

# Série DTHC

## ÉCHANGEUR DE CHALEUR AU GAZ À FEU INDIRECT

*Installation intérieure ou extérieure*



## MANUAL D'INSTALLATION ET D'OPÉRATION







# Avertissements

## RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION





- Le non-respect des présentes consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.
  - Assurez-vous de lire et de bien comprendre les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien de ce guide.
  - Une installation, un réglage, une modification, une réparation et un entretien inadéquat de l'appareil peuvent entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.
- 
- N'entreposez pas et n'utilisez pas de gaz ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil de ce type.
  - **SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
    - N'essayez pas d'allumer un appareil;
    - Ne touchez aucun interrupteur électrique;
    - N'utilisez pas de téléphone dans l'immeuble où vous vous trouvez;
    - Quittez immédiatement le bâtiment;
    - Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz à l'aide d'un téléphone éloigné du bâtiment, puis suivez les instructions de ce dernier;
    - Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.
  - L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence spécialisée en entretien ou votre fournisseur de gaz.



## AVERTISSEMENT !

**Ce guide d'instruction doit être conservé avec l'appareil et doit demeurer lisible.**

L'identification des dangers et des risques est la première étape de l'évaluation des risques, veuillez lire attentivement :

	<b>DANGER !</b>	Indique une situation à risque imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	<b>AVERTISSEMENT !</b>	Indique une situation potentiellement risquée qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
	<b>ATTENTION !</b>	Indique une situation potentiellement risquée qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.
	<b>REMARQUES !</b>	Indique des instructions spéciales sur l'installation, le fonctionnement ou l'entretien qui sont importantes, mais qui ne sont pas liées à des blessures corporelles ou à des dommages matériels.

- **Avant de commencer l'installation de l'appareil, lisez, comprenez et suivez toutes les instructions données dans ce manuel, y compris toutes les précautions de sécurité et les avertissements.**
- **Cet appareil est connecté à des tensions élevées et contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de manière inattendue.**
- **N'ouvrez jamais les portes d'accès à l'appareil pendant qu'il est en marche.**
- **L'unité doit être solidement et adéquatement mise à la terre.**
- **Un choc électrique, une blessure grave ou un décès pourrait survenir si les instructions données dans ce manuel ne sont pas suivies.**
- **Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant d'entretenir cet équipement. Tout le travail doit être effectué par un technicien qualifié.**
- **NE CONTOURNEZ EN AUCUN CAS LES INTERRUPTEURS DE VERROUILLAGE OU DE SÉCURITÉ.**

# TABLE DES MATIÈRES

1.	CODE ET RÈGLEMENTATION .....	7
2.	SPÉCIFICATIONS .....	8
3.	ALIMENTATION EN GAZ.....	9
4.	RÉGLAGE DE LA PRESSION DU GAZ .....	10
4.1.	RÉGLAGE DE LA PRESSION POUR LE GAZ NATUREL .....	10
4.1.	RÉGLAGE DE LA PRESSION POUR LE GAZ PROPANE .....	10
5.	DIMENSIONS DE L'UNITÉ .....	11
5.1.	DTHC – DÉCHARGE HORIZONTALE.....	11
5.2.	DTHC – DÉCHARGE VERTICALE.....	12
5.3.	UNIT DIMENSIONS .....	13
6.	DIRECTIVES D'INSTALLATION.....	14
6.1.	GÉNÉRAL .....	14
6.2.	POSITIONNEMENT DE LA SONDE CONTRÔLANT LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION .....	15
7.	COMMANDES ÉLECTRIQUE.....	16
8.	COMPONENTES .....	17
9.	CHEMINÉE ET AIR DE COMBUSTION .....	20
10.	DIRECTIVES DE DÉMARRAGE .....	24
10.1.	PREMIÈREMENT.....	24
10.2.	RÉGLAGE DU PILOTE .....	24
10.3.	RÉGLAGE DU BRÛLEUR .....	25
11.	SÉQUENCE D'OPÉRATION .....	26
12.	FONCTIONNALITÉS DE L'AUTOMATE PROGRAMMABLE & E/S.....	28
13.	FONCTIONNALITÉS DE L'AFFICHEUR (IHM) .....	31
14.	FENÊTRE DE SUIVI.....	32
14.1.	NIVEAU 1 : RELATION AIR/GAZ.....	33
14.2.	NIVEAU 1 : HISTORIQUE D'ALARME .....	34
14.3.	NIVEAU 2: AUTORÉGLAGE DU RÉGIME DU VENTILATEUR .....	35
14.4.	NIVEAU 2: SUPERVISION DU SIGNAL .....	36
14.5.	NIVEAU 2: MINUTERIE D'ÉTAPE.....	37
15.	ALARMES DE L'AUTOMATE PROGRAMMABLE.....	38
16.	ALARMES DU CONTRÔLEUR DE FLAMME .....	39

17. DÉPANNAGE DU CONTRÔLEUR DE FLAMME .....	40
18. SCHÉMA DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE TYPIQUE.....	41
19. RECOMMANDATIONS ARRÊT/DÉPART.....	43
19.1. EN CAS D'URGENCE.....	43
19.2. ARRÊT PROLONGÉ.....	43
19.3. DÉMARRAGE APRÈS UN ARRÊT PROLONGÉ .....	43
20. RACCORDEMENT DU DRAIN DE CONDENSAT (INSTALLATION INTÉRIEURE).....	44
20.1 RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA CONDUITE D'ÉVACUATION DU CONDENSAT .....	45
20.2 TROUSSE DE NEUTRALISATION FACULTATIVE .....	46
21. RACCORDEMENT DU DRAIN CHAUFFANT DE CONDENSAT (INSTALLATION EXTÉRIEURE) .....	48
21.1 RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA CONDUITE D'ÉVACUATION CHAUFFANTE DU CONDENSAT .....	49
21.2 TROUSSE DE NEUTRALISATION FACULTATIVE (VOIR SECTION PRÉCÉDENTE POUR LES MODÈLES AXIOM) .....	50
22. ENTRETIEN DE L'APPAREIL.....	52
23. GARANTIE.....	53
24. RAPPORT DE DÉMARRAGE .....	54

**AVIS :** Les caractéristiques, les illustrations et la description de ce document étaient, à notre connaissance, exactes au moment où elles ont été approuvées pour impression. **Nagas Innovation Inc.** a une politique d'amélioration continue des produits et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications, de cesser d'offrir certaines fonctionnalités ou d'arrêter de produire une taille de modèle donnée sans préavis. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre représentant local et votre distributeur autorisé

# 1. CODE ET RÉGLEMENTATION

Ce produit est conçu pour être installé du côté de la pression positive du ventilateur d'air. Cet appareil de chauffage est conçu pour une utilisation industrielle ou commerciale seulement. L'installation doit être conforme aux dernières lois et aux derniers règlements en vigueur liés aux appareils de chauffage (CSA B149.1, ANSI Z223.1/NFPA 54), au code électrique CSA C22.1/NFPA 70 et aux réglementations locales. Toute installation électrique intérieure et extérieure doit être conforme aux schémas électriques de l'appareil.

Les réglages relatifs à l'électricité, au gaz et au flux d'air sont inscrits sur la plaque signalétique qui se trouve sur l'appareil. Il est obligatoire de respecter ces ajustements afin d'assurer une utilisation sécuritaire de l'appareil. Pour en savoir plus, veuillez consulter les sections *Directives de démarrage* et *Séquence d'opération* de ce guide.

## Dégagements par rapport aux matériaux combustibles

Un dégagement minimal de **2** pouce est exigé entre les murs de côtés et le dessus de l'appareil (installés par autres, comme décrit dans ces instructions) et tout matériau combustible. Un dégagement minimal de **36** pouces est nécessaire devant la porte de l'appareil pour accéder aux commandes et de **18** pouces autour du conduit d'évacuation des gaz. Veuillez installer l'appareil sur un plancher non combustible.

Allouez suffisamment d'espace autour de l'appareil aux fins de l'entretien ainsi qu'autour de la prise d'air de combustion et de la hotte d'admission d'air pour empêcher l'accumulation de neige.

Dégagements par rapport aux matériaux combustibles	
Position	Pouces [mm]
Commandes	36 [914]
Dessus	2 [51]
Arrière	2 [51]
Conduite d'évacuation des gaz	18 [457]
Plancher	Non combustible



## AVERTISSEMENT !

- L'installation, la modification, le réglage ou un mauvais entretien peuvent causer des dommages matériels, des blessures ou la mort. Lisez attentivement les instructions d'installation, de démarrage et de maintenance avant d'installer ou de réparer l'appareil.
- Les unités installées dans un bâtiment doivent avoir de l'air frais pour la combustion en quantité suffisante pour obtenir une bonne combustion. Consultez le code d'installation CSA B149.1 pour le Canada et ANSI Z223.1 pour les États-Unis pour plus d'informations et les exigences minimales.
- Les unités de gaz doivent être raccordées à un évènement de fumée correctement dimensionné pour assurer un fonctionnement approprié et sécuritaire et l'évacuation des conduits de fumée vers l'extérieur.
- Lorsqu'il est nécessaire de canaliser à l'extérieur les tuyaux d'évent du régulateur ou des valves d'évent, ils doivent être terminés par un coude vers le bas et un tamis à mailles fines afin d'éviter le blocage.
- **Les instructions ci-dessous montrent l'installation et l'utilisation recommandées que nous avons testées et que nous croyons être sécuritaires. Si le fabricant d'équipement d'origine décide de ne pas suivre ces instructions, il sera alors de sa responsabilité de tester la sécurité, les fonctionnalités de l'appareil ainsi que de faire répertorier l'appareil.**

## 2. SPÉCIFICATIONS

Modèle DTHC	Capacité d'entrée		Capacité de sortie		Taux de modulation	Débit d'air <sup>1</sup>			
	MBTU	kW	MBTU	kW		PCM		L/s	
						Min.	Max.	Min.	Max.
39	438	128	394	115	15:1	3038	7292	1434	3441
45	500	143	450	132	17:1	3472	8333	1639	3933
56	625	183	562	165	21:1	4340	10417	2048	4916
62	688	201	619	181	17:1	4774	11458	2253	5408
73	813	238	731	214	20:1	5642	13542	2663	6391
84	938	275	844	247	23:1	6510	15625	3072	7374
95	1063	311	956	280	27:1	7375	17700	3481	8353
112	1250	366	1125	329	31:1	8681	20833	4097	9832
140	1563	458	1406	412	26:1	10851	26042	5121	12290
169	1875	549	1687	494	31:1	13021	31250	6145	14748

**Puissance électrique : 120 VAC / 1 ph / 60 Hz** – (de 4 à 15 ampères; consultez la plaque signalétique pour connaître la valeur exacte)

**Notes :** <sup>1</sup> Conçu pour une élévation de température de 50°F à 120°F (de 28°C à 67°C)

- 1 MBTU : 1000 BTU/h
- PCM : Pied cube par minute
- Les valeurs reposent sur des données de 1 000 BTU/pi<sup>3</sup> pour le gaz naturel et de 2 500 BTU/pi<sup>3</sup> pour le propane au niveau de la mer. Il faut réduire la capacité du brûleur de 4 % à partir d'une altitude de 2 000 pi, pour chaque 1 000 pi au-dessus du niveau de la mer.

### 3. ALIMENTATION EN GAZ



#### AVERTISSEMENT !

Tous les raccordement des conduites de gaz doivent être effectués par du personnel qualifié, selon les codes locaux en vigueur ainsi que le code d'installation CSA B149 pour le Canada ou ANSI Z223.1/NFPA 54 pour les États-Unis.

Dim	Raccordement des conduites de gaz (NPT)										
Modèle	39	45	56	62	73	84	95	112	140	169*	169**
Ø Train de gaz	1	1	1	1	1	1	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	2
Ø Événement du régulateur***	S.O. : Limiteur de fuite installé en usine***										1/2
Ø Valve de purge	S.O. : Système de preuve de valve compris avec l'option de circuit de gaz IRI.										

\*: Avec une pression d'entrée de 10 po de colonne d'eau (po.c.e).

\*\* : Avec une entrée de gaz NPT facultative de 2 po pour une pression d'entrée de 7 po.c.e. L'événement doit être raccordé vers l'extérieur dans ce cas.

\*\*\*: À utiliser uniquement dans un espace ventilé. Autrement, la sortie d'air du régulateur doit être raccordée vers l'extérieur. Des tuyaux de ½ po NPT doivent être utilisés.

#### NOTES:

- Ce tableau ne doit pas être utilisé pour dimensionner la conduite d'alimentation en gaz du site.
- Si la pression du gaz d'alimentation dépasse 14 po.c.e, un régulateur haute pression doit être installé à l'entrée de la conduite de gaz. Le régulateur doit être adapté en fonction d'un ratio de modulation de 40:1 pour réguler correctement la pression du gaz à bas feu.
- L'événement du régulateur doit être raccordée séparément vers l'extérieur du bâtiment, comme l'indique le code CSA B149 pour le Canada et ANSI Z223 pour les États-Unis ainsi que les codes locaux en vigueur.

## 4. RÉGLAGE DE LA PRESSION DU GAZ

### 4.1. RÉGLAGE DE LA PRESSION POUR LE GAZ NATUREL

Modèle DTHC	Gaz naturel									
	Pression d'alimentation dynamique****		Pression au collecteur*	Pression au pilote	Capacité d'entrée à bas feu					
	Minimum Po.c.e [kPa]	Maximum Po.c.e [kPa]	À capacité maximale Po.c.e [kPa]	Po.c.e [kPa]	MBH	kW				
39	7" [1.74]	10" [2.5]	(Consulter la plaque signalétique sur l'unité)	3.5" [0.87]	30	8.79				
45					40	11.7				
56										
62										
73					60	17.6				
84										
95										
112					10"[2.5]	14"[3.5]	(Consulter la plaque signalétique sur l'unité)	3.5" [0.87]	60	17.6
140										
169**										
169***										

### 4.1. RÉGLAGE DE LA PRESSION POUR LE GAZ PROPANE

Modèle DTHC	Gaz propane (LP)									
	Pression d'alimentation dynamique****		Pression au collecteur	Pression au pilote	Capacité d'entrée à bas feu					
	Minimum Po.c.e [kPa]	Maximum Po.c.e [kPa]	À capacité maximale Po.c.e [kPa]	Po.c.e [kPa]	MBH	kW				
39	11" [2.74]	14" [3.5]	(Consulter la plaque signalétique sur l'unité)	2.5" [0.62]	30	8.79				
45					40	11.7				
56										
62										
73					60	17.6				
84										
95										
112					10"[2.5]	14"[3.5]	(Consulter la plaque signalétique sur l'unité)	2.5" [0.62]	60	17.6
140										
169										

\* : Le réglage de la pression peut varier légèrement. Veuillez consulter la plaque signalétique de l'appareil pour connaître les valeurs exactes.

\*\* : Avec une entrée de gaz facultative de 2 po NPT.

\*\*\* : Avec une entrée de gaz standard de 1 ½ po NPT.

\*\*\*\* : À capacité maximale (pendant que le brûleur fonctionne).

## 5. DIMENSIONS DE L'UNITÉ

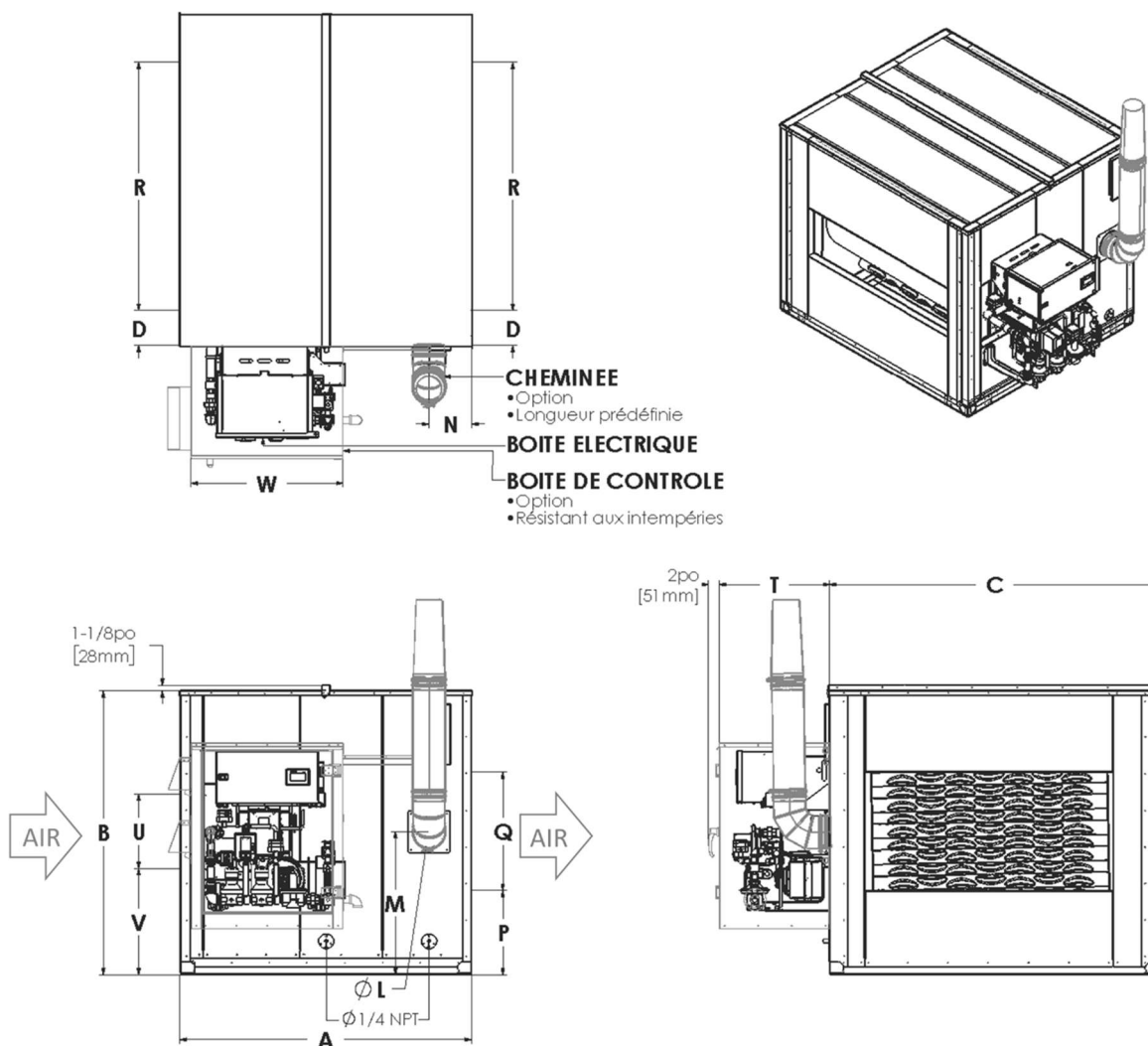
### 5.1. DTHC – DÉCHARGE HORIZONTALE



#### AVERTISSEMENT !

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien inadéquat de l'appareil peuvent entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.

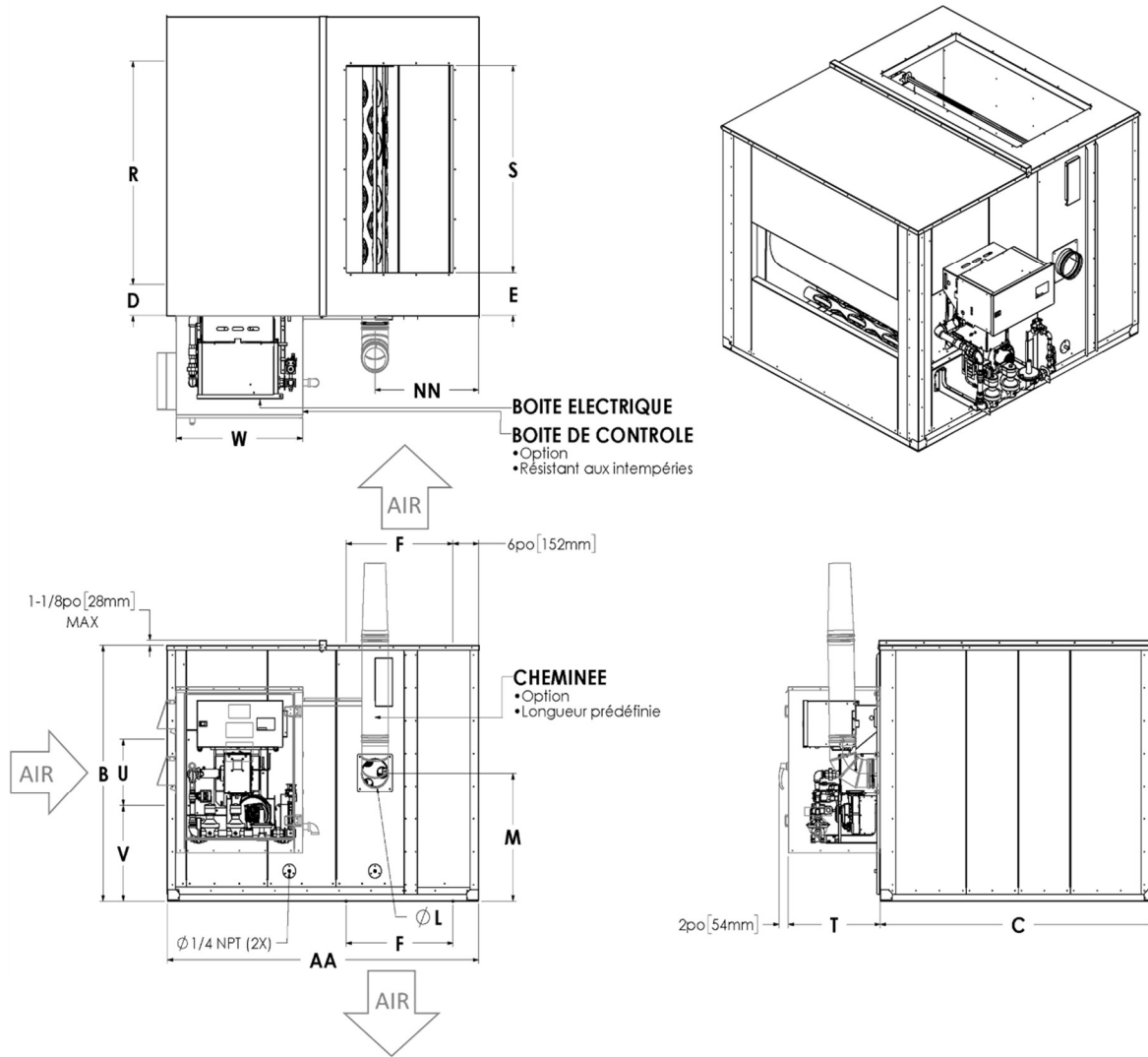
- Commandes à gauche (face au débit d'air)



**NOTE:** Les commandes indiquées se trouvent sur le côté gauche de l'appareil (pour les commandes à droite, on doit appliquer un effet miroir au dessin et les dimensions sont identiques).

## 5.2. DTHC – DÉCHARGE VERTICALE

- Commandes à gauche (face au débit d'air)



**NOTE:** Les commandes indiquées se trouvent sur le côté gauche de l'appareil (pour les commandes à droite, on doit appliquer un effet miroir au dessin et les dimensions sont identiques).

### 5.3. UNIT DIMENSIONS

Dim	DIMENSIONS DE L'APPAREIL									
	39	45	56	62	73	84	95	112	140	169
	Impérial [po]									
A	57		63 <sup>3/4</sup>		68 <sup>7/8</sup>			74 <sup>1/4</sup>		
B	55 <sup>3/8</sup>		63 <sup>3/8</sup>		63 <sup>1/2</sup>			80 <sup>1/4</sup>		
C	64 <sup>3/4</sup>		70 <sup>3/4</sup>		76 <sup>1/4</sup>			95 <sup>3/4</sup>		
D	6 <sup>3/4</sup>		6 <sup>3/4</sup>		6 <sup>3/4</sup>			6 <sup>3/4</sup>		
L	6		6		8			8		
M	27 <sup>7/8</sup>		31 <sup>3/4</sup>		31 <sup>3/4</sup>			40 <sup>3/4</sup>		
N	8 <sup>1/2</sup>		8 <sup>1/2</sup>		9 <sup>1/2</sup>			9 <sup>1/8</sup>		
P	16 <sup>3/8</sup>		18 <sup>7/8</sup>		16 <sup>7/8</sup>			23 <sup>1/4</sup>		
Q	23		26		30			35		
R	48 <sup>1/2</sup>		54 <sup>1/2</sup>		60			75 <sup>1/2</sup>		
T	21 <sup>1/2</sup>		21 <sup>1/2</sup>		21 <sup>1/2</sup>	22 <sup>1/2</sup>		26		
U	14 <sup>1/2</sup>		17		23			28		
V	20 <sup>5/8</sup>		23 <sup>3/8</sup>		20 <sup>3/8</sup>			26 <sup>3/4</sup>		
W	29 <sup>5/8</sup>		35		36 <sup>3/4</sup>	37 <sup>3/4</sup>	39 <sup>1/4</sup>	46 <sup>1/4</sup>		
AA	72 <sup>7/8</sup>		82 <sup>5/8</sup>		90 <sup>1/4</sup>			100 <sup>7/8</sup>		
F	25		28		32			37		
E	9 <sup>1/4</sup>		9 <sup>3/8</sup>		9 <sup>3/8</sup>			9 <sup>5/8</sup>		
S	45		51		56 <sup>1/2</sup>			72		
NN	24 <sup>1/4</sup>		27 <sup>1/4</sup>		30 <sup>7/8</sup>			35 <sup>5/8</sup>		

Dim	Métrique [mm]									
A	1448		1619		1749			1886		
B	1407		1610		1613			2038		
C	1645		1797		1937			2432		
D	171		171		171			171		
L	152		152		203			203		
M	708		806		806			1035		
N	216		216		241			232		
P	416		479		429			591		
Q	584		660		762			889		
R	1232		1384		1524			1918		
T	546		546		546	572		660		
U	368		432		584			711		
V	524		594		518			679		
W	752		889		993	959	997	1175		
AA	1851		2099		2292			2562		
F	635		711		813			940		
E	235		238		238			244		
S	1143		1295		1435			1829		
NN	616		692		784			905		

## 6. DIRECTIVES D'INSTALLATION

### 6.1. GÉNÉRAL

- Installez l'appareil sur le côté positif du ventilateur d'air (du côté de l'alimentation).
- La prise d'air doit être située de façon à éviter que de la neige, que la pluie, des gaz inflammables, des gaz toxiques et d'autres substances nocives ne pénètrent dans l'appareil.
- En mode de fonctionnement, la conception du système de ventilation doit fournir suffisamment d'air à l'échangeur de chaleur pour assurer une élévation de température entre 50°F (28°C) et 120°F (67°C) et maintenir une température d'alimentation moyenne maximale de 130°F (54°C). Notez que l'interrupteur de sécurité de température maximale est réglé en usine à 160 °F (71°C).
- Le conduit d'entrée d'air de ventilation doit avoir la même section transversale que la connexion d'entrée de l'unité. Les conduites d'entrée et de sortie doivent être munies de panneaux d'accès amovibles. Ces panneaux doivent être dimensionnés de façon à permettre l'inspection de l'échangeur de chaleur au démarrage et lors de l'inspection de routine.
- Si des volets d'incendie sont utilisés, ils doivent être équipés d'interrupteurs connectés au circuit de contrôle de sécurité afin d'interrompre le chauffage si un incendie ou une température élevée est détecté dans la conduite de ventilation. Les actionneurs électriques doivent être réglés de façon à fermer le circuit de sécurité sur le contrôleur de flamme uniquement lorsque les volets sont complètement ouverts.
- Selon le modèle, le diamètre du connecteur de la cheminée varie de 6 à 8 pouces. Les modèles DTHC sont conçus pour fonctionner efficacement et en toute sécurité avec une cheminée à simple ou à double paroi scellée de type à pression positive (**catégorie IV**), et ce, qu'il s'agisse d'une configuration verticale ou horizontale ou d'une combinaison des deux. Le diamètre minimal de toutes les sections doit être identique au diamètre du connecteur de l'appareil. Reportez-vous aux sections du système d'échappement de ce guide.
- L'unité nécessite un cabinet ventilé recouvrant les contrôles et le train de gaz. Si l'unité n'inclus pas un cabinet fourni par **Nagas Innovation Inc.**, l'installateur doit en fabriquer un avec au minimum 2 ouvertures équivalentes à 2 trous de 2 pouces de diamètre. Voir le code d'installation des appareils au gaz pour les autres exigences de ce cabinet.



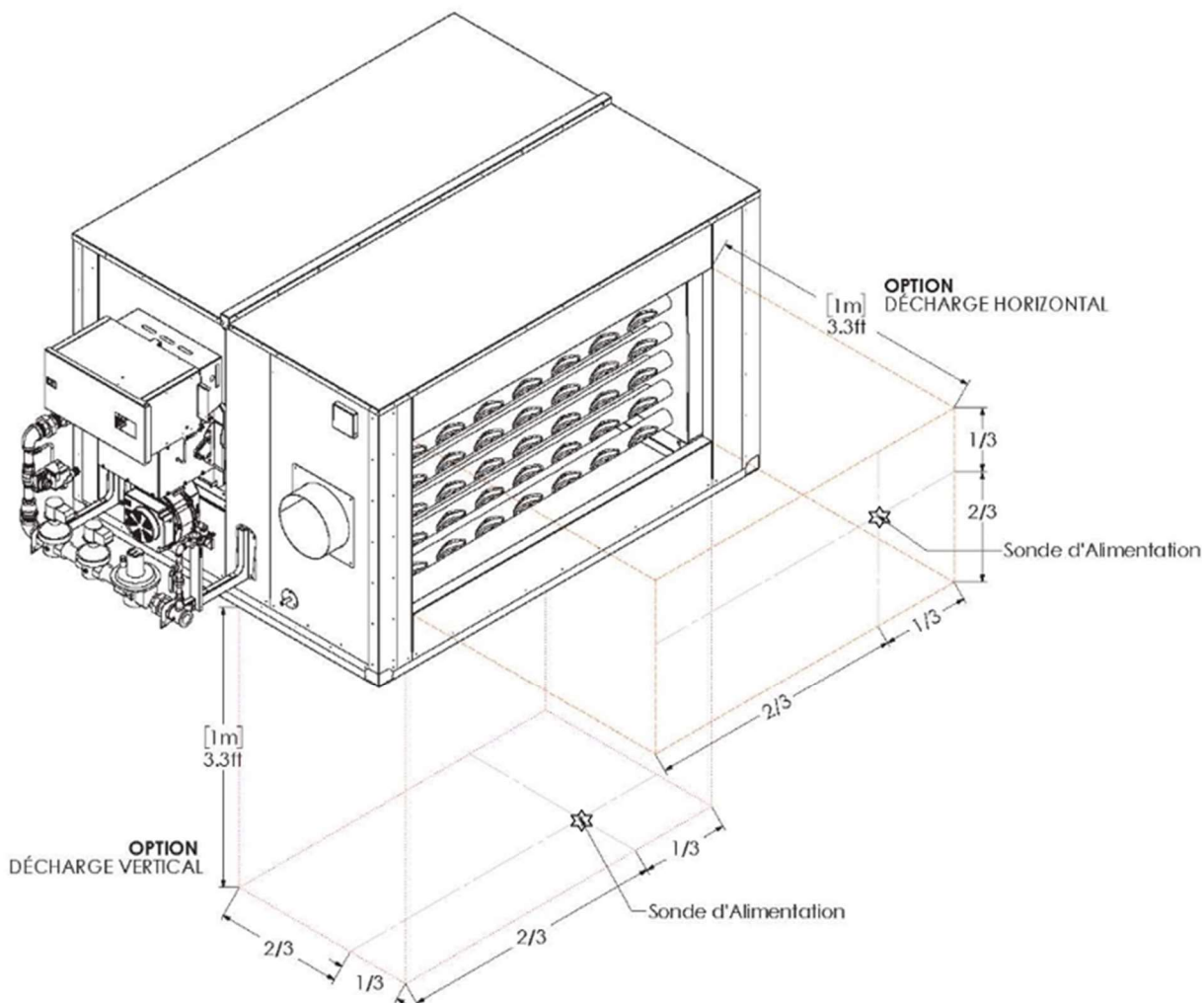
### REMARQUES !

- **Afin de minimiser le risque de gel des tuyaux à l'intérieur du bâtiment, l'installateur doit équiper le système d'un capteur basse température qui interrompt le fonctionnement de l'appareil, arrête le ventilateur et ferme les volets en cas de détection de basse température (inférieure à 40 °F) en aval de l'appareil de chauffage.**
- **Cet appareil peut produire une certaine quantité de condensat en fonction des différentes conditions. Ce liquide corrosif doit être traité et évacué correctement avec des précautions afin d'éviter tout gel.**
- **Il est nécessaire de fixer mécaniquement l'appareil à la base du toit ou à toute autre structure de support à l'aide de vis ou d'autres attaches appropriées pour éviter les dommages causés par le vent ou un tremblement de terre.**

## 6.2. POSITIONNEMENT DE LA SSONDE CONTRÔLANT LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION

### **AVERTISSEMENT !**

Le positionnement de la sonde de contrôle est **primordial** au bon fonctionnement de l'unité. Un mauvais positionnement de la sonde d'alimentation pourrait provoquer des températures élevées dans les conduits d'alimentation, un arrêt par protection thermique, la fermeture des volets coupe-feu et possiblement endommager l'appareil en plus d'annulé la garantie. De plus, le système de contrôle (PID) doit être calibré afin d'éviter des dépassements de températures.



## 7. COMMANDES ÉLECTRIQUE



### AVERTISSEMENT !

Tous les raccordements électriques doivent être effectués par un électricien qualifié conformément au schéma électrique fourni avec l'appareil ainsi qu'aux lois et règlements locaux applicables. Reportez-vous également aux codes électriques CSA C22.1 pour le Canada et ANSI/NFPA n° 70 pour les États-Unis. La séquence d'opération décrite dans les schémas de raccordement ou l'automate programmable (PLC) ne doit jamais être modifiée sans l'approbation du fabricant.

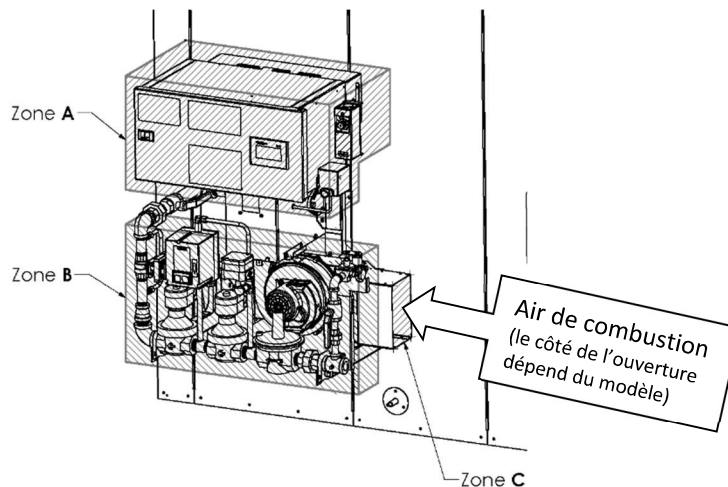
Utilisez toujours un fil de cuivre de la taille appropriée pour l'application.

L'appareil est déjà pré raccordé à l'usine. Reportez-vous au schéma de raccordement pour connaître le reste des raccordements:

- Alimentation principale de 120 VAC/60 Hz/1ph (voir le schéma de raccordement pour connaître le courant);
- Contact marche/arrêt pour la demande de chauffage. Cette demande de chauffage doit être raccordée en série avec au moins l'un des éléments suivants, mais sans s'y limiter : un interrupteur auxiliaire pour le contacteur du moteur, un interrupteur de contrôle d'air ou un autre dispositif d'écoulement d'air. Ne pas faire cycler ce contact.
- Signal de modulation de 2 à 10 V c.c.

## 8. COMPONENTES

Exigence de température de fonctionnement minimale des composantes

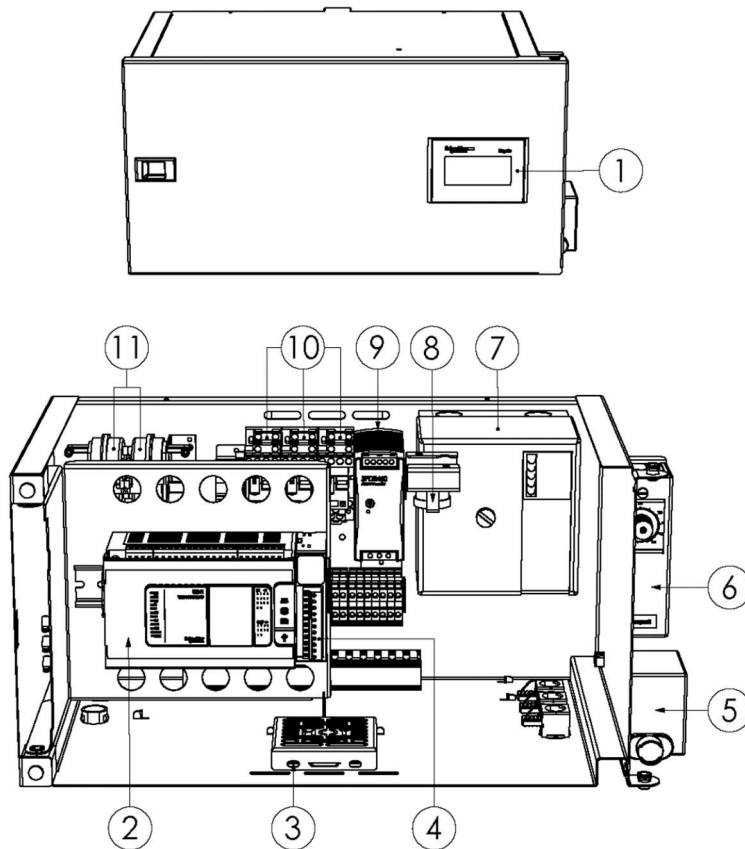


### AVERTISSEMENT !

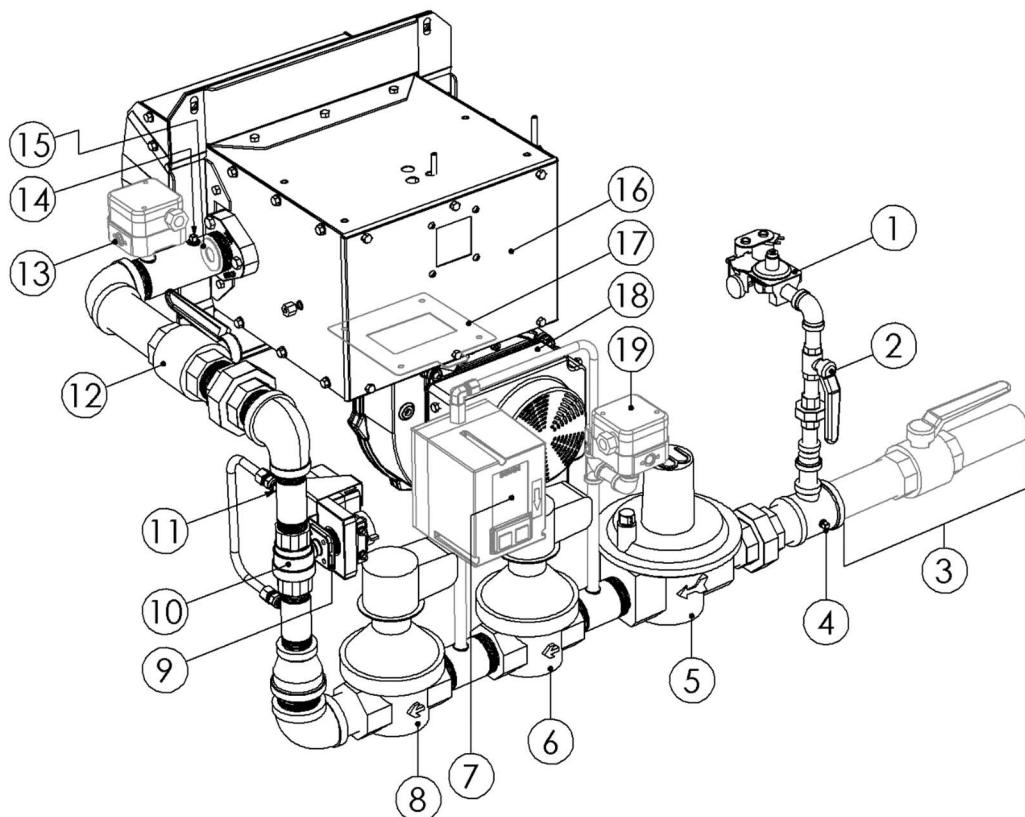
Chaque composant nécessite une température ambiante minimale pendant le fonctionnement. Si vous n'avez pas commandé la solution de chauffage et de cabinet de contrôle de *Nagas Innovation Inc.*, vous devez construire la vôtre. De plus, tous les composants doivent être protégés contre les éléments environnementaux et être couverts en raison du risque provenant de la tension élevée.

Température d'opération minimum		
Zone A	Zone B	Zone C
0°C (32°F)	-20°C (-4°F)	-40°C (-40°F)

- Identification des composantes



Boîte électrique	
1	IHM (interface homme-machine) à écran tactile
2	Automate programmable (PLC)
3	Élément chauffant
4	Module d'expansion d'entrée/sortie (E/S)
5	Transformateur d'allumage
6	Interrupteur de sécurité de température maximale (réglé à 160°F)
7	Module de contrôle de flamme
8	Thermostat pour élément chauffant
9	Transformateur d'alimentation
10	Relais de contrôle
11	Interrupteur de pression (sécurité)



Composante de gaz	
1	Soupape solénoïde et régulateur de gaz du pilote
2	Valve de gaz manuelle du pilote
3	Valve manuelle principale (par autre, à l'extérieur de l'appareil)
4	Port de mesure de pression d'entrée
5	Régulateur de gaz principal
6	Soupape de gaz principale pour arrêt de sécurité #1
7	Système de preuve pour soupape (avec option IRI)
8	Soupape de gaz principale pour arrêt de sécurité #2
9	Actuateur de la valve de gaz modulante
10	Valve de gaz modulante
11	Orifice de bas feu (dérivation)
12	Valve d'essai d'allumage
13	Interrupteur de haute pression du gaz (option FM et IRI)
14	Port de mesure de pression du collecteur
15	Orifice de gaz principal (certains modèles, diverses tailles)
16	Boîtier du brûleur
17	Plaque orifice d'air (certains modèles, diverses tailles)
18	Ventilateur d'air de combustion du brûleur
19	Interrupteur de basse pression du gaz (option FM et IRI)

## 9. CHEMINÉE ET AIR DE COMBUSTION

Selon le modèle, le diamètre du connecteur de la cheminée varie de 6 à 8 pouces. Les modèles DTHC sont conçus pour fonctionner efficacement et en toute sécurité (contre une pression positive jusqu'à 0,35 po.c.e) avec un conduit de cheminée à simple ou double paroi scellée de type à **pression positive (catégorie IV) répertorié** pour cette application, et ce, qu'il s'agisse d'une configuration verticale ou horizontale ou d'une combinaison des deux. Le diamètre minimal de toutes les sections doit être identique au diamètre du connecteur de l'appareil ou plus grand que celui-ci. **Ne mélangez pas diverses pièces répertoriées provenant de différents fabricants dans un même système de cheminée.**

Une terminaison de cheminée du même diamètre que la conduite d'échappement doit être utilisée à l'extrémité située à l'extérieur du bâtiment. La conduite d'échappement doit se terminer à l'extérieur du bâtiment tout en respectant (au moins, mais sans s'y limiter) les dégagements suivants :

### Dégagements relatifs aux sorties de cheminées\*\*

Structure	Dégagements minimaux relatifs à la sortie de cheminée***
Entrée d'air motorisée à moins de 1,8 m (6 pi)	0,9 m (3 pi) au-dessus et 1,8 m (6 pi) sur le côté
Entrée d'air de combustion d'un autre appareil	1,8 m (6 pi) au-dessus et 1,8 m (6 pi) sur le côté
Porte, fenêtre ouvrable, porte tournante ou toute autre ouverture	1,8 m (6 pi) sur le côté
	0,9 m (3 pi) au-dessus
Compteur électrique ou de gaz, régulateur et équipement de décharge*	1,8 m (6 pi) sur le côté (normes canadiennes)
	1,2 m (4 pi) sur le côté (normes américaines)
Sortie d'air d'un autre service	0,9 m (3 pi)
Bâtiment, mur adjacent ou parapet	1,8 m (6 pi) (pourrait être plus élevé en cas d'évacuation horizontale)
Trottoir ou stationnement	2,1 m (7 pi) au-dessus
Sol	0,3 m (1 pi) au-dessus du niveau de la neige
Mur de sortie de cheminée	0,3 m (1 pi) minimum
Toit de sortie de cheminée	0,9 m (3 pi) minimum et 0,6 m (2 pi) au-dessus de tous les obstacles à moins de 3 m (10 pi)

\*: N'installez jamais de sortie de cheminée au-dessus d'un régulateur ou d'un compteur de gaz.

\*\* : Les codes locaux ont toujours priorité sur les dispositions indiquées ci-dessus.

\*\*\*: Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter l'installation de sorties de cheminée où de la neige pourrait s'y accumuler naturellement ou en raison de chutes de neige provenant du toit ou de décharges de neige. Dans le cas d'un échappement horizontal, un dégagement sécuritaire de 3 m (10 pi) doit être ajouté à ce qui est indiqué dans le tableau pour le sens horizontal, mesuré à partir des prises d'air mécaniques ou par gravité.

La cheminée doit être construite à l'aide de conduite de catégorie IV, en acier inoxydable, résistant à la corrosion, d'une épaisseur minimale de 24 gauges ou plus, à l'intérieur du bâtiment. Cependant, une section de conduite à double paroi résistant à la corrosion est nécessaire pour traverser les murs extérieurs du bâtiment jusqu'à la terminaison de cheminée (consultez les instructions du fournisseur de conduite de cheminée).

Les joints des conduits de cheminée doivent être étanches ou être scellés de façon à empêcher toute fuite du produit de combustion dans la pièce. Veuillez consulter les instructions du fabricant des conduits de cheminée pour obtenir plus de détails.

Les sections horizontales des conduits doivent être supportées tous les six pieds à l'aide de produits non combustibles, tels que des chaînes ou des courroies en acier. N'utilisez pas l'appareil ou la section de conduit verticale comme support.

Les dimensions des conduits de cheminée doivent respecter les diamètres de l'appareil (minimum) et une **longueur équivalente maximale calculée de 100 pieds**. La longueur équivalente est calculée en ajoutant les longueurs des sections droites à la longueur équivalente de tous les coudes ou sections utilisés. Un coude de 90 degrés à une longueur équivalente de 3 m (10 pi) et un coude de 45 degrés a une longueur équivalente de 1,5 m (5 pi).

Pour éviter toute accumulation et tout reflux de condensat dans un tuyau d'échappement horizontal, une pente d'au moins 48:1 (1/4 po par pied) doit être maintenue sur toute la longueur des sections horizontales, et doit être dirigée vers l'unité. Si une section horizontale est suivie d'une section verticale, une section en T avec drain peut être ajoutée lorsque de la condensation peut s'accumuler.

Pour éviter la formation de condensation pendant que le brûleur fonctionne, il est recommandé d'isoler la conduite de cheminée sur toute sa longueur si la température ambiante est maintenue en dessous de 10 °C (50 °F). La conduite de cheminée peut être isolée à l'aide d'un isolant en fibre de verre de 1/2 pouce (minimum) capable de résister à des températures de 288 °C (550 °F).

**Cet appareil produira une quantité variable de condensat en fonction de différentes conditions. Ce liquide corrosif doit être traité, évacué correctement et protégé du gel. Consultez les sections *Installation de la conduite d'évacuation du condensat* pour obtenir plus de détails.**

Il est très important de ne pas orienter la sortie de cheminée vers un conduit d'air frais, la prise d'air de combustion d'un autre appareil ou toute autre ouverture d'un bâtiment. Il est possible que les dégagements indiqués au tableau ci-haut ne conviennent pas en raison de la libération horizontale de produits de combustion. Une attention particulière doit être accordée à chaque application. Dans le cas d'un échappement horizontal, un dégagement sécuritaire de 3 m (10 pi) doit être ajouté à ce qui est indiqué dans le tableau pour le sens horizontal, mesuré à partir des prises d'air mécaniques ou par gravité.

Si la sortie de cheminée est trop proche de l'ouverture d'un bâtiment ou en direction où l'échappement des gaz n'est pas souhaitable, il est possible d'ajouter une extension verticale.

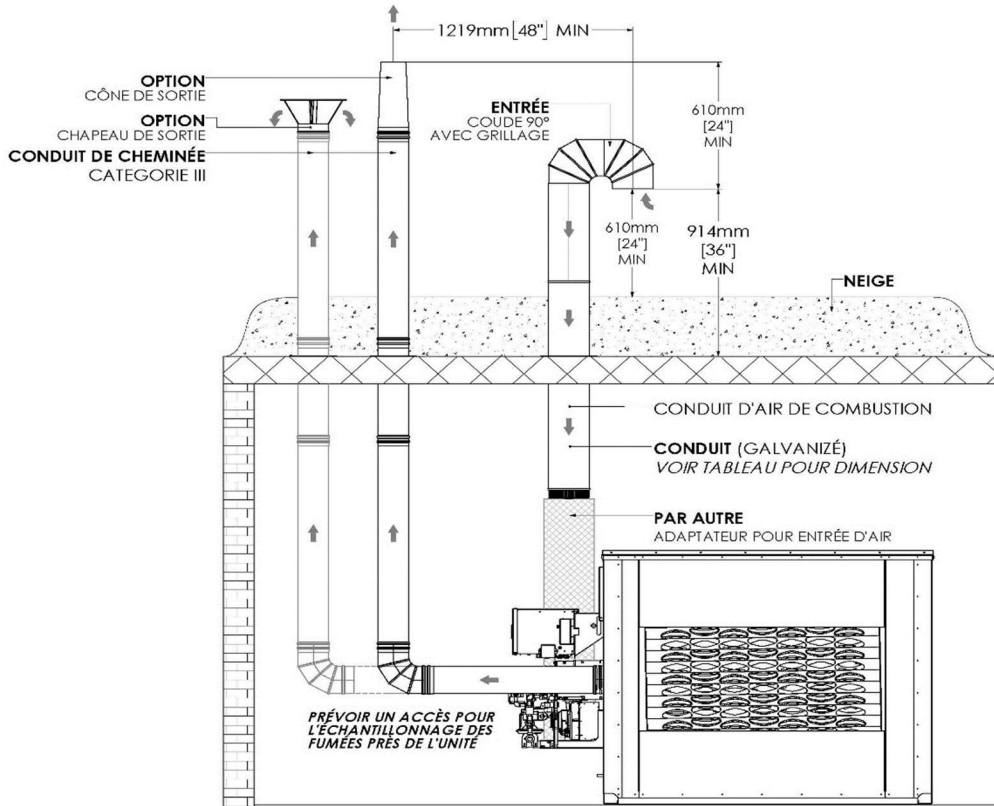


## AVERTISSEMENT !

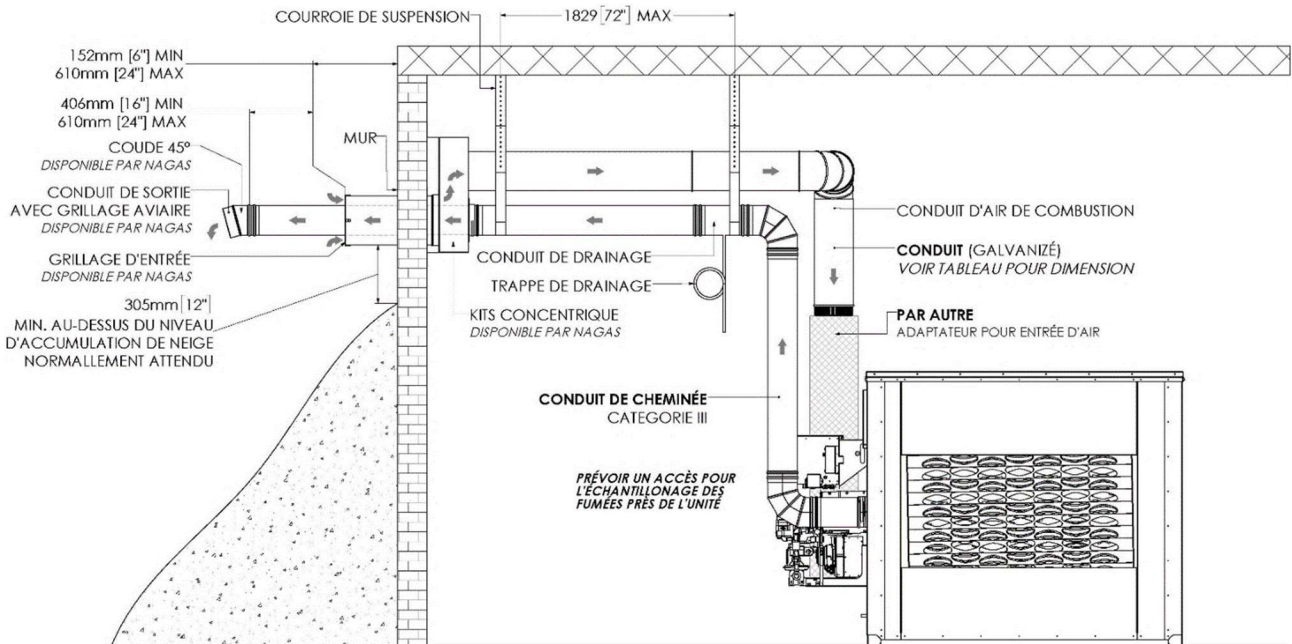
**Deux ou plusieurs appareils installés dans un système de ventilation commun ou indépendant nécessitent l'installation d'un système d'échappement séparé et indépendant pour chaque appareil. L'installation de deux appareils sur un même système d'échappement est interdite et dangereuse. Une répression des gaz de combustion de l'un des appareils pourrait migrer vers le second et provoquer l'échappement des gaz de combustion vers la pièce.**

**Un fonctionnement sûr et efficace nécessite un échappement suffisant des gaz de combustion. Un système d'échappement défectueux ou ayant une fuite est dangereux et peut même être mortel. Cela peut également empêcher le bon fonctionnement de l'appareil et annulera la garantie.**

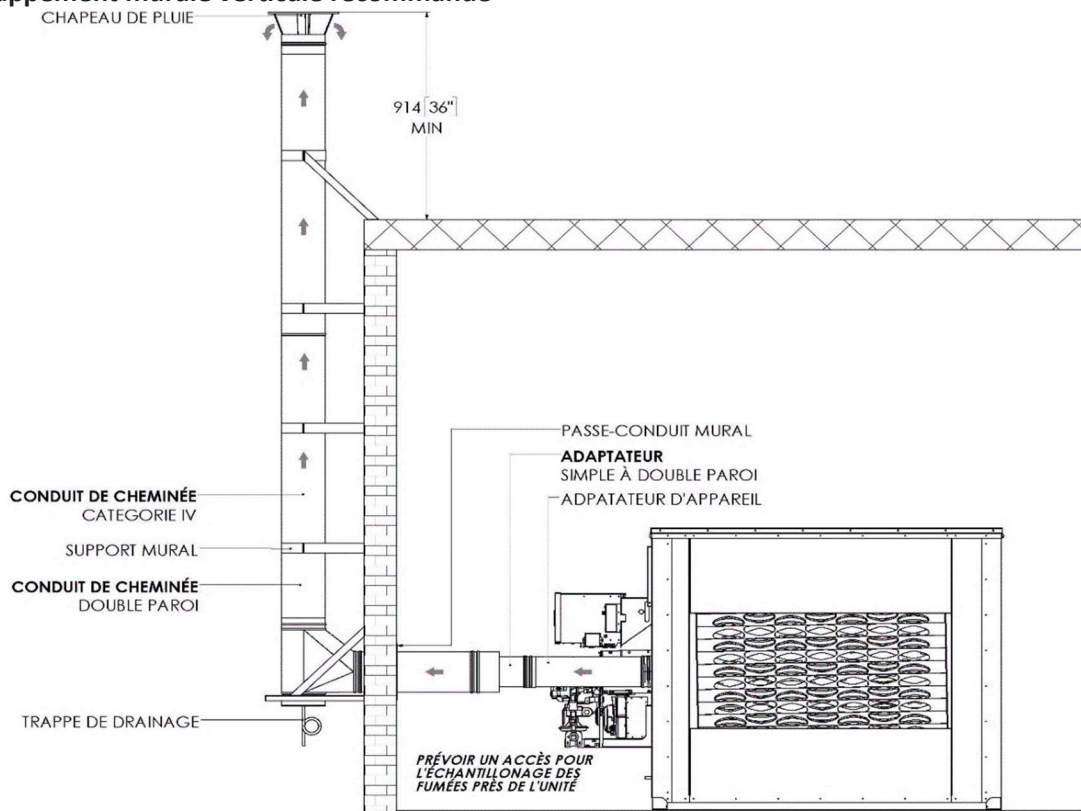
- **Échappement et/ou conduite d'air de combustion recommandé vers le toit**



- **Échappement et conduit d'air de combustion recommandée murale horizontale– Trousse concentrique**



- Échappement murale verticale recommandé



Modèle DTHC	Diamètre du connecteur de cheminée de l'appareil		Diamètre de la conduite de cheminée (minimum)		Diamètre de conduite de l'entrée d'air de combustion (minimum)	
	Po	mm	Po	mm	Po	mm
39 à 73	6	152,4	6	152,4	8	203,2
84 à 169	8	203,2	8	203,2	10	254

**! REMARQUES !**

La conduite d'air de combustion et de cheminée peut avoir une longueur équivalente calculée de **100 pieds maximum**. La longueur équivalente est calculée en ajoutant les longueurs des sections droites à la longueur équivalente de tous les coudes ou sections utilisés. Un coude de 90 degrés à une longueur équivalente de 3 m (10 pi) et un coude de 45 degrés à une longueur équivalente de 1,5 m (5 pi).

**! REMARQUES !**

Chaque appareil est offert avec un adaptateur **Industrial Chimney Company (ICC)** de catégorie IV conçu pour l'installation d'un conduit de cheminée de la **série VIC**. Veuillez communiquer avec le fabricant ou le distributeur pour obtenir de plus amples renseignements :

**Industrial Chimney Company**

St-Jérôme (Québec), Canada, J7Y 4B7, Tél. 450 565-6336, [icc-rsf.com](http://icc-rsf.com)

## 10. DIRECTIVES DE DÉMARRAGE



### REMARQUES !

Le démarrage ne peut être effectué que par un technicien qualifié pour installer un système de chauffage au gaz (avec accréditation) possédant une bonne connaissance de l'électricité et de la ventilation.



### AVERTISSEMENT !

- NE FUMEZ PAS pendant le démarrage
- N'ESSAYEZ PAS D'ALLUMER LE BRÛLEUR SI DU GAZ S'EST ACCUMULÉ DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION OU DANS LE LOCAL, SI LA CHAMBRE DE COMBUSTION EST REMPLIE DE VAPEURS OU SI ELLE EST TRÈS CHAUDE

#### 10.1. PREMIÈREMENT

Ces instructions doivent être suivies une fois que l'appareil de ventilation a été démarré, que le ventilateur tourne et que l'air fourni concorde avec les critères de conception de l'unité au gaz. Toutes les conduites de gaz doivent avoir été soumises à un test d'étanchéité et les régulateurs de pression doivent être raccordés (si nécessaire) de façon adéquate avant le démarrage.

- Installez un manomètre (0 à 20 po.c.e) sur le port d'essai de pression d'admission situé en amont du régulateur basse pression. Consultez la section *Identification des composantes* pour trouver l'emplacement.
- Assurez-vous que la pression d'admission du gaz est conforme à la valeur value:

Pression d'admission standard*	Gaz naturel	Propane (LP)
Minimum	7 po.c.e (1.74 kPa)	11 po.c.e (2.74 kPa)
Maximum	10 po.c.e (2.49 kPa)	14 po.c.e (3.48 kPa)

**NOTE:** Consultez la section *Ajustements de la pression du gaz* pour obtenir plus de détails.

- Avant de démarrer le brûleur, assurez-vous qu'il n'y ait aucune demande de chauffage, puis effectuez l'**autoréglage du régime du ventilateur** au niveau 2 du menu de l'IHM à écran tactile.

#### 10.2. RÉGLAGE DU PILOTE

- Installez un manomètre (0 à 10 po.c.e) sur le port d'essai situé sur la soupape du pilote. Consultez la section *Identification des composantes* pour trouver l'emplacement.
- Fermez la valve d'essai d'allumage et ouvrez la valve de gaz manuelle du pilote.
- Allumez le disjoncteur électrique principal et générez une demande de chaleur.
- Vérifiez la séquence d'allumage du pilote, puis réglez la pression du pilote indiquée dans la section *Spécifications* (3,5 po.c.e pour le gaz naturel, 2,5 po.c.e pour le propane).

- Faites une lecture du signal de flamme (4 à 10 V c.c.) directement sur le relais de contrôle de flamme pour vous assurer que le signal de flamme est adéquat et stable (au moins au-dessus de 6 V c.c.).

### 10.3. RÉGLAGE DU BRÛLEUR

- Installez un manomètre (0 à 10 po.c.e) sur le port d'essai de pression du collecteur située en aval de la valve de gaz modulante. Consultez la section *Identification des composantes* pour trouver l'emplacement.
- Pour le test de combustion, il est recommandé d'utiliser un potentiomètre manuel (2 à 10 V c.c.) pour simuler le signal de modulation au brûleur.
- Démarrez le brûleur avec une demande minimale de 2,5 V c.c. puis vérifiez la stabilité de la flamme. Prenez une lecture de combustion avant de passer à haut feu.
- Augmenter le signal de demande lentement jusqu'à sa capacité maximale (haut feu) tout en vous assurant, à l'aide du vérificateur de combustion, que vous avez une combustion adéquate et un apport en air suffisant.
- Comparez la pression du collecteur à la pression recommandée sur la plaque signalétique. Ajustez le régulateur de gaz si nécessaire pour obtenir la bonne valeur.
- À haut feu, vous devriez avoir une lecture de combustion d'approximativement 3 à 5 % d'oxygène (O<sub>2</sub>) et une lecture de monoxyde de carbone (sans air) proche de 0 ppm et jamais au-dessus de 400 ppm (COaf).
- Le pourcentage ciblé d'oxygène durant la modulation est de  $\pm 3$  à 5% O<sub>2</sub> à haut feu et  $\pm 18$ % O<sub>2</sub> à bas feu avec une courbe progressive entre les deux extrêmes. Veuillez noter que les résultats de combustion lors de l'augmentation et de la diminution de la demande sont différents (pourcentage d'oxygène plus bas lors de la diminution).
- Si les lectures ne correspondent pas aux recommandations, utilisez la fenêtre *Relation air/gaz* (niveau 1 du menu) sur l'IHM à écran tactile pour effectuer les réglages nécessaires (consultez la section **NIVEAU 1 : RELATION AIR/GAZ** à la page 33).



### **AVERTISSEMENT !**

**Ne pas effectuer le réglage de la flamme de façon visuelle seulement. L'utilisation d'un analyseur et/ou d'instruments de combustion est la seule méthode appropriée pour effectuer le réglage du brûleur au gaz.**

# 11. SÉQUENCE D'OPÉRATION

Un automate programmable contrôle les fonctions du brûleur en contrôlant la valve de gaz modulante, la vitesse du ventilateur et leur position relative l'un par rapport à l'autre en fonction du signal d'entrée (2 à 10 V c.c.) émis par le contrôleur de température.

La séquence d'opération est définie et exécutée en suivant ces 8 étapes :

1. **Veille**
2. **Vérification de sécurité (1 et 2)**
3. **Pré-Purge**
4. **Allumage du brûleur (pilote et flamme principale)**
5. **Stabilisation de la flamme**
6. **Modulation**
7. **Bas feu**
8. **Post-Purge**

## Description des étapes principales

La séquence d'opération commence par l'étape *Veille* si une demande de démarrage/arrêt du brûleur est envoyée.

### Étape 1 – Veille (S10)

Le ventilateur et le brûleur sont arrêtés et attendent une demande de chauffage supérieure à 2,3 V c.c. pour se mettre en marche. Si la demande du signal de modulation du brûleur est au-dessus de 2,3 V c.c., la **Vérification de sécurité** est activée.



### Étape 2 – Vérification de sécurité (S20, S25)

L'interrupteur de preuve d'air au brûleur (PAB1) est mis à l'essai lors des deux tests suivants :

1. **Activation du contact normalement ouvert (NO) de l'interrupteur de preuve d'air.**  
Le ventilateur démarre et sa vitesse monte à 30 %. Le contact NO de preuve d'air au brûleur se ferme dans un délai maximal de 15 secondes. S'il se ferme, le test n° 2 est effectué automatiquement. S'il ne se ferme pas, un nouveau test sera effectué après l'exécution du test n° 2.
2. **Désactivation du contact NO de la preuve d'air.**  
Le ventilateur s'arrête. Le contact NO de preuve d'air au brûleur s'ouvrira dans un délai de maximale 30 secondes. S'il s'ouvre et que le test n° 1 a réussi, la phase de pré-purge est activée. S'il ne s'ouvre pas, le test n° 1 est effectué à nouveau.

Si les deux tests ne sont pas concluants après deux essais, l'alarme de **Basse pression d'air** est activée et la séquence reprend à l'étape *Veille*. Une réinitialisation manuelle est nécessaire sur l'écran tactile de l'automate programmable afin de désactiver l'alarme.



### Étape 3 – Pré-Purge (S40)

Le ventilateur démarre à 100 % de sa capacité pendant environ 60 secondes, puis prend 10 secondes pour ralentir sa vitesse avant l'allumage du brûleur. Une fois terminé, l'étape **Allumage du brûleur** est activée.



#### Étape 4 – Allumage du brûleur (S60)

La vitesse du ventilateur diminue pour correspondre au réglage de l'allumage. Le contrôle de flamme autorisera l'allumage du pilote, puis le brûleur principal. L'étape **Stabilisation de la flamme** est activée une fois que l'état du brûleur est reçu.



#### Étape 5 – Stabilisation de la flamme (S70)

Un délai de 10 secondes est prévu pour que la flamme se stabilise. Une fois que le délai est écoulé, l'étape **Modulation** est autorisée et l'utilisation de la valve de gaz modulante débute.



#### Étape 6 – Modulation (S80)

Durant le fonctionnement du brûleur, la modulation de la valve de gaz et du ventilateur est activée. La valve de gaz modulante et le brûleur suivent la valeur du signal de demande. Selon la position de la valve de gaz, le ventilateur s'ajuste selon une relation air/gaz (préréglé dans la mémoire de l'automate) pour permettre une combustion propre et adéquate.

Remarque :

- Le modèle d'appareil est préréglé en usine avec la bonne relation air/gaz. Vous pouvez ajuster cette relation sur l'écran de l'automate programmable à la page de réglage de la relation air/gaz au niveau 1.
- La commande de la valve à gaz peut être différente de la demande de chauffage (ex : une demande de chauffage 8 Vdc peut donner 7.1 Vdc à la valve à gaz) suivant une courbe de capacité.
- Si le signal de demande de modulation du brûleur descend plus bas que 2,3 V c.c., l'étape **Bas feu** est activée.



#### Étape 7 – Bas feu (S90)

Le brûleur est en mode bas feu pendant environ 240 secondes alors que le ventilateur et la valve de gaz sont dans une position fixe. À la fin de la minuterie, l'étape Post-Purge est activée.

**Toutefois**, si dans le délai de 240 secondes la demande de modulation du brûleur devient supérieure à 2,3 V c.c., la séquence revient à l'étape 6 **Modulation**.



#### Étape 8 – Post-Purge (S100)

Cette étape n'est possible que si la demande de modulation du brûleur est inférieure à 2,3 V c.c. pendant plus de 240 secondes, si la demande de chauffage est interrompue ou si une alarme a été détectée pendant le fonctionnement du brûleur.

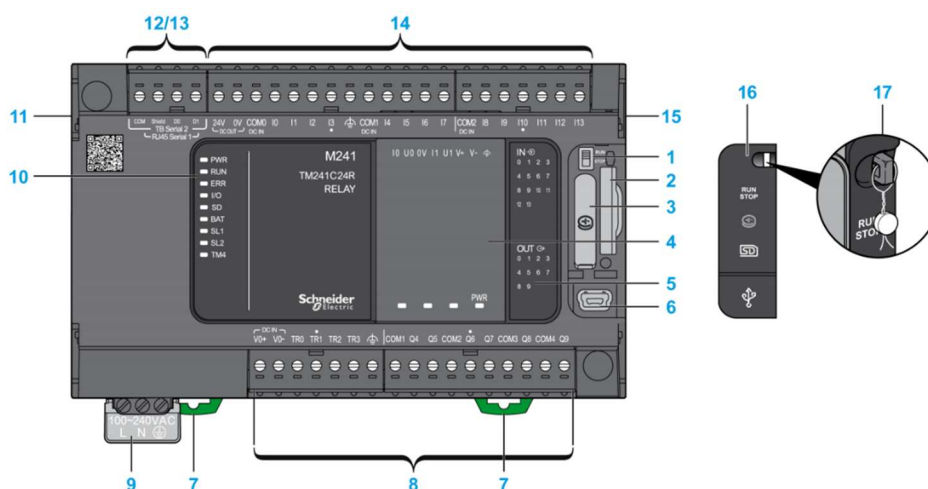
Le brûleur est arrêté, la valve de gaz modulante est fermée et la vitesse du ventilateur est réglée à 100 % pendant environ 60 secondes afin de purger l'échangeur de chaleur.

Après le temps de Post-Purge, la séquence revient à l'étape **Veille**. Toutefois, si une alarme est active, une réinitialisation manuelle est requise sur l'IHM à écran tactile. Lorsque l'alarme est désactivée, la séquence peut être démarrée à nouveau.

Selon l'étape à laquelle l'alarme est détectée, l'étape **Veille** ou l'étape **Post-Purge** sera exécutée :

- L'étape **Veille** est exécutée si une alarme a été détectée pendant l'exécution de l'étape **Vérification de sécurité** ou l'étape **Pré-Purge**.
- L'étape **Post-Purge** est exécutée si une alarme a été détectée une fois l'étape **Allumage brûleur** est atteinte et par la suite.

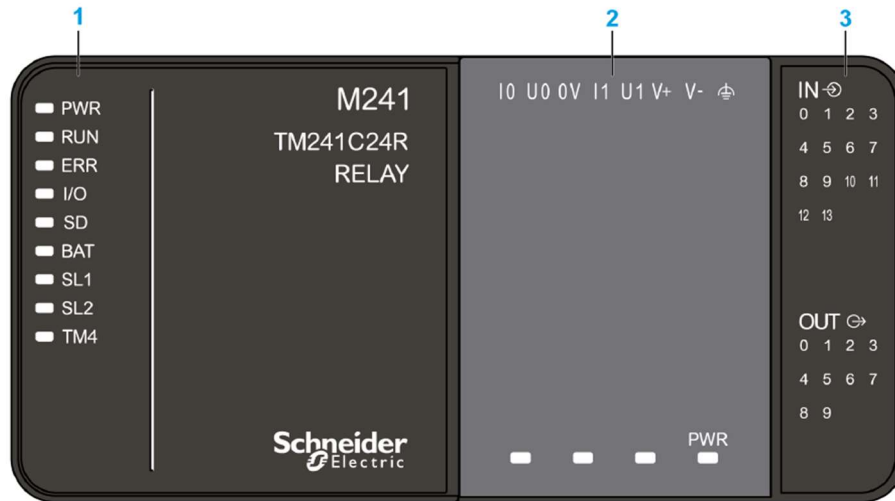
## 12. FONCTIONNALITÉS DE L'AUTOMATE PROGRAMMABLE ET E/S



Item	Option	Description
1	Interrupteur <b>Marche/Arrêt</b>	Interrupteur manuel Marche/Arrêt
2	Fente pour <b>carte SD</b>	Fente de programmation par carte SD
3	<b>Porte pile</b>	Pile d'horloge de temps réel (RTC) <b>**À remplacer tous les 2 ans (BR2032)**</b>
4	<b>Fente de cartouche</b>	Non utilisé
5	<b>Lumière DEL</b> États des E/S	État des entrées numériques, sorties relais et transistor rapide
6	Port <b>USB mini-B</b>	Pour un raccordement à un ordinateur de programmation (nécessite le logiciel SoMachine)
7	<b>Barrure à clip</b>	Pour l'installation sur un support (DIN-rail) de 35 mm (1,38 po)
8	<b>Bornes de sortie</b>	Bornes de sortie de relais et de transistor rapide
9	<b>Alimentation électrique</b>	Alimentation électrique de 100 à 240 VCA 50/60 Hz
10	<b>État de l'automate (DEL)</b>	Consultez la liste des voyants DEL d'état de l'automate
11	Connecteur <b>TM4</b> (bus)	Non utilisé
12	<b>Port série 1</b>	Type RJ45 (RS-232 ou RS-485) – Utilisé pour la communication de l'IHM
13	<b>Port série 2</b>	Borne du type à vis (RS-485)
14	Bornes <b>d'entrée</b>	Borne d'entrées numériques
15	Connecteur pour <b>TM3/TM2</b>	Pour les modules d'extension TM3

16	<b>Couvercle de protection</b>	Couvercle pour la carte SD, l'interrupteur Marche/Arrêt et le port de programmation USB mini-B
17	<b>Crochet de verrouillage</b>	Crochet non inclus

### Description des voyants d'état à DEL de l'automate programmable :



- 1 System status LEDs
- 2 Cartridge status LEDs (optional)
- 3 I/Os status LEDs

N° 1 Voyants d'état à DEL du système			
Nom	Fonction	Couleur	Description
PWR	Alimentation	Vert	<b>Allumé</b> : Sous tension
RUN	État de l'appareil	Vert	<b>Allumé</b> : Programme valide en exécution <b>Clignotement</b> : Programme valide en arrêt <b>1 clignotement</b> : En pause au POINT D'ARRÊT <b>Éteint</b> : Non programmé
ERR	Erreur	Rouge	<b>Allumé</b> : Exception <b>Clignotement</b> : Erreur interne <b>1 seul clignotement</b> : Erreur mineure détectée <b>3 clignotements</b> : Pas de programme
I/O	Erreur E/S	Rouge	<b>Allumé</b> : Erreur sur port série 1 ou 2, la carte SD, la cartouche, le bus TM4 ou le bus TM3.
SD	Accès à la carte SD	Vert	<b>Allumé</b> : La carte SD est en cours d'accès.
BAT	Pile	Rouge	<b>Allumé</b> : La pile doit être remplacée. <b>Clignotement</b> : La charge de la pile est faible.
SL1	Port série 1	Vert	<b>Clignotement</b> : Activité sur la sortie série 1 vers l'IHM à écran tactile
SL2	Non utilisé	-	-
TM4	Non utilisé	-	-

N° 3 E/S de l'automate programmable utilisées	
Entrée	Description
I0	Vitesse du ventilateur (tr/min)
I5	Demande Marche/Arrêt du brûleur (par autre)
I6	Interrupteur de preuve d'air du brûleur (alarme)
I7	Contre-pression dans la cheminée (alarme)
I8	Relais de preuve de mise en marche du brûleur
I9	Basse pression d'entrée d'air (alarme)
I11	Relais de système de preuve pour soupape (avec option IRI)
V0	Entrée 24Vcc

Sortie	Description
Q4	Commande Marche/Arrêt d'allumage du brûleur
Q5	Commande Marche/Arrêt du ventilateur
Q9	Contact sec d'alarme (par autre)
TR0	Modulation du ventilateur (PWM)

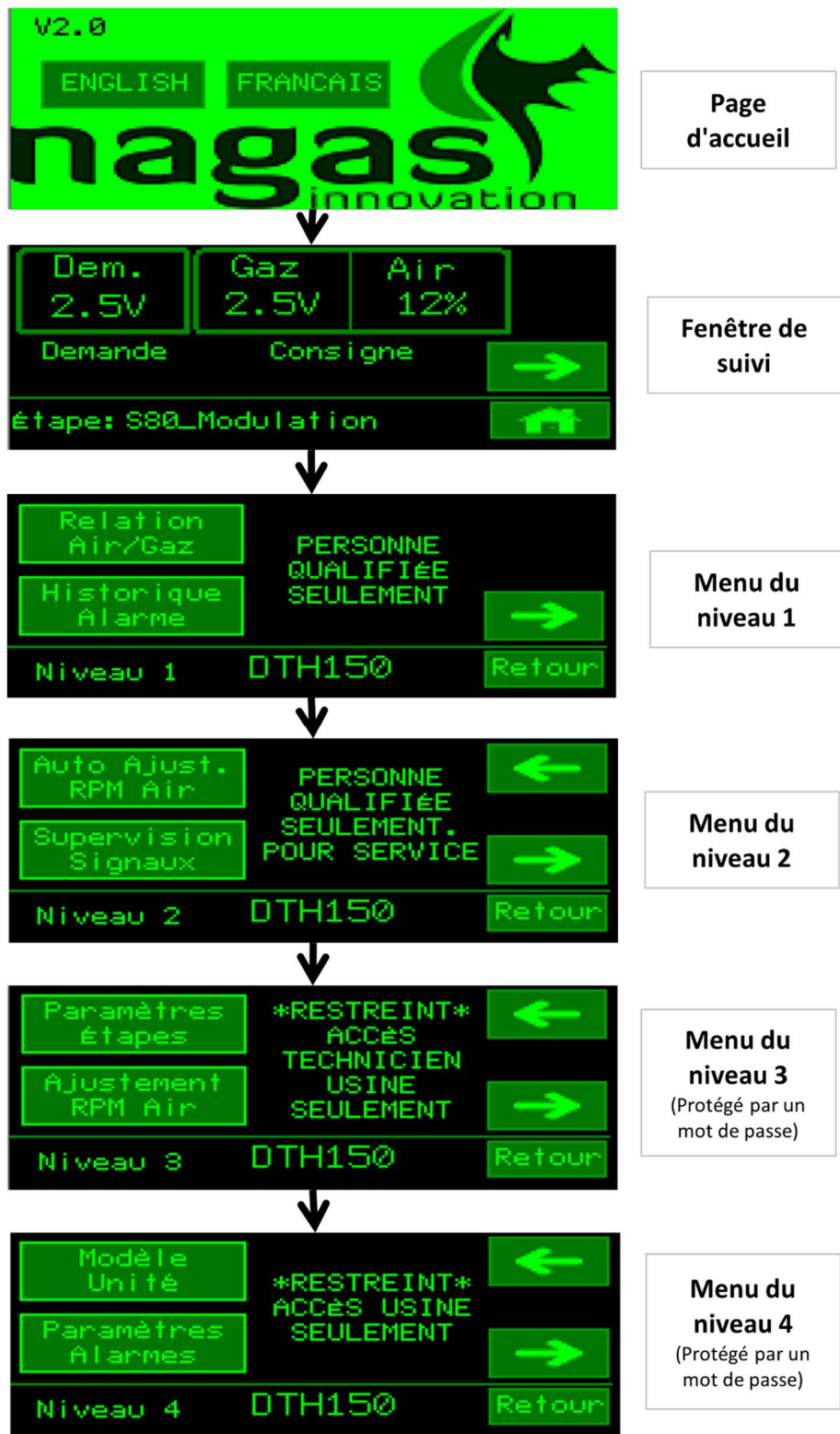
### Module d'extension TM3



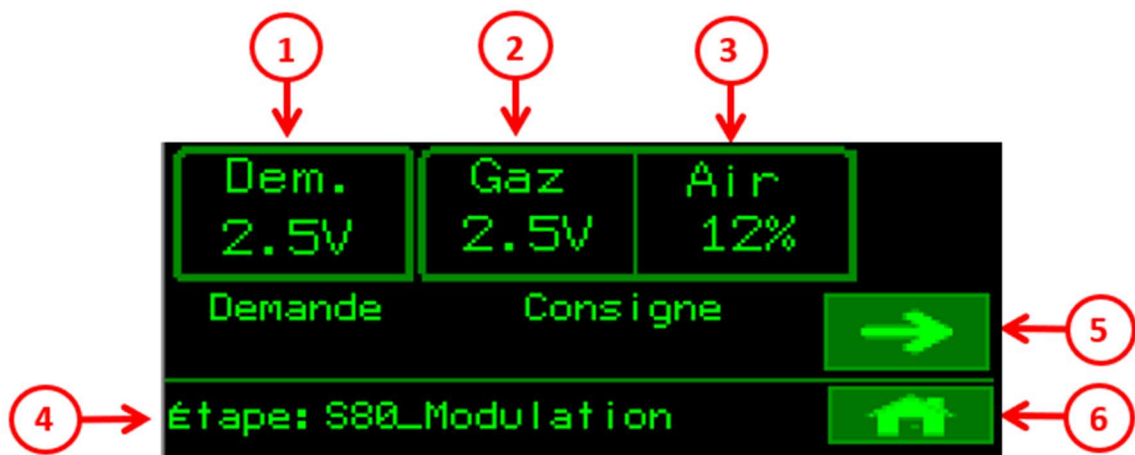
E/S utilisées du module d'extension	
Port	Description
I0	Retour de la valve de gaz (2 à 10 V c.c.)
I1	Demande de modulation du brûleur (2 à 10 V c.c.) (par autre)
Q	Modulation de la valve de gaz (2 à 10 V c.c.)

# 13. FONCTIONNALITÉS DE L’AFFICHEUR (IHM)

Le schéma suivant décrit la structure de différents niveaux dans l’IHM.



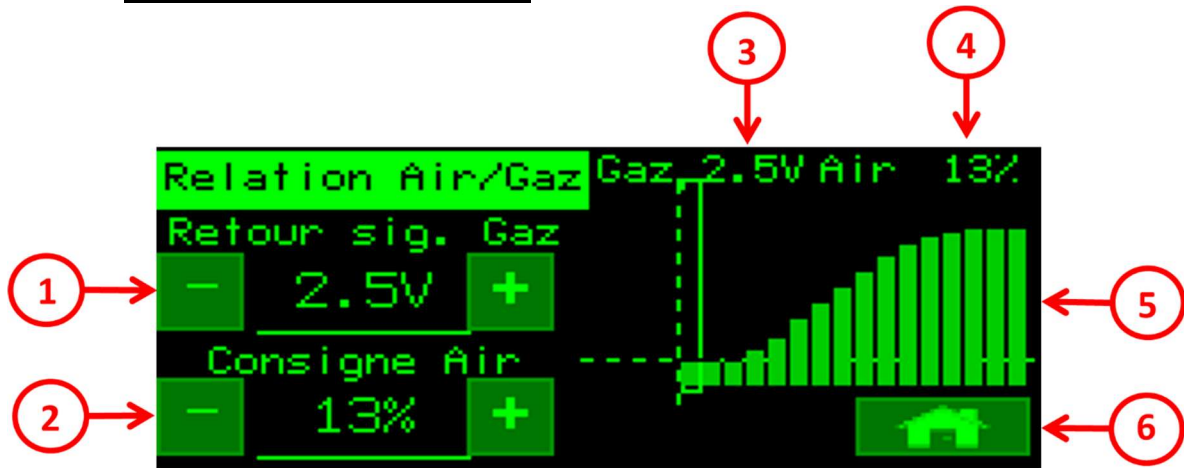
## 14. FENÊTRE DE SUIVI



### Fonctionnalités de la fenêtre de suivi :

#	Article	Description
-	Général	Cette section permet à l'utilisateur de voir quelle est la demande de chauffage, quelle séquence d'opération est activée et de quelle façon le brûleur réagit à la demande. La valve de gaz réagira à la demande de chauffage selon une courbe de linéarisation et le ventilateur d'air fera correspondre la position de retour du signal de la valve de gaz à la valeur déterminée dans le tableau de modulation du ventilateur.
1	Demande	Signal de demande de chauffage (V c.c.).
2	Gaz	Signal de position de la valve de gaz (V c.c.). Peut être différent de la demande.
3	Air	Signal de position de modulation du ventilateur de combustion (%).
4	Étape	Étape de séquence active. Consultez la section <b>Séquence d'opération</b> pour obtenir plus de détails.
5	Flèche	Passer au menu suivant (niveau 1).
6	Accueil	Aller à la page d'accueil.

## 14.1. NIVEAU 1 : RELATION AIR/GAZ



### Fenêtre Relation air/gaz :

#	Article	Description
-	Général	Cette section permet à un technicien qualifié d'ajuster la courbe de réglage de l'air sur 20 points (relation air/gaz) pour chaque position de la valve de gaz.
1	Retour de signal de gaz	Utilisez « + » ou « - » pour sélectionner la position de retour de signal de gaz pour laquelle vous souhaitez modifier le ratio de l'air.
2	Commande du ventilateur*	Utilisez « + » ou « - » pour augmenter ou diminuer l'air pour une position particulière de la valve de gaz.
3	Gaz	Lorsque l'appareil est en mode MARCHE, la valeur de la position de la valve de gaz s'affiche en temps réel.
4	Air	Lorsque l'appareil est en mode MARCHE, la valeur de la commande du ventilateur est affichée en temps réel.
5	Graphique	Courbe de modulation du ventilateur pour chaque 0.5 V de position de la valve de gaz. Le rectangle vertical indique la position que vous avez sélectionnée pour modification. Si l'appareil est en fonctionnement, une intersection de lignes pointillées verticales et horizontales indiquera la position réelle de la modulation de l'appareil sur la courbe.
6	Accueil	Retourner au niveau 1 du menu.

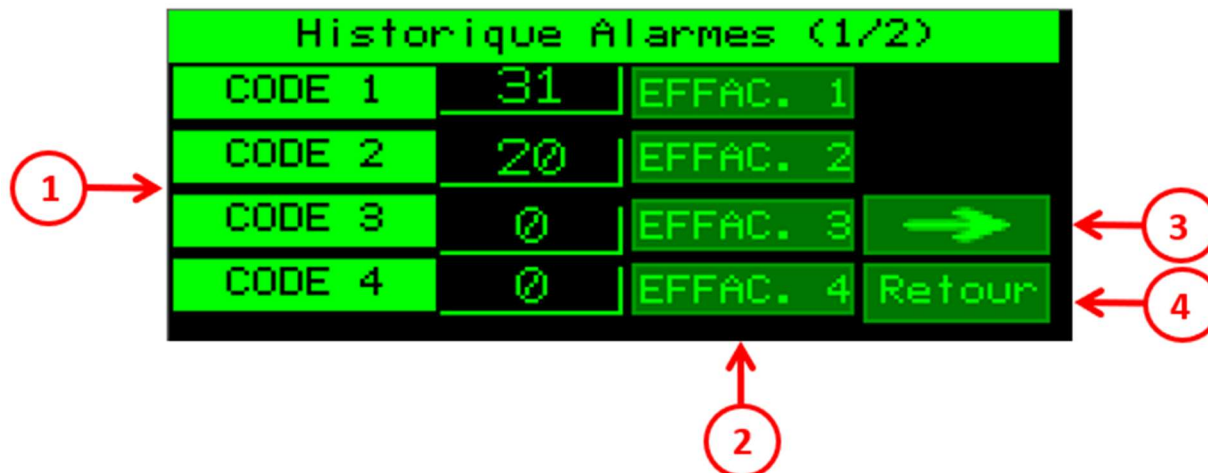
**\*Important:** Effectuez les réglages du ventilateur graduellement par tranche de 5 % maximum et attendez la stabilisation de la combustion avant de reprendre les réglages. N'allez jamais plus bas qu'une commande de ventilateur de 12 %.



### AVERISSEMENT !

Tous les changements apportés à cette fenêtre d'ajustement auront une incidence sur la combustion. Toute modification doit être effectuée par un technicien qualifié relativement aux codes gaziers avec l'aide d'un analyseur de gaz et d'instruments pour les réglages de la combustion. Un mauvais réglage peut entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.

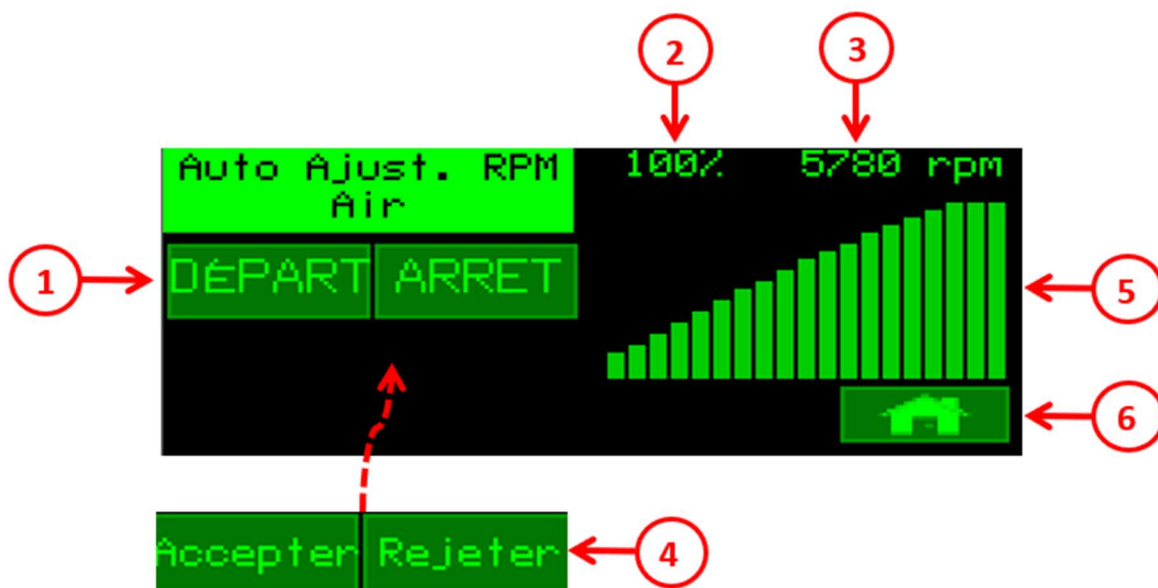
## 14.2. NIVEAU 1 : HISTORIQUE D'ALARME



### Fenêtre Historique d'alarme :

#	Article	Description
-	Général	Cette section conserve un historique des 8 derniers codes d'alarme. Le chiffre 1 est le code le plus récent.
1	Code	Le chiffre attribué à un code d'alarme dépend du type d'alarme (premier chiffre) et de l'étape pendant laquelle elle s'est déclenchée (deuxième chiffre). Consultez la section <b>Alarmes de l'automate programmable</b> pour obtenir plus de détails.
2	Effacer	Effacer le code d'alarme sélectionné en appuyant sur le bouton.
3	Flèche	Passer au tableau des alarmes suivant (n° 5 à n° 8).
4	Accueil	Retourner au niveau 1 du menu.

### 14.3. NIVEAU 2: AUTORÉGLAGE DU RÉGIME DU VENTILATEUR



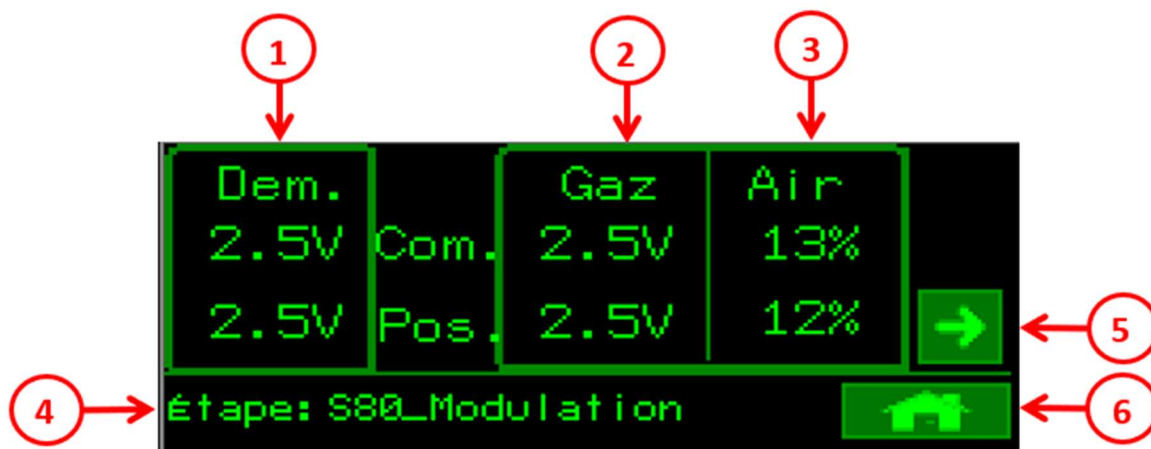
Fenêtre Autoréglage du régime du ventilateur :

#	Article	Description
-	Général	Cette section permet d'effectuer l'autoréglage du ventilateur. Cela est nécessaire (au premier démarrage et lors du remplacement du ventilateur) pour enregistrer le retour du régime de chaque niveau de commande. L'automate programmable sera en mesure de faire correspondre un véritable signal de demande à un véritable régime. La procédure prend environ 4 minutes.
1	Départ/Arrêt	Pour démarrer ou arrêter le processus de calibrage. IMPORTANT : Cette procédure n'est possible que si le contact de demande (I5 sur l'automate programmable) est ouvert (non activé). À la fin du processus, une confirmation sera demandée (voir l'article 4).
2	%	La commande du ventilateur en %.
3	RPM	La vitesse de rotation du ventilateur pendant le processus (RPM).
4	Accepter/Rejeter	À la fin de l'autoréglage et une fois que le ventilateur aura ralenti, une fenêtre de confirmation apparaîtra. Appuyez sur <i>Accepter</i> ou <i>Rejeter</i> pendant au moins 3 secondes pour enregistrer ou supprimer les valeurs.
5	Graphique	La courbe de retour du régime du ventilateur apparaît progressivement pendant le processus.
6	Accueil	Retourner au niveau 2 du menu.

#### ⚠ REMARQUES !

- Cette procédure est souhaitable au premier démarrage ou après le remplacement du ventilateur.
- L'autoréglage du ventilateur peut être activé **uniquement** si le contact de demande (I5 sur l'automate programmable) est ouvert (non activé).

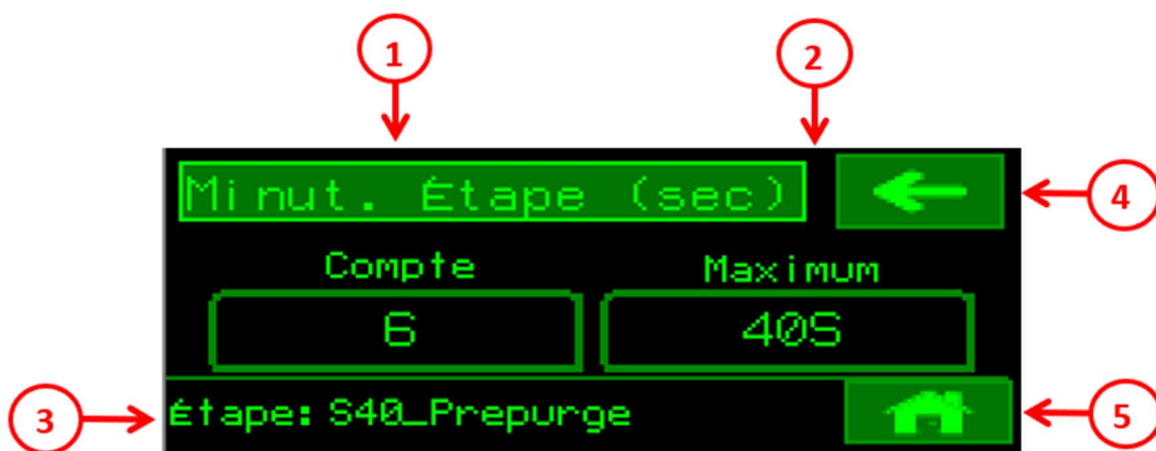
#### 14.4. NIVEAU 2: SUPERVISION DU SIGNAL



Fenêtre Supervision du signal :

#	Article	Description
-	Général	Cette section illustre de quelle façon la relation air/gaz réagit à la commande (Dem) et permet de valider le retour de signal (Pos).
1	Demande	Le signal de demande de chauffage direct en volt (deuxième ligne) et le signal de demande arrondie par l'automate.
2	Gaz	La demande de signal de modulation de la valve de gaz (première ligne) et le signal de retour de la position réelle (deuxième ligne). Exprimée en volts (V). La demande de gaz peut être différente de la demande de chauffage.
3	Air	La demande de modulation du ventilateur d'air du brûleur (première ligne) et le signal de retour de la position réelle (deuxième ligne). Exprimée en pourcentage (%).
4	Étape	Étape de séquence active. Consultez la section <b>Séquence d'opération</b> pour obtenir plus de détails.
5	Flèche	Passer à la fenêtre <b>Minuterie d'étape</b> (voir ci-dessous).
6	Accueil	Retourner au niveau 2 du menu.

## 14.5. NIVEAU 2: MINUTERIE D'ÉTAPE



### Fenêtre Minuterie d'étape

#	Article	Description
-	Général	Cette section présente la minuterie active de l'étape courante (voir n° 3) de la séquence du brûleur. Les chiffres peuvent apparaître ou disparaître si la minuterie est active ou non. Dans cet exemple, l'étape de pré-purge est maintenant à 6 secondes sur un minuteur de 40 secondes.
1	Compte	Compte de la minuterie en temps réel (sec).
2	Maximum	Valeur maximale du décompte. Selon le cas, c'est une durée à écouler ou une limite à atteindre avant d'obtenir l'état d'un mode d'alarme ou de passer à une autre étape.
3	Étape	Étape de séquence active. Consultez la section <b>Séquence d'opération</b> pour obtenir plus de détails.
4	Flèche	Retourner à la fenêtre <b>Supervision du signal</b> .
5	Accueil	Retourner au niveau 2 du menu.

# 15. ALARMES DE L'AUTOMATE PROGRAMMABLE

Le tableau suivant montre les différentes alarmes configurées dans l'automate programmable. Chaque alarme est affichée dans une fenêtre rouge avec la description et un numéro d'alarme dans le coin gauche.

ALARME	DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES
Perte du retour de signal de gaz	Le retour du signal de l'actuateur de gaz est manquant lors de : N° 10 : L'étape Pré-Purge (3) N° 11 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 12 : L'étape Modulation (6) N° 13 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de retour de l'actuateur de la valve de gaz est rompu.</li> <li>Mauvais branchement.</li> <li>L'actuateur de la valve de gaz est défectueux.</li> <li>Le module d'expansion TM3 défectueux.</li> </ul>
Faible pression d'air du brûleur	L'interrupteur de pression d'air du brûleur est en état d'alarme lors de : N° 20 : L'étape Vérification de sécurité 1 (2) N° 21 : L'étape Vérification de sécurité 2 (2) N° 22 : L'étape Pré-Purge (3) N° 23 : L'étape Fin de Pré-Purge (3) N° 24 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 25 : L'étape Stabilisation de la flamme (5) N° 26 : L'étape Modulation (6) N° 27 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le ventilateur d'air est défectueux.</li> <li>Le tuyau de l'interrupteur est cassé.</li> <li>Il y a trop de fuites de pression d'air.</li> <li>Il y a des fuites dans le boîtier du brûleur.</li> <li>Le réglage minimal du ventilateur de combustion est trop bas.</li> <li>L'interrupteur est défectueux.</li> </ul>
Contrôleur de flamme du brûleur	Le contrôleur de flamme est en état d'alarme ou le signal est manquant lors de : N° 30 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 31 : L'étape Stabilisation de la flamme (5) N° 32 : L'étape Modulation (6) N° 33 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'automate programmable n'a envoyé aucun signal au contrôleur de flamme.</li> <li>Le contrôleur de flamme est hors tension.</li> <li>Le contrôleur de flamme est en état d'alarme (voir section suivante).</li> </ul>
Perte de retour de signal du ventilateur	Il n'y a pas de signal de retour du ventilateur d'air de combustion lors de : N° 40 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 41 : L'étape Stabilisation de la flamme (5) N° 42 : L'étape Modulation (6) N° 43 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de retour du ventilateur de combustion est rompu.</li> <li>Le ventilateur de combustion est défectueux.</li> <li>Le ventilateur de combustion est hors tension.</li> <li>La résistance (RE1) est défectueuse.</li> </ul>
Limite de contre-pression de la cheminée	Il y a trop de contre-pression dans la cheminée ou l'échangeur : N° 50 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 51 : L'étape Stabilisation de la flamme (5) N° 52 : L'étape Modulation (6) N° 53 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La conduite de cheminée est obstruée.</li> <li>Il y a trop de restriction dans la cheminée.</li> <li>L'échangeur ou le drain est obstrué.</li> <li>L'interrupteur est défectueux.</li> </ul>
Restriction d'entrée d'air	Il y a trop de restriction dans la prise d'air de combustion : N° 60 : L'étape Allumage du brûleur (4) N° 61 : L'étape Stabilisation de la flamme (5) N° 62 : L'étape Modulation (6) N° 63 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La prise d'air de combustion est obstruée.</li> <li>Il y a trop de restriction dans l'entrée d'air ou le conduit.</li> <li>L'interrupteur est défectueux.</li> </ul>
Déviations du retour de signal de gaz	Il y a un trop grand décalage entre la commande de gaz et la position de la valve de gaz lors de : N° 70 : L'étape Modulation (6) N° 71 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de retour de signal est endommagé.</li> <li>La valve de gaz est obstruée.</li> <li>L'actuateur de la valve de gaz est défectueux.</li> </ul>
Déviations du retour du signal de ventilateur	Il y a un trop grand décalage entre la commande du ventilateur et le retour du ventilateur lors de : N° 80 : L'étape Modulation (6) N° 81 : L'étape Bas Feu (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de retour de signal est endommagé.</li> <li>Le ventilateur a été mal calibré (voir la section <b>Directives de démarrage</b>)</li> <li>Le ventilateur d'air est défectueux.</li> </ul>

**Note:** Si une alarme est active sur l'automate programmable, une réinitialisation manuelle sur l'écran tactile est nécessaire avant que l'alarme puisse être effacée et l'appareil, redémarré.

## 16. ALARMES DU CONTRÔLEUR DE FLAMME

### État des voyants d'alarme du contrôleur de flamme :

Le tableau ci-dessous répertorie les codes d'erreur de fonctionnement les plus courants et importants du relais de contrôleur de flamme. (Référez-vous au guide d'instructions de contrôleur de flamme pour d'autres codes ne figurant pas dans ce tableau)

Code de panne	Description de la panne (alarme)	Voyants rouges				
		OPR CTRL	Air flow	PTFI	Flame	Alarm
6	Bruit de fréquence	•	O	O	•	*
7	Échec de la flamme pilote (PTFI)	O	•	•	•	*
19	Échec de la flamme du brûleur (MTFI)	O	O	•	•	*
21	Boucle d'entrebarrage ouverte	•	•	•	O	*
54	Défaut de mise à la terre	O	O	O	•	*
55	Programmeur défectueux	O	O	•	O	*
56	Amplificateur défectueux	•	O	O	O	*

**Voyants :**  
• = ACTIVÉ  
O = DÉSACTIVÉ  
\* = Clignotement



### REMARQUES !

Une réinitialisation manuelle est nécessaire sur le contrôleur de flamme avant de réinitialiser l'alarme sur l'écran tactile de l'automate programmable et pour être en mesure de redémarrer le brûleur.

# 17. DÉPANNAGE DU CONTRÔLEUR DE FLAMME

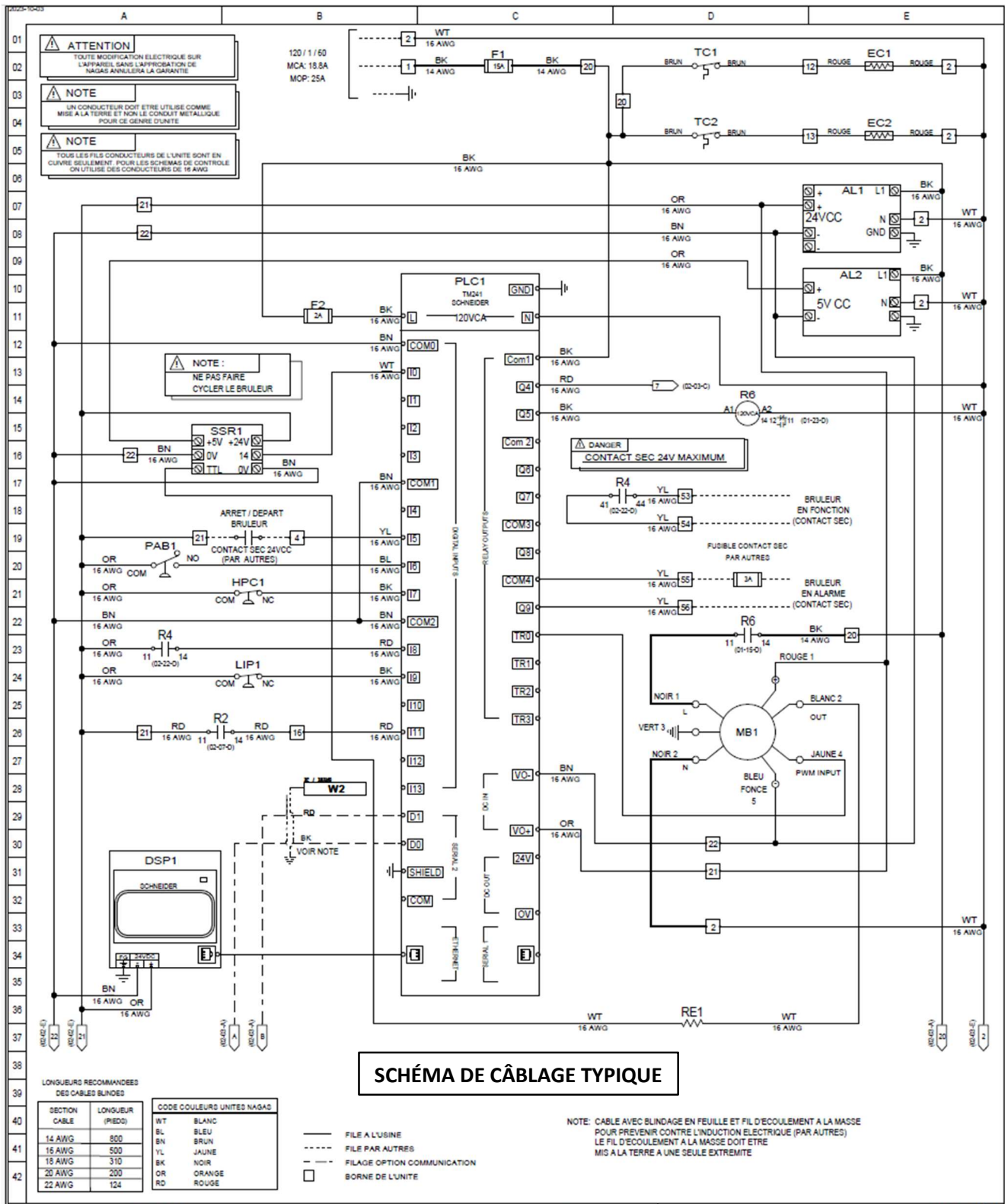
Référez-vous à la section **Alarmes de contrôleur de flamme** pour obtenir le code de panne.

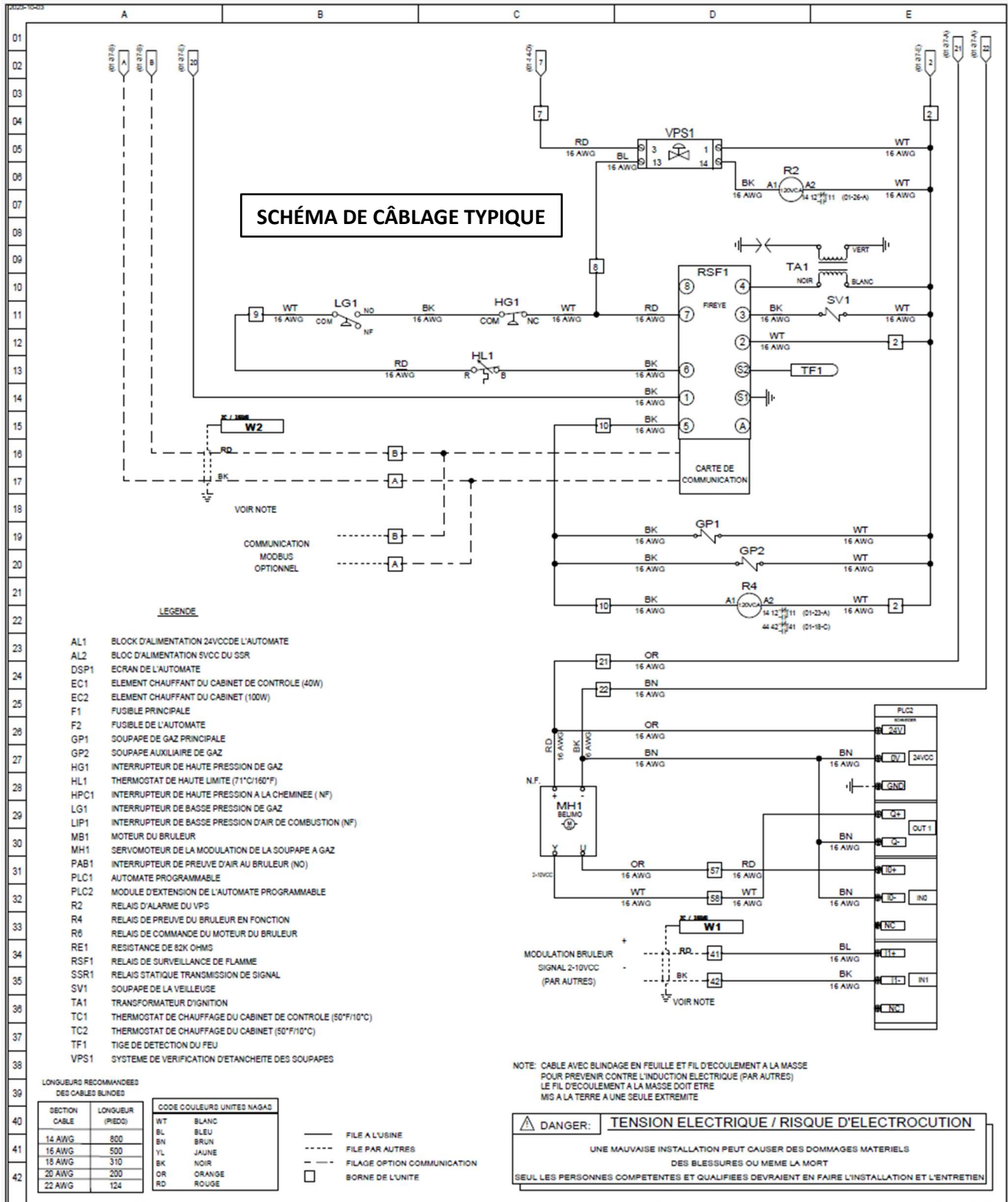
Tableau de dépannage

Description de la panne	Mesures correctives
<ul style="list-style-type: none"> <li>Échec de la flamme (code 7 et 19) (voir le code des voyants du détecteur de flamme)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez l'alimentation en gaz, ainsi que la pression.</li> <li>Vérifiez le transformateur d'allumage.</li> <li>Vérifiez l'intensité du signal de flamme.</li> <li>Vérifiez l'ouverture des soupapes électriques et manuelles.</li> <li>Vérifiez la tige de détection de flamme en céramique et changez la tige si nécessaire.</li> <li>Vérifiez ou remplacez l'amplificateur de relais de surveillance de flamme.</li> <li>Vérifiez et faites le test de combustion du brûleur sur toute la plage de modulation.</li> <li>Consultez le fabricant.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmes d'entrebarrage sur le contrôleur de flamme (code 21). (voir le code des voyants du détecteur de flamme)</li> </ul>	<p><b>Il y a deux dispositifs de sécurité possibles en série sur le contrôleur de flamme.</b></p> <p><b>1 Interrupteur de sécurité (réglé à 160°F) de température maximale (haute limite HL1).</b></p> <p>Son contact est normalement fermé (NF) et s'ouvre si la température d'air en aval de l'échangeur est supérieure à 160 ° F. L'interrupteur est réinitialisé automatiquement lorsque la température diminue. <u>Note : Un refroidissement est nécessaire avant de réinitialiser l'alarme sur le contrôle de flamme.</u></p>
	<p><b>Lors du démarrage ou lors du fonctionnement de l'appareil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la température en aval du ventilateur d'air (l'interrupteur de sécurité de température maximale s'ouvre à 160 °F).</li> <li>Vérifiez la position du capteur de température d'alimentation (il doit lire la température moyenne).</li> <li>Vérifiez la modulation du brûleur, toutes les commandes et le signal de température.</li> <li>Vérifiez la pression du gaz à l'alimentation.</li> <li>Consultez le fabricant.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à la terre incorrecte (code 54) (voir le code des voyants du détecteur de flamme)</li> </ul>	<p><b>2 Interrupteur de sécurité de pression de gaz élevé (HG1) ou bas (LG1) (Option de circuit de gaz FM ou IRI)</b></p> <p>Si la pression du gaz dépasse les limites établies minimum ou maximum, le brûleur s'arrêtera ou ne démarrera pas. <u>Note : Il faut réinitialiser l'interrupteur avant de réinitialiser le contrôle de flamme.</u></p>
	<p><b>Lors du démarrage ou lors du fonctionnement de l'appareil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurez la pression du gaz à l'admission et effectuez les réglages nécessaires comme demandé sur la plaque signalétique.</li> <li>Mesurez la pression du gaz au collecteur et effectuez les réglages nécessaires comme demandé sur la plaque signalétique.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à la terre incorrecte (voir le code des voyants du détecteur de flamme)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la mise à la terre de la structure de l'appareil et du relais de contrôleur de flamme.</li> <li>Vérifiez la mise à la terre entre l'appareil et le panneau de distribution électrique.</li> <li>Vérifiez la mise à la terre du relais.</li> <li>Le câble principal et le conducteur neutre sont inversés.</li> <li>Consultez le fabricant.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à la terre incorrecte (voir le code des voyants du détecteur de flamme)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la mise à la terre du relais.</li> <li>Le câble principal et le conducteur neutre sont inversés.</li> <li>Consultez le fabricant.</li> </ul>

Le tableau ci-dessus répertorie les codes d'erreur de fonctionnement les plus courants et importants du relais de contrôle de flamme. (Référez-vous au guide d'instructions du contrôleur de flamme pour d'autres codes ne figurant pas dans ce tableau.)

# 18. SCHÉMA DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE TYPIQUE





# 19. RECOMMANDATIONS ARRÊT/DÉPART

## 19.1. EN CAS D'URGENCE

Lorsqu'il est nécessaire d'arrêter l'appareil de chauffage en cas d'urgence, mettez l'interrupteur principal à la position **OFF** (arrêt) et coupez l'alimentation en gaz en fermant la valve d'alimentation manuelle qui se trouve à l'extérieur de l'appareil.

## 19.2. ARRÊT PROLONGÉ

Lorsque l'appareil de chauffage ne sera pas utilisé pendant une longue période, il est conseillé de couper l'alimentation en gaz.

Avant de démarrer l'appareil après un arrêt, il est recommandé de faire une inspection pour s'assurer que tout est en ordre.

## 19.3. DÉMARRAGE APRÈS UN ARRÊT PROLONGÉ

### • Section de ventilation (ventilateur fourni par autre)

1. Assurez-vous que le disjoncteur électrique est en position **OFF** (arrêt).
2. Vérifiez les courroies de ventilation et réglez-les ou remplacez-les si nécessaire.
3. Vérifiez l'état des filtres et remplacez-les le cas échéant.
4. Assurez-vous que rien ne bloque partiellement ou complètement l'entrée et la sortie d'air de l'appareil.
5. Assurez-vous que rien ne freine le bon fonctionnement du volet d'entrée et/ou de la sortie d'air (le cas échéant).
6. Placez le disjoncteur électrique de ventilation en position **ON** (marche).

### • Brûleur

1. Assurez-vous que toutes les valves de gaz manuelles sont ouvertes.
2. Vérifiez les alarmes du contrôleur de flamme (consultez la section **Alarmes du contrôleur de flamme**).
3. Vérifiez le message d'alarme sur l'IHM à écran tactile.
4. Créez une demande de chaleur (réglez le contact de chauffage à **ON** [marche] et le signal de modulation à 2,5 V c.c.)
5. Assurez-vous que le moteur du ventilateur du brûleur fonctionne.
6. Assurez-vous que le brûleur s'allume correctement.
7. Réparez-le au besoin.
8. Répétez la procédure de démarrage.

## 20. RACCORDEMENT DU DRAIN DE CONDENSAT (INSTALLATION INTÉRIURE)

- CONDUITE D'ÉVACUATION TYPIQUE POUR UNE INSTALLATION À L'INTÉRIEUR

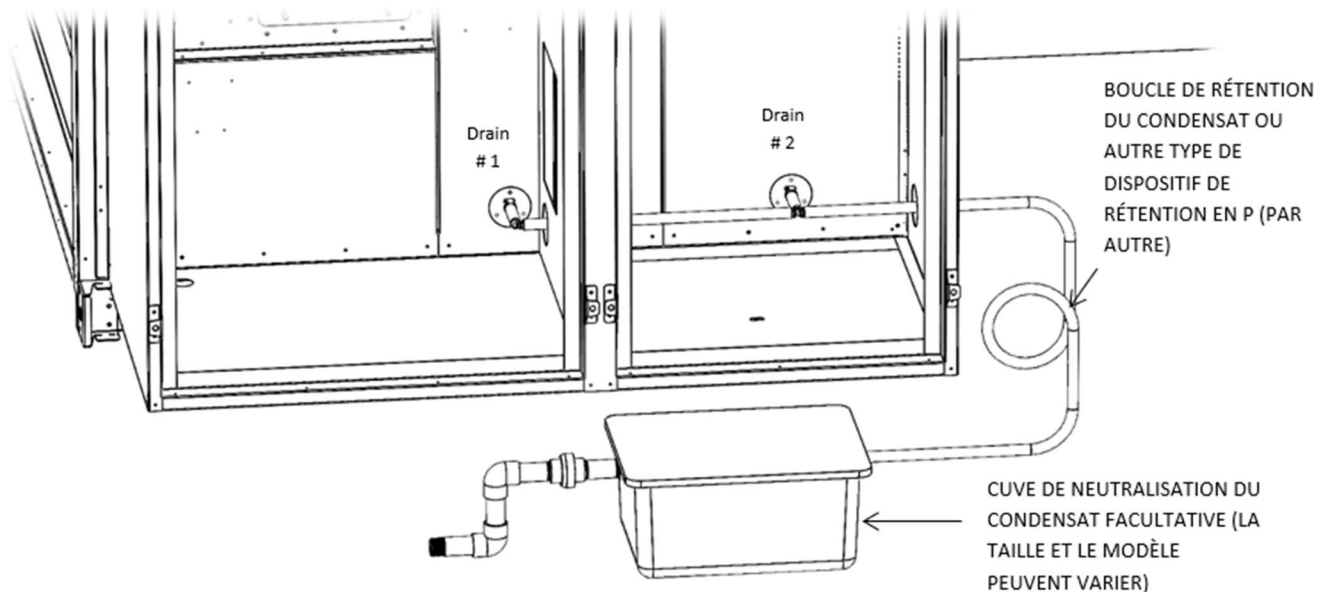


Image 1 : CONDUITE D'ÉVACUATION TYPIQUE POUR UNE INSTALLATION À L'INTÉRIEUR

- ASSEMBLAGE DE DRAINAGE TYPIQUE

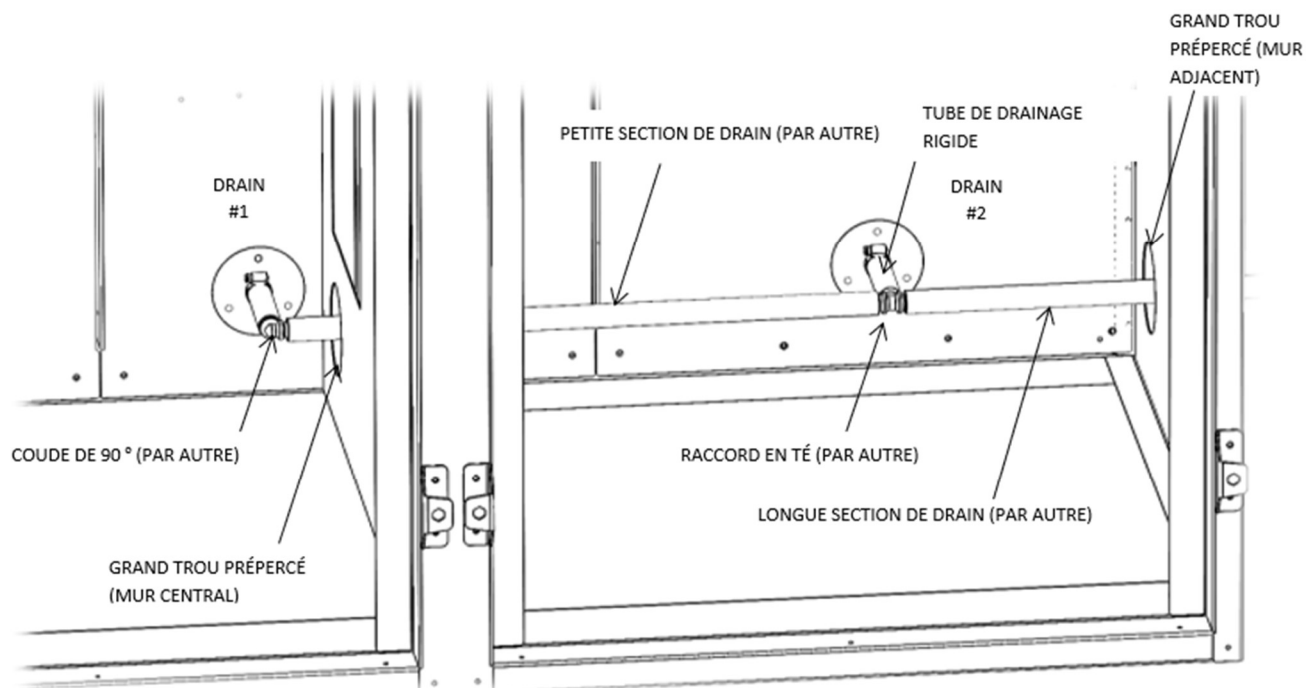


Image 2 : ASSEMBLAGE DE DRAINAGE TYPIQUE

## 20.1 RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA CONDUITE D'ÉVACUATION DU CONDENSAT

1. Mesurez la distance entre les deux drains d'évacuation de l'échangeur de chaleur.
2. Coupez une petite section de tuyau renforcé en pvc ½ po d.i. ou de tuyau en cpvc rigide (par autre). La longueur de la petite section équivaut à la distance mesurée moins 1.
3. Connectez un coude 90 ° et des raccords en "T" (par autre) à cette courte section de tube ou de tuyau, tel que montré sur l'

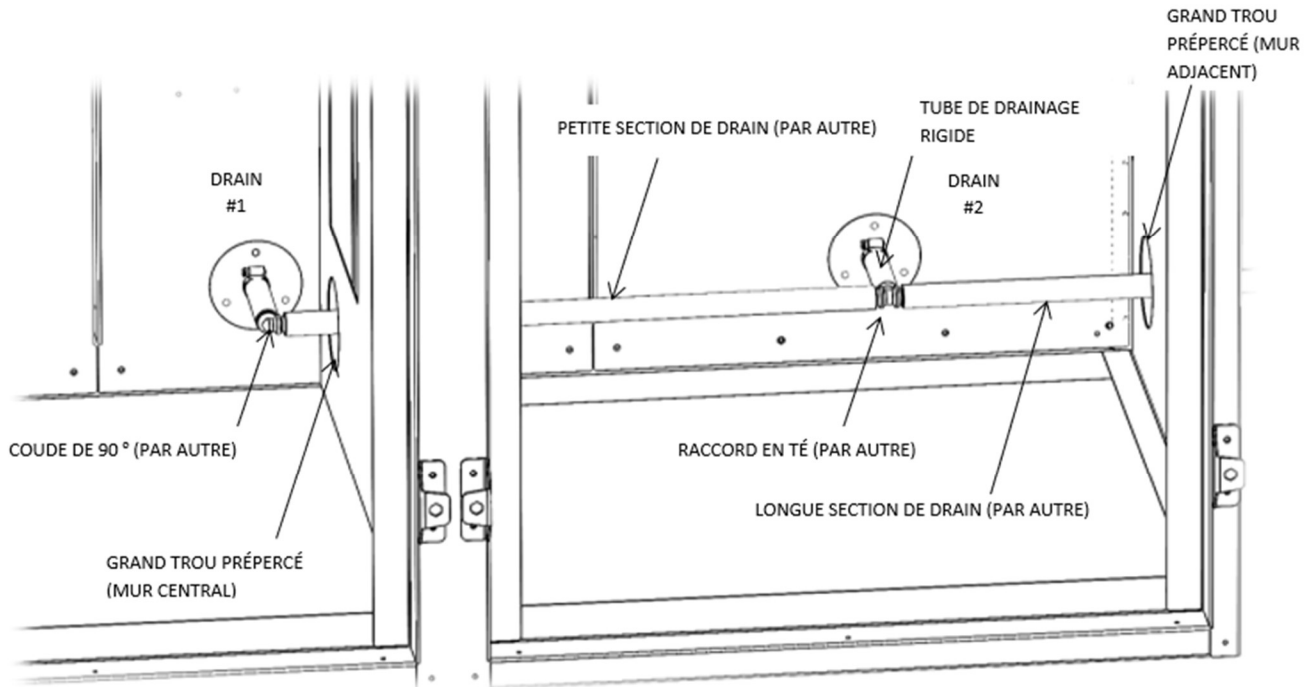


Image 2.

**Note 1:** En poussant, le tube s'élargira sur le raccord, et à mesure que le tube retrouvera son diamètre original, il se serrera sur le raccord et assurera son étanchéité.

**Note 2:** Utilisez toujours des raccords en plastique, car l'acier se détériorera en raison de la présence d'eau acide.

4. Raccordez les extrémités libres du coude de 90 ° et le raccord en té aux tubes d'évacuation rigides qui sont déjà raccordés aux drains d'évacuation de l'échangeur de chaleur.
5. Mesurez la distance entre l'échangeur de chaleur et la fin de la conduite d'évacuation. Coupez une longue section de tube renforcé en pvc ½ po d.i. ou de tuyau en cpvc rigide (par autre). La longueur de la grande section équivaut à la distance mesurée.
6. Tirez la grande section du tube ou du tuyau d'évacuation (par autre) par le trou d'entrée situé sur le mur adjacent extérieur (du même côté que l'entrée d'alimentation en gaz).
7. Raccordez la longue section du tube ou du tuyau d'évacuation au raccord en "T".
8. (Étape facultative) fixez le tube ou le tuyau à l'aide d'un collier métallique à vis.

9. Assurez-vous que la conduite d'évacuation présente une pente minimale de ¼ po par pied, et ce, à partir de l'échangeur de chaleur jusqu'à la fin de la conduite d'évacuation, sinon le drain pourrait se boucher.
10. Pour éviter que du gaz de combustion entre dans le bâtiment et l'espace habité, vous devez former une boucle de rétention en P avant d'évacuer le condensat vers la canalisation d'égout (ou à l'endroit où se termine le tuyau de condensation). Cette boucle doit être pré remplie d'eau avant l'utilisation.
11. Une fois que l'installation de la conduite d'évacuation du condensat est terminée, vous pouvez commencer à utiliser l'échangeur de chaleur. Inspectez d'abord l'ensemble de votre installation pour vous assurer qu'il n'y a aucune fuite de condensat et de gaz de combustion.

## **20.2 TROUSSE DE NEUTRALISATION FACULTATIVE**

12. Le condensat est légèrement acide, toutefois, les codes locaux peuvent obliger à ce qu'il soit neutralisé avant d'entrer dans le système d'égout. Un système de neutralisation du condensat facultatif, installé sur le terrain, est offert à notre usine.
13. Si vous utilisez la cuve de neutralisation du condensat facultative (Axiom industries nc-2 ou nt25), celle-ci doit être installée à l'intérieur du bâtiment, dans une pièce chauffée. Sinon, elle pourrait geler et faire remonter de l'eau dans l'échangeur de chaleur, ce qui pourrait causer des dommages graves.
14. Pour éviter que du gaz de combustion entre dans le bâtiment et un espace habité, assurez-vous que vous avez installé une boucle de rétention du condensat avant d'évacuer le condensat vers la canalisation d'égout (ou à l'endroit où se termine le tuyau de condensation) et avant qu'il atteigne la cuve de neutralisation du condensat, laquelle n'assure pas la rétention requise des gaz de combustion.
15. Pour obtenir de plus amples détails sur la cuve de neutralisation du condensat, veuillez consulter le guide d'installation et d'utilisation du fabricant. Il est essentiel de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du guide avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation de la cuve afin d'assurer son bon fonctionnement et d'éviter des dommages ou des blessures graves.

- **CONDUITE D'ÉVACUATION TYPIQUE AVEC CUVE DE NEUTRALISATION DU CONDENSAT FACULTATIVE**

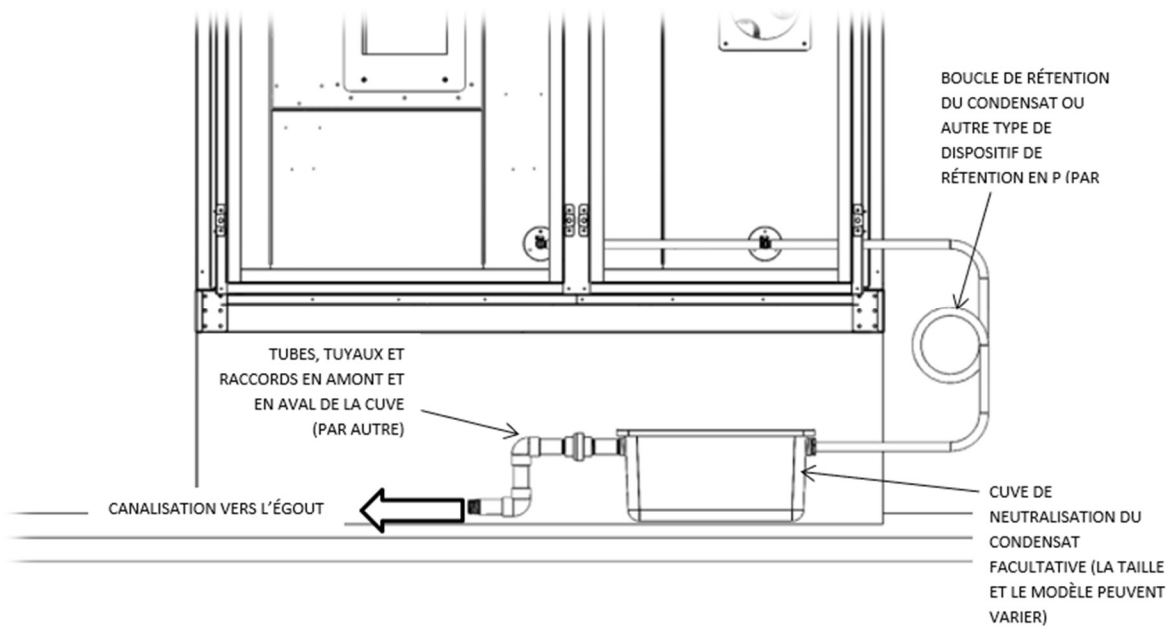


Image 3 : CONDUITE D'ÉVACUATION TYPIQUE AVEC CUVE DE NEUTRALISATION DU CONDENSAT FACULTATIVE

**NOTE:** À titre de référence, 7 000 000 BTU/h à 96% d'efficacité produiront environ 45 gallons/h (170L/h) de condensat.

**NOTE:** Les caractéristiques, illustrations et descriptions indiquées dans ce document étaient, à notre connaissance, exactes au moment où elles ont été approuvées pour l'impression. **Nagas Innovation Inc.** adopte une politique d'amélioration continue et se réserve donc le droit de modifier la conception et les spécifications de ses produits, de cesser d'offrir certaines fonctionnalités ou d'arrêter de produire une taille de modèle donnée, et ce, sans préavis. Pour en savoir plus, communiquez avec votre représentant local et votre distributeur autorisé.

Cuve de neutralisation du condensat Axiom* optionnelle				
CAPACITÉ D'ENTRÉE (MBTU)**	MODEL SUGGÉRÉ	CAPACITÉ MAX (GAL/HR)	DIMENSIONS APPROX. L x W x H (IN.)	DIEMNSIONS ENTRÉE &SORTIE
0 - 400	NC-1	1.6	14 X 4 X 5	3/4" - 14 NPT
400 - 1000	NC-2	4.0	25 X 4 X 5	3/4" - 14 NPT
1000 - 3000	NT-15	20.0	18 X 16 X 6	1" - 11-1/2 FNPT
3000 - 7000	NT-25	45.0	18 X 14 X 8	1" - 11-1/2 FNPT

\*: [www.axiomind.com](http://www.axiomind.com)

\*\* : 1 MBTU = 1000 BTU/h

## 21. RACCORDEMENT DU DRAIN CHAUFFANT DE CONDENSAT (INSTALLATION EXTÉRIURE)

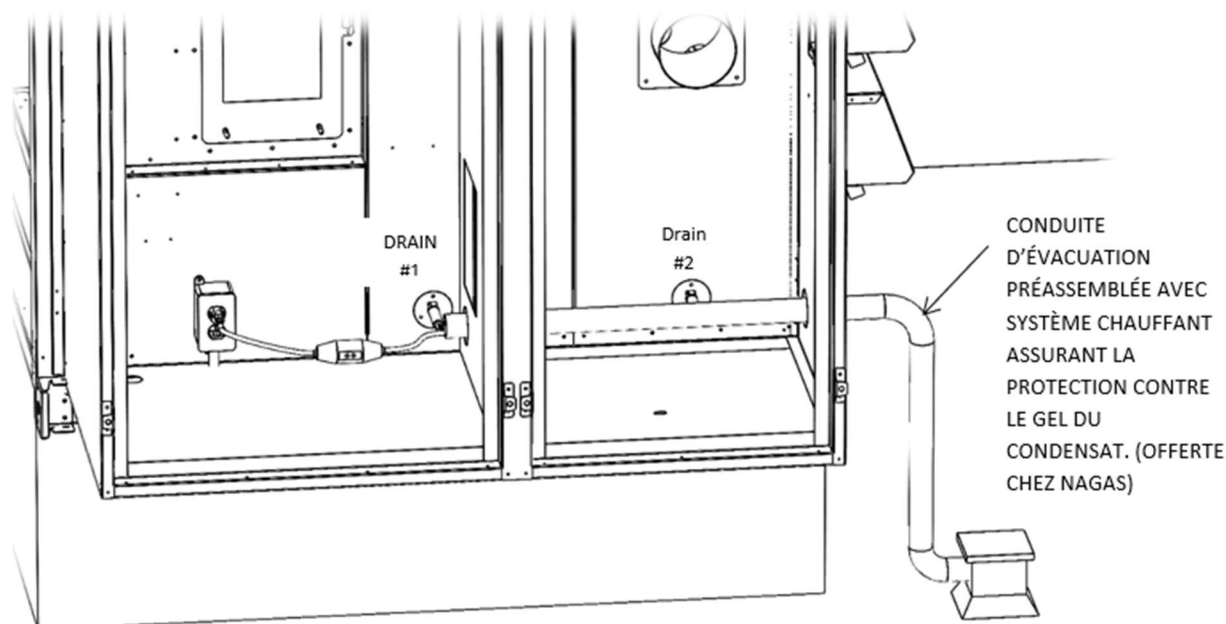


Image 4 : CONDUITE D'ÉVACUATION CHAUFFANTE TYPIQUE POUR UNE INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR

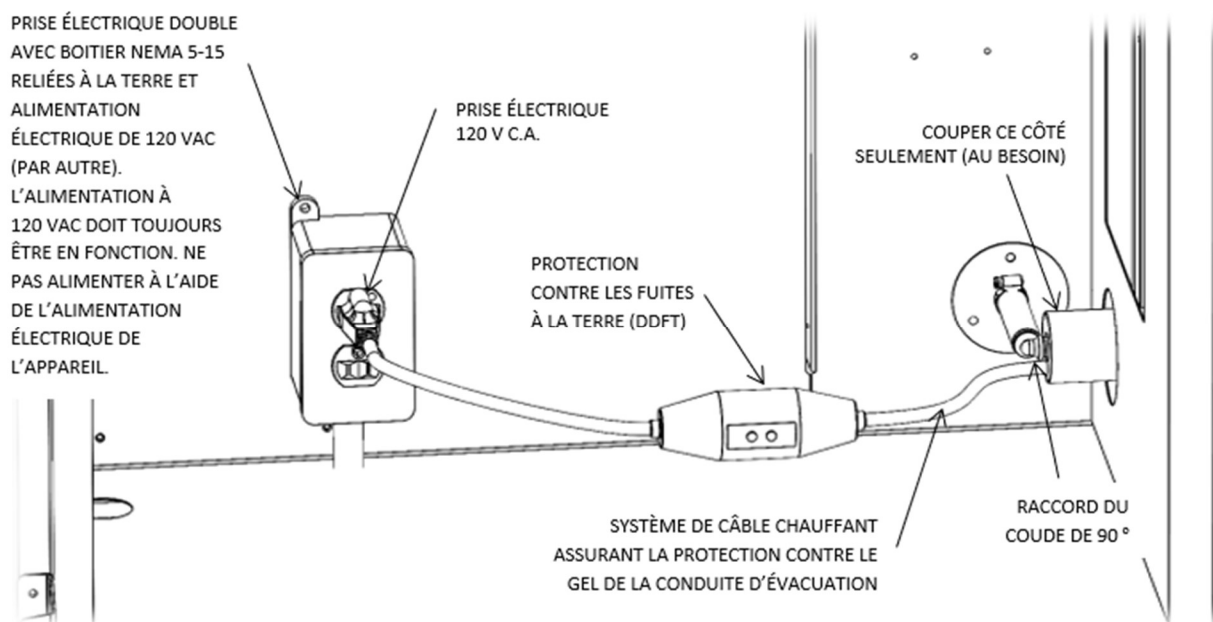


Image 5 : ASSEMBLAGE DE DRAINAGE CHAUFFANT TYPIQUE

## 21.1 RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA CONDUITE D'ÉVACUATION CHAUFFANTE DU CONDENSAT

1. Mesurez la distance entre les deux drains d'évacuation de l'échangeur de chaleur.
2. Coupez le tube flexible et l'isolation thermique comme nécessaire pour obtenir la bonne longueur entre le raccord en té préinstallé et le raccord 90 ° (fourni, mais pas installé).



**ATTENTION !**

**Veillez ne pas couper le câble chauffant.**

3. Connectez le raccord 90 ° à l'extrémité du tube d'évacuation (du même côté que d'où sort le câble chauffant de l'isolation thermique). Assurez-vous que la longueur de centre à centre est correcte entre les raccords.

**Note:** En poussant, le tube s'élargira sur le raccord, et à mesure que le tube retrouvera son diamètre original, il se serrera sur le raccord et assurera son étanchéité.

4. Tirez la conduite d'évacuation préassemblée munie d'un câble chauffant (en commençant par le côté du cordon d'alimentation c.a.) par les grands trous pré percés situés sur les murs verticaux du boîtier.

**Note:** Le trou d'entrée est situé sur le mur extérieur (du même côté que l'entrée d'alimentation en gaz), et le deuxième trou est situé sur le mur central intérieur.

5. Assurez-vous que le cordon d'alimentation c.a. et le boîtier de protection de mise à la terre (DDFT) se trouvent à l'intérieur du boîtier.
6. Raccordez les extrémités libres du coude 90 ° et le raccord en té aux tubes d'évacuation rigides qui sont déjà raccordés aux drains d'évacuation de l'échangeur de chaleur.
7. Assurez-vous que la conduite d'évacuation (et le tube ou le tuyau supplémentaire fourni par autre) présente une pente minimale de ¼ po par pied, et ce, à partir de l'échangeur de chaleur jusqu'à la fin de la conduite d'évacuation, sinon la conduite pourrait se boucher.

8. Pour éviter que du gaz de combustion entre dans le bâtiment et l'espace habité, assurez-vous que vous avez installé une boucle de rétention du condensat avant d'évacuer le condensat vers la canalisation d'égout (ou à l'endroit où se termine le tuyau de condensation). Vous pouvez en construire un avec un tuyau et un raccord supplémentaire ou installer un dispositif de rétention en p préassemblé, ou vous pouvez former une boucle à l'aide de la conduite d'évacuation (diamètre de 12 po minimal), comme montré sur l'**Image 6**.

**Note:** Assurez-vous que votre conduite d'évacuation est assez longue si vous voulez former une boucle (une boucle équivaut à une longueur supplémentaire approximative de quatre fois le diamètre de la boucle). Cette boucle doit être pré remplie d'eau avant l'utilisation.

9. Une fois que l'installation de la conduite d'évacuation du condensat est terminée, vous pouvez commencer à utiliser l'échangeur de chaleur. Inspectez d'abord l'ensemble de votre installation pour vous assurer qu'il n'y a aucune fuite de condensat ni de gaz de combustion.

10. Branchez le cordon d'alimentation du câble c.a. dans la prise c.a. prévue à cet effet.

**Note:** prise électrique c.a. double avec prises NEMA 5-15 reliées à la terre et alimentation électrique de 120 Vac (par autre).

11. Appuyez sur le bouton réinitialisé situé sur le dispositif de mise à la terre jusqu'à ce que la lumière s'allume. Si la lumière ne s'allume pas, vérifiez l'alimentation à la prise. Ne tentez jamais d'enlever ou de modifier l'ensemble de câbles.
12. Appuyez sur le bouton test, puis la lumière s'éteindra. Cela indique que le circuit électrique est intact et complètement protégé.
13. Appuyez sur le bouton test de nouveau, puis la lumière s'allumera. Cela indique que votre câble chauffant fonctionne.
14. Suivez cette procédure d'essai avant chaque saison et mensuellement quand vous utilisez l'appareil.
15. Pour obtenir de plus amples détails sur le câble chauffant (système de protection contre le gel de la série Paladin), veuillez consulter le guide d'installation et d'utilisation du fabricant compris avec cette trousse. Il est essentiel de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du guide avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation de la cuve afin d'assurer son bon fonctionnement et d'éviter des dommages ou des blessures graves.

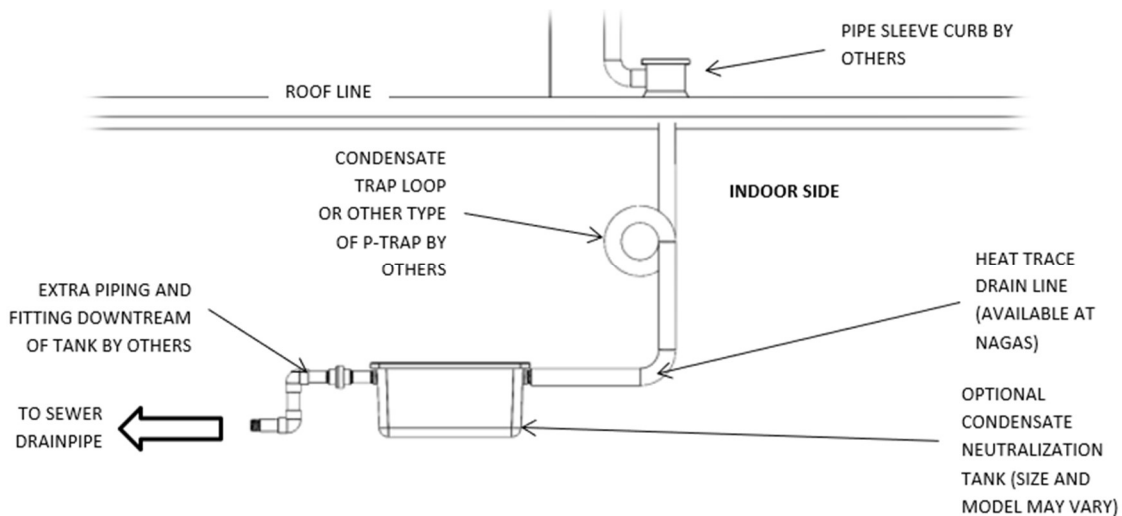


Image 6 : CONDUITE D'ÉVACUATION TYPIQUE AVEC CUVE DE NEUTRALISATION DU CONDENSAT (FACULTATIVE)

**Note:** le système de conduite chauffante d'évacuation est offert en différentes longueurs afin de répondre à vos besoins : 10, 15, 20, 25, 30 et 50 pieds linéaires

## 21.2 TROUSSE DE NEUTRALISATION FACULTATIVE (VOIR SECTION PRÉCÉDENTE POUR LES MODÈLES AXIOM)

1. Le condensat est légèrement acide, toutefois, les codes locaux peuvent obliger à ce qu'il soit neutralisé avant d'entrer dans un drain. Un système de neutralisation du condensat facultatif, installé sur terrain, est offert à notre usine.
2. Si vous utilisez la cuve de neutralisation du condensat facultative (Axiom industries nc-2 ou nt25), celle-ci doit être installée à l'intérieur du bâtiment, dans une pièce chauffée. Sinon, elle pourrait geler et faire remonter de l'eau dans l'échangeur de chaleur, ce qui pourrait causer des dommages graves.
3. La conduite d'évacuation chauffante doit pénétrer le toit. Chaque bâtiment et chaque toit étant différent, chacun comporte des défis à relever. Assurez-vous d'utiliser l'extrémité de manchon de tuyau approprié qui permettra une bonne étanchéité selon votre situation spécifique.

4. Pour éviter que du gaz de combustion entre dans le bâtiment et l'espace habité, assurez-vous que vous avez installé une boucle de rétention du condensat avant d'évacuer le condensat vers la canalisation d'égout (ou à l'endroit où se termine le tuyau de condensat) et avant qu'il atteigne la cuve de neutralisation du condensat, laquelle n'assure pas la rétention de gaz de combustion requise.
5. Fixez la boucle de rétention et le système de conduite d'évacuation chauffé à l'aide d'attaches de câbles.
6. Pour obtenir de plus amples détails sur la cuve de neutralisation du condensat, veuillez consulter le guide d'installation et d'utilisation du fabricant. Il est essentiel de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du guide avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation de la cuve afin d'assurer son bon fonctionnement et d'éviter des dommages ou des blessures graves.

**Note:** À titre de référence, 7 000 000 BTU/h à 96 % d'efficacité produiront environ 45 gallons/h (170 l/h) de condensat.

**Note:** Les caractéristiques, illustrations et descriptions indiquées dans ce document étaient, à notre connaissance, exactes au moment où elles ont été approuvées pour l'impression. **Nagas Innovation Inc.** adopte une politique d'amélioration continue et se réserve donc le droit de modifier la conception et les spécifications de ses produits, de cesser d'offrir certaines fonctionnalités ou d'arrêter de produire une taille de modèle donnée, et ce, sans préavis. Pour en savoir plus, communiquez avec votre représentant local et votre distributeur autorisé.

## 22. ENTRETIEN DE L'APPAREIL

Effectuez les vérifications suivantes à la fréquence prescrite nécessaire afin de maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement. Cependant, ne limitez pas l'inspection à cette liste, car certaines conditions environnementales peuvent nécessiter des inspections différentes ou plus fréquentes.

Liste de vérification	Fréquence de vérification recommandée			
	Hebdomadaire	Mensuelle	Semi-annuelle	Annuelle
Assurez-vous qu'il n'y a pas de matières inflammables près de l'appareil.	•			
Assurez-vous que l'entrée d'air de combustion et la conduite de cheminée ne sont pas bloquées ni obstruées.	•			
Vérifiez l'état de la flamme et de la combustion.		•		
Assurez-vous que tous les dispositifs de contrôle de sécurité sont opérationnels.			•	
Assurez-vous que le thermostat limitant la haute température fonctionne bien.				•
Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de gaz dans le brûleur et la conduite d'alimentation.				•
Inspectez tous les raccordements électriques.				•
Inspectez le capteur et l'allumeur de flamme et remplacez-les au besoin.				•
Vérifiez l'installation du brûleur et resserrez les boulons et les vis au besoin.				•
Remplacez la pile de l'automate programmable.				2 ans
Assurez-vous que l'échangeur de chaleur ne comporte pas de fissures et qu'il n'est pas déformé.				•

## 23. GARANTIE

Au cours de la première année suivant l'installation de notre produit, ou dix-huit (18) mois de la date d'expédition par **Nagas Innovation Inc.**, selon le premier de ces événements, mais sous réserve des modalités et conditions de la présente, nous fournirons sans frais toute pièce composante de notre produit ayant un défaut ou un vice de fabrication. Toute pièce ainsi fournie en remplacement sera garantie pour la durée non écoulée de la garantie originale de notre produit. La pièce remplacée devra être disponible pour échange contre la nouvelle pièce. Tous les frais de main-d'œuvre, matériaux, transport, expédition ou autres, encourus pour l'exécution de cette garantie seront à la charge du propriétaire aux taux et prix courants alors en vigueur. Cette garantie limitée est applicable aux produits neufs et inutilisés achetés de nous ou de nos dépositaires autorisés, pour autant que les instructions d'utilisation contenues dans le guide d'utilisation aient été respectées. Vous reconnaissez et comprenez que notre seule obligation est de remplacer la pièce défectueuse et que vous n'avez pas d'autre recours contre nous.

De plus, si durant les cinq (5) premières années suivant l'installation de notre produit, il s'avérait que l'échangeur perfore pour des raisons d'assemblage incorrect ou de défauts de fabrication, celui-ci sera remplacé ou réparé sous les termes de la garantie.

### **LA PRÉSENTE GARANTIE NE COUVRE PAS:**

Les dommages causés par accident, négligence, usage abusif ou inadéquat, émeute, incendie, inondation ou cas de force majeure; (b) les dommages causés par le fonctionnement du produit dans une atmosphère corrosive; (c) les dommages causés par une modification ou une réparation non autorisée du système affectant la fiabilité ou le rendement du produit; (d) les dommages causés par l'utilisation inadéquate ou l'accouplement inadéquat du produit ou de ses composantes; (e) les dommages causés par un entretien inadéquat du produit; (f) toutes dépenses encourues par l'érection, le débranchement ou le démantèlement du produit; (g) les pièces utilisées pour l'entretien normal, telles que les filtres ou les courroies; (h) les produits qui ne sont plus à l'endroit de l'installation originale; (i) les produits qui ne sont pas installés ou utilisés conformément aux instructions écrites, aux normes d'installation locales applicables, aux codes de construction et aux saines pratiques commerciales; j) les produits perdus ou volés.

Personne n'est autorisé à modifier la présente GARANTIE ou à créer pour nous ou en notre nom toute autre obligation ou responsabilité pour nos produits. Il n'y a *aucune autre représentation*, garantie ou condition quelle qu'elle soit, exprimée ou implicite, qui soit faite, *sous-entendue*, consentie par nous ou pouvant nous lier autre que celles mentionnées ci-dessus, ni ne serons-nous responsables de quelque façon que ce soit des dommages indirects ou accessoires (consequential damages), qu'elle qu'en soit la cause tels que, mais sans limitation: perte de productivité, dommages découlant de retards, perte de profits ou temps de la direction.

Afin d'obtenir les pièces de remplacement en vertu de cette garantie du produit, contactez les distributeurs ou l'entrepreneur qui a installé notre produit ou qui en effectue l'entretien. Seuls les distributeurs ou les entrepreneurs qui sont enregistrés auprès de nous sont autorisés à honorer la présente garantie. Si votre concessionnaire ou votre entrepreneur a besoin d'assistance, son distributeur est disponible à cette fin et celui-ci peut compter sur notre appui.

### **CONSERVER CETTE GARANTIE DANS VOS DOSSIERS POUR RÉFÉRENCES FUTURES**

Cette garantie est explicitement donnée et acceptée en lieu de tout autre garantie, exprimée ou tacite, incluant, sans limiter la généralité de ce qui précède, toute garantie de qualité marchande, aptitude à l'emploi ou à une fonction particulière. Dans certaines provinces, les lois ne permettent pas la limitation ou l'exclusion de responsabilité, les garanties ou conditions implicites dans certaines circonstances et ainsi les limitations et exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à vous.

## 24. RAPPORT DE DÉMARRAGE

Numéro de l'appareil : \_\_\_\_\_

Projet : \_\_\_\_\_

Technicien : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Entrepreneur : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone : \_\_\_\_\_

### Renseignements sur le fabricant

Numéro de modèle : \_\_\_\_\_ Numéro de série : \_\_\_\_\_

### Inspection

Interrupteur de preuve d'air de combustion :	<input type="checkbox"/>	Ouvertures d'air de combustion :	<input type="checkbox"/>	Boîtier de l'appareil :	<input type="checkbox"/>
Panneau de contrôle installé (par autre) :	<input type="checkbox"/>	Déflexeur d'air supérieur installé :	<input type="checkbox"/>	Fuite de gaz :	<input type="checkbox"/>
Évent de régulateur de gaz, si applicable :	<input type="checkbox"/>	Cheminée d'évacuation :	<input type="checkbox"/>	Drain de condensat :	<input type="checkbox"/>
Interrupteur de débit d'air de ventilation :	<input type="checkbox"/>	Ajustement haute limite :	<input type="checkbox"/>		
Basse limite de gel installée :	<input type="checkbox"/>	Trousse de neutralisation :	<input type="checkbox"/>		

Note: \_\_\_\_\_

### Démarrage

Signal de flamme du pilote : \_\_\_\_\_ V c.c.

Signal de flamme principale : \_\_\_\_\_ V c.c.

Pression de gaz alimentation \_\_\_\_\_  
BAS FEU    HAUT FEU

Pression du gaz au collecteur : \_\_\_\_\_  
BAS FEU    HAUT FEU    PILOTE

PCM de l'appareil : \_\_\_\_\_

Gaz naturel :

Gaz propane :

### Réglage

Démarrage complété :  Si non, pourquoi? (ou autre) :

---

---

---

---



