



Données techniques

Manuel d'installation et d'entretien



smart₃₁₆

30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 120
CHAUFFE-EAU À CHAUFFAGE INDIRECT

AVERTISSEMENT

Le présent manuel est exclusivement destiné aux installateurs agréés. Lisez toutes les consignes du présent manuel et du manuel d'installation et d'entretien de la chaudière de l'installation avant de poursuivre. Il est recommandé de suivre les procédures selon la séquence indiquée. Passer volontairement ou accidentellement des étapes dans les procédures peut entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

- Le fluide caloporteur doit être de l'eau ou un autre fluide non toxique ayant un indice ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le document « Clinical Toxicology of Commercial Products », 5e édition.
- La pression du fluide caloporteur doit être limitée à un maximum de 30 psig par l'utilisation d'une soupape de sécurité ou de décharge agréée.

AVIS

- Lors de la réception de l'appareil SMART, toute réclamation pour dommages ou manquements lors de l'expédition doit être introduite immédiatement par le destinataire à l'encontre de la société de transport.
- Le client doit enregistrer l'appareil dans les soixante (60) jours suivant l'installation afin de bénéficier de la garantie. Consultez la carte de garantie pour davantage de détails.
- Laissez toute la documentation reçue avec l'appareil au propriétaire pour référence ultérieure.
- L'installation et l'entretien ne doivent être effectués que par un installateur ou un technicien qualifié.
- Les installations et l'entretien doivent être effectués par un plombier ou un installateur de gaz agréé dans le Commonwealth du Massachusetts.



TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS SUR LE PRODUIT ET LA SÉCURITÉ.....	V
CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION.....	1
1.1. Conformité avec les codes	1
1.2. Restrictions en lien avec les codes	1
1.3. Restrictions relatives au fonctionnement	2
1.4. Exigences relatives à la potabilité de l'eau sanitaire	3
1.5. Exigences relatives à la qualité de l'eau de chauffage des chaudières à circuit fermé	3
1.6. Glycol	3
1.7. Zone d'installation du chauffe-eau	4
1.8. Dégagements recommandés	4
CHAPITRE 2 - INSTALLATION - TUYAUTERIE	5
2.1. Soupape de sécurité en température et pression (T&P).....	5
2.1.1 Installation standard	5
2.1.2 Installation dans le Commonwealth du Massachusetts	5
2.1.3 Tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P	5
2.2. Robinet de vidange.....	6
2.2.1 Installation standard	6
2.3. Purgeur manuel.....	6
2.4. Expansion thermique.....	6
2.5. Coups de bélier	6
2.6. Casse-vide	6
2.7. Tuyauterie générale	6
2.8. Tuyauterie sanitaire	6
2.9. Vanne mélangeuse thermostatique	7
2.10. Conduites de recirculation	7
2.11. Installations à chauffe-eau multiples	7
2.12. Tuyauterie de la chaudière	8
CHAPITRE 3 - INSTALLATION - CÂBLAGE.....	14
3.1. Exigences relatives au câblage	14
3.2. Circulateurs	14
3.3. Vannes de zone	14
3.4. Bornier de raccordement rapide	14

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 4 - DÉMARRAGE DU CHAUFFE-EAU.....	21
4.1. Remplissage du réservoir intérieur (eau sanitaire)	21
4.2. Remplissage du réservoir extérieur (eau de chauffage)	21
4.3. Réglage du thermostat du chauffe-eau	22
CHAPITRE 5 - ENTRETIEN DU CHAUFFE-EAU	23
5.1. Programme d'entretien	23
5.2. Remplissage du chauffe-eau.....	23
5.3. Vidange du chauffe-eau.....	23
5.3.1 Préparation de la vidange du réservoir.....	24
5.3.2 Vidange du réservoir extérieur (eau de chauffage).....	24
5.3.3 Vidange du réservoir intérieur (eau sanitaire).....	24
CHAPITRE 6 - PIÈCES DE RECHANGE	25
CHAPITRE 7 - SPÉCIFICATIONS ET PERFORMANCES DU CHAUFFE-EAU.....	26

INDEX DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX

Fig. 1 - Accessibilité SMART - Vue d'en haut.....	4
Fig. 2 - Installation standard - Tuyauterie sanitaire - Série SMART	8
Fig. 3 - Installation optionnelle - Tuyauterie sanitaire - Série SMART	9
Fig. 4 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec vannes de zone (priorité sanitaire)	10
Fig. 5 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec circulateurs de zone	10
Fig. 6 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec vannes de zone à 2 ports (priorité sanitaire)....	11
Fig. 7 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec vanne de zone à 3 ports (priorité sanitaire)...	11
Fig. 8 - Installation à chauffe-eau multiples SMART - Conduites sanitaires en parallèle	12
Fig. 9 - Installation à chauffe-eau multiples SMART - Conduites de chauffage - Retour inverse et départ équilibré.....	13
Fig. 10 - Installation à chauffe-eau multiples SMART - avec collecteur.....	13
Fig. 11 - Bornier de raccordement rapide.....	14
Fig. 12 - Thermostat du chauffe-eau SMART raccordé au bornier basse tension d'une chaudière Prestige.....	15
Fig. 13 - Thermostat du chauffe-eau SMART raccordé au bornier basse tension d'une chaudière Instinct.....	16
Fig. 14 - Exemple de raccordement 4 fils d'une vanne de zone, avec priorité sanitaire.....	17
Fig. 15 - Exemple de raccordement 3 fils d'une vanne de zone, avec priorité sanitaire	17
Fig. 16 - Exemple de raccordement 4 fils d'une vanne de zone, sans priorité sanitaire.....	18
Fig. 17 - Exemple de raccordement 3 fils d'une vanne de zone, sans priorité sanitaire	18
Fig. 18 - Exemple de raccordement de circulateur avec priorité sanitaire.....	19
Fig. 19 - Exemple de raccordement de circulateur sans priorité sanitaire.....	19
Fig. 20 - Câblage du circulateur de la zone prioritaire	20
Fig. 21 - Bouton de réglage de la température des SMART	22
Fig. 22 - Ensemble SMART.....	25
Fig. 23 - Ensemble plaque supérieure SMART	25
Fig. 24 - Dimensions SMART - Vue latérale	26
Fig. 25 - Dimensions SMART - Vue du haut.....	27
Tableau 1 - Qualité de l'eau de chaudière/chauffage	2
Tableau 2 - Qualité de l'eau potable	3
Tableau 3 - Caractéristiques des soupapes T&P	5
Tableau 4 - Dimensions des conduites	7
Tableau 5 - Caractéristiques du chauffe-eau SMART	27
Tableau 6 - Performance du chauffe-eau SMART à une alimentation en eau de chauffage de 200°F (sortie eau chaude sanitaire à 140°F).....	28
Tableau 7 - Performance du chauffe-eau SMART à une alimentation en eau de chauffage de 200°F (sortie eau chaude sanitaire à 115°F).....	28

INFORMATIONS SUR LE PRODUIT ET LA SÉCURITÉ

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS DE SÉCURITÉ POUR LE PROPRIÉTAIRE ET L'INSTALLATEUR

Ce manuel contient des renseignements importants concernant l'installation, le démarrage et l'entretien de l'appareil.

Ce manuel doit être remis au propriétaire, qui le conservera en lieu sûr pour référence ultérieure.

Triangle Tube n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage, toute blessure ou perte de vie résultant d'une installation incorrecte, d'une altération de toute pièce d'origine ou de l'utilisation de pièces ou raccords non spécifiés par Triangle Tube. En cas de conflit ou de doute à propos de l'installation adéquate de l'unité ou de toute pièce d'origine de rechange, veuillez communiquer avec le soutien technique de Triangle Tube.

DÉFINITIONS

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

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

MISE EN GARDE

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

AVIS

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

MEILLEURES PRATIQUES

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

⚠ DANGER

L'eau chaude peut ébouillanter !

- L'eau à une température de plus de 125 °F (51°C) peut causer des brûlures graves instantanément ou la mort par ébouillantage.



Temp. de l'eau	Temps nécessaire à l'apparition d'une brûlure au 3e degré
104° F (40°C)	Sûr pour le bain
120° F (49°C)	5 minutes
125° F (51°C)	2 minutes
130° F (55°C)	10 secondes
140° F (60°C)	3 secondes
148° F (65°C)	2 secondes
155° F (68°C)	1 seconde

- Les enfants, les personnes souffrant d'un handicap et les personnes âgées sont les plus exposés au risque de brûlure.
- Ne laissez jamais ces personnes sans surveillance dans ou près de la douche, de la baignoire ou du lavabo.
- Ne laissez jamais les jeunes enfants utiliser un robinet d'eau chaude ou faire couler eux-mêmes leur bain.
- Pour éviter tout risque d'ébouillantage potentiel, ou si les réglementations locales exigent des températures d'eau spécifiques au niveau du robinet d'eau chaude, l'installateur doit :
 - installer un mitigeur thermostatique sur cet appareil ou sur chaque robinet d'eau.
 - ou
 - mettre le bouton du thermostat sur la température la plus basse qui répond à vos besoins en eau chaude.
- L'eau évacuée par les robinets de vidange de l'installation peut être extrêmement chaude. Pour éviter toute blessure :
 - Veiller à ce que tous les raccords soient bien serrés.
 - Laisser l'eau s'écouler à distance des personnes.

⚠ AVERTISSEMENT

Des bactéries peuvent se développer dans l'installation sanitaire si certaines températures minimales de l'eau ne sont pas maintenues. Si la température de l'eau chaude sanitaire n'est pas maintenue à au moins 140°F (60°C) (via la fonction antilégionellose de votre chaudière, le cas échéant), des bactéries peuvent se développer, ce qui peut causer des blessures graves, ou la mort.

INFORMATIONS SUR LE PRODUIT ET LA SÉCURITÉ

MISE EN GARDE

- Il est interdit d'effectuer des modifications à l'appareil sans le consentement écrit préalable de Triangle Tube.
- Les pièces défectueuses doivent uniquement être remplacées par des pièces Triangle Tube d'origine.
- Ne pas se conformer à ces instructions peut entraîner des dommages matériels mineurs ou des blessures

MISE EN GARDE

- Pour éviter d'endommager le réservoir intérieur, l'installateur doit :
 - Toujours remplir le réservoir intérieur avant le réservoir extérieur et toujours vidanger le réservoir extérieur avant le réservoir intérieur.
 - Relâcher la pression du circuit primaire (pression du circuit d'eau de chauffage) pour l'amener en dessous de 15 psig avant de vidanger le réservoir intérieur.
- Ne pas se conformer à ces instructions peut entraîner des dommages matériels mineurs ou des blessures corporelles.

MISE EN GARDE

- Veiller à se protéger contre les températures et les pressions excessives ! L'installation de la soupape de sécurité température et pression (T&P), fournie par l'usine avec l'appareil, est obligatoire.
- Ne pas se conformer à ces instructions peut entraîner des dommages matériels mineurs ou des blessures corporelles.

AVIS

- *En cas d'anomalie, veuillez appeler votre installateur agréé.*
- *Veillez à mentionner le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil figurant sur la plaque signalétique lors de toute demande d'entretien ou de dépannage.*
- *Triangle Tube se réserve le droit de modifier les spécifications et caractéristiques techniques de ses produits sans préavis. Une version actualisée de ce manuel est disponible sur le site www.triangletube.com.*

1.1. Conformité avec les codes

L'installation du chauffe-eau doit être conforme aux instructions de ce manuel et, le cas échéant, à celles qui sont applicables :

- les codes, lois, règlements et ordonnances locaux, d'état, provinciaux et nationaux.
- au Canada - Code d'installation CAN / CGA B149.1 ou B149.2.

Les chauffe-eau à chauffage indirect Triangle Tube SMART 316 sont exemptés du champ d'application de l'ASME Section VIII, Division 1.

La puissance d'un chauffe-eau à chauffage indirect est, par définition, la quantité de chaleur qui peut être transférée au réservoir. Ce transfert de chaleur est déterminé par la taille et la capacité de l'échangeur thermique du réservoir.

Ceci est corroboré par l'interprétation VIII-1-86-136 de l'ASME, datée du 22 mai 1987, qui stipule spécifiquement qu'un chauffe-eau à chauffage indirect dont la capacité de l'échangeur de chaleur est inférieure à 200 000 BTUH n'est pas considéré comme relevant de la Section VIII, Division 1, même si sa source de chaleur est une chaudière de chauffage dont la puissance est supérieure à 200 000 BTUH.

AVIS

Les chauffe-eau de la série SMART absorberont moins de 200 000 BTU/h lorsque la température de sortie de l'eau sanitaire est de 210° F (99°C) et que la température de départ de l'eau de chauffage est de 240° F (115°C). Les puissances listées sont basées sur l'interprétation ASME Section VIII VIII-1-86-136.

Le chauffe-eau SMART est conçu pour fonctionner à une température de sortie de l'eau ne dépassant pas 180° F (82°C).

Lorsque les instructions du présent manuel diffèrent des codes locaux ou nationaux, les codes locaux ou nationaux sont d'application.

1.2. Restrictions en lien avec les codes

L'échangeur thermique à simple paroi du chauffe-eau SMART est conforme au Code national de plomberie standard, pour autant que :

- L'eau de chauffage (additifs compris) est pratiquement non toxique, a un taux ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le « **Clinical Toxicology of Commercial Products** », 5e édition, et
- La pression de l'eau de la chaudière est limitée à 30 psig maximum par une soupape de décharge approuvée.

Les échangeurs de chaleur à simple paroi sont autorisés en vertu du « Uniform Plumbing Code » - Paragraphe L3.2. et L3.3 s'ils satisfont à toutes les exigences suivantes.

1. Le fluide caloporteur est de l'eau potable ou ne contient que des substances reconnues comme sûres par la « Food and Drug Administration » (FDA) des États-Unis.
2. La pression du fluide caloporteur est maintenue à un niveau inférieur à la pression minimale normale de fonctionnement du réseau d'eau potable
3. L'équipement est étiqueté de façon permanente pour indiquer que seuls les additifs reconnus comme sûrs par la FDA doivent être utilisés dans le fluide caloporteur.

D'autres conceptions d'échangeurs de chaleur peuvent être autorisées si elles sont approuvées par l'autorité administrative.

1.3. Restrictions relatives au fonctionnement

- La température maximale de l'eau chaude sanitaire est de 180°F (82 °C) pour les applications commerciales et de 160°F (71 °C) pour les applications résidentielles.
- La température maximale de l'eau de chauffage est de 210° F (99°C).
- La pression de service maximale du réservoir intérieur (eau sanitaire) est de 150 psig.
- La pression de service maximale pour le réservoir extérieur (eau de chauffage) est de 30 psig.
- Limitations de la qualité de l'eau (basées sur les règlements nationaux secondaires relatifs à l'eau potable de l'E.P.A.). Voir le *Tableau 2*

MEILLEURES PRATIQUES

Dans les régions où l'eau est dure (plus de 7 grains de dureté), adoucissez l'eau froide d'alimentation de l'appareil pour éviter l'entartrage.

AVIS

- *Tout système de conditionnement de l'eau pour l'eau sanitaire doit être installé et entretenu conformément aux spécifications du fabricant.*
- *N'installez pas le chauffe-eau, quelle que soit l'application, si les conduites de chauffage comportent des tuyaux de protection non-oxygène ou si la tuyauterie de la chaudière est considérée comme un « système ouvert ». L'exposition du réservoir du chauffe-eau à une contamination par l'oxygène entraînera une défaillance prématurée du réservoir et un refus de garantie.*

AVIS

- *L'eau de chaudière/de chauffage adoucie par un adoucisseur d'eau à base de sel n'est pas autorisée dans le circuit chauffage du chauffe-eau*
- *L'eau distillée ou traitée par osmose inverse n'est pas autorisée sur le côté chauffage du chauffe-eau*

Tableau 1 - Qualité de l'eau de chaudière/chauffage

Dureté de l'eau de la chaudière	Moins de 7 grains/gallon 120 ppm ou mg/l
niveau de pH	Entre 6,0 et 8,0
Chlore/chlorures	moins de 150 ppm (mg/l)
Conductivité	100 à 300 µS/cm
MDT (Matières dissoutes totales)	50 à 300 ppm (mg/l)
Inhibiteur de corrosion au molybdate	100 à 300 ppm
Glycol	50% maximum de propylène glycol inhibé uniquement, non-toxique

Le chauffe-eau à chauffage indirect SMART demande que l'eau de chauffage de la chaudière en circuit fermé et l'eau sanitaire en circuit ouvert répondent à certains critères pour assurer un fonctionnement sûr et fiable de l'appareil et pour maintenir la garantie. Les directives énoncées ci-dessous doivent être suivies pour toutes les installations du chauffe-eau indirect SMART.

AVIS

Ne pas respecter les instructions contenues dans cette section annule la garantie Triangle Tube.

CHAPITRE 1 - EXIGENCES PRÉALABLES À L'INSTALLATION

1.4. Exigences relatives à la potabilité de l'eau sanitaire

L'eau sanitaire fournie au chauffe-eau doit être une eau potable, exempte de contaminants, de sédiments, de produits chimiques corrosifs et de débris. Il incombe à l'installateur de s'assurer que l'eau respecte toutes les directives énoncées dans ce manuel. La garantie ne couvre pas les dommages ou défaillances du réservoir indirect provoqués par une qualité de l'eau se trouvant en dehors des limites fixées par les directives.

Si la qualité de l'eau potable sanitaire n'est pas conforme aux niveaux admissibles définis dans le présent document, l'eau doit être traitée. Une attention particulière doit être portée aux sédiments, à la dureté de l'eau, au pH et à la teneur en chlore.

- Si les sédiments présents dans l'eau du réseau d'alimentation sont de 5 microns ou plus, installez un filtre à sédiments.
- Si l'eau est dure, utilisez un dispositif d'adoucissement de l'eau.
- Si la teneur en chlore ou le pH sont hors limites, consultez une entreprise de traitement de l'eau pour corriger tous les problèmes de qualité de l'eau. Tout système de conditionnement de l'eau pour l'eau potable sanitaire doit être installé et entretenu conformément aux spécifications du fabricant.

Tableau 2 - Qualité de l'eau potable

Chlore	moins de 150 ppm ou mg/l
valeur du pH	min. 6, max. 8
Dureté totale	3 - 7 grains/gallon ou 50-120 ppm ou mg/l.
Matières dissoutes totales (MDT)	moins de 120 ppm ou mg/l
Fer	moins de 0,3 ppm ou mg/l
Aluminium	moins de 0,2 ppm ou mg/l
Cuivre	moins de 1 ppm ou mg/l
Manganèse	moins de 0,05 ppm ou mg/l
Zinc	moins de 5 ppm ou mg/l
Dioxyde de carbone dissous (CO ₂)	moins de 15 ppm (mg/l)
Sulfate	moins de 250 ppm (mg/l)
Corrosivité	Non-corrosif
Fluor	moins de 2 ppm (mg/l)
Agents moussants	moins de 0,5 ppm (mg/l)

1.5. Exigences relatives à la qualité de l'eau de chauffage des chaudières à circuit fermé

MISE EN GARDE

Pour maintenir l'efficacité de fonctionnement de l'échangeur de chaleur du chauffe-eau SMART, les consignes suivantes doivent être respectées. Le non-respect de ces consignes entraînera un mauvais fonctionnement de l'appareil, une défaillance potentielle du produit et l'annulation de la garantie.

Lors de l'installation et de l'entretien annuel, la qualité de l'eau doit être vérifiée et, si elle n'est pas conforme aux exigences, elle doit être corrigée.

Un dispositif d'élimination de l'air par microbulles doit être installé dans toutes les installations de chauffage. Un séparateur d'air ou un purgeur automatique ne constituent pas de substituts acceptables à un dispositif d'élimination de l'air par microbulles et ne peuvent être utilisés comme substituts dans l'installation. Voici quelques exemples de dispositifs acceptables :

- Série Taco 4900
- Caleffi Discal
- Spirovent

Si un robinet d'alimentation automatique est installé dans l'installation de chauffage, il ne peut pas être laissé ouvert en permanence. Une alimentation continue en eau fraîche pourrait endommager l'installation. Après une courte période, entre une et quatre semaines après l'installation du chauffe-eau indirect SMART dans une installation de chauffage, fermez le robinet d'alimentation automatique et vérifiez la qualité de l'eau.

Des tubes en plastique (p.ex. PEX) peuvent être utilisés dans une installation de chauffage par le sol. Si des tubes perméables à l'oxygène sont utilisés dans le circuit de chauffage, ils doivent être séparés du reste de l'installation de chauffage par un échangeur de chaleur. Seuls les tuyaux avec barrière à l'oxygène peuvent être utilisés dans le circuit de chauffage d'un chauffe-eau à chauffage indirect SMART.

1.6. Glycol

L'eau de chauffage (additifs compris) est pratiquement non toxique, a un taux ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le « Clinical Toxicology of Commercial Products », 5e édition. Un mélange de 50/50 maximum de propylène glycol inhibé est autorisé. Une concentration de glycol inférieure à 20 % n'est pas autorisée. Le glycol s'acidifie en raison de la dégradation thermique au fil du temps et peut endommager les composants de l'installation de chauffage.

Cette dégradation est la raison pour laquelle seul du propylène glycol destiné aux installations de chauffage doit être utilisé. Ces glycols contiennent des additifs et des inhibiteurs ou sont destinés à fonctionner avec des inhibiteurs spécifiques pour installations de chauffage. Le technicien doit suivre les instructions du fabricant de l'antigel. L'antigel doit être contrôlé au moins une fois par an ou selon les spécifications du fabricant de l'antigel. L'antigel doit être remplacé au minimum tous les 3 à 5 ans ou selon les spécifications du fabricant de l'antigel.

Lors de l'utilisation d'antigel dans l'installation de chauffage, le dimensionnement du circulateur doit être pris en compte en raison de l'augmentation de la viscosité du mélange à base de glycol. Un circulateur à débit plus élevé peut s'avérer nécessaire. Le glycol diminue également la puissance calorifique. La puissance en BTU est réduite d'environ 16 à 20 % lorsqu'on utilise un mélange de 50 % de propylène glycol et de 50 % d'eau. La capacité de chauffage réduite à un mélange 50/50 varie en fonction de la marque et de la composition du glycol. Pour cette raison, le glycol réduit l'efficacité et le rendement du chauffe-eau indirect.

Si vous ajoutez d'autres additifs au mélange eau-glycol de l'installation de chauffage, assurez-vous qu'ils sont compatibles avec la marque de glycol utilisée. Tous les glycols et additifs ne sont pas compatibles.



Ne pas utiliser d'antigel automobile, d'éthylène glycol ou d'antigel à base de pétrole. N'utilisez pas d'antigel non dilué. Cela peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

1.7. Zone d'installation du chauffe-eau

- Ce chauffe-eau n'est pas destiné à être installé à l'extérieur.
- Maintenez une distance minimale entre la chaudière et le chauffe-eau pour :
 - réduire les pertes de chaleur des conduites
 - garantir une perte de charge minimale
- Placez le chauffe-eau de façon à ce que toute fuite du réservoir ou des raccords d'eau ne cause pas de dommages à la zone adjacente au chauffe-eau ou aux étages inférieurs de la structure.
 - S'il n'est pas possible d'installer le chauffe-eau ailleurs, placez un bac de vidange approprié avec un dispositif de drainage adéquat sous le chauffe-eau.
- Les chauffe-eau de la série SMART sont conçus pour une installation verticale uniquement.

1.8. Dégagements recommandés

Le chauffe-eau doit être installé de manière à laisser un espace suffisant pour l'entretien.

Un dégagement nul est autorisé pour tout côté du chauffe-eau de la série SMART qui ne dispose pas de raccordement, mais les étiquettes d'information doivent être visibles pour l'inspection.

Tenez également compte du dégagement nécessaire pour tout accessoire qui doit être installé sur les circuits de chauffage et/ou sanitaires.

MEILLEURES PRATIQUES

- *Le dégagement supérieur ou vertical recommandé est de 12" (300 mm) minimum.*
- *Se référer au manuel de la chaudière pour les dégagements de la chaudière.*

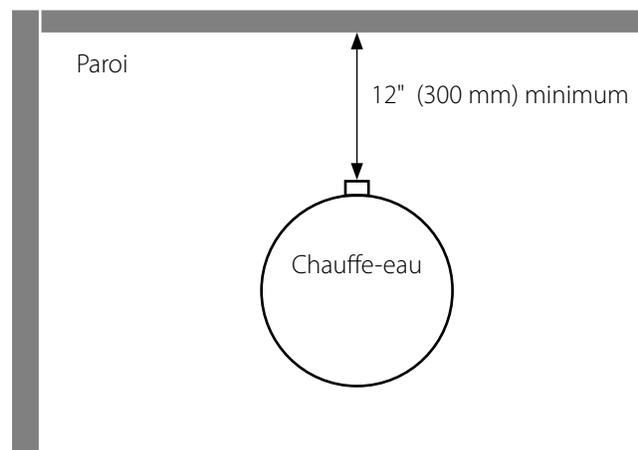


Fig. 1 - Accessibilité SMART - Vue d'en haut

2.1. Soupape de sécurité en température et pression (T&P)

MISE EN GARDE

Pour réduire le risque de pression et de température excessives dans le chauffe-eau, installez un équipement de protection tel que requis par les codes locaux. Il correspondra au moins à une soupape de sécurité combinée pour la température et la pression, certifiée par un laboratoire d'essai reconnu à l'échelle nationale, effectuant des inspections périodiques de la production de l'équipement ou des matériaux repris comme étant conformes aux exigences de la norme ANSI Z21.22. Cette soupape doit être marquée d'une pression de service maximale correspondant à celle du chauffe-eau.

- Chaque chauffe-eau SMART doit être protégé par une soupape de sécurité en température et pression.
 - Chaque chauffe-eau SMART est fourni avec une soupape de sécurité combinée température et pression. Voir les spécifications dans le *Tableau 3 ci-dessous*.
 - Vérifiez toujours que la soupape de sécurité combinée T&P fournie avec le chauffe-eau est conforme aux codes locaux.

Tableau 3 - Caractéristiques des soupapes T&P

	SMART	
	30-40-50-60	80-100-120
Filetage de l'entrée	3/4" M	
Longueur de la plonge	8"	
Classification CSA	105 000 BTU/h	205 000 BTU/h
Classification ASME 75 Psi	—	1 034 000
Classification ASME 100 Psi	—	1 327 000
Classification ASME 125 Psi	500 000	1 619 000
Classification ASME 150 Psi	500 000	1 912 000

2.1.1 Installation standard

- Installez la soupape de sécurité T&P dans le raccord **pour soupape de sécurité T&P** situé derrière le purgeur d'air sur le dessus du chauffe-eau (voir « *Fig. 2* » à la page 8 et « *Fig. 3* » à la page 9).

2.1.2 Installation dans le Commonwealth du Massachusetts

Dans le Commonwealth du Massachusetts et dans toutes les juridictions exigeant l'installation d'un casse-vide sur l'entrée d'eau froide sanitaire, respectez ces exigences :

- Le chauffe-eau doit être protégé contre les pertes d'eau par siphonnage dues à une perte de pression d'alimentation par une soupape de sécurité à dépression installée sur la conduite d'alimentation en eau froide, plus haut que le sommet du chauffe-eau ou du réservoir.
- La soupape de sécurité doit être conforme à la norme ANSI Z21.22, à sa dernière révision.
- Les soupapes doivent avoir un orifice d'au moins 1/2 pouce de diamètre et l'ouverture de l'entrée d'air de toute soupape de sécurité ne doit pas être inférieure au diamètre nominal du tuyau de la soupape
- Les soupapes doivent être dimensionnées pour avoir une section transversale égale à celle d'un tuyau dont le diamètre est inférieur d'au moins un diamètre à celui de l'alimentation ou de la vidange du réservoir, selon le plus grand des deux.

2.1.3 Tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P

- **La tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P doit être :**
 - Fabriquée dans un matériau pouvant être utilisé à des températures de 250° F ou plus.
 - Orientée de manière à ce que l'eau chaude s'écoule à distance des personnes.
 - Dirigée vers un endroit approprié pour l'évacuation.
 - Installée de manière à permettre la vidange complète de la soupape de sécurité T&P et de la conduite de décharge.
 - Équipée d'une tuyauterie de décharge, à moins de 6" (150 mm) du sol
- **La tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P ne doit pas être :**
 - Excessivement longue. L'utilisation de plus de 2 coudes ou de 15 pieds de tuyauterie peut réduire la capacité de décharge.
 - Directement reliée à un drain. Terminer la tuyauterie d'évacuation à moins de 6" du drain. Se référer aux codes locaux.
 - Bouchée, réduite, bloquée, fermée par un cache, fileté ou restreinte.
 - Soumise au gel.

AVERTISSEMENT

N'installez aucune vanne entre la soupape de sécurité T&P et le raccord du réservoir ou sur la tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P. Ne pas boucher la soupape de sécurité T&P ou la tuyauterie de décharge. Un placement et un raccordement incorrects de la soupape de sécurité T&P peuvent causer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

2.2. Robinet de vidange

Aucun robinet de vidange n'est fourni avec l'appareil. Pour plus d'informations sur la vidange du réservoir, voir *page 23*.

2.2.1 Installation standard

- Installez un raccord en T sur l'entrée d'eau froide sanitaire (voir « *Fig. 2* » à la *page 8*).
- Posez la tuyauterie d'évacuation avec robinet de vidange depuis le raccord en T :
 - jusqu'à un endroit approprié pour l'évacuation.
ou
 - pour qu'elle se termine à moins de 12" du plancher

2.3. Purgeur manuel

1. Un purgeur d'air manuel est installé en usine.
2. Ouvrez le purgeur manuel. Une fois que le réservoir est plein et que l'air a cessé de s'échapper, fermez le purgeur d'air manuel.

2.4. Expansion thermique

Si un disconnecteur, un clapet anti-retour ou un réducteur de pression est installé sur la tuyauterie d'alimentation en eau froide du chauffe-eau, installez un vase d'expansion pour eau potable sur la tuyauterie d'alimentation en eau froide afin d'éviter que la dilatation thermique normale ne force l'ouverture répétée de la soupape de sécurité T&P.

MISE EN GARDE

La soupape de sécurité T&P n'est pas conçue pour une utilisation constante, notamment la décharge de la pression due à une expansion normale et répétée de l'installation. Corrigez cette situation en installant un vase d'expansion de taille appropriée dans le circuit sanitaire.

Référez-vous aux instructions d'installation du fabricant du vase d'expansion pour un dimensionnement correct.

2.5. Coups de bélier

Les lave-vaisselle, les lave-linge et les vannes d'arrêt positives à fermeture rapide montées dans l'installation contribuent tous à créer des chocs dans le circuit hydraulique. Installez un dispositif contre les coups de bélier pour éviter d'endommager les conduites et les appareils. Voir les consignes du fabricant du dispositif pour l'application et l'installation.

AVIS

Les coups de bélier dans les tuyauteries du circuit sanitaire peuvent provoquer une défaillance prématurée du réservoir intérieur du chauffe-eau. Ce type de panne n'est PAS couvert par la garantie.

2.6. Casse-vide

L'installation d'un casse-vide (Watts N36-M1 ou équivalent) sur l'entrée d'eau froide sanitaire évitera d'endommager le réservoir intérieur si une pression négative se développe dans la conduite d'alimentation sanitaire. Voir les instructions du fabricant pour l'application et l'installation du casse-vide.

2.7. Tuyauterie générale

- Pour le schéma de la tuyauterie d'eau sanitaire, se référer à « *Fig. 2* » à la *page 8* jusqu'à « *Fig. 3* » à la *page 9*.
- Pour la tuyauterie d'eau de chauffage, se référer à « *Fig. 7* » à la *page 11* à « *Fig. 10* » à la *page 13* « *Fig. 5* » à la *page 10*.
- Pour la tuyauterie de plusieurs chauffe-eau sanitaires et chaudière, se référer à « *Fig. 8* » à la *page 12* jusqu'à « *Fig. 10* » à la *page 13*.
- Voir « *Tableau 4* » à la *page 7* pour les dimensions des raccords de la tuyauterie sanitaire et de chauffage.
- Toute la plomberie doit au moins être conforme aux exigences des codes de plomberie locaux, de l'état et nationaux.
- Utilisez un mastic ou un ruban adhésif pour tuyaux adapté aux circuits d'eau potable.
- Utilisez des vannes d'isolement pour isoler les composants de l'installation.

2.8. Tuyauterie sanitaire

- Le raccord de la sortie d'eau chaude sanitaire doit être installé à un niveau plus élevé que la vanne de vidange de l'eau sanitaire. Cela facilitera la vidange du chauffe-eau.
- Installez des raccords pour faciliter le démontage du chauffe-eau. Il est recommandé d'utiliser des raccords diélectriques pour protéger les raccordements d'eau chaude et froide contre la corrosion lors de l'utilisation de tuyaux en matériaux dissemblables tels que le cuivre et l'acier galvanisé

- Si un tuyau en cuivre est utilisé pour le circuit d'eau sanitaire, installez un adaptateur fileté sur le tuyau, par soudure ou pression, puis vissez l'adaptateur à l'entrée d'eau froide sur le dessus du chauffe-eau. La connexion d'entrée contient une plonge en plastique qui peut être endommagée par la chaleur de la soudure.

AVIS

N'appliquez pas de chaleur sur l'entrée d'eau froide lorsque vous effectuez les raccordements par soudure au chauffe-eau. Soudez d'abord un adaptateur au tuyau avant de le fixer à l'entrée d'eau froide du chauffe-eau. Il est impératif qu'aucune chaleur ne soit appliquée à l'entrée d'eau froide, car elle contient une plonge non métallique.

- Lorsque la pression d'alimentation en eau est supérieure à 70 psig, il est recommandé d'installer un réducteur de pression sur la conduite d'alimentation en eau froide afin d'éviter toute perte d'eau par la soupape de sécurité T&P.
- Si le chauffe-eau doit remplacer un serpentin sans réservoir dans la chaudière, débranchez la tuyauterie du serpentin et laissez l'eau s'écouler du serpentin. Ne pas installer de bouchons sur le serpentin.



Le fait de boucher l'entrée et la sortie du serpentin entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

2.9. Vanne mélangeuse thermostatique

- Il est recommandé d'installer une vanne mélangeuse optionnelle sur la sortie d'eau chaude sanitaire.
- La vanne mélangeuse doit être conforme à la norme ASSE 1017

2.10. Conduites de recirculation

- Un circulateur en acier inoxydable ou en bronze est requis sur les circuits d'eau potable.
- Installez un mitigeur automatique soit à la sortie d'eau chaude du chauffe-eau, soit à chaque robinet d'eau chaude.

2.11. Installations à chauffe-eau multiples

- Recirculation dans une installation à conduites en parallèle - Retour de recirculation par collecteur vers tous les chauffe-eau.
- Installez un mitigeur automatique soit à la sortie d'eau chaude du chauffe-eau, soit à chaque robinet d'eau chaude.



Ne pas installer le mitigeur automatique aux endroits recommandés peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

Tableau 4 - Dimensions des conduites

Modèle de chauffe-eau	Raccords (pouces)			Minimum recommandé pour la tuyauterie de la chaudière*
	Entrée/sortie eau sanitaire (NPT)	Arrivée et retour eau de chauffage (NPSC)	Raccord soupape de sécurité température et pression (NPSC)	Diamètre (pouces)
SMART 30	3/4	1	3/4	1
SMART 40	3/4	1	3/4	1
SMART 50	3/4	1 1/4	3/4	1
SMART 60	3/4	1 1/4	3/4	1 1/4
SMART 80	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/4
SMART 100	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
SMART 120	1 1/2	2	1 1/2	1 1/2

*Le diamètre minimum recommandé pour la tuyauterie de la chaudière repose sur le dimensionnement correct par l'installateur de la tuyauterie et de la pompe en tenant compte de la perte de charge et de la présence éventuelle de glycol dans l'installation.

2.12. Tuyauterie de la chaudière

- Tous les tuyaux PEX utilisés pour raccorder le chauffe-eau à chauffage indirect à la chaudière doivent être munis d'une barrière à oxygène.
- Si des tuyaux PEX sont utilisés pour les circuits d'eau de chauffage, ils doivent avoir un taux de diffusion d'oxygène maximal de 0,1 mg/litre-jour pour garantir la protection de la chaudière et du chauffe-eau.

AVIS

Le chauffe-eau SMART doit être installé dans une installation hydronique en boucle fermée. Ne pas réaliser une telle installation entraînera une défaillance prématurée de l'appareil et l'annulation de la garantie.

- L'eau de chauffage (additifs compris) est pratiquement non toxique, a un taux ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le « Clinical Toxicology of Commercial Products » 5e édition.
- Si de l'antigel est utilisé dans l'installation de chauffage, les codes locaux peuvent exiger un dispositif anti-refoulement sur la ligne d'alimentation en eau froide. Utilisez un antigel spécialement conçu pour les installations de chauffage hydronique. Un pourcentage maximal de 50% est autorisé pour le propylène glycol inhibé.



N'utilisez pas d'antigel automobile, d'éthylène glycol ou d'antigel à base de pétrole. N'utilisez pas d'antigel non dilué. Cela peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

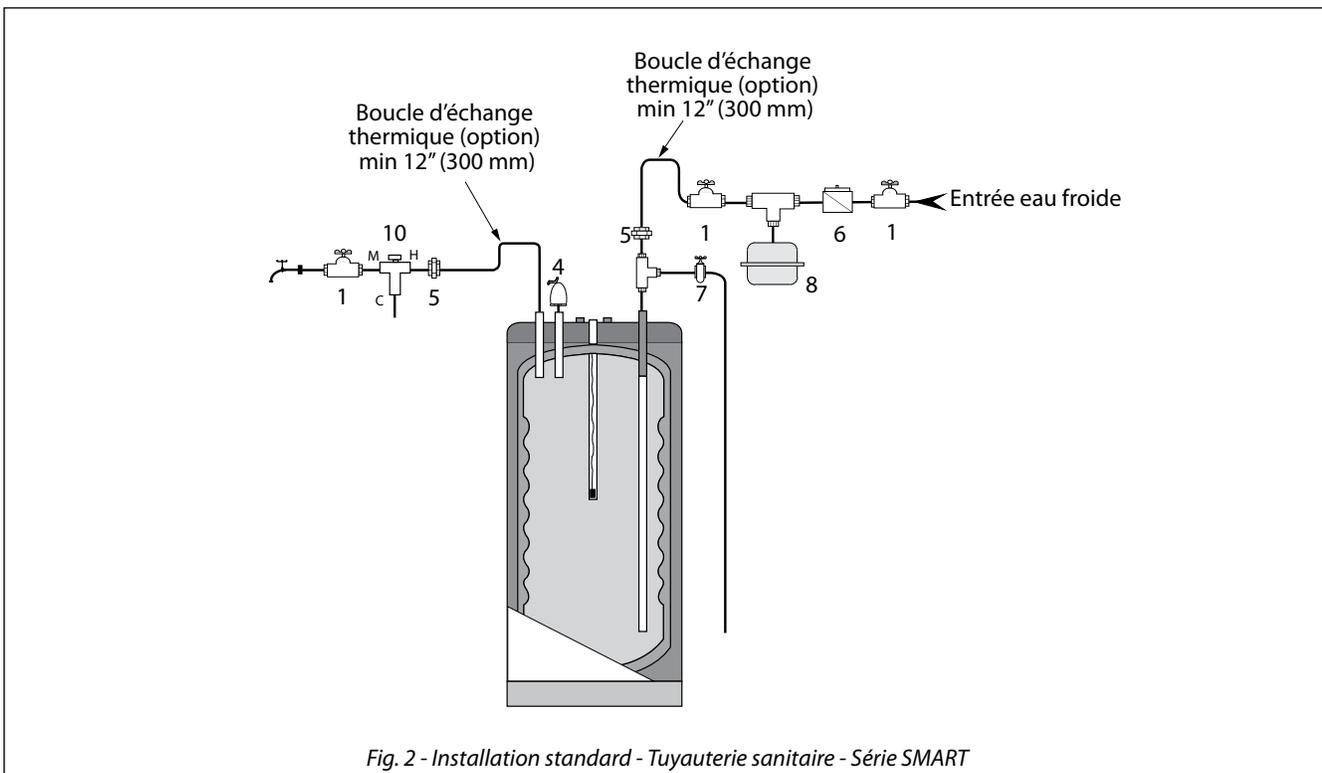


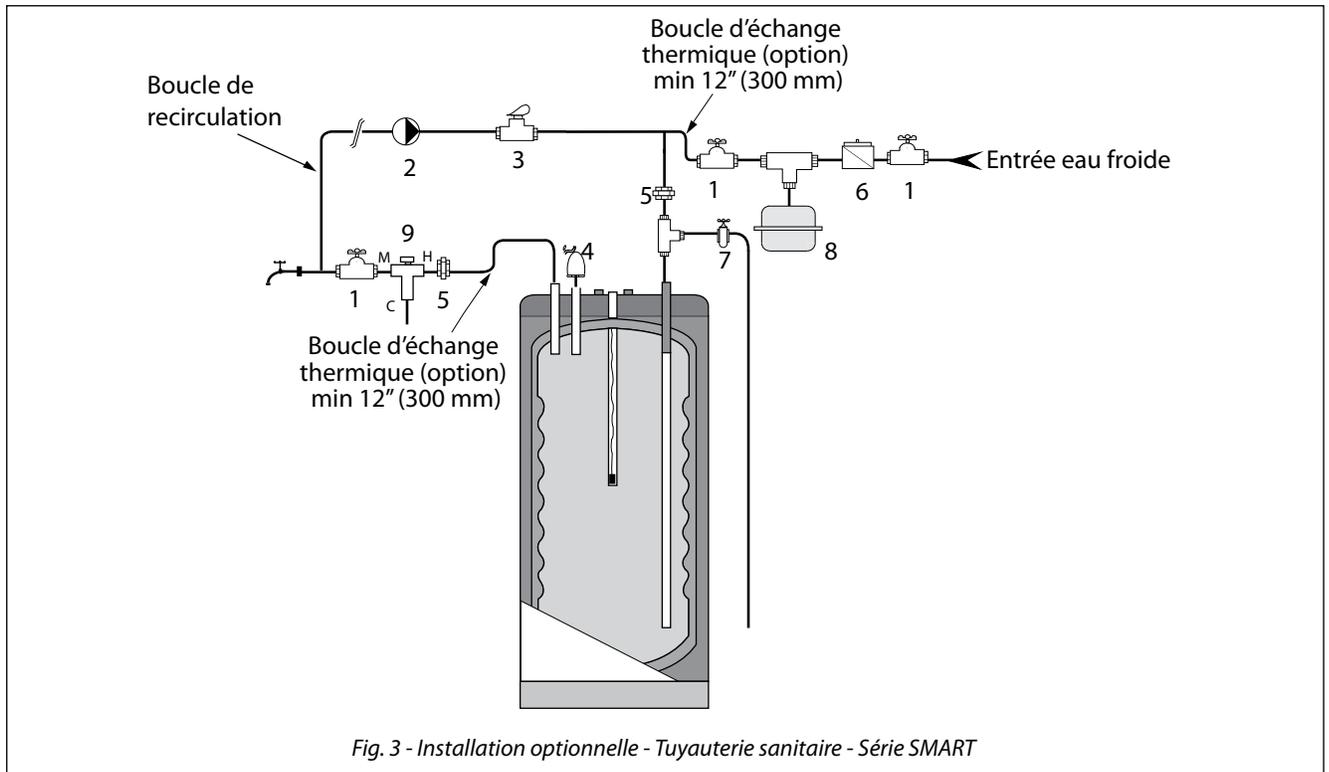
Fig. 2 - Installation standard - Tuyauterie sanitaire - Série SMART

1. Vanne d'arrêt
3. Clapet anti-retour
4. Soupape de sécurité T&P
5. Raccords
6. Disconnecteur ou réducteur de pression (*)
7. Robinet de vidange

8. Vase d'expansion thermique (potable)

10. Vanne mélangeuse thermostatique

(*) Des dispositifs additionnels peuvent être exigés par les codes locaux.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Vanne d'arrêt 2. Circulateur de recirculation 3. Clapet anti-retour 4. Soupape de sécurité T&P 5. Raccords 6. Disconnecteur ou réducteur de pression (*) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Robinet de vidange 8. Vase d'expansion thermique (potable) 9. Vanne mélangeuse thermostatique (*) <p>(*) Des dispositifs additionnels peuvent être exigés par les codes locaux.</p> |
|--|--|

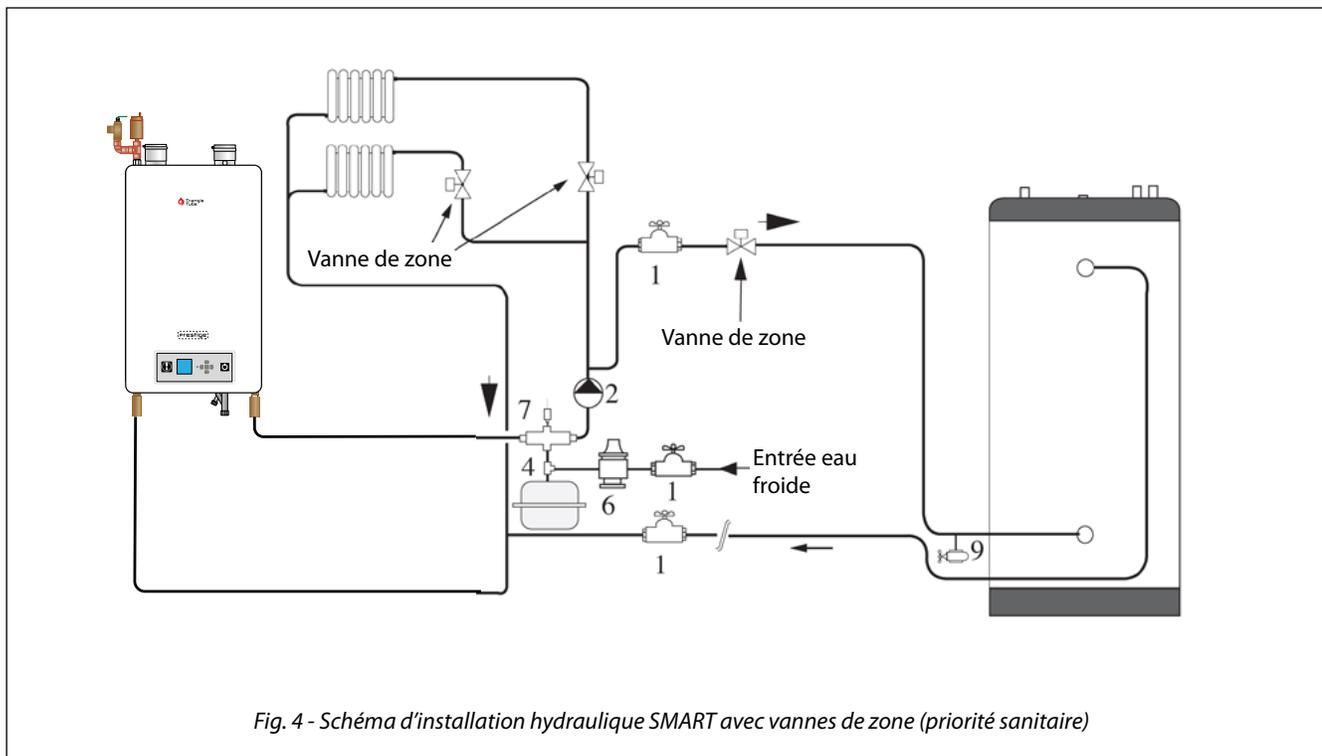


Fig. 4 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec vannes de zone (priorité sanitaire)

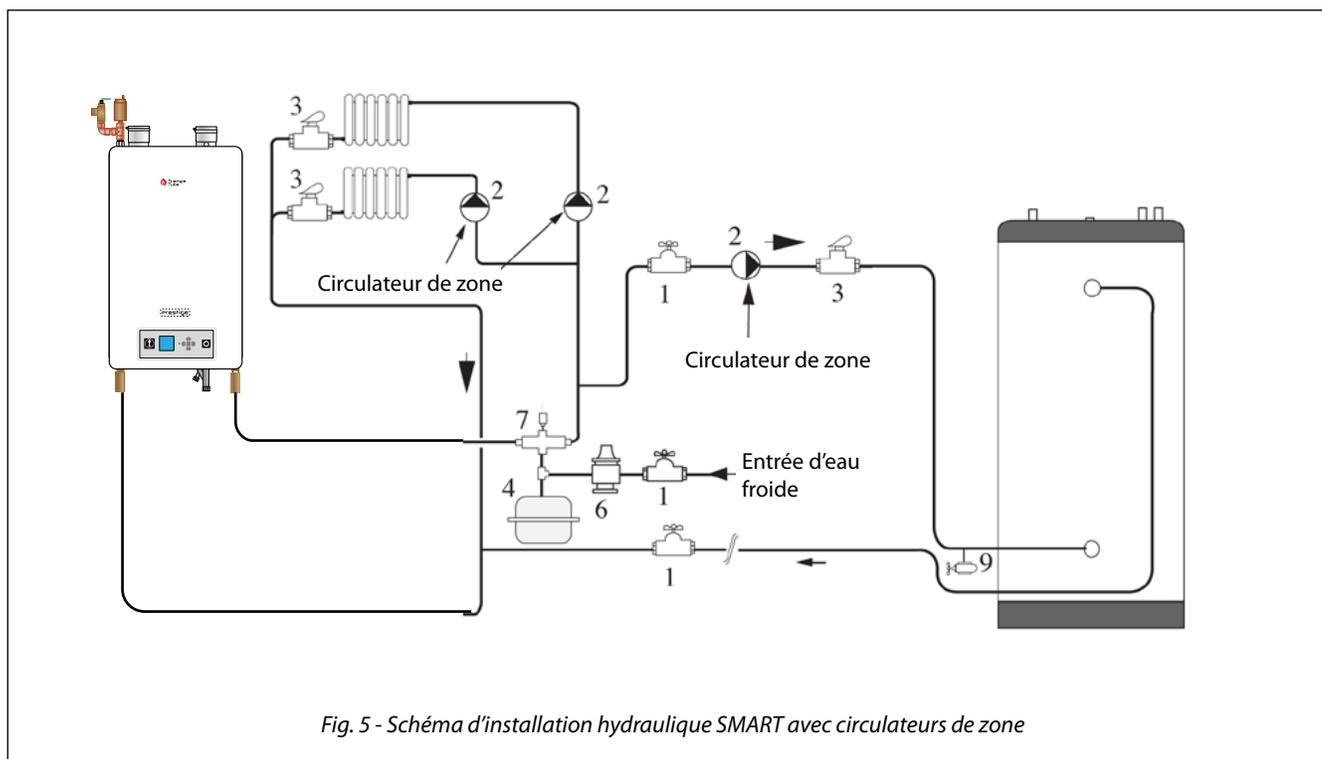
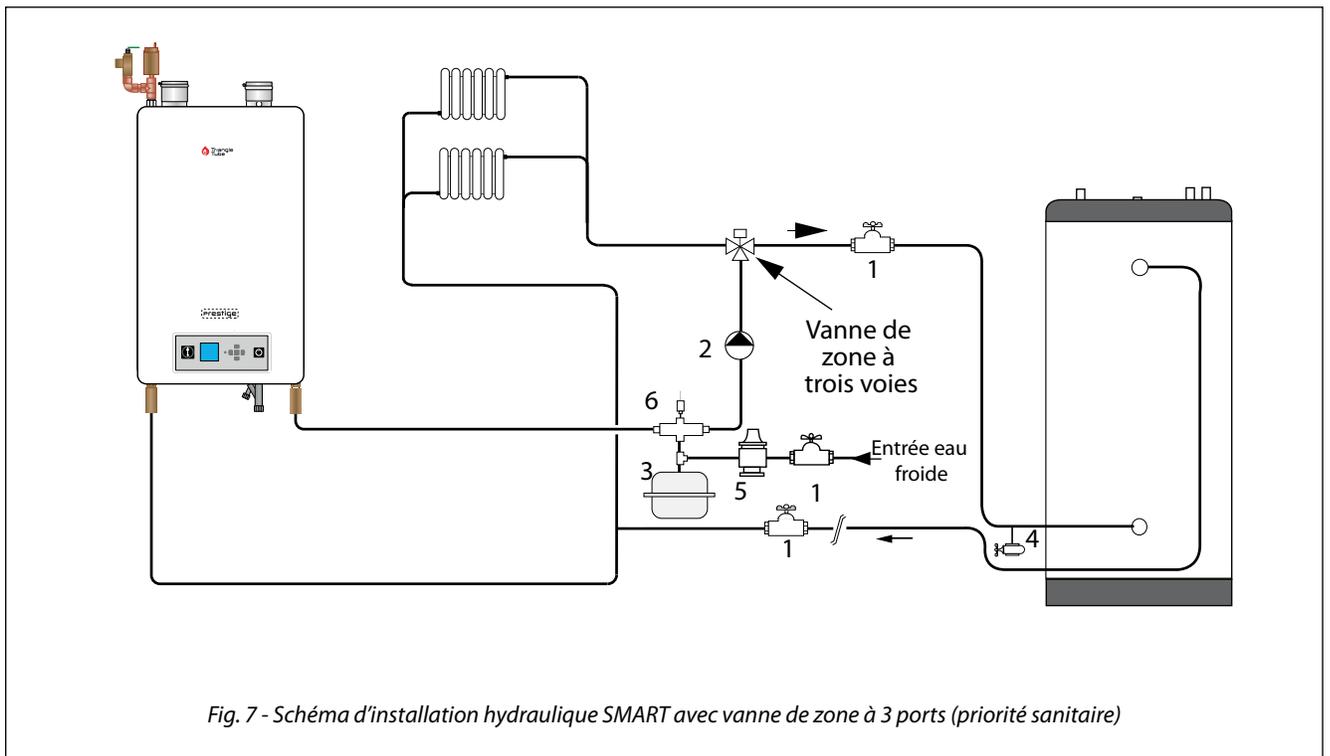
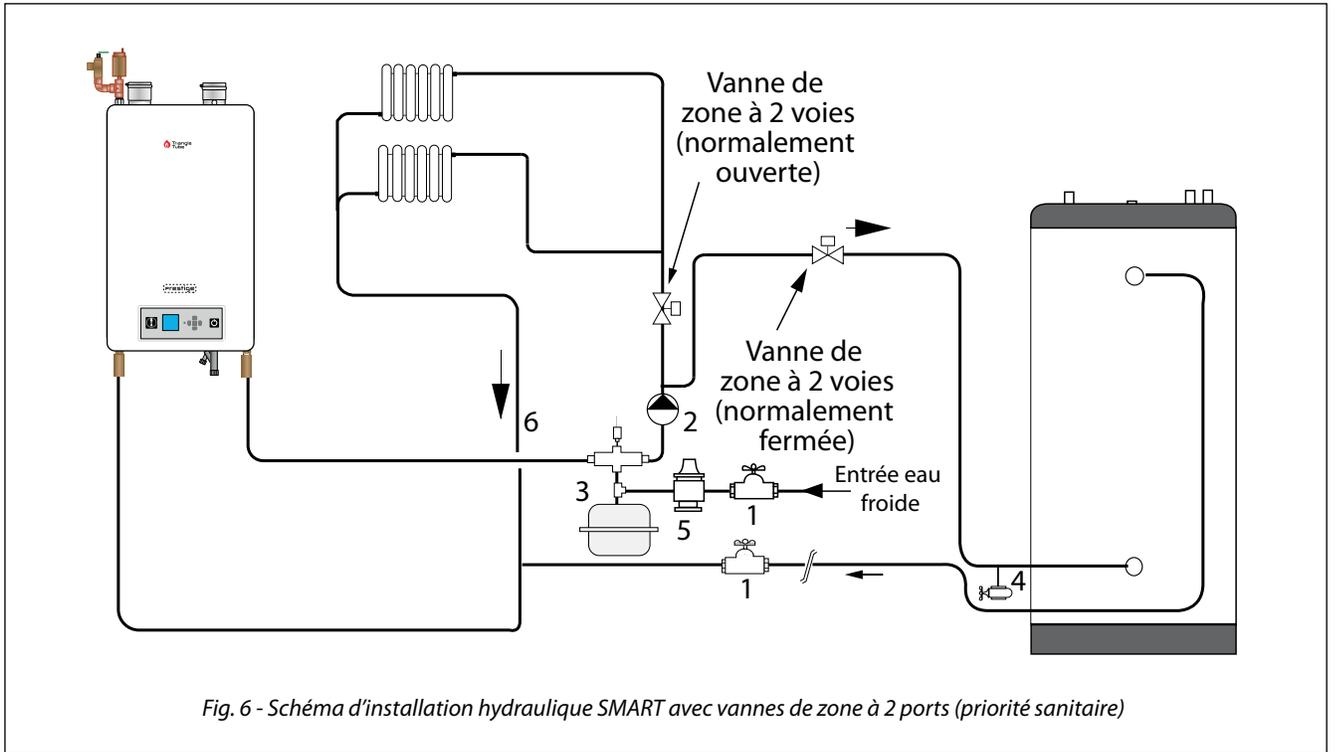


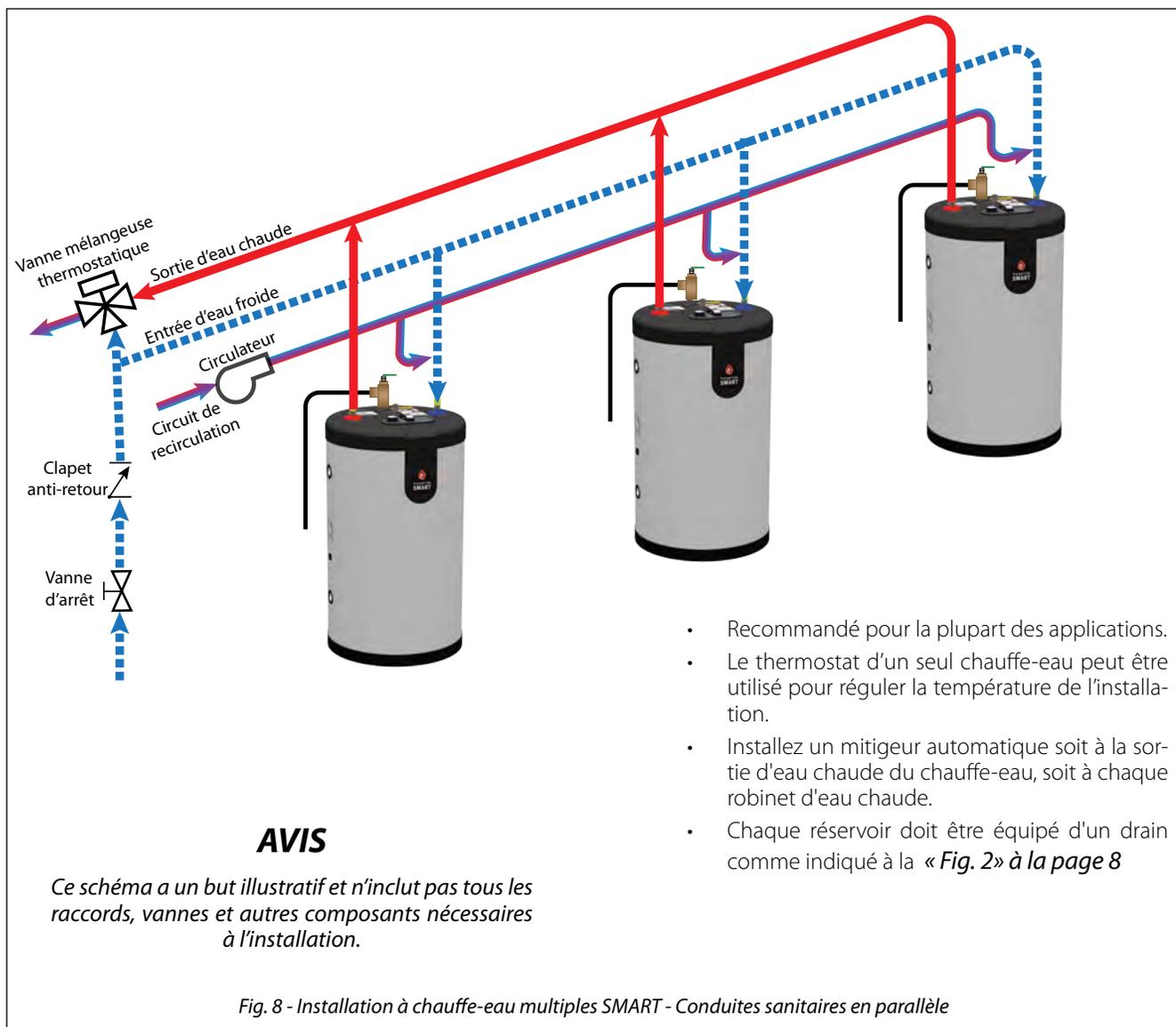
Fig. 5 - Schéma d'installation hydraulique SMART avec circulateurs de zone

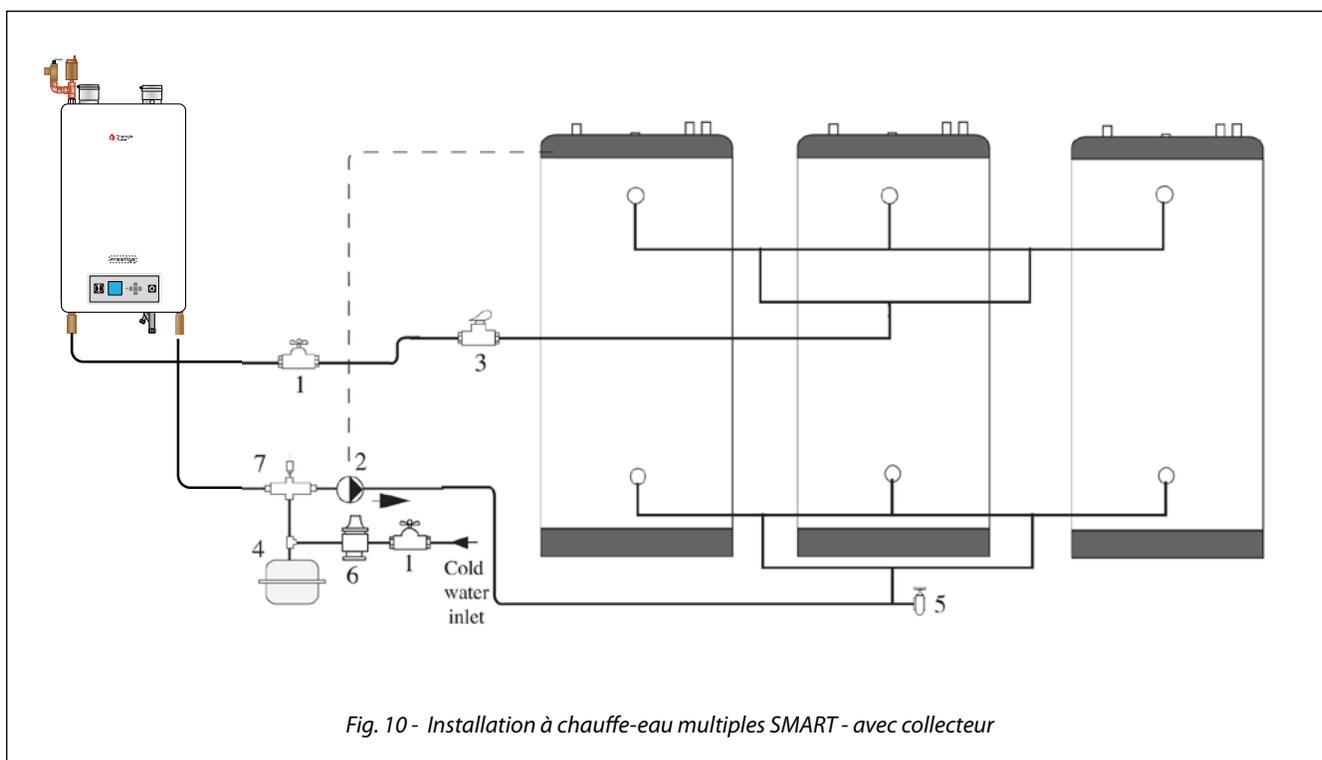
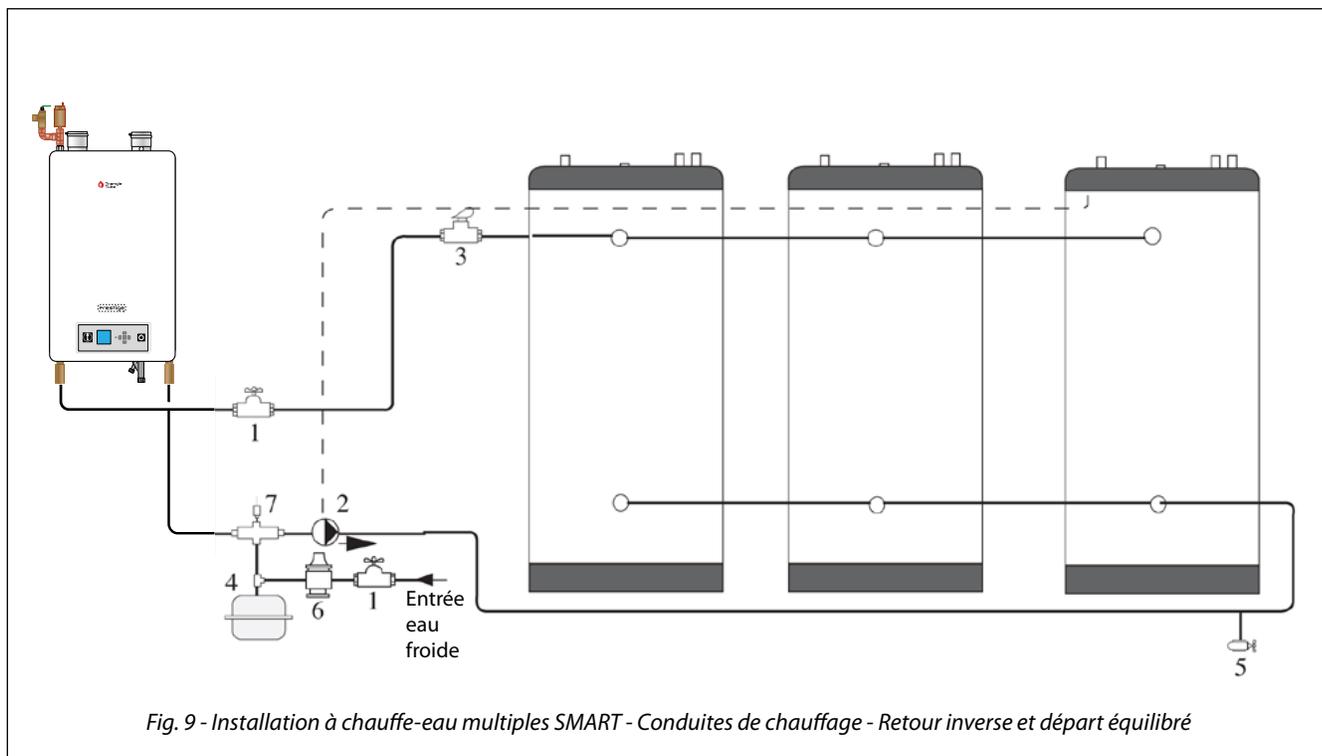
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Vannes d'arrêt | 5. Robinet de vidange |
| 2. Circulateur | 6. Vanne d'alimentation |
| 3. Clapet anti-retour | 7. Dégazeur |
| 4. Vase d'expansion | |



- 1. Vannes d'arrêt
- 2. Circulateur
- 3. Vase d'expansion
- 4. Robinet de vidange

- 5. Vanne d'alimentation
- 6. Dégazeur





- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Vannes d'arrêt | 5. Robinet de vidange |
| 2. Circulateur | 6. Vanne d'alimentation |
| 3. Clapet anti-retour | 7. Dégazeur |
| 4. Vase d'expansion | |

3.1. Exigences relatives au câblage

AVERTISSEMENT

Les décharges électriques peuvent provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort. Débranchez l'alimentation électrique avant toute installation et/ou opération d'entretien.

1. Tout le câblage doit être d'un calibre minimum de 18 et installé conformément aux normes :
 - U.S.A. - Code national de l'électricité et toute autre exigence de code national, étatique ou local ayant juridiction.
 - Canada - C.S.A. C22.1 Code canadien de l'électricité, partie 1, et toute autre exigence des codes nationaux, provinciaux et locaux ayant juridiction.
2. Si le fil d'origine fourni avec l'appareil doit être remplacé, il faut utiliser le type 90°C ou son équivalent.
3. Reportez-vous aux instructions relatives aux organes de régulation fournies avec la chaudière pour obtenir des informations sur l'application.

AVIS

Le thermostat fourni avec le chauffe-eau à chauffage indirect SMART est destiné à être utilisé dans des circuits à basse tension (24 V) uniquement, à 1 A maximum.

4. Un interrupteur de service optionnel peut être installé dans le circuit électrique du chauffe-eau. Cet interrupteur n'arrêterait que le chauffe-eau, et pas l'installation de chauffage de la maison. Ne pas fermer le chauffe-eau s'il y a un risque de gel.
5. Tous les contacts électriques illustrés ne sont pas sous tension - état d'origine. *Voir les pages 15 à 19.*

3.2. Circulateurs

Le relais de priorité doit être dimensionné pour le courant total de tous les circulateurs.

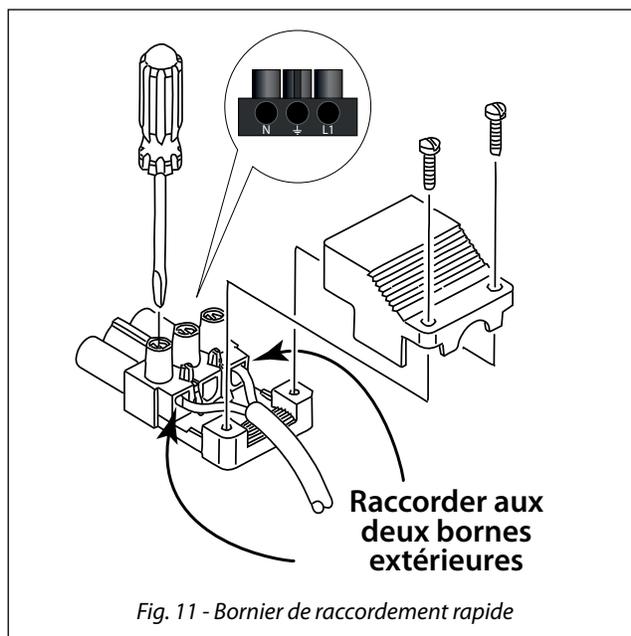
3.3. Vannes de zone

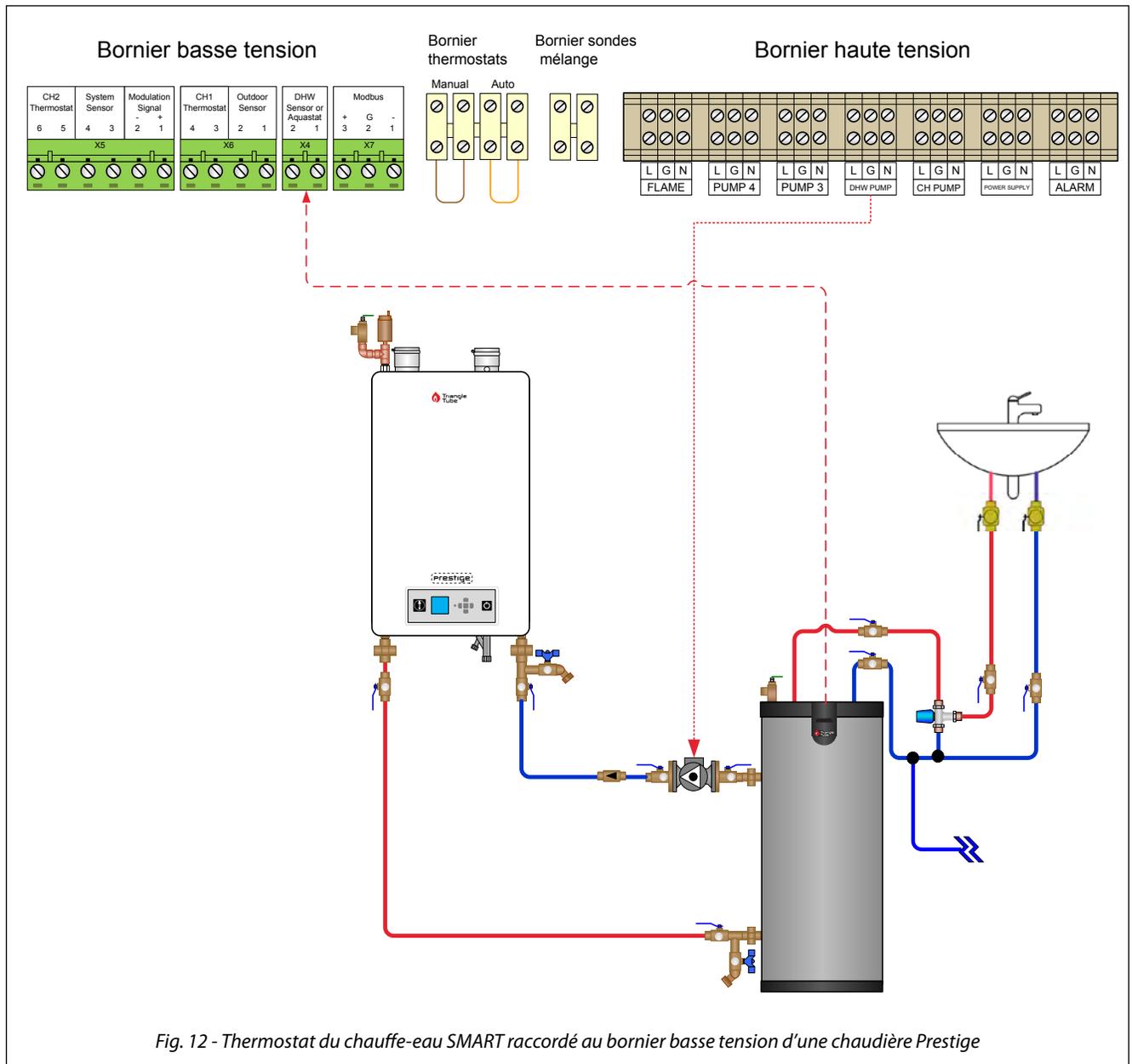
Le transformateur doit être dimensionné pour la charge maximale de toutes les vannes de zone.

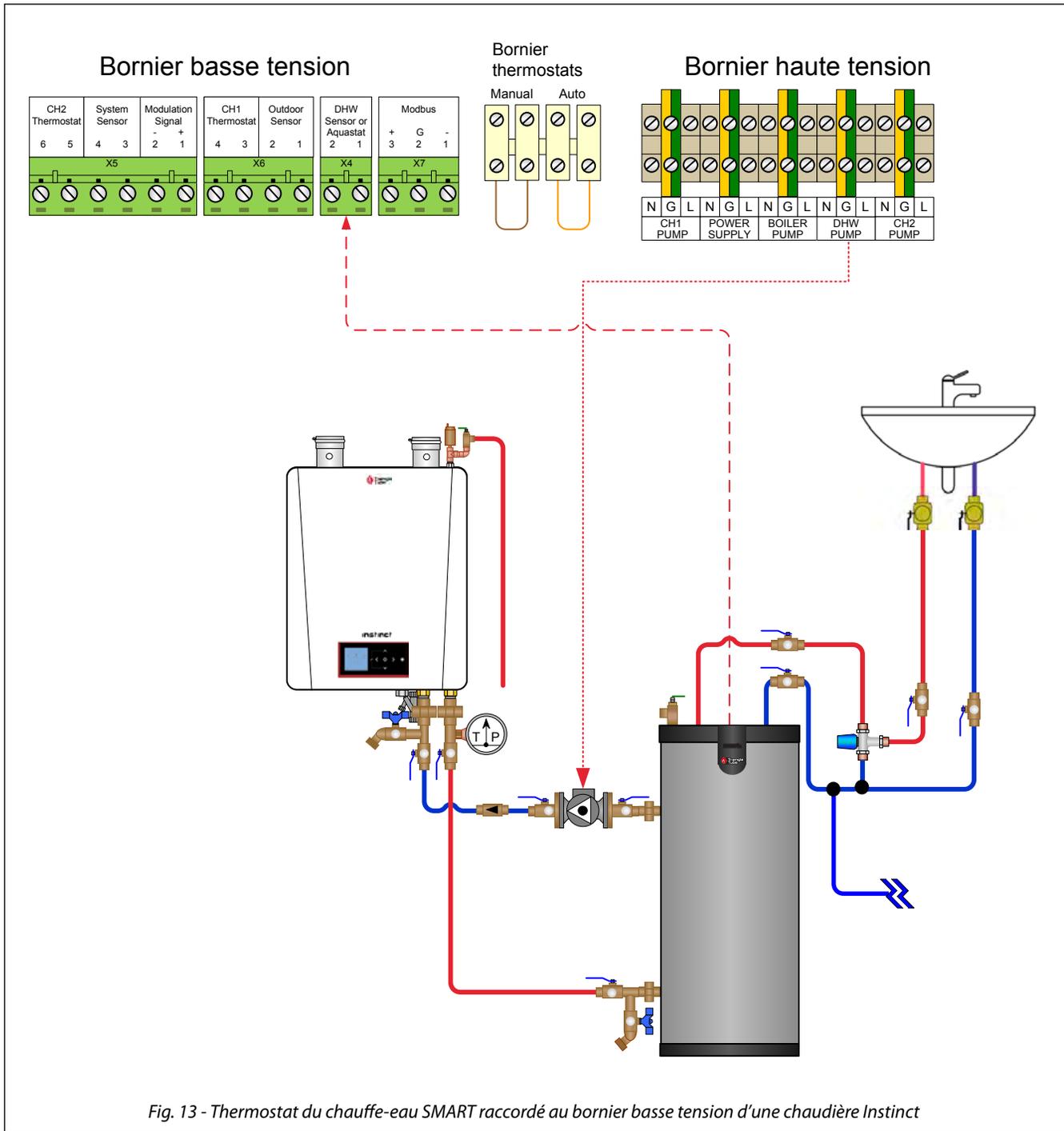
3.4. Bornier de raccordement rapide

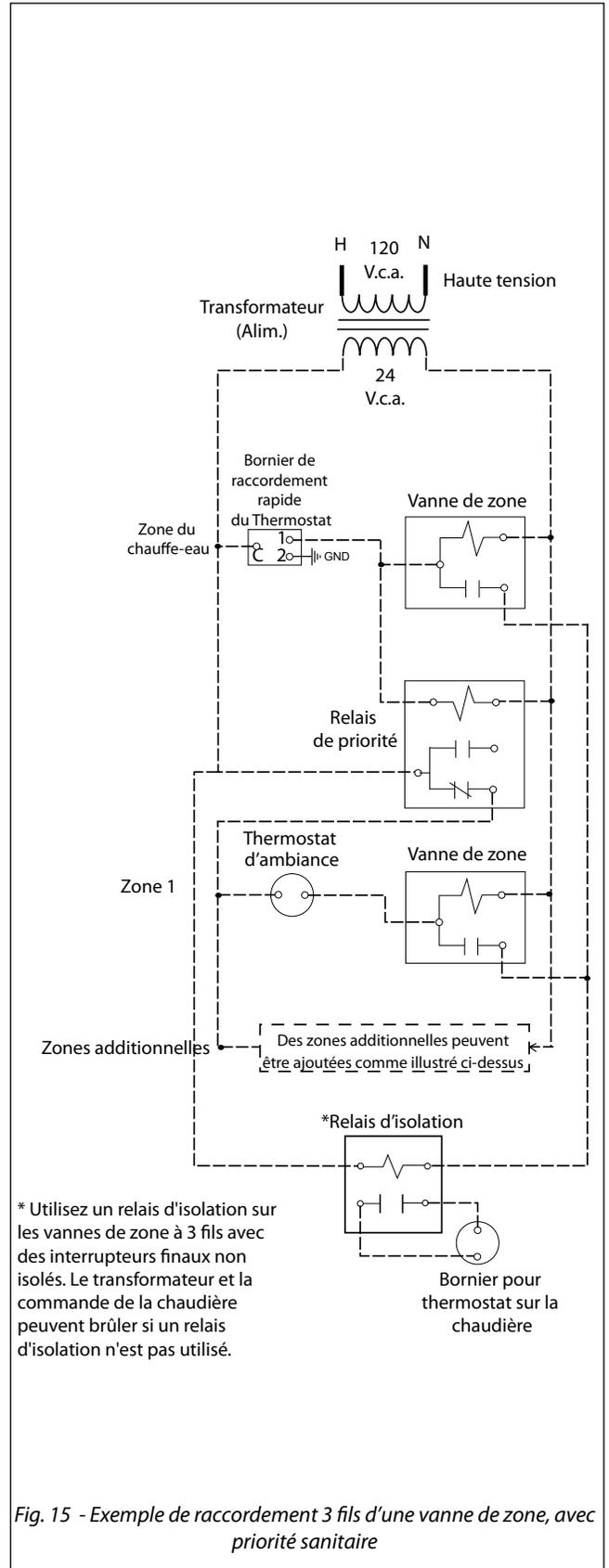
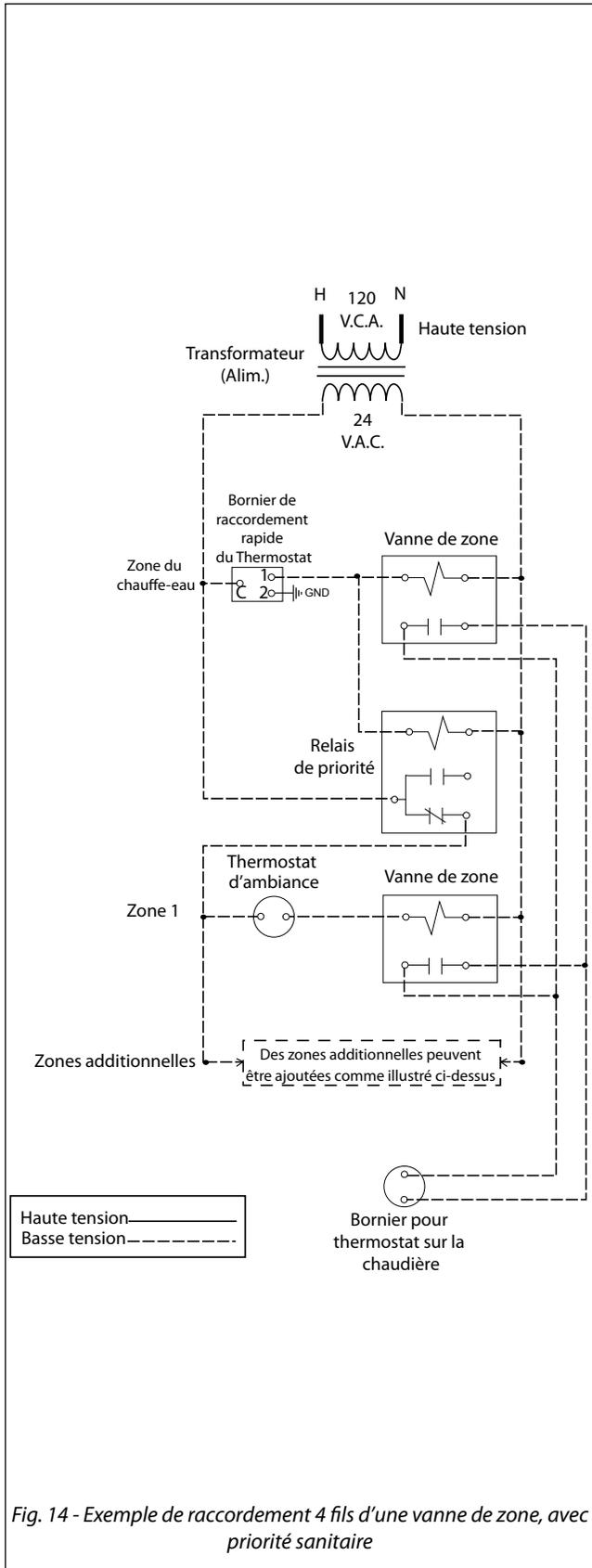
Pour un raccordement électrique facile entre le thermostat du chauffe-eau et le régulateur de la chaudière, consulter les schémas électriques aux pages suivantes (voir la « Fig. 14 » à la page 17 à la « Fig. 20 » à la page 20).

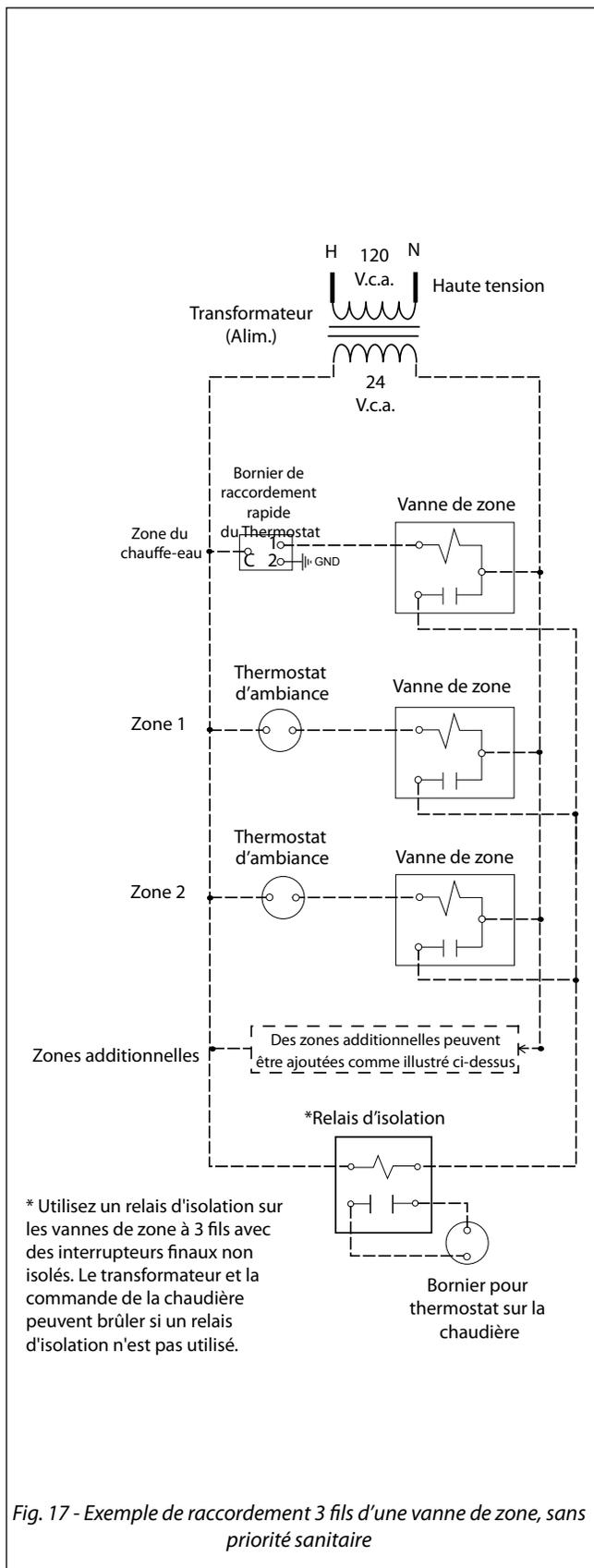
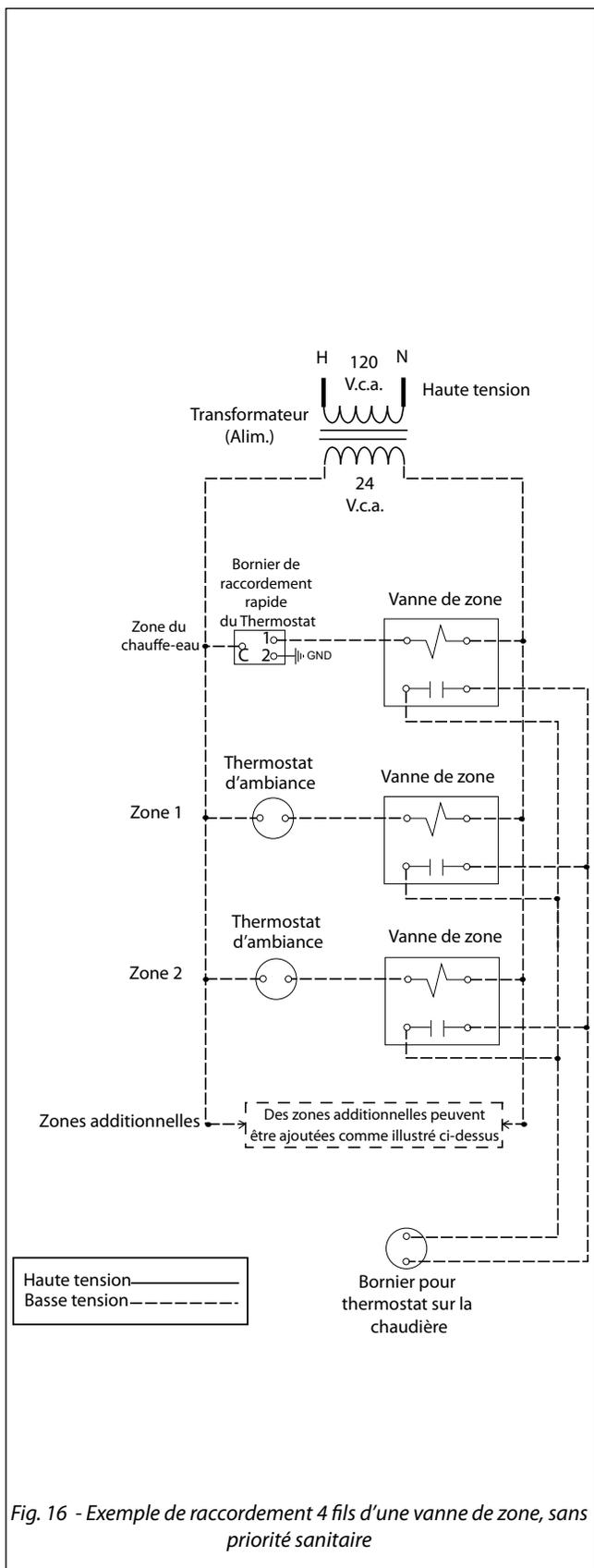
Assurez-vous que les fils sont fermement raccordés au bornier.

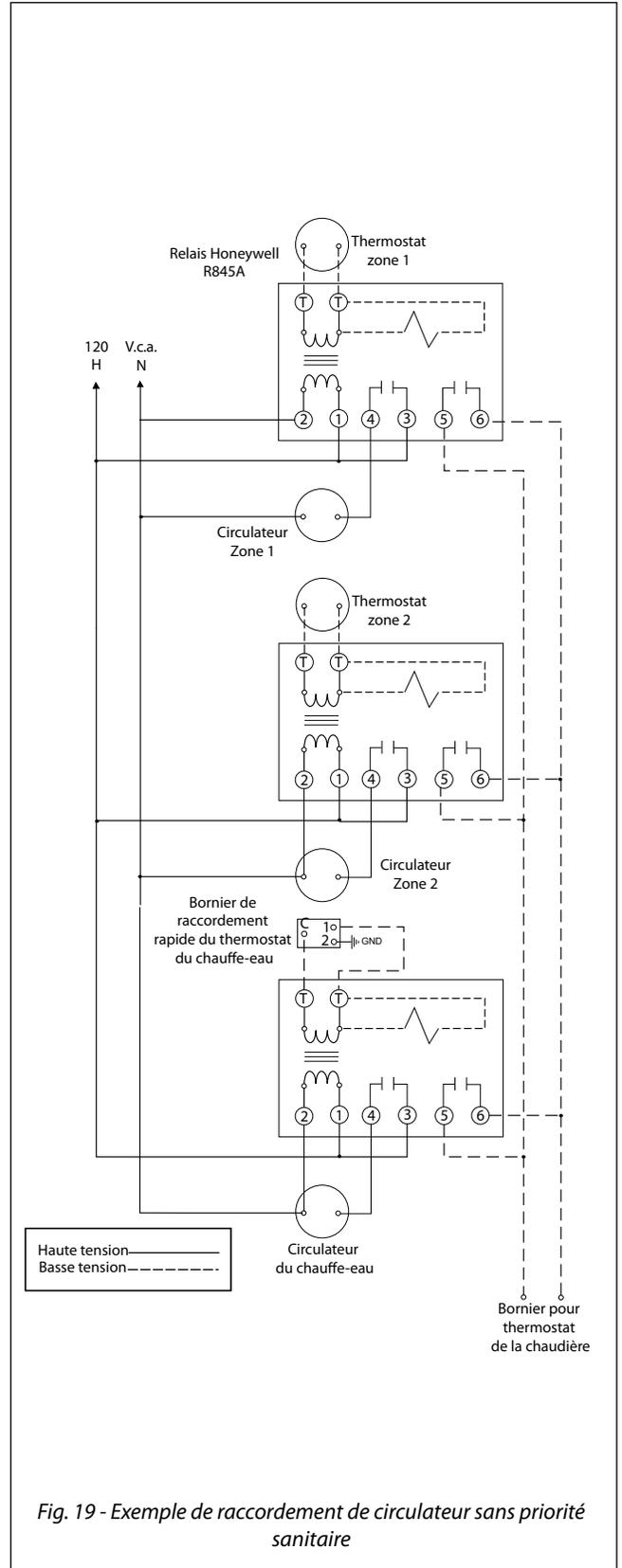
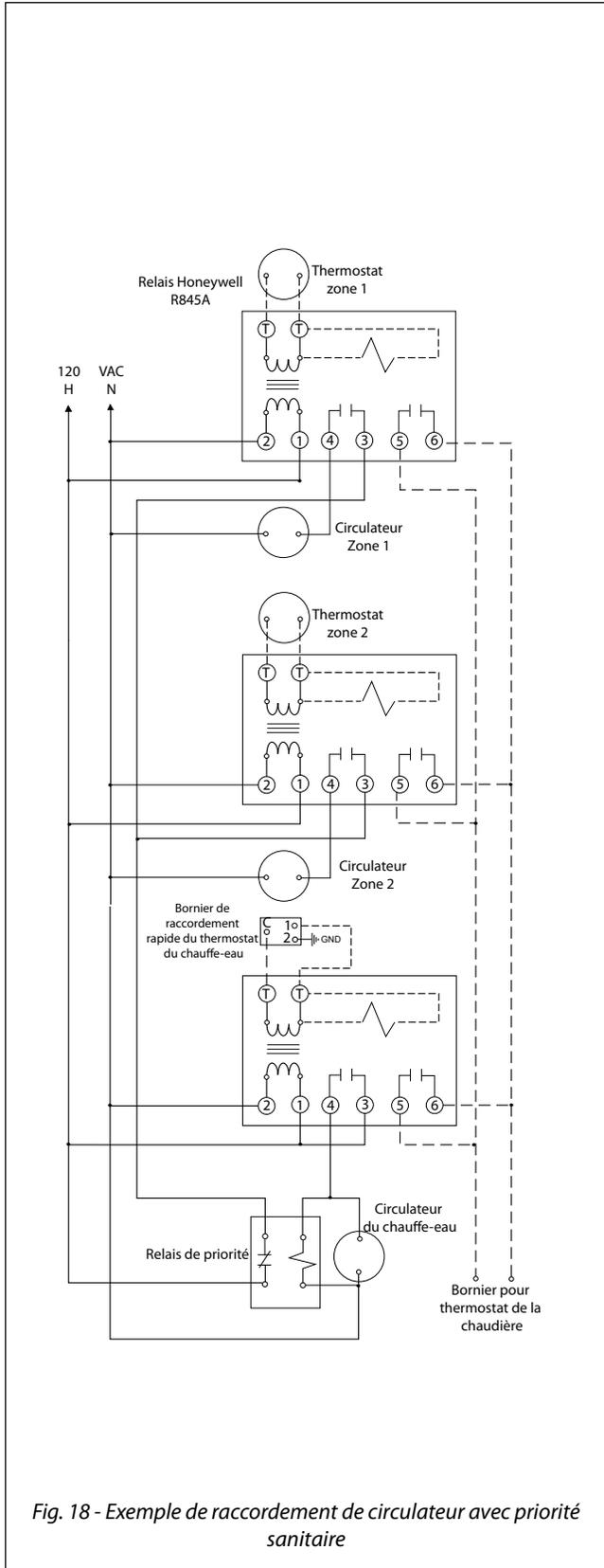












Note : Maximum de 4 zones avec circulateur lorsqu'une zone est câblée pour priorité

Haute tension ———
Basse tension - - - - -

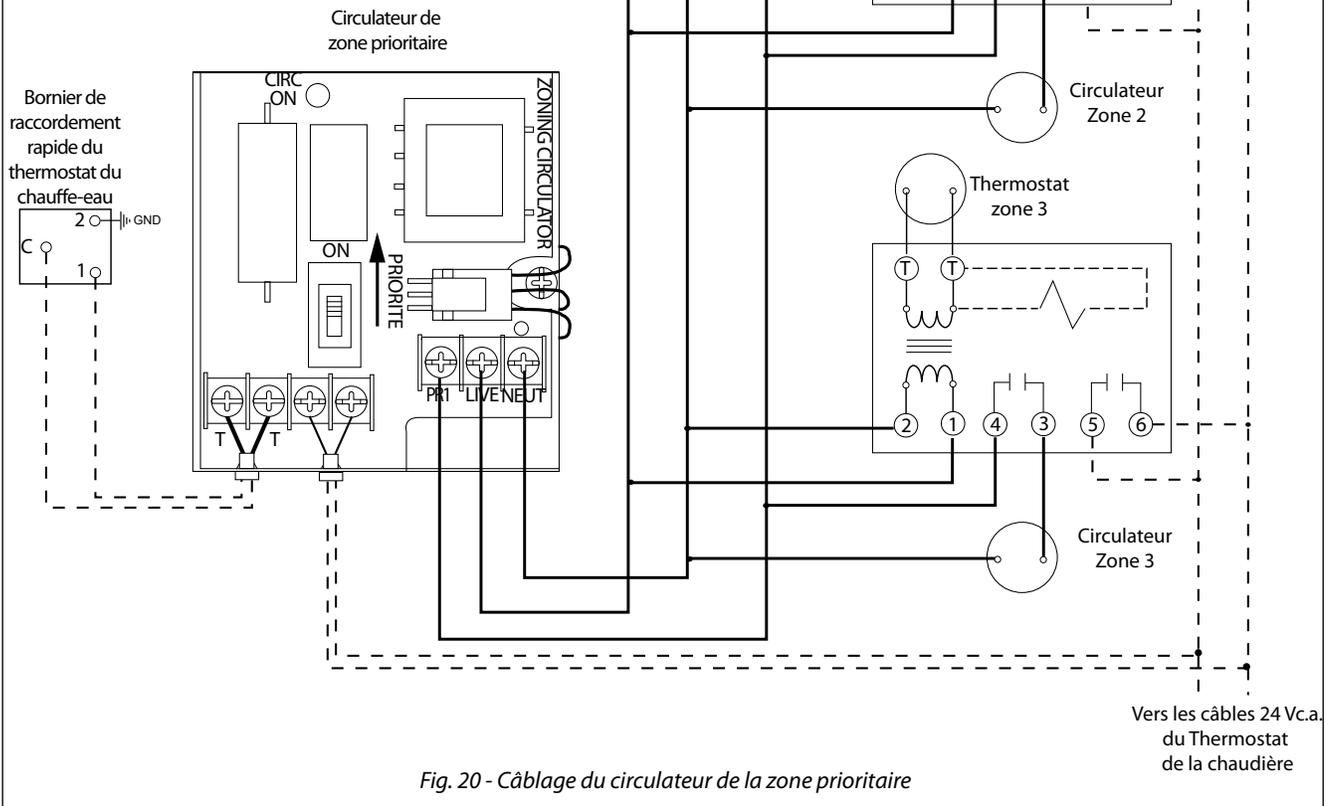


Fig. 20 - Câblage du circulateur de la zone prioritaire

4.1. Remplissage du réservoir intérieur (eau sanitaire)

MISE EN GARDE

- N'utilisez jamais le chauffe-eau si les réservoirs intérieur et extérieur ne sont pas complètement remplis d'eau.
 - Le réservoir intérieur doit être complètement rempli et pressurisé avant de pressuriser le réservoir extérieur.
1. Fermez le robinet de vidange de l'eau sanitaire.
 2. Ouvrez les vannes d'isolement du circuit d'eau sanitaire pour le chauffe-eau.
 3. Purgez l'air du réservoir intérieur (eau sanitaire) en ouvrant le robinet d'eau chaude le plus proche. Remplissez complètement le réservoir d'eau sanitaire en laissant couler l'eau jusqu'à ce qu'il y ait un débit constant d'eau.
 4. Fermez le robinet d'eau chaude.

4.2. Remplissage du réservoir extérieur (eau de chauffage)

MISE EN GARDE

- N'utilisez jamais le chauffe-eau si les réservoirs intérieur et extérieur ne sont pas complètement remplis d'eau.
 - Le réservoir intérieur doit être complètement rempli et pressurisé avant de pressuriser le réservoir extérieur.
1. Fermez le robinet de vidange de l'eau de la chaudière à la sortie de l'eau de chauffage du chauffe-eau.
 2. Ouvrez les vannes d'isolement de l'eau de chauffage du chauffe-eau.
 3. Laissez l'air s'échapper du réservoir extérieur (eau de chauffage) en ouvrant le purgeur d'air manuel, situé sur le dessus du chauffe-eau.
 4. Suivez les instructions fournies avec la chaudière pour la remplir d'eau.
 5. Une fois que le réservoir est plein et que l'air a cessé de s'échapper, fermez le purgeur d'air manuel.
 6. Si de l'antigel est utilisé dans l'eau de la chaudière, vérifiez sa concentration. L'eau de chauffage (additifs compris) est pratiquement non toxique, a un taux ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le « Clinical Toxicology of Commercial Products », 5e édition.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas d'antigel automobile, d'éthylène glycol ou d'antigel à base de pétrole. N'utilisez pas d'antigel non dilué. Cela peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

DANGER

L'EAU CHAUDE PEUT ÉBOUILLANTER !
L'eau à une température de plus de 125 °F (51°C) peut causer des brûlures graves instantanément ou la mort par ébullition.



Temp. de l'eau	Temps nécessaire à l'apparition d'une brûlure au 3e degré
104 ° F (40° C)	Sûr pour le bain
120 ° F (49° C)	5 minutes
125 ° F (51° C)	2 minutes
130 ° F (55° C)	10 secondes
140 ° F (60° C)	3 secondes
148 ° F (65° C)	2 secondes
155 ° F (68° C)	1 seconde

- Touchez l'eau avant de prendre un bain ou une douche.
- La Commission pour la sécurité des produits de consommation et certains États recommandent de régler la température sur 120° F (49°C) ou moins. Le réglage du thermostat à une température supérieure à 120° F (49°C) augmente le risque de brûlure et peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- L'eau chauffée à une température adaptée au lavage du linge, de la vaisselle et à d'autres besoins d'assainissement peut provoquer des brûlures et des blessures permanentes.
- Les enfants et les personnes âgées, infirmes ou handicapées physiques sont plus susceptibles d'être blessés par l'eau chaude. Ne laissez jamais ces personnes sans surveillance dans ou près de la baignoire. Si quelqu'un dans le bâtiment, susceptible d'utiliser de l'eau chaude, correspond à cette description, ou si les réglementations locales exigent des températures d'eau spécifiques au niveau du robinet d'eau chaude, veuillez à prendre des mesures particulières.
 - Installez un mitigeur automatique au niveau du chauffe-eau ou à chaque robinet d'eau chaude, sortie de bain et de douche. Le choix et l'installation du matériel doivent être conformes aux recommandations et aux instructions du fabricant.
 - Utilisez le réglage de température le plus bas possible.
 - Vérifiez la température de l'eau après tout réglage. Suivez les procédures de "Réglage du thermostat du chauffe-eau".

AVERTISSEMENT

Il est interdit de régler la consigne de température de la chaudière au-dessus de 210° F (99°C). Ignorer cette consigne peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

AVIS

- Les habitudes de consommation d'eau des ménages influent sur la température de l'eau à chaque robinet ou douche. Vérifiez de temps en temps la température à chaque point d'utilisation, puis réglez le thermostat en conséquence. Revérifiez toujours la température après avoir réglé le thermostat.
- Lorsque l'eau chaude est puisée de manière répétée en petites quantités, un effet de stratification peut se développer dans le chauffe-eau. La couche supérieure de l'eau dans le réservoir peut être plus chaude que la couche inférieure, ce qui entraîne la sortie d'eau très chaude au robinet.
- Il est donc recommandé de baisser le réglage du thermostat ou d'installer des mitigeurs automatiques comme indiqué dans ces instructions afin de réduire le niveau de température de l'eau. Consultez votre installateur ou votre technicien de maintenance.

4.3. Réglage du thermostat du chauffe-eau

Le thermostat du chauffe-eau est réglé en usine sur sa température la plus basse. Cela peut ou non convenir à vos besoins.

- Tournez le bouton du thermostat **dans le sens des aiguilles d'une montre** pour augmenter la température de l'eau.
- Tournez le bouton du thermostat **dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre** pour diminuer la température de l'eau.

Le repère blanc sur le thermostat de réglage correspond à une température de 49°C (120°F).

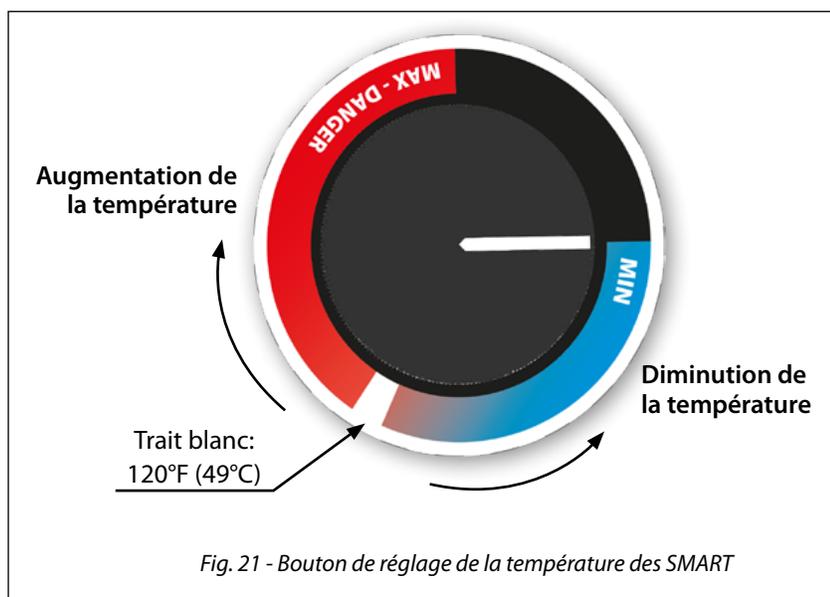
NOTICE

Le repère correspondant à 49°C (120°F) sur le thermostat est le point de départ privilégié pour le réglage de la température.

AVERTISSEMENT

Des bactéries peuvent se développer dans l'installation sanitaire si certaines températures minimales de l'eau ne sont pas maintenues. Si la température de l'eau chaude sanitaire n'est pas maintenue à au moins 140°F (60°C) (via la fonction antilégionellose de votre chaudière, le cas échéant), des bactéries peuvent se développer, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

- Vérifiez la température de l'eau à un robinet d'eau chaude immédiatement après le premier cycle de chauffage. Un ajustement supplémentaire de la température peut être nécessaire en cas d'utilisation d'une installation de chauffage. Revérifiez la température de l'eau au robinet après le réglage.
- Lors du réglage du thermostat, assurez-vous que la consigne de température de la chaudière est réglée à au moins 20° F (5° C) de plus.



CHAPITRE 5 - ENTRETIEN DU CHAUFFE-EAU

5.1. Programme d'entretien

5.1.1 L'entretien annuel effectué par un technicien qualifié doit comprendre les tâches suivantes :

- Toute procédure requise par les codes locaux.
- Vérifier le fonctionnement du purgeur.
- Vérifier la pression de l'installation. La procédure de purge d'air peut nécessiter l'ajout d'eau pour amener l'installation à la pression, généralement 12 psig.
- Faire fonctionner manuellement la soupape de sécurité T&P au moins une fois par an. Cela va libérer un peu d'eau chaude.

AVERTISSEMENT

Avant de faire fonctionner la soupape de sécurité T&P, assurez-vous que personne ne se trouve devant ou à proximité de la tuyauterie de décharge de la soupape de sécurité T&P. L'eau chaude évacuée peut causer des dommages matériels importants ou des blessures graves.

- Placez le levier de commande en position ouverte pendant quelques secondes, puis ramenez-le en arrière pour qu'il se referme. Après avoir actionné la soupape de sécurité T&P, si elle continue à libérer de l'eau, fermer immédiatement l'entrée d'eau froide du chauffe-eau. Suivez les instructions de vidange, pour décharger la pression du réservoir et remplacer la soupape de sécurité T&P. Si la soupape de sécurité T&P suinte périodiquement, cela peut être dû à la dilatation thermique, voir « *Expansion thermique* » à la page 6. Ne pas boucher la soupape de sécurité T&P ou la tuyauterie de décharge.

DANGER

Boucher la soupape de sécurité T&P ou la tuyauterie de décharge peut provoquer une pression excessive dans le chauffe-eau, entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

- Suivre les instructions sur le circulateur pour l'huiler, si nécessaire.
- Vérifier l'étanchéité de la vanne mélangeuse, des vannes, des tuyaux et des raccords.
- Vérifier le fonctionnement des dispositifs de régulation et des vannes installées sur le terrain. Voir les instructions du fabricant du composant.
- Passer en revue les tâches d'entretien incombant au propriétaire et leurs fréquences, y compris celles qui ne sont pas énumérées dans la section suivante.

5.1.2 L'entretien mensuel à effectuer par le propriétaire comprend :

- Vérifier l'absence d'air.
 - Ouvrir et fermer brièvement le purgeur d'air manuel pour libérer l'air.
- Vérifier l'absence de fuites.
 - Contrôler visuellement l'étanchéité de la vanne mélangeuse, des vannes, des tuyaux et des raccords. Appeler un technicien qualifié pour réparer les fuites éventuelles.

5.2. Remplissage du chauffe-eau

Voir « *Remplissage du réservoir intérieur (eau sanitaire)* » à la page 21 et « *Remplissage du réservoir extérieur (eau de chauffage)* » à la page 21.

5.3. Vidange du chauffe-eau

Vidangez le chauffe-eau s'il doit être éteint et exposé au gel. L'eau gelée se dilate et endommage le chauffe-eau.

- Si l'eau de la chaudière contient suffisamment d'antigel, seule l'eau sanitaire doit être vidangée.

MISE EN GARDE

Fermez les vannes d'isolement de l'eau de chauffage et réduisez la pression de l'installation à moins de 15 psig dans le réservoir extérieur avant de vidanger le réservoir intérieur pour éviter d'endommager ce dernier.

- Si l'eau de chauffage ne contient pas suffisamment d'antigel, il faut alors vidanger l'eau de chauffage et l'eau sanitaire.

Si de l'antigel est utilisé dans l'eau de la chaudière, vérifiez sa concentration.

L'eau de chauffage (additifs compris) est pratiquement non toxique, a un taux ou une classe de toxicité de 1, comme indiqué dans le « *Clinical Toxicology of Commercial Products* », 5e édition. Un mélange de 50/50 maximum de propylène glycol inhibé est autorisé. Voir les instructions du fabricant de l'antigel.

L'antigel doit être contrôlé au moins une fois par an ou selon les spécifications du fabricant de l'antigel. L'antigel doit être remplacé au minimum tous les 3 à 5 ans ou selon les spécifications du fabricant de l'antigel.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas d'antigel automobile, d'éthylène glycol ou d'antigel à base de pétrole. N'utilisez pas d'antigel non dilué. Cela peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

L'eau provenant de robinets de vidange ouverts, de raccords et d'autres connexions peut être extrêmement chaude. Cela peut provoquer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

- Serrez tous les raccords des tuyaux de vidange.
- Orientez le flux de manière à ce que l'eau chaude s'écoule à distance des personnes.

5.3.1 Préparation de la vidange du réservoir.

1. Arrêtez la fonction sanitaire sur la chaudière afin que celle-ci ne se déclenche pas pendant la vidange du réservoir. Consultez le manuel technique de la chaudière pour plus d'informations.

5.3.2 Vidange du réservoir extérieur (eau de chauffage).

1. Arrêtez la pompe sanitaire du côté circuit eau de chauffage du réservoir.
2. Isolez le circuit d'eau de chauffage de la chaudière en fermant les vannes d'arrêt
3. Raccordez le robinet de vidange à l'égout à l'aide d'un flexible.
4. Ouvrez la vanne de purge d'air du réservoir pour accélérer la vidange.
5. Ouvrez la vanne de vidange et évacuez l'eau du circuit de chauffage primaire vers l'égout.
6. Fermez la vanne de vidange et la vanne de purge d'air après avoir vidé le réservoir.

5.3.3 Vidange du réservoir intérieur (eau sanitaire).

AVERTISSEMENT

L'eau sanitaire peut être extrêmement chaude. L'eau chaude sanitaire peut causer des dommages matériels importants ou des blessures graves.

1. Ouvrez complètement le robinet d'eau chaude dans l'installation du bâtiment jusqu'à ce que de l'eau froide sorte du robinet d'eau chaude.

MEILLEURES PRATIQUES

L'ouverture de plusieurs robinets d'eau chaude accélère le processus.

2. Fermez la vanne d'eau froide sanitaire et laissez l'écoulement de l'eau s'arrêter.
3. Fermez les vannes d'eau froide et chaude sanitaire.
4. Déconnectez les tuyauteries d'entrée d'eau froide et de sortie d'eau chaude sanitaire de l'installation du bâtiment. De l'eau résiduelle peut s'écouler de la tuyauterie.
5. Retirez la soupape de sécurité température et pression de son raccord.
6. Introduisez un petit tuyau, par exemple un tuyau de 1/2 pouce, dans le raccord de la soupape de sécurité T&P sur le dessus du réservoir.
7. Assurez-vous que le côté sanitaire du réservoir est ouvert à l'atmosphère afin de ne pas créer de vide.
8. Connectez le tube 1/2" à l'entrée d'une pompe de transfert.
9. Raccordez le côté sortie de la pompe de transfert à un tuyau d'arrosage flexible et le tuyau de vidange à l'égout.
10. Mettez en marche la pompe de transfert et évacuez l'eau du ballon sanitaire vers l'égout.
11. Une fois que l'eau a cessé de couler du tuyau d'arrosage, il n'est pas possible de retirer plus d'eau du réservoir.
12. Fermez le robinet de vidange et le robinet d'eau chaude après avoir vidé le réservoir d'eau chaude sanitaire.

CHAPITRE 6 - PIÈCES DE RECHANGE

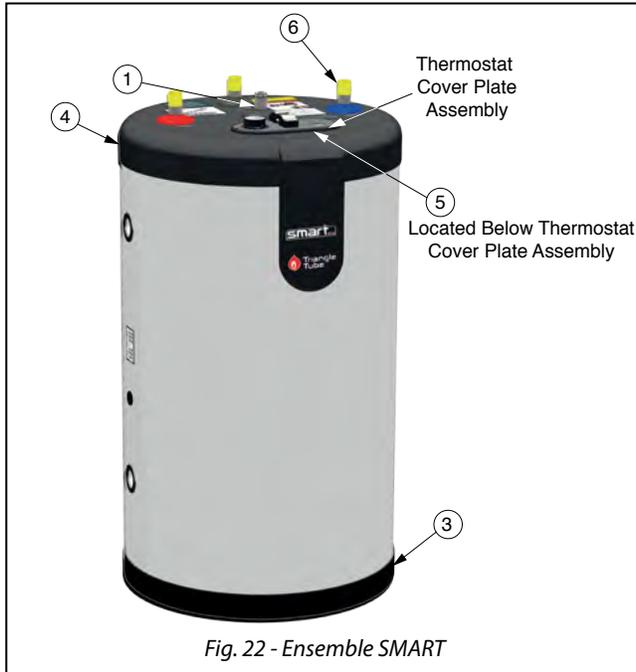


Fig. 22 - Ensemble SMART

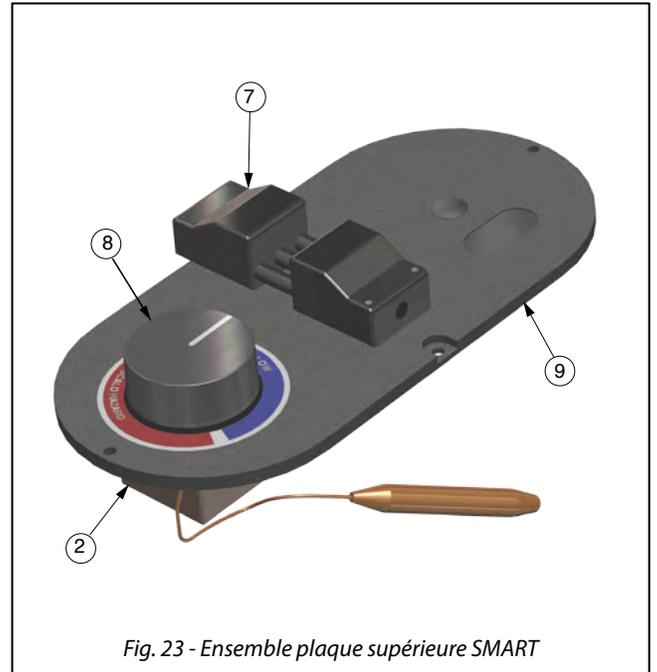


Fig. 23 - Ensemble plaque supérieure SMART

Composant	Référence	Modèle	Description
1	P3KITAV02	Tous	Purgeur d'air, manuel
2	P3KITTH01	Tous	Aquastat - 160°F résidentiel
	SMRKIT200	Tous	Aquastat - 180°F commercial
3	P3KITBTM02	SMART 30, 40, 50 60	Calotte inférieure
	P3KITBTM03	SMART 80, 100	
	P3KITBTM04	SMART 120	
	P3KITTOP02	SMART 30, 40, 50 60	
4	P3KITTOP03	SMART 80, 100	Calotte supérieure
	P3KITTOP04	SMART 120	
	P3DW05	SMART 30	
5	P3DW01	SMART 40	Doigt de gant
	P3DW02	SMART 50	
	P3DW03	SMART 60, 80	
	P3DW04	SMART 100, 120	
6	P3WKITDT01	SMART 30	Plonge
	P3WKITDT02	SMART 40	
	P3WKITDT03	SMART 50	
	P3WKITDT04	SMART 60	
	P3WKITDT08	SMART 80, 100	
	P3WKITDT09	SMART 120	
7	P3KITWRS01	Tous	Câblage raccordement rapide
8	P3KNB02	Tous	Bouton
9	P3CVR04	Tous	Plaque supérieure
Pas illustré	SMRKIT201	Tous	Raccord, 3/4"
Pas illustré	SMRKIT202	Tous	Réducteur 1 1/2" x 3/4" g
Pas illustré	SMRKIT203	Tous	Soupape de sécurité T&P, commercial
Pas illustré	SMRKIT204	Tous	Soupape de sécurité T&P, résidentiel

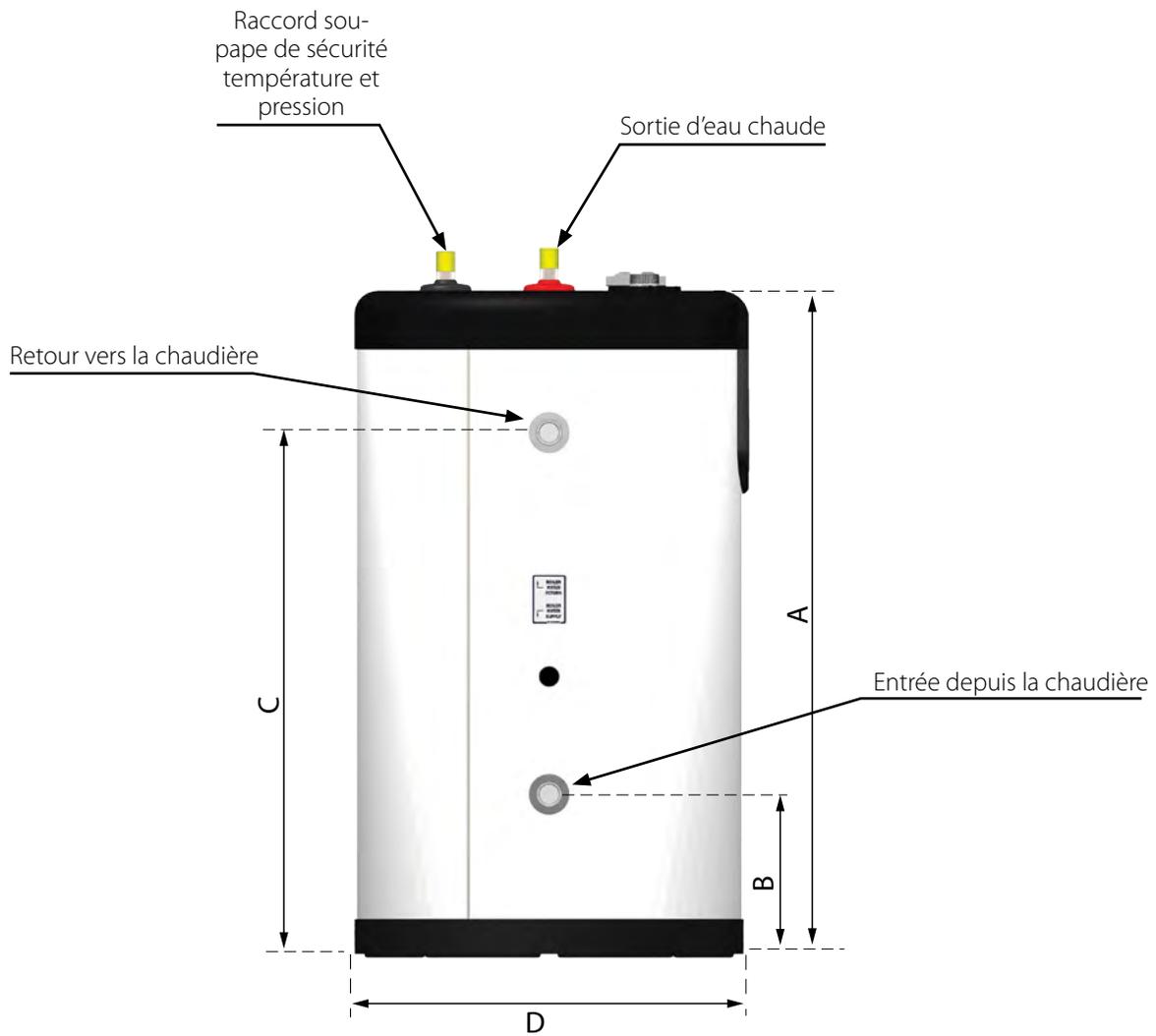


Fig. 24 - Dimensions SMART - Vue latérale

CHAPITRE 7 - SPÉCIFICATIONS ET PERFORMANCES DU CHAUFFE-EAU

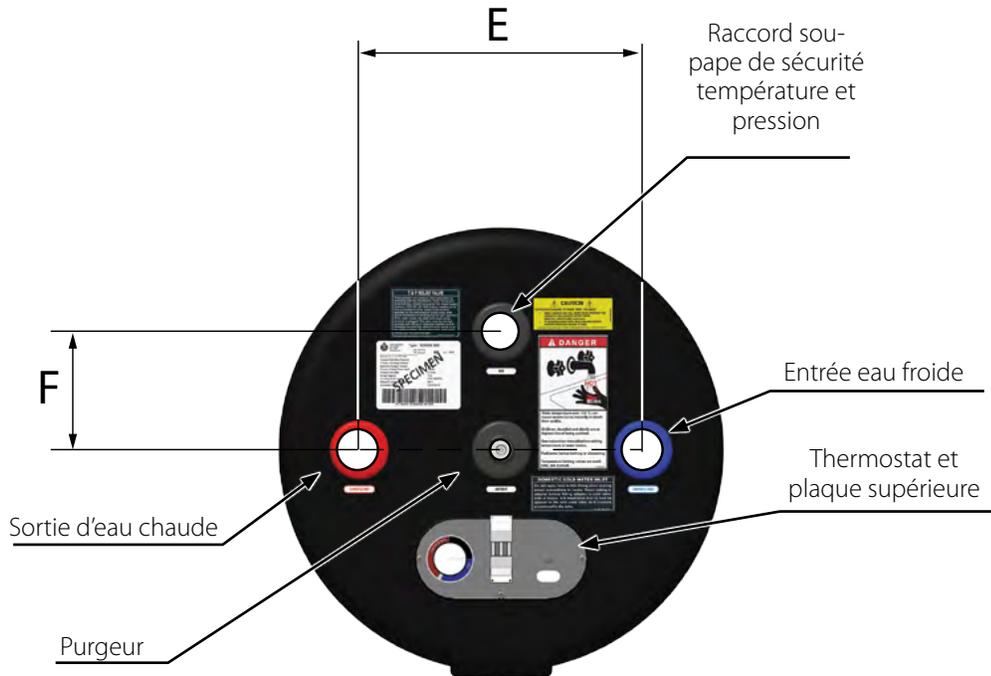


Fig. 25 - Dimensions SMART - Vue du haut

Tableau 5 - Caractéristiques du chauffe-eau SMART

		SMART						
Modèle		30	40	50	60	80	100	120
Capacité	Gal.							
Sanitaire		28	36	46	56	70	95	119
Chaudière		5	6	8	8	14	25	43
Surface de chauffe	Pieds carrés	13	16	20	24	28	36	42
Perte de charge côté chaudière	Pieds chaudière	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2 1/2
Raccords de tuyauterie	Pouces							
Sanitaire	Ø	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Chaudière	Ø	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
Soupape de sécurité T&P	Ø	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Dimensions	Pouces							
A		38	46	57	66	61	78	72
B		9	9	9	9	10	10	10
C		30	38	49	58	50 1/2	68	64
D		22	22	22	22	26	26	32
E		14	14	14	14	10 1/2	10 1/2	10 1/2
F		6	6	6	6	10 1/2	10 1/2	5
Longueur du doigt de gant	Pouces	25	29	37	47	47	51	51
Poids à vide	Lbs.	115	135	165	190	271	362	479

CHAPITRE 7 - SPÉCIFICATIONS ET PERFORMANCES DU CHAUFFE-EAU

Tableau 6 - Performance du chauffe-eau SMART à une alimentation en eau de chauffage de 200°F (sortie eau chaude sanitaire à 140°F)

Modèle	Capacité de chauffage de la chaudière MBH	Débit de pointe Gal./10 min.	Débit 1è heure Gal./Heure	Débit continu Gal./Heure	Circulateur Min. GPM
SMART 30	87	40	140	115	5
SMART 40	112	50	180	150	7
SMART 50	140	65	220	185	8
SMART 60	270	100	410	360	16
SMART 80	300	125	460	400	18
SMART 100	337	150	525	450	25
SMART 120	420	190	650	560	28

Conditions:

- 50°F Température d'entrée de l'eau froide sanitaire
- 140°F Température de sortie de l'eau chaude sanitaire
- 200°F Température d'entrée de l'eau de chauffage

Tableau 7 - Performance du chauffe-eau SMART à une alimentation en eau de chauffage de 200°F (sortie eau chaude sanitaire à 115°F)

Modèle	Capacité de chauffage de la chaudière MBH	Débit de pointe Gal./10 min.	Débit 1è heure Gal./Heure	Débit continu Gal./Heure	Circulateur Min. GPM
SMART 30	115	60	235	210	8
SMART 40	130	70	270	240	9
SMART 50	180	95	370	330	12
SMART 60	320	145	635	590	21
SMART 80	340	165	690	630	24
SMART 100	380	185	775	700	26
SMART 120	445	235	915	820	30

Conditions:

- 50°F Température d'entrée de l'eau froide sanitaire
- 115°F Température de sortie de l'eau chaude sanitaire
- 200°F Température d'entrée de l'eau de chauffage

NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Équipement de chauffage de l'eau de qualité additionnel disponible auprès de Triangle Tube

Échangeurs de chaleur pour piscines et spas Maxi-Flo



- Construit en acier inoxydable de haute qualité résistant à la corrosion (AISI 316) ou en titane
- Limiteur de débit intégré spécialement conçu pour assurer un échange thermique maximal
- Compact et léger
- Disponible en 8 tailles pour s'adapter à toutes les tailles de piscines ou de spas

Chaudières à condensation Prestige



- 95 % AFUE
- Chaudière à condensation à haut rendement et Combi
- Gamme de puissance 80, 110, 155, 175, 250, 299, 399 MBH
- Rapport de réduction jusqu'à 5:1
- Gaz naturel ou propane
- Réinitialisation extérieure

Chaudières à condensation Instinct WHB et FSB



- 95 % AFUE
- Chaudière à condensation à haut rendement et Combi
- Gamme de puissance 110, 155, 199 MBH
- Rapport de réduction jusqu'à 8:1
- Gaz naturel ou propane
- Adaptateur supérieur universel (PVC/PP/SST)
- Réinitialisation extérieure

Échangeurs de chaleur à plaques brasées TTP



- Pour l'eau sanitaire, l'eau de fonte des neiges, les planchers radiants
- Plaques en acier inoxydable, avec brasage au cuivre à 99,9 %, assurant une haute résistance à la corrosion
- Auto-nettoyage et auto-détartrage
- Dimensionnement informatisé disponible auprès de Triangle Tube
- Disponible dans des capacités allant de 25 000 BTU/h à 5 000 000 BTU/h



Triangle Tube - 1240 Forest Parkway, Suite 100, West Deptford NJ 08066
Tel : (856) 228 8881 - Fax : (856) 228 3584 - Courriel : info@triangletube.com