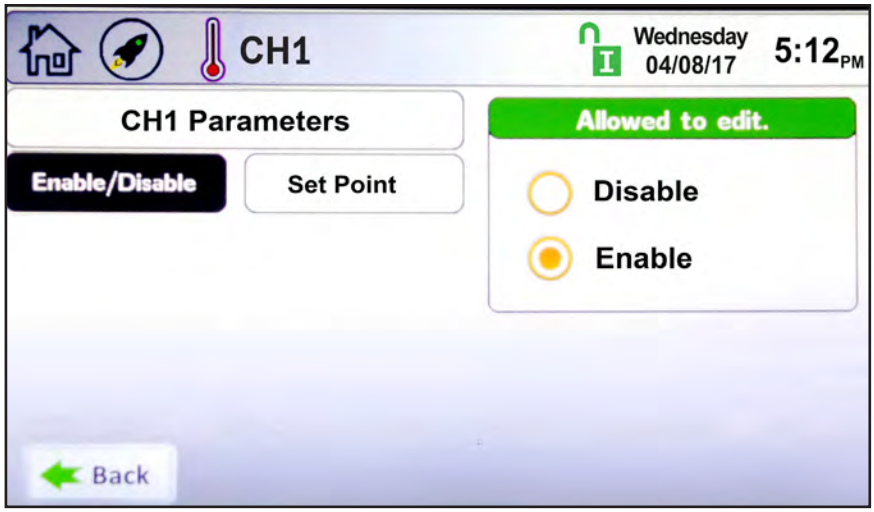
Toucher CH1 permet d'accéder à l'écran de démarrage rapide de CH1.



9.C.1.a CH1 (Chauffage central, Un) 1

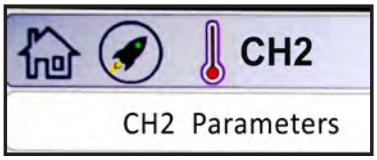
• **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver CH1. Le réglage par défaut est Activé (Enabled).

• **Point de consigne (Set Point)** – il s'agit de la température de consigne.



9.C.1.b CH2 (Chauffage central, Deux) 2

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide CH2, toucher l'icône CH2 sur l'écran de sélection de démarrage rapide CH. L'écran CH2 présente le même aspect et offre les mêmes fonctionnalités que l'écran CH1.



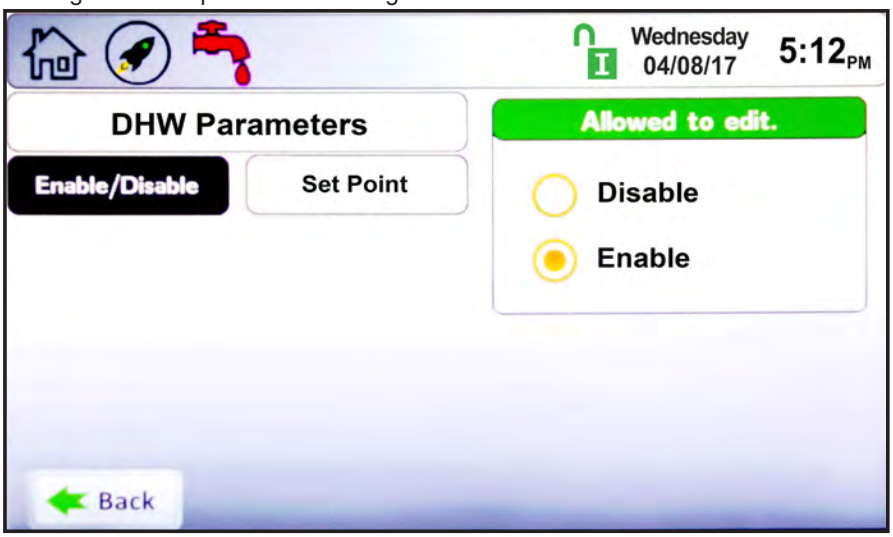
9.C.2 Eau chaude sanitaire (DHW)

« DHW » signifie « domestic hot water », soit eau chaude sanitaire en anglais. Pour accéder à l'écran de démarrage rapide DHW, toucher l'icône DHW sur l'écran de démarrage rapide.

L'écran de démarrage rapide DHW permet de modifier les paramètres suivants:

• **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver l'eau chaude sanitaire (DHW). Le réglage par défaut est Activé (Enabled).

• **Point de consigne (Set Point)** – il s'agit de la température de consigne de l'eau chaude.



REMARQUE: Une demande d'eau chaude sanitaire peut être initiée par un aquastat ou une sonde.
Voir 8.E.7 on page 47

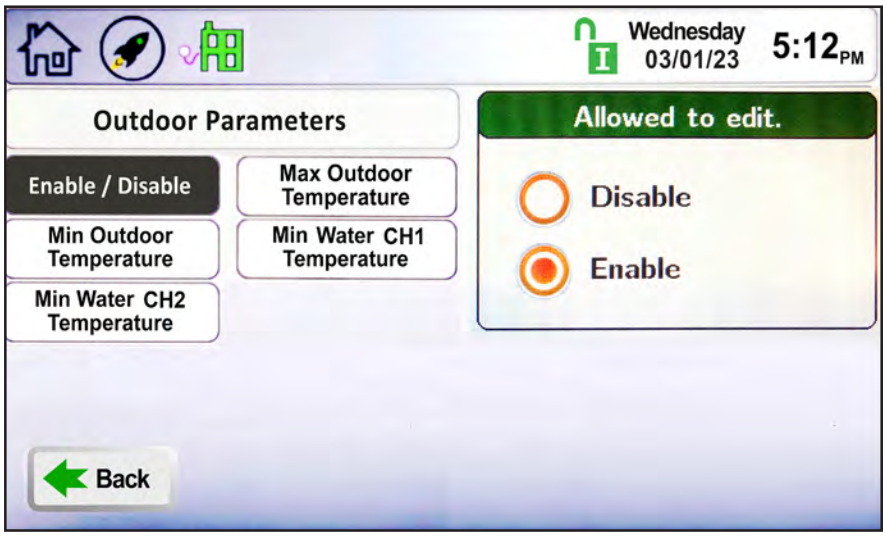
9.C.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset)

Le réenclenchement extérieur permet de définir un point de consigne basé sur la température extérieure. Ce menu est réservé uniquement aux chaudières et n'est pas utilisé pour l'eau chaude sanitaire.

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide du réenclenchement extérieur, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.

L'écran de démarrage rapide du réenclenchement extérieur permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité de réenclenchement extérieur.
- **Température extérieure maximale (Maximum Outdoor Temperature)** – la température extérieure à laquelle l'appareil utilise la température minimale de l'eau (minimum water temperature) comme point de consigne.
- **Température extérieure minimale (Minimum Outdoor Temperature)** – la température extérieure à laquelle l'appareil utilise la température maximale de l'eau (maximum water temperature) comme point de consigne.
- **Température minimale de l'eau CH1** (CH1 Minimum Water Temperature) – la température minimale d'eau CH1 produite par la chaudière sur la base de la température extérieure maximale (maximum outdoor temperature).



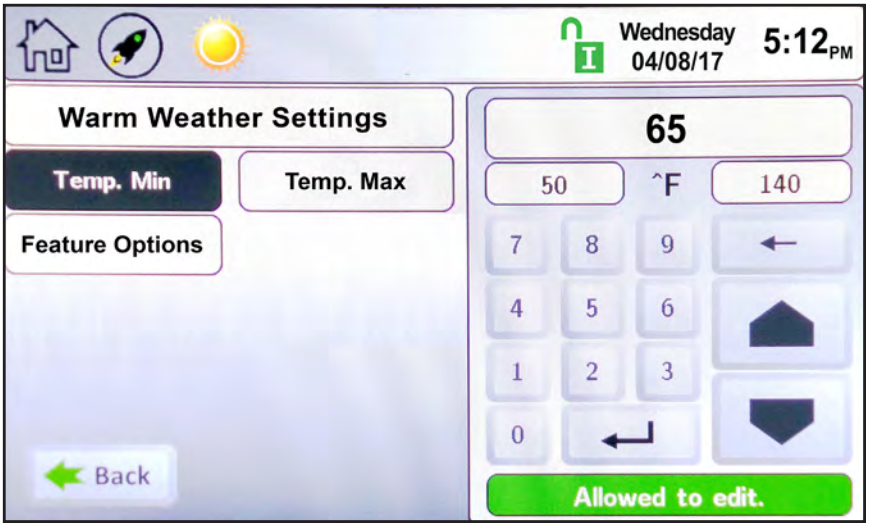
- **Température minimale de l'eau CH2 (CH2 Minimum Water Temperature)** – la température minimale d'eau CH2 produite par la chaudière sur la base de la température extérieure maximale (maximum outdoor temperature).

9.C.4 Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shut Down)

La fonctionnalité d'arrêt par temps chaud permet à l'utilisateur de désactiver le chauffage en fonction de la température extérieure. Cette fonctionnalité concerne uniquement les chaudières. Pour accéder à l'écran de démarrage rapide d'arrêt par temps chaud, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.

L'écran de démarrage rapide d'arrêt par temps chaud permet de modifier les paramètres suivants:

- **Temp. min. (Temp Min)** – si l'appareil est en mode d'arrêt par temps chaud, il reprend son fonctionnement normal lorsque la température de l'air est égale ou inférieure à cette valeur.
- **Temp. max. (Temp Max)** – la température à laquelle la condition d'arrêt par temps chaud est remplie.
- **Options (Feature Options)** – permet d'activer ou de désactiver une option associée à cette fonctionnalité. Lorsqu'elle est activée et que la température extérieure augmente jusqu'à atteindre valeur d'arrêt (temp. max.), cela indique au contrôleur s'il doit s'arrêter immédiatement ou satisfaire à l'appel de chauffe en cours avant de s'arrêter.



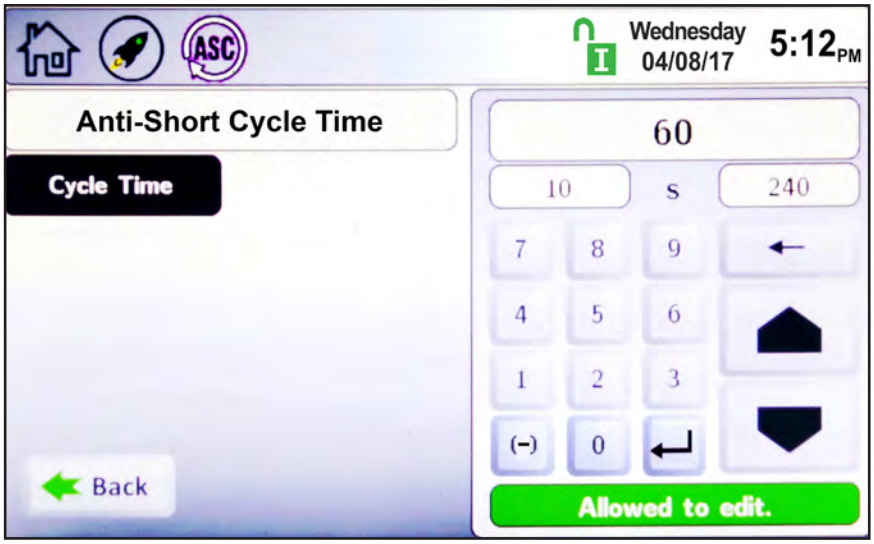
9.C.5 Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.

L'écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court permet de modifier les paramètres suivants:

- **Durée de temporisation (Cycle Time)** – après avoir répondu à une demande de chauffe, il s'agit du temps d'attente de l'appareil avant de répondre à la demande de chauffe active suivante.

REMARQUE: Le temporisateur contre cycle court ne concerne pas les demandes d'eau chaude sanitaire.



9.C.6 Date et heure (Time & Date)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide Date et heure (Time & Date), toucher l'icône Date et heure (Time & Date) sur n'importe quel écran.

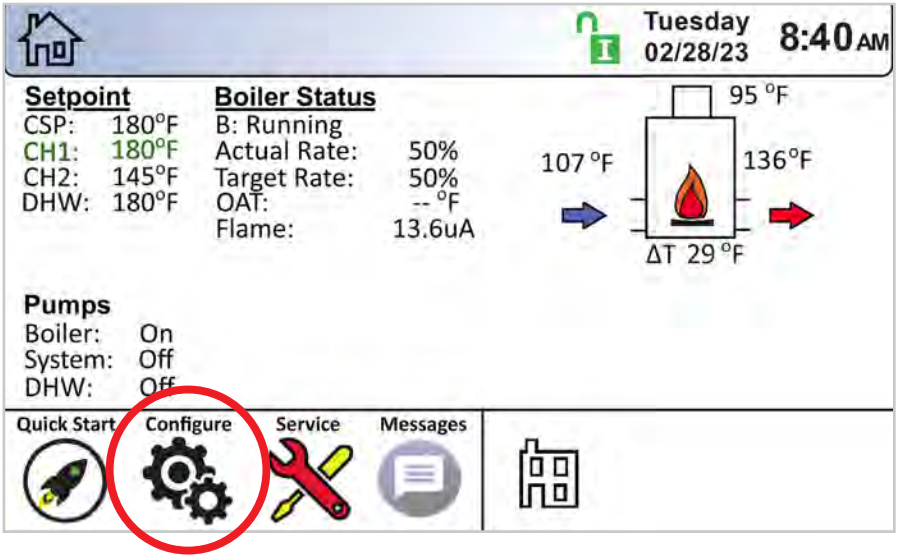
REMARQUE: L'heure est réglée au format 24 heures, mais s'affiche sous la forme d'une horloge de 12 heures avec la mention AM / PM.

L'écran de démarrage rapide de la date et de l'heure permet de modifier les paramètres suivants:

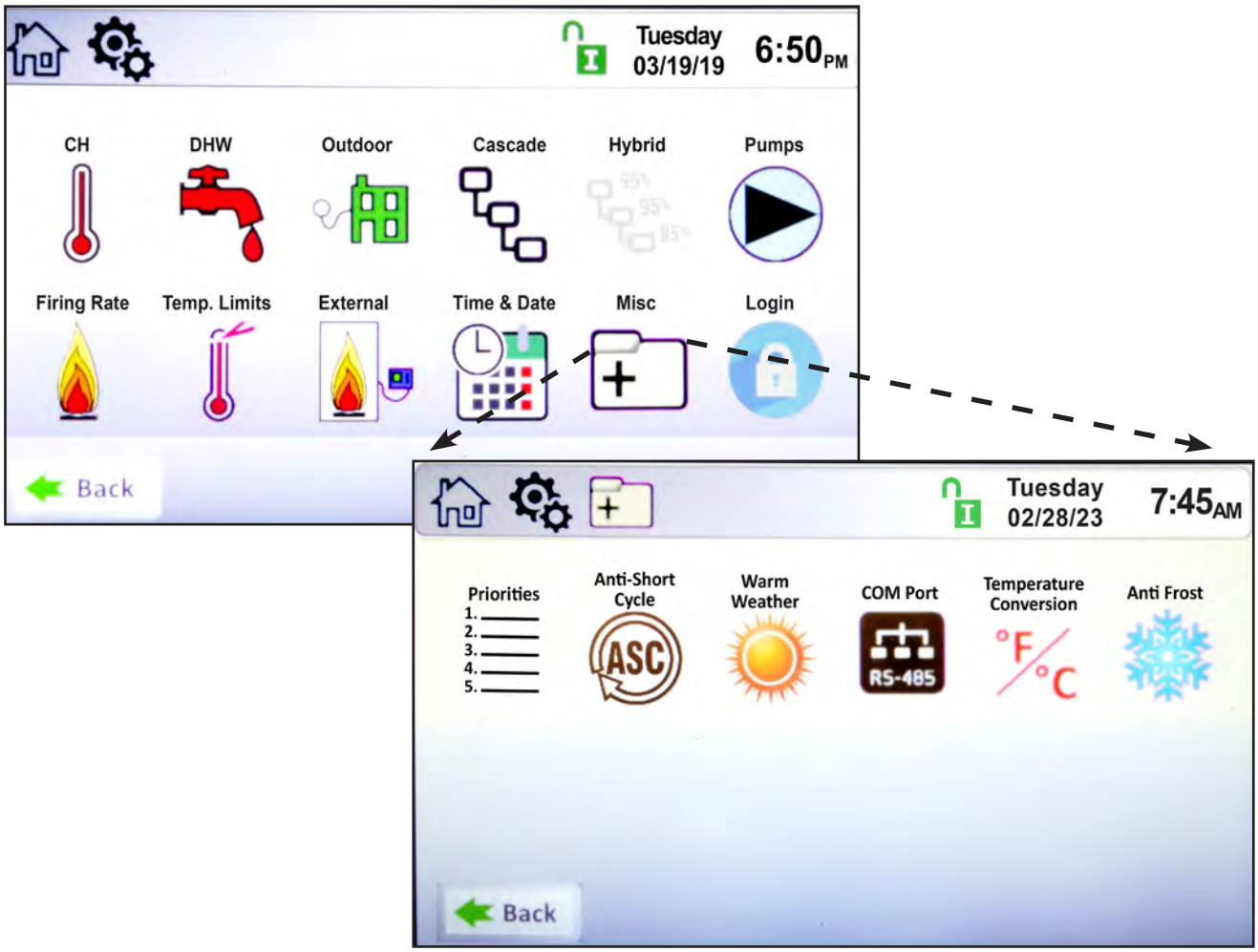
- **Heure**
- **Minute**
- **Mois**
- **Jour**
- **Année**

9.D Configuration

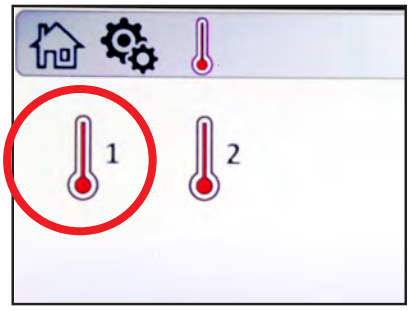
Cette zone du contrôleur permet d'accéder à tous les paramètres disponibles, en fonction du niveau d'accès déverrouillé. Pour accéder à l'écran de démarrage rapide de configuration, toucher l'icône Configurer (Configure) sur l'écran de démarrage rapide.



L'écran de configuration affiche tous les paramètres modifiables.



9.D.1 CH (Chauffage central ou Central Heat)



« CH » signifie « Central Heat ». Ces menus permettent de gérer les demandes de chauffage domestique.
Sur l'écran de démarrage rapide, toucher l'icône thermomètre « CH » pour accéder à l'écran de sélection CH.

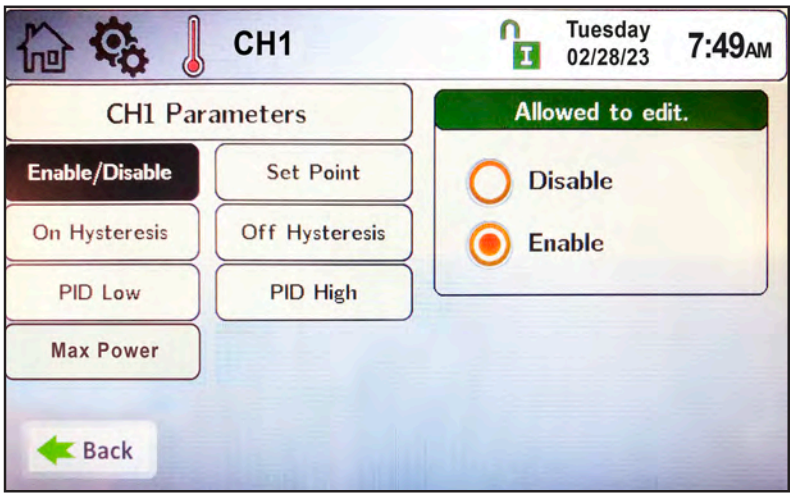
Il y a deux demandes de chauffe identiques, CH1 et CH2, chacune avec des algorithmes de contrôle indépendants et des entrées indépendantes sur le bornier d'entrée, voir 9.D on page 61.

Dans l'écran de sélection CH, toucher CH1 pour accéder au menu CH1.

9.D.1.a CH1 (Chauffage central, Un) 1

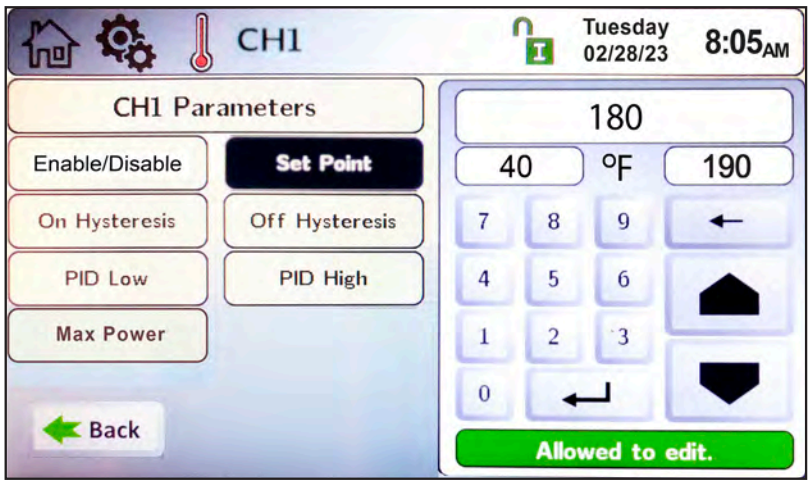
CH1 est l'une des demandes de chauffe disponibles. L'écran de configuration CH1 permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver CH1. Le réglage par défaut est Activé (Enabled).
- **Point de consigne (Set Point)** – il s'agit de la température de consigne CH1.
- **Hystérésis d'allumage (On Hysteresis)** – température à laquelle l'hystérésis s'active.
- **Hystérésis d'arrêt (Off Hysteresis)** – température à laquelle l'hystérésis se désactive.
- **PID bas (PID Low)** – contrôle l'allure de chauffe lorsque la température est inférieure au point de consigne. Des valeurs plus faibles de P et I permettent de diminuer les dépassements.
- **PID haut (PID High)** – contrôle l'allure de chauffe entre le point de consigne et l'hystérésis d'arrêt. Des valeurs plus élevées de P et I permettent de diminuer les dépassements.
- **Puissance max. (Max Power)** – permet de régler la puissance maximale à une valeur inférieure à celle obtenue par l'ensemble des chaudières. Cette valeur est utilisée lorsque la charge de chauffe est faible.



Point de consigne (Set Point)

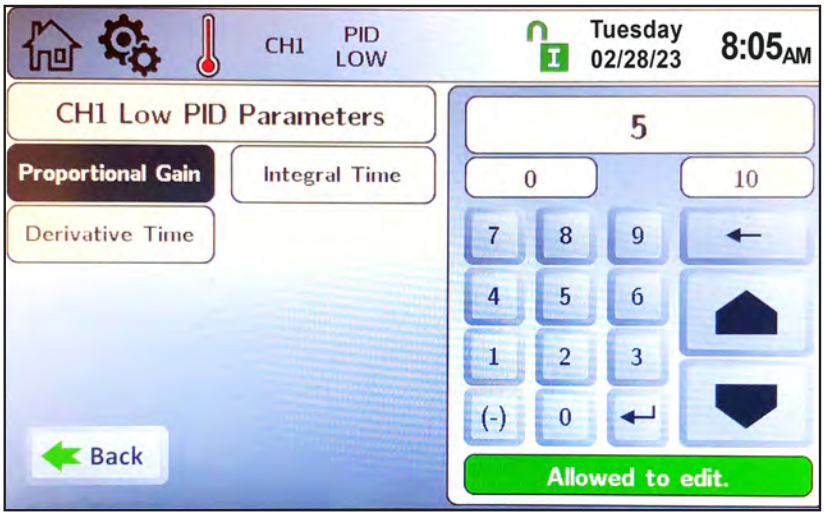
Sur l'écran Point de consigne (Set Point), utiliser le pavé numérique ou les flèches haut/bas à droite pour entrer la température de consigne de CH1. Appuyer sur la touche « Entrée » pour sauvegarder le réglage. La plage de consigne est de 4,5 à 88 °C (40 à 190 °F) avec une valeur par défaut de 82 °C (180 °F).



9.D.1.a.1 PID Bas (PID Low)

Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de modifier les paramètres PID. L'écran des paramètres PID permet de modifier les paramètres suivants:

- **Gain proportionnel (Proportional Gain)** – cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne – température).
- **Durée intégrée (Integral Time)** – cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée.
- **Durée dérivée (Derivative Time)** – cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur.

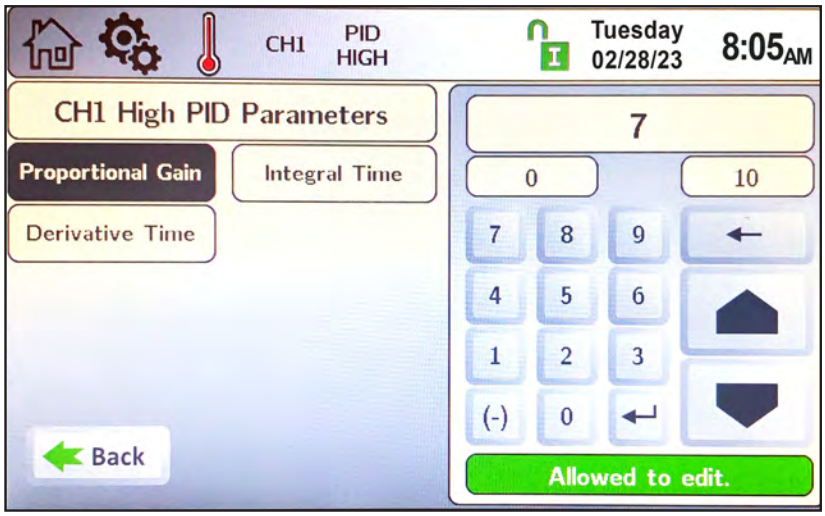


REMARQUE: Par défaut, la sonde de régulation est le capteur de sortie de l'appareil ou, le cas échéant, la sonde d'alimentation du système.

9.D.1.a.2 PID Haut (PID High)

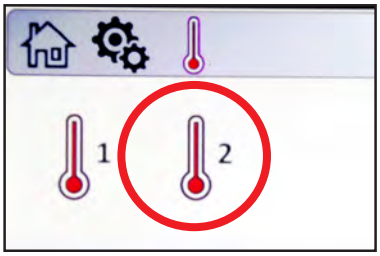
Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire de modifier les paramètres PID. L'écran des paramètres PID permet de modifier les paramètres suivants:

- **Gain proportionnel (Proportional Gain)** – cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne – température).
- **Durée intégrée (Integral Time)** – cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée.
- **Durée dérivée (Derivative Time)** – cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur.



9.D.1.b CH2 (Chauffage central, Deux) 2

Une demande de chauffe CH2 supplémentaire se configure de la même manière que CH1.

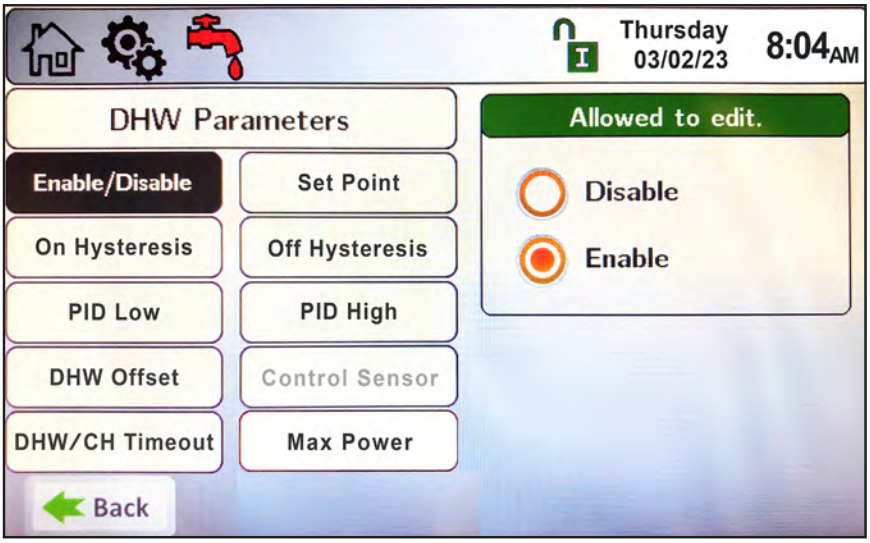


9.D.2 Paramètres DHW (eau chaude sanitaire ou Domestic Hot Water)

REMARQUE: Une demande d'eau chaude sanitaire peut être initiée par un aquastat ou une sonde.

Pour accéder à l'écran d'eau chaude sanitaire (DHW), toucher l'icône DHW, en forme de robinet, sur l'écran de configuration.

L'eau chaude sanitaire (DHW) possède les mêmes paramètres que CH1 et CH2, à quelques exceptions près. L'eau chaude sanitaire (DHW) dispose des paramètres de réglage supplémentaires suivants:

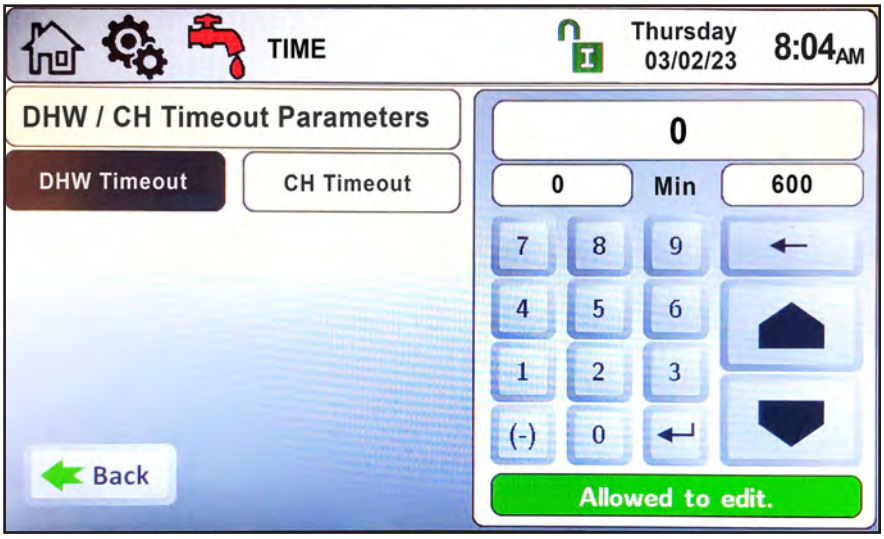


Décalage ECS (DHW Offset) – en présence d'une demande d'ECS, l'appareil régule la température en sortie pour qu'elle corresponde au point de consigne ECS auquel on ajoute le décalage ECS (point de consigne + décalage ECS).
Par exemple, avec un point de consigne ECS de 60 °C et un décalage ECS de 20 °C, l'appareil régule la température de sortie de la chaudière/du chauffe-eau à 80 °C (60 + 20 °C) pour une demande de chauffe.

Délai d'attente DHW/CH (Timeout DHW/CH)

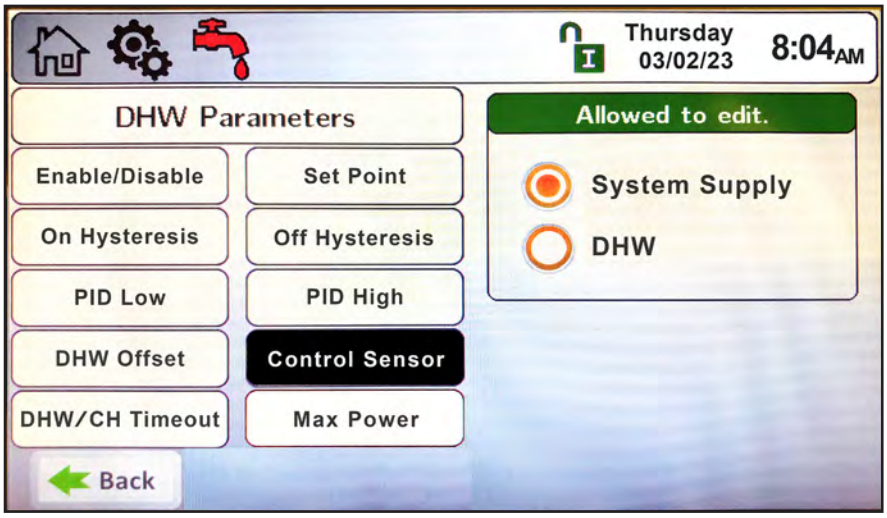
Délai d'attente DHW (DHW Timeout) – lorsqu'il y a un DHW et une demande de chauffe (CH), le délai d'attente DHW correspond au temps pendant lequel la chaudière satisfait la demande de chauffe DHW prioritaire avant de s'arrêter et de passer à la demande de chauffe CH. Un délai d'attente DHW de 0 signifie que la fonction est désactivée.

Délai d'attente CH (CH Timeout) – lorsqu'il y a à la fois une demande de chauffe CH et DHW, le délai d'attente CH correspond à la durée pendant laquelle la chaudière satisfait la demande de chauffe DHW.



REMARQUE: Si le DHW est prioritaire face au CH, et que seul le délai d'attente du CH a une valeur non nulle, la demande de chauffe du DHW sera toujours satisfaite avant de passer au CH. Afin d'utiliser le délai d'attente CH, le délai d'attente DHW doit avoir une valeur non nulle.

Capteur de commande (Control Sensor) – ce bouton peut être sélectionné uniquement si la chaudière est la chaudière Principale et si elle a une configuration en cascade. Si elle est la chaudière Principalee, ce bouton permet à l'installateur de choisir si la demande de chauffe DHW appliquée à cette dernière est contrôlée par le capteur système ou par la sonde DHW.

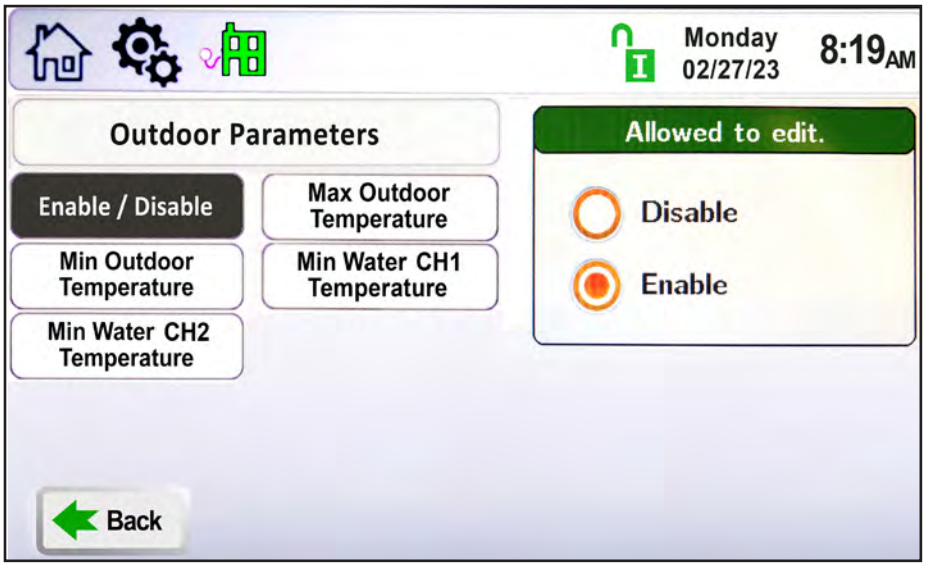


9.D.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset)

Le réenclenchement extérieur permet de définir un point de consigne basé sur la température extérieure. Ce menu est réservé uniquement aux chaudières et n'est pas utilisé pour l'eau chaude sanitaire. L'écran des paramètres du réenclenchement extérieur permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité de réenclenchement extérieur.
- **Température extérieure maximale (Maximum Outdoor Temperature)** – la température extérieure à laquelle l'appareil utilise la température minimale de l'eau (minimum water temperature) comme point de consigne.
- **Température extérieure minimale (Minimum Outdoor Temperature)** – la température extérieure à laquelle l'appareil utilise la température maximale de l'eau (maximum water temperature) comme point de consigne.
- **Température minimale de l'eau CH1 (CH1 Minimum Water Temperature)** – la température minimale d'eau CH1 produite par la chaudière sur la base de la température extérieure maximale (maximum outdoor temperature).
- **Température minimale de l'eau CH2 (CH2 Minimum Water Temperature)** – la température minimale d'eau CH2 produite par la chaudière sur la base de la température extérieure maximale (maximum outdoor temperature).

Lorsqu'une condition de réenclenchement extérieur est active, le point de consigne est une valeur calculée (CSP) basée sur les paramètres de réenclenchement extérieur. Dans l'exemple illustré dans la Figure 40 et la Figure 41, la température extérieure est de 6 °C/42 °F. Sur cette base, et sans demande d'ECS, la consigne (CSP) est de 72 °C/160 °F. Lorsque la température extérieure augmente, la CSP diminue.



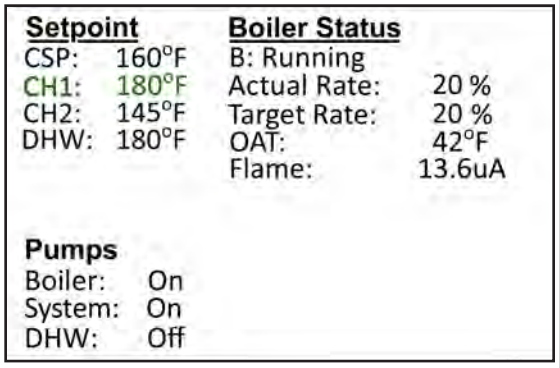


Figure 40. Fenêtre d'état, Exemple de réenclenchement extérieur

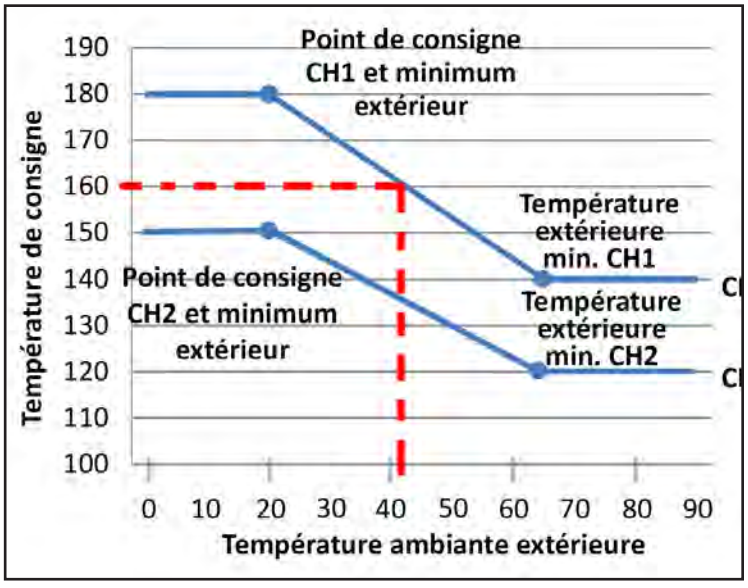


Figure 41. Exemple de réenclenchement extérieur

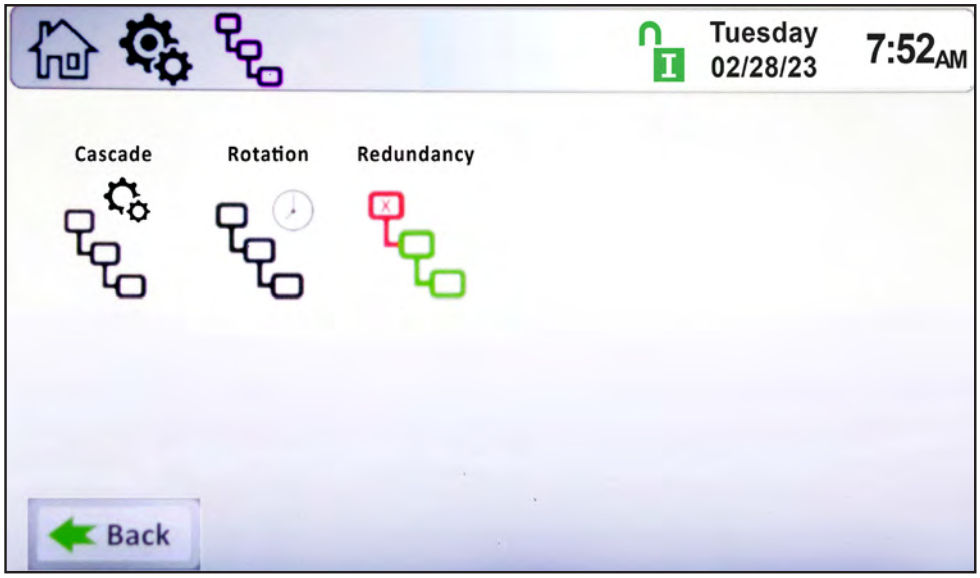
9.D.4 Cascade

Toute installation avec plus de deux appareils peut être configurée pour un fonctionnement en cascade. Il est possible de mettre en cascade et de réguler simultanément jusqu'à huit appareils.

Pour accéder à l'écran Cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration.

L'écran Cascade présente trois icônes de navigation permettant de configurer le système pour les opérations en cascade. Ces icônes sont les suivantes:

- **Cascade (Cascade)** – cette icône permet d'accéder à l'écran de rotation en cascade.
- **Rotation (Rotation)** – cette icône permet d'accéder à l'écran de rotation en cascade.
- **Redondance (Redundancy)** – Cette icône permet d'accéder à l'écran de configuration de secours du premier appareil de la cascade (Principale).



REMARQUE: La mise en cascade n'est possible qu'avec des appareils produits par le même fabricant et qui utilisent le même circuit de commande.

À propos de la mise en cascade (Principale / Secondaire)

La première chaudière (ou chauffe-eau) (Principale) utilise la valeur de la charge de base pour déterminer quand déclencher les appareils supplémentaires (Secondaire) et à quelle allure de chauffe. La valeur de la charge de base doit être ajustée en fonction du nombre d'appareils installés, avec une valeur par défaut de 65 %. Les valeurs de charge de base recommandées en fonction du nombre d'appareils installés sont indiquées dans le tableauau ci-dessous. La valeur de la charge de base est ajustableau par l'intermédiaire de l'interface graphique, en utilisant les identifiants de connexion de l'installateur.

Nb. chaudières	Charge de base recommandée	Charge de basculement recommandée
1	S. O.	S. O.
2	65 %	20 %
3	65 %	20 %
4	65 %	20 %
5	65 %	20 %
6	65 %	20 %
7	65 %	20 %
8	65 %	20 %

Tableau 23. Valeurs de charge de base recommandées

En présence d'une demande de chauffe en cascade active, la première chaudière (Principale) impose quel appareil s'allume en premier, sur la base de la logique de rotation en cascade. Lorsque l'allure de chauffe de cet appareil atteint la valeur de la charge de base, après expiration de la minuterie Durée chauffe min. (Min On Time), l'appareil suivant de la séquence s'allume et les deux appareils modulent simultanément leur allure de chauffe pour réagir aux variations de la demande de chauffe. Ce schéma se poursuit jusqu'à ce que les allures de chauffe de tous les appareils en cascade atteignent la valeur de la charge de base. Une fois tous les appareils en route à la même valeur de charge de base, l'allure de chauffe peut dépasser cette valeur, avec tous les appareils conservant la même allure de chauffe. Pour plus d'informations, se reporter aux figures Principale / Secondaire ci-dessous.

Si les chaudières fonctionnent à la même allure de chauffe, il faut tenir compte de leur allure de chauffe minimale. Les appareils en cascade peuvent présenter des rapports de réglage différents, par conséquent, l'appareil dont l'allure de chauffe minimale est

À propos de la mise en cascade (Principale / Secondaire) – suite

	Connexion			Réglages			
Paramètre	Utilisateur	Installateur	OEM	Min.	Max.	Par défaut	Unité
Charge de base		X	X	40	100	65	%
Charge de basculement		X	X	10	100	20	%
Durée min. marche		X	X	30	600	60	Secondes
Durée min. arrêt		X	X	30	600	60	Secondes

Tableau 24. Réglage des paramètres

la plus élevée impose l'allure de chauffe minimale de l'ensemble du système en cascade. Par exemple, si un appareil 5:1 est mis en cascade avec un appareil 20:1 et que l'appareil 5:1 atteint la valeur de la charge de base, l'appareil 20:1 devra se déclencher. L'appareil 20:1 fonctionnera à la même allure que celui à 5:1, qui est limité à 20 % minimum (et non à l'allure de chauffe minimale autorisée de 5 %). De plus, si la valeur de la charge de basculement est supérieure à l'allure de chauffe minimale de l'appareil, celui-ci s'éteint à la valeur de chute de charge et non à son allure minimale.

REMARQUE: La seule exception à l'arrêt d'un appareil à la valeur de charge de basculement dans une configuration en cascade est lorsqu'il n'y a qu'un seul appareil en route, et que l'appareil fonctionne en tant que chaudière/chauffe-eau autonome.

Demande faible: La première chaudière dans la série s'allume et augmente progressivement son allure de chauffe pour satisfaire à la demande de chauffe.

Demande accrue: Une fois que la première chaudière atteint la charge de base (65 %), la deuxième chaudière s'allume. Après allumage, les deux appareils modulent leur puissance jusqu'à la moitié de l'allure de chauffe en cascade, puis augmentent progressivement leur allure de chauffe ensemble, jusqu'à atteindre la valeur de charge de base.

Proche de la demande max.: Une fois que les deux chaudières atteignent 65 %, elles peuvent augmenter leur allure de chauffe (des mêmes valeurs pour les deux chaudières) jusqu'à l'allure de chauffe maximale.

Demande en diminution: Lorsque la demande diminue, une fois que l'allure de chauffe demandée atteint la valeur de la charge de basculement, la deuxième chaudière s'éteint.

Demande satisfaite: Lorsque la demande de chauffe est satisfaite ou que la température a atteint le point de consigne + hystérésis d'arrêt, la dernière chaudière s'éteint.

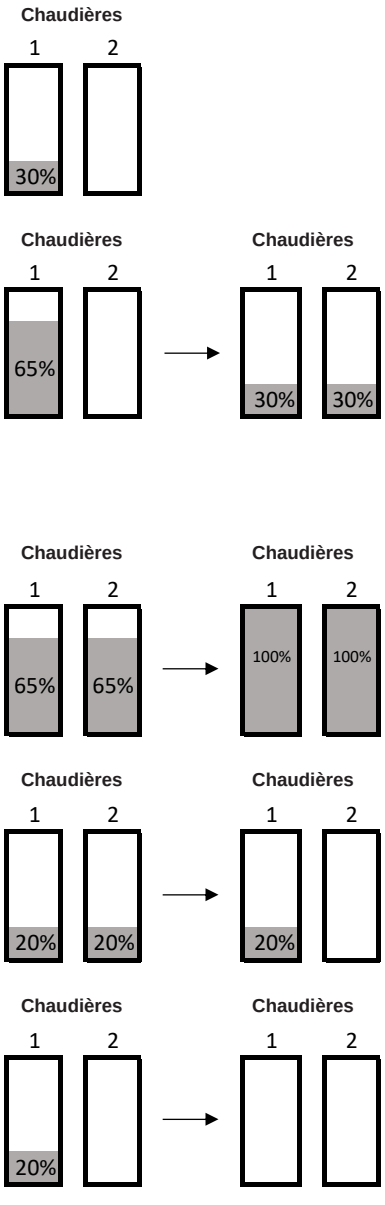


Figure 42. Principale / Secondaire, 2 chaudières

À mesure que la charge augmente:

- Tant que tous les appareils ne sont pas en action, aucun appareil n'est tenu de dépasser la valeur la charge de base.
- Des appareils supplémentaires sont ajoutés une fois que la valeur la charge de base a été atteinte et que la minuterie Durée min. marche a expiré.
- Tant que toutes les chaudières/chauffe-eau fonctionnent, la valeur de la charge de base peut être dépassée, à condition que tous les appareils maintiennent la même allure de chauffe.

À mesure que la charge diminue:

- Tant que tous les appareils fonctionnent, la valeur de la charge de base peut être dépassée, à condition que tous les appareils maintiennent la même allure de chauffe.
- Lorsque l'allure de chauffe passe en dessous de la valeur de charge de basculement, le dernier appareil déclenché s'éteint en premier (dernier allumé/premier éteint), on procède ensuite de la même manière jusqu'à ce que la demande de chauffe soit satisfaite et que tous les appareils sont éteints.

Les dispositifs locaux de limitation propres à chaque appareil (limitation de l'allure de chauffe de la température de sortie ou des fumées) fonctionnent comme prévu lorsque ces appareils sont en mode Principale / Secondaire.

Demande faible: La première chaudière dans la série s'allume et augmente progressivement son allure de chauffe pour satisfaire à la demande de chauffe.

Demande accrue: Une fois que la première chaudière atteint la charge de base (65 %), la deuxième chaudière s'allume. Après allumage, les deux appareils modulent leur puissance jusqu'à la moitié de l'allure de chauffe en cascade, puis augmentent progressivement leur allure de chauffe ensemble, jusqu'à atteindre la valeur de charge de base.

Demande accrue: Une fois que les deux premières chaudières atteignent la charge de base (65 %), la troisième chaudière s'allume. Après allumage, les trois appareils modulent leur puissance jusqu'au tiers de l'allure de chauffe en cascade, puis augmentent progressivement leur allure de chauffe ensemble, jusqu'à atteindre la valeur de charge de base.

Proche de la demande max.: Une fois que les trois chaudières atteignent 65 %, elles peuvent augmenter leur allure de chauffe (des mêmes valeurs pour les trois chaudières) jusqu'à l'allure de chauffe maximale.

Demande en diminution: Lorsque la demande diminue, une fois que l'allure de chauffe demandée atteint la valeur de la charge de basculement, la troisième chaudière s'éteint.

Poursuite de la demande en diminution: Lorsque la demande diminue, une fois que l'allure de chauffe demandée atteint la valeur de la charge de basculement, la deuxième chaudière s'éteint.

Demande satisfaite: Lorsque la demande de chauffe est satisfaite ou que la température a atteint le point de consigne + hystérésis d'arrêt, la dernière chaudière s'éteint.

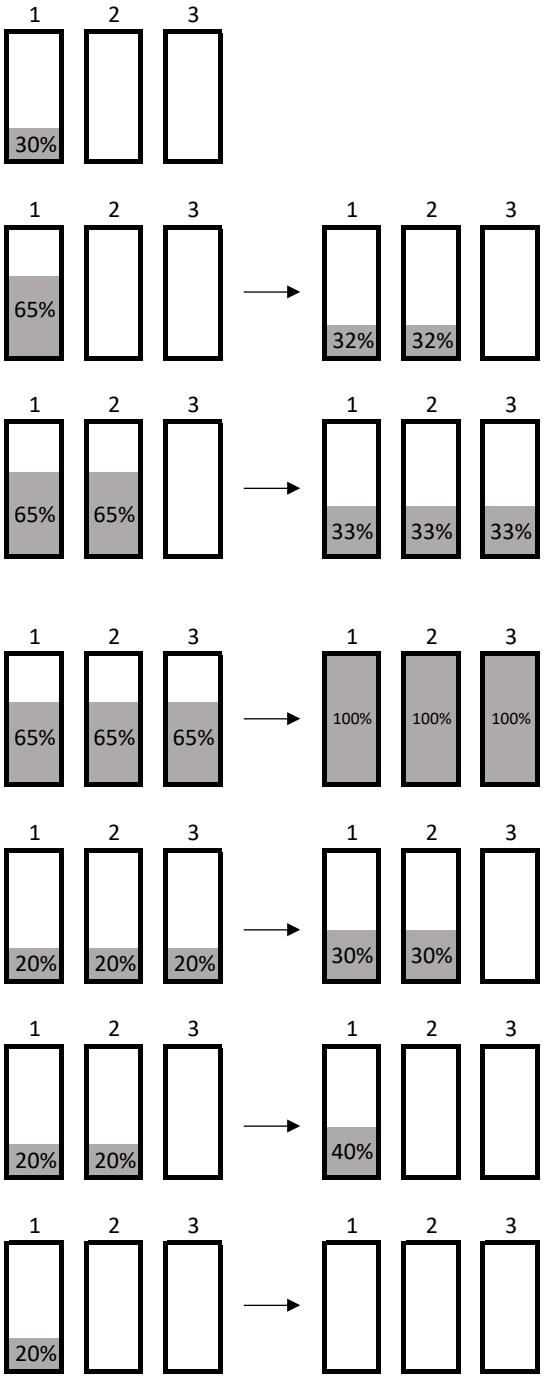
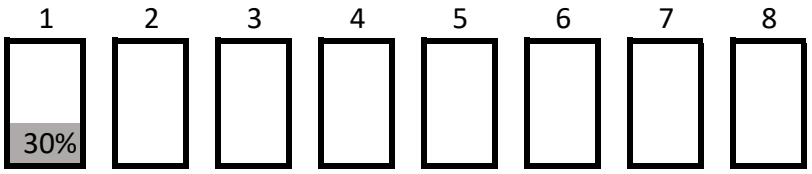


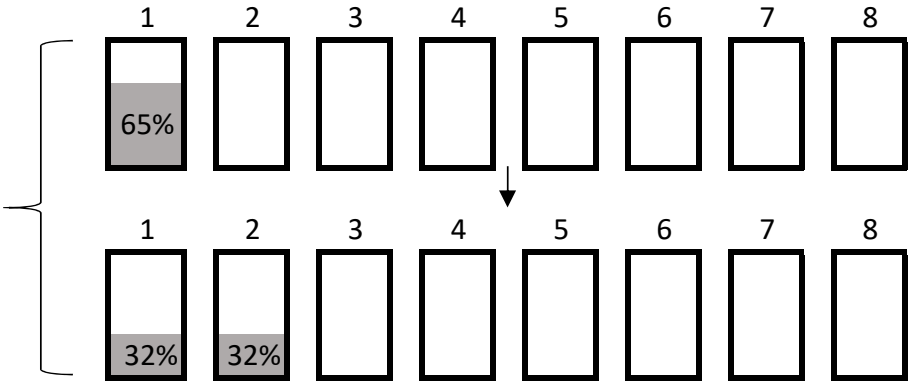
Figure 43. Principale / Secondaire, 3 chaudières

À propos de la mise en cascade (Principale / Secondaire) – suite

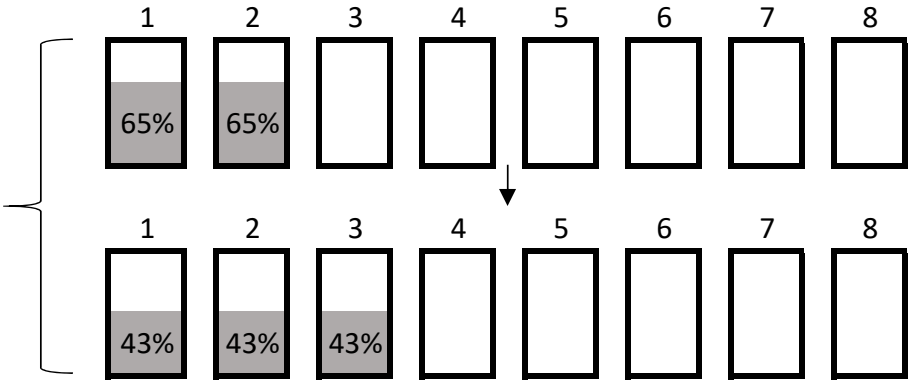
Demande faible: La première chaudière dans la série s'allume et augmente progressivement son allure de chauffe pour satisfaire à la demande de chauffe.



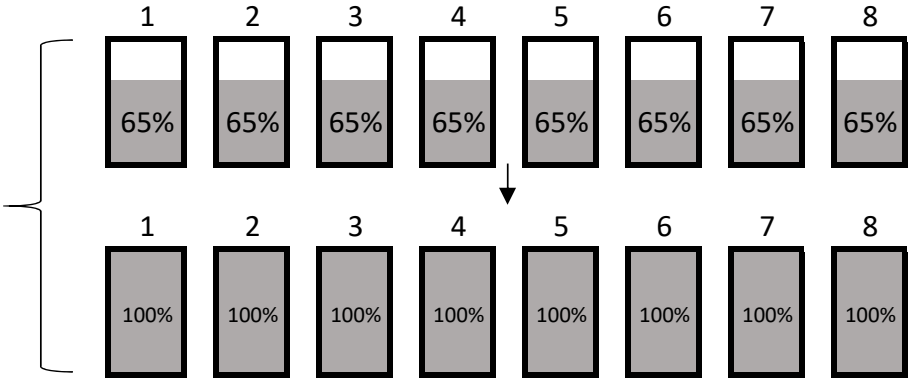
Demande accrue: Une fois que la première chaudière atteint la charge de base (65 %), la deuxième chaudière s'allume. Après allumage, les deux appareils modulent leur puissance jusqu'à la moitié de l'allure de chauffe en cascade, puis augmentent progressivement leur allure de chauffe ensemble, jusqu'à atteindre la valeur de charge de base.



Demande accrue: Une fois que les deux premières chaudières atteignent la charge de base (65 %), la troisième chaudière s'allume. Après allumage, les trois appareils modulent leur puissance jusqu'au tiers de l'allure de chauffe en cascade, puis augmentent progressivement leur allure de chauffe ensemble, jusqu'à atteindre la valeur de charge de base. Ce fonctionnement se poursuit à mesure que la demande augmente.



Proche de la demande max.: Une fois que les huit chaudières atteignent la valeur la charge de base, elles peuvent augmenter leur allure de chauffe (des mêmes valeurs pour les trois chaudières) jusqu'à l'allure de chauffe maximale.



(suite en page suivante)

Figure 44. Principale / Secondaire, augmentation de la demande, 4 à 8 chaudières

(suite de la page précédente)

Demande en diminution: Lorsque la demande diminue, une fois que l'allure de chauffe demandée atteint la valeur de la charge de basculement, la huitième chaudière s'éteint.

Poursuite de la demande en diminution: Lorsque la demande diminue, une fois que l'allure de chauffe demandée atteint la valeur de la charge de basculement, la septième chaudière s'éteint. Ce fonctionnement se poursuit à mesure que la demande diminue et qu'il ne reste plus qu'une chaudière en route.

Demande satisfaite: Lorsque la demande de chauffe est satisfaite ou que la température a atteint le point de consigne + hystérésis d'arrêt, la dernière chaudière s'éteint.

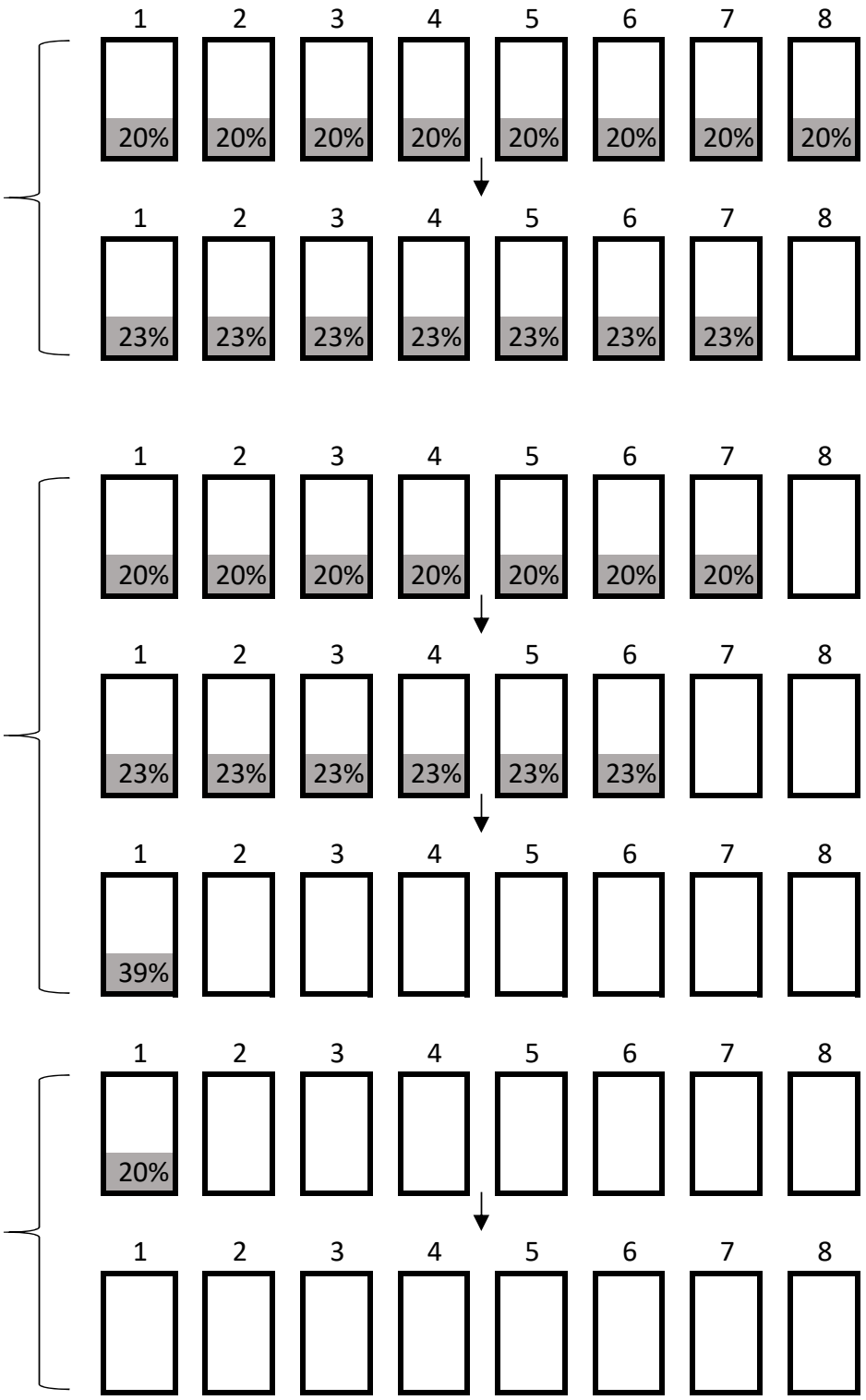


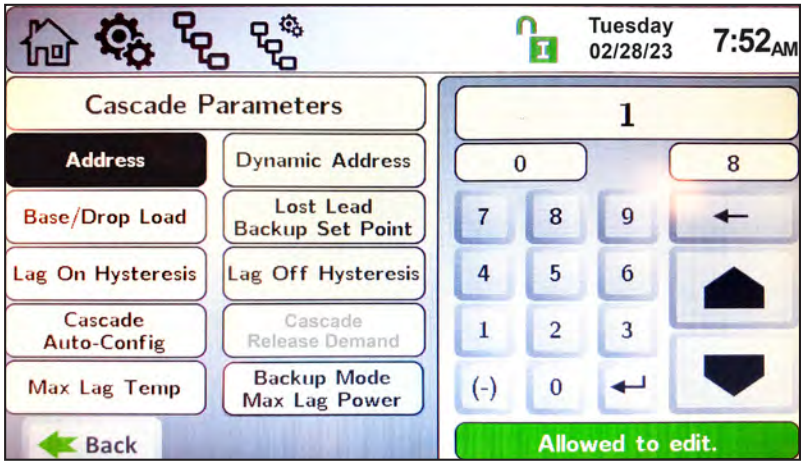
Figure 45. Principale / Secondaire, diminution de la demande, 4 à 8 chaudières

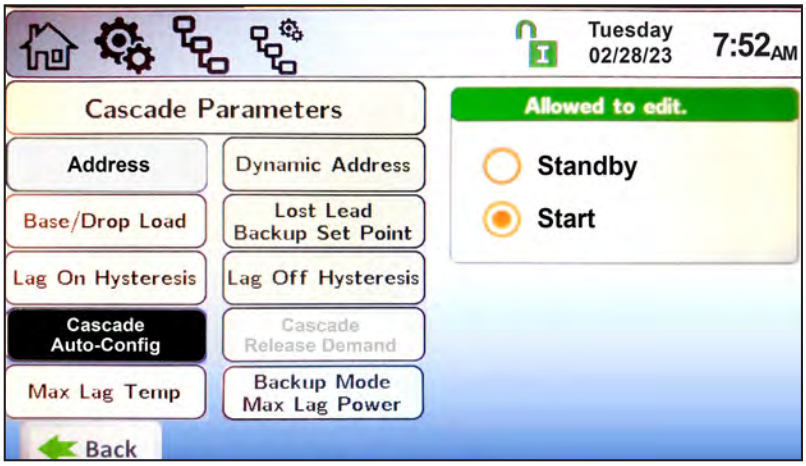
9.D.4.a Paramètres de cascade

Pour accéder à l'écran des paramètres de cascade (Cascade Parameters), toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône des paramètres de cascade.

L'écran des Paramètres de cascade (Cascade Parameters) permet de modifier les paramètres suivants:

- **Adresse (Address)** – lors de l'adressage manuel de chaque appareil de chauffage pour le fonctionnement en cascade, ce paramètre permet de régler l'adresse de chaque appareil de chauffage local. Chaque chaudière/appareil de chauffage doit avoir une adresse unique. L'appareil de chauffage ayant une adresse de 1 est l'appareil « Principale » (le premier de la cascade). Les appareils de chauffage secondaires (Lag) utilisent les valeurs de 2 à 8. Lors de l'adressage automatique de chaque appareil de chauffage, régler l'adresse du premier appareil de chauffage (Principale) à la valeur 1. Avec une valeur de 1, le bouton Cascade Auto-Config devient accessible. Se reporter à ce paramètre pour les instructions d'adressage automatique des appareils de chauffage « Lag ».
- **Adresse dynamique (Dynamic Address)**– ce paramètre reflète l'adresse de l'appareil de chauffage local, après définition manuelle ou automatique de celle-ci. Après que l'adresse d'un appareil de chauffage a été défini manuellement ou automatiquement, basculer ce paramètre sur 0 pour supprimer cet appareil du fonctionnement en cascade.
- **Charge de base / de basculement (Base / Drop Load)** – ce bouton ouvre l'écran de charge de base / de basculement pour entrer manuellement l'allure de chauffe de base (en pourcentage) de l'appareil en cascade suivant, ainsi que le point à partir duquel la chaudière concernée procéder à ce basculement.
- **Point de consigne de secours du Principale perdu (Lost Principale Backup Setpoint)** – si la dans la redondance en cascade, le point de consigne interne de la chaudière est configuré, ce paramètre est la température de sortie maximale à laquelle l'appareil de chauffage local est autorisé à alimenter le système.
- **Hystérésis d'allumage Secondaire (Lag On Hysteresis)** – la valeur inférieure à Temp. max. Secondaire (Temp. max. Secondaire - Hystérésis d'allumage Secondaire) à laquelle l'appareil de chauffage va se mettre en route pour satisfaire une demande active en cascade en fonction de la température de l'eau à la sortie locale de l'appareil de chauffage. Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage Principale (Principale).
- **Hystérésis d'arrêt Secondaire (Lag Off Hysteresis)** – la valeur supérieure à Temp. max. Secondaire (Temp. max. Secondaire - Hystérésis d'allumage Secondaire) à laquelle l'appareil de chauffage va s'arrêter pour satisfaire une demande active en cascade en fonction de la température de l'eau à la sortie locale de l'appareil de chauffage. Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage Principale (Principale).
- **Configuration auto. cascade (Cascade Auto-Config)** – une fois que cet appareil est configuré pour être le premier (Principale), initier l'adressage automatique en sélectionnant l'option « Start ». Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage Principale (Principale). Une fois l'appareil de chauffage défini comme le premier (Principale), appuyer sur cette touche déclenche au niveau de celui-ci la recherche automatique des adresses de tous les appareils suivants (Lag).
- **Demande d'arrêt cascade (Cascade Release Demand) –** Quand il n'y a plus de communication avec l'appareil Principale et que les appareils Secondaire continuent de répondre à la demande de chauffe en cascade, appuyer sur ce bouton pour annuler la demande de chauffe.
  REMARQUE: Ceci s'applique uniquement si le point de consigne interne de la chaudière est configuré, en fonctionnement en cascade.
- **Temp. max. Secondaire (Max Secondaire Temp)** – la température de sortie maximale de production de l'appareil « Lag ».
- **Puissance Secondaire max. en mode dégradé (Backup Mode Max Secondaire Power)** – l'allure de chauffe maximale autorisée pour les chaudières en cascade en cas de défaillance du capteur système sur la chaudière Principalee.





REMARQUE: Tous les appareils de chauffage doivent être câblés pour un fonctionnement en cascade avant de déclencher la configuration automatique en cascade.

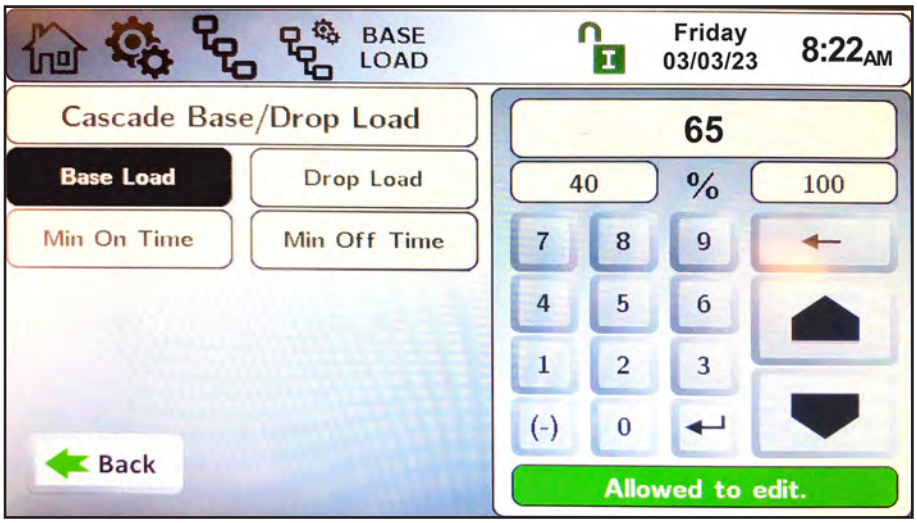
9.D.4.a.1 Charge de base / de basculement

Charge de base (Base Load) – L'allure de chauffe qui doit être atteinte avant de rajouter un appareil pour répondre à la demande de chauffe.

Charge de basculement (Drop Load) – À mesure que la demande de chauffe diminue, cette valeur correspond à l'allure de chauffe à laquelle cet appareil s'éteint. Le dernier appareil à s'allumer est le premier à s'éteindre.

Durée min. marche (Min On Time) – À mesure que la demande de chauffe augmente, cette valeur correspond au délai d'attente avant de démarrer des appareils supplémentaires.

Durée min. arrêt (Min Off Time) – À mesure que la demande de chauffe diminue, cette valeur correspond au délai d'attente avant d'arrêter des appareils supplémentaires.





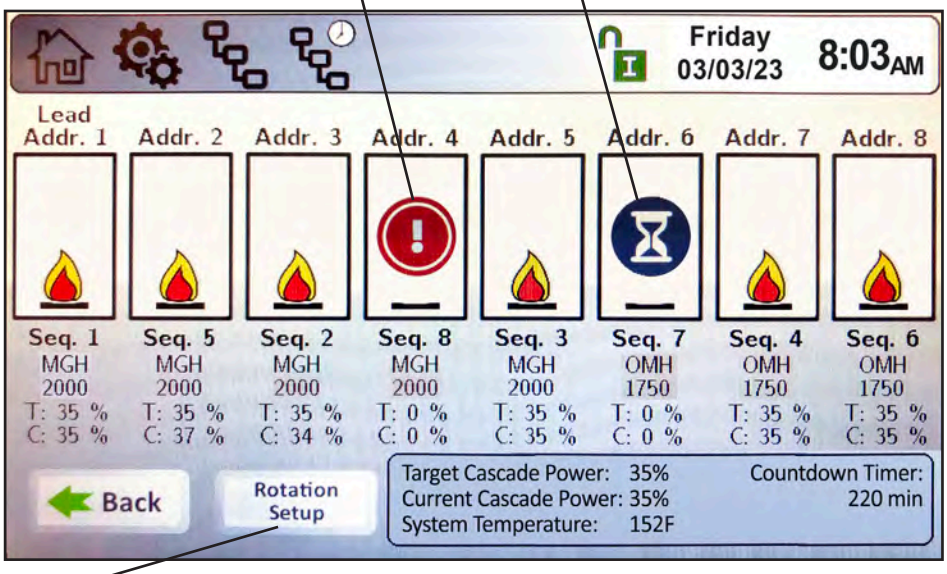
Rotation

Pour accéder à l'écran de configuration de rotation de cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône Rotation dans l'écran de configuration Cascade.

L'écran de rotation en cascade est un écran de visualisation uniquement. Cet écran indique combien d'appareils sont connectés dans une configuration en cascade, l'ordre dans lequel chaque appareil doit fonctionner, et le pourcentage affecté à chacun d'entre eux.

Le cercle rouge avec un point d'exclamation signifie que la chaudière est verrouillée et qu'elle devra être réinitialisée manuellement pour se remettre en route.

Le cercle bleu signifie que la chaudière est dans un état de réinitialisation logicielle ou automatique et que la chaudière Principale l'a déplacé à une place postérieure dans la file d'attente pour tenter de la redéclencher.

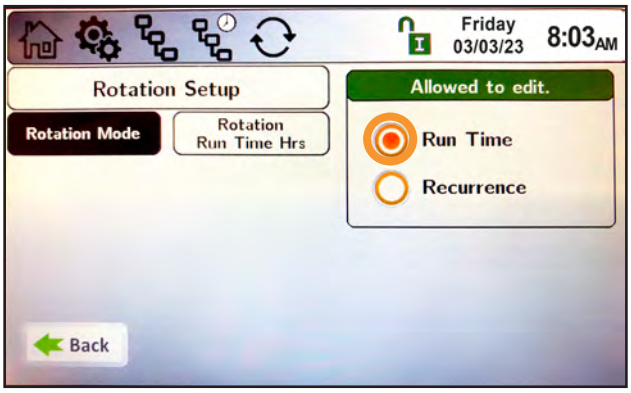


Le bouton de configuration de rotation est accessible uniquement pour la chaudière Principale (Principale).

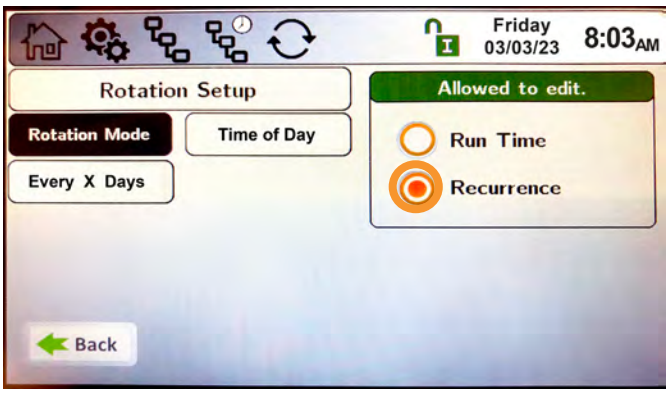
9.D.4.b.1 Configuration de la rotation

Il y a deux options pour la configuration de la rotation en cascade, ou deux « modes » de rotation:

1. **Durée de fonctionnement (Run Time)**
2. **Récurrence (Recurrence)**



Seule la durée d'exécution de la rotation est réglable dans le mode **Durée de fonctionnement (Run Time)**. Cela permet de choisir l'appareil qui démarre en premier en fonction du nombre d'heures de fonctionnement.



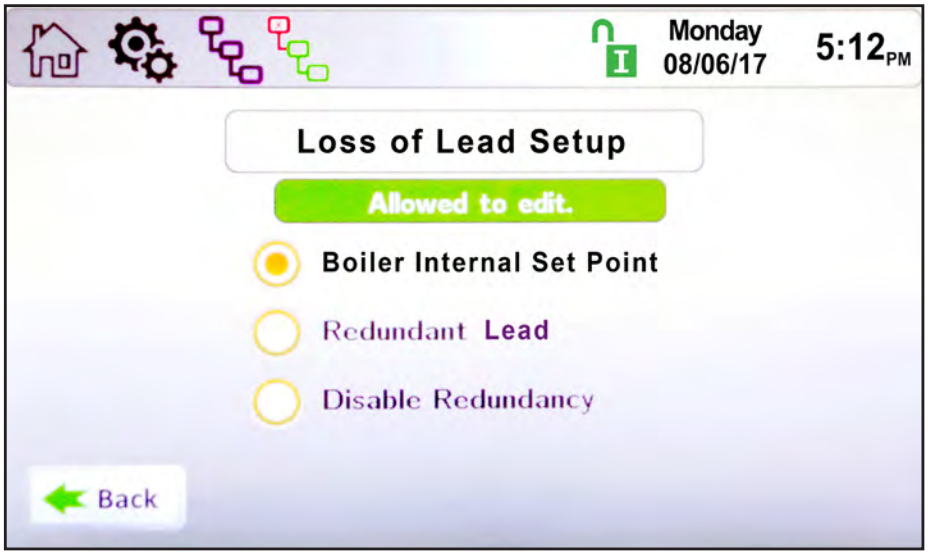
Le mode **Récurrence** présente deux paramètres:

1. **Heure (Time of Day)** Permet de régler l'heure et la minute de la rotation dans la journée.
2. **Tous les X jours (Every X Days)** Permet de choisir le nombre de jours d'attente entre chaque rotation. La rotation s'effectue ensuite à l'heure et à la minute sélectionnées précédemment.

9.D.4.c Redondance

Pour accéder à l'écran de configuration de la redondance en cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône de redondance dans l'écran de configuration Cascade.

L'écran de redondance en cascade permet de sélectionner l'une des trois options suivantes pour définir la redondance dans les systèmes en cascade. Les options sont les suivantes:



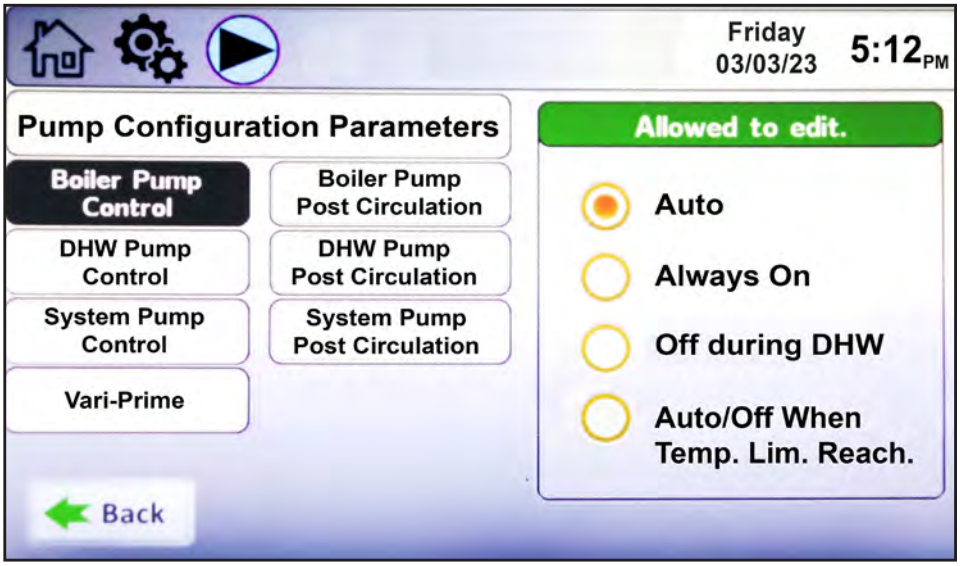
- **Point de consigne interne de la chaudière (Boiler Internal Set Point)** – Dans une configuration en cascade, en cas de perte de communication avec l'appareil Principale (Principale), les appareils suivants (Secondaire) s'allument tous et contrôlent le point de consigne de secours de l'appareil Principale perdu sans demande de chauffe externe. Ce mode de fonctionnement se poursuivra jusqu'à ce que la communication avec l'appareil Principale soit rétablie ou jusqu'à ce que ce mode soit désactivé en appuyant sur le bouton « Demande d'arrêt » (Release Demand) sur l'écran des Paramètres de cascade.
- **Principale redondant (Redundant Principale)** – dans une configuration en cascade, en cas de perte de communication avec l'appareil Principale (Principale), un second appareil prendra le rôle de Principale.
- **Redondance désactivée (Disable Redundancy)** – dans une configuration en cascade, en cas de perte de communication avec l'appareil Principale (Principale), les appareils secondaires (Lag) ne répondront plus aux demandes de chauffe.

REMARQUE: L'appareil Principale redondant doit posséder un capteur système et être raccordé à la pompe du circuit (le cas échéant). Si la chaudière Principale communique toujours avec les appareils secondaires, mais qu'elle a perdu la connexion avec le capteur système, les appareils en cascade fonctionneront au point de consigne calculé (CSP) déterminé par l'appareil Principale, mais produiront conformément aux données de leur capteur de sortie respectif. Dans ce mode, la température peut être limitée avec le paramètre Puissance Secondaire max. en mode dégradé (Backup Mode Max Secondaire Power).

9.D.5 Hybride S. O.

9.D.6 Pompes

L'écran de configuration de la pompe permet de modifier les sept paramètres suivants:



- **Contrôle de la pompe de chaudière (Boiler Pump Control) –** Ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe de la chaudière:

  Auto – la pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.

  Toujours en marche (Always On) – la pompe fonctionne en continu.

  Arrêt en cas de production ECS (Off During DHW) – la pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.

  Arrêt auto. temp. limite (Auto/Off When Temp. Lim. Reach) – la pompe s'arrête automatiquement lorsque le point de consigne de température de l'eau a été atteint, arrêt de la pompe à expiration de l'intervalle de dépassement défini.

- **Post fonctionnement de la pompe de circulation (Boiler Pump Post Circulation) –** Ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe de la chaudière continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

- **Contrôle de la pompe ECS (DHW Pump Control) –** Ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe ECS:
  Auto – la pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.
  Toujours en marche (Always On) – la pompe fonctionne en continu.
  Désactiver (Disable) – la pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.

- **Post fonctionnement de la pompe ECS (DHW Pump Post Circulation) –** Ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe ECS continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

- **Contrôle de la pompe de circuit (System Pump Control)** – ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe de circuit:
  Auto – la pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.
  Toujours en marche (Always On) – la pompe fonctionne en continu, avec ou sans demande de chauffe.
  Arrêt en cas de production ECS (Off During DHW) – la pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.
  Désactiver (Disable) – la pompe ne se met pas en route pendant une demande de chauffe.

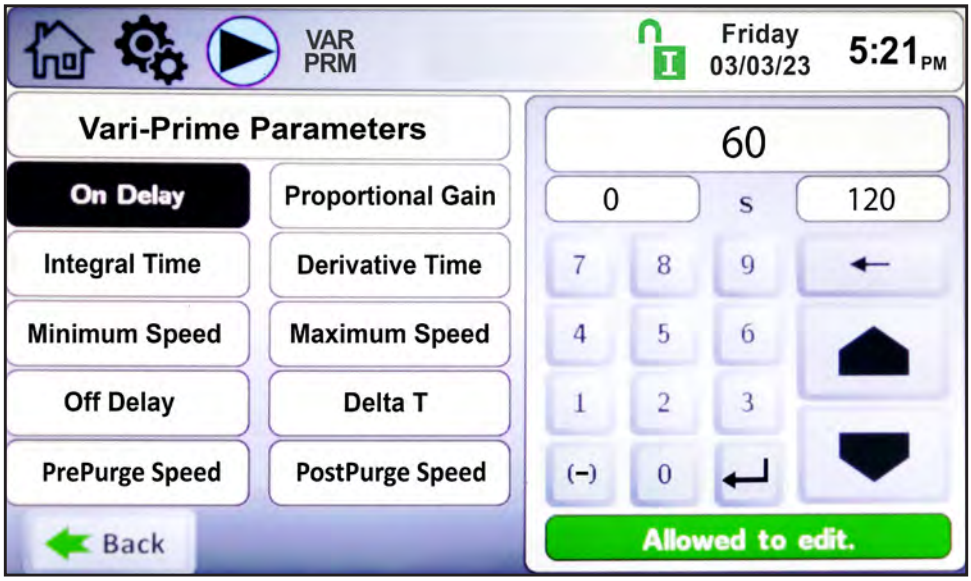
- **Post fonctionnement de la pompe de circuit (System Pump Post Circulation)** – ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe de circuit continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

- **Vari-Prime** – permet de basculer le contrôle de la pompe à vitesse variable sur Vari-Prime.
  La commande pompe à vitesse variable n'est disponible que sur les appareils hydroniques.

9.D.6.a VARI-PRIME®

Vari-Prime est la commande de variation de vitesse de la pompe. L'écran des paramètres Vari-Prime permet de modifier les paramètres suivants:

- **Délai allumage (On Delay)** – après avoir répondu à une demande de chauffe, une fois l'appareil en route, il s'agit du temps d'attente de l'appareil avant de moduler la vitesse de la pompe.
- **Gain proportionnel (Proportional Gain)** – cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne – température).
- **Durée intégrée (Integral Time)** – cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée.
- **Durée dérivée (Derivative Time)** – cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur.
- **Vitesse minimum (Minimum Speed)** – la vitesse minimale à laquelle Vari-Prime contrôle la pompe.
- **Vitesse maximum (Maximum Speed)** – la vitesse maximum à laquelle Vari-Prime contrôle la pompe.
- **Délai arrêt (Off Delay)** – une fois la demande de chauffe satisfaite, Vari-Prime actionne la pompe à sa vitesse maximum jusqu'à expiration de ce délai.
- **Delta T** – Vari-Prime actionne la pompe de façon à maintenir ce delta T (élévation de température) dans l'appareil.
- **Vitesse purge initiale –** Lors de l'utilisation de Vari-Prime, lorsqu'il y a une de demande de chauffe active, mais que le brûleur n'est pas encore allumé, ce paramètre permet de régler la vitesse de la pompe pendant cette période.
- **Vitesse purge finale** – Lors de l'utilisation de Vari-Prime, lorsque la chaudière passe en purge finale, ce paramètre permet de régler la vitesse de la pompe pendant cette période.



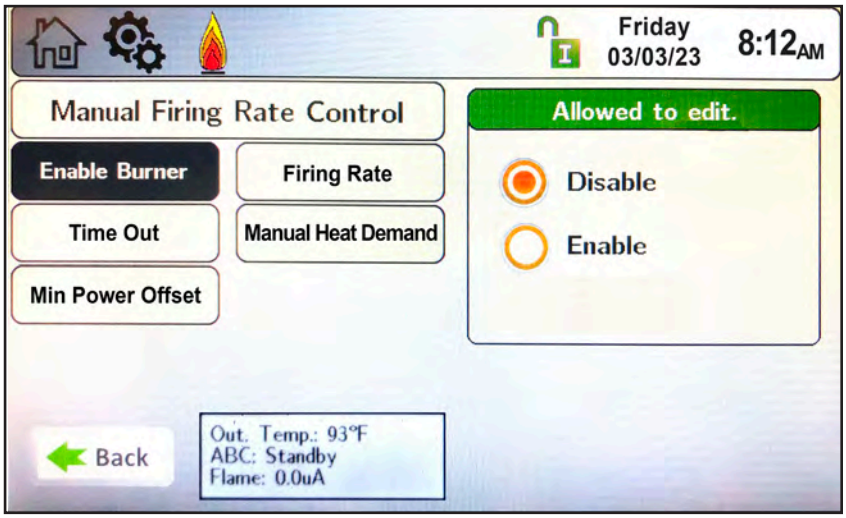
REMARQUE: VARI-PRIME® s'applique uniquement aux chaudières.

9.D.7 Allure de chauffe manuelle

Pour accéder à l'écran d'allure de chauffe manuelle, toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.

L'écran de commande d'allure de chauffe manuelle permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité d'allure de chauffe manuelle.
- **Allure de chauffe (Firing Rate)** – si la fonctionnalité d'allure de chauffe manuelle est activée, l'opérateur peut régler manuellement l'allure de chauffe. Cette fonctionnalité est utilisée pour le réglage de la combustion. Avec la fonctionnalité d'allure de chauffe manuelle est activée et réglée comme il le faut, appliquer une demande de chauffe à l'aide du bouton Allure de chauffe manuelle (Manual Heat Demand) de cet écran.
- **Temporisation (Time Out)** – est une durée réglable pendant laquelle l'opérateur peut régler manuellement l'allure de chauffe avant que la commande ne revienne en mode automatique. C'est une minuterie d'inactivité et un dispositif de sécurité.
- **Demande de chauffe manuelle (Manual Heat Demand)** – le bouton de demande de chauffe manuelle permet à un installateur déclencher une demande de chauffe par signal numérique, supprimant ainsi la nécessité d'une demande de chauffe manuelle. Cette demande de chauffe est uniquement traitée comme une demande de chauffe locale. Cela signifie que, dans un système en cascade, si cette demande de chauffe est appliquée à la chaudière Principalee, cette dernière traitera la demande de chauffe numérique uniquement comme étant une demande de chauffe locale.
- **Réglage puissance min. (Min Power Offset)** – permet à l'installateur d'augmenter l'allure de chauffe minimale. Cette allure de chauffe minimale s'applique également lorsqu'elle fonctionne en mode cascade.

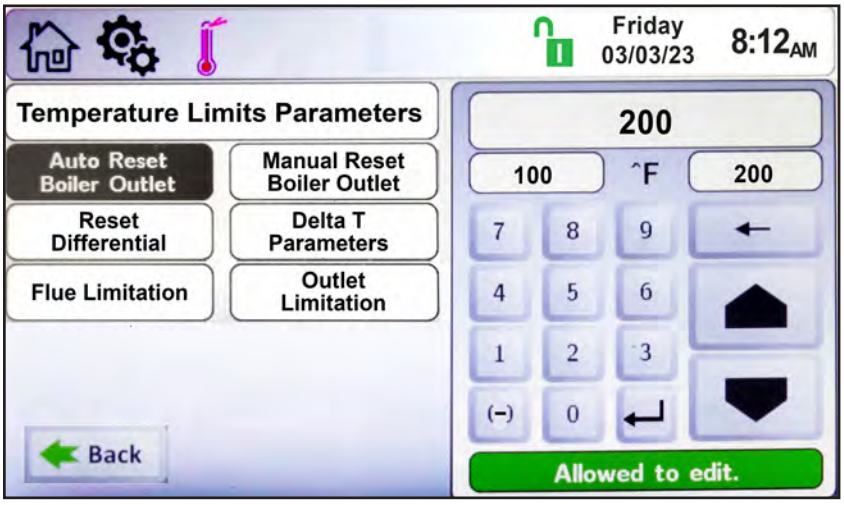


9.D.8 Limites de température

Pour accéder à l'écran Limites de température (Temp Limits), toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.

L'écran de configuration des limites de température permet de modifier les paramètres suivants:

- **Réinitialisation auto. CH (Auto Reset CH) –** la température à laquelle l'appareil s'arrête lorsque la température de sortie dépasse sa consigne de réinitialisation automatique maximale. Le contrôle se réinitialise automatiquement en fonction du différentiel de réinitialisation.
- **Réinitialisation manuelle CH (Manual Reset CH) –** la température à laquelle l'appareil s'arrête lorsque la température de sortie dépasse sa consigne de réinitialisation manuelle maximale. Dans ces conditions, la commande devra être réinitialisée manuellement.
- **Différentiel de réinitialisation (Reset Differential) –** la valeur inférieure à la température de réinitialisation automatique à laquelle l'appareil se réinitialisera automatiquement et reprendra son fonctionnement.
- **Paramètres Delta T (Delta T Parameters) –** les températures MIN et MAX entre lesquelles la modulation du système s'effectuera.
- **Limitation des fumées (Flue Limitation) –** règle les limites de température des fumées.
- **Paramètres de limitation de sortie (Outlet Limitation Parameters) –** permet de régler les températures de sortie min. et max.

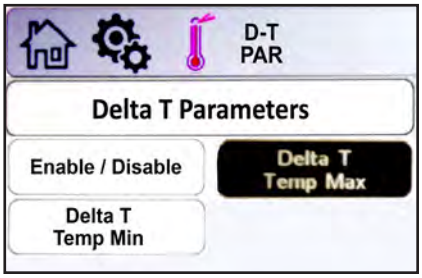


9.D.8.a Paramètres Delta T (Delta T Parameters)

Pour accéder à l'écran des paramètres Delta T, toucher l'icône des limites de température sur l'écran de configuration, puis toucher le bouton des paramètres Delta T (Delta T Parameters) sur cet écran.

L'écran de configuration des paramètres Delta T permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Delta T.
- **Max. Delta T (Delta T Temp Max)** – différence de température entre l'entrée et la sortie de l'appareil à laquelle la chaudière/l'appareil de chauffage fonctionne à son allure de chauffe minimale.
- **Min. Delta T (Delta T Temp Min)** – différence de température entre l'entrée et la sortie de l'appareil à laquelle la chaudière/l'appareil de chauffage réduit son allure pour éviter un arrêt Delta T.

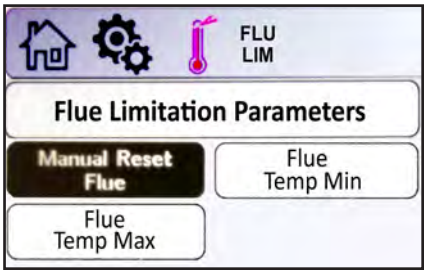


9.D.8.b Limitation des fumées (Flue Limitation)

Pour accéder à l'écran des paramètres de limitation des fumées, toucher l'icône des limites de température sur l'écran de configuration, puis toucher le bouton des paramètres de limitation des fumées (Flue Limitation) sur cet écran.

L'écran de configuration des paramètres de limitation des fumées permet de modifier les paramètres suivants:

- **Réinitialisation manuelle des fumées (Manual Reset Flue)** – la température à laquelle l'appareil s'arrête lorsque la température des fumées dépasse sa consigne de réinitialisation manuelle.
- **Temp. fumées max. et Temp. fumées min. (Flue Temp MIN et Flue Temp Max) –** le contrôle tentera d'empêcher l'appareil d'atteindre la condition de blocage Réinitialisation manuelle des fumées en modulant la vitesse du ventilateur (et donc la puissance). La température minimale des fumées est la température à laquelle l'appareil commence diminuer la puissance. Cette décroissance est linéaire, jusqu'à atteindre la valeur de température maximale des fumées, pour laquelle le ventilateur tourne à sa vitesse minimale.

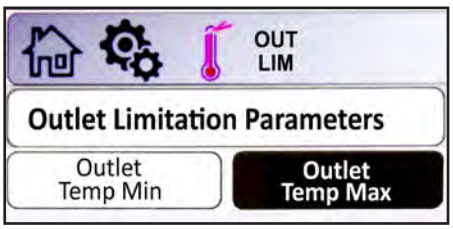


9.D.8.c Paramètres de limitation de la sortie

Pour accéder à l'écran des paramètres de limitation de la sortie, toucher l'icône des limites de température sur l'écran de configuration, puis toucher le bouton des paramètres de limitation de la sortie (Outlet Limitation) sur cet écran.

L'écran de configuration des paramètres de limitation de la sortie permet de modifier les paramètres suivants:

- **Min. temp. sortie (Outlet Temp Min)** – la température en sortie de l'appareil à laquelle la chaudière/l'appareil de chauffage réduit son allure pour éviter d'atteindre la limite haute de réinitialisation manuelle.
- **Max. temp. sortie (Outlet Temp Max)** – la température en sortie de l'appareil à laquelle la chaudière/l'appareil de chauffage s'arrête lorsque la condition de limite haute de réinitialisation manuelle est atteinte.



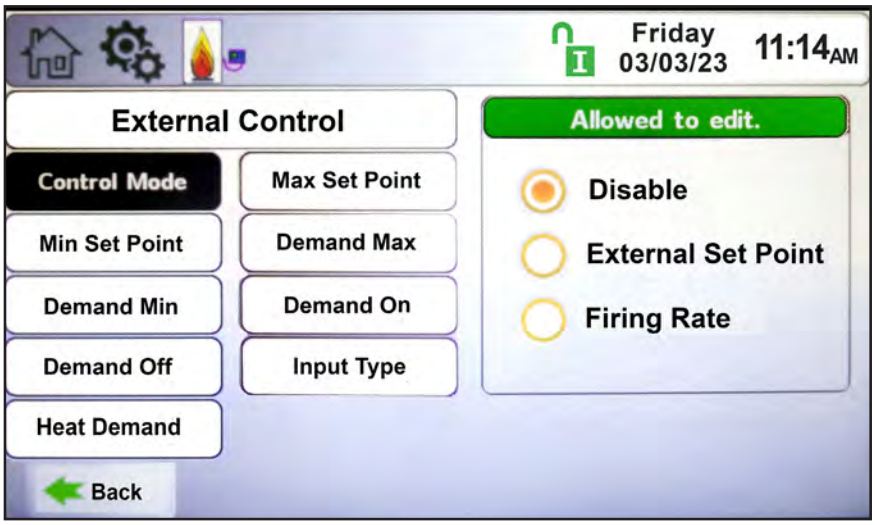
9.D.9 Externe

L'écran de configuration de régulation externe concerne le signal analogique de l'entrée BAS, 0-10 V CC (4-20 mA), et permet de modifier les paramètres suivants:

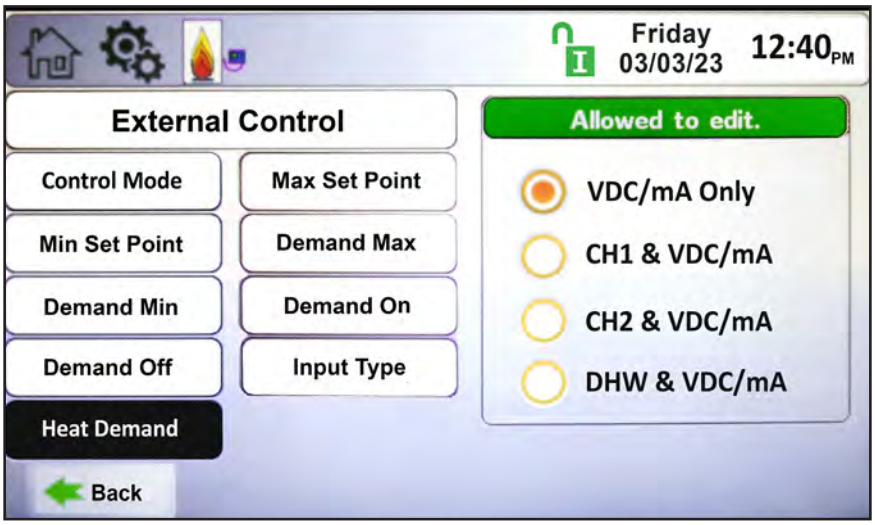
Pour accéder à l'écran de configuration externe (External), toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.

- **Mode de régulation (Control Mode) –** ce paramètre permet de désactiver la commande externe ou de configurer l'appareil pour les modes de contrôle Point de consigne ou Allure de chauffe.
- **Point de consigne max. (Max Set Point) –** lorsque le mode de contrôle est réglé sur le Point de consigne, il s'agit de la valeur maximale qui correspond à la valeur de demande max. (Demand Max).
- **Point de consigne min. (Min Set Point) –** lorsque le mode de contrôle est réglé sur le Point de consigne, il s'agit de la valeur maximale qui correspond à la valeur de demande min. (Demand Min).
- **Demande max. (Demand Max) –** la valeur maximale correspondant au mode de contrôle sélectionné. Lorsque le mode de contrôle Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, il s'agit de la puissance maximale de fonctionnement de l'appareil de chauffage. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 10000, ou 100,00 %, cela équivaut à 10,0 V CC ou 20 mA.
- **Demande min. (Demand Min) –** La valeur minimale correspondant au mode de contrôle sélectionné. Lorsque le mode de contrôle Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, il s'agit de la puissance minimale de fonctionnement de l'appareil de chauffage. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 2000, ou 20,00 %, cela équivaut à 2,0 V CC ou 4,8 mA.
  REMARQUE: Une demande externe transmise à la chaudière Principale (Principale) d'un système en cascade sera traitée comme une demande de chauffe locale, ou autonome, et ne déclenchera pas la demande de chauffe en cascade.

REMARQUE: Si une option externe de demande de chauffe est sélectionnée, les boutons de « Demande Marche » et « Demande Arrêt » seront grisés.



- **Démarrage demande (Demand On) –** il s'agit du seuil (VCC/mA) auquel le signal d'entrée active le mode de contrôle sélectionné. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 1500, ou 15,00 %, cela équivaut à 1,5 V CC ou 4,6 mA.
- **Arrêt demande (Demand Off) –** il s'agit du seuil (VCC/mA) auquel le signal d'entrée désactive le mode de contrôle sélectionné. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 1000, ou 10,00 %, cela équivaut à 1,0 V CC ou 4,4 mA.
- **Type d'entrée (Input Type) –** ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir entre une tension (0-10 VCC) ou un courant (4-20 mA) en entrée. Les cavaliers devront être configurés en conséquence.
- **Demande de chauffe (Heat Demand) –** permet à l'installateur d'utiliser le signal VDC/mA comme signal de demande de chauffe ainsi que le signal d'allure de chauffe externe/point de consigne externe OU d'utiliser une demande de chauffe externe (CH1/DHW1, CH2/DHW2, DHW/DHW3) comme demande de chauffe, tandis que le signal VDC/mA fournit uniquement le signal d'allure de chauffe externe/point de consigne externe.



9.D.9.a Externe – Point de consigne distant

Externe (0 - 10 VCC ou 4 - 20 mA)

- Une demande de chauffe externe peut être initiée par un système immotique (BAS) à partir du signal 0-10 VCC ou 4-20 mA. Cette entrée peut être configurée pour les opérations Point de consigne distant (Remote Set Point) ou Allure de chauffe distante (Remote Firing Rate).
- Si Point de consigne distant (Remote Set Point) est sélectionné, l'appareil déclenche une demande de chauffe dès que le signal d'entrée analogique dépasse la valeur Démarrage demande (Demand On). Une fois la demande initiée, le signal d'entrée analogique doit être inférieur à Arrêt demande (Demand Off) pour supprimer la demande de chauffe. En cas de demande active, l'appareil ajuste le point de consigne en fonction du signal d'entrée analogique.
- L'utilisation des valeurs par défaut du Point de consigne max. (82 °C/180 °F), Point de consigne min. (60 °C/140 °F), Demande min. (2,5 VCC), Demande max. (10,0 VCC), l'appareil produit la courbe de point de consigne illustrée dans la **Figure 46**.

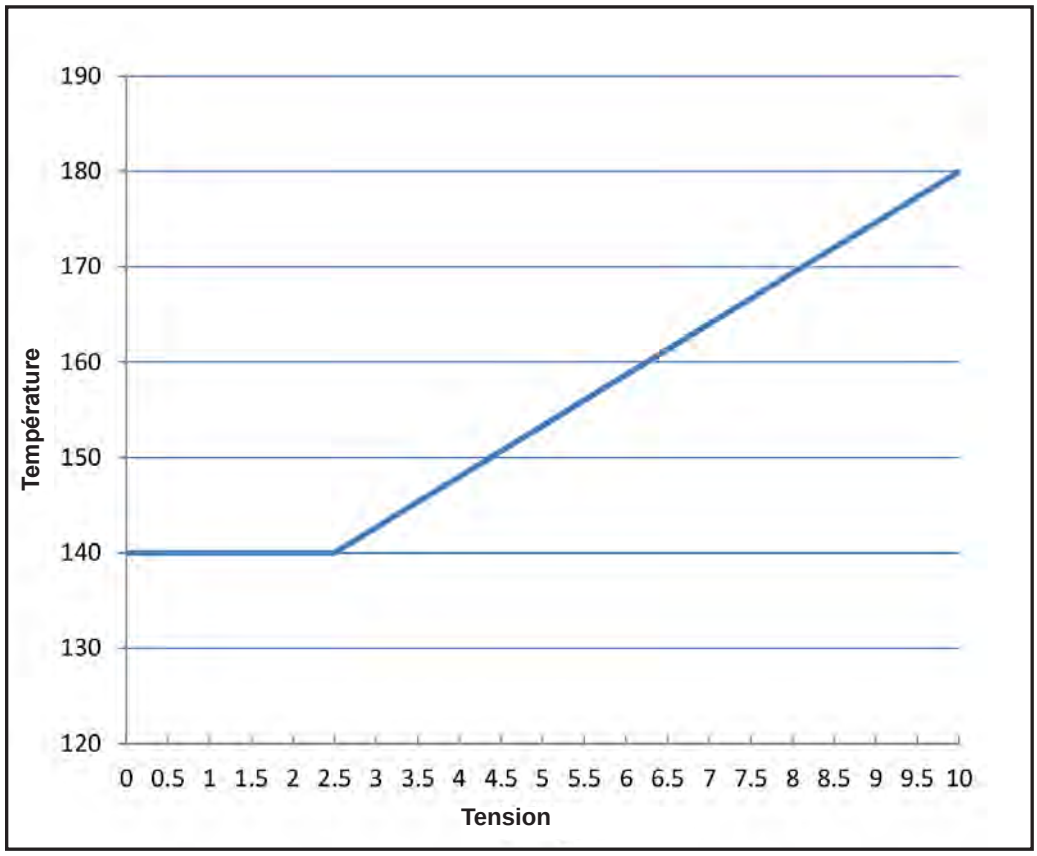


Figure 46. Exemple de point de consigne externe

9.D.9.b Externe – Allure de chauffe

Si Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, l'appareil déclenche une demande de chauffe dès que le signal d'entrée analogique dépasse la valeur Démarrage demande (Demand On). Une fois la demande initiée, le signal d'entrée analogique doit être inférieur à Arrêt demande (Demand Off) pour supprimer la demande de chauffe. Le signal analogique externe activera les allures comme indiqué dans **Figure 47**. Dans ce mode de contrôle, si la température de sortie de l'appareil dépasse le réglage de la limite haute de réinitialisation automatique, la chaudière s'arrête et une condition « Limite haute de réinitialisation automatique » (Auto Reset High Limit) s'affiche sur l'écran Messages. Une fois que la température de sortie descend en dessous de la valeur (Limite haute de réinitialisation automatique – Différentiel de réinitialisation), la chaudière se remet en marche à l'allure de chauffe définie par le signal d'entrée analogique.

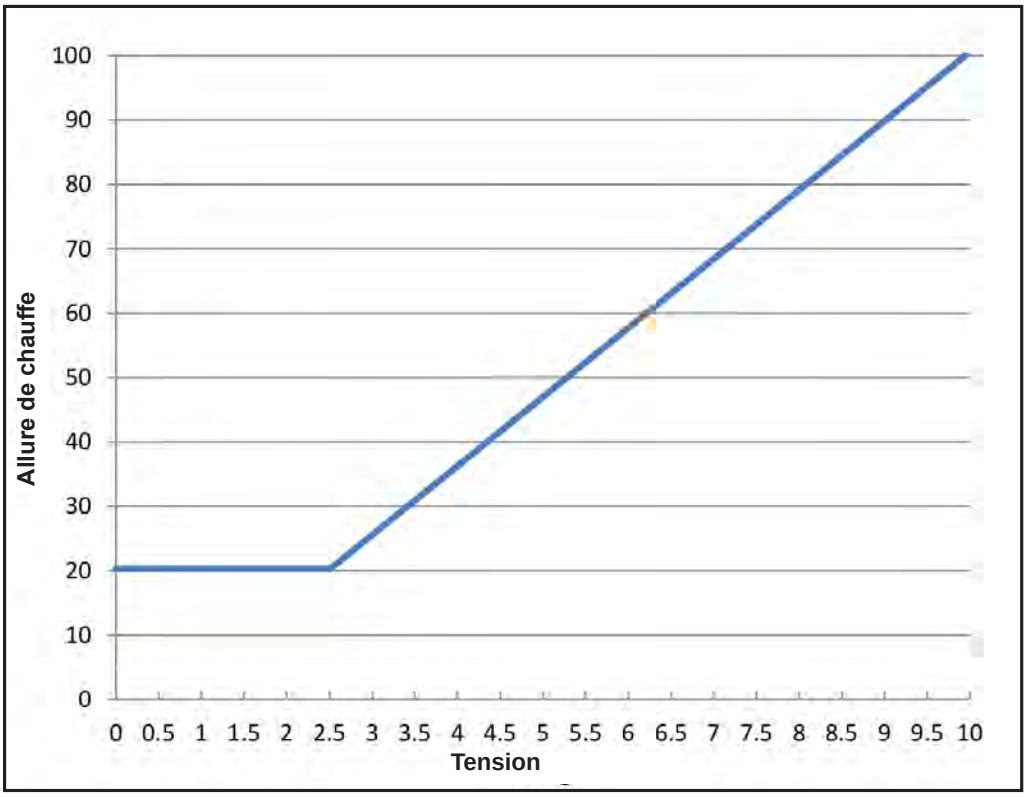


Figure 47. Exemple d'allure de chauffe externe

9.D.10 Date et heure (Time & Date)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide Date et heure (Time & Date), toucher l'icône Date et heure (Time & Date) sur n'importe quel écran.

REMARQUE: L'heure est réglée au format 24 heures, mais s'affiche sous la forme d'une horloge de 12 heures avec la mention AM / PM.

L'écran de démarrage rapide de la date et de l'heure permet de modifier les paramètres suivants:

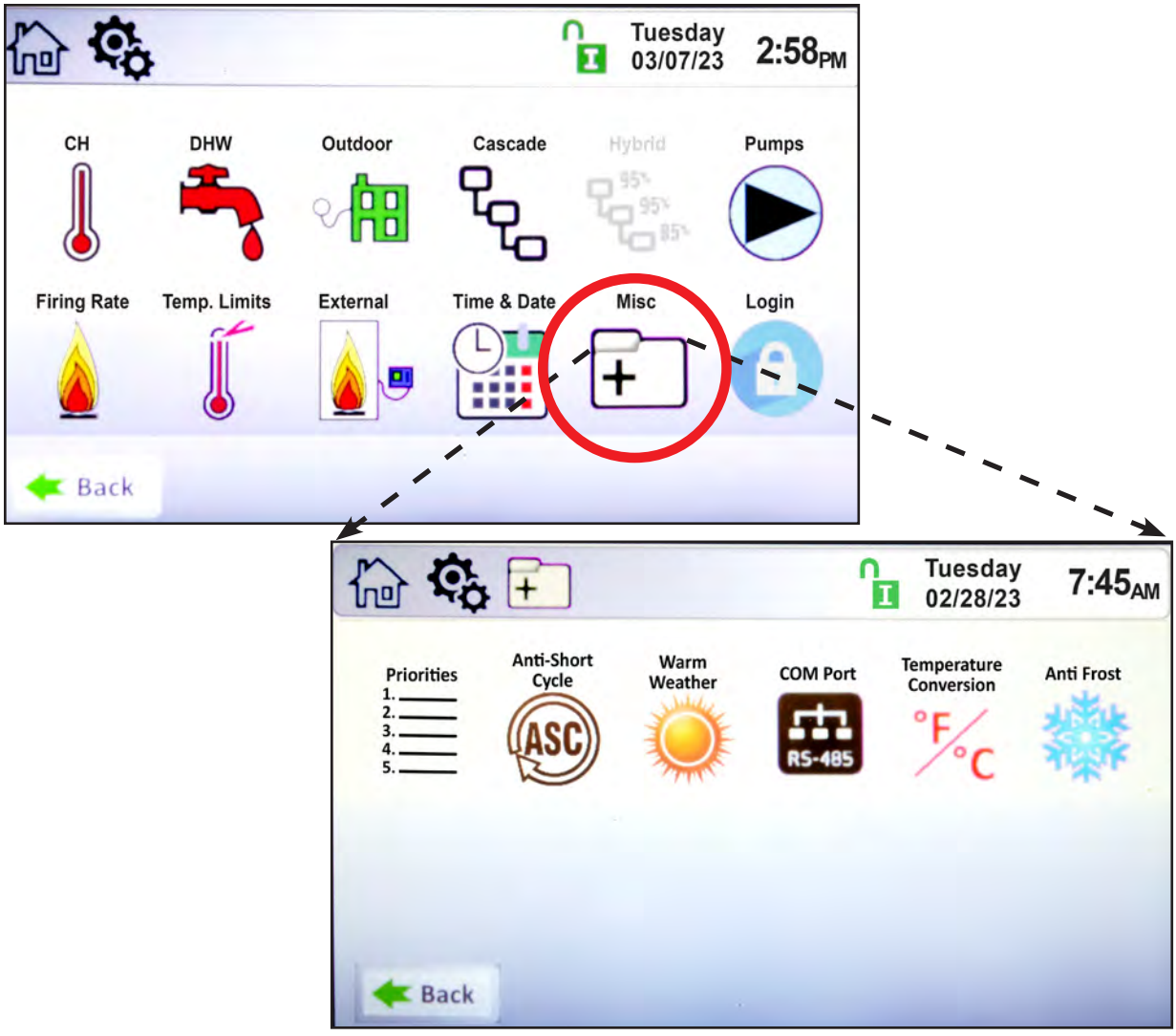
- **Heure**
- **Minute**
- **Mois**
- **Jour**
- **Année**

9.D.11 Fonctionnalités diverses

Pour accéder à l'écran des fonctionnalités diverses, toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.

L'écran des fonctionnalités diverses permet de parcourir les éléments suivants:

- **Priorités (Priorities) –** pour définir les priorités de toutes les demandes d'ECS ou de chauffage central configurées. Plus le numéro est élevé, plus la priorité qui lui est attribuée est élevée.
- **Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) –** Pour naviguer jusqu'à l'écran de configuration du temporisateur contre les cycles courts.
- **Temps chaud (Warm Weather) –** pour accéder à l'écran de configuration du comportement par temps chaud.
- **Port COM (COM Port) –** pour accéder à l'écran de configuration du port de communication (Modbus / BACnet MSTP).
- **Conversion de température (Temperature Conversion) –** pour accéder à l'écran de configuration des unités de température.
- **Antigel (Anti-Frost) –** pour accéder à l'écran de configuration de la protection contre le gel.

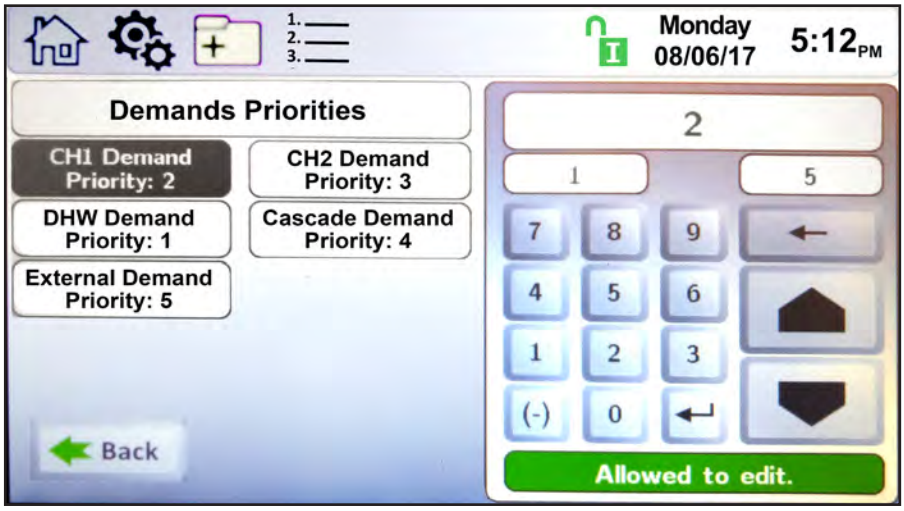


9.D.11.a Priorité des demandes (Demands Priorities)

Pour accéder à l'écran de priorité des demandes, accéder d'abord à l'écran de configuration des Fonctionnalités diverses.

Dans l'écran Priorité des demandes, sélectionner chaque demande configurée pour lui affecter un numéro de priorité. Plus le numéro est élevé, plus la priorité qui lui est attribuée est élevée.

REMARQUE: Les priorités des demandes sont actives uniquement sur une chaudière secondaire (lag) ou autonome.



Ne pas oublier de toucher le bouton pour valider la valeur saisie.

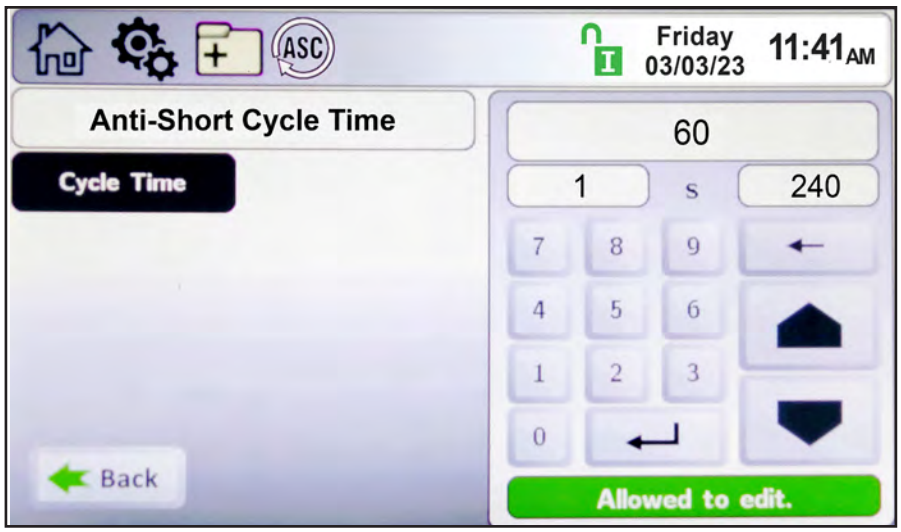
9.D.11.b Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle)

Pour accéder à l'écran de configuration de protection contre les cycles courts, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant à la protection contre les cycles courts (Anti-Short Cycle).

L'écran de configuration de la protection contre les cycles courts permet de modifier les paramètres suivants:

- **Durée de temporisation (Cycle Time)** – après avoir répondu à une demande de chauffe, il s'agit du temps d'attente de l'appareil avant de répondre à la demande de chauffe active suivante.

REMARQUE: Le temporisateur contre cycle court ne concerne pas les demandes d'eau chaude sanitaire.



Ne pas oublier de toucher le bouton pour valider la valeur saisie.

9.D.11.c Temps chaud (Warm Weather)

Pour accéder à l'écran de configuration pour le temps chaud, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant aux réglages par temps chaud (Warm Weather). L'écran de configuration du comportement par temps chaud permet de modifier les paramètres suivants:

- **Temp. min. (Temp Min)** – lorsqu'une condition d'arrêt par temps chaud est remplie, c'est la température à laquelle l'appareil réinitialisera la condition d'arrêt pour répondre à une demande de chauffe.
- **Temp. max. (Temp Max)** – la température à laquelle la condition d'arrêt par temps chaud est remplie.
- **Options (Feature Options) –** ce paramètre permet de désactiver l'arrêt par temps chaud ou en cas de temps chaud, de configurer l'appareil pour qu'il s'arrête immédiatement ou pour qu'il s'arrête lorsque la demande de chauffe actuelle est satisfaite.
- **Chauffage démarrage estival (Summer Kick CH) –** la durée pendant laquelle la pompe de l'appareil est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.
- **ECS démarrage estival (Summer Kick DHW) –** la durée pendant laquelle la pompe de l'eau chaude sanitaire est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.
- **Démarrage estival circuit (Summer Kick SYS) –** la durée pendant laquelle la pompe du circuit est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.
- **Période démarrage estival (Summer Kick Period) –** la durée entre deux demandes de chauffe exige que la chaudière attende avant un démarrage estival de la chaudière, de l'eau chaude sanitaire et des pompes du circuit.

Il y a trois options pour l'arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown – WWSD). WWSD fonctionne uniquement avec les chaudières. Cette option est facultative et peut donc être activée/désactivée sur l'écran de configuration WWSD.

1 – WWSD – Arrêt immédiat

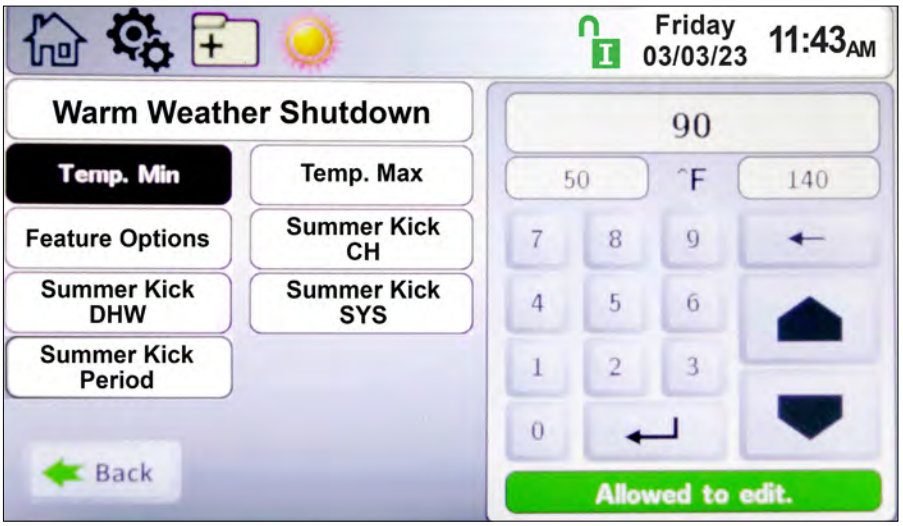
Lorsque la sonde extérieure mesure une température extérieure supérieure au point de consigne WWSD, l'une des deux conditions suivantes se produit. Si l'appareil est inactif, lors d'une demande de chauffe, l'appareil ne s'allume pas pour y répondre. Si l'appareil fonctionne pour répondre à une demande de chauffe, il s'arrête immédiatement. Dans les deux cas, l'icône WWSD s'affiche sur l'écran d'accueil.

2 – WWSD – Arrêt immédiat après réponse à la demande

Lorsque la sonde extérieure mesure une température extérieure supérieure au point de consigne WWSD, l'une des deux conditions suivantes se produit. Si l'appareil est inactif, lors d'une demande de chauffe, l'appareil ne s'allume pas pour y répondre et l'icône WWSD s'affiche sur l'écran d'accueil. Si l'appareil fonctionne pour répondre à une demande de chauffe, l'appareil satisfait la demande et l'icône d'arrêt du WWSD s'affiche. Tant que l'appareil est dans un état WWSD, aucune demande de chauffe supplémentaire ne sera satisfaite.

3 – WWSD – Désactivé

Le contrôle ne tient pas compte des points de consigne du WWSD et fonctionne normalement.



9.D.11.d Port COM, BMS

Le contrôleur propose les protocoles Modbus et BACnet MSTP (RS485) pour une utilisation avec des systèmes de gestion technique de bâtiment. Des passerelles peuvent être utilisées pour d'autres protocoles de communication.

Pour accéder à l'écran de configuration du Port COM, toucher l'icône Misc sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône Port COM (COM Port) dans cet écran de configuration. L'écran de configuration du Port COM permet de modifier les paramètres suivants:

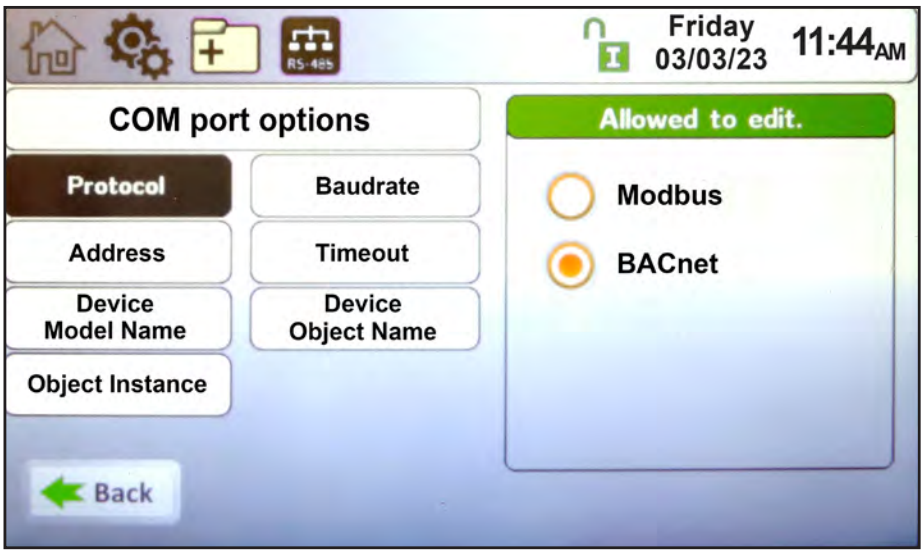
Lorsque le protocole Modbus est sélectionné, les paramètres suivants sont réglables sur cet écran:

- **Vitesse de transmission (Baudrate) –** Modbus peut être configuré pour les débits standard suivants: 9600, 19200, 38400 et 57600.
- **Adresse (Address) –** L'adresse de l'appareil sur le réseau Modbus.
- **Délai d'attente (Timeout) –** en cas de perte de communication, il s'agit de la durée pendant laquelle l'appareil attendra avant que les conditions de délai d'attente ne se produisent.

Lorsque le protocole BACnet est sélectionné, les paramètres suivants sont réglables sur cet écran:

- **Vitesse de transmission (Baudrate) –** BACnet peut être configuré pour les débits standard suivants: 9600, 19200, 38400 et 76800.
- **Adresse (Address) –** L'adresse de l'appareil sur le réseau BACnet.
- **Délai d'attente (Timeout) –** en cas de perte de communication, il s'agit de la durée pendant laquelle l'appareil attendra avant que les conditions de délai d'attente ne se produisent.
- **Nom du modèle d'appareil (Device Model Name) –** Le nom du modèle de l'appareil sur le réseau BACnet.
- **Nom de l'objet d'appareil (Device Object Name) –** Le nom de l'objet de l'appareil sur le réseau BACnet.
- **Instance d'objet (Object Instance) –** Le numéro d'objet de l'appareil sur le réseau BACnet.

REMARQUE: La modification du protocole nécessite un redémarrage de l'appareil pour que la modification prenne effet.



9.D.11.e Conversion de température (Temperature Conversion)

Pour accéder à l'écran Conversion de température, toucher l'icône ***correspondante*** sur l'écran de configuration des Fonctionnalités diverses.

L'écran de configuration de la conversion de température permet de modifier les paramètres suivants:

- **Unité (Conversion unit) –** Ce paramètre peut être réglé sur Fahrenheit ou Celsius.

9.D.11.f Antigel (Anti-Frost)

Pour accéder à l'écran de configuration de protection contre le gel, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant à la protection contre le gel (Anti-Frost).

L'écran de configuration Antigel (Anti-Frost) permet de modifier les paramètres suivants:

- **Antigel (Anti-Frost) –** Ce paramètre permet soit de désactiver la protection contre le gel, soit de configurer l'appareil pour qu'il ne mette en marche que la pompe ou de mettre en marche la pompe et d'allumer le brûleur.
- **Point de consigne (Set Point)** – l'appareil passe en mode antigel lorsque la sonde d'entrée de l'appareil détecte une valeur égale au point de consigne moins la valeur d'hystérésis. L'appareil quitte le mode antigel à la valeur égale au point de consigne plus la valeur d'hystérésis.
- **Hystérésis (Hysteresis) –** Ce paramètre est un décalage +/– du point de consigne d'activation/de désactivation du mode Antigel (Anti-Frost).
- **Contrôle de pompe (Pump Control) –** Ce paramètre permet de sélectionner la ou les pompes utilisées en mode Antigel.

  Le point de consigne est la température à l'entrée de la chaudière à laquelle l'appareil de chauffage appliquera la valeur d'hystérésis pour activer le mode Antigel.

  Par exemple, si le point de consigne est de 44 °F et que l'hystérésis est de 4, l'antigel s'active à 40 °F (point de consigne – hystérésis) et se désactive à 48 °F (point de consigne + hystérésis). Si le mode Pompe seule (Pump Only) ou Pompe et brûleur (Pump and Burner) est sélectionné, le paramètre Commande de pompe (Pump Control) permet de configurer la ou les pompes qui fonctionneront pendant une condition antigel. Au moins une pompe doit être sélectionnée, mais les trois pompes (appareil, ECS ou circuit) peuvent être sélectionnées. Si le mode Antigel est activé, une icône en forme de flocon de neige s'affiche au-dessus de la température d'entrée de l'appareil sur l'écran d'accueil. Comme illustré dans la Figure 48.

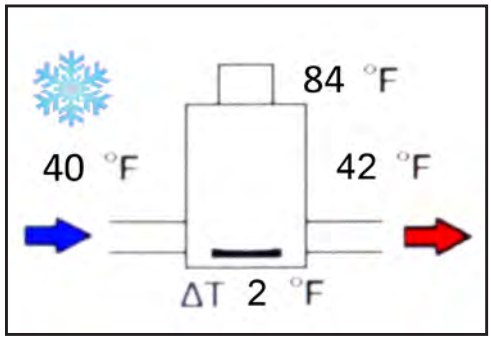
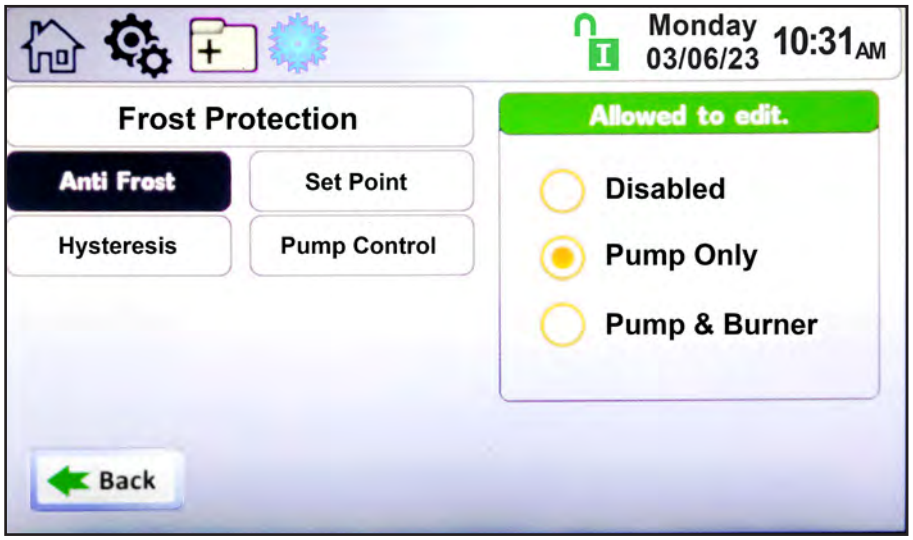


Figure 48. Mode Antigel actif



9.D.12 Connexion

Pour accéder à l'écran Connexion, toucher l'icône en forme de cadenas depuis N'IMPORTE QUEL écran.

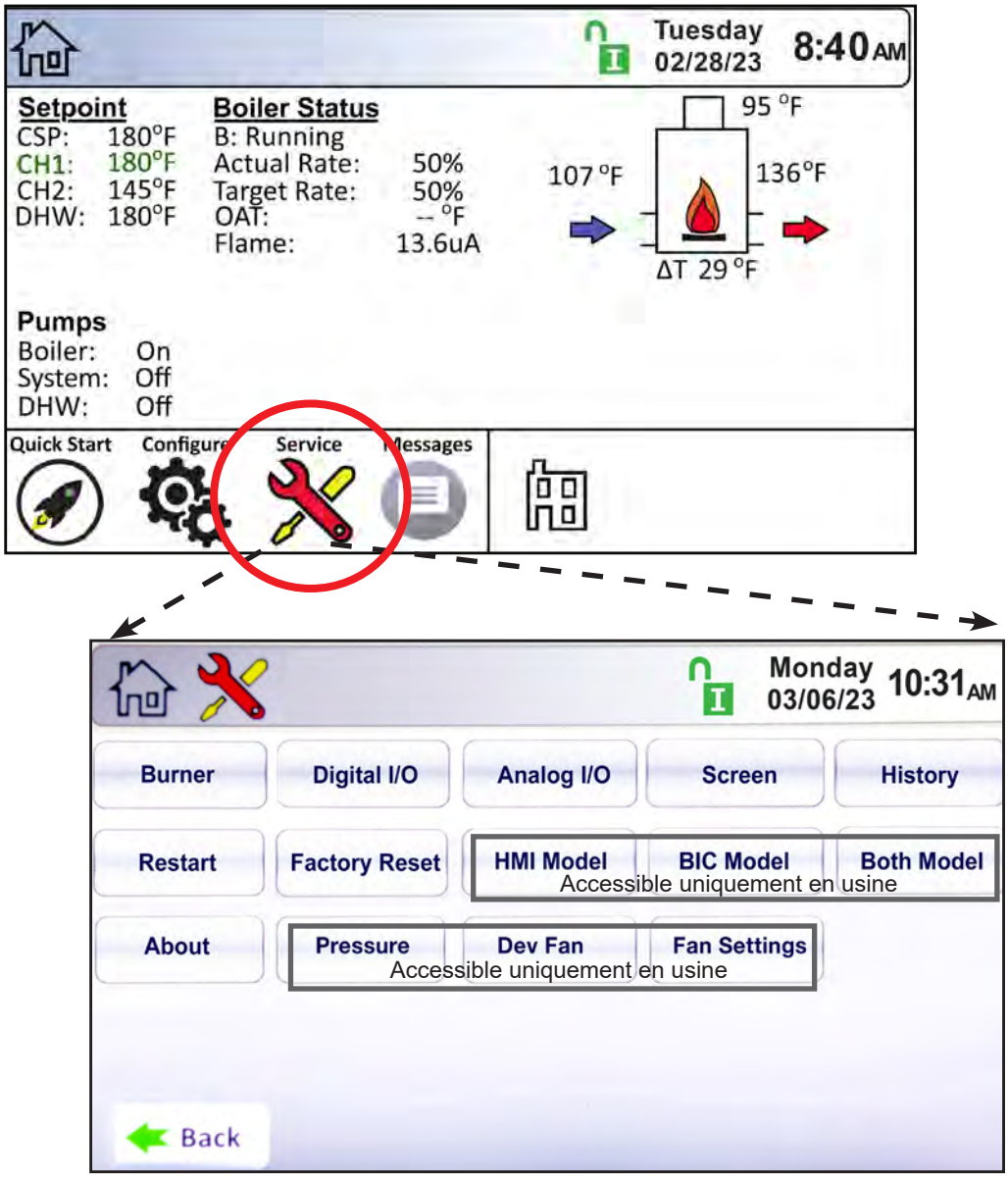
L'écran de connexion permet à l'opérateur d'effectuer des réglages de paramètres en fonction du niveau d'autorisation des identifiants de connexion.

Voir la section 9.B on page 56



9.E Écrans de Réparation (Service)

Pour accéder aux écrans de réparation, toucher l'icône Réparation (Service) dans la partie inférieure gauche de l'écran d'accueil.

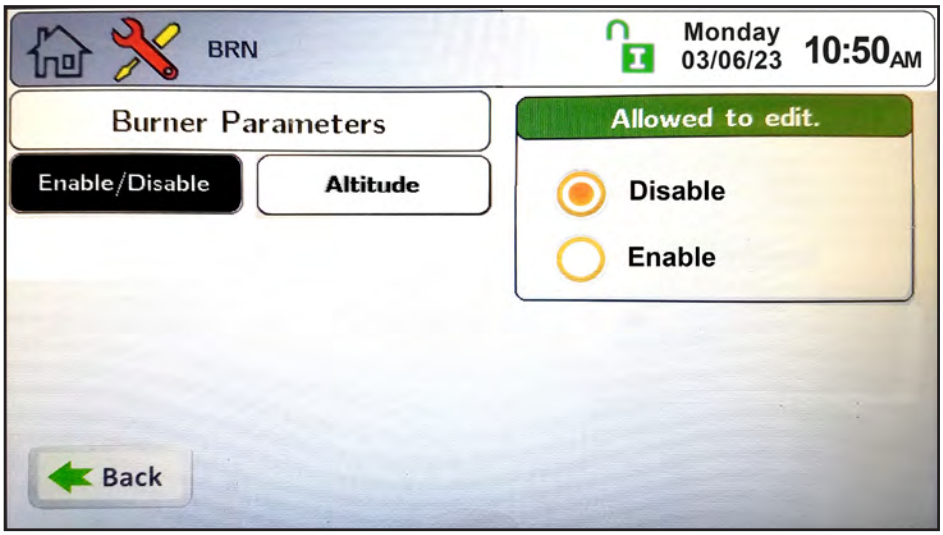


9.E.1 Brûleur (Burner)

Accéder à l'écran Brûleur en touchant le bouton du Burner sur l'écran de réparation.

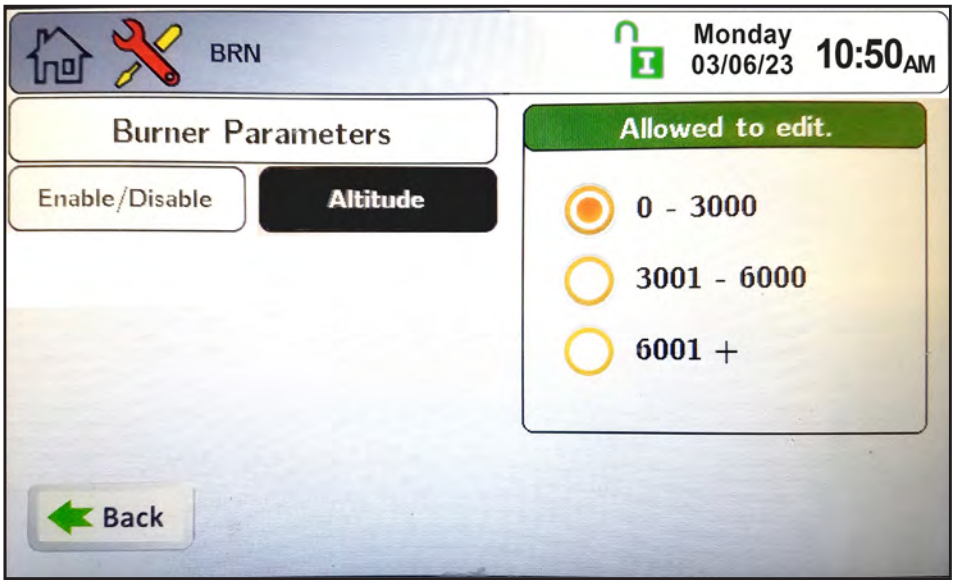
9.E.1.a Activer/ Désactiver (Enable/ Disable)

Ce menu permet d'activer ou de désactiver le brûleur.



9.E.1.b Réglage de l'altitude

Avant de démarrer l'appareil, vérifier que le contrôleur de l'appareil est réglé pour l'altitude qui convient.



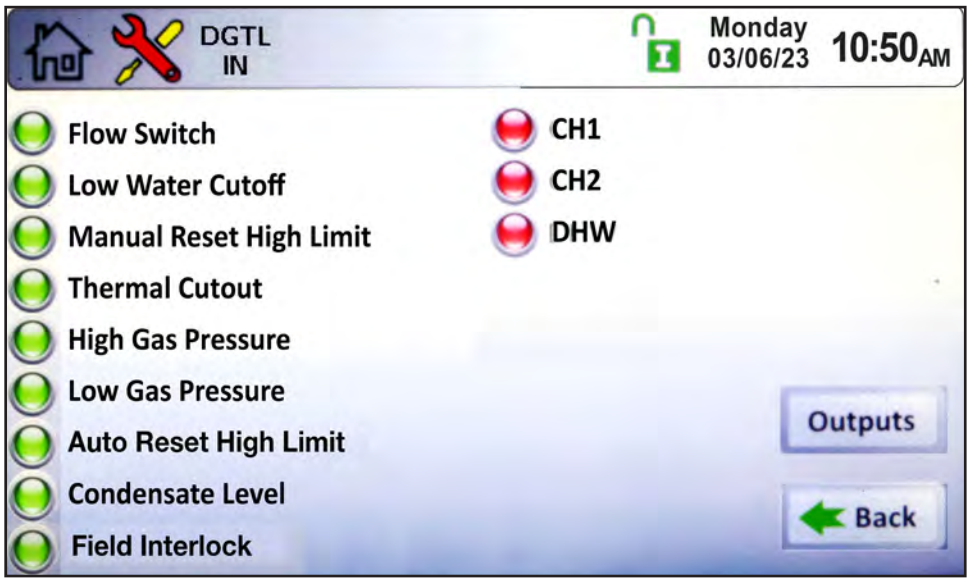
9.E.2 E/S numérique (Digital I/O)

Deux écrans sont associés à l'E/S numérique: les Entrées (Inputs) et les Sorties (Outputs).

Accéder à l'écran des E/S Numériques en touchant le bouton Digital I/O sur l'écran de réparation.

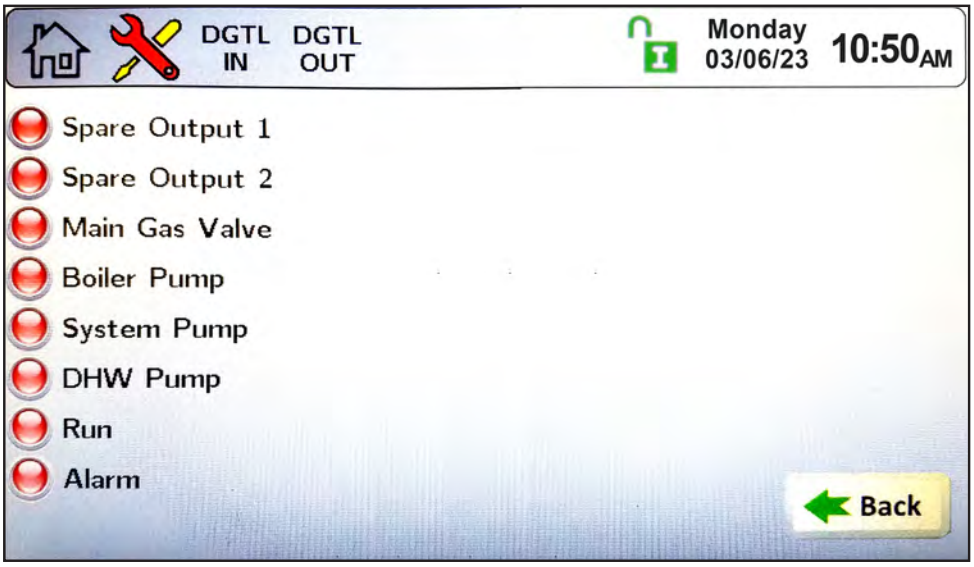
E/S numérique – Entrées: Le voyant associé à l'entrée est en vert lorsque l'entrée est activée. Par exemple, si le débit est suffisant, le contacteur de débit est dans la bonne position et le voyant d'entrée numérique du contacteur de débit est vert. Le voyant associé à l'entrée est en rouge lorsque l'entrée est désactivée. Par exemple, si la soufflante est éteinte, le pressostat d'air n'est pas activé et le voyant d'entrée numérique du pressostat d'air est rouge.

Entrées



Sorties E/S numériques: La sortie est activée, le voyant associé à cette sortie est vert. Par exemple, si la pompe de la chaudière est en marche, le voyant de sortie de la pompe de la chaudière est vert. Si la sortie est désactivée, le voyant associé à cette sortie est rouge. Par exemple, s'il n'y a pas de demande de chauffe, les vannes de gaz sont coupées et les voyants lumineux de la vanne de gaz sont rouges.

Sorties



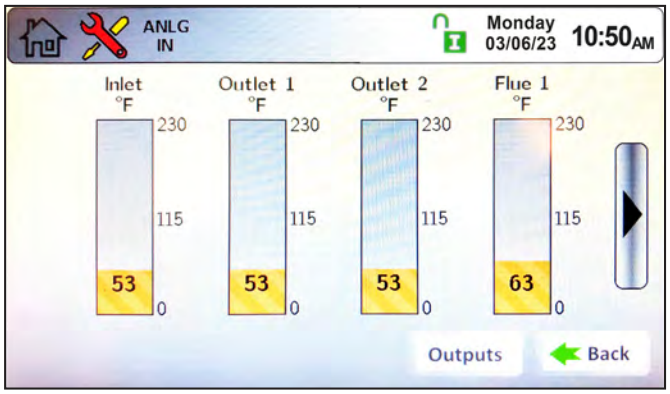
9.E.3 E/S analogiques (Analog I/O)

Accéder à l'écran d'E/S analogiques en touchant le bouton du Analog I/O sur l'écran de réparation.

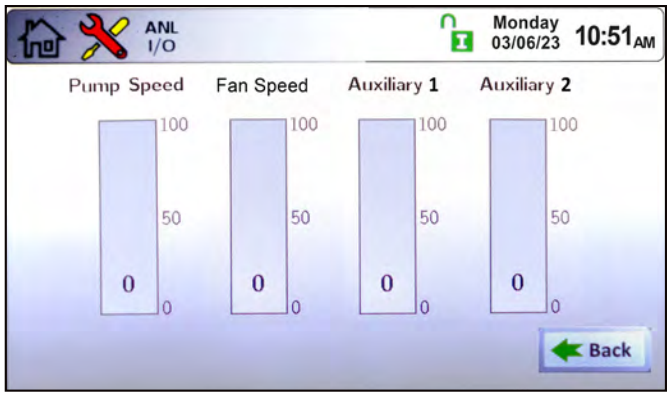
Deux écrans sont associés à l'E/S analogiques: les Entrées (Inputs) et les Sorties (Outputs).

Entrée – E/S analogiques: Il existe trois types d'entrées analogiques: capteurs de température, signal de flamme et tension/courant (VCC/mA). Le câblage de ces entrées est détaillé dans la SECTION 8

REMARQUE: Si l'entrée n'est pas raccordée, la valeur est de zéro.



Entrées



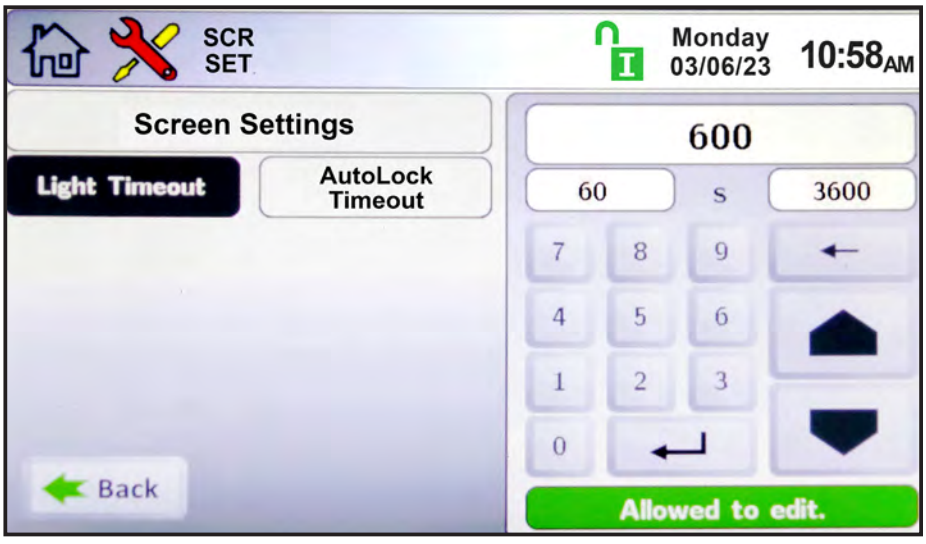
Sorties

9.E.4 Réglages de l'écran – Délai d'attente

Accéder aux paramètres de l'écran en touchant le bouton Screen sur l'écran de réparation.

Deux paramètres d'écran sont réglables: Extinction (Light Timeout) et Verrouillage (AutoLock Timeout).

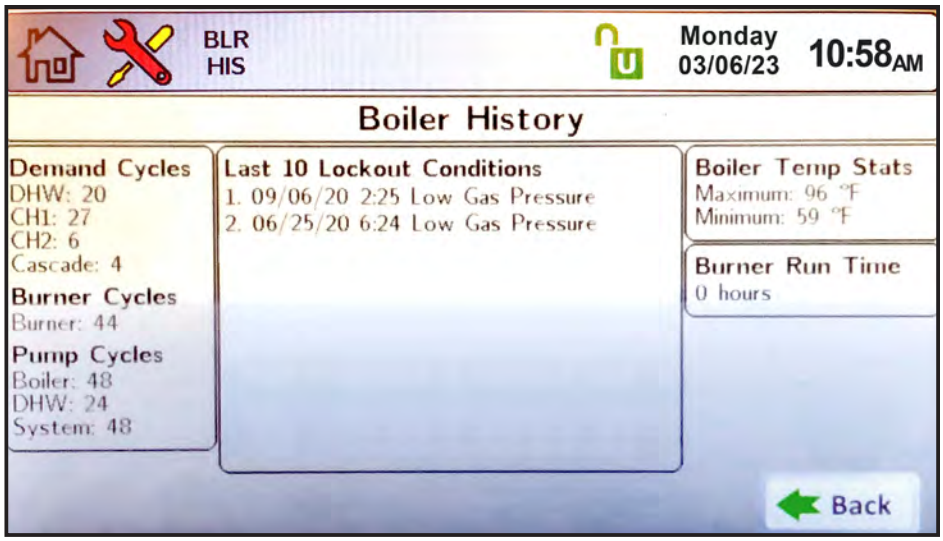
- Extinction (Light Timeout) permet à l'utilisateur de régler la durée pendant laquelle le rétroéclairage de l'écran tactile reste allumé en cas d'inactivité.
- Verrouillage (AutoLock Timeout) permet à l'utilisateur de régler la durée pendant laquelle l'écran tactile reste non verrouillé en cas d'inactivité.



9.E.5 Historique (History)

Accéder à l'écran Historique en touchant le bouton du History sur l'écran de réparation.

L'écran Historique fournit des informations sur le fonctionnement de la chaudière et le nombre de cycles. Le contrôleur enregistre et affiche le nombre de cycles de demande de chauffe, d'allumage du brûleur et de cycles de pompe. Il affiche les 10 dernières conditions de verrouillage, les températures des appareils et les statistiques d'allumage.

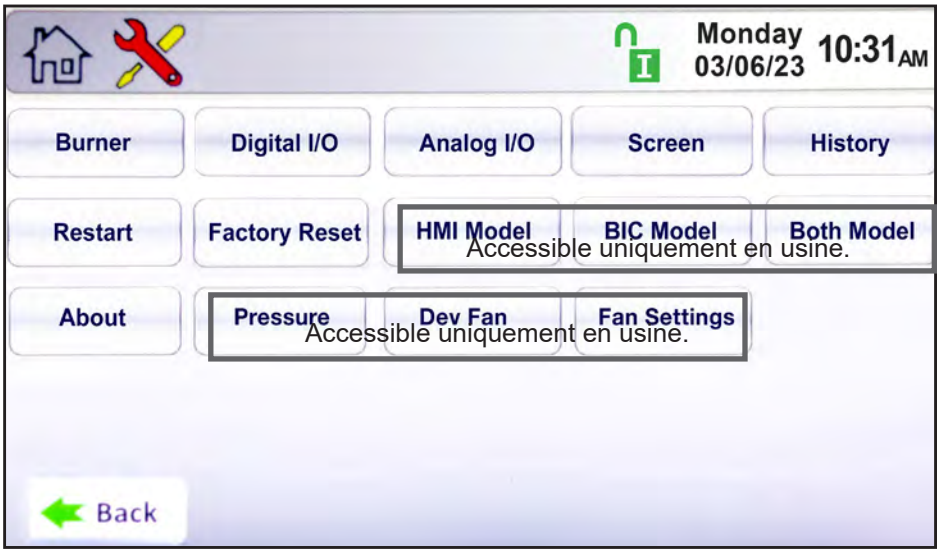


9.E.6 Redémarrer et réétalonner (Restart)

Appuyer sur le bouton Restart de l'écran de réparation pour redémarrer l'affichage. Si l'écran tactile semble déréglé, il peut être réétalonné en appuyant sur le bouton Restart, puis en appuyant rapidement sur l'écran (tout en maintenant le contact). Suivre la procédure d'étalonnage indiquée sur l'écran tactile.

9.E.7 Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset)

Appuyer sur le bouton de réinitialisation d'usine (Factory Reset) sur l'écran de réparation pour rétablir les réglages par défaut d'usine de tous les paramètres réglables de l'écran tactile.



9.E.8 Modèle HMI (HMI Model) OEM uniquement

9.E.9 Modèle BIC (BIC Model) OEM uniquement

9.E.10 Les deux modèles (Both Model) OEM uniquement

9.E.11 À propos (About) Informations sur la version du microprogramme de l'écran tactile.

9.E.12 Pression (Pressure) OEM uniquement.

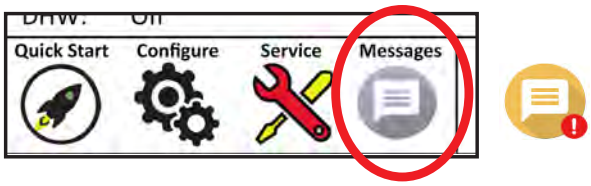
9.E.13 Dév. ventilateur (Dev Fan) OEM uniquement.

9.E.14 Réglage du ventilateur (Fan Settings) OEM uniquement.

9.F Messages et USB

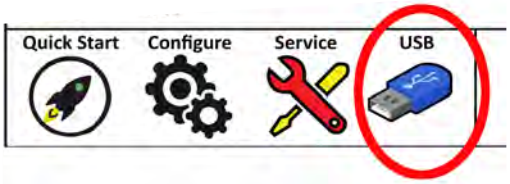
9.F.1 Messages

L'icône « Messages » au bas de l'écran d'accueil affiche un « point d'exclamation » en présence de messages. Appuyer sur l'icône pour consulter les messages.



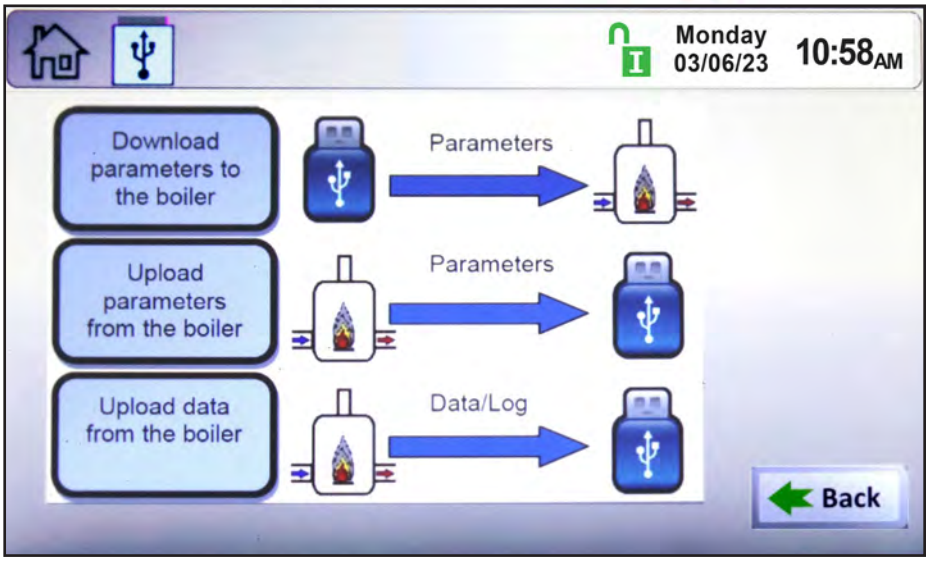
9.F.2 USB

Le port USB se trouve à l'arrière de l'affichage. Pour y accéder, dévisser les 4 vis placées sur l'écran et rechercher la prise USB située à l'arrière de celui-ci. Voir Figure 49.



Lorsque l'icône USB s'affiche au-dessus de l'icône Message, appuyer sur l'icône USB pour accéder au menu USB. Les trois tâches suivantes sont disponibles:

- **Télécharger les paramètres vers la chaudière (Download Parameters to the boiler):** Lors d'une configuration en cascade ou d'un remplacement de contrôle, paramétrer un appareil, puis copier ces réglages sur les autres.
- **Télécharger des paramètres depuis la chaudière (Upload Parameters from the boiler):** Télécharge tous les paramètres et réglages sur une clé USB à des fins de documentation ou pour copier ces réglages d'un appareil à l'autre.
- **Télécharger des données depuis la chaudière (Upload Data from the boiler):** Permet de récupérer les données d'exécution et l'historique. Tous les paramètres sont conservés dans un fichier texte délimité par des tabulations, à utiliser avec des feuilles de calcul.



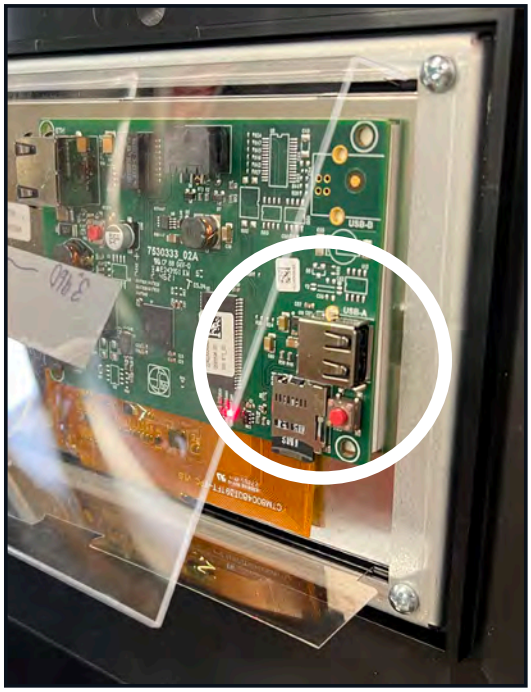
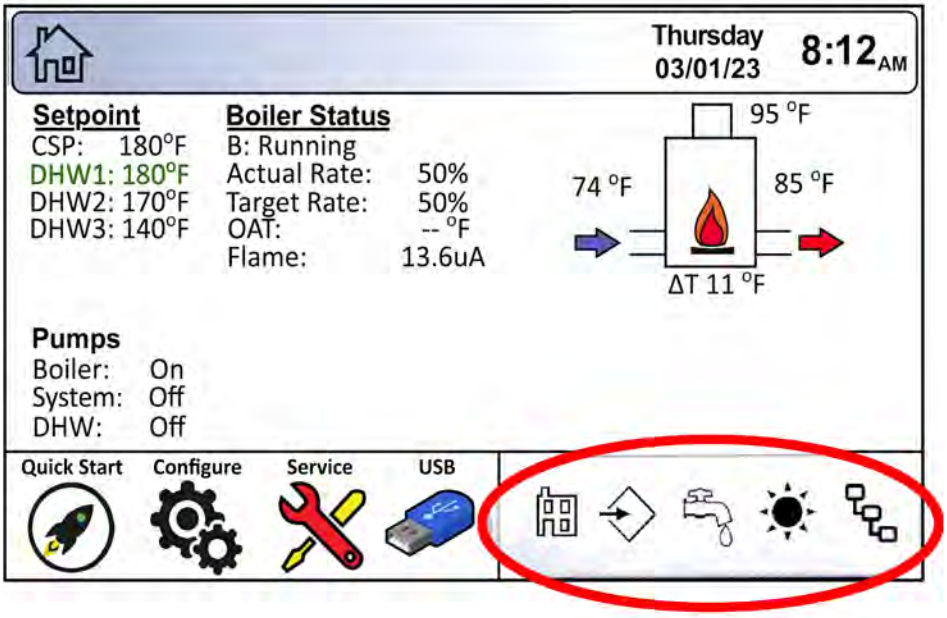


Figure 49. Photo de la prise USB placée à l'arrière de l'écran tactile.

9.G Demandes en cours (Active Demands)

La fenêtre des demandes en cours indique l'état des demandes de chauffe actives.



Une icône noire de demande de chauffe indique la demande qui est actuellement satisfaite. Une icône de demande de chauffe « grisée » est soit moins prioritaire que la demande actuellement satisfaite, soit la demande a atteint le point de consigne, mais reste active.

Icône	Demande
	CH1/2 ou DHW1/2
	DHW ou DHW3
	Externe
	Arrêt par temps chaud **REMARQUE :** L'arrêt par temps chaud n'est pas une demande de chauffe. Cette icône indique que la demande de chauffage central est désactivée en raison d'une température ambiante extérieure trop élevée.
	Cascade

Tableau 25. Exemple de demandes

SECTION 10 Tableauaux de paramètres 10.A Chaudières

399-1500 Hydronique	Utilisateur	Installateur	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut
Date et heure						
Heure	x	x	x	S.O.	S. O.	S.O.
Minute	x	x	x	S.O.	S. O.	S.O.
Mois	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
Jour	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
Année	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
CH1						
CH1 Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne CH1	x	x	x	40 °F	190 °F	180 °F
Hystérésis d'allumage CH1		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt CH1		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
CH1 PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
CH1 PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
CH1 PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
CH1 PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
CH1 PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
CH1 PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Puissance max. CH1		x	x	10	100	100
CH2						
CH2 Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne CH2	x	x	x	40 °F	190 °F	140 °F
Hystérésis d'allumage CH2		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt CH2		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
CH2 PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
CH2 PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
CH2 PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
CH2 PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
CH2 PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
CH2 PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Puissance max. CH2		x	x	10	100	100
DHW						
DHW Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW	x	x	x	40 °F	190 °F	120 °F
Hystérésis d'allumage DHW		x	x	0 °F	60 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt DHW		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
DHW PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
DHW PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
DHW PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
DHW PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
DHW PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
DHW PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Correction DHW	x	x	x	0 °F	70 °F	0 °F
Puissance max. DHW		x	x	10	100	100
Délai d'attente DHW		x	x	0 min	500 min	0 min
Délai d'attente CH		x	x	0 min	500 min	0 min
Capteur de régulation		x	x	Départ circuit	DHW	Départ circuit
Réenclenchement extérieur						
Réenclenchement extérieur Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Température extérieure maximale		x	x	0 °F	120 °F	65 °F
Température extérieure minimale		x	x	-40 °F	65	0 °F
Température de l'eau minimale CH1		x	x	100 °F	200 °F	120 °F
Température de l'eau minimale CH2		x	x	100 °F	200 °F	120 °F
Cascade						
Adresse		x	x	0	8	0
Adresse dynamique		x	x	0	8	0
Charge de base		x	x	40	100	65
Charge de basculement		x	x	10	100	20
Durée min. marche		x	x	30 s	600 s	60 s
Durée min. arrêt		x	x	30 s	600 s	60 s
Point de consigne de secours du Lead perdu		x	x	120 °F	190 °F	140 °F
Hystérésis d'allumage Lag		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt Lag		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Température max. Lag		x	x	120 °F	190 °F	140 °F
Puissance Lag max. en mode dégradé		x	x	10%	100%	100%
Rotation en cascade						
Mode de rotation		x	x	Durée de	Récurrence	Durée de fonctionnement
Durée de fonctionnement – heures		x	x	12 h	744 h	24 h
Heure du jour – heure		x	x	0	23	2
Heure du jour – minutes		x	x	0	59	0
Tous les X jours		x	x	1	365	1
Redondance Cascade						

Tableau 26. Tableauau des paramètres et des plages de valeurs – NT2H (chaudière) (3 pages suivantes)

399-1500 Hydronique	Utilisateur	Installateur	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut
Configuration perte de Lead		x	x	Désactivé	Point de consigne interne chaudière/Principal	Désactivé
Configuration pompe						
Contrôle de la pompe de chaudière		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS/Auto – arrêt lorsque la température est	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circulation		x	x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe DHW (ECS)		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en	Auto
Post fonctionnement de la pompe DHW (ECS)		x	x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe du circuit		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circuit		x	x	0 s	600 s	60 s
Vari-Prime						
Délai mise en route pompe		x	x	0 s	120 s	60 s
Gain proportionnel		x	x	0	10	5
Durée d'intégration		x	x	0	10	2
Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Vitesse minimale de pompe		x	x	0 mV	10000 mV	2000 mV
Vitesse maximale de pompe		x	x	2000 mV	10000 mV	10000 mV
Délai arrêt pompe		x	x	0 s	600 s	60 s
Delta température		x	x	0 °F	60 °F	20 °F
Vitesse en purge initiale		x	x	2000 mV	10000 mV	10000 mV
Vitesse en purge finale		x	x	2000 mV	10000 mV	10000 mV
Allure de chauffe						
Brûleur Activé		x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Allure de chauffe		x	x	10%	100%	100%
Délai expiré		x	x	60	3600	1200
Demande de chauffe manuelle		x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Réglage puissance min.		x	x	0%	50%	0%
Limites de température						
Sortie chaudière réinitialisation auto.		x	x	100 °F	200 °F	200 °F
Sortie chaudière réinitialisation manuelle		x	x	100 °F	210 °F	210 °F
Différentiel de réinitialisation		x	x	1 °F	30 °F	20 °F
Réinitialisation manuelle des fumées		x	x	170	195	195
Temp. fumées min.		x	x	170	190	190
Temp. fumées max.		x	x	175	195	195
Température min. Delta T		x	x	0 °F	60 °F	50 °F
Température max. Delta T		x	x	0 °F	60 °F	60 °F
Delta T Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Minimum temp. sortie		x	x	180	190	190
Maximum temp. sortie		x	x	190	200	195
Commande externe						
Mode de contrôle		x	x	Désactivé	Point de consigne externe/ Allure de chauffe	Désactivé
Point de consigne max.		x	x	40 °F	190 °F	150 °F
Point de consigne min.		x	x	40 °F	190 °F	130 °F
Allure de chauffe max.		x	x	10%	100%	100%
Allure de chauffe min.		x	x	10%	100%	10%
Demande max.		x	x	0%	100%	100%
Demande min.		x	x	0%	100%	10%
Demande Marche		x	x	0%	25%	10%
Demande Arrêt		x	x	0%	25%	5%
Type d'entrée		x	x	0-10 V	4-20 mA	0-10 V
Demande de chauffe		x	x	VCC/mA uniquement	CH1&VCC-mA/ CH2&VCC-mA/ DHW&VCC-mA	CH1&VCC-mA
Priorité des demandes						
Priorité de demande CH1		x	x	1	5	2
Priorité de demande CH2		x	x	1	5	3
Priorité de demande DHW		x	x	1	5	1
Priorité de demande Cascade		x	x	1	5	4
Priorité de demande externe		x	x	1	5	5
Antigel						
Mode Antigel		x	x	Désactivé	Pompe seule / Pompe et brûleur	Pompe seule
Point de consigne Antigel		x	x	32 °F	120 °F	40 °F
Hystérésis antigel		x	x	2 °F	10 °F	5 °F

399-1500 Hydronique	Utilisateur	Installateur	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut					
Contrôle de pompe Antigel		x	x	S. O.	Chaudière/ DHW(ECS)/ Système	Chaudière					
Arrêt par temps chaud											
Température minimale		x	x	50 °F	140 °F	90 °F					
Température maximale		x	x	50 °F	140 °F	95 °F					
Options		x	x	Désactivé	Arrêt immédiat / Arrêt immédiat après réponse à la demande	Arrêt immédiat					
Chauffage démarrage estival		x	x	0 s	600 s	120 s					
ECS démarrage estival		x	x	0 s	600 s	120 s					
Circuit démarrage estival		x	x	0 s	600 s	120 s					
Période démarrage estival		x	x	10 min	2000 min	1440 min					
Protection contre cycles courts											
Durée de temporisation		x	x	0 s	240 s	60 s					
Conversion de température											
Unité		x	x	Celsius	Fahrenheit	Fahrenheit					
Options port COM											
Protocole		x	x	Modbus	BACnet	BACnet					
Vitesse de transmission		x	x	9600	76800	76800					
Adresse		x	x	0	255	127					
Nom du modèle d'appareil		x	x	S.O.	S. O.	S. O.					
Nom de l'objet d'appareil		x	x	S.O.	S. O.	S. O.					
Instance d'objet		x	x	0	4194303	600000					
Délai d'attente		x	x	0 s	300 s	300 s					
Entretien											
Brûleur Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé					
Type de combustible		x	x	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel					
Altitude		x	x	0-3000	3001 - 6000/ 6001+	0-3000					
Réglages de l'écran											
Extinction	x	x	x	60 s	3600 s	1200 s					
Verrouillage	x	x	x	60 s	3600 s	1200 s					
Pression						**399**	**500**	**650**	**800**	**1000**	**1500**
a (Pa)			x	-32768	32767	86	103	200	120	122	120
b (Pa)			x	-32768	32767	475	475	475	475	475	475
c (Pa)			x	-32768	32767	-500	-400	-450	-250	-380	-380
Dérive maximale autorisée			x	1%	10%	10%					
Durée validation			x	0 s	20 s	10 s					
Valeur dérive min. (0,01 po de c.e.)			x	0	40	10					
Hystérésis (0,01 po de c.e.)			x	0	402	10					
Pression – limites de ventilateur						**399**	**500**	**650**	**800**	**1000**	**1500**
Limite sans ventilateur (0,01 po de c.e.)			x	0	402	25	40	20	20	30	40
Transducteur de pression – échelle											
Pente			x	0	2000	1000					
Correction			x	-1000	1000	0					
Tension P1			x	0 mV	5000 mV	500					
Tension P2			x	0 mV	5000 mV	4500					
Pression P1 (0,01 po de c.e.)			x	0	803	0					
Pression P2 (0,01 po de c.e.)			x	0	803	400					

10.B Chauffe-eau

399-1500 VW	Utilisateur	Installateur	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut
Date et heure						
Heure	x	x	x	S.O.	S. O.	S.O.
Minute	x	x	x	S.O.	S. O.	S.O.
Mois	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
Jour	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
Année	x	x	x	S.O.	S. O.	S. O.
DHW1						
DHW1 Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW1	x	x	x	40F	190 °F	180 °F
Hystérésis d'allumage DHW1		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt DHW1		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
DHW1 PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
DHW1 PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
DHW1 PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
DHW1 PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
DHW1 PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
DHW1 PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Puissance max. DHW1		x	x	10	100	100
DHW2						
DHW2 Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW2	x	x	x	40 °F	190 °F	180 °F
Hystérésis d'allumage DHW2		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt DHW2		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
DHW2 PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
DHW2 PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
DHW2 PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
DHW2 PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
DHW2 PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
DHW2 PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Puissance max. DHW2		x	x	10	100	100
DHW3						
DHW3 Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW3	x	x	x	40 °F	190 °F	120 °F
Hystérésis d'allumage DHW3		x	x	0 °F	60 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt DHW3		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
DHW3 PID Bas – Gain proportionnel		x	x	0	10	5
DHW3 PID Bas – Durée d'intégration		x	x	0	10	2
DHW3 PID Bas – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
DHW3 PID Haut – Gain proportionnel		x	x	0	10	7
DHW3 PID Haut – Durée d'intégration		x	x	0	10	7
DHW3 PID Haut – Durée de dérivation		x	x	0	10	0
Correction DHW3	x	x	x	0 °F	70 °F	0 °F
Puissance max. DHW3		x	x	10%	100%	100%
Capteur de régulation		x	x	Départ circuit	DHW	Départ circuit
Délai d'attente DHW		x	x	0 min	500 min	0 min
Délai d'attente CH		x	x	0 min	500 min	0 min
ECS cascade (Cascade DHW)						
Adresse		x	x	0	8	0
Adresse dynamique		x	x	0	8	0
Charge de base		x	x	40	100	65
Charge de basculement		x	x	10	100	20
Durée min. marche		x	x	30 s	600 s	60 s
Durée min. arrêt		x	x	30 s	600 s	60 s
Point de consigne de secours du Lead perdu		x	x	120 °F	190 °F	140 °F
Hystérésis d'allumage Secondaire		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt Secondaire		x	x	0 °F	20 °F	10 °F
Température max. Secondaire		x	x	120 °F	190 °F	140 °F
Puissance Lag max. en mode dégradé		x	x	10%	100%	100%
Rotation en cascade						
Mode de rotation		x	x	Durée de	Récurrence	Durée de fonctionnement
Durée de fonctionnement – heures		x	x	12 h	744 h	24 h
Heure du jour – heure		x	x	0	23	2
Heure du jour – minutes		x	x	0	59	0
Tous les X jours		x	x	1	365	1
Redondance Cascade						
Configuration perte de Principale		x	x	Désactivé	Point de consigne interne chaudière/Principal redondant	Désactivé

Tableau 27. Tableauau des paramètres et des plages de valeurs – NT2V (chauffe-eau) (3 pages suivantes)

399-1500 VW	Utilisateur	Installateu r	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut
Configuration pompe						
Contrôle de la pompe de chaudière		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS/Auto – arrêt lorsque la température est atteinte	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circulation		x	x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe DHW (ECS)		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en	Auto
Post fonctionnement de la pompe DHW (ECS)		x	x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe du circuit		x	x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circuit		x	x	0 s	600 s	60 s
Allure de chauffe						
Brûleur Activé		x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Allure de chauffe		x	x	10%	100%	100%
Délai expiré		x	x	60	3600	1200
Demande de chauffe manuelle		x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Réglage puissance min.		x	x	0%	50%	0%
Limites de température						
Sortie chaudière réinitialisation auto.		x	x	100 °F	200 °F	200 °F
Sortie chaudière réinitialisation manuelle		x	x	100 °F	210 °F	210 °F
Différentiel de réinitialisation		x	x	1 °F	30 °F	20 °F
Réinitialisation manuelle des fumées		x	x	170	195	195
Temp. fumées min.		x	x	170	190	190
Temp. fumées max.		x	x	175	195	195
Température min. Delta T		x	x	0 °F	60 °F	50 °F
Température max. Delta T		x	x	0 °F	60 °F	60 °F
Delta T Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé
Minimum temp. sortie		x	x	180	190	190
Maximum temp. sortie		x	x	190	200	195
Commande externe						
Mode de contrôle		x	x	Désactivé	Point de consigne externe	Désactivé
Point de consigne max.		x	x	40 °F	190 °F	150 °F
Point de consigne min.		x	x	40 °F	190 °F	130 °F
Allure de chauffe max.		x	x	10%	100%	100%
Allure de chauffe min.		x	x	10%	100%	10%
Demande max.		x	x	0%	100%	100%
Demande min.		x	x	0%	100%	10%
Demande Marche		x	x	0%	25%	10%
Demande Arrêt		x	x	0%	25%	5%
Type d'entrée		x	x	0-10 V	4-20 mA	0-10 V
Demande de chauffe		x	x	VCC/mA uniquement	DHW1&VCC-mA/ DHW2&VCC-mA/ DHW3&VCC-mA	DHW1&VCC-mA
Priorité des demandes						
Priorité de demande DHW1		x	x	1	5	2
Priorité de demande DHW2		x	x	1	5	3
Priorité de demande DHW3		x	x	1	5	1
Priorité de demande Cascade		x	x	1	5	4
Priorité de demande externe		x	x	1	5	5
Antigel						
Mode Antigel		x	x	Désactivé	Pompe seule / Pompe et brûleur	Pompe seule
Point de consigne Antigel		x	x	32 °F	120 °F	40 °F
Hystérésis antigel		x	x	2 °F	10 °F	5 °F
Contrôle de pompe Antigel		x	x	S. O.	Chaudière/ DHW(ECS)/ Système	Chaudière
Protection contre cycles courts						
Durée de temporisation		x	x	0 s	240 s	60 s
Conversion de température						
Unité		x	x	Celsius	Fahrenheit	Fahrenheit
Options port COM						
Protocole		x	x	Modbus	BACnet	BACnet
Vitesse de transmission		x	x	9600	76800	76800

Tableauaux des paramètres (suite)

399-1500 VW	Utilisateur	Installateur	OEM	Minimum	Maximum	Par défaut				
Adresse		x	x	0	255	127				
Nom du modèle d'appareil		x	x	S.O.	S. O.	S. O.				
Nom de l'objet d'appareil		x	x	S.O.	S. O.	S. O.				
Instance d'objet		x	x	0	4194303	600000				
Délai d'attente		x	x	0 s	300 s	300 s				
Entretien										
Brûleur Activé/désactivé		x	x	Désactivé	Activé	Activé				
Type de combustible		x	x	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel				
Altitude		x	x	0-3000	3001 - 6000/ 6001+	0-3000				
Réglages de l'écran										
Extinction	x	x	x	60 s	3600 s	1200 s				
Verrouillage	x	x	x	60 s	3600 s	1200 s				
Pression						**399**	**500**	**650**	**800**	**1000**
a (Pa)			x	-32768	32767	90	105	220	100	135
b (Pa)			x	-32768	32767	475	475	475	475	475
c (Pa)			x	-32768	32767	-500	-400	-450	-250	-380
Dérive maximale autorisée			x	1%	10%	10%				
Durée validation			x	0 s	20 s	10 s				
Valeur dérive min. (0,01 po de c.e.)			x	0	40	10				
Hystérésis (0,01 po de c.e.)			x	0	402	10				
Pression – limites de ventilateur						**399**	**500**	**650**	**800**	**1000**
Limite sans ventilateur (0,01 po de c.e.)			x	0	402	20	25	18	20	25
Transducteur de pression – échelle										
Pente			x	0	2000	1000				
Correction			x	-1000	1000	0				
Tension P1			x	0 mV	5000 mV	450				
Tension P2			x	0 mV	5000 mV	4500				
Pression P1 (0,01 po de c.e.)			x	0	803	0				
Pression P2 (0,01 po de c.e.)			x	0	803	400				

SECTION 11 PREMIÈRE MISE EN MARCHE ET RÉGLAGE

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas éliminer la totalité de l'air de l'échangeur thermique peut entraîner des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas cet appareil de chauffage si une quelconque partie en a été submergée. Appeler immédiatement un réparateur qualifié afin d'inspecter l'appareil de chauffage et de remplacer toute pièce du système de commande et de contrôle du gaz ayant séjourné sous l'eau.

REMARQUE: L'installateur est chargé d'indiquer au propriétaire ou à l'opérateur l'emplacement de tous les dispositifs d'arrêt d'urgence.

⚠ AVERTISSEMENT

Si une odeur de gaz est perçue, ou si le brûleur semble ne pas fonctionner correctement, fermer la vanne d'arrêt manuelle Principale de gaz. Ne pas actionner l'interrupteur électrique. Contacter le chauffagiste, la compagnie de gaz ou un représentant du fabricant.

11.A Remplissage du circuit de la chaudière

1. S'assurer que le circuit est intégralement raccordé et que tous les dispositifs de purge d'air sont connectés.
2. Raccorder un flexible au robinet de vidange du circuit.
3. Fermer la vanne manuelle entre le robinet de vidange et le tuyau d'appoint en eau.
4. Ouvrir le robinet de vidange et le robinet d'appoint en eau. Laisser le circuit se remplir doucement. Ouvrir les zones l'une après l'autre par une pour les purger individuellement.
5. Une fois le circuit purgé de tout air résiduel, fermer le robinet de vidange. En présence d'une vanne de réduction de pression sur le tuyau d'appoint d'eau, régler celle-ci pour atteindre une pression minimale de 12 PSI (81,8 kPa) au point le plus élevé du circuit de chauffage. Si une pompe de remplissage d'appoint est utilisée, régler le pressostat de la pompe pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
6. Purger l'air restant dans le circuit de chauffage en ouvrant les vannes de purge (éliminateurs d'air) présents dans le circuit, sauf si des purgeurs automatiques sont installés en ces points.
7. Pour éliminer l'air de l'échangeur thermique, la purge peut être effectuée en ouvrant la soupape de surpression à l'aide du levier manuel.

   REMARQUE: Avant d'actionner manuellement la soupape de surpression, s'assurer que la tuyauterie est conçue de manière à éviter toute blessure due à l'eau chaude. Vérifier que les rejets sont dirigés vers une évacuation adaptée ou qu'un seau est placé en dessous pour éviter tout dégât causé par l'eau.
8. Isoler et ouvrir toutes les crépines du circuit et vérifier l'absence de débris. Si des débris sont présents, nettoyer les filtres à tamis pour assurer une bonne circulation.
9. Démarrer la chaudière conformément à la procédure du présent manuel. Faire tourner l'intégralité du système, dont la pompe, la chaudière et les émetteurs de chaleur, pendant une (1) heure.
10. Arrêter l'intégralité du système et purger les émetteurs de chaleur et les points élevés du circuit de tuyauterie, comme indiqué à l'étape 6.

11.B Réglage de l'altitude

Avant de démarrer l'appareil, vérifier que le contrôleur de l'appareil est réglé pour l'altitude qui convient, conformément aux instructions de la section 9.E.1.b on page 87.

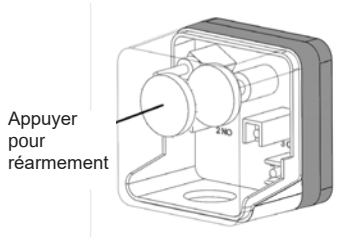
11.C Première utilisation

Vérifier la configuration initiale avant de mettre l'appareil en service. Des problèmes tels qu'une impossibilité de démarrage, un allumage brutal, des odeurs de fumées fortes, etc. peuvent provenir d'une mauvaise installation ou d'une mauvaise configuration initiale. Les dégâts causés par une mauvaise installation ou une mauvaise configuration initiale ne sont pas couverts par la garantie.

1. À l'aide de ce manuel, veiller à ce que l'installation soit complète et entièrement conforme aux instructions et aux codes locaux.
2. S'assurer que l'appareil et le circuit sont remplis d'eau et que l'air en a été correctement purgé.
3. Consulter tous les avertissements des autocollants d'instructions, ouvrir le gaz et l'alimentation électrique de l'appareil.

11.C.1 Premier fonctionnement du brûleur

1. Si l'appareil est équipé d'un pressostat de gaz basse pression, il peut être nécessaire de le réarmer.
2. Une fois que tous les dispositifs de sécurité ont été vérifiés, l'appareil commence la séquence de démarrage. La soufflante et la pompe sont mises sous tension pour la purge initiale, puis la séquence de démarrage commence et la vanne de gaz s'ouvre. Si l'allumage ne se produit pas, couper l'appareil. Vérifier la présence d'une alimentation suffisante en gaz. Attendre cinq (5) minutes et démarrer l'appareil à nouveau.



3. Si l'allumage se déclenche normalement, laisser l'appareil allumé.
4. Une fois l'appareil mis en service, tester le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage:
   (a) Fermer la vanne d'arrêt de gaz alors que le brûleur fonctionne.
   (b) La flamme s'éteint et la soufflante continue à tourner pendant le cycle de purge finale. Une ou trois tentatives d'allumage supplémentaire suivent, selon le modèle du contrôleur. L'allumage ne se produit pas, car le gaz est coupé. La commande d'allumage se verrouille au bout d'une seule ou de trois tentatives, selon le modèle de contrôleur.
   (c) Ouvrir la vanne d'arrêt de gaz. Réinitialiser la commande en appuyant sur le bouton Reset (réinitialisation) placé sur l'écran. Si l'appareil est équipé d'un pressostat de gaz basse pression, il peut être nécessaire de le réarmer.
   (d) Redémarrer l'appareil. La séquence de démarrage recommence et le brûleur s'allume.

⚠ AVERTISSEMENT

Régler correctement la combustion avant de mettre l'appareil en service. Le mauvais réglage de l'appareil peut provoquer des blessures graves ou la mort. Si les teneurs en CO_2 ou en CO ne peuvent être réglées sur les valeurs spécifiées, prendre contact avec le fabricant.

Outils nécessaires:

Analyseur de combustion
Tournevis cruciforme
Phillips court
Tournevis plat court,
Jeu de clés Torx courtes,
Jeux de clés Allen courtes

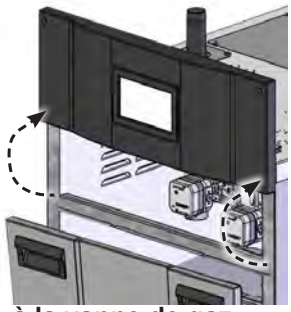
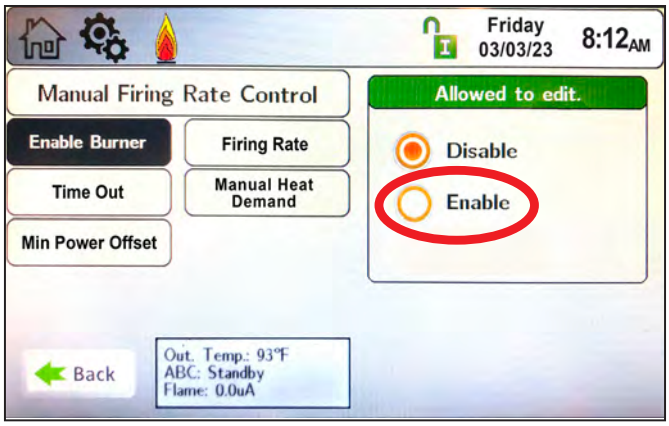


Figure 50. Accès à la vanne de gaz

1. Pour accéder à la vanne de gaz, dévisser les 4 vis Phillips (cruciformes) placées sur l'écran. Soulever l'écran et l'immobiliser dans la position indiquée à l'aide de deux (2) vis Phillips (cruciformes).
2. Raccorder un manomètre à la prise de mesure de l'alimentation en gaz située sur la vanne de gaz. Vérifier que la pression statique du gaz se situe dans des valeurs acceptables. Voir Tableau 2.
   Pour les modèles 399 - 500, utiliser un tournevis Torx T10 pour ouvrir l'orifice, et pour les modèles 650 - 1500, installer un raccord cannelé 1/8 po NPT. S'assurer que la pression d'alimentation est supérieure ou égale à 3,5 po de c.e. (869 Pa). Si d'autres appareils partagent le tuyau d'alimentation en gaz, il convient également de vérifier que la pression reste supérieure à 3,5 po de c.e. (869 Pa) lorsque tous les appareils raccordés à celle ligne sont en marche à puissance maximale. Si la pression du gaz est supérieure à 10,5 po de c.e. (2,6 kPa), fermer la vanne d'arrêt principal du gaz en amont de la chaudière et ajuster ou remplacer au besoin les composants de régulation du combustible.
3. Installer un analyseur de combustion sur l'orifice de prélèvement des gaz brûlés.
4. Sur l'écran tactile, se connecter à l'aide du mot de passe de l'installateur. Voir 9.B on page 56à la page 56
5. Sur l'écran tactile, accéder au menu Configurer /Commande manuelle d'allure de chauffe et sélectionner Brûleur Activé.



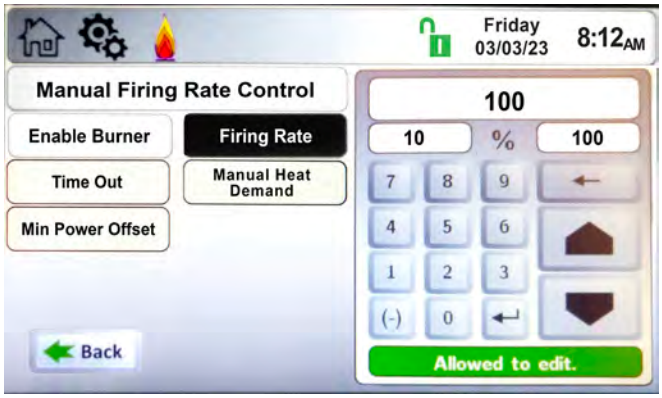
Max.	10,5 PO D'EAU
Min.	3,0 PO D'EAU

Tableau 28. Pressions de gaz

Chauffe élevée		Chauffe basse	
CO_2 %	CO (ppm)	CO_2 %	CO (ppm)
8.4	<200	8.1	<10
+.0% / -.2%		+/- .2	

Tableau 29. Paramètres de combustion

6. Toujours dans le menu Commande manuelle d'allure de chauffe, sélectionnez Demande de chauffe manuelle et Activé. Cela permet d'émettre une demande de chauffe sans avoir à relier un interrupteur à bascule aux connexions TT. Attendre la fin de la prépurge et de la séquence d'allumage.
7. Sélectionner ensuite Allure de chauffe et régler ce paramètre sur la valeur de 100%.
8. Patienter 2 minutes pour que la mesure de l'analyseur de combustion se stabilise. Comparer la valeur de combustion à allure maximale aux valeurs du Tableau 29.



9. Si les valeurs mesurées pour votre appareil sont en dehors de ces plages, utiliser une clé Allen de 6 mm (399 - 500), une clé Allen de 3 mm (650 - 800) ou un tournevis à tête plate (999 - 1500) pour ajuster la vis de réglage d'allure maximale sur la vanne de gaz et atteindre les valeurs préconisées de CO_2 et de CO. Voir Figures en page suivante.
10. Pendant que l'appareil fonctionne à allure maximale, mesurer de nouveau la pression du gaz au niveau de l'orifice de mesure d'alimentation en gaz indiqué.
11. Une fois que la combustion à allure maximale est correctement réglée, régler l'allure de chauffe sur 10% pour faire basculer l'appareil en allure minimale.
12. Laisser l'appareil se stabiliser à allure minimale. Avec un tournevis Torx T40 (399 – 800) ou une clé Allen de 2,5 mm (999 – 1500), ajuster la vis de réglage d'allure minimale sur la vanne de gaz pour atteindre les valeurs préconisées de CO_2 et de CO, comme indiqué dans le Tableau 29.
13. Une fois que les mesures de CO_2 sont correctes, sélectionner Demande de chauffe manuelle puis Désactivé.
14. Enfin, sélectionner Brûleur Activé et choisir Désactivé.

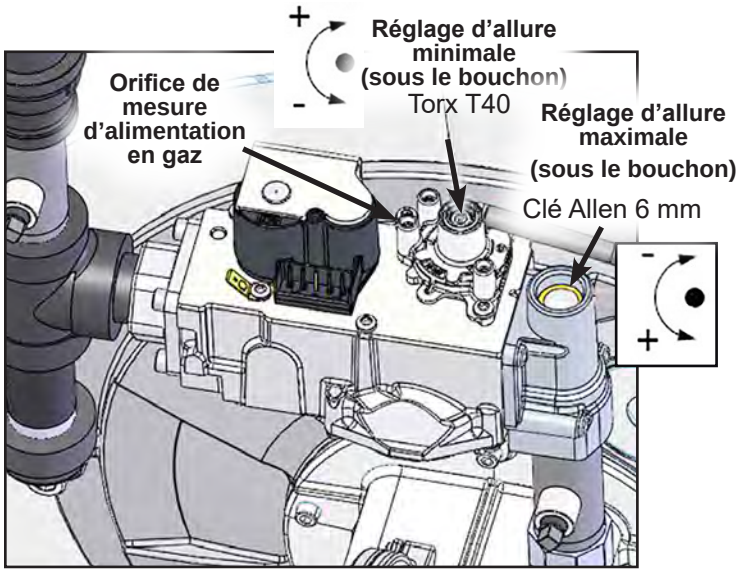


Figure 51. Réglage de la vanne de gaz, 399 – 500

Taille du modèle		Tool	+ sens horaire ou antihoraire
MBH 399 - 500	Haut	6mm Allen	+ antihoraire
	Bas	T40 Torx	+ sens horaire
MBH 650 - 800	Haut	3mm Allen	+ antihoraire
	Bas	T40 Torx	+ sens horaire
MBH 999 - 1,500	Haut	Tournevis	+ sens horaire
	Bas	2.5mm Allen	+ antihoraire

Tableau 30. Outils nécessaires pour les trois vannes de gaz : tournevis plat. Haut, Bas

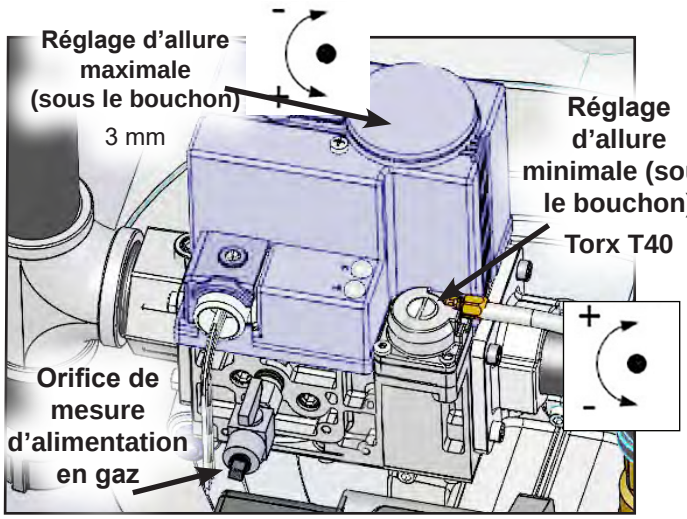


Figure 52. Réglage de la vanne de gaz, 650 – 800

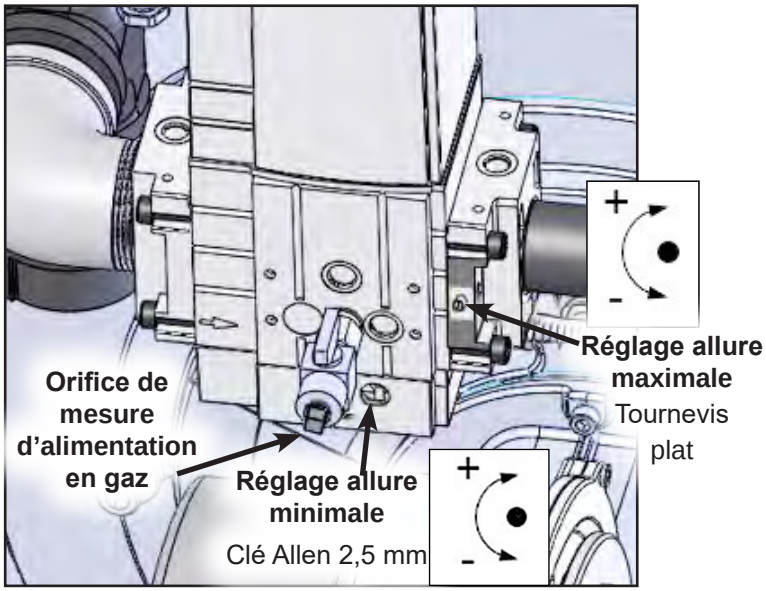


Figure 53. Réglage de la vanne de gaz, 999 – 1500

11.D Arrêt de l'appareil

1. Couper le sectionneur d'alimentation principale.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles.
3. S'il existe un risque de gel, vidanger l'appareil et sa tuyauterie. Si l'appareil ou la tuyauterie du circuit ne sont pas correctement vidangés, des dommages dus au gel peuvent survenir.

REMARQUE: En raison de la position élevée de la vanne de vidange de l'appareil, une partie de l'eau reste piégée dans la partie inférieure de l'échangeur thermique après la vidange. Tant que l'eau a été vidangée jusqu'à ce niveau, aucun risque de dégâts causés par le gel n'existe. Pour éliminer toute l'eau, l'appareil doit être purgé avec de l'air à 1 bar/15 psi.

11.E Redémarrage de l'appareil

Si le système a été vidangé, voir la section 11.A on page 99 du présent manuel pour les instructions de remplissage et de purge de l'appareil.

1. Allumer l'interrupteur Principale.
2. Ouvrir toutes les vannes de gaz manuelles.
3. Si l'appareil est équipé d'un pressostat de gaz basse pression, il peut être nécessaire de le réarmer.
4. Régler le contrôleur de température à la valeur souhaitée.
5. L'appareil passe par une période de prépurge, pour ensuite procéder à l'allumage.
6. En l'absence d'allumage, couper l'alimentation électrique et fermer toutes les vannes de gaz. Vérifier la présence d'une alimentation de gaz correcte. Attendre cinq (5) minutes et démarrer l'appareil à nouveau.

SECTION 12 ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT

Avant toute opération d'entretien sur l'appareil, débrancher toutes les sources de courant. Le contact avec des pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ ATTENTION

Étiquetez tous les fils avant de les débrancher lors d'un entretien/dépannage. Les erreurs de câblage peuvent nuire au bon fonctionnement et être dangereuses. Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble après dépannage.

REMARQUE: La garantie ne couvre pas les dégâts causés par un mauvais entretien, un manque d'eau ou des pratiques opérationnelles incorrectes.

12.A Tous les ans

Une fois par an, réaliser les opérations suivantes:

1. Inspecter le circuit d'évacuation des gaz de combustion. S'assurer qu'il n'y a pas d'obstructions ou de fuites. S'assurer de la bonne étanchéité des joints. Si l'étanchéité des joints doit être rétablie, suivre les instructions du fabricant du système d'évacuation des gaz de combustion. Nettoyer les filtres des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion.
2. Déposer et inspecter le filtre à air. Passer l'aspirateur sur le filtre et, si nécessaire, le nettoyer avec de l'eau savonneuse selon les instructions en section 12.B.3 on page 103. S'assurer que le filtre est sec et que la flèche d'orientation de circulation d'air placée sur le filtre pointe dans la bonne direction avant de le réinsérer dans son boîtier. S'il est endommagé, remplacer le filtre.
3. Nettoyer le purgeur de condensats conformément aux instructions de la section 12.B.2 on page 103. S'assurer que le flotteur et le contacteur de niveau fonctionnent correctement.
4. Inspecter le système neutralisant de condensats. Si èquipé pour traces de débris ou sédiments pouvant provoquer un blocage. Vérifier le pH à la sortie du neutralizeur, Si le média est sous le niveau minimum autorisé, il doit être vidangé.
5. Vérifier la tuyauterie d'eau et de gaz pour la présence de fuites. Nettoyer les tamis dans la tuyauterie d'eau et la soupape de réduction de pression.
6. Vérifier et nettoyer l'échangeur de température et les brûleurs selon te paragraphe 12.B.1, page 102
7. Vérifier la soupape de relâchement de pression.
8. Vérifier le dispositif de niveau d'eau bas si existant.
9. S'assurer que la zone autour de l'appareil est dégagée et exempte de matières combustibles, d'essence ainsi que d'autres vapeurs et liquides inflammables ou tout autre produit chimique.
10. Veiller à ce que la prise d'air soit isolée de toute source de fumées de produits chimiques corrosifs tels que des produits chimiques pour piscines, des réfrigérants, de la peinture, des bombes aérosols et des produits chimiques de nettoyage et de nettoyage de linge. Quand la prise d'air est contaminée par ces produits chimiques, une dégradation de la chaudière risque de se produire.
11. Si la chaudière ne doit pas servir pendant des durées prolongées dans des zones où le gel est fréquent, on l'isolera du système et on la purgera de toute son eau.

⚠ AVERTISSEMENT

L'absence de nettoyage des débris dans l'échangeur thermique peut entraîner l'obstruction des conduites de vidange des condensats, des siphons et des neutralisants. Les débris peuvent aussi endommager les pompes à condensats (le cas échéant), provoquant des dégâts matériels.

⚠ ATTENTION

Utiliser uniquement des brosses en plastique pour nettoyer l'échangeur thermique. Ne pas nettoyer l'échangeur thermique avec un produit acide ou alcalin. Le nettoyage avec ces produits ou l'utilisation d'une brosse métallique peut provoquer des dommages aux serpentins.

12.B Notes d'entretien par composant

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant.

12.B.1 Échangeur thermique et brûleur

Les commandes électriques et de gaz sont conçues pour un fonctionnement fiable pendant une longue durée, mais la sécurité de l'équipement dépend de leur bon fonctionnement.

Inspecter et nettoyer une fois par an l'échangeur thermique et le brûleur selon les instructions suivantes:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Ouvrir les panneaux avant de l'appareil. Écarter le panneau de commande du passage.
3. Débrancher le tuyau de purge de condensats depuis l'échangeur thermique. Placer une cuvette de condensats sous l'ensemble.
4. Sur les modèles 650 – 1500, retirer les 4 vis à tête hexagonale ¼-20 reliant la prise d'air au venturi. Sur les modèles 399 – 500, défaire le collier de serrage reliant le conduit flexible au venturi et écarter le conduit flexible.
5. Sur les modèles 650 – 1500, retirer les 4 vis ¼-20 reliant le circuit de gaz au venturi. Sur les modèles 399 – 500, retirer l'écrou-raccord en laiton reliant le circuit de gaz au venturi.
6. Retirer les 4 vis à tête hexagonale M8 (modèles 650 – 1500) ou les 4 vis à tête creuse M5 (modèles 399

– 500) reliant la soufflante à l'échangeur thermique. Déposer la soufflante et le venturi.

7. Retirer les 6 vis à tête creuse M10 reliant la trappe d'accès au brûleur à l'échangeur thermique.
8. Déposer la trappe du brûleur.
9. Utiliser un aspirateur pour enlever les débris présents sur les serpentins.
10. Utilisez une brosse à poils de nylon pour nettoyer davantage les serpentins et détacher les débris.

> REMARQUE: Pour le nettoyage, utiliser uniquement une brosse en plastique.
> Une brosse métallique risque d'endommager les serpentins. Aspirer tous les débris restants.

11. Rincer les débris restants au fond de l'échangeur thermique et dans le bac de condensats avec une petite quantité d'eau.
12. Inspecter l'isolant placé à l'arrière de l'échangeur thermique. S'il présente des signes de détérioration, il doit être remplacé. Consulter le fabricant pour obtenir les pièces de rechange adaptées.
13. Inspecter l'isolant et le joint situés sur la trappe du brûleur. Si l'un ou l'autre présente des signes de détérioration, il doit être remplacé. Consulter le fabricant pour obtenir les pièces de rechange adaptées.
14. Vérifier que les orifices du brûleur ne sont pas obstrués. Si l'un des orifices est obstrué, nettoyer en soufflant de l'air comprimé à travers le brûleur. Le brûleur peut être désolidarisé de la trappe d'accès en retirant les 5 vis à tête creuse M5. Un orifice obstrué peut indiquer la présence d'un filtre à air encrassé ou d'un filtre mal installé. Remonter le brûleur sur la trappe d'accès au brûleur après l'avoir nettoyé, en veillant à ce que le joint soit en place. Serrer les vis à tête cylindrique M5 en étoile à 5 Nm (44 lb-po).
15. Remonter la trappe d'accès au brûleur sur l'échangeur thermique. Serrer les vis à tête cylindrique M10 en étoile à 50 Nm (37 lb-po).
16. Remonter la soufflante et le venturi en veillant à ce que tous les joints et les joints toriques soient en place.
17. Redémarrer l'appareil et vérifier qu'il fonctionne correctement.

12.B.2 Purgeur de condensats

Le siphon de purge de condensats situé à l'arrière de l'appareil permet l'évacuation des condensats depuis l'échangeur thermique, tout en empêchant que les fumées ne s'échappent. Il doit être inspecté et nettoyé chaque année afin d'éviter l'obstruction du tuyau des condensats et tout arrêt intempestif de l'appareil. Nettoyer le purgeur de condensats:

1. Débranchez le faisceau de câbles du purgeur de condensats.
2. Dévisser les colliers de serrage et débrancher les tuyaux d'entrée et de sortie du purgeur. Déposer le purgeur.
3. Dévisser les bouchons supérieur et inférieur du purgeur. Enlever les débris éventuels. Rincer le flotteur, le contacteur de niveau et le purgeur à l'eau pour éliminer tous les débris. Vérifier que le contacteur de niveau s'actionne librement.
4. Remonter le purgeur. Veiller à ce que tous les joints et le flotteur soient à leur place.
5. Reconnecter le purgeur aux flexibles et connecter le faisceau de câbles.
6. Redémarrer l'appareil et vérifier que les condensats s'écoulent correctement et que les gaz de combustion ne s'échappent pas.

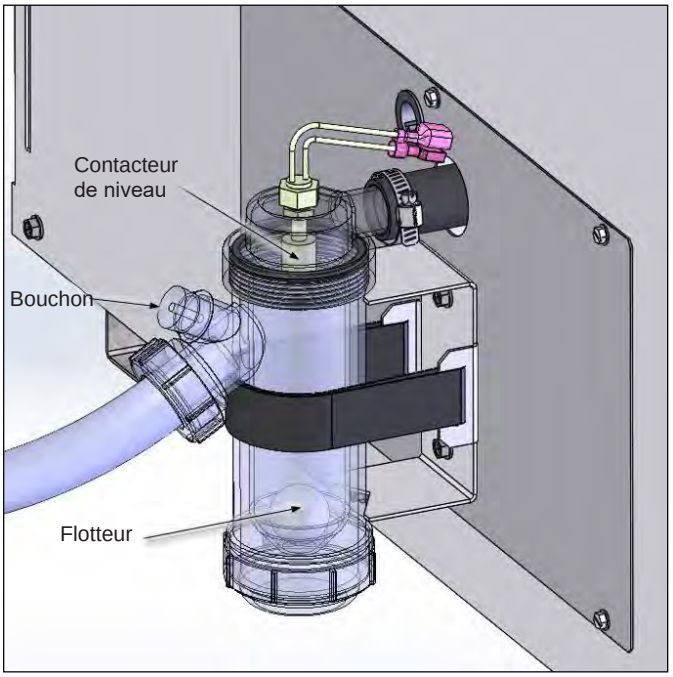


Figure 54. Éléments du purgeur de condensats

⚠ AVERTISSEMENT

Le flotteur doit toujours être installé dans le purgeur de condensats. Le retrait du flotteur peut entraîner une fuite des gaz de combustion dans les espaces de vie, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

12.B.3 Filtre à air

L'appareil comprend un filtre à air nettoyable qui retient les débris au niveau de la prise d'air et empêche l'obstruction des orifices du brûleur. Ce filtre doit être inspecté et nettoyé chaque année pour garantir le fonctionnement optimal de l'appareil. Nettoyer le filtre:

1. Ouvrir les panneaux avant de l'appareil. Écarter le panneau de commande du passage.
2. Retirer les quatre vis placées sur le couvercle d'accès au filtre à air. Retirer le filtre.
3. Passer l'aspirateur sur le filtre pour éliminer les débris, puis le laver à l'eau savonneuse.

4. S'assurer que le filtre est sec et que la flèche d'orientation de circulation d'air placée sur le filtre pointe dans la bonne direction, comme indiqué sur la figure. Réinsérer le filtre dans son boîtier et remettre le couvercle d'accès en place.

12.B.4 Électrodes d'allumage et des capteurs de flamme

L'allumeur à étincelles est un ensemble à deux électrodes et l'électrode de détection de flamme n'en comporte qu'une.

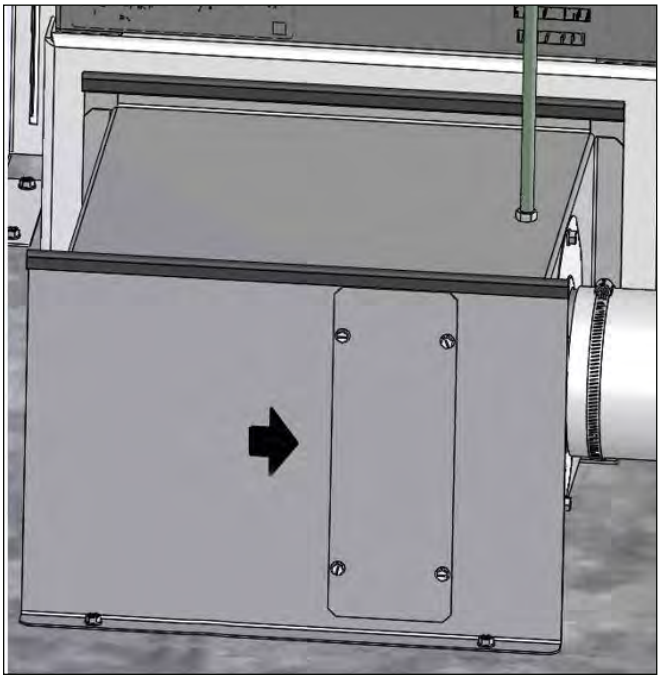


Figure 55. Sens de circulation de l'air

Déposer les électrodes d'allumage et de détection pour entretien ou remplacement:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Ouvrir les panneaux avant de l'appareil. Écarter le panneau de commande du passage.
3. Déconnecter le fil d'allumage haute tension et le fil de terre de l'électrode. Déconnecter le fil du capteur de flamme ainsi que le fil de terre du capteur de flamme.
4. Retirer les 2 vis à tête cylindrique M4 qui maintiennent chaque électrode en place. Retirer les électrodes.
5. Pour replacer des électrodes neuves, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse, en remplaçant les joints si nécessaire. Serrer chaque vis à tête creuse M4 à 2,2 Nm (19 lb-pi). S'assurer que chaque fil est connecté à sa place.
6. Redémarrer l'appareil et vérifier qu'il fonctionne correctement.

12.B.5 Vanne de gaz

La vanne de gaz se compose d'un corps de vanne qui contient la commande de débit de gaz tout ou rien et un régulateur de pression négative. Ce dispositif assure le contrôle du rapport air/gaz en association avec le mélangeur air/carburant de l'appareil. La vanne est conçue pour fonctionner à une pression de gaz comprise entre 3,5 et 10,5 po de c.e. (0,889 kPa à 2,615 kPa).

Déposer la vanne de gaz pour entretien ou remplacement:

1. Couper l'alimentation électrique Principale de la chaudière.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
3. Pour accéder à la vanne de gaz, dévisser les 4 vis Phillips, cruciformes, placées sur l'écran. Soulever l'écran et l'immobiliser dans la position indiquée à l'aide de deux (2) vis Phillips.

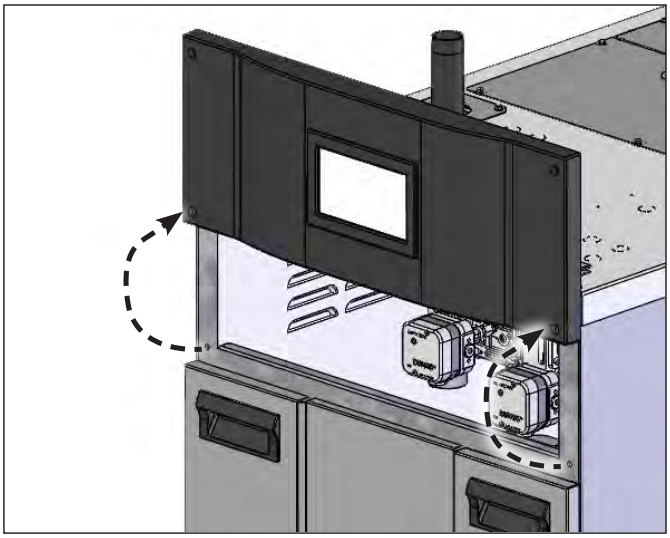


Figure 56. Retrait et réinstallation du panneau noir

4. Débrancher le faisceau de câbles de la vanne de gaz.
5. Débrancher le tube de pression d'air de référence de la vanne de gaz.
6. Pour les modèles 650 – 1500, retirer les 4 vis à tête creuse situées sur les brides droite et gauche. Pour les modèles 399 – 500, retirer les 4 vis à tête creuse sur la bride gauche et les 4 vis à tête Phillips/cruciforme sur la bride droite. Déposer la vanne.
7. Utiliser une clé pour retirer tous les raccords connectés à la vanne.
8. Pour replacer la vanne, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse. Veiller à ce que tous les joints et joints toriques soient en place au moment du remontage, et que le tube de pression d'air de référence soit solidement connecté.
9. Redémarrer l'appareil et vérifier qu'il fonctionne correctement.

12.B.6 Soufflante

La soufflante d'air de combustion est une soufflante centrifuge haute pression avec un moteur à vitesse variable. La soufflante est commandée par le système par un signal à modulation d'impulsions en durée (MID ou PWM).

Déposer la soufflante pour entretien ou remplacement:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Ouvrir les panneaux avant de l'appareil. Écarter le panneau de commande du passage.
3. Déconnecter les deux faisceaux de câbles depuis la soufflante.
4. Retirer les 6 vis à tête hexagonale M8 (modèles 650 – 1500) ou les 6 vis à tête creuse M4 (modèles 399 – 500) reliant la soufflante au venturi.
5. Retirer les 4 vis à tête hexagonale M8 (modèles 650 – 1500) ou les 4 vis à tête creuse M5 (modèles 399 – 500) reliant la soufflante à l'échangeur thermique. Déposer la soufflante.
6. Pour replacer la soufflante, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse. S'assurer d'installer tous les joints d'étanchéité et les joints toriques requis à chaque raccord.
7. Redémarrer l'appareil et vérifier qu'il fonctionne correctement.

12.B.7 Commande

Chaque appareil présente un système de commandes intégré qui comporte un dispositif de commande à maximum à réinitialisation manuelle et automatique, une commande de température de fonctionnement, une commande de modulation de brûleur, une commande d'allumage, une commande de réinitialisation extérieure, une commande de pompe et de nombreuses autres fonctions. Si l'une de ces fonctions semble défectueuse, contacter le fabricant qui vous indiquera la procédure de dépannage à suivre avant de remplacer la commande.

S'il faut effectivement remplacer un contrôleur, procéder comme suit:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Ouvrir les panneaux d'accès avant de l'appareil et retirer le capot du panneau de commande.
3. Débrancher tous les faisceaux de fils allant à la carte de contrôle. Les connexions de la carte de contrôle présentent un détrompeur pour éviter de mauvais branchements, mais il convient de les manipuler soigneusement pour ne pas endommager le câblage ou les connecteurs.
4. Pour retirer la carte, appuyer sur la patte de fixation de chaque support tout en tirant sur la carte de contrôle. Répéter ce processus au niveau de chaque support, puis retirer la carte.
5. Pour reposer la commande, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse en veillant à rebrancher les fils à leur emplacement d'origine.
6. Remettre l'appareil sous tension et confirmer son bon fonctionnement.

12.B.8 Écran tactile

L'écran tactile permet de régler tous les paramètres de fonctionnement de l'appareil.

S'il faut effectivement remplacer un écran, procéder comme suit:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Retirer les 4 vis Phillips/cruciforme qui retiennent l'écran à la partie avant de l'appareil.
3. Débrancher le faisceau de câbles à l'arrière de l'écran.
4. Retirer le support de fixation en enlevant les 4 vis Phillips qui le maintiennent à l'ensemble de l'écran.
5. Retirer l'écran de son cache de protection transparent.
6. Pour remettre l'écran à sa place, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.
7. Remettre l'appareil sous tension et confirmer le bon fonctionnement de l'écran.

12.B.9 Contacteur de débit

Chaque appareil est équipé d'un contacteur de débit qui arrête la chaudière/le chauffe-eau si le débit d'eau est insuffisant pour en assurer un fonctionnement sans danger. Le contacteur peut également arrêter l'appareil si le système n'a pas été complètement purgé de l'air (voir 11.A on page 99).

REMARQUE: Le système doit être complètement vidé de son eau avant de retirer le contacteur de débit.

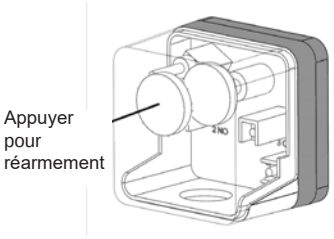
1. Pour retirer le contacteur de débit pour entretien ou remplacement, retirer les vis du capot d'accès supérieur de l'appareil et retirer ce dernier.
2. Retirer les vis du boîtier du contacteur de débit puis retirer le boîtier.
3. Débrancher les deux fils des bornes à vis.
4. Utiliser une clé pour dévisser le contacteur de débit de son raccord dans le tuyau d'évacuation de l'eau.
5. Inspecter la palette. S'assurer qu'elle n'est ni pliée ni endommagée et qu'elle est bien vissée au contacteur. Si la palette est endommagée, la remplacer.
6. Pour réinstaller l'ensemble, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse. Appliquer une pâte d'étanchéité pour raccords sur l'extrémité filetée du contacteur de débit et vérifier l'absence de fuites lors de l'assemblage. S'assurer que la flèche de direction du flux placée sur le contacteur pointe vers le haut.
7. Remplir le système et redémarrer l'unité conformément aux instructions en section 10.

12.B.10 Pressostats de gaz (en option)

Quand l'appareil en est équipé, les pressostats de gaz haute et basse pression sont des interrupteurs à réarmement manuel qui servent à couper l'alimentation du circuit de verrouillage de sécurité si la pression du gaz est trop faible ou trop élevée pour un fonctionnement correct. Les deux pressostats sont à réarmement manuel. Les pressostats de gaz utilisés sont équipés d'un limiteur de pression de gaz et ne nécessitent pas d'évacuation dans l'atmosphère.

Déposer un pressostat:

1. Couper l'alimentation électrique Principale et fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
2. Pour accéder aux pressostats, dévisser les 4 vis Phillips, cruciforme, placées sur l'écran. Soulever l'écran et l'immobiliser à l'aide de deux (2) vis Phillips.



3. Retirer les vis du boîtier en plastique du pressostat et retirer son couvercle transparent.
4. Débrancher les deux fils des bornes à vis.
5. Tourner l'interrupteur pour retirer l'embout du tuyau.
6. Remonter dans l'ordre inverse. Appliquer une pâte d'étanchéité sur le mamelon et vérifier l'absence de fuites lors de l'assemblage.
7. Régler la valeur du pressostat basse pression sur 3,5 po de c.e. (872 Pa). Régler le pressostat haute pression sur 3 po de c.e. (747 Pa).

12.B.11 Transducteurs de pression

Les transducteurs de pression mesurent la chute de pression côté air à travers la chaudière et servent à la fois pour soumettre l'air à des mesures lors de la purge préalable et de dispositif de sécurité devant arrêter la chaudière en cas d'obstruction d'évent ou de prise d'air. Ils sont alimentés sous 5 V continus à partir du dispositif de commande et produisent un signal de 0,5 à 4,5 V continus de 0 à 4 po de C.E. en termes de pression différentielle. Les valeurs de transducteurs apparaissent dans le menu d'entrée de l'affichage de l'écran tactile.

Si l'on doit remplacer un transducteur de pression, on suivra les étapes suivantes :

1. Arrêter le disjoncteur principal et fermer toutes les vannes manuelles de gaz reliant la chaudière à la conduite principale d'alimentation en gaz.
2. Ouvrir la trappe avant de la chaudière. Faire basculer le tableau de commande.
3. Débrancher le faisceau de fils du transducteur de pression.
4. Débrancher les 2 tubes de pression du fond du transducteur.
5. Ôter les vis du panneau supérieur d'accès de la chaudière et ôter le panneau.
6. À l'aide d'un tournevis de ¼ po, ôter les 4 vis de l'arrière du transducteur de pression. Déposer le transducteur.
7. Pour réinstaller, répéter les étapes ci-dessus en ordre inverse.

SECTION 13 Dépannage

13.A Succession des opérations

13.A.1 Démarrage

Lors de sa mise sous tension, l'appareil passe en mode Démarrage. Dans ce mode, la soufflante se met en marche et module son régime jusqu'au régime de purge de démarrage. Une fois ce régime atteint (le régime réel est égal au régime cible), la minuterie de démarrage démarre. À expiration de la minuterie de démarrage, l'appareil quitte le mode Démarrage et bascule en mode Veille.

13.A.2 Veille

Après le mode Démarrage, l'appareil passe en mode Veille. Lors d'une demande de chauffe, l'appareil démarre les circulateurs, puis passe en mode purge initiale ouverte.

13.A.3 Purge initiale ouverte

En mode purge initiale ouverte, l'appareil confirme que la pression est inférieure à la limite de contrôle d'air. Si la pression est inférieure à la limite de contrôle d'air, l'appareil passe en mode purge initiale fermée. Si la pression n'est pas inférieure à la limite de contrôle d'air et que le délai de purge initiale ouverte expire, l'appareil passe en mode blocage et indique l'erreur « Lockout: High Air Proving Press » (Pression de contrôle de débit d'air élevée). Si la chaîne de sûreté s'ouvre pendant le mode purge initiale ouverte, l'appareil passe en mode Ouverture de la chaîne de sûreté ou Blocage. Si la demande de chauffe cesse, l'appareil passe en mode Veille (Standby).

13.A.4 Purge initiale fermée

Dans ce mode, la soufflante se met en marche et module son régime jusqu'au régime de purge initiale. Une fois le régime de purge initiale atteint, la minuterie de purge initiale démarre. Une fois que la minuterie de purge initiale fermée a expiré et que la pression est supérieure à la limite de contrôle d'air, l'appareil passe en mode Avant étincelle (Prespark). Si la pression n'est pas supérieure à la limite de contrôle d'air et que le délai de purge initiale fermée expire, l'appareil passe en mode blocage et indique l'erreur « Lockout: Low Air Proving Press » (Pression de contrôle de débit d'air basse). Si la chaîne de sûreté s'ouvre pendant le mode purge initiale

fermée, l'appareil passe en mode Ouverture de la chaîne de sûreté ou Blocage. Si la demande de chauffe cesse, l'appareil passe en mode Veille (Standby).

REMARQUE : la durée de la purge préalable est établie pour garantir une bonne évacuation de tout combustible non brûlé de la chambre de combustion et du collecteur de gaz de combustion.

13.A.5 Avant étincelle (Prespark)

En mode Avant étincelle (Prespark), le générateur d'étincelles est alimenté et la soufflante module son régime jusqu'au régime d'allumage. Une fois que la soufflante est stabilisée au régime d'allumage, l'appareil passe en mode Allumage. Si la chaîne de sûreté s'ouvre pendant le mode Avant étincelle, l'appareil passe en mode Ouverture de la chaîne de sûreté ou Blocage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil de chauffage passe en mode veille.

13.A.6 Allumage

En mode Allumage, la soufflante continue à tourner au régime d'allumage, le générateur d'étincelles est toujours sous tension et la vanne de gaz est mise sous tension pendant la période de confirmation de la flamme Principale (Main Flame Establishing Period). L'allumage est réussi si le signal de flamme est supérieur ou égal au seuil inférieur du signal de flamme avant que la période de confirmation de la flamme Principale (Main Flame Establishing Period) n'expire. Une fois l'allumage confirmé, l'appareil bascule en mode Marche. Si l'allumage ne se produit pas dans des bonnes conditions, et que le nombre maximum de tentatives d'allumage n'a été dépassé, l'appareil bascule en mode Purge intermédiaire et effectue une nouvelle tentative d'allumage. Si l'allumage ne se produit pas dans des bonnes conditions, et que le nombre maximum de tentatives d'allumage a été atteint, l'appareil bascule en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil passe en mode Purge finale avant de revenir en mode Veille.

REMARQUE: Quatre tentatives d'allumage avant verrouillage est un fonctionnement normal. Les appareils CSD-1 n'autorisent qu'une seule nouvelle tentative d'allumage avant blocage (deux tentatives).

13.A.7 Marche

En mode Marche, la soufflante module son régime à l'allure de chauffe requise pour répondre à la demande de chauffe. Si, dans le mode Marche, une situation de perte de flamme survient, l'appareil passe en mode Purge intermédiaire. Si la chaîne de sûreté s'ouvre pendant le mode Marche, l'appareil passe en mode Ouverture de la chaîne de sûreté ou Blocage. Une fois la demande de chauffe satisfaite (ou si elle cesse), l'appareil passe en mode Purge finale avant de revenir au mode Veille.

13.A.8 Purge intermédiaire

En mode Purge intermédiaire, la vanne de gaz est mise hors tension et la soufflante module son régime jusqu'au régime d'interpurge (ou purge intermédiaire). Une fois cette valeur atteinte, la minuterie d'interpurge démarre. À expiration de la minuterie de purge intermédiaire (ou interpurge), l'appareil bascule en mode Avant étincelle. Si la chaîne de sûreté s'ouvre pendant le mode Purge intermédiaire, l'appareil passe en mode Ouverture de la chaîne de sûreté ou Blocage. Si la demande de chauffe est annulée pendant la Purge intermédiaire, l'appareil passe en mode Purge finale avant de revenir en mode Veille.

REMARQUE: La durée de la purge finale est définie pour assurer l'évacuation adéquate de tout combustible non brûlé dans la chambre de combustion et le collecteur de fumées.

13.A.9 Purge finale

En mode Purge finale, le générateur d'étincelles et la vanne de gaz sont hors tension et la soufflante module son régime jusqu'au régime de purge finale. Une fois cette valeur atteinte, la minuterie de purge finale démarre. À expiration de cette minuterie, l'appareil passe en mode Veille.

13.A.10 Chaîne de sûreté ouverte

En mode Chaîne de sûreté ouverte, le générateur d'étincelles et la vanne de gaz sont hors tension. Si l'appareil était en marche ou en allumage avant l'ouverture de la chaîne de sûreté, la soufflante passe au régime de blocage et reste à ce régime jusqu'à expiration de la minuterie du même nom. L'appareil reste en mode Chaîne de sûreté ouverte jusqu'à ce que la chaîne de sûreté soit fermée. Une fois la chaîne de sûreté fermée, l'appareil passe en mode Veille.

13.A.11 Bloc d'erreurs

Si un capteur est déconnecté ou en train de lire une valeur hors limite, ou bien qu'une erreur est détectée par le dispositif de commande et que la condition ne nécessite pas de réinitialisation manuelle, la chaudière passe en mode de bloc d'erreurs. Le générateur d'étincelles et la vanne de gaz sont arrêtées. Si la chaudière fonctionnait ou était en cours d'allumage avant l'erreur, elle doit procéder à une purge pour éliminer tous les produits de combustion et le combustible non brûlé de la chambre de combustion. Après résolution de l'erreur, la chaudière doit passer en mode de veille.

13.A.12 Verrouillage

Si la chaîne de sécurité est ouverte ou qu'une erreur a lieu et que la condition nécessite une réinitialisation manuelle, la chaudière passe en mode de verrouillage. Le générateur d'érincelles et la vanne de gaz sont arrêtées. Si la chaudière fonctionnait ou qu'elle s'allumait avant le verrouillage, elle procédera à une purge pour éliminer tout produit de combustion et tout combustible non brûlé de la chambre de combustion. La chaudière restera en mode de verrouillage jusqu'à ce que la condition de verrouillage soit réinitialisée manuellement et que la chaîne de sécurité soit fermée et/ou la ou les erreur(s) résolue(s). Une fois que ces deux conditions ont été remplies, la chaudière passera en mode veille.

Dépannage (suite)

Paramètre	Valeur		Description
Air Proving Limit	399	0,25 po de c.e.	La pression doit être inférieure à cette valeur en mode de prépurge ouverte et supérieure à cette valeur en mode prépurge fermée.
	500	0,40 po de c.e.	
	650	0,20 po de c.e.	
	800	0,20 po de c.e.	
	999	0,30 po de c.e.	
	1500	0,40 po de c.e.	
Start Timer	15 secondes		Une fois que la soufflante atteint le régime de purge de démarrage, elle reste en marche jusqu'à ce que la minuterie de démarrage ait expiré.
Prepurge Open Timer	60 secondes		La durée maximale pendant laquelle la chaudière/le chauffage attend que la pression soit inférieure à la limite de contrôle d'air.
Prepurge Closed Timer	15 secondes		Une fois que la soufflante atteint le régime de purge initiale, elle reste à ce régime jusqu'à ce que la minuterie de purge initiale fermée ait expiré.
Main Flame Establishing Period	4 secondes		Une fois la vanne de gaz activée, cette valeur est la durée maximale pendant laquelle l'appareil essaie de s'allumer avant de changer de mode.
Flame Signal Lower Threshold	0,8 µA		La flamme est considérée comme absente si le signal de flamme est inférieur à cette valeur.
Interpurge Timer	15 secondes		Si l'allumage de l'appareil échoue et que le nombre maximal d'essais d'allumage n'a pas été atteint, la soufflante doit moduler en Vitesse interpurge et y rester jusqu'à expiration de la Minuterie d'interpurge.
Postpurge Timer	15 secondes		Lorsque la demande de chauffe a été satisfaite, la soufflante passe au régime de purge finale et reste à ce régime jusqu'à ce que la minuterie de purge finale ait expiré.

Tableau 31. Paramètres de contrôle du brûleur

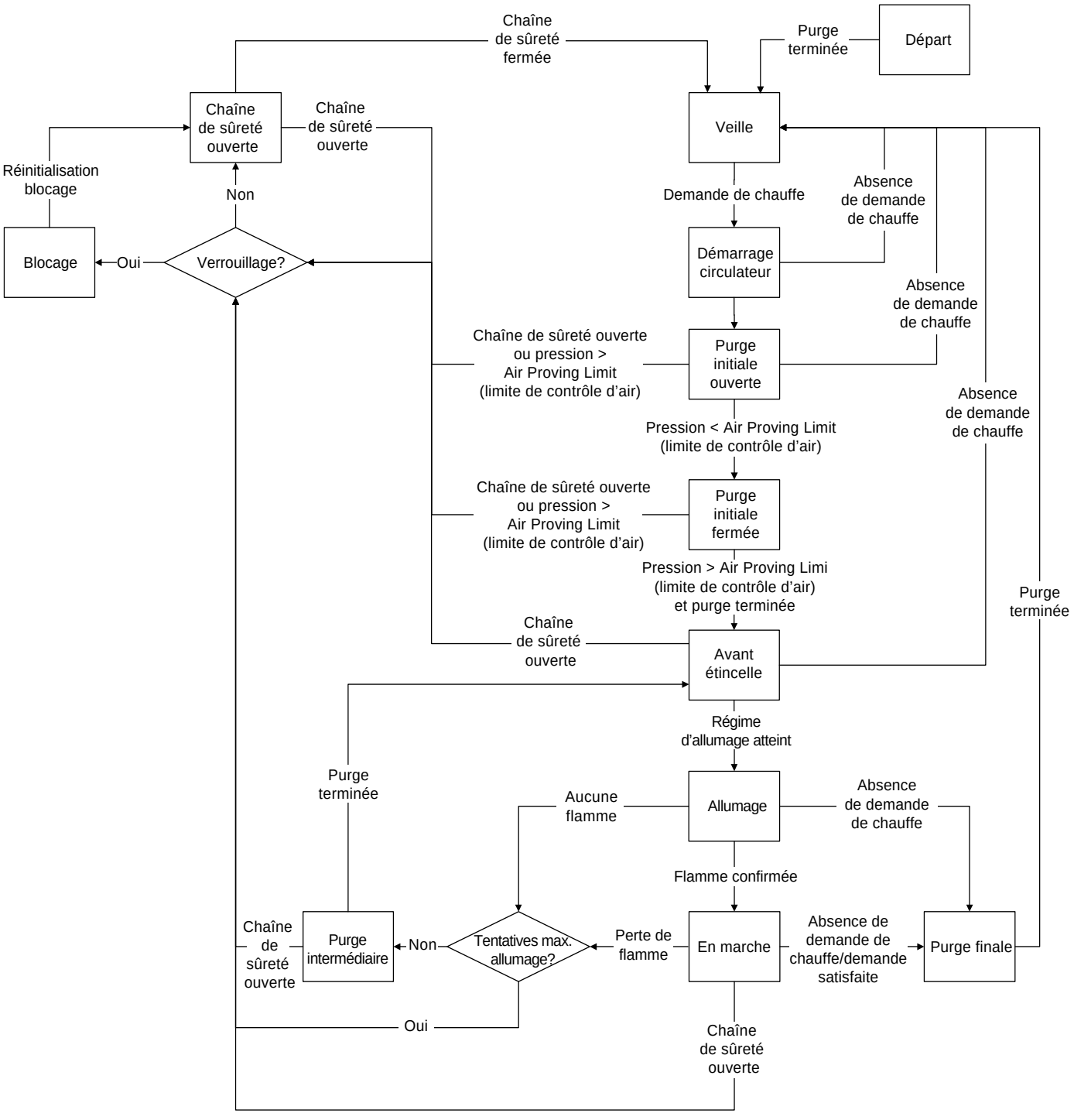


Figure 57. Diagramme de la succession des opérations

13.B Codes d'erreur.

<table>
<tr><th>Condition</th><th>Information</th><th>Action(s) corrective(s)</th></tr>
<tr><td>Limite haute de réinitialisation automatique - Externe</td><td>• La température de l'eau en sortie a dépassé le réglage de limite haute de réinitialisation automatique établi sur site.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage de « Auto Reset High Limit - External » (Limite haute de réinitialisation automatique - Externe) sur l'écran de messages</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé.
• Vérifiez que la chaudière chauffe-eau est correctement raccordée au système de chauffage.
• Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe.
• Vérifiez le point de consigne de limite haute de réinitialisation automatique établi sur site.
• Si la chaudière est sans limite haute de réinitialisation automatique établie sur site, vérifiez que le cavalier réunissant les bornes 13 et 14 du tableau de basses tensions est bien installé.</td></tr>
<tr><td>Limite haute de réinitialisation automatique - Interne</td><td>• La température de l'eau en sortie a dépassé le réglage de limite haute de réinitialisation automatique interne de l'unité.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage de « Auto Reset High Limit - Onboard » (Limite haute de réinitialisation automatique - Interne) sur l'écran de messages</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé.
• Vérifiez que la chaudière est correctement raccordée au système de chauffage.
• Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe.
• Vérifiez le point de consigne de limite haute de réinitialisation automatique de l'unité.</td></tr>
<tr><td>Flamme parasite du brûleur</td><td>• Une flamme a été détectée sur le brûleur avant allumage.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Burner Parasitic Flame</td><td>• Inspectez le capteur de flamme et son câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacez-le au besoin.</td></tr>
<tr><td>Ouverture de contacteur de niveau de condensats</td><td>• Le niveau d'eau de purgeur de condensats est haut.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage de « Condensate Level Switch Open » (Ouverture de contacteur de niveau de condensats) sur l'écran des messages</td><td>• Vérifiez que la conduite de condensats et le purgeur ne sont pas obstrués et que les condensats s'écoulent correctement.
• Vérifiez que le conduit d'évacuation n'est pas obstrué.
• Vérifiez que le contacteur de niveau situé en haut du purgeur de condensats n'est pas bloqué et que son déplacement est libre.</td></tr>
<tr><td>Sonde d'eau chaude</td><td>• La sonde d'eau chaude est endommagée ou mal raccordée.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage - "Sonde de DHW" sur l'écran de messages</td><td>• Vérifiez les 2 lectures de sondes de DHW sur l'écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage. La sonde d'eau chaude est une sonde à deux éléments à thermistors de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Vérifiez que le capteur de 10 kΩ est relié aux bornes 31 et 32 du tableau de basses tensions et que celui de 20 kΩ l'est aux bornes 33 et 34.
• Vérifiez la résistance de chaque capteur. Un test rapide consiste à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.
<table><tr><th></th><th>10K</th><th>20K</th></tr><tr><th>Temp (°F)</th><th>Résistance (kΩ)</th><th>Résistance (kΩ)</th></tr><tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr><tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr><tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr><tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr><tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr><tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr><tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr><tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr><tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Écart de sonde d'eau chaude</td><td>• La sonde d'eau chaude est endommagée ou mal raccordée.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage - "Écart de sonde de DHW" sur l'écran de messages</td><td>• Vérifiez les 2 lectures de sondes de DHW sur l'écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage. La sonde d'eau chaude est une sonde à deux éléments à thermistors de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Vérifiez que le capteur de 10 kΩ est relié aux bornes 31 et 32 du tableau de basses tensions et que celui de 20 kΩ l'est aux bornes 33 et 34.
• Vérifiez la résistance de chaque capteur. Un test rapide consiste à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la</td></tr>
</table>

Codes d'erreur (suite)

<table>
<tr><th>Condition</th><th>Information</th><th>Action(s) corrective(s)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>résistance de la sonde à diverses températures.

<table><tr><td>Temp (°F)</td><td>10K Résistance</td><td>20K Résistance (kΩ)</td></tr><tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr><tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr><tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr><tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr><tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr><tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr><tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr><tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr><tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Erreur de vitesse de ventilateur</td><td>• Le ventilateur n'atteint pas sa vitesse cible.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Fan Speed Error</td><td>• Vérifiez que la tension d'alimentation de la chaudière/ du chauffe-eau est appropriée. Voir section 8, Installation et câblage.
• Vérifiez l'alimentation du ventilateur et son activation lors du premier démarrage de l'appareil.
• Vérifiez que les deux faisceaux de câblage de ventilateur sont bien raccordés au ventilateur et au tableau de commande.
• Vérifiez que le ventilateur module son régime selon le signal du tableau de commande de l'appareil.</td></tr>
<tr><td>Ouverture d'interverrouillage sur site</td><td>• L'interverrouillage sur site est ouvert.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage de « Field Interlock Open » (Ouverture d'interverrouillage sur site) sur l'écran des messages</td><td>• Vérifiez le bon fonctionnement de l'équipement raccordé à l'interverrouillage sur site.
• En l'absence d'équipement raccordé au circuit d'interverrouillage sur site, vérifier que le cavalier est bien placé entre les bornes 11 et 12 du tableau des basses tensions.</td></tr>
<tr><td>Ouverture de contacteur de débits</td><td>• Le débit d'eau dans la chaudière/le chauffe-eau est insuffisant.
• Condition de réinitialisation automatique
• Affichage de « Flow switch Open » (Ouverture de contacteur de débits) sur l'écran des messages</td><td>• Pompe de chaudière/chauffage défectueuse – remplacez la pompe.
• Défaut de contacteur de pompe – remplacez le contacteur.
• Fusible grillé de pompe de chaudière/chauffage – remplacez le fusible F14 du tableau de commande.</td></tr>
<tr><td>Capteur de fumées</td><td>• Le capteur de fumées est endommagé ou mal raccordé.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Flue Probe</td><td>• Vérifiez les lectures des 2 capteurs de fumées sur l'écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage et la continuité entre chaque fil de capteur et le tableau de commande.
• Vérifiez la résistance de capteur. Le capteur de fumées est une sonde à deux capteurs à thermistances de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Un test rapide sert à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.

<table><tr><td>Temp (°F)</td><td>10K Résistance (kΩ)</td><td>20K Résistance (kΩ)</td></tr><tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr><tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr><tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr><tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr><tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr><tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr><tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr><tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr><tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Écart de capteur de fumées</td><td>• Les valeurs des 2 capteurs de fumées ne concordent pas.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Flue Probe Drift</td><td>• Vérifiez les lectures des 2 capteurs de fumées sur l'écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage et la continuité entre chaque fil de capteur et le tableau de commande.
• Vérifiez la résistance de capteur. Le capteur de fumées est une sonde à deux capteurs à thermistances de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Un test rapide sert à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.</td></tr>
</table>

Codes d'erreur (suite)

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Temp (°F)</td><td>10K
Résistance (kΩ)</td><td>20K
Résistance (kΩ)</td></tr>
<tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr>
<tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr>
<tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr>
<tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr>
<tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr>
<tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr>
<tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr>
<tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr>
<tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Limite supérieure de sonde des gaz de combustion</td><td>• La température des gaz de combustion a dépassé le réglage de limite haute de sonde des gaz de combustion de l'unité.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Flue Probe High Limit</td><td>• Vérifiez le point de consigne de limite haute de sonde des gaz de combustion.
• Inspectez et nettoyez l'échangeur de chaleur conformément à la Partie 12.C.1.</td></tr>
<tr><td>Pression élevée de contrôle de débit d'air</td><td>• Pendant le mode purge initiale ouverte de la séquence de fonctionnement du brûleur, la pression excède la limite de contrôle de débit d'air.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: High Air Proving Press</td><td>• Vérifiez que les conduites de détection de pression ne sont pas pliées ou débranchées.
• Vérifiez les connexions de câblage au niveau des transducteurs de pression et du tableau de commande (connecteur X22).
• Vérifiez les niveaux de pression sur l'écran d'entrées analogiques pendant les séquences de fonctionnement de l'appareil.</td></tr>
<tr><td>Delta T élevé</td><td>• L'élévation de température (Delta T) produite par l'appareil a dépassé la valeur maximale de température Delta T.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: High Delta T</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé.
• Vérifiez que la chaudière est correctement raccordée au système de chauffage.
• Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe. Cf. partie 5 pour consulter les exigences relatives à la pompe. Vérifiez que la pompe répond aux exigences spécifiées en matière de débits et de pressions.
• Vérifiez le réglage de température max. de Delta T.</td></tr>
<tr><td>Pression élevée de gaz</td><td>• Le pressostat de gaz haute pression s'est déclenché.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: High Gas Pressure</td><td>• Voir section 4 pour plus d'informations sur l'alimentation en gaz et sur la tuyauterie. Vérifier que la pression d'alimentation en gaz répond aux exigences spécifiées.
• En l'absence de pressostat de gaz haute pression, vérifier qu'un cavalier est bien placé entre les bornes 17 et 18 du tableau de basse tension.</td></tr>
<tr><td>Importante chute de pression</td><td>• La chute de pression côté air est trop élevée à travers l'appareil.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: High pressure drop</td><td>• Voir section 3 pour les informations relatives à l'aération et à l'air de combustion. Vérifier que les installations d'aération et d'admission d'air répondent aux exigences spécifiées.
• Vérifier que les conduits d'admission d'air et d'évacuation ne sont pas obstrués.
• Vérifier la propreté du filtre à air de l'appareil conformément aux instructions de la section 12.C.3.
• Vérifiez que les conduites de détection de pression ne sont pas pliées ou débranchées.
• Vérifiez les connexions de câblage au niveau des transducteurs de pression et du tableau de commande (connecteur X22).
• Vérifiez les niveaux de pression sur l'écran d'entrées analogiques pendant les séquences de fonctionnement de l'appareil.</td></tr>
<tr><td>Capteur d'entrée</td><td>• Le capteur d'entrée est endommagé ou mal raccordé.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Inlet Probe</td><td>• Vérifiez la lecture de capteur d'entrée sur l'écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage et la continuité entre chaque fil de capteur et le tableau de commande.
• Vérifiez la résistance de capteur. Le capteur de fumées est une sonde à un seul capteur à thermistance de 10 kilo-ohms (kΩ). Un test rapide consiste à mesurer la résistance à température ambiante et vérifier qu'elle correspond bien à 10 kΩ environ. Remplacez-la au besoin.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.

<table><tr><th>Temp (°F)</th><th>Résistance</th></tr><tr><td>50</td><td>20.3</td></tr><tr><td>55</td><td>17.7</td></tr><tr><td>60</td><td>15.5</td></tr><tr><td>65</td><td>13.6</td></tr><tr><td>70</td><td>11.9</td></tr><tr><td>75</td><td>10.5</td></tr><tr><td>80</td><td>9.3</td></tr><tr><td>85</td><td>8.2</td></tr><tr><td>90</td><td>7.3</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Pression basse de contrôle de débit d’air</td><td>• Pendant le mode purge initiale ouverte de la séquence de fonctionnement du brûleur, la pression reste inférieure à la limite de contrôle de débit d’air.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Low Air Proving Press</td><td>• Vérifiez que les conduites de détection de pression ne sont pas tordues ou débranchées.
• Vérifiez les connexions de câblage au niveau des transducteurs de pression et du tableau de commande (connecteur X22).
• Vérifiez les niveaux de pression sur l’écran d'entrées analogiques pendant les séquences de fonctionnement de l’appareil.</td></tr>
<tr><td>Pression basse de gaz</td><td>• Le pressostat de gaz basse pression s’est déclenché.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Low Gas Pressure</td><td>• Voir section 4 pour plus d’informations sur l’alimentation en gaz et sur la tuyauterie. Vérifier que la pression d’alimentation en gaz répond aux exigences spécifiées.
• En l’absence de pressostat de gaz haute pression, vérifier qu’un cavalier est bien placé entre les bornes 19 et 20 du tableau de basses tensions.</td></tr>
<tr><td>Coupure de bas niveau d'eau</td><td>• Le niveau d’eau est insuffisant ou de l’air se trouve piégé dans la chaudière/le chauffe-eau.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Low Water Cut Off</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d’eau et que tout l’air en a été purgé.
• Réinitialisez la LWCO par pression sur le bouton de réinitialisation du module de LWCO.
• En l’absence de LWCO, vérifier qu’un cavalier est bien installé sur le tableau de basses tensions.</td></tr>
<tr><td>Limite haute de réinitialisation manuelle - Externe</td><td>• La température de l’eau en sortie a dépassé le réglage de limite haute de réinitialisation manuelle établi sur site.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Man Reset Hi Lim-External</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d’eau et que tout l’air en a été purgé.
• Vérifiez que la chaudière est correctement raccordée au système de chauffage.
• Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe.
• Vérifiez le point de consigne de limite haute de réinitialisation manuelle établi sur site.
• Si l'unité est sans limite haute de réinitialisation manuelle établie sur site, vérifiez que le cavalier réunissant les bornes 15 et 16 du tableau de basses tensions est bien installé.</td></tr>
<tr><td>Limite haute de réinitialisation manuelle - Interne</td><td>• La température d’eau en sortie a dépassé le réglage de limite haute de réinitialisation manuelle interne de l'unité.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Man Reset Hi Lim-Onboard
•</td><td>• Vérifiez que le système est rempli d’eau et que tout l’air en a été purgé.
• Vérifiez que la chaudière est correctement raccordée au système de chauffage.
• Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe.
• Vérifiez le point de consigne de limite haute de réinitialisation manuelle de l'unité.</td></tr>
<tr><td>Nb max. de tentatives d’allumage</td><td>• Le nombre maximum de tentatives d’allumage a été atteint, sans détection de flamme.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation
Lockout: Max Ignition Trials</td><td>• Voir section 4 pour plus d’informations sur l’alimentation en gaz et sur la tuyauterie. Vérifier que la pression d’alimentation en gaz répond aux exigences spécifiées.
• Vérifier le bon fonctionnement de la vanne de gaz.
• Déposer et inspecter l’allumeur et les électrodes de détection de flamme selon la partie 12.C.4. Nettoyer ou remplacer au besoin.
• Déposer et inspecter le brûleur, vérifier sa propreté selon la partie 12.C.1.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Condition</th><th>Information</th><th>Action(s) corrective(s)</th></tr>
<tr><td>Sonde de sortie</td><td>• Le capteur de sortie est endommagé ou mal raccordé.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Outlet Probe</td><td>• Vérifiez les lectures des 2 capteurs de capteur de sortie sur l’écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage et la continuité entre chaque fil de capteur et le tableau de commande.
• Vérifiez la résistance de capteur. Le capteur de sortie est une sonde à deux capteurs à thermistances de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Un test rapide sert à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.
<table>
<tr><th rowspan="2">Temp (°F)</th><th>10K</th><th>20K</th></tr>
<tr><th>Résistance (kΩ)</th><th>Résistance (kΩ)</th></tr>
<tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr>
<tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr>
<tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr>
<tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr>
<tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr>
<tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr>
<tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr>
<tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr>
<tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Écart de capteur de sortie</td><td>• Les valeurs des 2 capteurs de sortie ne concordent pas.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Outlet Probe Drift</td><td>• Vérifiez les lectures des 2 capteurs de capteur de sortie sur l’écran d'entrées analogiques.
• Vérifiez le câblage et la continuité entre chaque fil de capteur et le tableau de commande.
• Vérifiez la résistance de capteur. Le capteur de sortie est une sonde à deux capteurs à thermistances de 10 et 20 kilo-ohms (kΩ). Un test rapide sert à mesurer la résistance et à vérifier qu'une résistance est le double de l'autre. Remplacez-la au besoin. Le tableau ci-après indique la résistance de la sonde à diverses températures.
<table>
<tr><th rowspan="2">Temp (°F)</th><th>10K</th><th>20K</th></tr>
<tr><th>Résistance (kΩ)</th><th>Résistance (kΩ)</th></tr>
<tr><td>50</td><td>20.3</td><td>40.5</td></tr>
<tr><td>55</td><td>17.7</td><td>35.3</td></tr>
<tr><td>60</td><td>15.5</td><td>30.9</td></tr>
<tr><td>65</td><td>13.6</td><td>27.1</td></tr>
<tr><td>70</td><td>11.9</td><td>23.8</td></tr>
<tr><td>75</td><td>10.5</td><td>21.0</td></tr>
<tr><td>80</td><td>9.3</td><td>18.6</td></tr>
<tr><td>85</td><td>8.2</td><td>16.4</td></tr>
<tr><td>90</td><td>7.3</td><td>14.6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Écart de capteurs de pression</td><td>• Les lectures des 2 transducteurs de pression ne concordent pas.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Pressure Sensor Drift</td><td>• Vérifiez que les conduites de détection de pression ne sont pas tordues ou débranchées.
• Vérifiez les connexions de câblage au niveau des transducteurs de pression et du tableau de commande (connecteur X22).
• Vérifiez les niveaux de pression sur l’écran d'entrées analogiques pendant les séquences de fonctionnement de l’appareil.</td></tr>
<tr><td>Erreur de capteurs de pression</td><td>• Les transducteurs de pression sont déconnectés ou défaillants.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Pressure Sensor Fault</td><td>• Vérifiez que les conduites de détection de pression ne sont pas tordues ou débranchées.
• Vérifiez les connexions de câblage au niveau des transducteurs de pression et du tableau de commande (connecteur X22).
• Vérifiez les niveaux de pression sur l’écran d'entrées analogiques pendant les séquences de fonctionnement de l’appareil.</td></tr>
<tr><td>Coupure thermique</td><td>• La température de trappe de brûleur d’échangeur de chaleur a dépassé la limite de protection thermique.
• Condition de réinitialisation manuelle
• Affichage sur la barre de navigation

Lockout: Thermal Cutout</td><td>• Retirer la trappe d’accès au brûleur de l’échangeur de chaleur selon la section 12.C.1. Inspecter l’isolant, le joint et la trappe du brûleur pour vérifier qu’ils ne sont pas endommagés et que leur assemblage est correct. Remplacer les composants, au besoin.</td></tr>
</table>

13.C Index

A

Adaptateurs en acier inoxydable 18
Adresse dynamique 71
Air de combustion 22
Alarme 47
Alarme sonore 46
Alimentation en gaz 27
Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shut Down) 59

B

BACnet 46
BMS analogiques 48
BMS RS485 48
Brûleur – Activer/ Désactiver 87

C

Câblage 44
Caractéristiques électriques 44
Cascade 66
Cascade configuration auto 71
CH1 (Chauffage central, Un) 58
Charge de base / de basculement 72
Commande externe 78
concentrations de glycol 32
Contacts de pompe 46
Contacts secs 47
Conversion de température 85

D

Dégagements 14
Délai d'inactivité (Walk-Away) 56
Demandes de chauffe 47
Demandes en cours (Active Demands) 92
Démarrage rapide (Quick Start) 57

E

Eau chaude sanitaire (ECS ou DHW) 58
Écran tactile 54
Électricité 43
Entrées capteurs 47
E/S analogiques (Analog I/O) 89
E/S numérique (Digital I/O)
Entrées 88
Exigences relatives à la pompe 29
Externe – Allure de chauffe 80
Externe – Point de consigne distant 79

F

Firmware 90
Fonctionnalités diverses 81

G

Garantie 4
Gaz brûlés
orifice de prélèvement 15

H

Historique (History) 90
Hystérésis d'allumage Secondaire 71
Hystérésis d'arrêt Secondaire 71

I

Identification du modèle 5
IMAX 44
IMIN 44

K

Kit d'installation en extérieur 14

L

Principale / Secondaire 46, 66, 72
Limite haute réinitialisation auto 47
Limite haute réinitialisation manuelle 47
Longueur équivalente 20
LWCO 45

M

Marche 47
Minimum 29
Mise en cascade 67
Modbus 46
Modbus/BACnet
Mappage de mémoire 49

P

Panneau de commande 45
Pavé numérique 55
PID Bas (PID Low) 63
PID Haut (PID High) 63
Plaque signalétique 4
Plusieurs terminaisons 26
PMS 44
Point de consigne
Chauffage central (Central Heat) 62
Polypropylène 17
Pompe circuit 46
Pompe ECS 46
Port COM, BMS 84
Première mise en marche
Mise en service 98
Press gaz bas
Pressostat 8
Press gaz haut
Pressostat 8
Pression d'air
Transducteurs 8
Pression de gaz 27
Pression de gaz élevée 47
Pression de gaz faible 47
Priorité des demandes (Demands Priorities) 82
Priorités 82
Protection contre le gel 32
PVC/CPVC 17

R

Redondance 73
Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) 59, 65
Réglage de la combustion 100
Réglage de l'altitude 87
Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset) 90
Rotation
Principale / Secondaire 72
RS485 for Cascade 46
RS485 pour BMS 46

S

Schéma de câblage 52
Schéma logique 53
Siphon de purge de condensats 42
Sortie analogique 48
Soupape de surpression 31
Système de contrôle intégré 45

T

Tableaux de paramètres 93
Température ambiante extérieure 48
Temp. max. Secondaire 71
Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 60, 82
Temps chaud (Warm Weather) 83
Terminaisons 23
Terminaisons concentriques 24
Terminaisons murales 23
Terminaisons verticales 26
Transformateur 24 V 45

U

USB
Messages 91

V

Valeurs de la charge de base 66
24 VCA auxiliaire
Alimentation 24 VCA 48
Verrouillage / déverrouillage
Connexion 56
Verrouillages de sécurité 47

Remarques:

Tous les manuels (installation et utilisation, mise en route et entretien) peuvent être téléchargés à l'adresse suivante

www.laars.com

Consulter les VIDÉOSrelatives aux produits et services LAARS

https://www.youtube.com/user/LaarsHeating

Les dimensions et les spécifications sont susceptibles de modifications sans préavis conformément à notre politique d'amélioration continue.

H2410001C

LAARS Heating Systems Company

Service client et assistance produit: **+1-800.900.9276 • Fax +1-800.559.1583**
Siège social: **20 Industrial Way, Rochester, NH, États-Unis 03867 • +1-603.335.6300 • Fax +1-603.335.3355**
9 Brigden Gate, Halton Hills, Ontario, Canada L7G 0A3 +1-(905) 203-0600 Fax: +1-(905) 636-0666
www.Laars.com

Imprimé aux États-Unis © Laars Heating Systems 26-07 Document 1475C-FR