

# NOTICE D'UTILISATION ET D'INSTALLATION

## EXCELLIA ECO GAZ CHEMINEE

*"Uniquement au gaz naturel  
& non équipée"*

**16C**

**23C**

**32C**

**40C**

**48C**

**56C**

## **Règles générales**

**Les conduits d'évacuation des produits de combustion doivent être calculés et exécutés suivant les normes en vigueur, les obligations locales et les prescriptions du fabricant.**

**Les installations hydrauliques, fioul ou gaz seront établies selon les normes d'installation et de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation.**

Cette notice représente une partie essentielle du produit et elle doit être fournie à l'utilisateur. Lire attentivement les avertissements donnant des indications importantes sur la sécurité de l'installation, l'emploi et l'entretien de la chaudière. Conserver cette notice pour toute consultation ultérieure.

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié suivant la réglementation en vigueur. Une mauvaise installation peut causer des dommages aux personnes, animaux et biens, pour lesquels le fabricant n'est pas responsable.

S'assurer de l'intégrité du produit. En cas de doute, ne pas utiliser la chaudière et s'adresser à votre installateur ou revendeur. Ne pas disperser les emballages et ne pas les laisser aux enfants.

Un entretien annuel par un professionnel qualifié est nécessaire, notamment pour le contrôle du bon fonctionnement des organes de sécurité de l'installation « complète » (chaudière et équipements Deville thermique compris)

Avant d'effectuer des opérations d'entretien ou de nettoyage, déconnecter l'appareil du réseau d'alimentation électrique.

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement de la chaudière, l'arrêter et la mettre hors tension. Ne pas essayer de la réparer. L'éventuelle réparation doit être effectuée par un professionnel qualifié et en utilisant des pièces de rechange d'origine.

Cette chaudière doit être destinée à l'emploi pour lequel elle a été fabriquée. Tous autres types d'emplois sont impropres et dangereux.

Le non-respect des indications ci-dessus peut compromettre la sécurité de la chaudière. Toute responsabilité contractuelle ou hors contrat, de Deville thermique, est exclue pour les dommages dus à des erreurs d'installation, d'emploi ou de non-respect des instructions fournies dans cette notice.

**Dans tous les cas, pour éviter tout dommage de dégradation de l'installation et à fortiori de la chaudière, il est nécessaire de protéger cet ensemble contre le gel**

**Pour les chaudières équipées de ballon E.C.S. émaillé, il est nécessaire de faire vérifier l'état de l'anode de protection contre la corrosion en même temps que l'entretien annuel de la chaudière. Dans le cas où l'usure de celle-ci est avancée, il est nécessaire de la remplacer.**

Deville Thermique déclare que les chaudières EXCELLIA ECO GAZ 16C à 56C sont conformes aux appareils comme décrit dans le :

92/42 CE certificat d'examen de type No E2853/5420

90/396 CE certificat d'examen de type No E0853/5420

Dont les normes de référence sont : EN 297 édition 05/1994 - EN 297/A2 édition 06/1996

EN 297/A5 édition 06/1998 - EN 297/A6 édition 03/2003

# SOMMAIRE

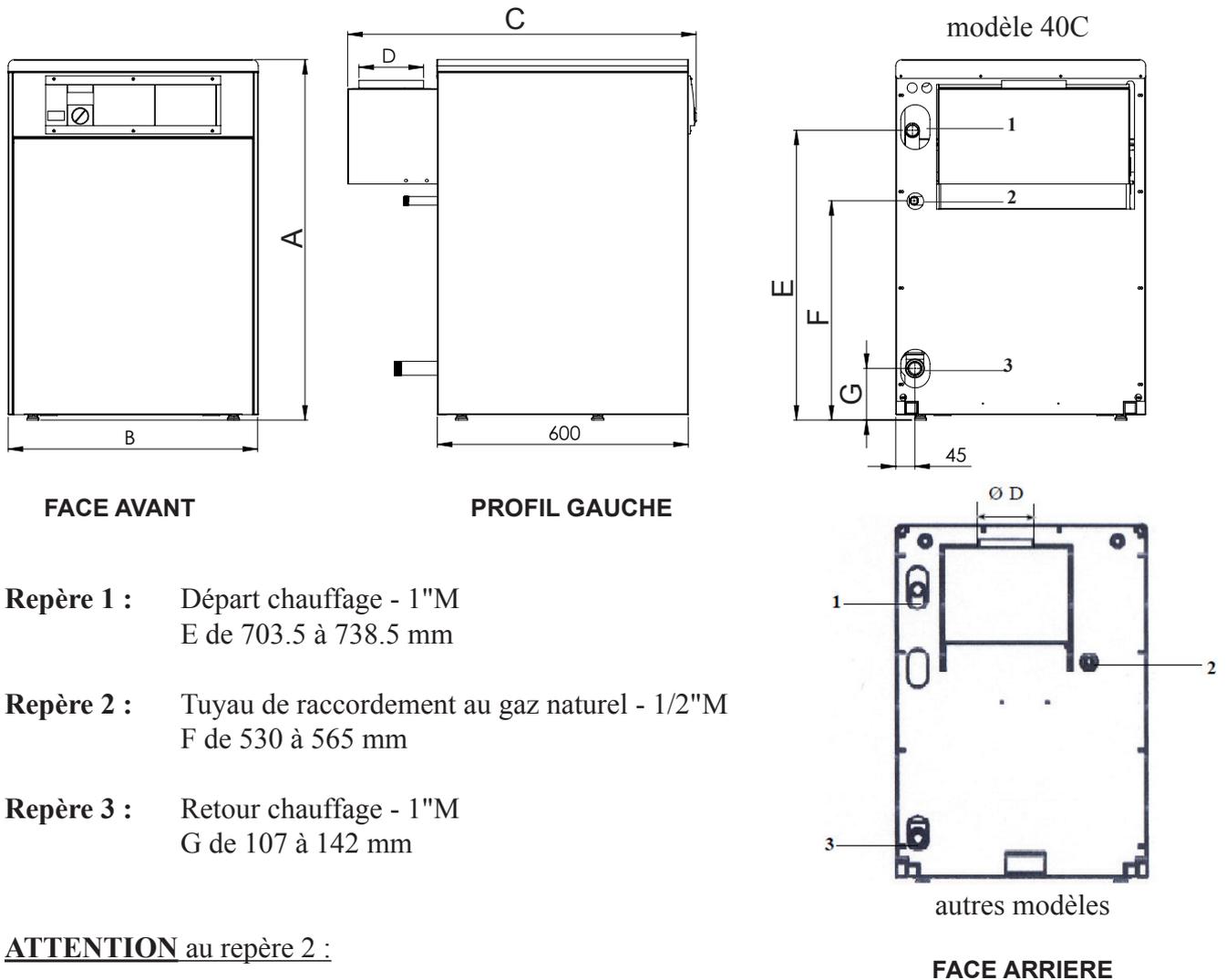
## CHAUDIÈRE AU GAZ NATUREL À BRÛLEUR ATMOSPHERIQUE

### TABLE DES MATIERES

	Page
<b>1. Caractéristiques</b> .....	<b>4</b>
1.1. Caractéristiques techniques et dimensionnelles .....	4
1.2. Caractéristiques générales .....	6
1.3. Illustrations .....	6
<b>2. Conditionnement</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Raccordements électriques</b> .....	<b>8</b>
3.1. Connexions électriques à réaliser par l'installateur .....	8
3.2. Raccordement du module eau chaude sanitaire en option .....	9
3.3. Raccordement à une régulation climatique en option .....	11
<b>4. Fonctionnement de la chaudière</b> .....	<b>13</b>
4.1. Mise en service.....	13
4.2. Réglage de l'aquastat chaudière.....	13
<b>5. Installation hydraulique de la chaudière</b> .....	<b>14</b>
5.1. Généralités.....	14
5.2. Caractéristiques de l'eau du circuit de chauffage .....	14
5.3. Remplissage de l'installation .....	15
5.4. Entartrage et corrosion .....	15
5.5. Pertes de charge hydraulique dans la chaudière.....	15

# 1. Caractéristiques techniques et dimensions

## 1.1. Caractéristiques techniques et dimensionnelles



**Repère 1 :** Départ chauffage - 1" M  
E de 703.5 à 738.5 mm

**Repère 2 :** Tuyau de raccordement au gaz naturel - 1/2" M  
F de 530 à 565 mm

**Repère 3 :** Retour chauffage - 1" M  
G de 107 à 142 mm

**ATTENTION** au repère 2 :

- Indication pour le modèle 40C, tuyauterie à gauche par rapport à la face arrière de la chaudière.
- Pour les autres modèles (16C, 23C, 32C, 48C et 56C), tuyauterie à droite (par rapport à la face arrière de la chaudière).

	16C	23C	32C	40C	48C	56C
<b>A</b>	865 à 900					
<b>B</b>	450	600	600	600	900	900
<b>C</b>	820	820	820	835	850	850
<b>D</b>	110	125	139	153	180	180

## 1.1.1. Tableau de caractéristiques pour chaudière chauffage seul

Excellia Eco Gaz C	16	23	32	40	48	56
Débit calorifique	17,9	26,8	35,7	44,7	53,0	62,0
Puissance nominale	16	24	32	40	48	56
Contenance en eau de la chaudière	12,4	16,0	19,7	23,2	26,8	30,4
Nombre d'éléments	3	4	5	6	7	8
Diamètre de départ / retour chaudière	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre arrivée de gaz	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Diamètre de la buse de fumées	110	125	139	153	180	180
Largeur	450	600	600	600	900	900
Poids emballé	130	160	190	210	240	270
$\Delta p$ hydraulique chaudière à $\Delta T$ 20°	1,6	3,6	6,4	10,0	14,0	19,0
<b>Gaz naturel 20 ou 25 mbar</b>						
Classe NOx	5	5	5	5	5	3
Diamètre alimentation gaz VK 4100C pouces	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Diamètre des injecteurs du brûleur gaz	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Nombre d'injecteurs	2	3	4	5	6	7
Pression brûleur G20	13,0	12,6	12,8	12,8	12,2	12,4
Pression brûleur G25	16,3	15,8	16,4	16,2	15,2	15,6
Masse de gaz de comb. G20	15	21	29	33	40	43
Débit volumique G20	1,92	2,82	3,74	4,73	5,6	6,57
Débit volumique G25	2,12	3,1	4,18	5,22	6,52	7,63
Température des gaz de combustion régime 80/60°C	115	120	124	130	127	132

## 1.2. Caractéristiques générales

Les chaudières EXCELLIA ECO GAZ présentent les caractéristiques générales suivantes :

- Conception prévue pour fonctionner avec les gaz naturels de la deuxième famille  $I_{2E+}$
- Les produits de la combustion sont évacués par un coupe-tirage incorporé muni d'un dispositif de contrôle d'évacuation des produits de combustion **type B<sub>11BS</sub>**
- La pression hydraulique maximum admissible est fixée à **4 bar**
- La température maximum de départ chaudière est de **95°C**
- Les raccords hydrauliques de départ et de retour ont un diamètre nominal de **1"**
- Le raccord d'arrivée du gaz a un diamètre nominal de **15 mm (1/2")**.
- La pression d'alimentation au brûleur est de **20 mbar pour le gaz naturel G20**
- La pression d'alimentation au brûleur est de **25 mbar pour le gaz naturel G25**
- Alimentation électrique: **230 V / 50 Hz avec Phase, Neutre et Terre.**
- Allumage électronique **ECO GAZ**

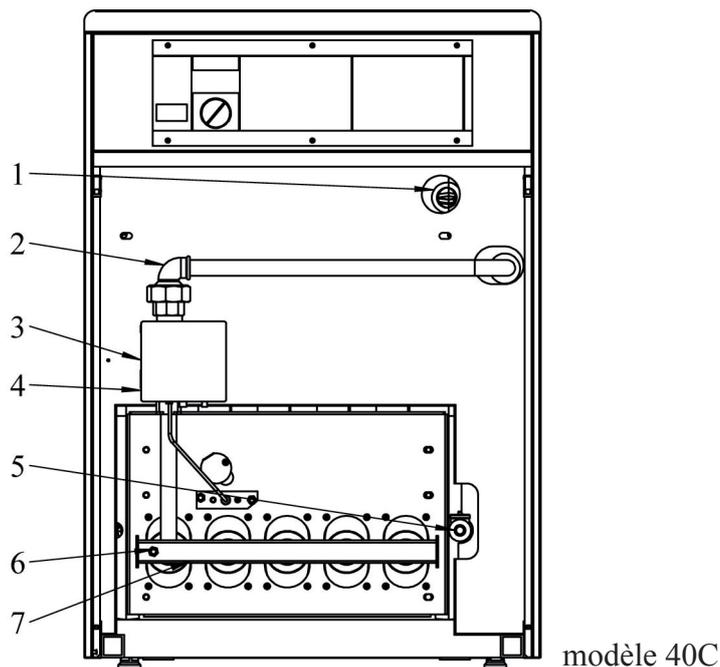
**Attention cette chaudière est livrée non équipée**

*Il faut prévoir toutes fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation*

**Liste non exhaustive (liste complète à déterminer par l'installateur) :**

- Un vase d'expansion
- Un circulateur chauffage
- Un manomètre et une soupape de sécurité chauffage
- Des purgeurs automatiques
- ...

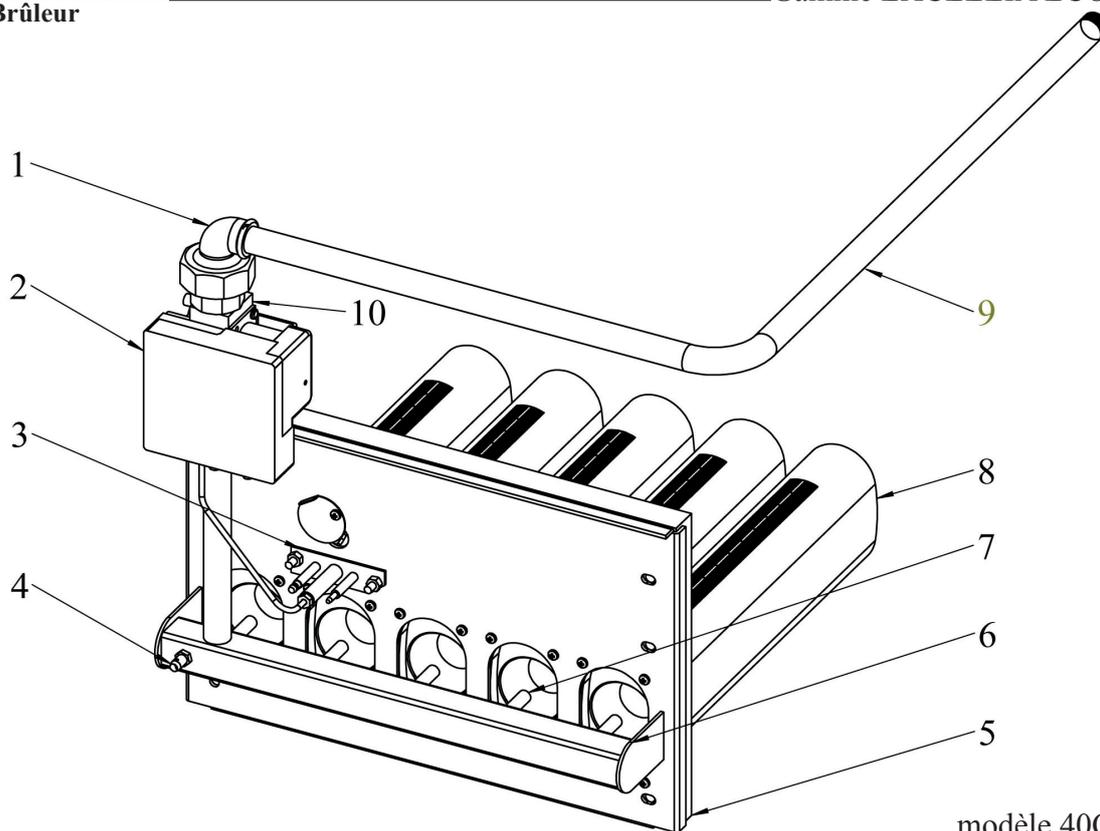
## 1.3. Illustrations



- 1- Doigt de gant
- 2- Coude union du tube de raccordement au gaz naturel
- 3- Boîtier d'allumage
- 4- Electrovanne gaz
- 5- Robinet de vidange
- 6- Prise de pression collecteur
- 7- Collecteur du brûleur

**ATTENTION** au repère (2) :

- Indication pour le modèle 40C, tuyauterie arrivant par la droite.
- Pour les autres modèles (16C, 23C, 32C, 48C et 56C), tuyauterie arrivant par la gauche.



modèle 40C

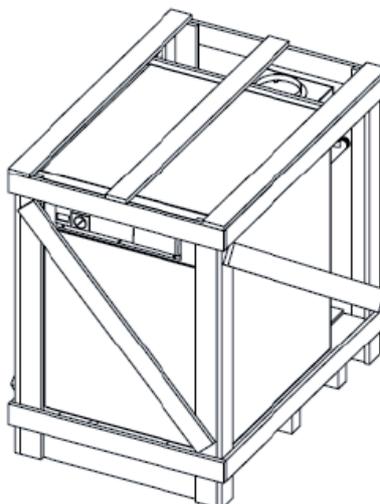
- 1- Coude union du tube de raccordement au gaz naturel
- 2- Boîtier d'allumage
- 3- Brûleur pilote
- 4- Prise de pression collecteur
- 5- Isolation thermique
- 6- Collecteur gaz
- 7- Injecteur de rampe
- 8- Rampe brûleur
- 9- Tube de raccordement au gaz naturel
- 10- Electrovanne gaz

**ATTENTION** au repère (9) tuyau de raccordement au gaz naturel:

-Indication pour le modèle 40C, tuyauterie arrivant par la droite.

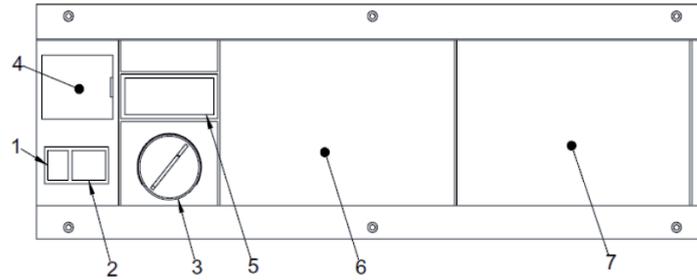
-Pour les autres modèles (16C, 23C, 32C, 48C et 56C), tuyauterie arrivant par la gauche.

## 2. Conditionnement



Emballé sous crête et palette en une pièce

### 3. Raccordements électriques



#### 1. Interrupteur marche / arrêt

Permet d'arrêter totalement la chaudière (cependant avant toute intervention sur la chaudière il sera nécessaire de couper l'interrupteur général).

La commande de cet interrupteur permet la mise en route de la chaudière.

#### 2. Interrupteur Eté / Hiver

Permet, en production E.C.S. (équipement optionnel), de placer l'interrupteur de mode de fonctionnement à 2 positions (été ou hiver).

- Eté : Réchauffage d'un préparateur E.C.S. compatible en été

- Hiver : Réchauffage d'un préparateur E.C.S. compatible ou chauffage des émetteurs de l'installation

#### 3. Thermostat réglage de la chaudière

Permet de régler la température de fonctionnement entre 30°C et 90°C.

#### 4. Aquastat de sécurité (surchauffe) à réarmement manuel

Pour redémarrer celui-ci, ôter le cache qui couvre celui-ci et réarmer le bouton de démarrage. Rechercher la cause de la surchauffe (problème de circulation...)

#### 5. Thermomètre

Fournit à titre indicatif la température de la chaudière.

#### 6. Cache

Permet de cacher la partie centrale du tableau.

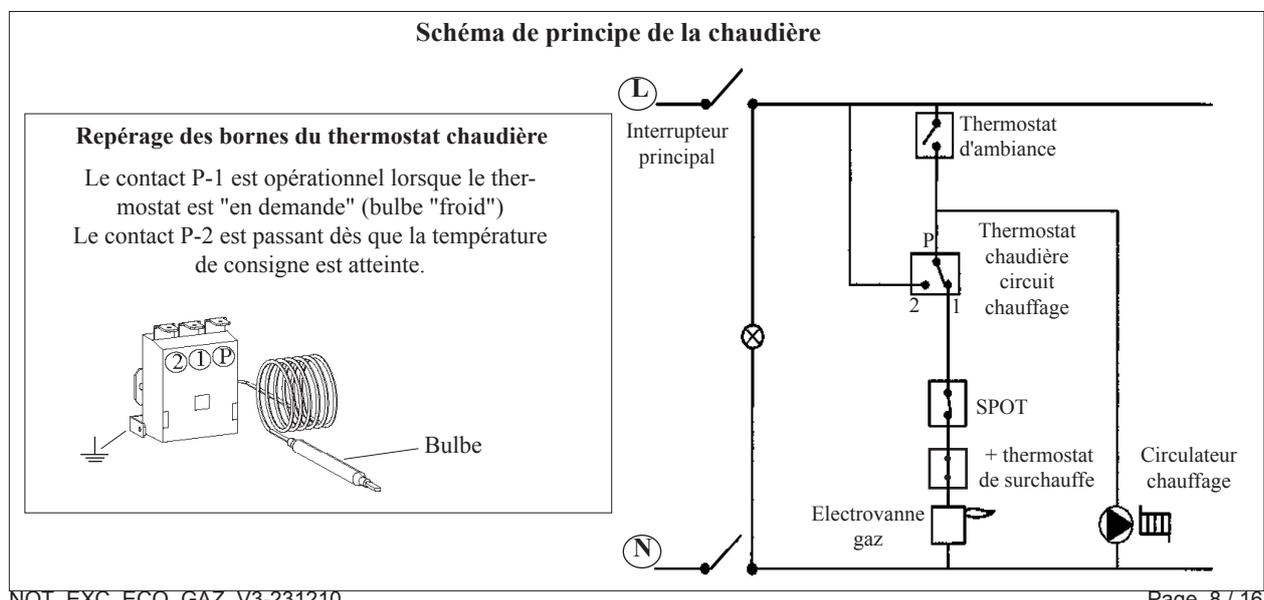
#### 7. Cache

Permet d'insérer une régulation climatique (en option) en lieu et place de ce cache.

L'alimentation électrique du tableau de bord de la chaudière au réseau 230 V sera assurée à partir d'un coffret interrupteur avec fusibles placé à l'extérieur de la chaudière. Les raccordements électriques ainsi que la mise à la terre seront conformes au **Règlement Général pour les Installations Electriques** auquel doivent satisfaire les installations électriques basse et moyenne tensions.

#### 3.1. Connexions électriques à réaliser par l'installateur

- 1) Connecter le tableau de bord au coffret 230V 50Hz (en respectant la phase et le neutre) et passer ce câble d'alimentation au travers des goulottes prévues à cet effet sous le couvercle. Ne pas oublier le raccordement à la prise de terre conformément à la réglementation.
- 2) Connecter le thermostat d'ambiance (en option : Attention non compatible avec les régulations climatiques) au tableau de bord (bornes 6 et 7).

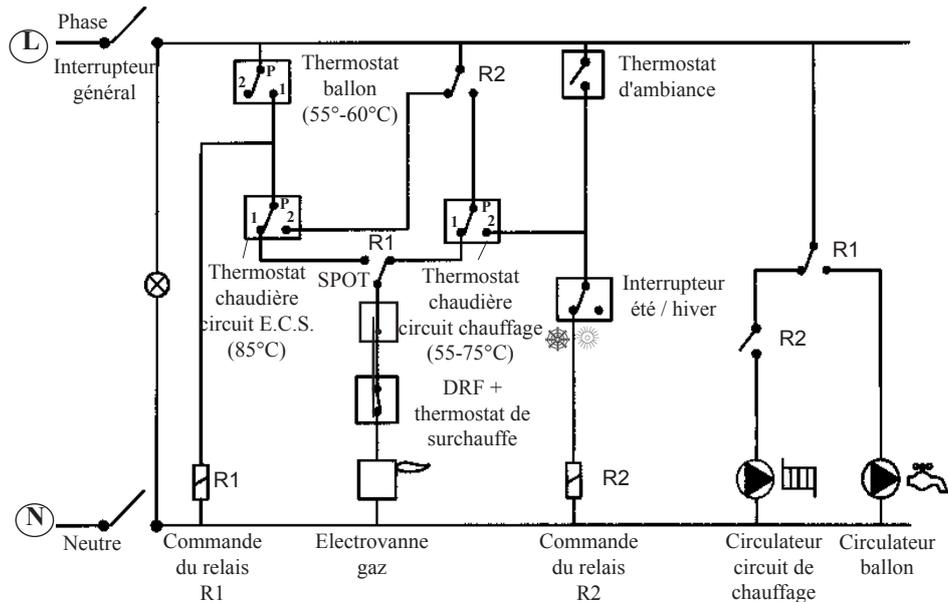


### 3.2. Raccordement du module E.C.S. en option

*(en cas d'équipement d'un préparateur E.C.S. compatible)*

Si vous possédez un ballon compatible que vous voulez associer à la chaudière, vous pouvez gérer son réchauffage par le module E.C.S. en option (! en cas de régulateur climatique optionnel, ce principe est différent, consulter sa notice, voir point 3.3).

**Schéma de principe chaudière et ballon de production d'eau chaude (géré par le module E.C.S. en option)**



#### Principe:

Le brûleur est commandé par le thermostat ballon ou le circuit chauffage (thermostat d'ambiance si installé).

Si la demande provient du ballon, la température de l'eau de la chaudière va être mise à 85°C environ (= consigne du thermostat limite situé dans le module E.C.S.).

Si la demande provient du circuit chauffage, la température de l'eau au départ de la chaudière dépendra du réglage du thermostat chaudière en façade de chaudière.

La récupération d'énergie accumulée par la fonte après une demande de chauffage, se fait:

- après une demande du circuit chauffage, via le post fonctionnement du circulateur du circuit chauffage si la température de la chaudière est supérieure à la consigne du thermostat chaudière circuit chauffage
- après une demande du circuit E.C.S., via le post fonctionnement du circulateur ballon si la température de la chaudière est supérieure à la consigne du thermostat chaudière circuit E.C.S..

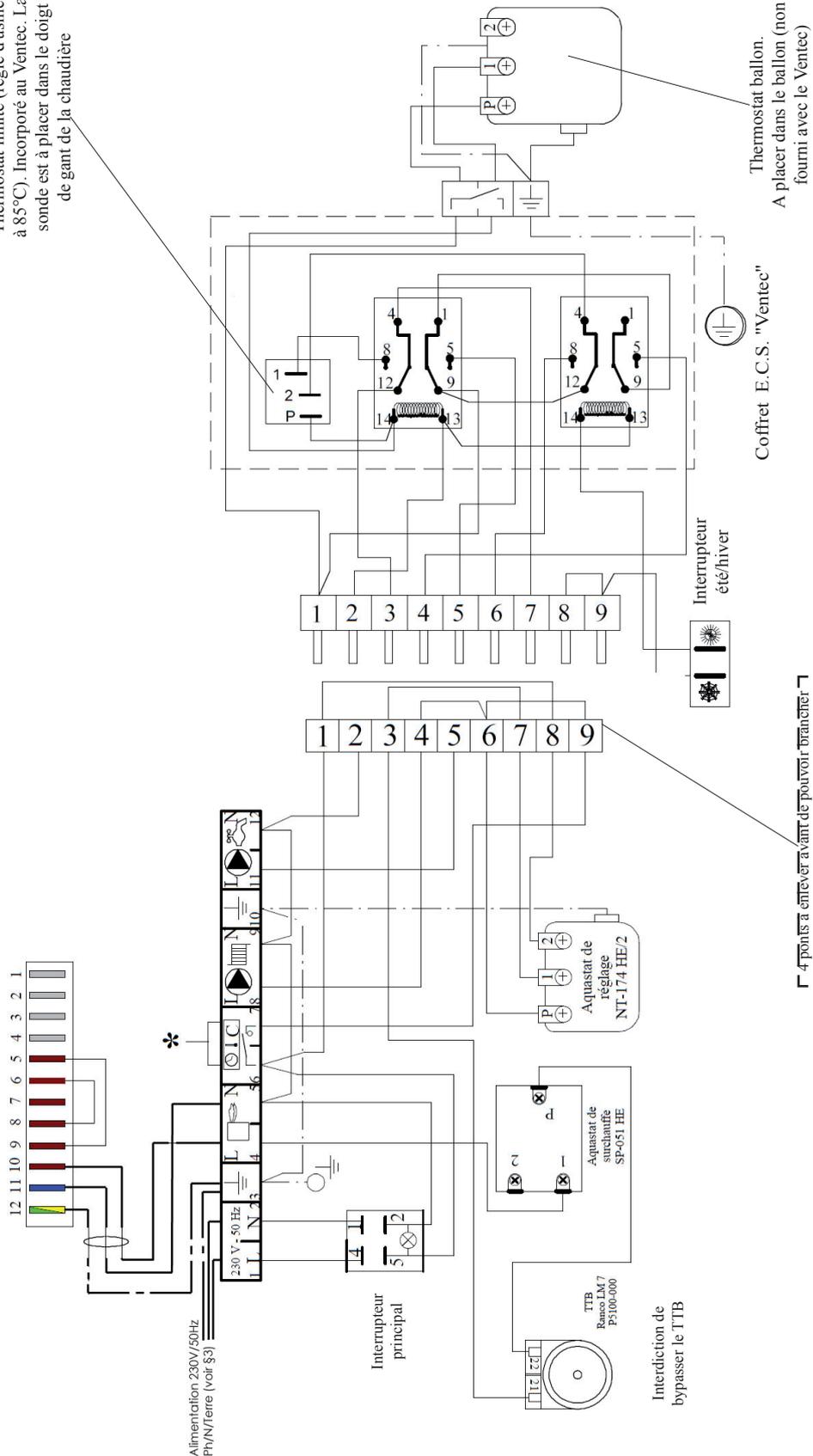
La demande de réchauffage du ballon est prioritaire sur la demande du circuit chauffage.

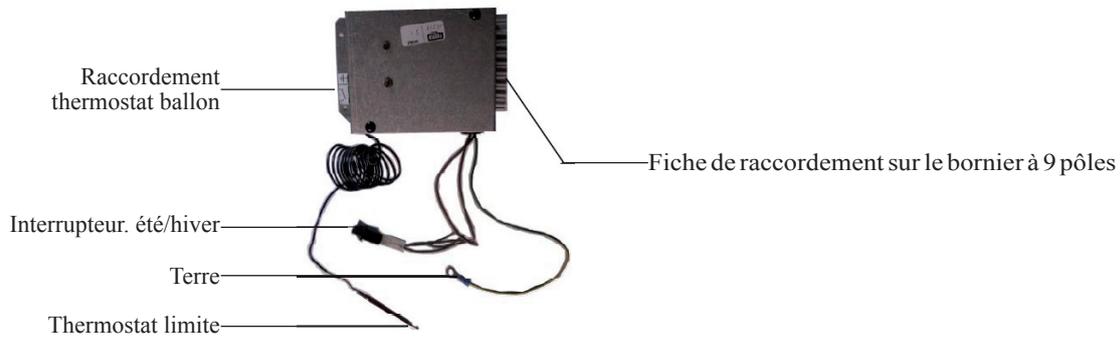
Schéma de câblage de la chaudière et du module E.C.S. en option

Prendre garde de ne pas mettre le capillaire du thermostat chaudière circuit E.C.S. en contact avec des bornes de raccordements électriques lorsque vous placez le bulbe dans le doigt de gant de la chaudière.

En cas d'utilisation d'une régulation climatique enlever le pontage du thermostat d'ambiance (\*).  
Pour plus de renseignements, veuillez vous référer à la notice de la régulation.

Thermostat limite (réglé d'usine à 85°C). Incorporé au Ventec. La sonde est à placer dans le doigt de gant de la chaudière





RACCORDEMENT DU MODULE E.C.S. "VENTEC" EN OPTION (voir schéma électrique page précédente)

- Desserrer les vis à l'arrière du couvercle, le glisser vers l'arrière et enlever celui-ci. Dévisser les trois vis supérieur du tableau de commande ainsi que les quatre vis du capot afin de pouvoir ôter ce dernier et accéder aux borniers du tableau de commande de la chaudière.
- Déconnecter les 4 pontages présents sur le bornier à 9 pôles et desserrer au maximum les 9 vis sans les ôter.
- Raccorder le circulateur ballon  au bornier du tableau de commande et le thermostat du ballon sur le bornier du module E.C.S..
- Embrocher le module E.C.S. et resserrer les 9 vis citées précédemment sur les broches réceptrices.
- Fixer le module, au moyen des vis cruciformes 8 x 3/8", dans le tableau de commande.
- Raccorder l'interrupteur ETE/HIVER (le positionnement des 2 cosses de liaison sur l'interrupteur n'est pas important).
- Dans le doigt de gant du corps fonte de la chaudière, vous placerez les bulbes des thermostats chaudières circuit chauffage, du module E.C.S. Ventec, du thermostat de surchauffe et du thermomètre chaudière.

**Le raccordement d'un ballon à une canalisation en cuivre doit obligatoirement être effectuée par l'intermédiaire d'un manchon en fonte ou en acier, ou tout autre matériau permettant d'éviter un pont galvanique.**

### 3.3. Raccordement à une régulation climatique en option

**En cas d'utilisation d'une régulation climatique de type L321C ou L634C et pour plus de renseignements, veuillez vous référer à la notice de la régulation.**

Afin d'installer cette régulation, il est nécessaire d'interposer entre le bornier chaudière et le régulateur, un kit de connexion câblé (9 pôles) livré avec les accessoires du régulateur. Le régulateur climatique peut être associé en option à une commande à distance avec sonde d'ambiance du type FBR 2 raccordée sur le régulateur à l'aide de 3 fils. De plus en cas de circuit plancher chauffant, le régulateur nécessite un servomoteur de vanne raccordé à l'aide de 4 fils.

Tous les composants de la régulation sont facilement accessibles et les raccordements aisés permettant un gain de temps appréciable pour l'installateur.

### 3.3.1. Kit de connexion chaudière du régulateur (en option)

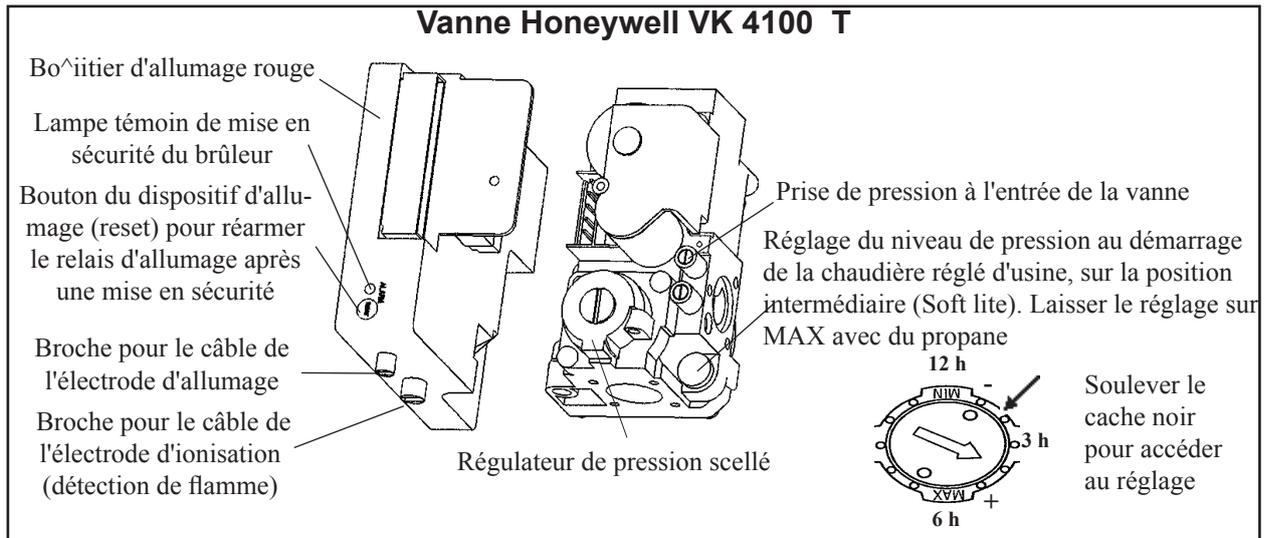
#### RACCORDEMENT

1. Retirer le cache droit sur le tableau de commande et engager le régulateur dans ce logement.
2. Retirer les 4 ponts sur l'arrière du tableau de commande, ou retirer le module de priorité E.C.S. "Ventec" déjà embroché.
3. Embrocher le connecteur 9 pôles côté chaudière livré avec le régulateur dans le bornier femelle 9 pôles de la chaudière et resserrer les vis.  
Embrocher les fiches correspondants au dos du régulateur.
5. Raccorder directement les sondes suivantes sur le bornier du régulateur :
  - AFS : sonde extérieure
  - KFS : sonde chaudière
  - SPFS : sonde E.C.S. (version avec ballon E.C.S.)
  - VFAS : sonde de départ (pour circuit avec vanne motorisé uniquement)
6. Raccorder le circulateur chauffage aux bornes 8, 9 & 10 sur le bornier 12 pôles chaudière (à l'arrière du tableau de commande). Si nécessaire, raccorder le circulateur E.C.S. aux bornes 11, 12 & 10 sur ce même bornier.

#### REMARQUES GENERALES

- Ne plus raccorder l'interrupteur Eté/Hiver, ni l'aquastat ballon E.C.S., ces fonctions étant assurées directement par le régulateur climatique.
- Mettre obligatoirement la consigne de l'aquastat chaudière au maximum, la température chaudière sera par ce biais assurée par le régulateur.
- En l'absence de production d'E.C.S., la sonde de ballon SPFS ne doit en aucun cas être raccordée au régulateur.

## 4. Fonctionnement de la chaudière



### 4.1. Mise en service

- Vérifier si l'installation est remplie d'eau et procéder à la purge du circulateur et des purgeurs des radiateurs.
- Ouvrir le robinet d'arrêt gaz et purger l'air des conduites d'arrivée en gaz. Pour cela, dévisser légèrement la prise de pression à l'entrée de la vanne jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air dans la canalisation d'admission. Revisser le raccord de test et veiller à ce que l'étanchéité soit parfaite (éventuellement avec de l'eau savonneuse).
- Enclencher l'interrupteur d'alimentation électrique de la chaudière (situé dans le coffret interrupteur fusible extérieur).
- Enclencher l'interrupteur général du tableau de bord de la chaudière.
- Placer les appareils de commande de la chaudière (interrupteur, aquastat chaudière, thermostat ou sonde d'ambiance) en position de demande de chaleur.
- Vérifier par le regard de flamme la présence d'un arc à l'électrode d'allumage.
- Si le brûleur ne s'allume pas dans un intervalle de temps de 10 sec, et que le témoin de mise en sécurité du dispositif d'allumage est allumé, réactiver, après une minute, la procédure d'allumage en poussant sur le bouton du dispositif d'allumage (positionné sur le boîtier d'allumage représenté ci-dessus).
- Le réglage du niveau de pression au démarrage est réglé d'usine sur la position 2 h. En cas d'explosion au démarrage, veuillez ajuster cette valeur.
- Faire appel à un installateur qualifié si le brûleur ne s'allume pas après quelques essais.
- Contrôler le fonctionnement de la ou des pompes de circulation.
- Après 24 heures de fonctionnement, vérifier l'étanchéité de tous les raccords, ainsi que la purge de toute l'installation hydraulique.

#### Dispositif de sécurité

- Les chaudières sont équipées d'un aquastat de sécurité qui provoque l'arrêt de la commande du système d'allumage du brûleur si la température de l'eau dépasse la valeur de 110°C.
- Après une extinction provoquée par l'aquastat de sécurité, vérifier la température de l'eau dans l'installation, l'efficacité des purgeurs automatiques, le bon fonctionnement du circulateur ainsi que la circulation.
- Procéder au réallumage lorsque la température de la chaudière sera descendue en dessous de 90°C.
- En cas de nouvelle coupure, faire appel à un spécialiste.

### 4.2. Réglage de l'aquastat chaudière

Dans le montage avec thermostat d'ambiance, il est souvent nécessaire de régler l'aquastat de la chaudière à 80 ° C, car il agit en tant que limiteur de la température de la chaudière.

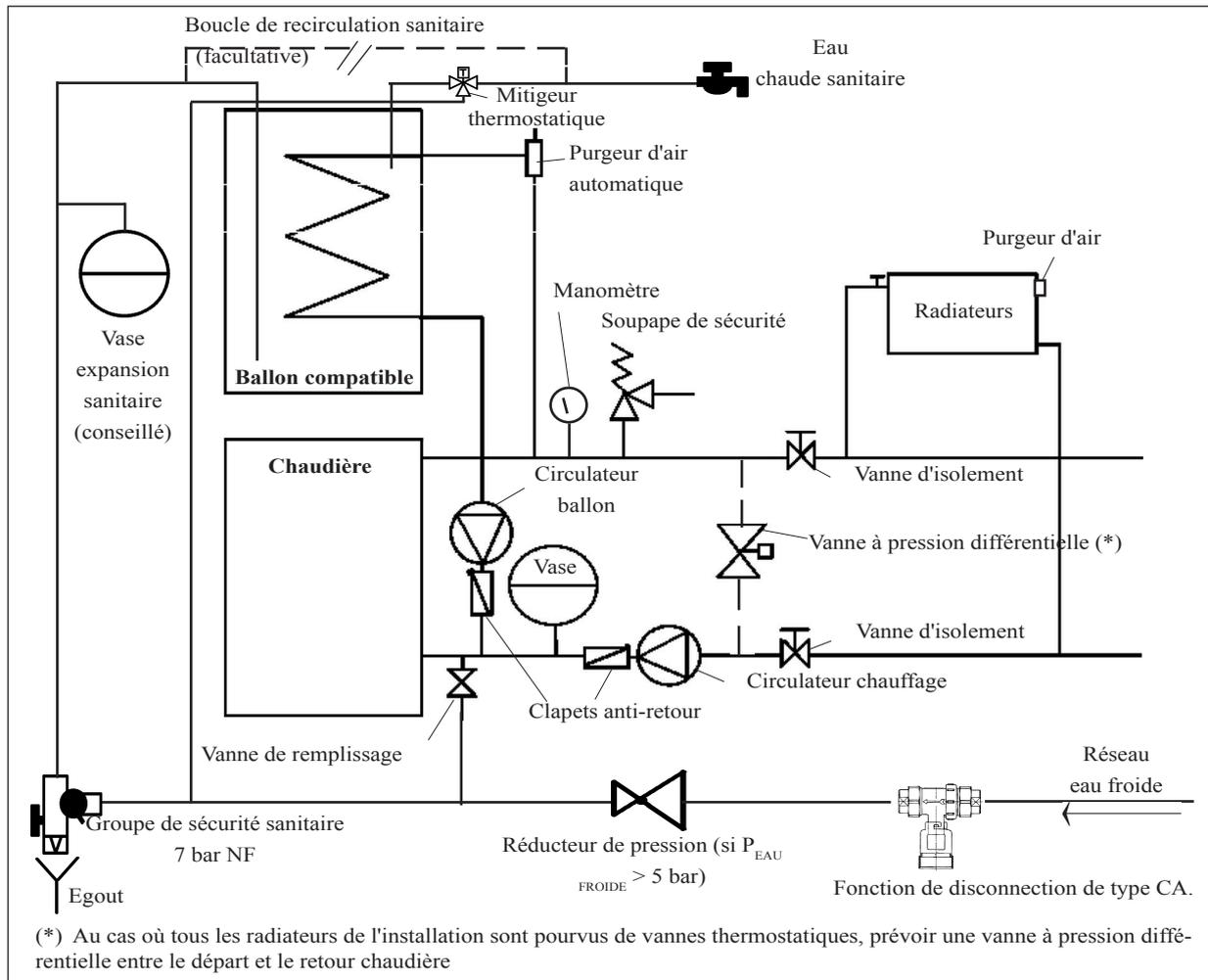
Avec l'une des régulations climatiques et vanne(s) de mélange motorisée(s) en option, qui contrôle le brûleur et le circulateur chauffage et qui adapte donc la température de départ chauffage en fonction des besoins réels de l'installation, on règle l'aquastat de la chaudière au maximum.

Dans le montage avec robinets thermostatiques de radiateur et en l'absence d'un thermostat d'ambiance, régler l'aquastat de chaudière en fonction des saisons :

- entre saisons : 60°C
- hiver : 70°C à 75°C
- par - 10°C : 80°C

## 5. Installation hydraulique de la chaudière

### EXEMPLE D'INSTALLATION AVEC BALLON DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE COMPATIBLE



#### 5.1. Généralités

##### Les chaudières ne peuvent pas fonctionner en thermosiphon (sans circulateur).

L'installateur doit impérativement prévoir une soupape de sécurité, qu'il situera directement à la sortie de la chaudière, avant tout sectionnement ou passage par un quelconque organe hydraulique.

L'installation sera conçue de telle sorte que les remplissages et les apports d'eau soient aussi limités que possible et toujours contrôlables. Tout système non contrôlé de remplissage automatique d'eau est prohibé.

Si la chaudière est raccordée à une installation déjà existante, il est nécessaire de procéder à un rinçage soigneux de l'installation afin d'éliminer les impuretés et les boues. En effet, les impuretés et les boues pourraient se déposer et s'accumuler dans la chaudière et engendrer des surchauffes, de la corrosion et des bruits.

Afin d'éviter, en cas de problèmes à la chaudière ou au circuit de chauffage, la vidange complète de l'installation, Deville thermique conseille l'implantation de dispositifs d'arrêt dans les conduites de départ et de retour de l'eau de chauffage, l'isolation hydraulique du ou des circulateurs et l'utilisation de raccord-union permettant le démontage du bloc fonte sans découper les tuyaux de circulation d'eau. Toutes les précautions utiles devront être prises pour éviter l'accumulation de gaz en partie haute de la chaudière et les dépôts de boue en partie basse de la chaudière. La garantie Deville thermique ne couvre pas les dégâts occasionnés par des manquements relatifs aux règles de l'art venant d'être mentionnées.

#### 5.2. Caractéristiques de l'eau du circuit de chauffage

Afin d'éviter tout entartrage nuisible et les corrosions du côté eau, il y a lieu de tenir compte des caractéristiques de l'eau utilisée aussi bien pour l'eau du circuit de chauffage que pour l'eau chaude sanitaire (E.C.S.).

Les caractéristiques normales de l'eau doivent être telles que la dureté totale (teneur en carbonates de calcium ou calcaire) soit inférieure à 2,5 mol/m<sup>3</sup> (25 THF) et que la résistivité soit supérieure à 2000 ohm/cm.

Un traitement d'adoucissement de l'eau du circuit de chauffage est nécessaire si la dureté est supérieure à 2,5 mol/m<sup>3</sup>. Si le pH est inférieur à 7.2 et que la résistivité est inférieure à 2000 ohm/cm et pour autant que la dureté soit inférieure à 2,5 mol/m<sup>3</sup> (soit naturellement, soit après adoucissement), il faut soit procéder à un traitement permettant d'atteindre ces valeurs, soit procéder à un traitement filmogène.

### 5.3. Remplissage de l'installation

Avant de procéder au remplissage définitif de l'installation (que celle-ci soit nouvelle ou ancienne), Deville Thermique recommande de la rincer complètement, et avant de la vidanger, de vérifier l'étanchéité des différents accessoires hydrauliques : raccords, vase d'expansion, soupape de sûreté, manomètre.

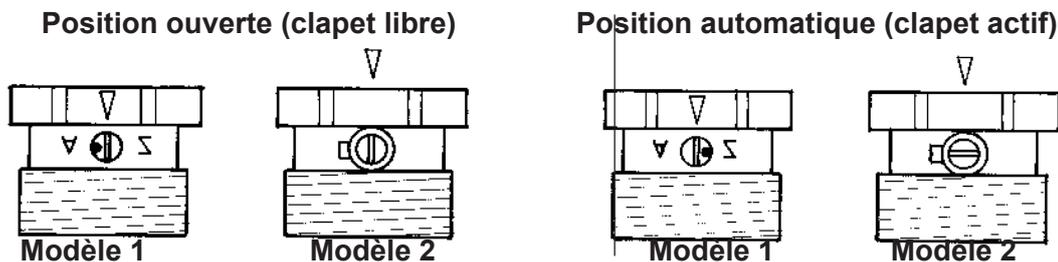
Il est nécessaire d'adapter la pression d'utilisation, en fonction des caractéristiques de l'installation (hauteur statique, hauteurs manométriques de l'installation et du circulateur, pression du vase d'expansion, ...), à une valeur inférieure à la pression hydraulique maximale admissible (4 bar [4 kg/cm<sup>2</sup>]).

Avant remplissage de l'installation, ajuster la pression d'azote du vase d'expansion en fonction de la hauteur de l'installation. Vous obtenez la valeur de cette pression d'azote ( $P_{VASE}$  [bar]) en divisant la hauteur manométrique de l'installation par 10 et en y ajoutant une sécurité de 0,3 à 0,5. Il faut toujours prendre au moins 0,5 bar.

Ex.: Pour une hauteur d'installation de 6 m:  $P_{VASE} = (6/10 + 0,3) = 0,9$  bar (> 0,5 bar).

La pression avec laquelle l'eau de l'installation viendra pousser sur la membrane du vase devra être telle, que cette membrane soit légèrement bombée sous l'action de l'eau ( $P_{VASE} + [0,3 \text{ à } 0,5]$ ). Dans l'exemple ci-dessus, la pression de remplissage en eau froide de l'installation devra alors être ajustée à environ:  $P_{REPLISSAGE} = 0,9 + 0,3 = 1,2$  bar.

**Lors du remplissage de l'installation positionner le clapet anti-retour en position ouverte (circuit réchauffe ballon) et remettre celui-ci en position automatique après une première mise à température. Ceci afin de favoriser la purge complète du circuit de réchauffe du ballon.**



Lorsque tous les accessoires sont placés (vase d'expansion, soupape de sûreté, manomètre...) et que l'étanchéité des circuits hydrauliques est assurée, appliquer la procédure suivante au remplissage du circuit eau chaude sanitaire :

- vérifier le fonctionnement du purgeur automatique placé sur le circuit hydraulique de réchauffe du ballon et contrôler l'étanchéité de tous les raccords
- remplir le ballon en ouvrant le robinet d'admission du groupe de sécurité
- ouvrir le robinet d'eau chaude pour permettre l'évacuation du coussin d'air accumulé dans le ballon
- dès que l'eau s'écoule par le robinet d'eau chaude, fermer celui-ci et vérifier l'étanchéité du joint des embases situés au-dessus du ballon.

Dans tous les cas, les apports d'eau doivent être contrôlés et les trop-pleins de vidanges doivent être parfaitement visibles. A chaque apport d'eau il s'avérera nécessaire de purger convenablement l'installation. **Tout système non contrôlé de remplissage automatique est prohibé.** L'addition exagérée d'eau peut entraîner une détérioration prématurée du corps de chauffe de par le dépôt des substances minérales contenues dans l'eau. Ces dépôts engendrent des contraintes thermiques et mécaniques anormales qui peuvent aller jusqu'à provoquer le bris des éléments en fonte de la chaudière.

### 5.4. Entartrage et corrosion

Les mesures préconisées ci-dessus sont essentielles, mais ne suffisent pas à elles seules à garantir dans tous les cas qu'il n'y aura pas d'apparition d'entartrage et de corrosion du côté eau de la chaudière. Elles ne sont donc pas limitatives.

### 5.5. Pertes de charge hydraulique dans la chaudière

Pour une différence de température de 20°C (delta t = 20°C) entre le retour et le départ de l'eau à la chaudière et un coefficient de perte de charge chaudière égal à 2,5, nous pouvons estimer les pertes de charge hydraulique de la chaudière aux valeurs indiquées dans le tableau ci-joint.

Type Nr	Puissance kW	Pertes de charge mm de CE
16C	16	16
23C	24	36
32C	32	64
40C	40	100
48C	48	144
56C	56	196

**Notes**