

# THORUS MK2 35/45

Chaudière de chauffage central à bois bûches

## Tableau standard BIOCONTROL 200



	Chapitre
Instructions d'utilisation et d'entretien régulier	(1)
Accessoires supplémentaires disponibles	(2)
Instructions d'installation	(3)
Conditions générales de vente et de garantie	(4)



Design bleu ou blanc

Le produit fabriqué par HS  
TARM A/S type :

**THORUS MK2**

Répond aux réglementations de  
l'UE:

- Directive EMC (89/336/EEC avec modification 92/31/EEC et 93/68/EEC)
- Directive 73/23/EEC avec modification 93/68/EEC
- Directive 97/23/UE du 29/05/1997
- Norme EN 303.5 - 2012  
Rendement classe 5  
Emissions classe 5

# TABLE DES MATIERES

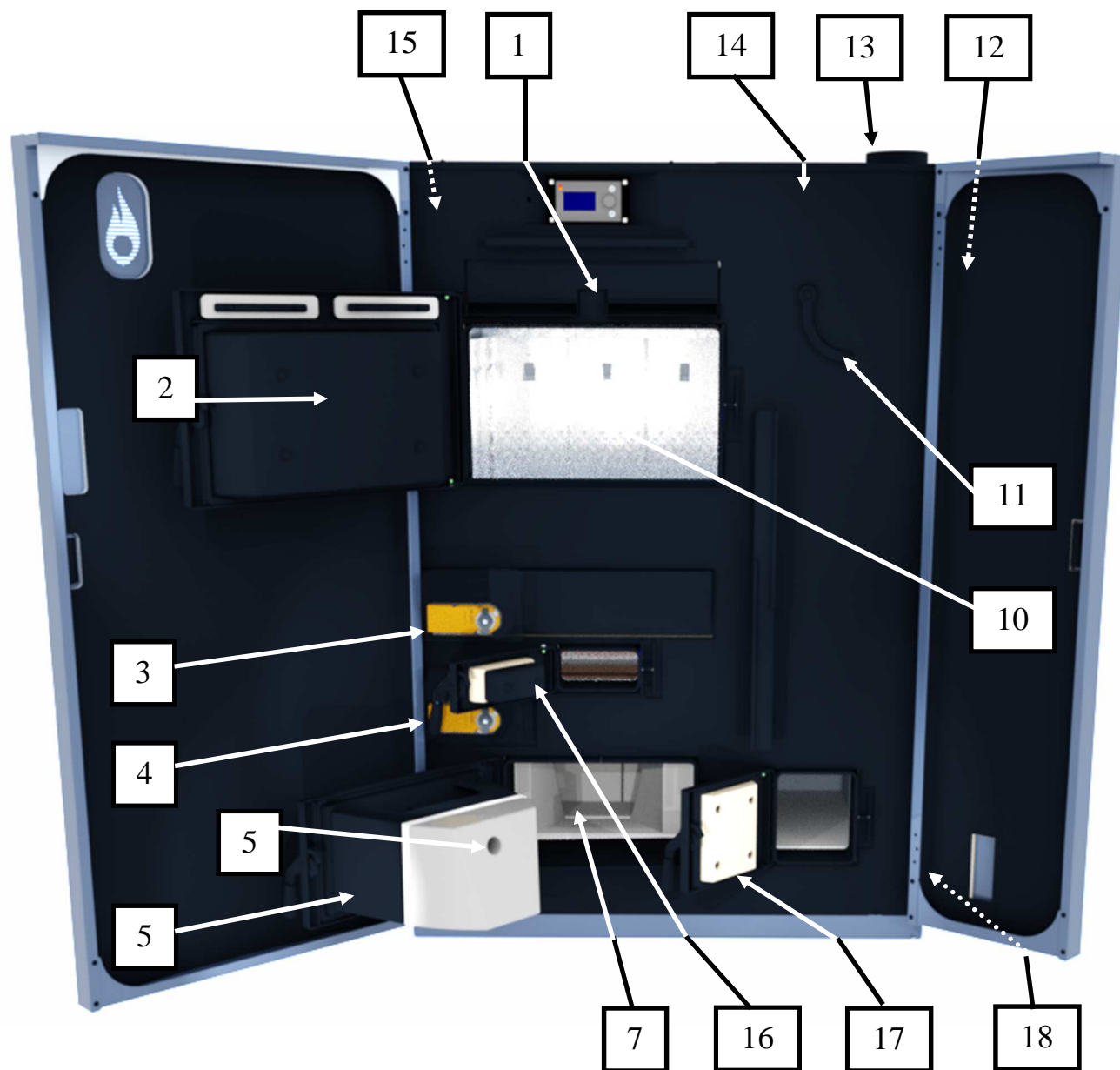
Les caractéristiques sont données à titre indicatif et susceptibles de modification de la part du constructeur, sans préavis.

<b>1</b>	<b>Instructions d'utilisation et d'entretien</b>	page 4
<b>1.1</b>	<b>Description de la chaudière et du tableau de commande (biocontrol 200/860D)</b>	page 4
1.1.1	Utilisation de la chaudière avec le stockage d'énergie	page 7
1.1.2	Garantie et réclamation	page 8
1.1.3	Colisage, état de livraison	page 8
<b>1.2</b>	<b>Responsabilité, sécurité et devoirs de l'utilisateur</b>	page 8
1.2.1	Responsabilités	page 8
1.2.2	Consignes de sécurité	page 8
1.2.3	Devoirs de l'utilisateur	page 8
<b>1.3</b>	<b>Instructions générales d'utilisation</b>	page 9
1.3.1	Le bois, combustible solide	page 9
1.3.2	Avant la 1 <sup>ère</sup> mise en route	page *
1.3.3	1 <sup>ère</sup> mise en route et mise en route régulière	page 10
1.3.4	Indications lumineuses du voyant tricolore (E)	page 11
1.3.5	Alarmes visuelles indiquées sur l'écran	page 11
1.3.6	Utilisation du levier de nettoyage des tubes de fumées	page 12
1.3.7	Réglages d'air primaire et d'air secondaire (Thorus MK2 standard « biocontrol 200 »)	page 12
1.3.8	Réglage fin de l'air secondaire	page 13
1.3.9	Réglage de la température chaudière, réservé à l'installateur ou l'utilisateur averti	page 13
1.3.10	Principe de montée en température de la chaudière / ballons tampons	page 14
1.3.11	Thermostat de sécurité (L)	page 14
1.3.12	Réglage de la tension des portes (étanchéité)	page 15
1.3.13	Fusible	page 16
1.3.14	Recherche rapide de panne (en considérant que le raccordement hydraulique est correct)	page 16
1.3.15	Nettoyage et entretien régulier	page 19
1.3.16	Usure des matériaux réfractaires, des tôles sèches et des joints	page 24
<b>2</b>	<b>Accessoires supplémentaires disponibles</b>	page 25
<b>2.1</b>	<b>Ballons tampons</b>	page 25
<b>2.2</b>	<b>Thermomètres à sondes longues 150mm</b>	page 25
<b>2.3</b>	<b>Kit hydraulique de recyclage D 60°C</b>	page 25
<b>2.4</b>	<b>Kit sanitaire</b>	page 26
<b>2.5</b>	<b>Modérateur de tirage</b>	page 26
<b>2.6</b>	<b>Thermomètre de fumées Régulations</b>	page 26
<b>2.7</b>	<b>Thermoplongeur électrique</b>	page 26
<b>2.8</b>	<b>Régulations</b>	page 27
2.8.1	Régulation climatique 1 circuit SMARTCONFORT LK110	page 27
2.8.2	Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK120	page 27
2.8.3	Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK130	page 27
2.8.4	Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK 120W	page 28
2.8.5	Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK 130W	page 28
2.8.6	Régulation climatique BIOCONTROL 850i	page 29

<b>3</b>	<b>Instructions d'installation</b>	page 30
<b>3.1</b>	<b>Données techniques</b>	page 30
<b>3.2</b>	<b>Mise en place de la chaudière</b>	page 32
<b>3.3</b>	<b>Raccordement chaudière / cheminée</b>	page 33
<b>3.4</b>	<b>Le conduit de fumées (cheminée), le conduit de raccordement</b>	page 34
<b>3.5</b>	<b>Tirage (Dépression de la cheminée)</b>	page 35
<b>3.6</b>	<b>Sécurité / Expansion</b>	page 36
<b>3.7</b>	<b>Montage et Emplacement de la sonde chaudière/STB surchauffe</b>	page 37
<b>3.8</b>	<b>Montage de la sonde de ballon tampon T2</b>	page 38
<b>3.9</b>	<b>Emplacement des autres sondes, condensateur ventilateur</b>	page 39
<b>3.10</b>	<b>Raccordement chaudière / stockage d'énergie</b>	page 40
<b>3.11</b>	<b>Schémas électriques, test des relais de sortie, types de sondes</b>	page 41
3.11.1	Libération / blocage d'un autre générateur d'énergie	page 41
3.11.2	Schéma de câblage du tableau de commande chaudière	page 43
3.11.2	Test des relais de sortie	page 44
3.11.3	Types de sondes utilisées, valeurs ohmiques	page 45
<b>3.12</b>	<b>Principes hydrauliques</b>	page 46
3.12.1	Principe du recyclage hydraulique	page 46
3.12.2	Principe de la gestion optimisée des tampons : avec régulation SMARTBIO	page 47
3.12.3	Principe de la gestion d'un seul tampon de grand volume par vanne de zone	page 48
<b>3.13</b>	<b>Schémas hydrauliques de principe</b>	page 50
<b>4</b>	<b>Conditions générales de vente et de garantie</b>	page 67

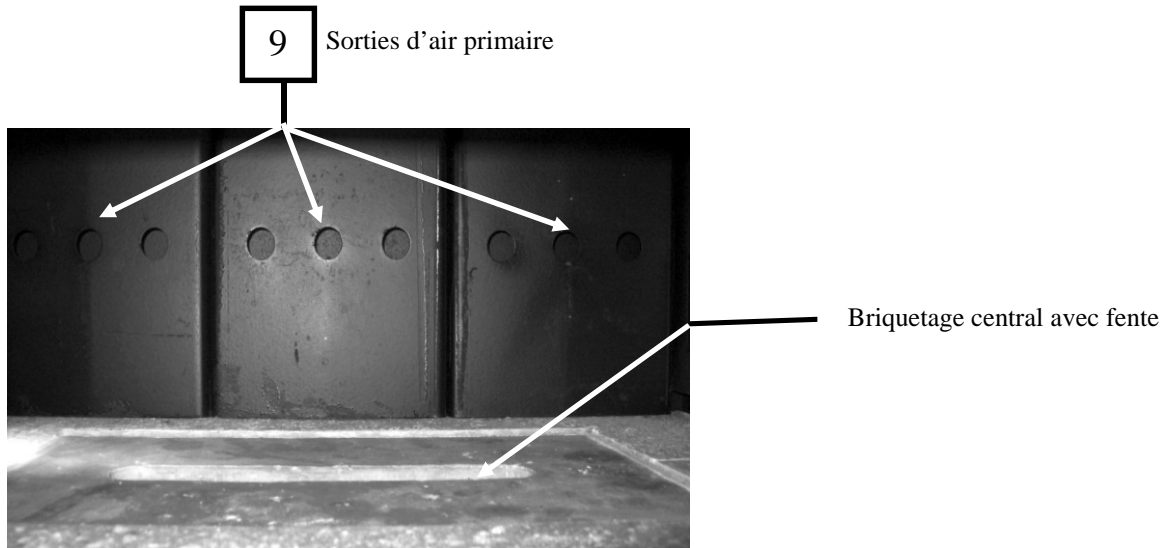
## 1 Instructions d'utilisation et d'entretien

### 1.1 Description de la chaudière et du tableau de commande (biocontrol 200/860D)



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1) Tableau de commande               | 10) Tôles sèches amovibles                                      |
| 2) Porte de chargement               | 11) Levier externe de nettoyage des tubes échangeurs de chaleur |
| 3) Réglage d'air primaire            | 12) Extracteur (turbine)  |
| 4) Réglage d'air secondaire          | 13) Buse de fumées  |
| 5) Porte de déchargement tunnel      | 14) Trappe de ramonage  |
| 6) Oeilleton de contrôle             | 15) Serpentin de décharge thermique                             |
| 7) Tunnel de combustion              | 16) Portillon d'allumage  |
| 8) Sorties d'air secondaire (page 5) | 17) Porte de déchargement échangeur                             |
| 9) Sorties d'air primaire (page 5)   |   |
| 18) Vidange (côté droit)             |   |
- Voir aussi page suivante





Sorties d'air secondaire

8

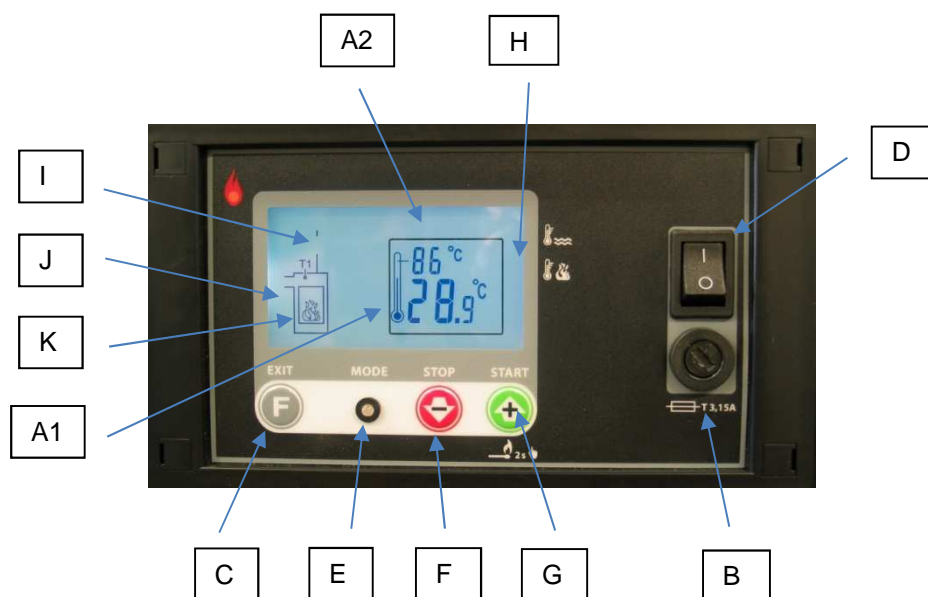


### Descriptif détaillé de la chaudière (voir paragraphe 1.1)

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | Tableau de commande  | Il pilote la chaudière, le circulateur de recyclage, et la vanne de zone 3 voies de gestion du ballon tampon (selon installation). |
| 2  | Porte de chargement  | Ses dimensions permettent un chargement aisé du bois   |
| 3  | Réglage d'air primaire                                     | Ici se règle l'air primaire nécessaire à la combustion   |
| 4  | Réglage d'air secondaire                                   | Ici se règle l'air secondaire nécessaire à la combustion   |
| 5  | Porte de décendrage  | Derrière cette porte a lieu la combustion. Par cette porte à également lieu le décendrage régulier                                 |
| 6  | Oeillette de contrôle                                      | La combustion est contrôlée par cet oeillette  |
| 7  | Tunnel (creuset)   | C'est le cœur de la combustion   |
| 8  | Sorties d'air secondaire                                   | Par ces orifices est amené l'air secondaire au cœur de la combustion   |
| 9  | Sorties d'air primaire                                     | Par ces orifices est diffusé l'air primaire  |
| 10 | Tôles sèches amovibles                                     | Elles limitent l'encrassement du corps de chauffe et diffusent l'air primaire  |
| 11 | Lever externe de nettoyage des tubes échangeurs de chaleur | Les tubes échangeurs de chaleur permettent la récupération de l'énergie avec un rendement élevé. Ils sont équipés de turbulateurs  |

12	Extracteur	Sert à apporter l'air nécessaire à la combustion.
13	Buse de fumées	Elle conduit à la cheminée.
14	Trappe de ramonage	Le ramonage régulier se fait par cette trappe
15	Serpentin de décharge	Il sert à refroidir la chaudière en cas de surchauffe
16	Portillon d'allumage	L'allumage se fait aisément par cet accès
17	Porte de décentrage échangeur	Par cette porte à également lieu le décentrage régulier
18	Vidange	La vidange chaudière s'effectue ici

## Tableau de commande



- (A1) Thermomètre température actuelle chaudière ou fumées
- (A2) Température de consigne chaudière
- (B) Fusible (3.15 A, 20mm x 5mm, en verre)
- (C) Touche de sélection de température à afficher
- (D) Interrupteur général marche / arrêt chaudière (I= marche, O = arrêt)
- (E) Voyant tricolore indiquant le mode de fonctionnement
- (F) Touche d'arrêt de la chaudière (inactif si la température des fumées est supérieure à 106°C)
- (G) Interrupteur de relance extracteur, 1 appui bref pour démarrer la chaudière, ou 1 appui long > à 2 secondes lors d'une recharge de bois en cours de combustion pour sur-activer le ventilateur pendant 5 minutes
- (H) Symboles à l'écran indiquant si l'affichage A1/A2 est la température d'eau chaudière ou des fumées.
- (I) Symbole de pompe et radiateur affiché dès que la chaudière dépasse 58°C
- (J) Symbole de ventilateur et barre de puissance affiché dès lors qu'un cycle est démarré (ventilateur en marche).
- (K) Symbole de chaudière clignotant pendant la phase de démarrage, puis reste allumé en permanence.

### 1.1.1 Utilisation de la chaudière avec le stockage d'énergie (Voir fig. Page 4):

**THORUS MK2** est une chaudière à bois, pour **bûches fendues ayant la longueur du foyer.** Son bon fonctionnement est lié à l'association d'un volume tampon minimum. Ce n'est pas un appareil à feu continu. Une caractéristique essentielle de la chaudière est la présence d'un extracteur monté à l'arrière de la chaudière.

L'air primaire et l'air secondaire sont amenés dans la zone de combustion par des canaux dimensionnés pour obtenir une vitesse de l'air idéale pour une combustion idéale.

L'air primaire est amené par le réglage (3) dans la partie basse du magasin. Par ce réglage s'obtient le débit d'air qui va générer la puissance.

L'air secondaire est amené à grande vitesse au cœur de la flamme par le réglage (4) au travers de la brique centrale fendue (visible par la porte de chargement) et diffusé par les petits trous situés dans la fente. Ceci permet d'achever la combustion.

Une autre particularité de la chaudière est la conception du tunnel. Cette conception permet à la combustion de se réaliser à haute température (1000°C à 1200°C), minimisant ainsi la pollution et la production de cendres et optimisant le rendement.

Le meilleur rendement de combustion s'obtient par un bon réglage de l'air primaire et de l'air secondaire, en fonction des caractéristiques du combustible (pouvoir calorifique de l'essence de bois, hygrométrie et âge). Ceci sous-entend que le ventilateur fonctionne en permanence lorsqu'il y a du bois dans la chaudière, et donc que la chaudière puisse évacuer en permanence l'énergie dégagée par la combustion. Ce fonctionnement est obtenu en ajoutant à la chaudière un volume d'hydro-accumulation bien dimensionné (stockage d'énergie encore appelé ballon tampon).

Le rôle d'un stockage d'énergie est d'assurer un bon fonctionnement de la chaudière même lorsque la demande énergétique est faible (journées d'hiver peu froides, automne, printemps, été). Il s'agit donc d'absorber le surplus d'énergie que va produire la chaudière. Cette énergie stockée sera restituée dans l'installation de chauffage et dans l'eau chaude sanitaire selon la demande. Ainsi, **lorsque le/les ballons de stockage sont chargés d'énergie (75°C voire 80°C en bas) la chaudière doit être vide de bois, ne plus être rechargée, et l'extracteur s'arrêtera de fonctionner.** La chaudière sera rechargée en bois lorsque le/les ballons seront vidés de leur énergie (30°C à 40°C en haut selon le type d'installation) **avec seulement la quantité nécessaire de bois pour réchauffer le/les ballons tampons.** Il est possible de recharger la chaudière en bois avant que le/les ballons tampons ne soient complètement vidés de leur énergie (par exemple le soir avant le coucher), **mais en chargeant uniquement la quantité de bois nécessaire à réchauffer le/les ballons tampons.** Il est donc nécessaire de toujours consulter les différents thermomètres du/des ballons tampon pour connaître la quantité de bois que l'on peut charger. Ce système fournit de l'énergie avec un rendement optimal et un fonctionnement normal, tout en assurant de l'autonomie. Ce système permet donc à la chaudière de fonctionner dans les meilleures conditions et évite les phases de ralenti (chaudière en température, chargée en combustible, demande énergétique très faible, extracteur arrêté). Le ralenti provoque un mauvais fonctionnement, un encrassement anormal et une usure prématurée de la chaudière par une corrosion due aux acides du bois qui ne sont plus brûlés. **Il est donc vital de ne jamais recharger la chaudière lorsque le/les ballons tampons sont saturés en énergie.** Il faut même accepter de laisser le feu s'éteindre si la décharge des ballons tampons est longue (demande énergétique faible). **THORUS n'est pas un appareil à feu continu.**

## 1.1.2 Garantie et réclamations :

La garantie accordée par le constructeur n'est recevable que si la chaudière est raccordée à un stockage d'énergie d'un volume utile au moins égal à celui précisé par le constructeur.

Volume tampon utile de stockage :

<b>THORUS MK2 35/45</b>	Volume utile minimum obligatoire	Volume utile conseillé
Volume en litres	<b>2400</b>	<b>3000</b>

Toute réclamation devra être faite à l'installateur ou le cas échéant au vendeur du matériel, qui transmettra au plus vite au fabricant par l'intermédiaire le distributeur.

## 1.1.3 Colisage, état de livraison

La chaudière est livrée dans une 1 caisse bois. Les accessoires fournis sont 1 serpentin de décharge thermique, 1 cendrier, 1 brosse pour tubes échangeur, 1 raclette coudée, 1 pique-feu, 1 brosse longue coudée, 1 notice d'utilisation et d'installation.

## 1.2 **Responsabilité, sécurité et devoirs de l'utilisateur**

### 1.2.1 Responsabilités

L'utilisateur est responsable de l'utilisation de la chaudière et du respect des prescriptions prévues par le constructeur. Le non-respect de ces prescriptions nuit au fonctionnement de la chaudière, à son rendement, à sa durée de vie, augmente les rejets polluants, et entraîne la nullité de la garantie du constructeur.

Il est entendu que l'utilisateur démontre une réelle volonté et capacité à utiliser le combustible bois, et ce en admettant que le chauffage au bois constitue une charge de travail et de contraintes nécessaires pour retirer les avantages que présente le combustible écologique "bois".

### 1.2.2 Consignes de sécurité

Si des défauts ou des mauvais fonctionnements sont constatés, il est nécessaire de prévenir votre installateur chauffagiste. Un apport d'air (ventilation) dans la chaufferie est nécessaire et ne doit jamais être obstrué. Ne jamais entreposer des matières dangereuses ou inflammables dans la chaufferie. Ne pas laisser des enfants à proximité de la chaudière. Ne pas laisser des personnes non capables utiliser la chaudière.

### 1.2.3 Devoirs de l'utilisateur

L'utilisateur se doit d'entretenir très régulièrement la chaudière, l'installation, et de s'acquitter en particulier :

- des règles générales de sécurité
- du respect de cette notice
- du respect des instructions relatives à des accessoires
- de la réglementation en vigueur.
- Un entretien annuel par un professionnel qualifié est obligatoire.

### 1.3 Instructions générales d'utilisation

#### 1.3.1 Le bois, combustible solide

THORUS 35/45 est une chaudière à bois de chauffage "bûches". Toutes les essences de bois peuvent être consommées sans restriction.

Le bois doit être sec, c'est à dire présenter une hygrométrie inférieure à 25 %. Ceci est primordial pour assurer un bon fonctionnement de la chaudière et une puissance suffisante. Du bois trop âgé, vermoulu, ou ayant été longtemps dans un lieu humide ne convient pas, il en résulte une perte de puissance et une combustion incomplète.

**Le bois doit être fendu** (10 à 15 cm de diamètre maximum) et **scié à la longueur du foyer** pour assurer un bon fonctionnement de la chaudière sans perte de puissance.



THORUS 35/45 → bûches de 1/2 de mètre

***Le séchage le plus rapide s'obtient en fendant et en sciant le bois dès l'abattage et en le stockant immédiatement sous abri (bien aéré, à l'extérieur ou non). Comptez alors environ 2 ans et demi de séchage. Autrement, un minimum de trois ans de stockage s'impose.***

***Du bois resté longtemps exposé aux intempéries ou vieillissant (au-delà de 6 ans) perd du pouvoir calorifique : La consommation augmente, la puissance chaudière diminue, la combustion est incomplète (encrassement et bistre).***

Du bois de menuiserie traité ou des déchets d'industrie ne peuvent convenir à la chaudière THORUS, un mauvais fonctionnement en résulterait ainsi qu'une détérioration prématurée de la chaudière et de ses composants. Dans le doute consultez HS FRANCE.

Des briquettes compactées à base de bois peuvent être utilisées sous réserve qu'elles aient un diamètre minimum de 60 mm et une longueur minimum de 80 mm.



**Le volume minimum de tampon à installer doit être augmenté de 30% et les réglages adaptés du fait du surplus d'énergie dégagé par les briquettes habituellement plus sèches que la bûche.**

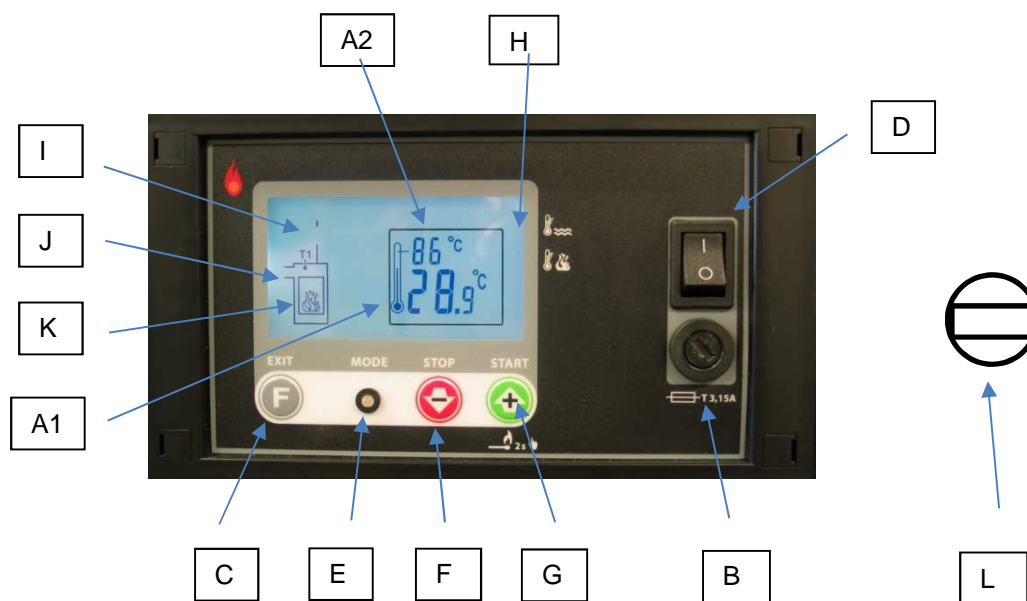
***Le charbon est inutilisable comme combustible dans la THORUS MK2.***

#### 1.3.2 Avant la 1<sup>ère</sup> mise en route :

- Contrôler les branchements électriques et hydrauliques
- Purger l'installation et contrôler la pression dans l'installation

**NE JAMAIS METTRE EN FONCTIONNEMENT LA CHAUDIERE SANS SA MISE EN EAU !**

## 1.3.3 1<sup>ère</sup> mise en route et mise en route régulière



**Avant de commencer, s'assurer de la bonne connexion électrique du ventilateur-extracteur, de la bonne position des réfractaires, du bon réglage des entrées d'air primaire et secondaire, de la qualité du combustible.**

1. Mettre la chaudière sous tension par l'interrupteur (D). S'assurer que la porte inférieure est fermée et sécurisée (vis de blocage). Charger un peu de papier, du petit bois en quantité suffisante, et encore un peu de papier par-dessus et refermer la porte. Allumer par le portillon situé entre les portes. Laisser le portillon d'allumage un peu ouvert (afin que le petit bois s'enflamme correctement). Restez devant en surveillant.
2. Enclencher immédiatement la relance extracteur par un appui bref sur la touche (G). L'air nécessaire à la combustion étant déjà acheminé, celle-ci démarre très vite. Dès que le feu a pris, refermer le portillon. Le ventilateur au démarrage tourne à une vitesse nettement supérieure à la normale.
3. La combustion a bien démarrée et un petit lit de braise s'est formé. Ouvrir la porte supérieure avec précaution et charger alors 3 à 4 bûches fines puis la quantité de bois nécessaire et refermer la porte de chargement.  
Lorsque la température des fumées dépassera 106°C, le ventilateur réduira sa vitesse à son rythme normal.
4. A la première mise en route ou en cas de changement d'essence de bois : chaudière chaude (>65°C), régler l'air primaire et l'air secondaire selon le tableau du paragraphe 1.3.7, puis affiner l'air secondaire à l'aide des trois figures du paragraphe 1.3.8 en regardant au travers de l'œilleton de la porte de décendrage.
5. Si une recharge de bois en cours de combustion doit être effectuée, un appui long sur la touche verte (G) supérieur à 2s permet de sur-activer le ventilateur, afin d'augmenter l'efficacité du by-pass de fumées. Cette fonction est active 5 minutes, après ce délai le ventilateur réduit sa vitesse jusqu'à son rythme normal.



6. Les réglages d'air ne sont plus à modifier, sauf en cas de changement dans les caractéristiques du combustible. **Les autres opérations de mise en route sont à effectuer à chaque nouvelle chauffe.**

### 1.3.4 Indications lumineuses du voyant tricolore (E)



Clignotement vert. C'est la phase de démarrage de la combustion tant que la température des fumées est inférieure à 106°C. Le ventilateur tourne à une vitesse supérieure à la normale.



Vert permanent. La température minimale des fumées (106°C) est dépassé, le ventilateur tourne à sa vitesse normale.



Clignotement orange. La chaudière a dépassé 87°C et la puissance est réduite à environ 70% de sa puissance nominale.



Clignotement rouge. La chaudière à dépasser 92°C, le ventilateur est arrêté. La chaudière ne peut pas évacuer l'énergie qu'elle produit. Elle est entrée en phase de ralenti. Trop de bois a été chargé, ou il y a un problème hydraulique empêchant l'évacuation de l'énergie. Cette phase est préjudiciable pour la durée de vie de la chaudière.



Orange permanent. La combustion est en phase d'achèvement : La température des fumées est descendue sous 106°C. Cette phase durera jusqu'à ce que la température des fumées descende sous 90°C.



Voyant éteint. La combustion est arrêtée, la pompe de recyclage est arrêtée.



Rouge permanent. Une Alarme s'est déclenchée. Voir 1.3.5

### 1.3.5 Alarmes visuelles indiquées sur l'écran

- AL 2 : Sonde chaudière coupée ou endommagée. Faites contrôler les connexions, la valeur ohmique de la sonde.
- AL 3 : La température chaudière a dépassé 95°C. Contrôler le fonctionnement de la décharge thermique. Contrôler le thermostat de sécurité (L).
- AL 4 : Sonde de fumée coupée ou endommagée. Faites contrôler les connexions, la valeur ohmique de la sonde.



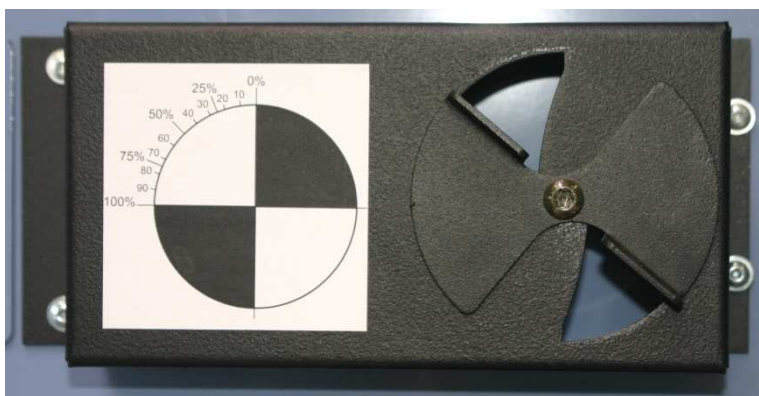
### 1.3.6 Utilisation du levier de nettoyage des tubes de fumées

Le levier doit être manipulé (10 va-et-vient complets) à chaque charge complète de bois (1 foyer complet).



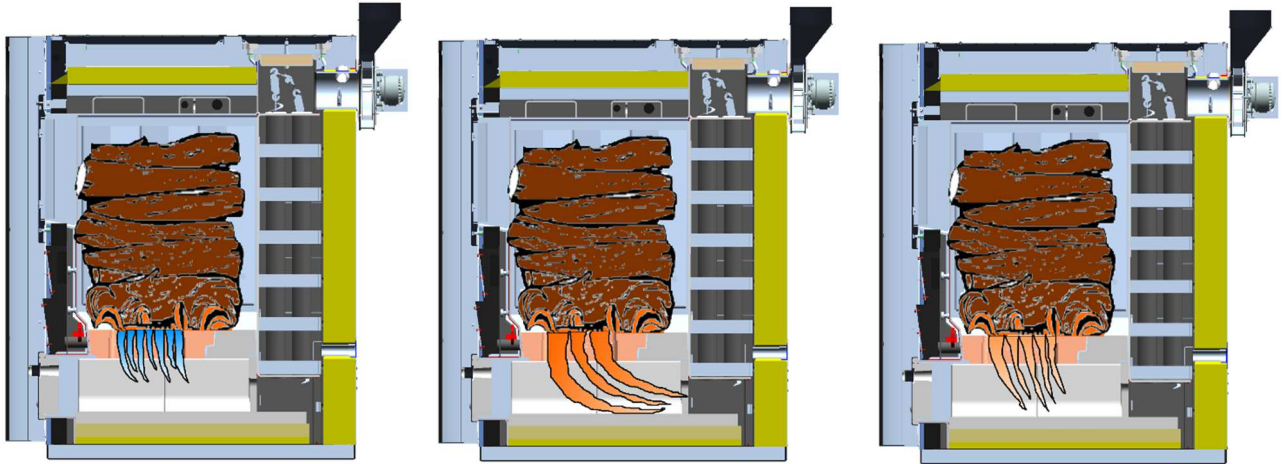
### 1.3.7 Réglages d'air primaire et d'air secondaire (Thorus MK2 standard « biocontrol 200 »)

Les volets doivent être réglés  
Selon le tableau ci-après en  
fonction de la puissance  
nominale et de l'essence de  
bois. Selon la qualité du bois,  
une correction fine sera  
peut être nécessaire.  
L'échelle graduée



Réglages d'air de base		
	Air primaire (haut repère 3)	Air secondaire (bas repère 4)
Feuillus		
-THORUS 35	40 %	20 %
-THORUS 45	50 %	25 %
Résineux		
-THORUS 35	45 %	25 %
-THORUS 45	55 %	35 %

## 1.3.8 Réglage fin de l'air secondaire



Trop d'air secondaire.  
Flamme trop courte et  
bleutée : réduire l'air  
secondaire

Pas assez d'air secondaire.  
Flamme trop longue et  
orange/rougeâtre :  
augmenter l'air  
secondaire

Bon réglage. Flamme  
sortant à peine du  
creuset, jaune et  
légèrement bleutée.

## 1.3.9 Réglage de la température chaudière, réservé à l'installateur ou l'utilisateur averti.

La température chaudière normale est au minimum de 85°C (réglage usine 87°C) et se contrôle par le thermomètre repéré (A1).

Avec le kit de recyclage D 60°C, fourni en option, la température chaudière sera stabilisée à environ 62°C/65°C, aussi longtemps que la chaudière sera en phase de charge des ballons tampons. Lorsque les ballons seront chargés ou presque à 50°C environ en bas, la température chaudière montera tout comme les ballons tampons jusqu'à environ 10°C sous la température réglée en (A2).

Nous conseillons de régler toujours la consigne chaudière à 87°C (A2), c'est à dire au maximum.

A partir de 87°C la chaudière diminue sa puissance légèrement, et à 92°C Le ventilateur se coupe. A ce moment là, s'il reste du bois dans la chaudière, la chaudière entre dans une phase de ralenti (risque de corrosion acide), ce qui est dommageable pour la chaudière. Cela signifie aussi que la chaudière a été surchargée en combustible par l'utilisateur.

### 1.3.10 Principe de montée en température de la chaudière / ballons tampons

Avec le "kit de recyclage D " 60°C, fournis en option, la température chaudière sera stabilisée à environ 63°C/66°C, aussi longtemps que la chaudière sera en phase de charge des ballons tampons. Lorsque le bas des ballons sera en charge (au moins 50°C) la température chaudière augmentera tout comme les ballons tampons jusqu'à la température réglée en (I). A noter que le bas des ballons peut être considéré comme chargé vers 75°C, les derniers degrés pouvant être difficiles à obtenir selon les débits réels de l'installation.

Avec la vanne thermostatique "termovar 72°C", fournis en option, la température chaudière sera stabilisée à environ 72°C/75°C, aussi longtemps que la chaudière sera en phase de charge des ballons tampons. Lorsque le bas des ballons sera en charge (au moins 50°C) la température chaudière augmentera tout comme les ballons tampons jusqu'à la température réglée au paragraphe 1.3.9.

A noter que le bas des ballons peut être considéré comme chargé vers 75°C, les derniers degrés pouvant être difficiles à obtenir selon les débits réels de l'installation.

Le fonctionnement normal étant que le bois soit consommé juste avant d'atteindre la température maximale de 92°C, afin que la chaudière n'entre pas dans une phase de ralenti (pas assez d'évacuation de l'énergie).

### 1.3.11 Thermostat de sécurité (L)

Ce thermostat se déclenche à 100°C et coupe l'alimentation électrique de l'extracteur. Probablement, l'Alarme AL3 sera affichée à l'écran.

Au bout d'un certain temps, lorsque la chaudière se refroidira, celle-ci tentera de redémarrer mais le ventilateur restera hors fonction.

Si cela se produit, il convient de :

- Attendre que la chaudière redescende à 75 °C
- Dévisser le capuchon de (L), enfoncer le petit bouton, revisser le capuchon
- Utiliser à nouveau la chaudière normalement

Si cela se reproduit, il convient de faire contrôler les points suivants par un installateur chauffagiste :

- Vérifier que la chaudière est bien utilisée
- Contrôler que l'évacuation de l'énergie de la chaudière se fasse correctement (système de recyclage en bon état)
- Contrôler le fonctionnement de la sécurité thermique (soupape de décharge thermique)
- Contrôler que le tirage de la cheminée ne soit pas trop important
- Contrôler s'il y a des coupures de courant (réseau)
- Contrôler le fonctionnement du thermostat de sécurité

**1.3.12 Réglage de la tension des portes (étanchéité)**

Après quelques semaines d'utilisation, il est nécessaire de retendre les portes de chargement et de déchargement par les vis de réglage prévus sur les charnières. Les joints de portes (cordon siliconé) se tassent pendant les premières utilisations.

L'étanchéité, ainsi que le joint du by-pass de fumées, garantie le bon fonctionnement de la chaudière. Un joint non étanche durcira et sera à remplacer plus rapidement.

Un joint non étanche entraîne une aspiration d'air parasite et fausse la combustion. Ceci est particulièrement important pour les versions « biocontrol 860D ».

Lorsque les portes ouvrent et ferment facilement (la poignée ferme sans effort), le moment est venu de retendre les portes. Cette opération est à faire 1 à 3 fois la première année, par la suite vérifier 1 à 2 fois l'an. Voir le chapitre installation et/ou contacter votre chauffagiste.

### 1.3.13 Fusible

Le fusible situé sur le tableau de commande est de caractéristique :

**3.15 A, 20mm x 5mm, en verre.**

Celui-ci fond lors d'une surtension ou surintensité et doit être remplacé par un identique. Contactez votre installateur ou un électricien si le fusible "grille" fréquemment.

Il est recommandé de se prémunir d'un fusible supplémentaire

### 1.3.14 Recherche rapide de panne (en considérant que le raccordement hydraulique est correct)

**Cas 1 : La chaudière fonctionne, mais ne monte pas ou difficilement en température au-delà du calibrage du kit de recyclage, les ballons chauffent difficilement et le chauffage est faible.**

- Contrôler les réglages d'air (ouvrir les trappes sur le collecteur d'air si besoin).
- Contrôler si les tubes échangeurs de chaleur, le magasin de chargement et le tunnel de combustion sont propres (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).
- Contrôler si les sorties d'air primaire dans le magasin (côté droit et gauche, derrière les tôles, juste au-dessus du briquetage) sont dégagées. Une couche trop importante de cendres peut se trouver dans le foyer, un décentrage plus régulier s'impose. Après quelques années de fonctionnement, un nettoyage complet des circuits d'air peut s'avérer utile : déposer les trappes d'accès aux circuits d'air situé entre les deux portes et nettoyer tous les canaux.
- Contrôler si les joints des portes, de la trappe de ramonage et du collecteur d'air sont étanches. Une mauvaise étanchéité entraîne un appel d'air "parasite", une perte de puissance et un mauvais fonctionnement.
- Contrôler l'état de la turbine (extracteur) accouplée au moteur. (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).
- Mesurer la température des fumées : elle doit être de l'ordre de 130°C à 150°C pour une Thorus MK2 35 et 140°C à 170°C pour une Thorus MK2 45 (chaudière propre et > 70°C). Si elle est trop faible, essayer avec du bois d'un autre stock.
- Faire contrôler l'hygrométrie du bois à l'aide d'un hygromètre (par votre chauffagiste).
- Contrôler les raccordements hydrauliques, et s'assurer de l'équilibrage hydraulique pompe de recyclage / Pompe(s) installation.
- **Prévenir votre chauffagiste**

**Cas 2 : La chaudière monte en température haute mais n'évacue pas d'énergie :**

- Contrôler le bon fonctionnement de l'accélérateur de recyclage.
- Contrôler si l'installation est bien purgée.
- Dans le cas d'un recyclage par une vanne thermostatique 3 voies, contrôler le réglage de la vanne située sur le by-pass de recyclage (vanne d'équilibrage). Contrôler l'état de la cartouche thermostatique, le moteur du circulateur.
- Dans le cas d'un "kit de recyclage D ou E" 60°C, contrôler l'ouverture des vannes d'arrêt et l'état de la cartouche thermostatique, le moteur du circulateur.
- **Prévenir votre chauffagiste**

**Cas 3 : La chaudière s'arrête alors que le bois n'est pas consommé et que les ballons ne sont pas chargés :**

- Contrôler si la sonde de fumée est dans son logement
- Mesurer la température des fumées : elle doit être de l'ordre de 130°C à 150°C pour une Thorus MK2 35 et 140°C à 170°C pour une Thorus MK2 45 (chaudière propre et > 70°C). Si elle est trop faible, essayer avec du bois d'un autre stock.
- Faire contrôler l'hygrométrie du bois à l'aide d'un hygromètre (par votre chauffagiste).
- Contrôler les réglages d'air (ouvrir les trappes sur le collecteur d'air si besoin).
- Contrôler si les tubes échangeurs de chaleur, le magasin de chargement et le tunnel de combustion sont propres (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).
- Contrôler si les sorties d'air primaire dans le magasin (côté droit et gauche, derrière les tôles, juste au-dessus du briquetage) sont dégagées. Une couche trop importante de cendres peut se trouver dans le foyer, un décentrage plus régulier s'impose. Après quelques années de fonctionnement, un nettoyage complet des circuits d'air peut s'avérer utile : déposer les trappes d'accès aux circuits d'air situé entre les deux portes et nettoyer tous les canaux.
- Contrôler si les joints des portes, de la trappe de ramonage et du collecteur d'air sont étanches. Une mauvaise étanchéité entraîne un appel d'air "parasite", une perte de puissance et un mauvais fonctionnement.
- Contrôler l'état de la turbine (extracteur) accouplée au moteur. (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).
- Le bois peut être trop long ou mal positionné dans le magasin : le bois reste coincé, ne s'affaisse pas pendant la combustion et celle-ci décline jusqu'à ne plus produire de puissance, et la température des fumées diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- La combustion peut s'étouffer par un manque de décentrage dans le magasin ou dans le tunnel ou derrière le tunnel, la puissance vient à manquer, la température des fumées diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- Le bois ne convient pas (humide, trop vieux, vermoulu...) et la température des fumées est trop faible (pas de puissance) et diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- **Prévenir votre chauffagiste**

**Cas 4 : L'extracteur ne s'arrête jamais même après que le bois se soit consommé :**

La température des fumées n'a pas dépassé le minimum de 106°C :

- Contrôler si la sonde de fumée est dans son logement
- Mesurer la température des fumées : elle doit être de l'ordre de 130°C à 150°C pour une Thorus MK2 35 et 140°C à 170°C pour une Thorus MK2 45 (chaudière propre et > 70°C). Si elle est trop faible, essayer avec du bois d'un autre stock.
- Faire contrôler l'hygrométrie du bois à l'aide d'un hygromètre (par votre chauffagiste).
- Contrôler les réglages d'air (ouvrir les trappes sur le collecteur d'air si besoin).
- Contrôler si les tubes échangeurs de chaleur, le magasin de chargement et le tunnel de combustion sont propres (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).

- Contrôler si les sorties d'air primaire dans le magasin (côté droit et gauche, derrière les tôles, juste au-dessus du briquetage) sont dégagées. Une couche trop importante de cendres peut se trouver dans le foyer, un décentrage plus régulier s'impose. Après quelques années de fonctionnement, un nettoyage complet des circuits d'air peut s'avérer utile : déposer les trappes d'accès aux circuits d'air situé entre les deux portes et nettoyer tous les canaux.
- Contrôler si les joints des portes, de la trappe de ramonage et du collecteur d'air sont étanches. Une mauvaise étanchéité entraîne un appel d'air "parasite", une perte de puissance et un mauvais fonctionnement.
- Contrôler l'état de la turbine (extracteur) accouplée au moteur. (voir 1.3.15 Nettoyage et entretien).
- Le bois peut être trop long ou mal positionné dans le magasin : le bois reste coincé, ne s'affaisse pas pendant la combustion et celle-ci décline jusqu'à ne plus produire de puissance, et la température des fumées diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- La combustion peut s'étouffer par un manque de décentrage dans le magasin ou dans le tunnel ou derrière le tunnel, la puissance vient à manquer, la température des fumées diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- Le bois ne convient pas (humide, trop vieux, vermoulu...) et la température des fumées est trop faible (pas de puissance) et diminue jusqu'à la coupure de (A2).
- **Prévenir votre chauffagiste**

**Cas 5 : Rien ne se passe lorsqu'on appuie sur les boutons :**

- Contrôler si la chaudière est sous tension
- Contrôler le fusible dans le tableau
- Contrôler si une alarme est affichée sur l'écran du tableau
- **Prévenir votre chauffagiste**



## 1.3.15 Nettoyage et entretien régulier

L'entretien courant régulier (nettoyage) est à la charge de l'utilisateur. Un contrôle annuel par un professionnel est nécessaire selon la réglementation en vigueur.

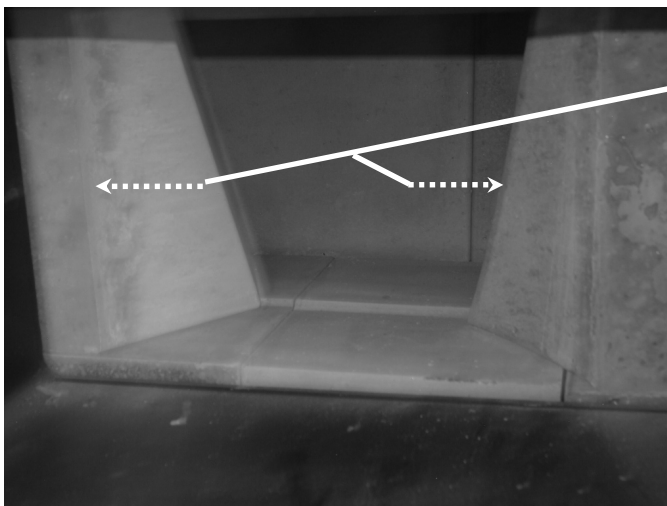
Une brosse métallique sur manche coudé, un pique feu, et 1 cendrier externe sont fournis avec la chaudière. D'autres outils tel une balayette (non fourni) peuvent être utilisé (à froid). Le cendrier se place à l'extérieur devant la chaudière (jamais dedans) et le nez se glisse sous la porte basse gauche et droite, voir photo ci-après :



Nez sous la porte droite et gauche

### a) Décendrage du tunnel : accès porte basse gauche

Le décendrage du tunnel se fait régulièrement (journallement en hiver): il ne doit pas être obstrué par des cendres afin que la combustion puisse s'y faire normalement et que le tunnel ne surchauffe pas. Un entretien négligé provoquera des déformations irrémédiables et une usure prématurée du tunnel.

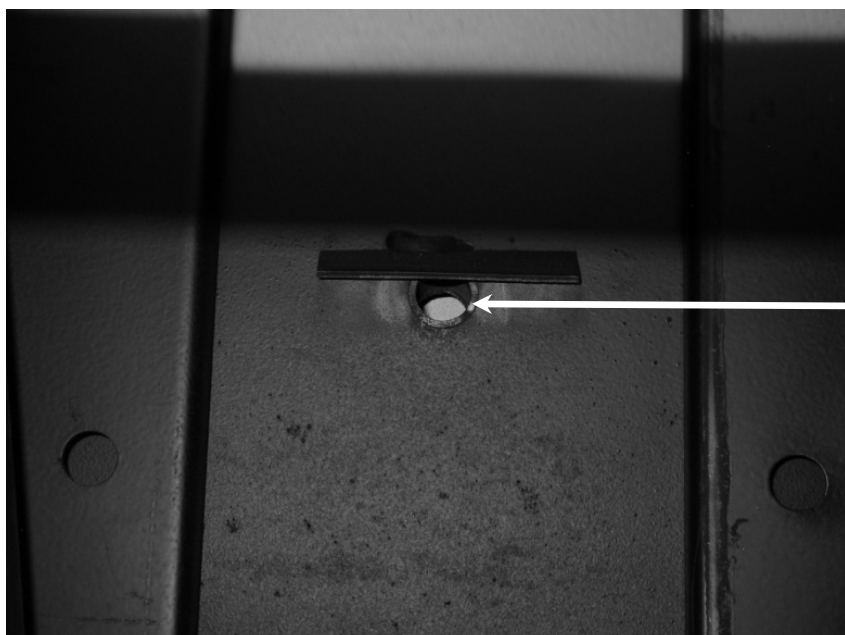
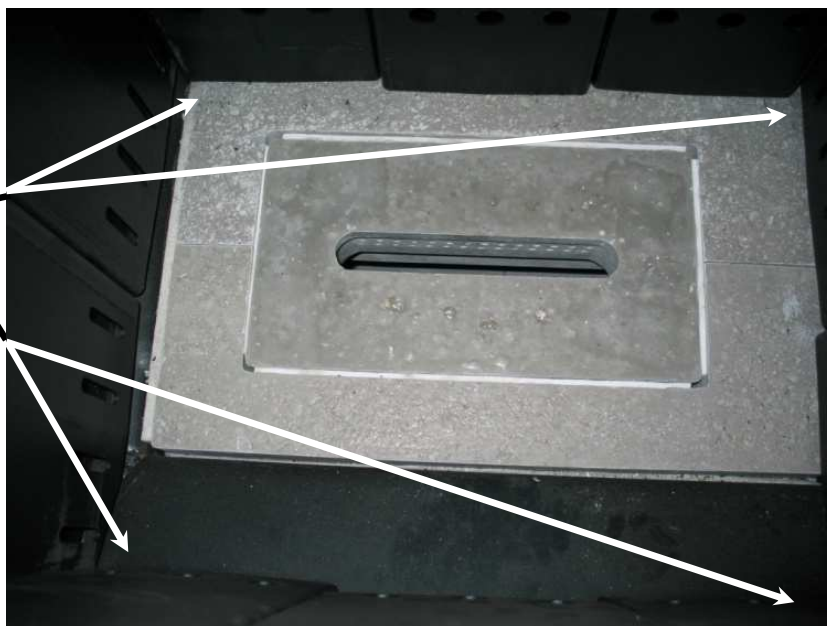


Le creuset de combustion doit être décendré journallement en période de chauffe froide, 2 à 5 fois par semaine en périodes moins froides (selon la

b) Décendrage du magasin, contrôle des sorties d'air primaire

Le décendrage du magasin (ne pas laisser s'accumuler dans les coins) se fera lorsque que la couche de cendres atteindra 3 à 5 cm. Un décendrage peut bien entendu être fait plus tôt. La quantité de cendres produite dépendra de l'essence de bois utilisée, de son âge, de sa qualité en général, de son hygrométrie, de la consommation. Une mauvaise combustion entraîne une production importante de cendres et de goudrons. Il est nécessaire 2 à 3 fois par an de retirer les tôles du magasin afin de bien décendrer sur les côtés et de dégager les passages d'air. Un entretien négligé provoquera une usure prématurée des réfractaires, des déformations irrémédiables des tôles suspendues, une usure prématurée du tunnel, un encrassement excessif.

Une attention particulière doit être apportée au nettoyage des 4 coins, arrière et avant, gauche et droite



Derrière les tôles suspendues, face avant et arrière, se trouvent les sorties d'air primaires. Contrôler que ces orifices soient libres au moins une fois l'an

c) Nettoyage des tubes échangeurs de chaleur

Ces tubes sont le récupérateur principal d'énergie. Situés en fin de parcours des gaz de combustion, ils accumuleront peu de cendres et suies. Néanmoins pour conserver un rendement optimal de la chaudière et un bon fonctionnement, il est nécessaire de les nettoyer régulièrement, à chaque recharge en combustible (équivalent à 1 foyer complet) effectuer environ 10 va-et-vient complets. Un dépôt de bistre dans la boîte à fumées et les tubes signifie un problème de combustible, et/ou d'utilisation, et/ou d'installation, et/ou de maintenance.

Ceci s'effectue par plusieurs mouvements (au moins 3) droite/gauche jusqu'en butée du levier externe :

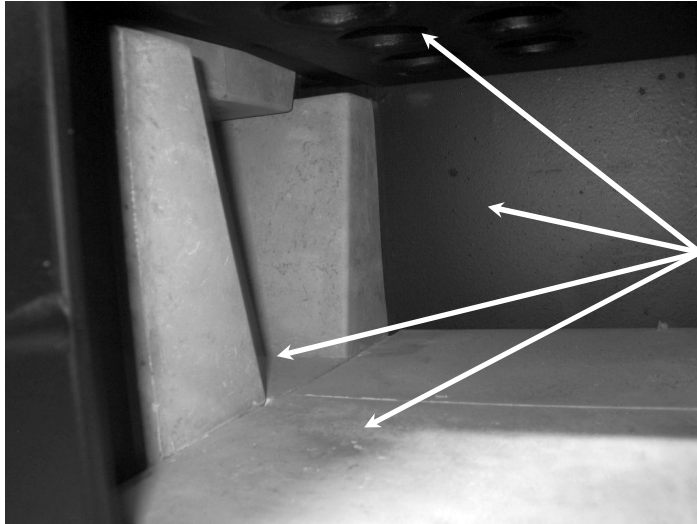


Il est nécessaire de procéder à un nettoyage approfondi 2 fois par an minimum, en retirant la trappe de visite (15).

Ouvrir la trappe d'accès, passer une brosse sur les parois et les coins, retirer les turbulateurs si besoin après démontage, et dans chaque tube de haut en bas passer une brosse plusieurs fois par tube. Remonter la mécanique, fermer la trappe en la centrant et en veillant à son sens.

d) Décendrage sous l'échangeur tubulaire: accès porte basse droite

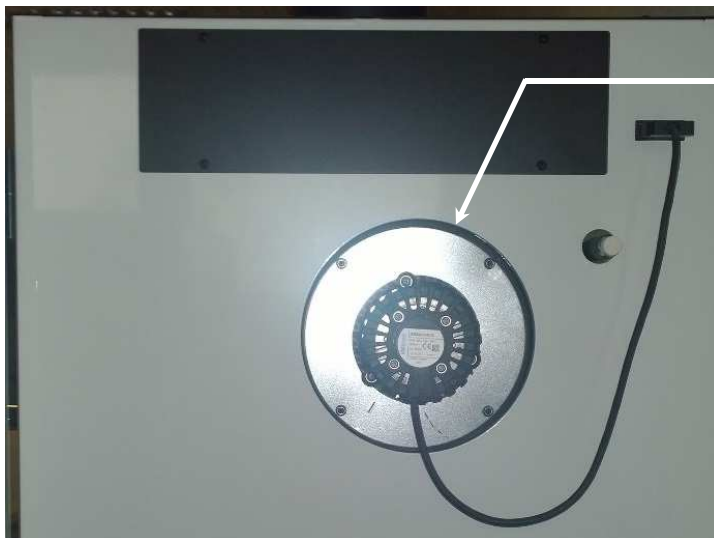
Le décendrage derrière le tunnel doit être fait régulièrement, lorsqu' une couche de 3 à 5 cm environ de cendres s'y est accumulée. Ne pas oublier de décendrer après avoir nettoyé les tubes échangeurs de chaleur par le levier externe.



Décendrer la sortie du creuset et toute la surface dès qu'une couche de cendres de 2 à 3 centimètres s'y dépose. Utiliser le cendrier fourni, posé devant la porte d'accès, et la brosse sur tige fournie.

Les parois verticales et du haut doivent aussi être brossées régulièrement, dès qu'une couche de 5mm environ s'y dépose

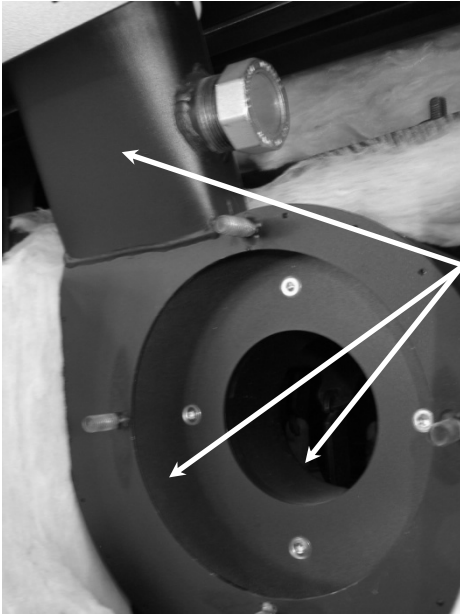
e) Nettoyage de la turbine (extracteur) et de son logement



1) Déposer le ventilateur par les 4 écrous

2) L'extracteur est ainsi accessible. Brosser et nettoyer la turbine à l'aide d'une brosse PVC efficace. Attention à ne pas la voiler





Brosser et nettoyer le logement de la turbine, le passage vers la boîte à fumées derrière le logement et le départ de fumisterie.

Ceci devra être effectué avec une périodicité qui dépendra de l'utilisation de la chaudière (quantité de bois consommé)

:

au minimum 1 à 3 fois par an ou tous les 15 stères minimum.

Veiller à l'étanchéité du joint silicone, il doit être remplacé immédiatement s'il n'assure plus sa fonction.

#### f) Contrôles réguliers

L'utilisateur doit impérativement surveiller son installation et les organes de sa chaudière, et s'assurer régulièrement qu'il n'y a pas de fuite externe, en particulier sur les raccords dans la chaudière (soupape de décharge thermique, doigts de gants, par exemple) et le purgeur en point haut.

Toute fuite doit être immédiatement signalée à l'installateur et résorbée rapidement. Les fuites externes ne sont pas couvertes par la garantie usine.

g) Entretien des ballons ECS et ballons tampons avec ECS par ballon bain-marie fournis par HS FRANCE (la garantie en dépend)

Série "TS" et "TS2S":

Nos ballons sanitaire sont en acier émaillés double couche et nécessitent un contrôle annuel de leur anode magnésium de protection. Celle-ci doit impérativement être remplacée si nécessaire. Les ballons équipés d'une trappe de visite peuvent faire l'objet d'un entretien interne (détartrage par exemple) lorsque cela est nécessaire (prévoir un joint neuf).

Série "S":

Nos ballons sanitaires sont en acier, recouverts d'une plaque de cuivre et sont dépourvus d'anode magnésium et de trappe de visite. Ils sont donc sans entretien.

Préparateurs sanitaires "BS" et "BS2S":

Nos ballons sanitaire sont en acier émaillés double couche et nécessitent un contrôle annuel de leur anode magnésium de protection. Celle-ci doit impérativement être remplacée si nécessaire. Les ballons équipés d'une trappe de visite peuvent faire l'objet d'un entretien interne (détartrage par exemple) lorsque cela est nécessaire (prévoir un joint neuf).

1.3.16 Usure des matériaux réfractaires, des tôles sèches et des joints

Les matériaux réfractaires, tunnel (creuset) métallique, tôles suspendues, et les joints sont des consommables qui vont s'user tout au long de l'utilisation de la chaudière, en fonction de l'essence de bois, de l'utilisation plus ou moins importante de la chaudière, de la qualité de l'entretien de la chaudière. Ceci est tout à fait normal et ces composants doivent être remplacés, uniquement lorsqu'ils ne remplissent plus leurs fonctions.

D'une manière générale, une fissure ou un effritement ne saurait justifier le remplacement, puisqu'ils assurent toujours leurs fonctions.

Les tôles amovibles placées dans le magasin sont également soumises à fortes températures et peuvent à la longue se déformer et s'altérer. Il convient pour limiter leur usure normale d'éviter d'accumuler un lit de braise trop important, en laissant les braises se consumer davantage avant de recharger en combustible.

Lors d'un chargement en combustible, ne jamais "jeter" les bûches dans le magasin, mais les poser "doucement". Les réfractaires sont sensibles aux chocs et plus particulièrement à chaud.

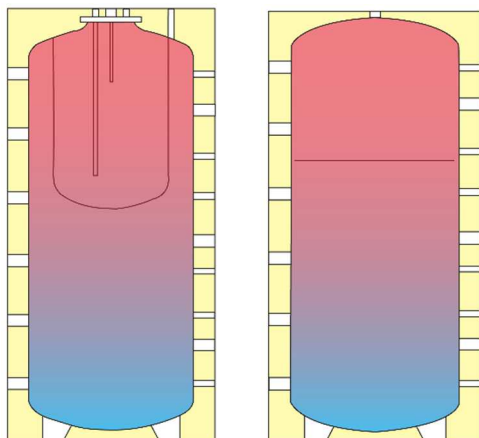
Une mauvaise exploitation de la chaudière (énergie non évacuée de la chaudière = ralenti) provoque une usure prématurée des réfractaires, des joints et des tôles amovibles. Voir en début de notice pour une bonne utilisation

**La chaudière ne devra en aucun cas être installée dans une ambiance humide.**



## 2 Accessoires supplémentaires disponibles

### 2.1 Ballons tampons



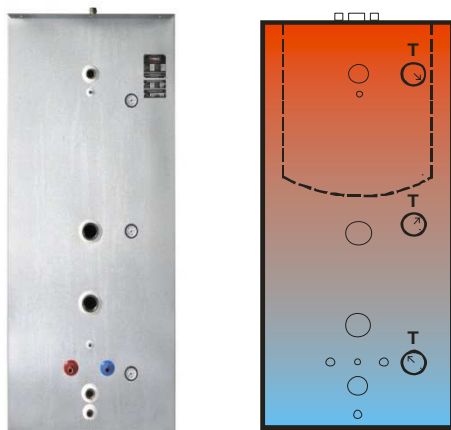
#### SERIE "TC " "TS2S" "TS":

Avec manteau isolant circulaire, teinte bleue, rosaces de finitions.

Il existe différents modèles de ballons tampon :

SERIE "TC " "TS2S" "TS":

"



#### SERIE "S":

Avec manteau isolant carré tôle galvanisée monté d'usine, rosaces de finition, teinte grise.

Il existe différents modèles de ballons tampon :

Demandez la documentation spécifique "série S"

### 2.2 Thermomètres à sondes longues 150mm



Pour une bonne utilisation de la chaudière, le/les ballons tampons doivent obligatoirement être équipés de 4 thermomètres à sondes longues. Ceux-ci sont de grand diamètre (lecture aisée), équipés de doigts de gants et d'un cadran en verre.

### 2.3 Kit hydraulique de recyclage D 60°C



Ce kit est complet :

- circulateur de recyclage
- cartouche thermostatique 60°C
- thermomètre de départ
- thermomètre de retour chaudière
- thermomètre de retour ballon tampon
- vannes d'arrêt
- clapet d'équilibrage automatique



## 2.4 Kit sanitaire



Permet en plus du groupe de sécurité de mitiger l'eau chaude sanitaire de 38°C à 65°C (important lors d'un ballon en bain-marie qui atteint 85°C). La réglementation en vigueur impose ce type d'appareil.

## 2.5 Modérateur de tirage



Il a pour fonction de stabiliser la dépression cheminée. C'est un accessoire indispensable sur une chaudière à combustible solide.

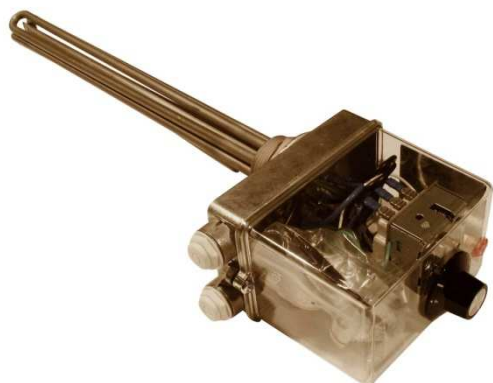
Ce modèle en inox est très performant de par sa précision de balancier. Il est équilibré par un contre poids en laiton, réglable.

## 2.6 Thermomètre de fumées



Le thermomètre de fumées à l'avantage d'indiquer de manière approximative si le pouvoir calorifique du combustible est suffisant (fumées basses = peu de puissance)

## 2.7 Thermoplongeur électrique



Cette résistance chauffante peut être raccordée aussi bien en 230/240V monophasé qu'en triphasé 380/400V, et dispose d'un thermostat de sécurité de surchauffe et d'un thermostat de réglage avec position hors-gel. Elle est disponible en 4.5 kW (3 fois 1.5 kW) ou en 6 kW (3 fois 2 kW).

Cet accessoire permet le maintien hors gel de l'installation de chauffage, et la production d'eau chaude sanitaire en dehors de la période de chauffe.

## 2.8 Régulations

### 2.8.1 Régulation climatique 1 circuit SMARTCONFORT LK110



Régulation climatique avec sonde extérieure et sonde de départ par connecteurs RTC, pour radiateur ou plancher chauffant. Réglage de courbe de chauffe, décalage parallèle de courbe, température de départ minimale et maximale. Indication d'ouverture ou fermeture de vanne par voyants. Alimentation par transformateur.



***Demandez la documentation spécifique.***

### 2.8.2 Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK120



Régulation d'ambiance sans sonde extérieure, avec sonde de départ, par connecteurs RTC, pour radiateur ou plancher chauffant. Programmation hebdomadaire, réglage de courbe de chauffe, décalage parallèle de courbe, température de départ minimale et maximale. Indication d'ouverture ou fermeture de vanne par voyants. Alimentation par transformateur.



***Demandez la documentation spécifique***

### 2.8.3 Régulation climatique et d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK130



Régulation climatique avec sonde extérieure, sonde d'ambiance, sonde de départ, par connecteurs RTC, pour radiateur ou plancher chauffant. Programmation hebdomadaire, réglage de courbe de chauffe, décalage parallèle de courbe, température de départ minimale et maximale. Indication d'ouverture ou fermeture de vanne par voyants. Alimentation par transformateur.



***Demandez la documentation spécifique***

## 2.8.4 Régulation d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK 120W



Régulation d'ambiance sans sonde extérieure, avec sonde d'ambiance sans fil (commande par radiofréquence), sonde de départ, par connecteurs RTC, pour radiateur ou plancher chauffant. Programmation hebdomadaire, réglage de courbe de chauffe, décalage parallèle de courbe, température de départ minimale et maximale. Indication d'ouverture ou fermeture de vanne par voyants. Alimentation par transformateur.

***Demandez la documentation spécifique***

## 2.8.5 Régulation climatique et d'ambiance 1 circuit SMARTCONFORT LK130W



Régulation climatique avec sonde extérieure, sonde d'ambiance sans fil (commande par radiofréquence), sonde de départ, par connecteurs RTC, pour radiateur ou plancher chauffant. Programmation hebdomadaire, réglage de courbe de chauffe, décalage parallèle de courbe, température de départ minimale et maximale. Indication d'ouverture ou fermeture de vanne par voyants. Alimentation par transformateur.

***Demandez la documentation spécifique***

## 2.8.6 Régulation climatique BIOCONTROL 850i

Le régulateur BIO CONTROL 850i est prévu pour la régulation de 2 circuits mélangés de chauffage ou plus (voir options).

Il permet de contrôler la température de départ en fonction de l'extérieur, avec correction d'ambiance par une sonde d'ambiance. L'écran tactile, en livraison standard, peut-être installé en chaufferie ou directement dans l'ambiance.



**BIO CONTROL 850i** est prévu pour piloter :

- 2 circuits mélangés de chauffage indépendants avec en option 1 sonde d'ambiance par circuit.
- 1 générateur (brûleur, P.A.C., résistance électrique, ...)
- 1 ballon E.C.S. indépendant
- 1 circulation d'E.C.S. (bouclage sanitaire) avec programme indépendant
- 1 installation solaire (1 champ de capteurs)

**BIO CONTROL 850i** agit, pour chaque circuit sur un moteur 3 points (vanne mélangeuse) et sur le circulateur chauffage. La programmation permet des abaissements indépendants pour chaque jour de la semaine.

**Son écran tactile couleur avec pictogrammes et affichage en texte clair vous permet de visualiser simplement les informations suivantes :**

- le schéma de l'installation ;
- les températures de ballon tampon ;
- les températures des circuits de chauffage, la température extérieure, d'ambiance, E.C.S., circuit solaire...

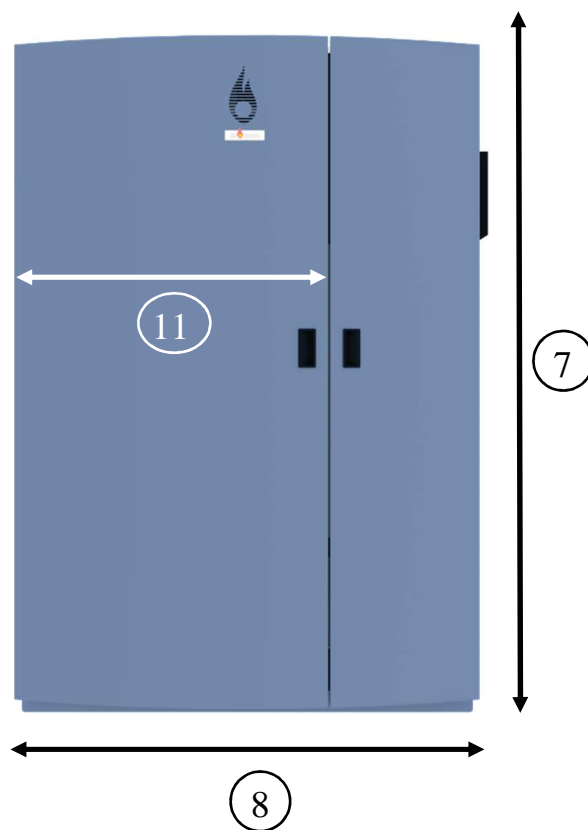
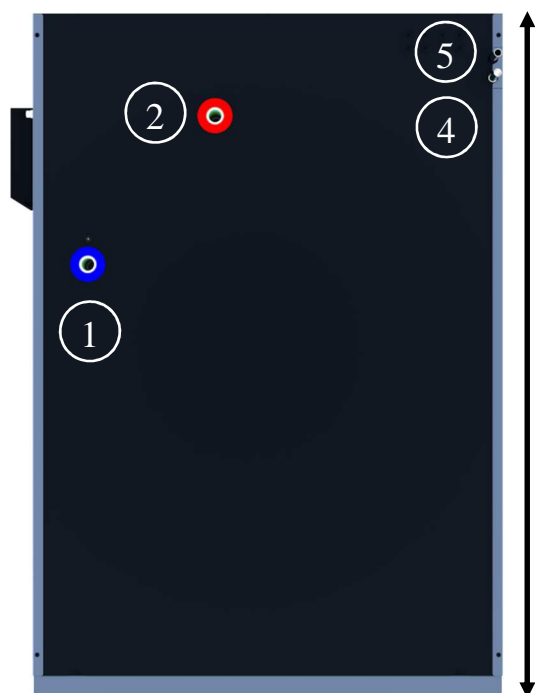
**Accessoires compris :**

- 1 coffret mural incluant le régulateur climatique 850 i ;
- 1 interface de commande/sonde d'ambiance ;
- 1 sonde extérieure ;
- 1 sonde de départ ;
- 2 sondes à plongeur supplémentaires ;
- 1 câble d'alimentation avec prise 230 V.

## 3.0 Instructions d'installation

### 3.1 Données techniques

THORUS MK2			35	45
	Position p.31	unité		
Retour corps de chauffe	(1)	"F	1	1
Départ corps de chauffe	(2)	"F	1	1
Tension d'alimentation monophasé		VAC	230	230
Trappe de ramonage	(21)	-	-	-
Robinet vidange chaudière	(14)	"M	1/2	1/2
Ø ext buse de fumées	(10)	mm	150	150
Orifice soudé sonde de fumées	(16)	mm	6	6
Doigt de gant sondes	(18)	"F	1/2	1/2
Orifice doigt de gant extra	(19)	"F	1/2	1/2
Purgeur manuel	(20)	"F	3/8	3/8
Tube sortie serpentín décharge thermique inox	(4)	mm	18	18
Tube entrée serpentín décharge thermique inox	(5)	mm	18	18
Soupape décharge thermique	(17)	"F	3/4	3/4
Hauteur avec habillage sans buse de fumées	(6)	mm	1620	1620
Hauteur avec habillage avec buse de fumées	(7)	mm	1660	1660
Hauteur sans habillage sans buse de fumées		mm	1510	1510
Largeur avec habillage et socle intégré	(8)	mm	1150	1150
Largeur sans habillage et sans socle intégré		mm	1110	1110
Largeur porte habillage gauche	(11)	mm	730	730
Profondeur avec habillage	(9)	mm	775	775
Profondeur sans habillage et sans portes		mm	690	690
Puissance bois		kW	35	45
Largeur foyer		mm	570	570
Porte chargem. : larg. / haut.		mm	520/250	520/250
Volume magasin de chargement		l	190	190
Longueur des bûches		cm	33 ou 50	33 ou 50
Ø maxi bois de type résineux		mm	10	10
Ø maxi bois de type feuillus		mm	15	15
Pression de service maximale		bar	3	5
Pression d'épreuve chaudière		bar	5	5
Pression d'épreuve serpentín		bar	25	25
Températures d'exploitation bois		°C	85/92	85/92
Poids total à vide		kg	697	697
Contenance en eau		l	240	240
Volume minimum de tampon		l	2400	2400
Volum de tampon conseillé		l	3000	3000
Poussières dans fumées à 10% O2		mg/MJ		
CO à 10% O2		mg/MJ		
NO <sub>x</sub> à 10% O2		mg/MJ		
Température des fumées normales en service		°C	120 à 140	130 à 160
Tirage nécessaire, chaudière 70°C, en service		mm CE	1 à 1,5	1 à 1,5
Tirage nécessaire, chaudière 70°C, en service		Pa	10 à 15	10 à 15
Débit massique fumées		g/s	X	x
Pertes charge eau ΔT 20°C		mm CE	X	x
Consommation électrique		W	X	x
Rendement utile bois selon EN 303.5 2012		%	90.5	89.1
Classe rendement chaudière (bûche) EN 303.5		5	5	5
Classe émissions chaudière (bûche) EN 303.5		5	5	5
Nr. agrément CE :				



- (12) serpentin de décharge thermique (côté gauche)
- (13) extracteur
- (14) vidange
- (15) accès tableau électrique
- (16) doigt de gant sonde fumées
- (17) soupape de décharge thermique
- (18) sondes
- (19) sonde O2 (version « biocontrol 860D »)
- (20) purgeur manuel
- (21) trappe de ramonage



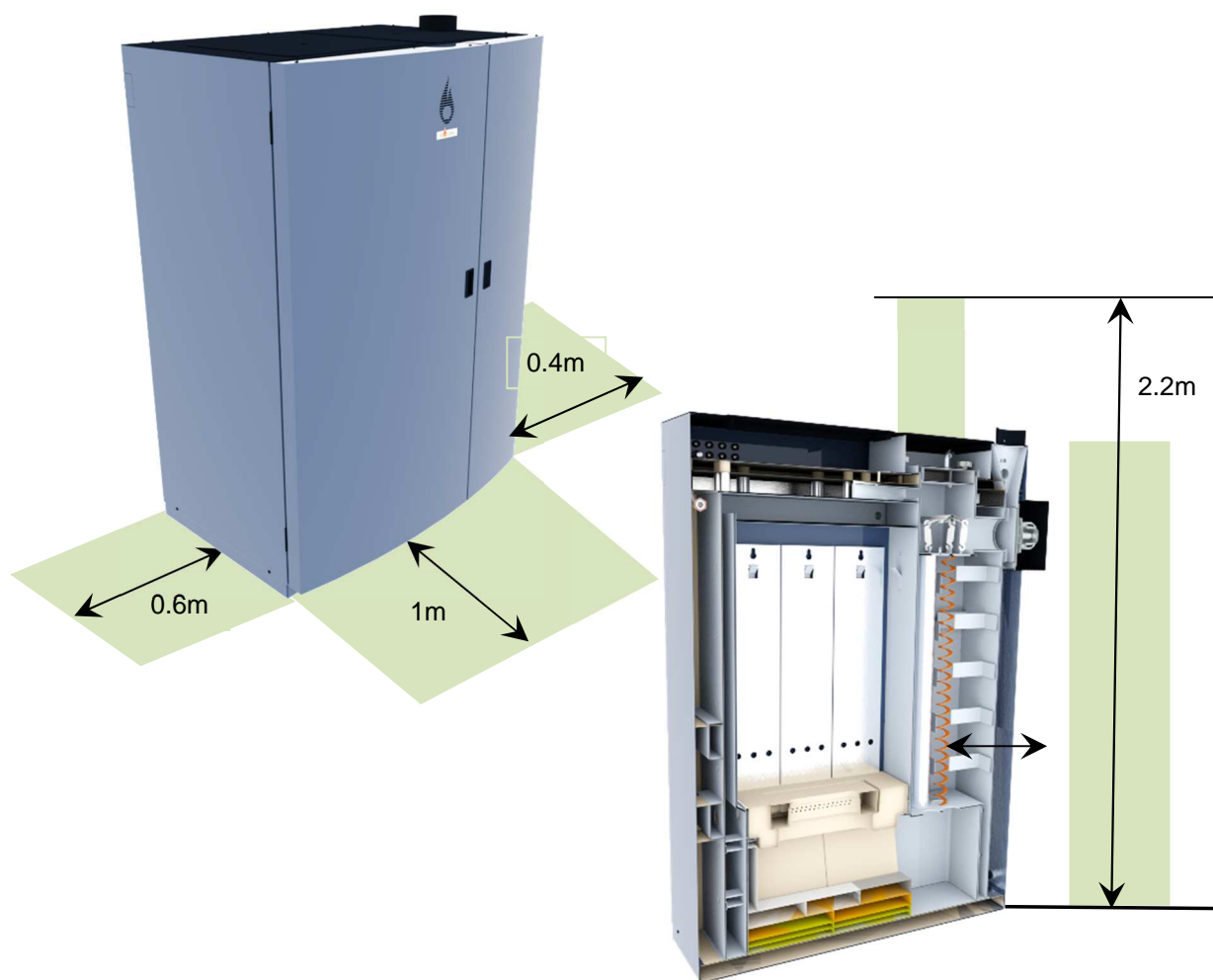
## 3.2 Mise en place de la chaudière

La surface sous la chaudière doit être plane, résistante au poids de la chaudière, en matériau ininflammable.

Pour permettre l'installation, l'usage, l'entretien courant et la maintenance dans de bonnes conditions, il est nécessaire de prévoir un espace minimal à certaines parties de la chaudière.

D'une manière générale, il convient d'avoir au moins **1m libre devant la chaudière** pour un usage aisé (chargement, nettoyage courant), **0.6m libre sur le côté gauche** où est monté le serpentin de décharge thermique, **0.4m minimum sur le côté droit** où est monté le ventilateur, **2.2m de hauteur sous plafond**

L'implantation la plus rationnelle consiste à réserver un accès très aisé d'un côté, afin d'atteindre facilement l'arrière de la chaudière pour accéder au ventilateur, à la trappe de ramonage arrière, aux turbulateurs situés sur le dessus. Ainsi, le serpentin peut être monté du même côté, et être accessible à la maintenance. Le départ hydraulique sera alors choisi sur l'orifice arrière opposé, afin de ne pas gêner l'accès au ventilateur et à la trappe de ramonage arrière. Voir aussi pages 33 et 34.





### 3.3 Raccordement chaudière / cheminée

Celui-ci doit être conforme à la réglementation en vigueur.

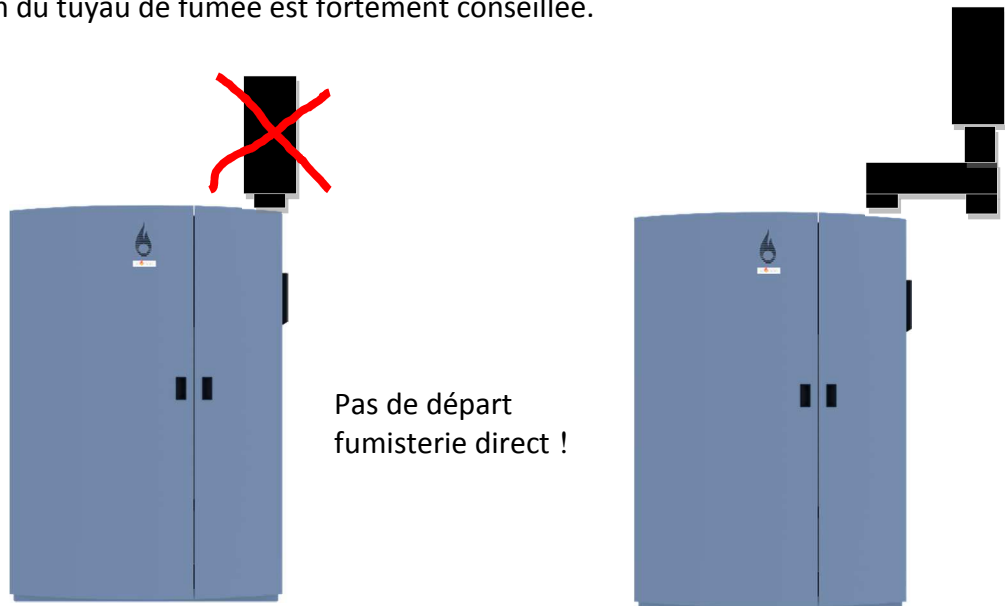
La mise en place de la chaudière doit se faire le plus près possible de la cheminée. Il faut éviter si possible les grandes longueurs de tuyaux de fumée ainsi que les coudes qui nuisent au tirage et facilitent la formation des condensats.

En aucun cas les condensats ne doivent pénétrer dans la chaudière.

Utilisez des coudes ou des longueurs droites avec trappe de visite et de ramonage.

Assurez-vous que l'étanchéité des emboîtements soit bonne. Sinon utilisez de la tresse de verre et/ou du mastic réfractaire. (selon les possibilités du conduit).

L'isolation du tuyau de fumée est fortement conseillée.



### 3.3 Le conduit de fumées (cheminée), le conduit de raccordement

Celui-ci doit être conforme à la législation en vigueur.

Il se caractérise par son tirage, c'est-à-dire par la dépression qu'il maintient à la buse de la chaudière qu'il dessert. Les principales caractéristiques pour qu'une cheminée soit correcte, sont les suivantes :

- Hauteur suffisante, section convenable et section constante
- Sortie dépassant le faîtage du toit d'au moins 40 cm
- Excellente étanchéité (pas de fissure, bonne fermeture des trappes de ramonage)
- Excellente isolation surtout dans les parties froides (pas de matériaux inflammables)
- Pas de communication entre le conduit voisin
- Propreté (ramonage périodique). Une cheminée utilisée pour le bois doit être ramonée au minimum 2 voire 3 fois par an.
- Un profil rectiligne.
- Des trappes de visite au moins après chaque coude (carneaux), dévoiement, et après 1.5 m de longueur droite.

#### **Un diamètre des carnaux et du conduit au minimum de 150 mm est nécessaire dès la buse de la chaudière.**

La chaudière THORUS MK2 est une chaudière bois performante. La température des fumées peut être à certains moments de fonctionnement très basse. Etant donné que ces fumées sont chargées de la vapeur d'eau produite au cours de la combustion du bois, il est possible, suivant la qualité et l'isolation du conduit de fumée, d'avoir plus ou moins de condensation à l'intérieur de la cheminée. Le conduit doit donc être adapté.

La combustion du bois produit une quantité non négligeable de vapeur d'eau. Celle-ci provient de la combinaison oxygène/hydrogène au cours de la combustion, de l'humidité de l'air comburant et de l'hygrométrie du bois.

En moyenne : 1 Kg de bois dont l'hygrométrie est de 25 % produira 0,7 Kg d'eau sous forme de vapeur.

La température de condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées provenant de la combustion du bois est de 60°C. Si la température de la paroi interne du conduit de fumée est inférieure à la température de condensation, il y a production de condensats avec toutes les circonstances qui en résultent, à savoir, risque d'infiltration au travers des joints et parois.

Ce phénomène physique démontre qu'une bonne isolation de la cheminée est nécessaire. Dans le cas d'une cheminée existante dont la rénovation et l'isolation sont pratiquement impossible ou dans le cas d'une cheminée de forte section (cheminée d'âtre, fumoir etc... ) un tubage intérieur du conduit peut être une solution efficace.

Tout conduit de fumée, conduit de raccordement, carneaux, doivent avoir un avis technique ou une homologation, se référer également au DTU et aux règlements sanitaires départemental de votre région.

### 3.5 Tirage (Dépression de la cheminée)

Pour assurer un bon fonctionnement de la chaudière THORUS MK2, la dépression de la cheminée mesurée à la buse de la chaudière doit être comprise entre 1 et 1,5 mm de colonne d'eau et être parfaitement stable.

Celle-ci se mesure avec un déprimomètre (par exemple à liquide), chaudière chaude (> À 70°C), par temps frais, et en fonctionnement normal.

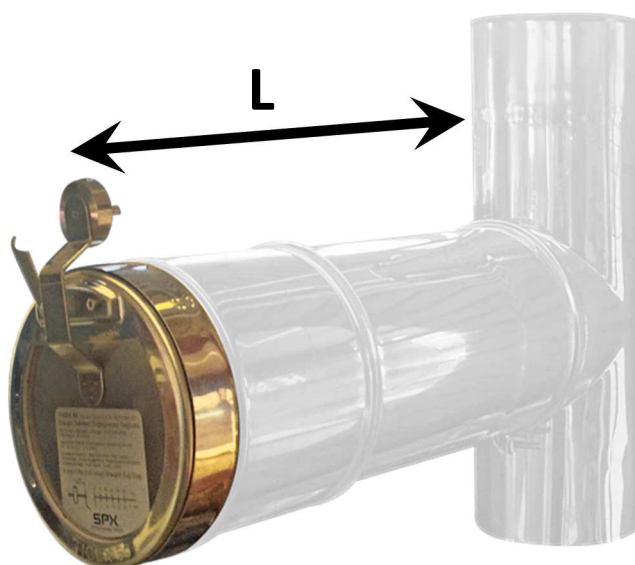
Une dépression trop faible ne permet pas une bonne évacuation des gaz de combustion, provoque une perte de puissance et des refoulements de fumées.

Une dépression trop forte sur-active la combustion, élève la température des fumées, gaspille du combustible. La chaudière risque en outre de surchauffer, et une usure prématurée des réfractaires est à craindre.

Afin de pouvoir stabiliser correctement la dépression de la cheminée avec une chaudière THORUS MK2, il est impératif d'installer sur le conduit, un stabilisateur ou modérateur de tirage.

Conditions d'installation d'un modérateur de tirage à respecter pour obtenir un bon résultat :

- Le diamètre du stabilisateur sera au moins égal à celui de la buse de la chaudière. Il sera installé le plus près possible de la chaudière. Il sera installé au bout d'une manchette d'allongement dont la longueur "L" sera de 2 à 3 fois le diamètre. Son réglage sera fait avec un déprimomètre (si possible à liquide).
- Si au réglage maximum (volet du stabilisateur ouvert en grand), la dépression est toujours supérieure à 1,5 mm de colonne d'eau, un deuxième modérateur doit être posé.



**3.6 Sécurité / Expansion**

La chaudière THORUS est une chaudière fonctionnant au bois, donc considérée comme une chaudière à foyer à forte inertie. L'installation sera de type pressurisée, le système d'expansion sera fermé et doit être conforme aux réglementations en vigueur. Le serpentín livré monté est raccordé via une soupape de décharge thermique réglementaire calibrée à 97°C.

**a) Installation d'un vase d'expansion sous pression :**

- La capacité utile et la pression de gonflage du vase d'expansion seront appropriées au volume d'eau de l'installation, à la hauteur statique de l'installation et à la température maximale de fonctionnement. La capacité du/des vases d'expansion sera déterminée selon la réglementation en vigueur (en particulier le DTU) et sera au minimum égale à 7 % du volume d'eau total de l'installation.
- L'installation d'un vase sous pression avec une chaudière FJORD nécessite obligatoirement l'utilisation du serpentín de décharge thermique livré de série avec la chaudière (échangeur anti-ébullition) associé à une soupape de décharge thermique à écoulement dont la sonde est calibrée à 95°C. Cet ensemble assure le refroidissement de la chaudière en cas de surchauffe. La pression d'eau froide à la soupape doit être au minimum de 1.5 bar à 2.5 bar maximum. Cette soupape sera de préférence raccordée en amont du serpentín.
- L'installation d'une soupape de sécurité  $\varnothing$  3/4 " tarée à 3 bar maximum (2.5 bar conseillé) avec manomètre est obligatoire. Elle doit répondre à la norme en vigueur. Elle sera installée en partie supérieure de la chaudière sans interposition d'un organe d'obturation totale ou partielle.

**Notre garantie ne couvre pas les dégâts causés par les pressions supérieures au tarage de la soupape de sécurité (voir ci-avant), soupape défectueuse ou mal tarée.**

**b) Raccordement du serpentin de décharge thermique**

Le serpentin de décharge, livré monté dans la chaudière, doit être raccordé de manière à faciliter l'accès aux tubulures placées derrière le panneau d'habillage gauche.

IL EST NECESSAIRE DE PREVOIR L'ACCES SUFFISANT POUR LA MAINTENANCE/CONTRÔLES D'ÉTANCHEITES.

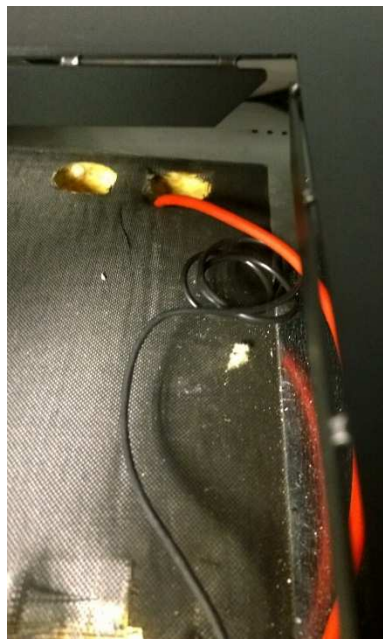
IL EST NECESSAIRE DE CONTRÔLER REGULIEREMENT L'ÉTANCHEITE DES TUBULURES

**3.7 Montage et Emplacement de la sonde chaudière/STB surchauffe**

La sonde chaudière ainsi que la sonde de l'aquastat de sécurité (STB) doivent impérativement être placés dans le doigt de gant du même côté que le départ hydraulique

La photo ci-dessous indique l'emplacement des doigts de gant.

A côté des parties électriques

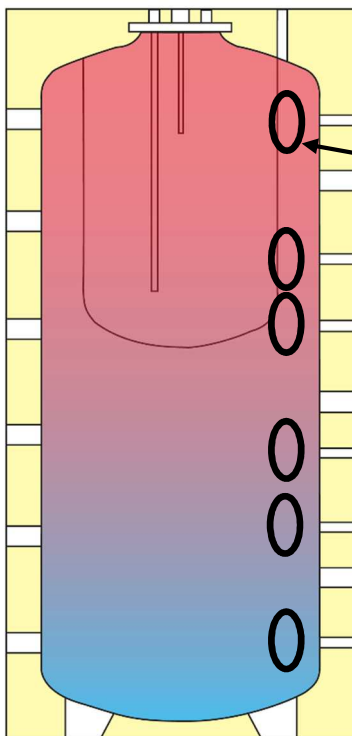


## 3.8 Montage de la sonde de ballon tampon T2

La sonde prévue pour intégrer le ballon de stockage d'énergie (longueur 4m) doit être placée en applique sur le ballon tampon selon le schéma hydraulique retenu (voir schémas hydrauliques en fin de notice).

Il existe 4 emplacements prévus pour montage en applique. Ceux-ci sont situés à proximité de la fermeture éclair, sur la face avant, à la même hauteur que les orifices 1/2" destinés aux thermomètres.

La sonde doit être parfaitement plaquée contre le ballon pour être précise. Si un jeu existe entre la sonde et le ballon, il convient d'utiliser un petit marteau pour frapper la plaquette support de sonde contre celle-ci et la plaquer contre le ballon. La sonde doit être bien fixée.



Les pattes sont disposées à la même hauteur que les orifices thermomètres.

Fixation d'une sonde,  
plaquette frappée au marteau



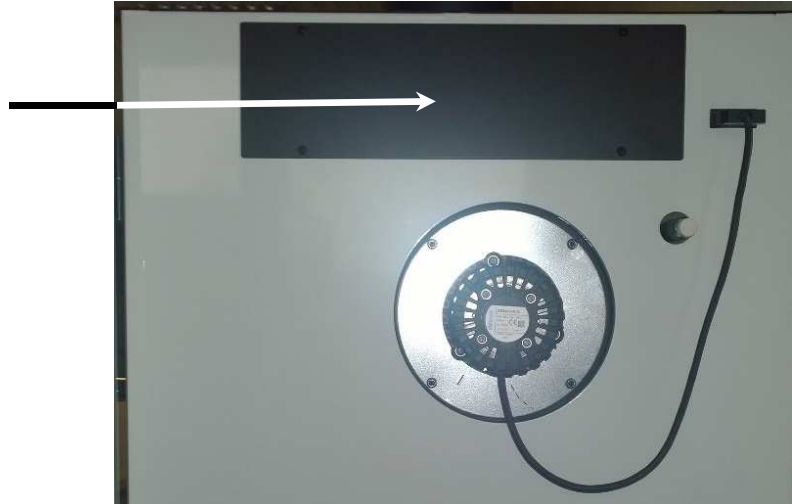
Fixation de 2 sondes,  
plaquette frappée au marteau





**3.9 Emplacement des autres sondes, condensateur ventilateur**

La sonde de fumée est placée  
Sur le dessus de la chaudière,  
Vers l'arrière. La sonde O2  
(version biocontrol 860D) aussi.  
L'accès se fait en  
déposant le couvercle supérieur  
arrière et le capot des sondes



Sonde de fumées

A gauche de la sortie de fumées



Sonde O2 (selon version) et condensateur

A droite de la sortie de  
fumées



## 3.10 Raccordement chaudière / stockage d'énergie

La chaudière THORUS MK2 devra être raccordée à un stockage d'énergie par l'intermédiaire d'un système de recyclage ayant le fonctionnement suivant (cette prescription est obligatoire pour le maintien de la garantie) :

- La circulation entre la chaudière et les consommateurs (le stockage d'énergie, le ballon ECS, l'installation de chauffage,...) doit être inexistante aussi longtemps que la chaudière n'a pas atteint la température de 60°C.
- Lorsque la circulation entre la chaudière et les consommateurs se fait, un réchauffage permanent et contrôlé du retour chaudière à 60°C minimum est obligatoire par un by-pass entre le départ chaudière et le retour chaudière (recyclage).

Un système "kit de recyclage" D ou E est proposé en option par le fabricant de la chaudière, mais différentes solutions techniques existent. Consultez nos services afin d'être conseillé au mieux dans la réalisation d'une installation conforme.

THORUS 35 et 45	Volume minimum obligatoire	Volume conseillé
Volume en litres	2400	3000

**Connexions hydrauliques à la chaudière :**  
**préserver un accès aisé pour l'entretien / maintenance**

Le raccordement se fera soit à l'arrière, soit sur le dessus (faire sauter les prédécoupes de la jaquette)

La sonde de retour (livrée uniquement sur la version « biocontrol 860D ») doit être fixée sur le tuyau de retour, et isolée, à l'extérieur de l'habillage chaudière.

## 3.11 Schémas électriques, test des relais de sortie, types de sondes

Symboles utilisés pour les schémas électriques

Bornier de connexion A l'arrière du coffret Biocontrol 200	Symboles utilisés sur schéma électrique	Repère selon descriptif tableau en page 9	Désignation
13,14	-	-	Pont, ne pas retirer. Sans fonction
1,2	STB	L	Thermostat de sécurité 100°C
15,16	T3	-	Sonde de fumées
19,20	T1	-	Thermostat de réglage chaudière
-	Condensateur	-	Condensateur ventilateur 2 µF
17,18	T2	-	Sonde chaudière
-	-	B	Fusible à sable 20mm x 5mm 6.3 A
L	NET	-	Phase 230 V
N	NET	-	Neutre
3,4	hélice	-	Ventilateur extracteur de fumées
5,6	pompe	-	Circulateur de recyclage
7,8	Vanne 3 voies	-	Vanne de zone 3 voies

### 3.11.1 Libération / blocage d'un autre générateur d'énergie

Il est possible de bloquer/libérer une source d'énergie annexe lorsque la chaudière bois libère son énergie dans l'installation, et libérer l'énergie annexe lorsque la réserve tampon est épuisée.

Pour ce faire, il est nécessaire d'installer un relais supplémentaire piloté par la phase de la pompe de recyclage.

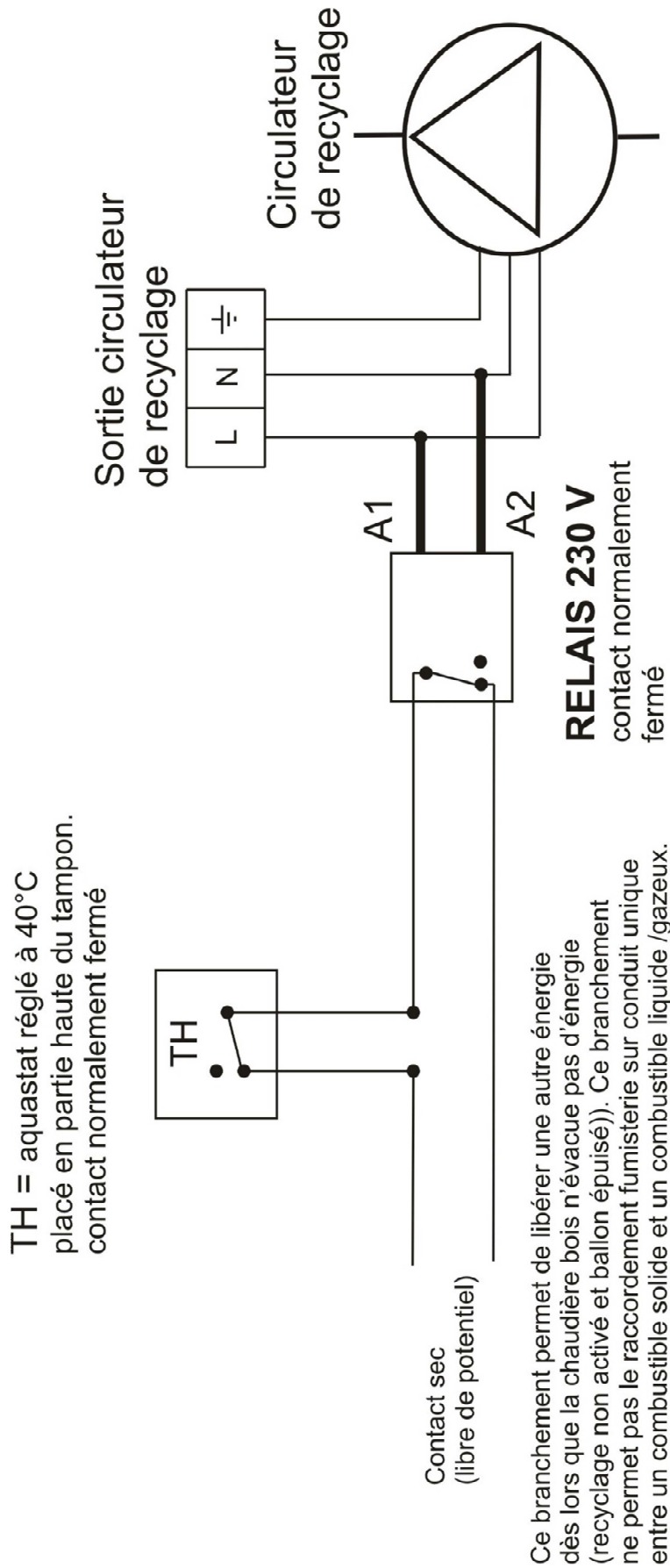
Fonctionnement :

Lorsque l'on relance le ventilateur (nouvelle combustion), et que la chaudière dépasse 58°C, le circulateur de recyclage démarre et le relais bloque la source externe d'énergie.

En fin de combustion, le ventilateur et le circulateur de recyclage se coupent lorsque la température des fumées redescend sous le minimum réglé (soit 90°C de fumées). Puis, lorsque le stockage d'énergie est épuisé, L'aquastat placé en haut du ballon tampon libère la source externe d'énergie.

Ainsi, les deux sources d'énergie ne libèrent pas simultanément de l'énergie dans l'installation.

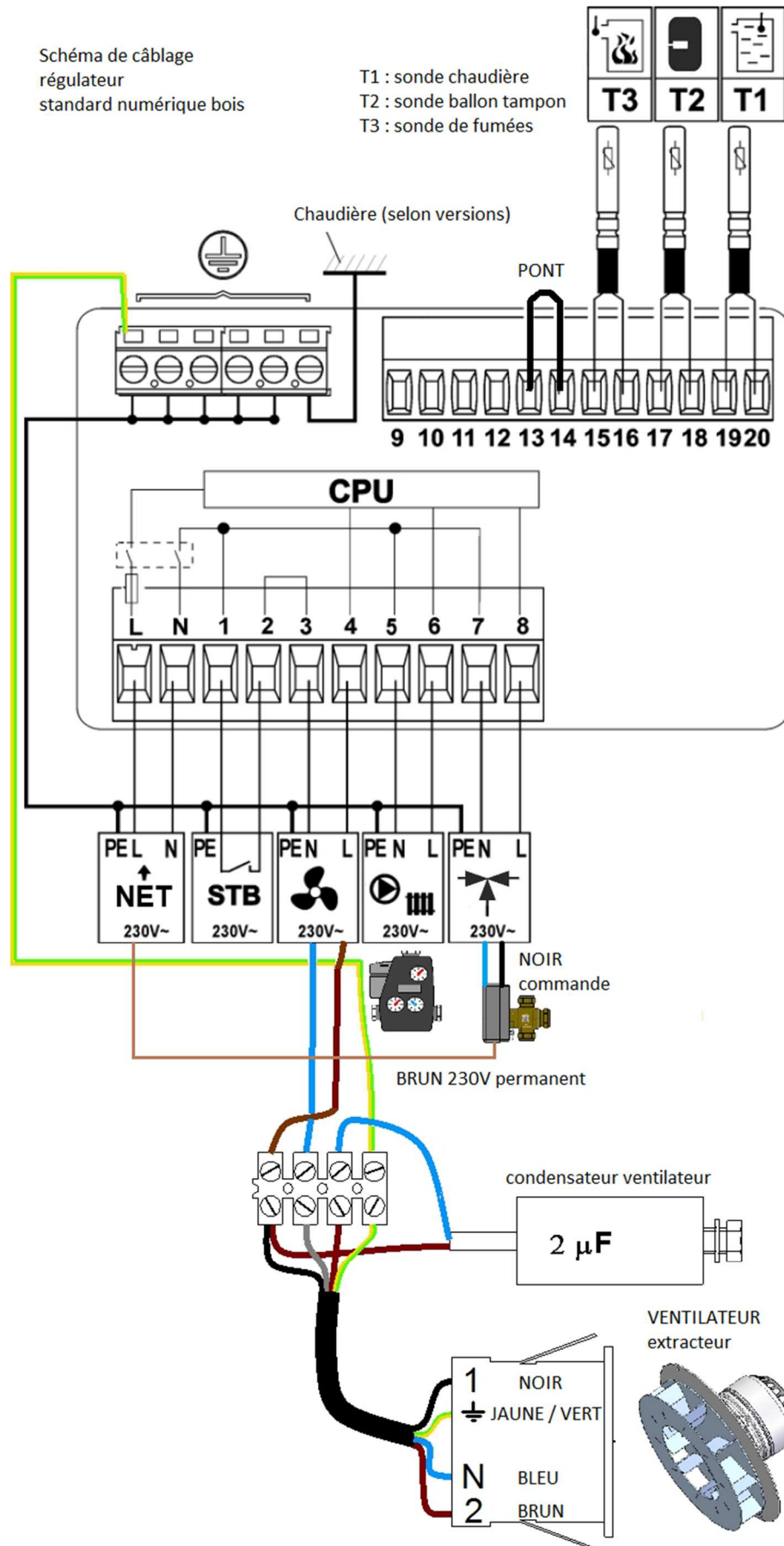
Schéma de câblage du relais de relève



3.11.2 Schéma de câblage du tableau de commande chaudière

Schéma de câblage  
régulateur  
standard numérique bois

T1 : sonde chaudière  
T2 : sonde ballon tampon  
T3 : sonde de fumées



### 3.11.3 Test des relais de sorties

Les sorties tension du régulateur peuvent être testées. La chaudière doit être à l'arrêt complet.

- 1) Appuyer sur  une fois brièvement :

la température de consigne chaudière clignote.


F →



- 2) Appuyer en même temps sur  et .

Le message "OFF" s'affiche sur l'écran, signifiant que la fonction de tests manuels est activée. Mais aucun composant n'est activé.



- 3) Appuyer sur  pour choisir le composant à tester :

ventilateur, circulateur de recyclage, vanne de zone.


Le symbole du composant à tester clignote à chaque Appui sur "F"




- 4) Lorsque le composant à tester est sélectionné,

Appuyer sur  pour activer le composant

Le message "ON" apparaît, indiquant l'activation.

Appuyer sur  pour désactiver le composant.



- 1) Appuyer sur  brièvement pour sélectionner un autre composant, ou longuement pour quitter la fonction de tests manuel



### 3.11.4 Types de sondes utilisées, valeurs ohmiques

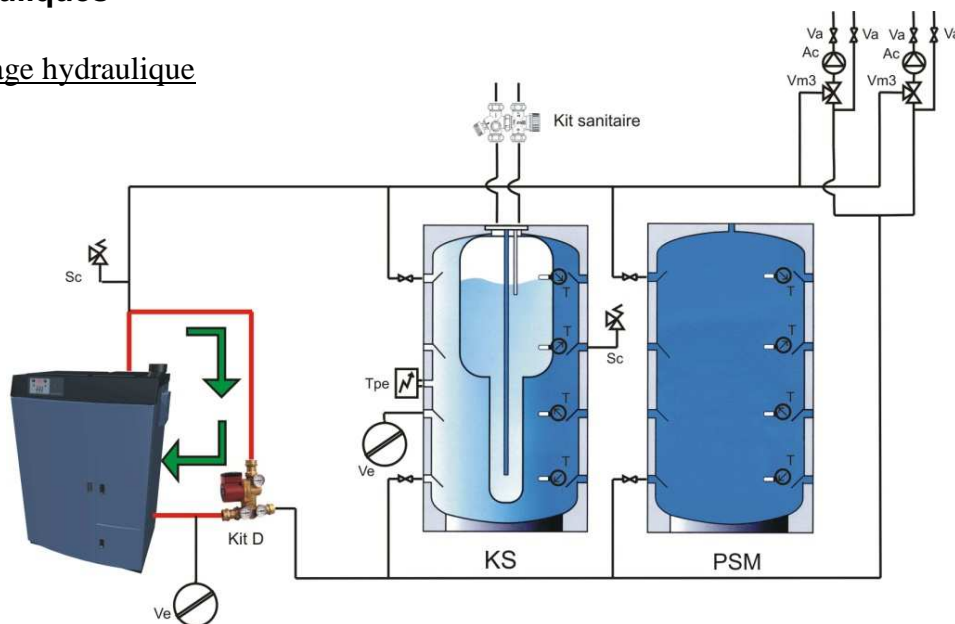
<b>Sonde : chaudière, ballon tampon, départ, ballon ECS, type CT4 (CTP 1K)</b>			
Température. environnement °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
<b>0</b>	802	<b>815</b>	828
<b>10</b>	874	<b>886</b>	898
<b>20</b>	950	<b>961</b>	972
<b>25</b>	990	<b>1000</b>	1010
<b>30</b>	1029	<b>1040</b>	1051
<b>40</b>	1108	<b>1122</b>	1136
<b>50</b>	1192	<b>1209</b>	1225
<b>60</b>	1278	<b>1299</b>	1319
<b>70</b>	1369	<b>1392</b>	1416
<b>80</b>	1462	<b>1490</b>	1518
<b>90</b>	1559	<b>1591</b>	1623
<b>100</b>	1659	<b>1696</b>	1733

<b>Sonde extérieure, solaire panneaux et ballon : type CT6, CT6-W, CT6-P (Pt 1000)</b>			
Température Extérieure °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
<b>0</b>	999,7	<b>1000,0</b>	1000,3
<b>25</b>	1096,9	<b>1097,3</b>	1097,7
<b>50</b>	1193,4	<b>1194,0</b>	1194,6
<b>100</b>	1384,2	<b>1385,0</b>	1385,8

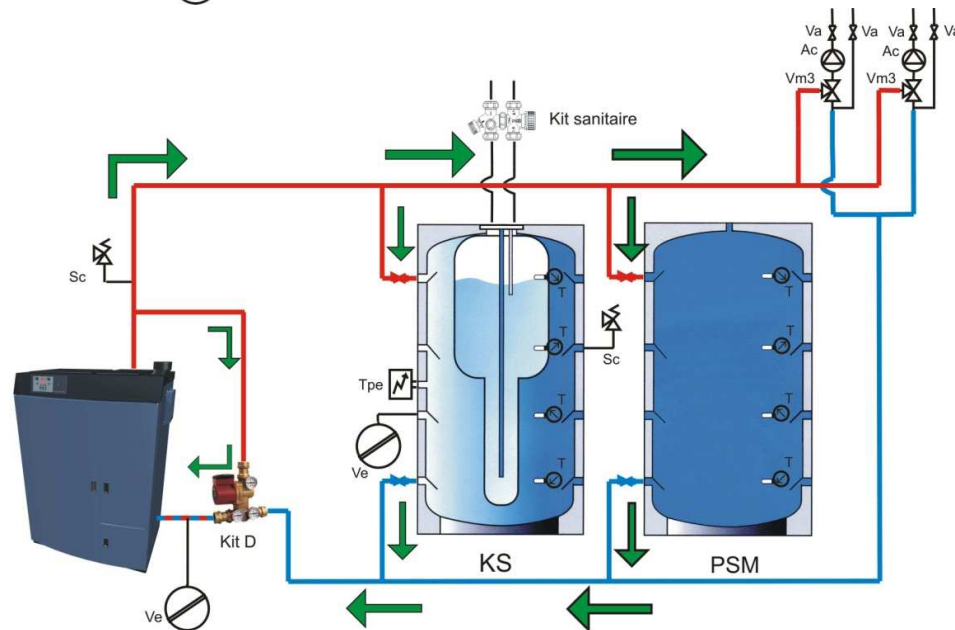
3.12 Principes hydrauliques

3.12.1 Principe du recyclage hydraulique

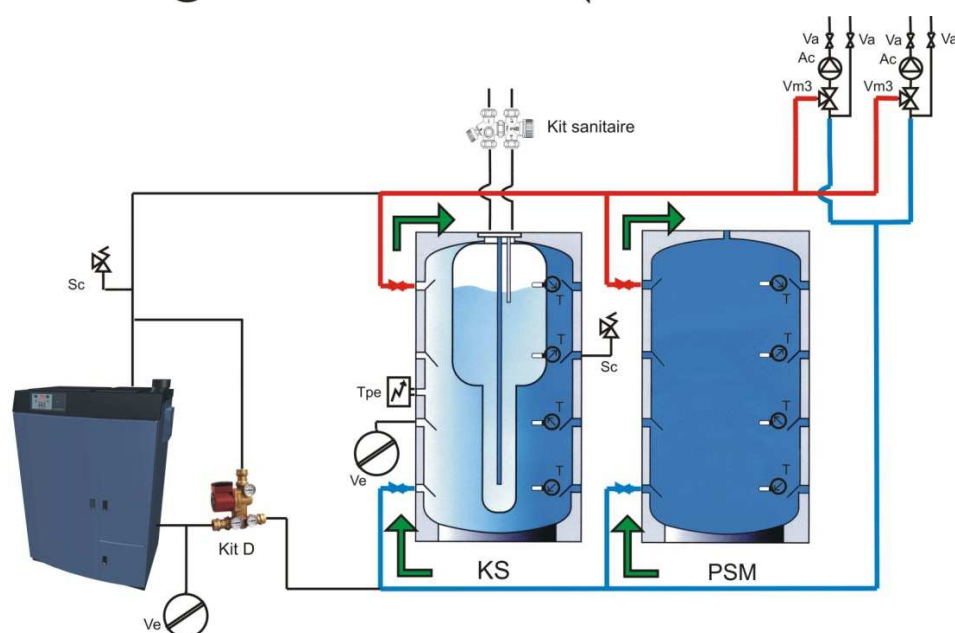
Phase de montée en température (100% recyclage)



Phase de chauffe avec Réchauffage des retours Charge tampon du haut vers le bas

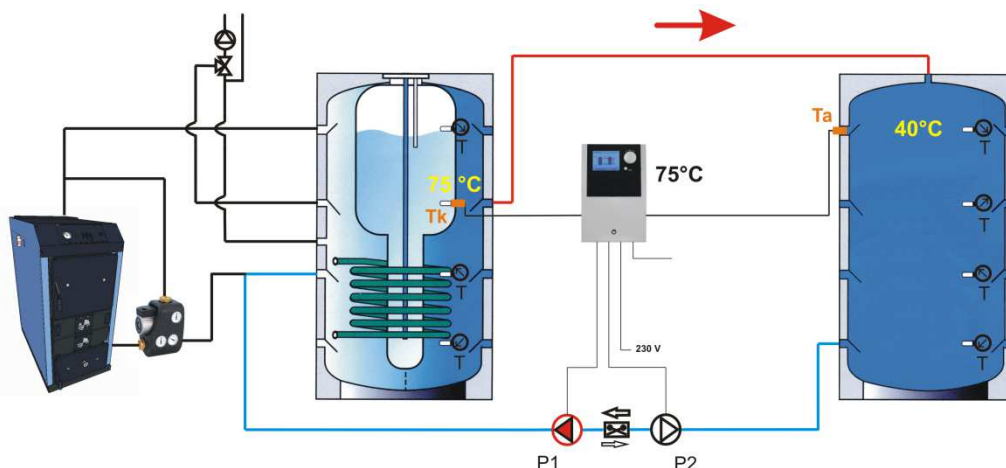


Phase de chauffe Décharge tampon du bas vers le haut

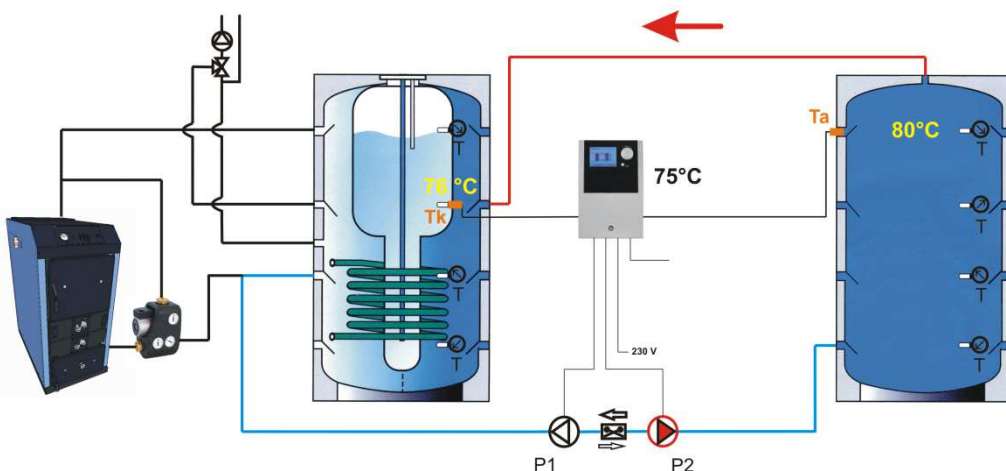


### 3.12.2 Principe de la gestion optimisée des tampons : avec régulation SMARTBIO

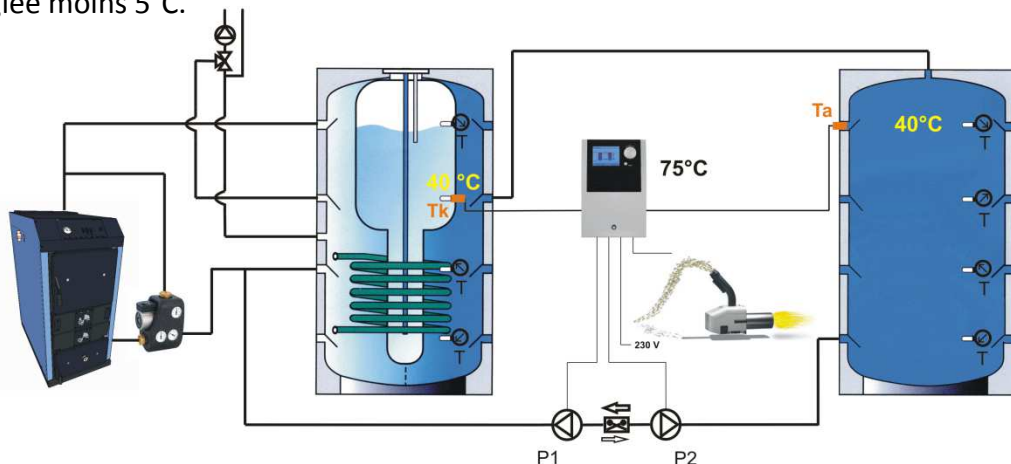
**PHASE 1** La décharge (circulateur P1 démarre dès que la température mesurée Tk atteint la température de consigne réglée sur le Smartbio. La décharge s'arrête lorsque la température Tk a chuté de 4°C. Ce cycle recommence chaque fois que Tk atteint la consigne réglée (que ce soit l'énergie bois ou solaire).



**PHASE 2** La restitution (circulateur P2 démarre dès que la température Ta est de 4°C supérieure à Tk. La restitution s'arrête lorsque Ta n'est plus que de 2°C supérieure à Tk. Ce cycle recommence à chaque fois que Ta est supérieure de 4°C à Tk.



**PHASE 3** La relève d'énergie annexe (brûleur, PAC, résistance...) démarre dès que TK est inférieure à environ 45°C. La relève est active tant que la température mesurée TK est inférieure à la consigne réglée moins 5°C.



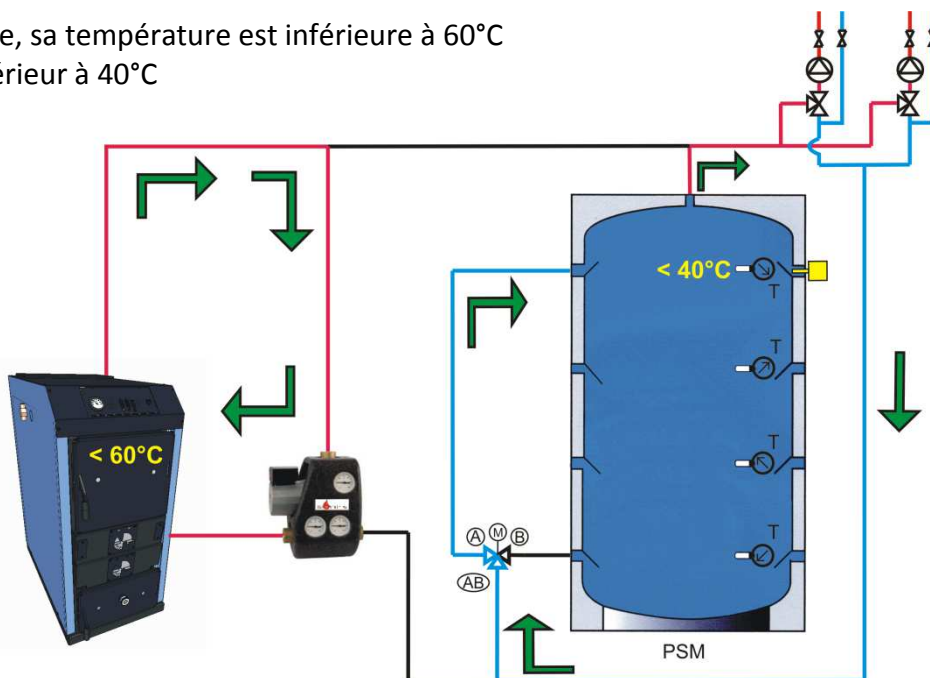
### 3.12.3 Principe de la gestion d'un seul tampon de grand volume par vanne de zone

Ce raccordement a pour objectif de réduire le volume tampon en début de chauffe, et donc de limiter l'inconvénient d'un déséquilibre hydraulique entre l'installation de chauffage et l'installation primaire.

#### PHASE 1

La chaudière est démarrée, sa température est inférieure à 60°C

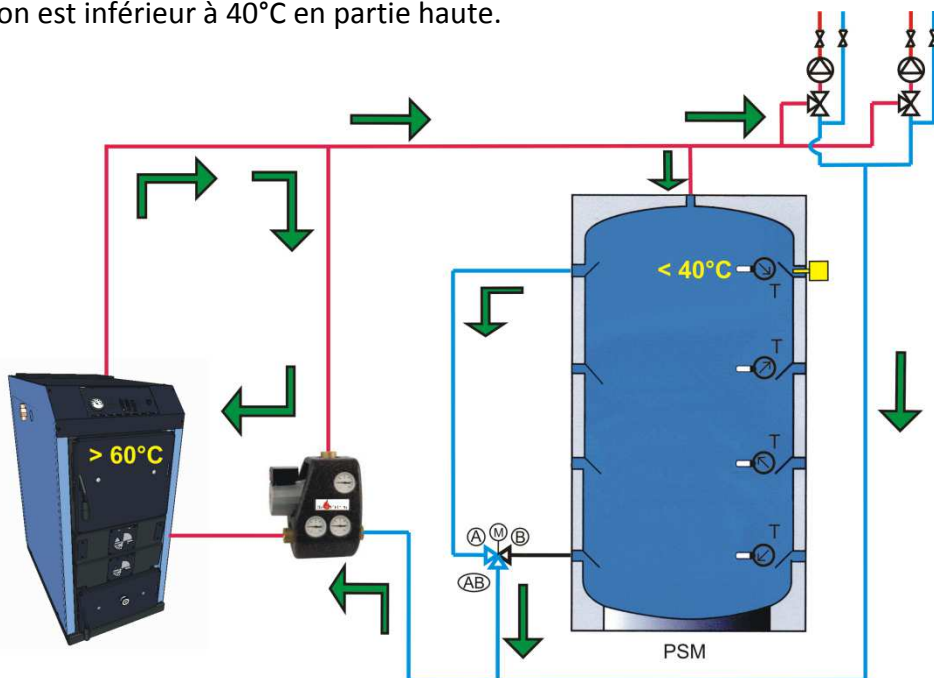
Le ballon tampon est inférieur à 40°C



#### PHASE 2

La chaudière est démarrée, sa température est supérieure à 60°C. Le chauffage est alimenté, le ballon tampon stocke l'excédant de puissance.

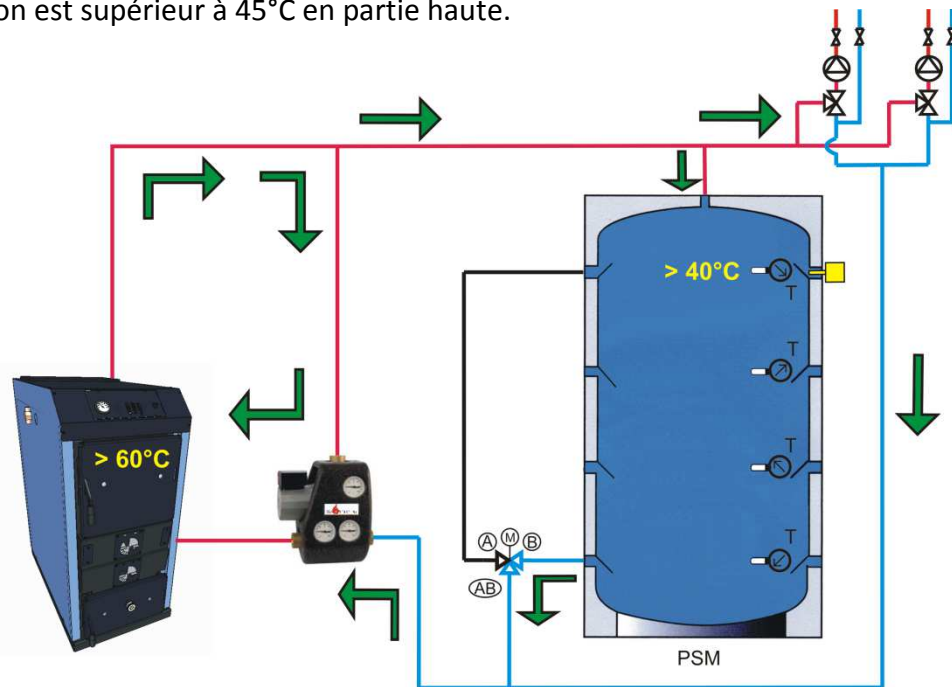
Le ballon tampon est inférieur à 40°C en partie haute.



**PHASE 3**

La chaudière est démarrée, sa température est supérieure à 60°C. Le chauffage est alimenté, le ballon tampon stocke l'excédant de puissance.

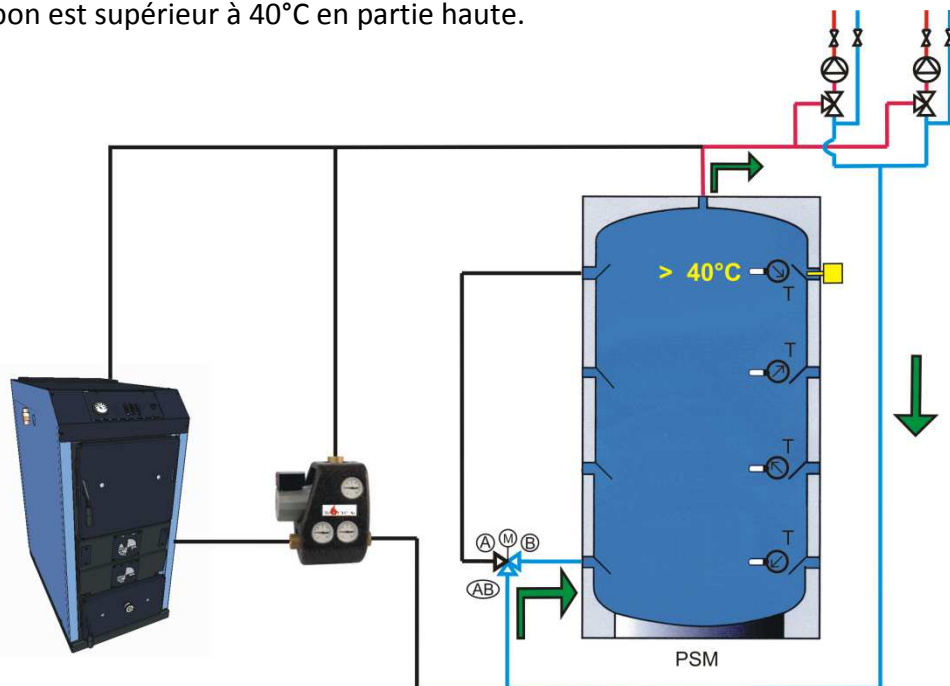
Le ballon tampon est supérieur à 45°C en partie haute.



**PHASE 4**

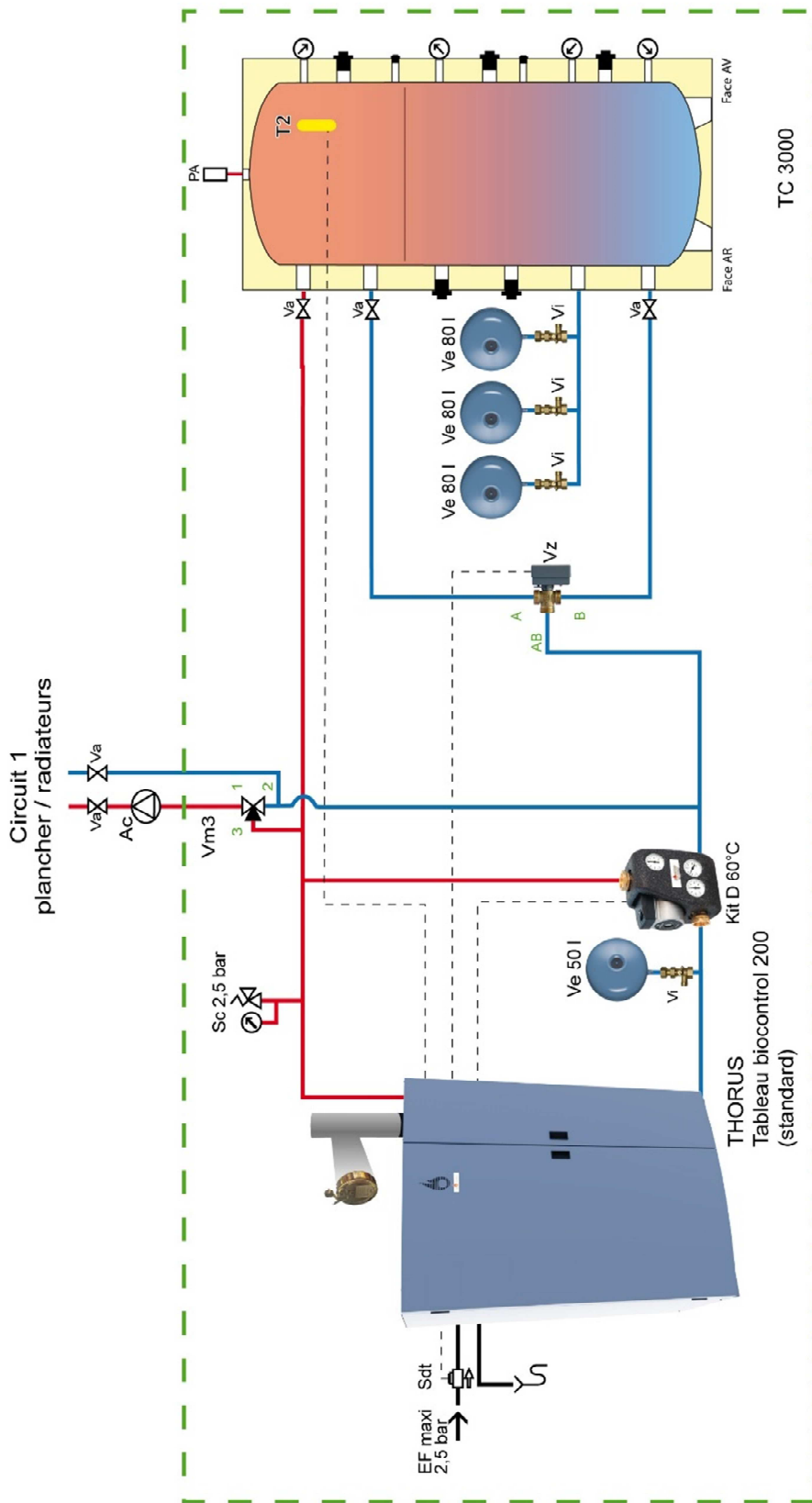
La chaudière à terminer sa combustion, le recyclage est arrêté. Le chauffage est alimenté, le ballon tampon décharge l'excédant de puissance.

Le ballon tampon est supérieur à 40°C en partie haute.

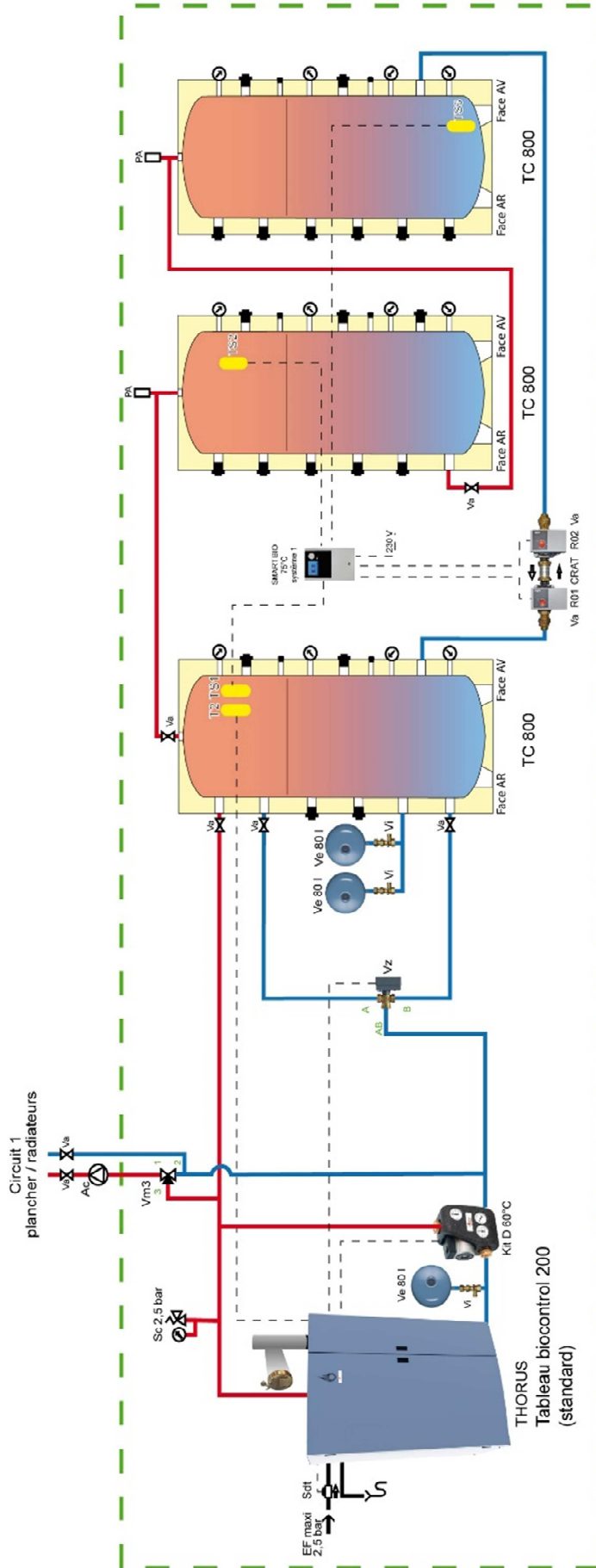


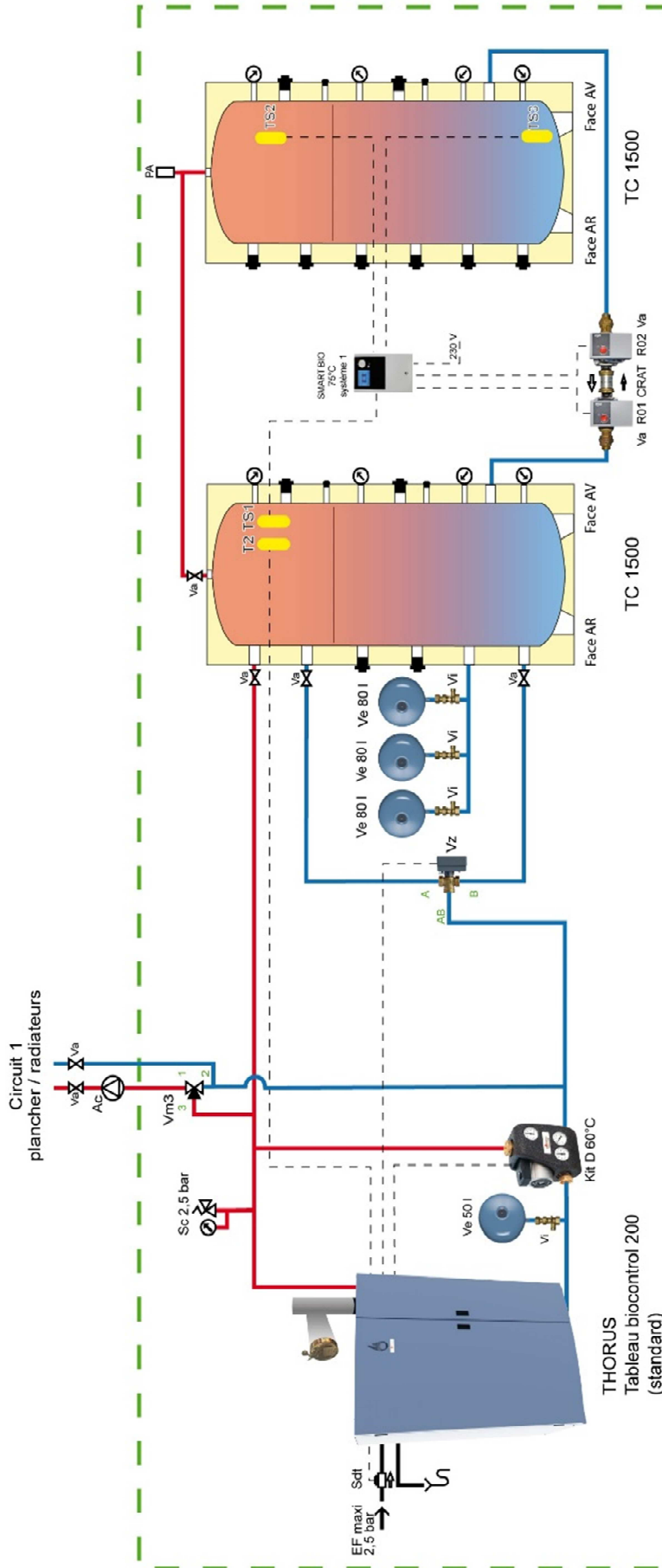
## 3.13 Schémas hydrauliques de principe

Les schémas sont donnés à titre indicatif. L'installateur est tenu d'adapter éventuellement les schémas à la réalité de l'installation secondaire qu'il raccorde. L'équilibrage de l'installation est important. Cette opération est à effectuer par l'installateur.

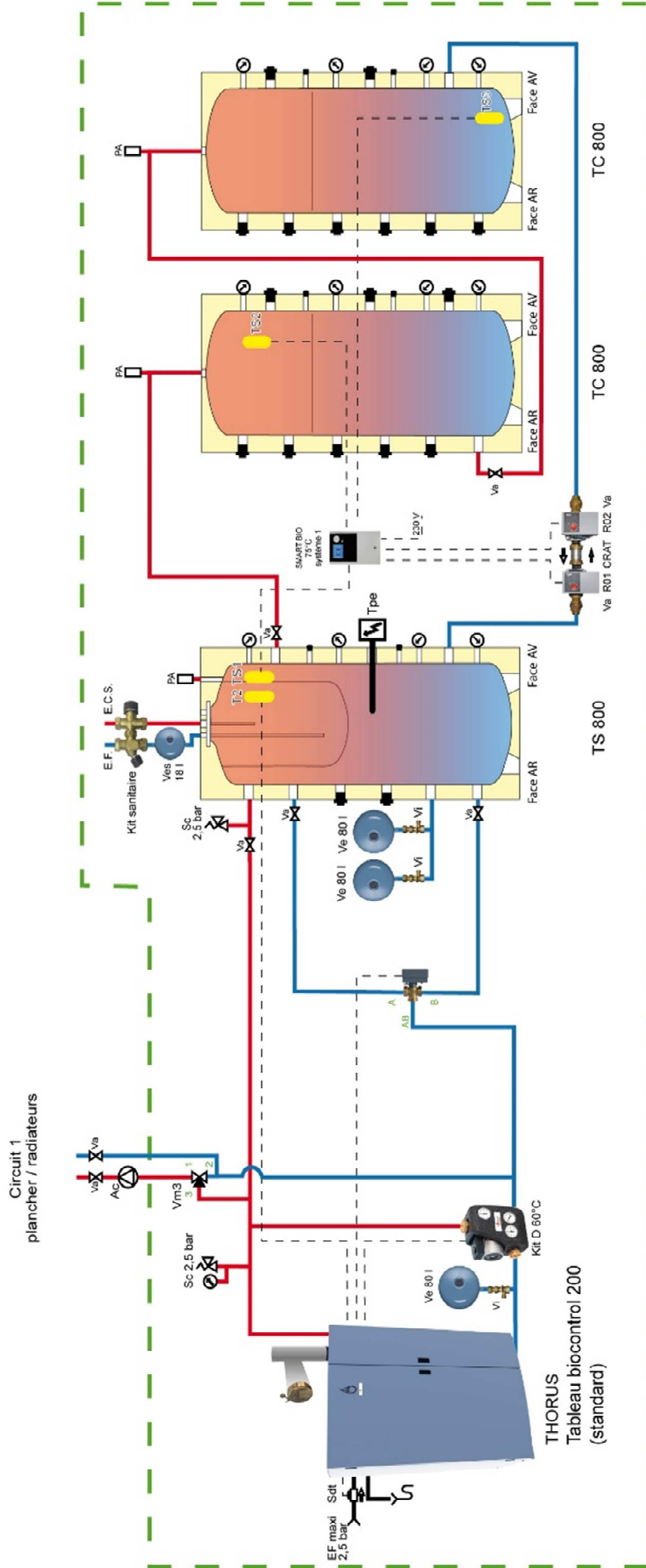


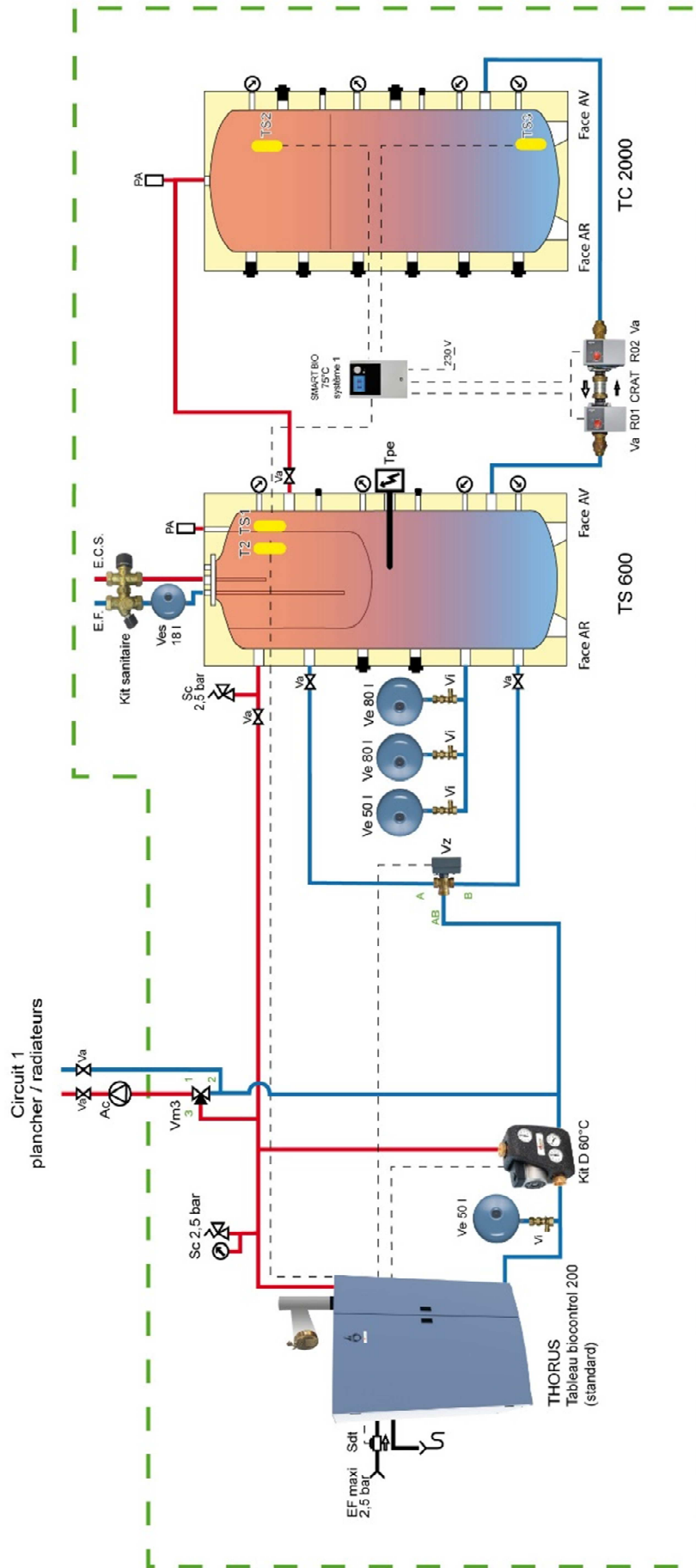


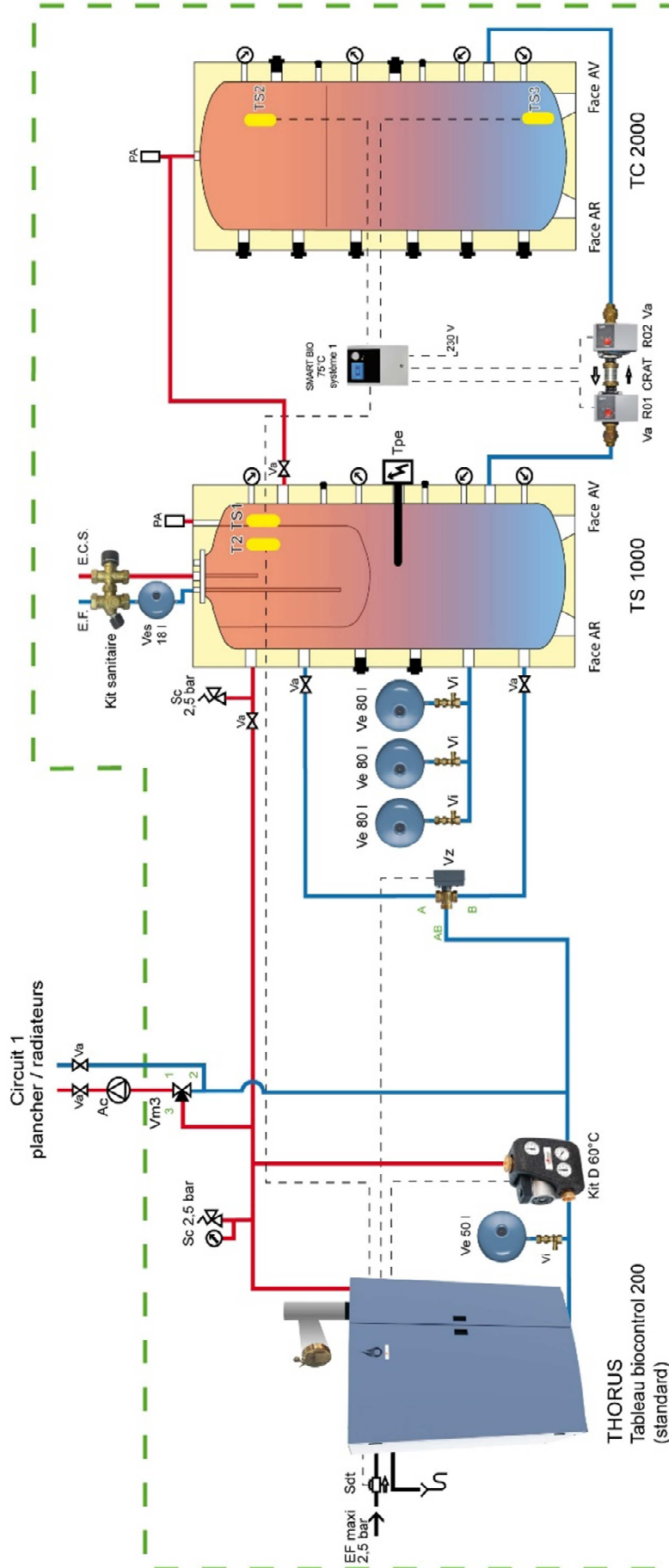




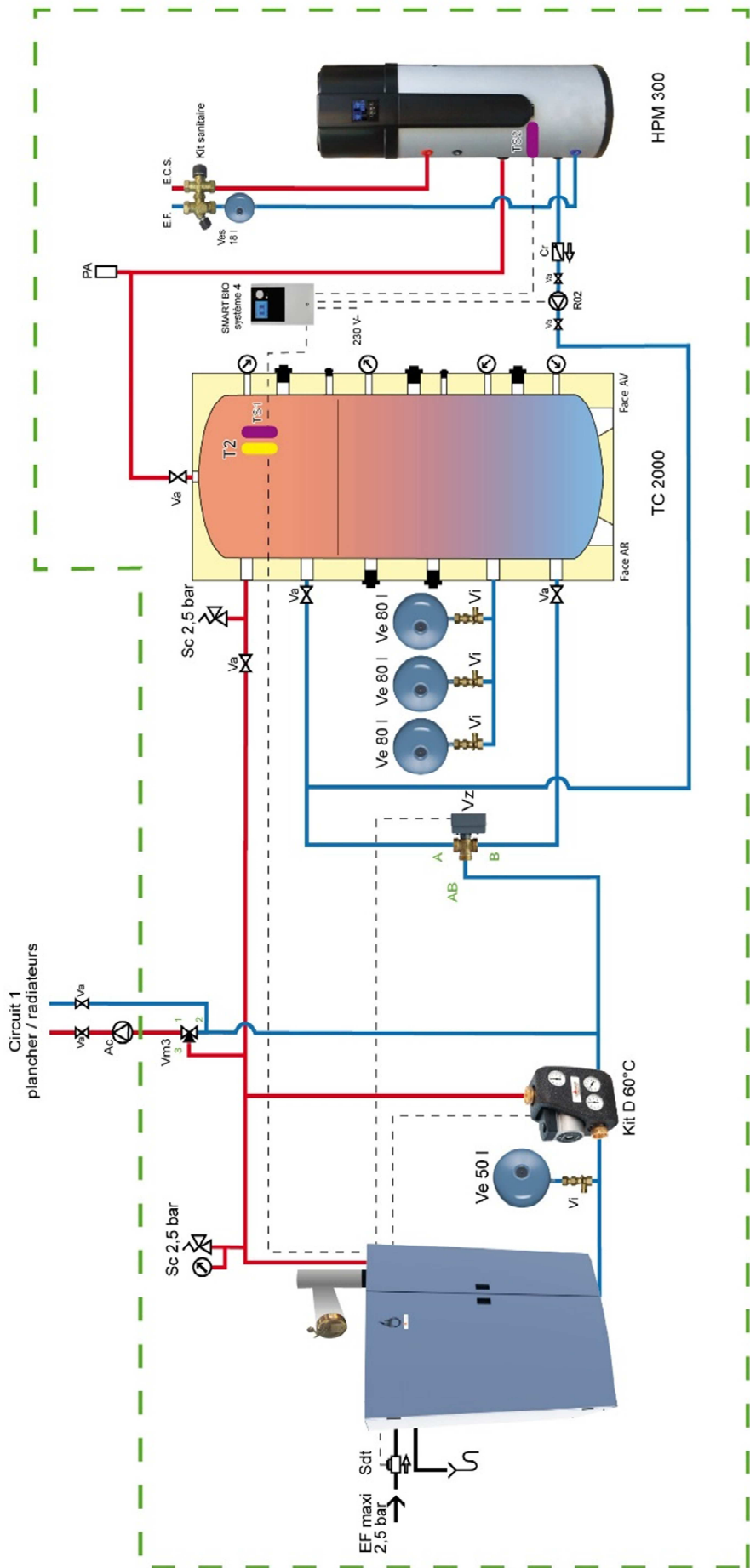


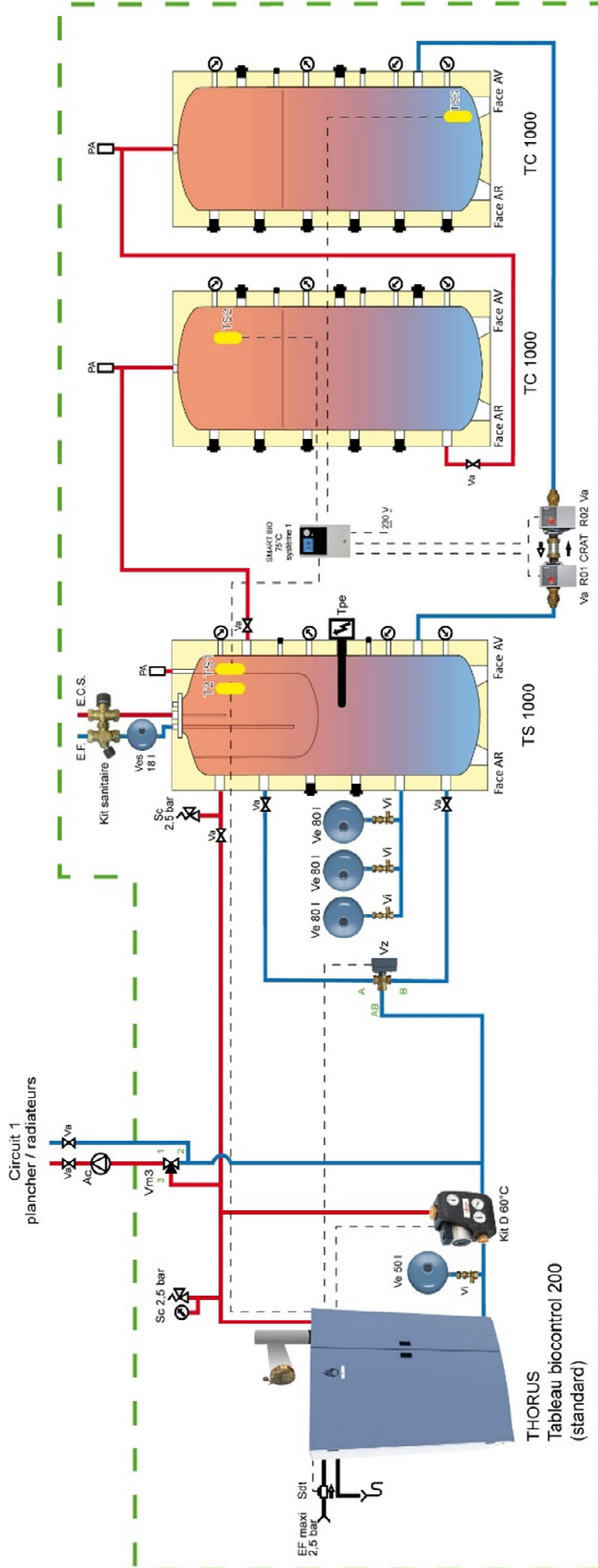


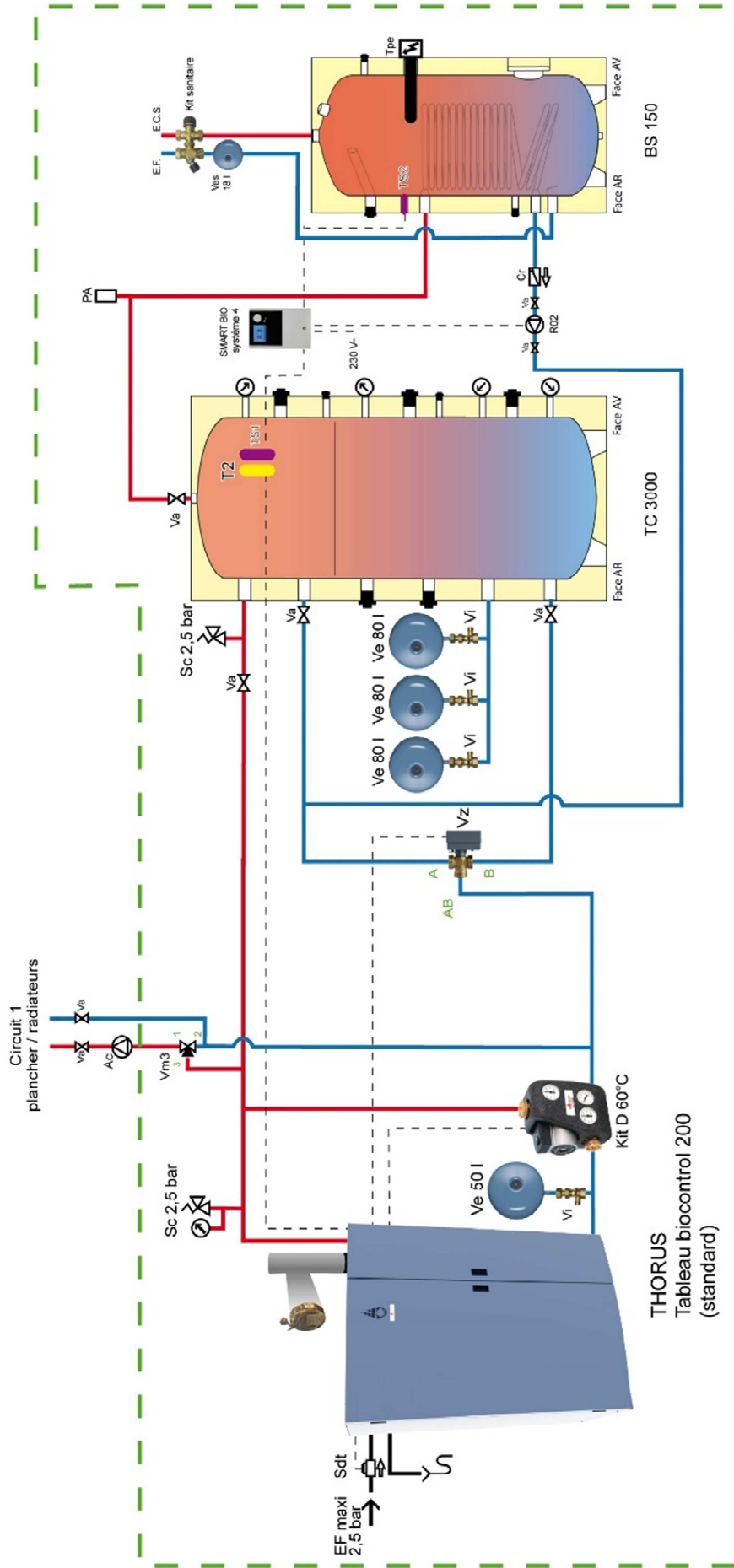


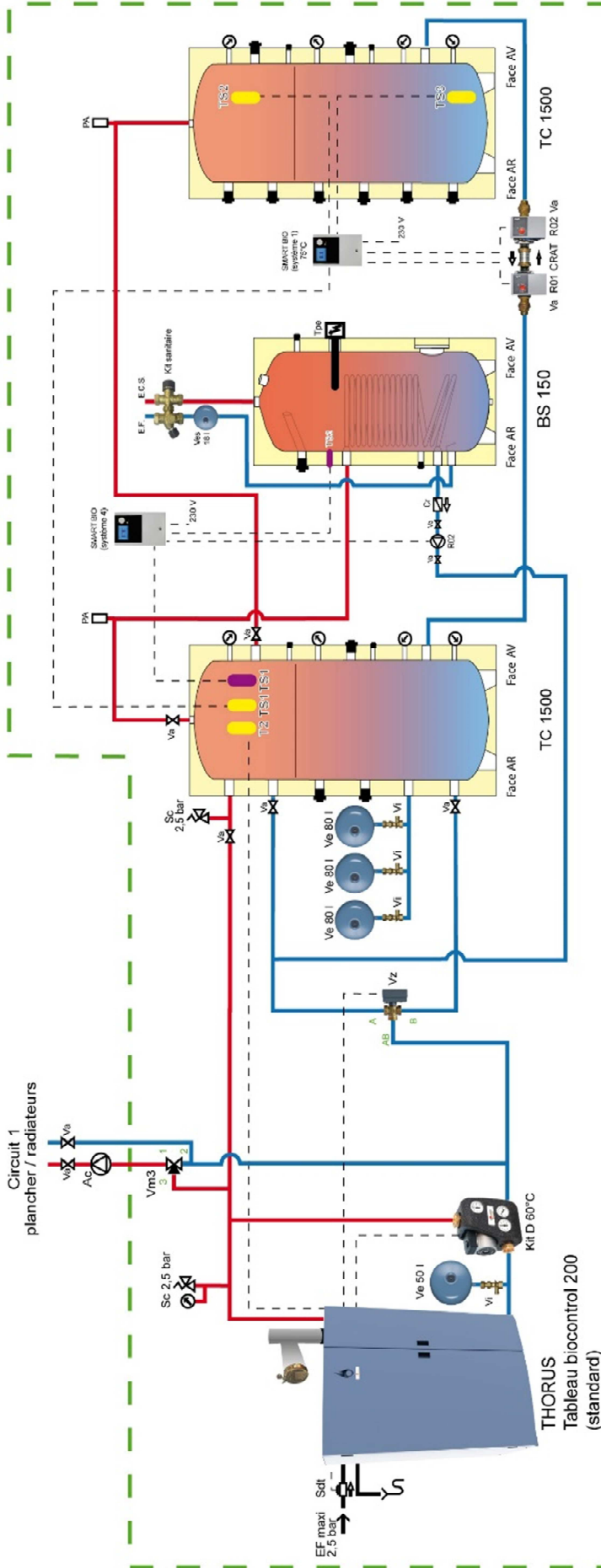


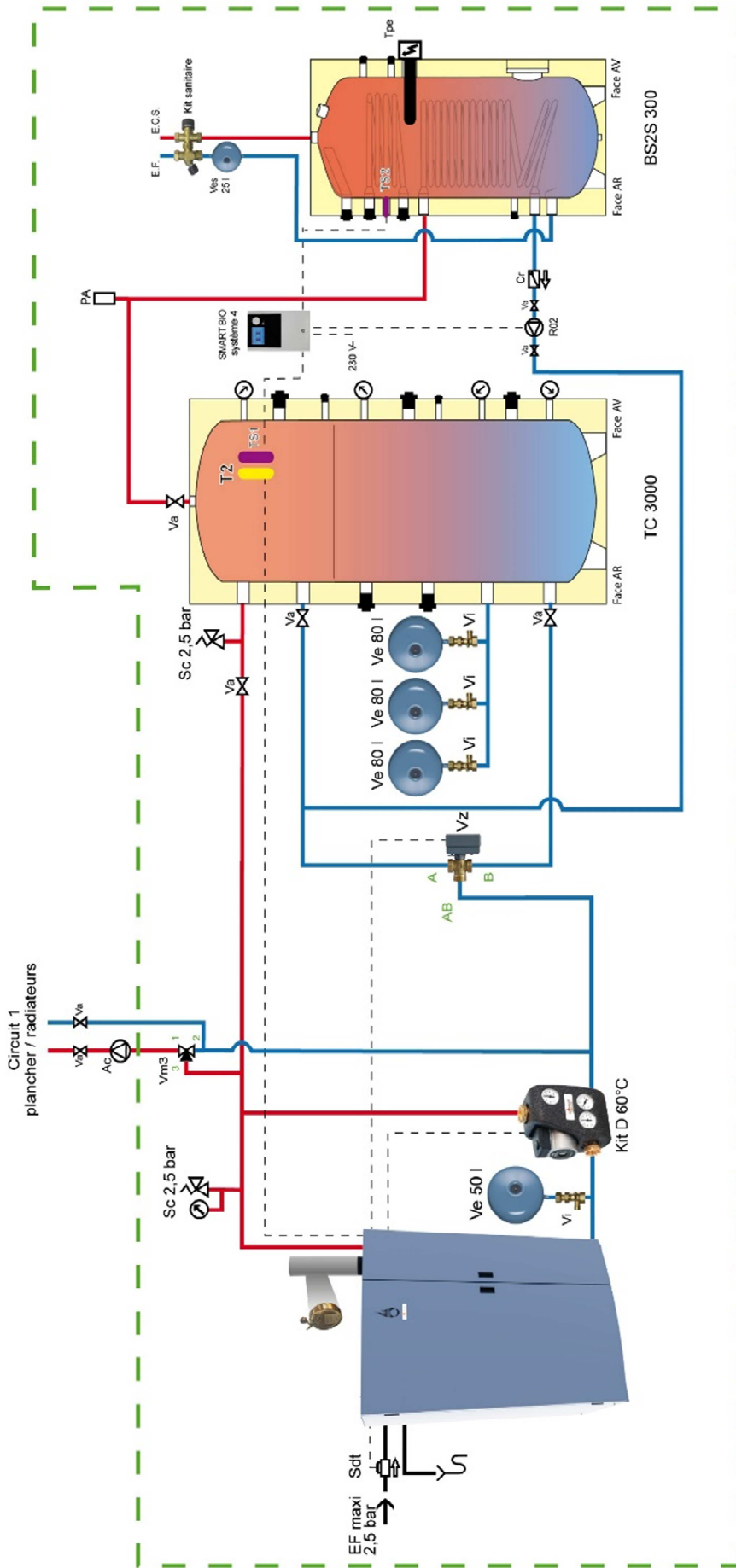


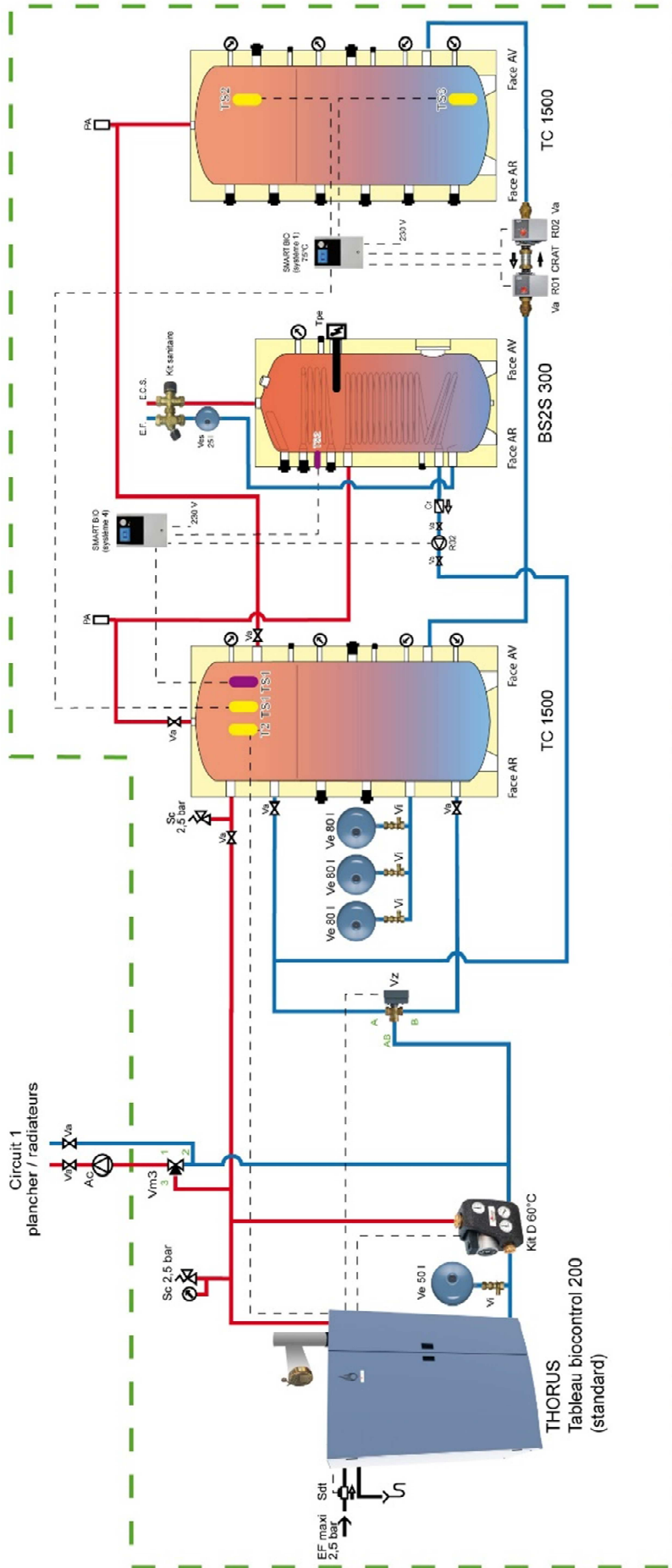


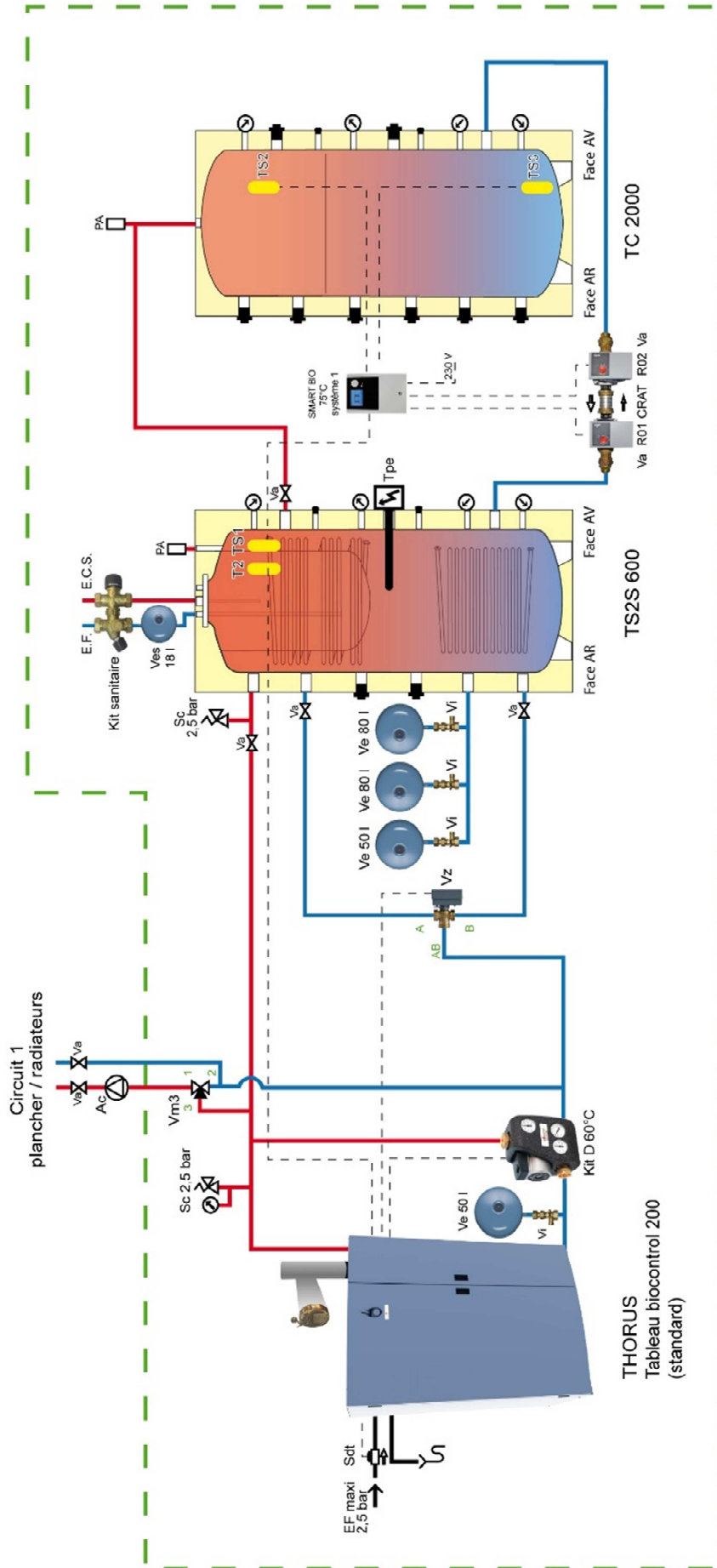






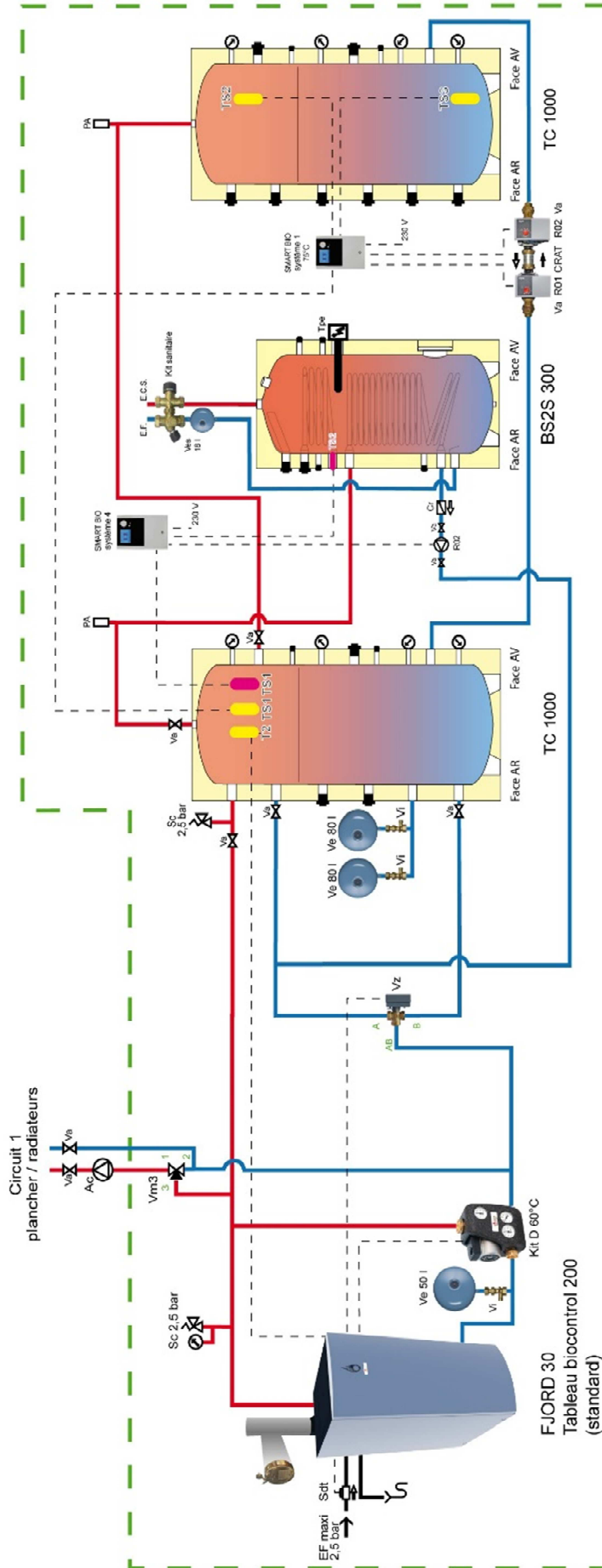


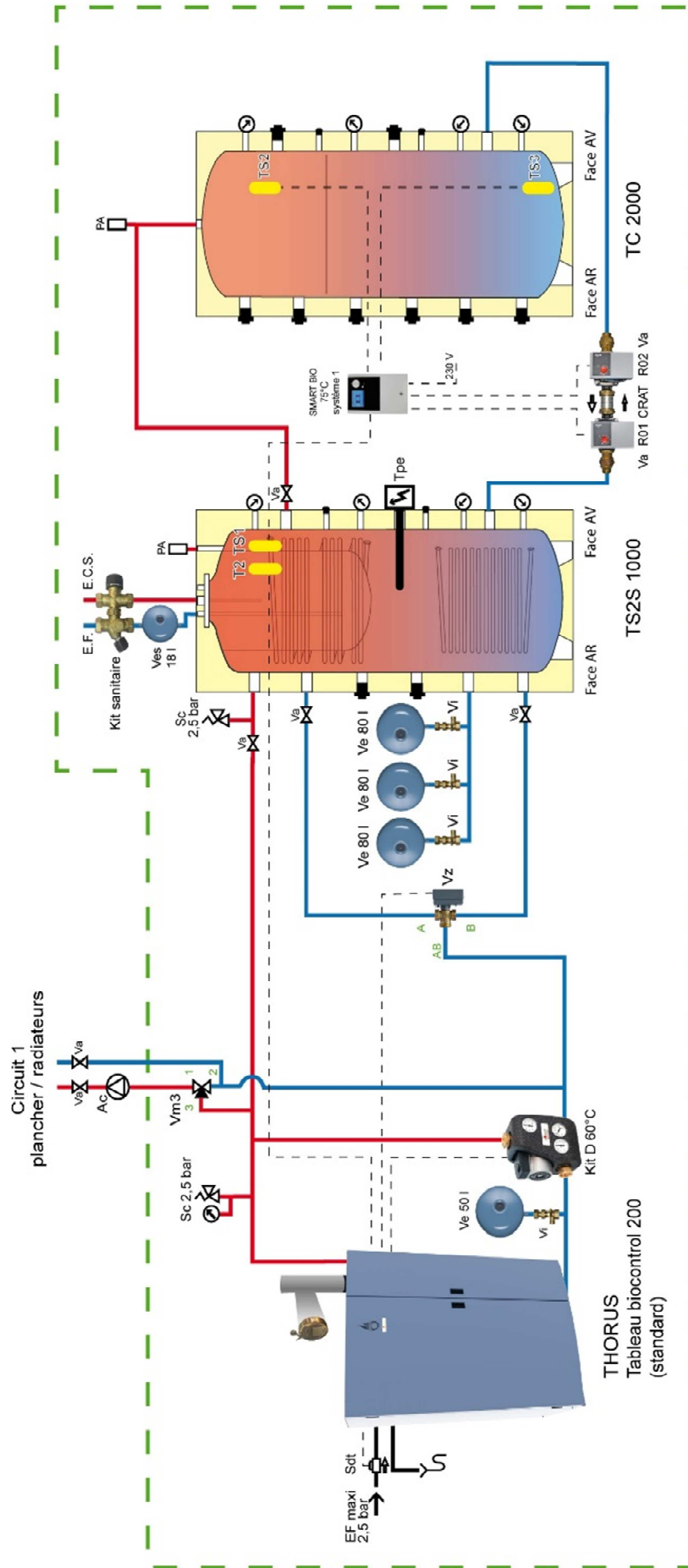


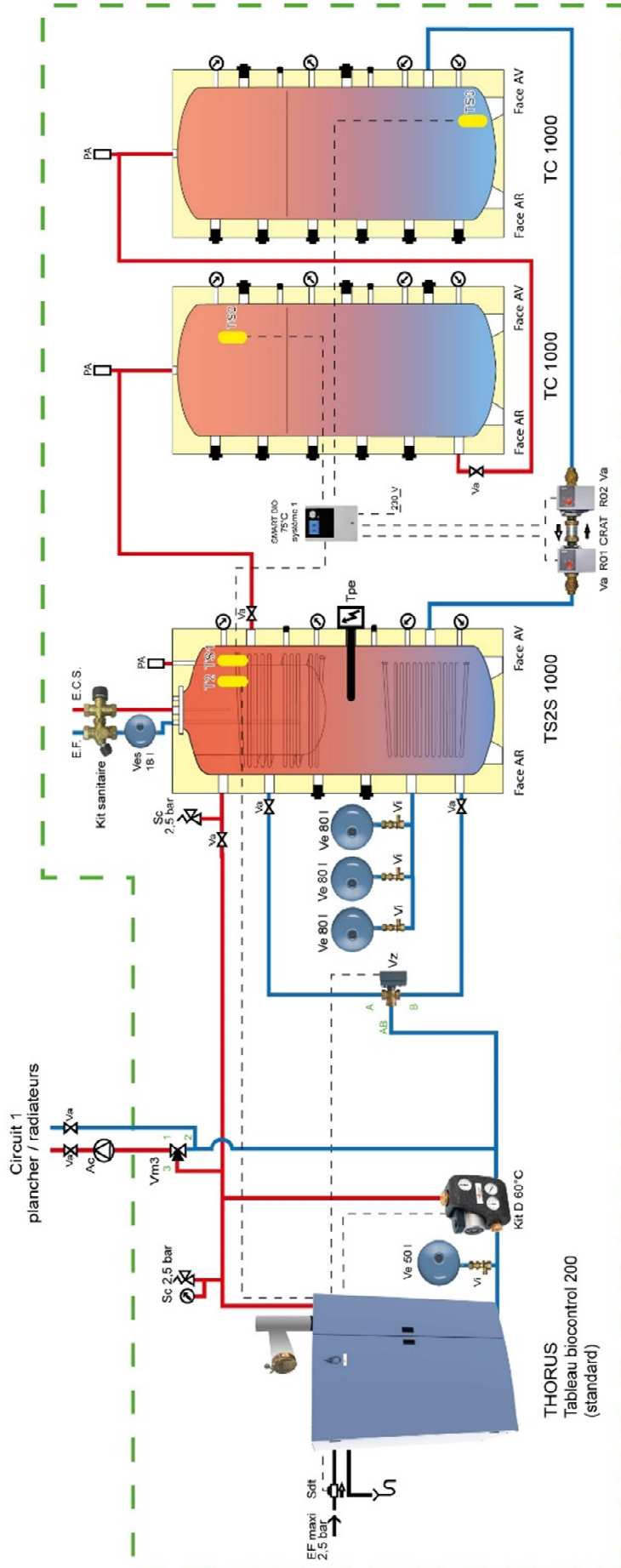


THORUS  
Tableau biocontrol 200  
(standard)









## 4.0 Conditions générales de vente et de garantie

### I. Généralités

1.1. Toute commande passée auprès du Vendeur (HS FRANCE) implique, de la part de l'Acheteur, l'acceptation des présentes Conditions Générales de Vente et de garantie et, le cas échéant, des Conditions particulières de vente et de garantie applicables aux produits objets de la commande, ainsi que les conditions générales d'utilisation de notre site internet pour les commandes électroniques.

Toutes les offres, devis, conventions, livraisons de fournitures que nous effectuons sont exclusivement soumises aux présentes conditions.

1.2. Il est expressément stipulé que les clauses figurant dans la commande **et dans les Conditions Générales d'Achat** de l'Acheteur qui seraient contraires aux présentes conditions générales de vente ne nous sont pas opposables, cela que l'Acheteur nous les communique avant la conclusion d'une commande, lors de la conclusion de cette commande ou après la conclusion de cette commande.

Nos barèmes en vigueur, complétés par les présentes conditions générales de vente, reflètent la réalité des prix que nous pratiquons. En conséquence, et sauf accord préalable écrit de notre part donnant suite à une demande licite, toute commande assortie de réserves ou conditions particulières d'achat sera considérée comme la recherche d'un avantage discriminatoire qu'interdit l'article L.442-6 du Code de commerce.

1.3. **Notre mode de vente général sur le territoire national est majoritairement la vente en gros.** Un barème est établi pour chaque catégorie de produits.

1.4. **Les poids, spécifications et autres renseignements indiqués sur les tarifs, catalogues ou notices** sont donnés à titre indicatif et n'ont pas de caractère contractuel. Les renseignements fournis sont révisables à tout moment. Pour des raisons liées à l'évolution des techniques, nous pouvons en effet être amenés à modifier certains de nos modèles, ou leurs caractéristiques. En cas de cessation de fabrication d'un produit, les commandes déjà enregistrées seront honorées par un produit comparable en qualité et/ou en utilité.

1.5. **Une confirmation de commande n'est adressée que dans des cas particuliers**, notamment pour des produits sortant de l'ordinaire ou fabriqués selon un cahier des charges indiqué par le client.

### II. Prix

Toute livraison est facturée au prix en vigueur le jour de l'expédition.

### III. Conditions de paiement

3.1 **Le prix est payable comptant à réception de la facture. Il est précisé que pour toute commande spécifique sur mesure, des acomptes pourront être demandés à la commande et dans les 8 jours précédents la livraison. La livraison n'interviendra pas tant que les acomptes ainsi émis n'aient pas été acquittés.**

3.2 Le client s'interdit d'invoquer une contestation quelconque pour différer, refuser ou reporter le paiement d'une facture non contestée ou le règlement de la partie non contestée d'une facture contestée pour le surplus. En particulier, aucune réclamation sur la qualité de tout ou partie des marchandises fournies n'est suspensive de paiement. Les pièces défectueuses seront éventuellement remplacées dans le cadre de la garantie.

3.3 **Nous nous réservons le droit de faire accepter des traites avant ou après expédition.**

3.4 S'il est consenti, par conditions particulières, des délais de paiement :

- nous nous réservons le droit de supprimer à tout moment tout délai de paiement exceptionnel accordé en cas de modification des références commerciales,

- en cas de non-paiement d'une échéance quelconque, toutes les sommes restant dues à quelque titre que ce soit par l'Acheteur deviennent immédiatement et de plein droit exigibles sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure. En outre, en cas de non-paiement d'une échéance quelconque, le Vendeur se réserve le droit d'annuler les commandes ou marchés en cours, d'exécuter le contrat en cours avec l'Acheteur ou les commandes postérieures à celles litigieuses, le tout jusqu'à complet paiement des sommes dues.

3.5 **En cas de non-paiement à l'échéance**, la facture sera immédiatement remise au contentieux. Le règlement des sommes dues postérieurement à la date d'exigibilité figurant sur la facture sera de plein droit majoré d'une indemnité forfaitaire d'un montant de 40 € prévus aux articles L.441-6 aliéna 8 et D.441-5 du Code de Commerce, et ce nonobstant l'application d'une indemnité complémentaire le cas échéant à due concurrence de l'intégralité des sommes qui auront été exposées, qu'elle qu'en soit la nature, pour le recouvrement de créance.

Le montant TTC de la facture impayée sera aussi, de plein droit, majoré des pénalités de retard exigibles le jour suivant la date de règlement mentionnée sur la facture, calculées au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage conformément à l'article L.446-1 précité.

3.6 En cas de cession totale ou partielle d'activité, de transmission à titre gratuit ou onéreux, ou de nantissement du fonds de commerce, ou d'un élément essentiel du fonds, toutes sommes dues par l'Acheteur deviennent immédiatement exigibles.

3.7 Tous les avoirs sont, en principe, consignés sur le relevé du mois au cours duquel ils sont établis et viennent en déduction des factures portées sur ce relevé.

3.8 En cas de retour de marchandises détériorées en cours de transport, nos factures demeurent payables en entier sans aucune prorogation d'échéance conformément aux règles de transfert des risques ci-après exposées.

### IV. Réserve de propriété

**LE VENDEUR SE RESERVE L'ENTIERE PROPRIETE DES MARCHANDISES LIVREES JUSQU'A LEUR PAIEMENT TOTAL PAR L'ACHETEUR. LA REMISE DE TRAITES OU DE TOUT TITRE CREATANT UNE OBLIGATION DE PAYER NE CONSTITUE PAS UN PAIEMENT AU SENS DES PRESENTES. L'ACHETEUR EST AUTORISE, DANS LE CADRE DE L'EXPLOITATION NORMALE DE SON COMMERCE, A REVENDRE LES MARCHANDISES LIVREES DANS LEUR ETAT INITIAL. MAIS, IL NE PEUT NI LES DONNER EN GAGE, NI EN TRANSFERER LA PROPRIETE A TITRE DE GARANTIE. L'AUTORISATION DE REVENTE EST RETIREE AUTOMATIQUEMENT EN CAS DE NON PAIEMENT D'UNE QUELCONQUE SOMME DUE PAR L'ACHETEUR. TOUT ACOMPTÉ VERSE PAR L'ACQUEREUR RESTERA ACQUIS AU FOURNISSEUR A TITRE D'INDEMNISATION FORFAITAIRE, SANS PREJUDICE DE TOUTES AUTRES ACTIONS QU'IL SERAIT EN DROIT D'INTENTER DE CE FAIT A L'ENCONTRE DE L'ACHETEUR.**

**EN REVANCHE LE RISQUE DE DETERIORATION ET DE PERTE SERA TRANSFERE A L'ACHETEUR DES LA LIVRAISON DES PRODUITS COMMANDES. L'ACHETEUR S'OBLIGE EN CONSEQUENCE A FAIRE ASSURER, A SES FRAIS, LES PRODUITS COMMANDES, AU PROFIT DU FOURNISSEUR, PAR UNE ASSURANCE AD HOC, JUSQU'AU COMPLET TRANSFERT DE PROPRIETE ET A EN JUSTIFIER A CE DERNIER LORS DE LA LIVRAISON. A DEFAUT LE FOURNISSEUR SERA EN DROIT DE RETARDER LA LIVRAISON JUSQU'A PRESENTATION DE CE JUSTIFICATIF.**

### V. Délais

Les délais pouvant figurer dans les conditions particulières de la commande pour la livraison des matériels sont indicatifs quels que soient les termes utilisés dans la commande. Aucun retard de livraison ne pourra être invoqué et donner lieu à pénalités, sauf convention expresse préalable. Une commande ferme et définitive ne peut être annulée par l'Acheteur. Toutefois en cas d'accord d'HS FRANCE pour annuler une vente avant livraison du matériel commandé, une indemnité forfaitaire égale à 5 % du prix de vente TTC du matériel commandé sera due par l'Acheteur et payable à réception de la facture. Tout acompte versé par l'Acheteur restera acquis au vendeur à titre d'indemnisation forfaitaire, sans préjudice de toutes autres actions qu'il serait en droit d'intenter de ce fait à l'encontre de l'Acheteur.

### VI. Transport et livraison

6.1. **Le transfert de propriété** des Produits au profit de l'Acheteur a lieu après paiement complet du prix par ce dernier et ce quelle que soit la date de livraison ou d'enlèvement des marchandises. **Le transfert des risques** de perte et de détérioration des produits à l'Acheteur sera réalisé dès l'expédition ou l'enlèvement desdits produits.

6.2. **Le destinataire doit**, à réception et en présence du représentant du transporteur, vérifier l'état du matériel, même si les emballages paraissent intacts. En cas de dégâts apparents, il doit préciser sur les documents de transport qui lui sont présentés, le détail des avaries subies par le matériel, faire toutes réserves utiles et confirmer ces réserves au transporteur, conformément aux dispositions légales et conventionnelles. Il doit informer immédiatement par téléphone ou fax le Vendeur, et lui adresser aussitôt copie des documents comportant les observations ayant reçu le visa du transporteur.

6.3. L'Acheteur doit vérifier, lors du déchargement, si le matériel livré est conforme en nature et en qualité à celui indiqué par les documents de livraison. En cas de non-conformité, mention doit être faite sur les documents d'expédition et de transport et le Vendeur devra en être averti dans les 24 heures par télécopie et LRAR.

6.4. **Sauf constat et réserves effectués comme ci-dessus, le matériel est réputé livré complet et conforme.**

6.5. **Les livraisons sont effectuées les jours ouvrables** selon les disponibilités des transporteurs et les possibilités d'organisation des tournées dans la période indiquée dans l'accusé de réception de commande, sans qu'un jour précis ou une heure déterminée ne puissent être garantis.

6.6. **Le déchargement est à la charge de l'Acheteur** qui doit respecter les délais de déchargement réglementaires et en usage.

### VII. Responsabilité

Nos produits doivent être mis en œuvre conformément aux règles de l'art par un installateur professionnel qualifié (facture d'installation à l'appui) et dans la stricte observance des prescriptions figurant dans nos notices, catalogues et autres documents technico-commerciaux fournis par nous.

Le Vendeur ne pourra voir sa responsabilité engagée à quelque titre que ce soit par l'Acheteur en cas de survenance d'événements indépendants de sa volonté, même non assimilables à un cas de force majeure, tels qu'en particulier, grève, lock-out survenant dans notre société, chez nos fournisseurs, en cas d'incendie, d'inondation, accident d'exploitation ou de fabrication au sein de notre société ou de fabrication chez nos fournisseurs, en cas de mobilisation, guerre ou perturbations dans les transports...

En cas de survenance d'un tel événement la date d'exécution des engagements du Vendeur sera reportée de plein droit pour la durée de cet événement.

### VIII. Garantie contractuelle par produit

Les produits doivent être vérifiés par l'Acheteur à leur livraison, et toutes réclamations, réserves ou contestations relatives aux manquants et vices apparents, doivent être effectuées dans les conditions prévues au paragraphe VI.

La durée légale de garantie de nos matériels contre les défauts de conformité et vices cachés existants au moment de la livraison est de 2 (deux) ans, sauf cas de garantie spécifique limitée aux défauts de fabrication ou vices cachés et dont la durée est fixée individuellement dans la notice de chaque produit (disponibles avant vente sur notre site internet).

Les principales garanties spécifiques (sans exhaustivité) sont rappelées ci-dessous :

**8.1. Les matériels électriques** (moteurs, ventilateurs, capteurs, sondes, etc.), **les matériels électromécaniques** (systèmes d'entraînement, d'acheminement ou de dessilage de combustibles solides, etc.), **les matériels électroniques** (circuits imprimés, tableaux de commande, régulations, etc.), **les brûleurs** (sauf conditions spéciales se rapportant à chacune de ces pièces ou

conditions spéciales mentionnées dans les présentes conditions générales de vente et de garantie), les accessoires de notre tarif général (sauf pièces sujettes à usure normale mentionnées au § 10.10), sont garantis 1 (un) an.

**8.2. Les chaudières équipées de ballon d'eau chaude sanitaire soudé non démontable** (à anode) sont garanties 3 (trois) ans (corps de chauffe + ballon) sous réserve pour les ballons de la vérification annuelle ou du remplacement, si nécessaire, de l'anode de protection et de factures justificatives.

**8.3. Les préparateurs d'eau chaude sanitaire séparés, ou immergés et démontables**, sont garantis 5 (cinq) ans sous réserve pour les ballons de la vérification annuelle ou du remplacement, si nécessaire, de l'anode de protection et de factures justificatives.

**8.4. Les échangeurs à plaques produisant de l'eau chaude sanitaire** sont garantis 5 (cinq) ans, sous réserve du respect intégral de nos conseils techniques.

**8.5. Les chaudières bois, biomasse, double-foyer, fioul et gaz au sol** sont garanties 3 (trois) ans pour leur corps de chauffe. Ces chaudières peuvent, dans les conditions particulières d'installation, d'entretien et d'exploitation, bénéficier d'une garantie supérieure (voir les conditions spéciales se rapportant à ces types de chaudières) sur présentation de la facture d'installation, du rapport de mise en service effectuée par un professionnel agréé HS FRANCE, ainsi que toutes les factures d'entretien annuelles par un professionnel installateur ou une société SAV. Si ces dites chaudières sont équipées de ballon immergé démontable, les ballons sont garantis 5 (cinq) ans sous réserve de la vérification annuelle ou du remplacement, si nécessaire, de l'anode de protection et de factures justificatives.

**Pour la garantie des chaudières bois, biomasse et double-foyer, la chaudière devra être raccordée à un stockage d'énergie** par l'intermédiaire d'un système de recyclage ayant le fonctionnement suivant :

- la circulation entre la chaudière et les consommateurs (le stockage d'énergie, le ballon E.C.S., l'installation de chauffage,...) doit être inexistante aussi longtemps que la chaudière n'a pas atteint la température de 60°C ;

- lorsque la circulation entre la chaudière et les consommateurs se fait, un réchauffage permanent et contrôle du retour chaudière à 60°C minimum est obligatoire par un by-pass entre le départ chaudière et le retour chaudière (recyclage).

**8.6. Les chaudières fioul et gaz au sol** sont couvertes par une garantie de 3 ans (trois ans) pour leur corps de chauffe. Si ces dites chaudières sont équipées de ballon immergé démontable, les ballons sont couverts par une garantie de 5 ans (cinq ans). Nous imposons, pour les ballons, la vérification annuelle ou le remplacement (si besoin est) de l'anode de protection, factures annuelles de l'entretien ou du remplacement à l'appui. Ces chaudières peuvent, dans les conditions particulières d'installation, d'entretien et d'exploitation, bénéficier d'une garantie supérieure (voir les conditions spéciales se rapportant à ces types de chaudières) sur présentation de la facture d'installation & de sa mise en route par un professionnel installateur, ainsi que toutes les factures d'entretien annuelles par un professionnel installateur ou SAV depuis l'installation.

**8.7. Les silos de stockage de granulés nus de la marque HS FRANCE** (à l'exclusion des moteurs, vis accessoires de silo et autres appareils électriques), les capteurs solaires, les vases d'expansion solaires et vase d'expansion chauffage à vessie en caoutchouc butyle (sous réserve du bon dimensionnement par rapport à l'installation et du respect des préconisations d'installation de HS FRANCE) sont garantis 5 (cinq) ans.

**8.8. Les pompes à chaleur, les poêles pour leur corps de chauffe, et les modules hydrauliques solaires** sont garantis 2 (deux) ans.

**8.9. Les matériels de fabrication de la marque GILLES** sont garantis 3 (trois) ans pour les pièces fixes (corps de chauffe,...), 2 (deux) ans pour les pièces mobiles (vis,...) et 1 (un) an pour les pièces électriques.

**8.10. Les schémas hydrauliques en fin de notice sont à respecter, sous peine de déchéance de la garantie.** Ils précisent les raccordements, en particulier le recyclage hydraulique. L'équilibrage de l'installation est à la charge de l'installateur.

8.11 Les associations de matériels non préconisés par nous ou n'ayant pas fait l'objet d'un agrément préalable écrit par notre service technique sont exclues de la garantie.

8.12 La validation de l'extension de garantie proposée dans nos Unités de chauffe et packs offres spéciales est conditionnée à la réalisation d'un contrôle de conformité à nos préconisations techniques effectué dans les 6 mois suivant la livraison. Les éventuelles modifications demandées lors de ce contrôle devront avoir été réalisées et transmises à notre service technique sans quoi l'extension de garantie ne sera pas prise en compte. Le rapport technique rédigé reprend tous les éléments de fourniture HS France, le résumé des points de contrôle visibles de la chaufferie (hors conduit de fumée) et la preuve de l'explication de l'utilisation fournie à l'utilisateur, en particulier concernant les opérations d'entretien lui incombant. L'extension de garantie est également conditionnée à un entretien annuel par un professionnel agréé avec factures à l'appui. HS France se réserve le droit de demander des informations ou points de contrôle complémentaires.

## IX. Garantie contractuelle : Transport et Stockage de la Biomasse

**9.1. Le Vendeur consent sa garantie relative à la marchandise une fois celle-ci livrée.** Il doit être informé de tous les défauts liés aux transports ou à l'installation. L'utilisateur doit s'assurer que son matériel a été installé par du personnel qualifié.

**9.2. Pour tous défauts de pièces, l'utilisateur final doit contacter son installateur/revendeur.**

**9.3. Les silos qui ne sont pas de fourniture HS FRANCE** ne sont pas de la responsabilité d'HS FRANCE. Tout mauvais fonctionnement ou détérioration(s) de matériel(s) fourni(s) par HS FRANCE dû au silo non fourni par HS FRANCE ne peut être imputé à HS FRANCE.

**9.4. Les vis sans fin et tubes ou canaux de vis fournis par HS FRANCE sont recommandés** pour le transport de granulés de bois et agro-pellets (diamètre entre 6 et 9 mm maxi), et les céréales. HS FRANCE n'est en aucun cas responsable de la sécurité et du bon fonctionnement en cas d'utilisation à une autre fin que celle prévue par HS FRANCE. Les lames ressort de racleur-dessileur ne sont pas couvertes par la garantie constructeur. En cas d'altération, ladite lame doit être remplacée, afin d'assurer le bon fonctionnement du matériel.

**9.5. L'utilisateur final est responsable du fonctionnement de son silo.** A n'importe quelle interruption, il est également responsable de fournir un éventuel transport alternatif du combustible. HS FRANCE n'a aucune responsabilité dans ces cas-ci, aucun coût ne pourra être imputé à HS FRANCE.

**9.6. Les détériorations suite au remplissage du silo** (camion souffleur ou autre) et les dommages suite à un mauvais montage **ne sont garantis** (exemple : dégâts engendrés par la poussière, etc.).

**9.7. Pour le reste des modalités et la prise en charge,** il appartient à l'Acheteur de se reporter aux conditions générales de vente et de garantie, ainsi qu'aux notices des différents produits.

## X. Garantie et retours

Les conditions particulières de garantie pour chaque produit ou groupe de produits sont mentionnées dans nos notices et disponibles sur internet et sur demande, même avant la vente.

**10.1. Notre garantie est strictement limitée, à notre choix, au remplacement** par des pièces de même usage **ou à la réparation pure et simple** des pièces reconnues par nous défectueuses, à l'exclusion de toute autre prise en charge (dommages ou pertes causés directement ou indirectement à l'acheteur, à l'utilisateur final, privation de jouissance, main d'œuvre, frais de déplacement et viatique, frais d'envoi et de retour des pièces restant à la charge de l'utilisateur etc.). La réparation, le remplacement ou la modification des pièces pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la durée de ladite garantie ou d'entraîner le paiement d'une indemnité pour de quelconque frais ou préjudices.

**10.2. Les garanties accordées pour notre matériel peuvent faire l'objet de conventions spéciales** qui seront alors définies par nos offres ou confirmations de commandes ou par des documents spécifiques se rapportant aux appareils concernés.

**10.3. Dans le cas de pièces reconnues par nous défectueuses** (uniquement la pièce défectueuse : la majeure partie des ensembles ou accessoires fournis sont démontables et remplaçables) et réparables sur place par un spécialiste compétent, la réparation ne peut être exécutée qu'après notre accord préalable sur la nature de la réparation et sur le montant de la dépense à notre charge. Le matériel ayant fait l'objet de modifications sans notre accord n'est plus garanti.

**10.4. L'acheteur s'engage à ce que l'utilisateur final nous permette de vérifier sur place** par une personne de notre choix le bien-fondé de toute réclamation. La reconnaissance du bien-fondé d'une réclamation avec application de la garantie est de la compétence exclusive de la Direction de la Société et fait l'objet d'un écrit.

**10.5. Tout retour de marchandises doit faire l'objet d'un accord préalable écrit selon le formulaire de retour d'HS France dûment rempli par l'acheteur et HS FRANCE.**

**10.6. La garantie de HS FRANCE ne peut être engagée** que si l'installation a été réalisée selon les règles de l'art par un installateur professionnel et toute demande à HS FRANCE doit être accompagnée des éléments suivants :

- formulaire de demande de retour de marchandises (accessible sur notre site internet ou sur simple demande à la société) dûment rempli avec notamment le N° de série de la chaudière ou du générateur d'énergie concerné ou rattaché, ainsi que la description des symptômes du dysfonctionnement accompagnée de la facture d'installation du matériel garanti par un installateur professionnel

- rapport de mise en route du matériel garanti

- factures annuelles d'entretien par un professionnel installateur ou SAV.

- retour de la pièce présumée défectueuse au frais de l'utilisateur, sans quoi aucun dossier de garantie ne peut être constitué.

La responsabilité de la conformité de l'installation incombe exclusivement aux installateurs.

Ne sont pas couverts les dommages consécutifs à des erreurs de branchement ou de raccordement et plus généralement au non respect de nos prescriptions d'installation et de la réglementation en vigueur, à une utilisation anormale ou contraire à nos notices, à des suppressions, manque d'eau, insuffisance d'hydro-accumulation, absence d'échangeur de séparation ou de volume d'hydro-accumulation sur chauffage au sol (tubes synthétiques), à une absence d'entretien annuel par un professionnel et/ou à un manque d'entretien ou négligence de l'utilisateur (nettoyage, décairage etc.), au fonctionnement anormal des chaudières bois et biomasse, à un usage de combustibles solides humides ou de combustibles différents de nos prescriptions, à un sur-tirage de cheminée, à une sur ou sous tension électrique, etc.

Sont exclues également les détériorations consécutives à l'inobservation de nos recommandations concernant les risques d'entassement (sur les soupapes, les serpentins, les échangeurs à plaques, les mitigeurs et autres éléments thermostatiques, etc.), de chocs thermiques, de coup de feu, de corrosion côté gaz de combustion, brûleurs non adaptés, de corrosion externe du corps de chauffe due à une fuite extérieure (d'un raccord, d'un purgeur, d'une soupape, d'une bride ou d'une trappe par exemple), sans que cette liste ne soit exhaustive.

Toute garantie est exclue en cas de défaut de stockage ou de transport imputable à des tiers, en cas d'intempéries (tempêtes, grêles, gel ou dégel, foudre, inondation etc.), de force majeure telle que grèves (des fournisseurs d'eau, d'électricité, ou de combustibles etc.), de guerres, d'attentats et autres catastrophes naturelles.

Il appartient à l'installateur, sous sa responsabilité personnelle, de s'assurer que le matériel convienne à l'emploi envisagé par l'utilisateur final et à la maintenance régulière relevant de l'utilisateur ; l'installateur faisant son affaire personnelle du choix et de la destination des matériels commandés par son client sans que la responsabilité de notre société puisse être recherchée à cet égard.

Les conseils, avis ou études de notre société qui pourraient être communiqués à l'installateur ne lui sont fournis qu'en considération du fait que celui-ci s'oblige systématiquement à vérifier l'exactitude des informations sur la base desquelles notre société a délivré ses conseils, avis ou études.

Les conseils, avis ou études fournis par notre société ont un caractère général, la décision d'achat, l'évaluation de l'opportunité et de l'adéquation de l'installation appartient exclusivement à l'installateur en fonction des éléments qu'il détient. Les matériels sont commandés et délivrés conformément au descriptif technique, de pose d'utilisation et de maintenance en vigueur, au jour de la commande et dont le client reconnaît avoir parfaitement connaissance à ce moment-là.

**10.7. La garantie ne couvre pas non plus les problèmes dus à un mauvais assemblage** (non étanchéité, etc.), à une mauvaise manipulation, à une mauvaise utilisation. ou découlant de sous ou sur-tensions dues au court-circuit dans l'alimentation électrique.

**10.8. Aucun coût lié à la recherche de panne n'est couvert** à moins que le Vendeur ait été contacté au préalable et qu'un accord écrit avec HS FRANCE existe. **10.9. Les pièces sujettes à usure normale** (consommables) et notamment, sans que cette liste soit exhaustive, les joints, joints de filasse, parties réfractaires (tunnels, creusets, réfractaires de porte etc.), pièces de fonderie (tôles sèches suspendues de foyer, embouts ou rallonges de vis, portes, grilles, trappes, creusets...), les pots de combustion ou brûleurs non refroidis par eau, les turbulateurs, les canons internes et externes de brûleurs ainsi que leurs grilles, tous les types de soupapes de surpression et de décharge thermique (même livrées dans les générateurs d'énergie : chaudières, ballons etc.), les gicleurs, les filtres ne sont pas garantis.

Toutes les pièces ayant fait l'objet de dégâts occasionnés par la poursuite de leur utilisation malgré une première avarie non résolue ne sont plus garanties.

**10.10. En principe, aucune demande de reprise de matériels vendus par notre société n'est acceptée.** Exceptionnellement, et uniquement sur demande écrite adressée à HS FRANCE, une demande peut être traitée. Dans ce cas, pour toutes demandes de retour de matériels adressées par l'Acheteur, seuls les matériels neufs, complets, actuels (présents au catalogue et sur la grille tarifaire de l'année en cours), et dans leur emballage d'origine intact, pourront être repris par notre société avec une décote de 15 % du prix de vente HT pour un retour compris entre 0 et 6 mois après la vente de notre société à l'Acheteur. Les frais d'envoi seront à la charge de l'Acheteur.

Aucune reprise ne sera acceptée pour du matériel vendu depuis plus de 6 mois par HS FRANCE à l'Acheteur.

**10.11** Les durées de garantie fixées par produit ou groupe de produits dans le texte relatif aux conditions particulières de garantie, commencent à courir à partir de la mise en service de l'appareil et au plus tard douze mois après la date de notre facturation au revendeur.

En cas de doute sur la date de départ de la garantie, la date qui sera retenue sera la date de notre facture.

#### **XI. Contestations**

Tout litige relatif à la validité, l'interprétation ou à l'exécution des présentes conditions générales de ventes sera soumis au droit français et relèvera de la compétence exclusive des tribunaux de Strasbourg, même en cas de pluralité de défendeurs ou d'appels en garantie.

Les traites ou acceptations de règlements quelconques ne peuvent apporter ni novation ni dérogation à cette clause attributive de juridiction.

#### **XII. Acceptation de l'Acheteur**

Les conditions générales de vente ainsi que les tarifs et barèmes ci-joints, sont expressément agréés et acceptés par l'Acheteur, qui déclare et reconnait en avoir une parfaite connaissance, et renonce de ce fait, à se prévaloir de tout document contradictoire et notamment, ses propres conditions générales d'achat.



Solutions de Chauffage  
Hautes Performances

HS FRANCE

1 rue Andersen

67870 Bischoffsheim

Tél. 03 88 49 27 57

Fax. 03 88 50 49 10

e-mail : [info@hsfrance.com](mailto:info@hsfrance.com)

[www.hsfrance.com](http://www.hsfrance.com)