

BLOCSOL COMBI FLEX d **CLIPSAIR Electrique**



NOTICE D'INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT



Flashez ce code et accédez
directement aux pièces
détachées, notices, etc. de ce
produit sur notre site de vente
en ligne www.sav.clipsol.com

CP019483

21/10/14

V1.2

le soleil, votre énergie à vie

www.clipsol.com

SOMMAIRE

1. AVERTISSEMENT	4
2. PRESENTATION GENERALE	5
2.1. Généralités sur le CLIPSAIR ELECTRIQUE	5
2.2. Où installer le ventilo-convecteur électrique	5
2.3. Quelle puissance électrique à installer	5
2.4. Interaction avec d'autres système de chauffage	6
2.5. Composition du colis	6
2.5.1. Principaux éléments communs à toutes les versions :	6
2.5.2. Eléments du kit ventilateur électrique mural simple	7
2.5.1. Eléments du kit ventilateur électrique mural double	8
2.6. Outils et matériel nécessaires pour l'installation du Blocsol	8
2.7. Principe du Système Clips'Air	10
2.8. Le Blocsol	11
2.8.1. Présentation du Blocsol	11
2.8.2. Présentation du groupe de transfert	12
3. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	13
3.1. Précautions	13
3.2. Raccordement du capteur au Blocsol – Circuit primaire	13
3.3. Kit capteur	14
3.3.1. Kit capteurs TGDTH	15
3.3.2. Kit capteurs KGS	15
3.3.3. Kit capteurs KPS	15
3.3.4. Kit capteurs Slimsol	16
3.4. Ventilo-convecteur électrique	16
3.4.1. Modèle carrossé simple (FCX-50U)	17
3.4.2. Modèle carrossé double (FCX-32U)	19
3.5. Alimentation eau froide - Groupe de sécurité	19
3.6. Départ eau chaude mitigeur	21
3.7. Appoint eau chaude par chaudière	21
3.7.1. Circulateur de charge sur chaudière (version HE)	22
3.7.2. Chaudières murales à production d'eau chaude instantanée ou micro accumulée	22
3.7.3. Ballon en série avec un préparateur ECS gaz ou fuel	23
3.7.4. Ballon solaire en série avec un chauffe-eaux électrique	23
3.8. Réalisation d'un bouclage sanitaire	24
3.9. Circuit de décharge ou piscine	24
4. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	25
4.1. Câblage du boîtier de régulation	25
4.1.1. Alimentation et sondes	26
4.1.2. Câblage du circulateur S3 décharge / piscine	27
4.2. Câblage de l'alimentation du ventilo-convecteur et de sa commande	27
4.2.1. Raccordements électriques	28
4.2.2. Connexion au régulateur	29
4.2.3. Raccordement de plusieurs ventilo-convecteurs	30
4.2.4. Mise sous tension	33
4.3. Câblage électrique du thermoplongeur	34
4.3.1. Câblage en monophasé :	35
4.3.2. Câblage en triphasé 400V :	37
5. REGULATION	39
5.1. Présentation de la régulation	39
5.1.1. Module principal	39
5.2. Menu de la régulation	39
5.2.1. Navigation	39
5.2.2. Menu utilisateur	40
5.2.3. Menu expert	46
5.3. Modes de fonctionnement	49
5.3.1. Eau chaude (ECS)	49
5.3.2. Chauffage	50
5.3.3. Choix du circuit : ECS ou circuit chauffage	53
5.3.4. Mode « Absence été »	54
5.3.5. Mode dégradé et refroidissement nocturne	55
5.3.6. Décharge	55
5.3.7. Piscine (option)	56

6. MISE EN SERVICE	57
6.1. Mise en eau du ballon	57
6.2. Remplissage du circuit primaire	57
6.3. Mise sous tension de l'installation	58
6.4. Procédure d'essais du fonctionnement	59
7. UTILISATION ET ENTRETIEN.....	60
7.1. Mettre l'installation hors service	60
7.2. Entretien : contrôles élémentaires.....	60
7.3. Entretien du ventilo-convecteur	61
7.4. Dépannage de base	62
7.4.1. Le Circulateur Solaire S1 ne fonctionne Jamais.....	62
7.4.2. Le circulateur S1 fonctionne toujours	63
7.4.3. La vanne 3 voies ne tourne plus	63
7.5. Dépannage du ventilo-convecteur électrique.....	64
7.5.1. Vérification lorsque le défaut « Comm. Aerotherme » apparaît	64
7.5.2. Vérification lorsque le ventilo-convecteur ne fait pas de chaud.....	65
7.5.3. Vérification de la mise sous tension du/des ventilo-convecteurs électriques	66
7.5.4. Vérification de la configuration de la régulation.....	67
ANNEXES.....	68
7.6. Fiche technique	68
Clipsogel.....	69
7.7. Schéma des différents ballons	71
7.8. Vanne 3 voies.....	73
7.9. Kit de fixation du ventilateur	74

1. AVERTISSEMENT

Félicitations pour l'achat de ce chauffe-eau solaire CLIPSOL ! :

Toute l'équipe CLIPSOL vous remercie pour votre confiance et nous espérons que ce produit vous apportera satisfaction dans votre démarche d'économie d'énergie et de protection de l'environnement.

L'installation du chauffe-eau et chauffage solaire doit se faire par un personnel qualifié ayant reçu une formation spécifique et ayant un agrément Qualisol en cours de validité. Ce travail doit être fait dans le respect des réglementations en vigueur et du DTU - Plomberie 60-1 additif 4 (NFP 40-201 ou RGIE).

Le branchement électrique doit être conforme aux indications figurant au paragraphe correspondant et respecter les recommandations d'installation de matériel électrique de la norme NFC 15-100.

Le système est conforme à la norme NF-EN-12976

Le Blocsol COMBI FLEX D ne doit être ni stocké ni installé à l'extérieur exposé aux intempéries mais dans un local ne présentant pas de risque de gel.

On appelle « installateur » la personne prenant en charge l'installation du Blocsol et la réalisation des raccordements hydrauliques et électriques ainsi que le démarrage et la configuration de l'installation.

On appelle « utilisateur » le client final à destination duquel l'installation solaire est destinée et ayant mandaté une société pour lui livrer et installer le matériel.

En aucun cas le diffuseur d'air électrique ne doit être couvert par du linge ou tout autre objet pouvant empêcher la bonne circulation de l'air dans l'appareil.

L'ensemble des photos présentes dans ce document servent à illustrer les descriptions textuelles et ne sont pas des éléments contractuels.

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. GÉNÉRALITÉS SUR LE CLIPSAIR ELECTRIQUE

Le BLOCSOL COMBI FLEX d est un système solaire combiné destiné à la production d'eau chaude sanitaire ainsi qu'à la production de chauffage par énergie solaire.

La production d'eau chaude se fait par accumulation dans un ballon tampon émaillé de 390 litres. L'appoint en ECS peut être assuré soit par un thermoplongeur électrique soit par un appoint hydraulique (ou les deux). Dans ce cas, une température de consigne peut être choisie pour la partie appoint du ballon. L'eau chaude délivrée sera réglée par le mitigeur thermostatique sous réserve que l'appoint choisi soit capable d'atteindre cette consigne.

Le ventilo-convecteur électrique est un système de chauffage électrique soufflant avec complément solaire. La distribution d'énergie pour le chauffage se fait par l'intermédiaire du ventilo-convecteur électrique. L'objectif de ce système est d'apporter du chauffage lorsque le rayonnement solaire sur les capteurs est suffisant ou à défaut en utilisant une résistance électrique intégrée à l'émetteur de chaleur.

2.2. OÙ INSTALLER LE VENTILO-CONVECTEUR ÉLECTRIQUE

Le ventilo-convecteur électrique doit être installé dans **une** pièce de vie (salon, salle à manger) où se trouve la sonde d'ambiance du système Combi Flex d. Il est possible d'installer dans cette même pièce un ou plusieurs ventilo-convecteurs (1 FCX50U ou 2*FCX52U) en fonction de la puissance électrique de chauffage nécessaire. Il est déconseillé d'installer ce produit dans une chambre en raison du système de ventilation qui génère du bruit.

 **En aucun cas les ventilo-convecteurs ne peuvent être installés dans des pièces séparées. Il en résulterait une mauvaise régulation de la température d'ambiance des différentes pièces et donc un inconfort pour ses usagers.**

2.3. QUELLE PUISSANCE ÉLECTRIQUE À INSTALLER

La puissance totale P des ventilo-convecteurs installés en Watt doit permettre d'obtenir en toute circonstance la température de confort, soit 18°C au centre des pièces (référence CSTB). Elle dépend majoritairement du volume, des particularités de l'habitat : nombre de fenêtres, de parois froides, grande baie vitrée, simple ou double vitrage, forte circulation d'air... et de la nature de l'isolation de la pièce à chauffer. Le niveau minimum d'isolation d'un bâtiment dépend de son année de construction et de la Réglementation Thermique en vigueur lors du dépôt du permis de construire : voir les RT 1974, RT 1982, RT 1988, RT 2000, RT 2005. La méthode de calcul utilisée actuellement en France est la TH-C-E ex 2008 mise au point par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

A titre indicatif les tableaux ci-dessous permettent d'avoir un ordre d'idée des surfaces des pièces en fonction des puissances électrique et en aucun cas ne doit se substituer aux calculs règlementaires qui sont nécessaires :

Surface de la pièce pour une puissance de 2000W installée (1 * FCX50-U):

isolation \ climat	Mauvaise	Moyenne	Bonne
Doux	20m ²	23m ²	26m ²
Tempéré	16m ²	20m ²	23m ²
Froid	13m ²	16m ²	20m ²

Surface de la pièce pour une puissance de 2600W installée (2 * FCX32-U):

isolation / climat	Mauvaise	Moyenne	Bonne
Doux	26m ²	30m ²	35m ²
Tempéré	20m ²	26m ²	30m ²
Froid	17m ²	20m ²	26m ²

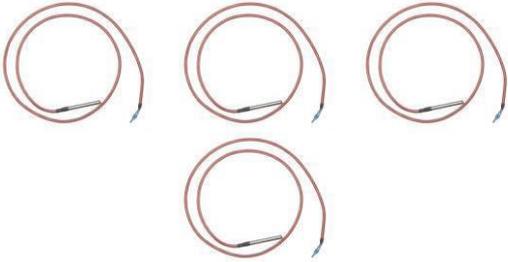
 Lorsque le produit ventilo-convecteur électrique vient en remplacement d'un chauffage électrique existant il est obligatoire d'installer une puissance de chauffage **supérieure ou égale** au système de chauffage électrique précédent. Par exemple si le convecteur électrique à remplacer a une puissance de chauffage de 1800W, le produit FCX50-U de 1950W convient parfaitement alors que le produit FCX32-U de 1300W seul ne convient pas.

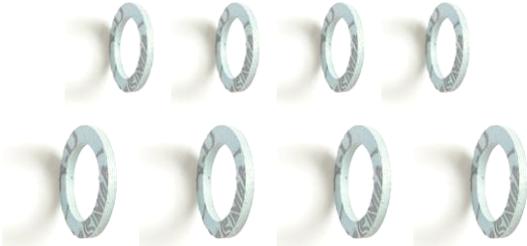
2.4. INTERACTION AVEC D'AUTRES SYSTÈME DE CHAUFFAGE

Le système solaire gère le(s) ventilo-convecteur(s) électriques en fonction des consignes réglées dans le régulateur solaire. Ils doivent être alimentés en permanence par la tension du réseau électrique et ne doivent pas être installés sur des prises de courant gérées par un thermostat central par exemple.

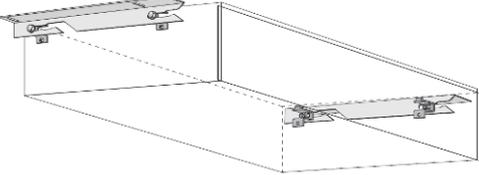
2.5. COMPOSITION DU COLIS

2.5.1. PRINCIPAUX ÉLÉMENTS COMMUNS A TOUTES LES VERSIONS :

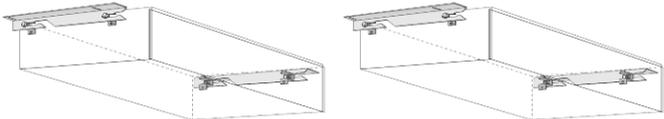
Description	Référence	qté	Photo
Un BLOCSOL COMBI FLEX d 390L en acier émaillé intégrant l'équipement technique (circulateurs, régulation, vanne trois voies, mitigeur)	Blocsol	1	
Quatre sondes de température de type PT1000 pour le capteur solaire, le départ et retour ventilo-convecteur ainsi que l'ambiance.	PT1000	4	
Un enjoliveur pour applique murale pour la sonde d'ambiance.		1	

Un coffret électrique de commande de vitesses pour le ventilo-convecteur	Coffret	1	
Quatre joints aramides 3/4" et 4 joints 1". Tous ne sont pas utiles au montage selon les versions.	Joint	8	

2.5.2. ELÉMENTS DU KIT VENTILATEUR ELECTRIQUE MURAL SIMPLE

Description	Référence	qté	Photo
Un ventilo-convecteur type AERMEC FCX 50 U équipé d'une résistance électrique de 1950W	FCX-50U	1	
Un kit de fixation pour le ventilo-convecteur	AMP	1	
Deux coudes de réglages à installer sur les connections du ventilo-convecteurs	Cd3/4	2	
Deux réduction MM 1" 3/4"	Red1-3/4	2	

2.5.1. ELÉMENTS DU KIT VENTILATEUR ELECTRIQUE MURAL DOUBLE

Description	Référence	qté	Photo
Deux ventilo-convecteur type AERMEC FCX 32U équipés d'une résistance électrique de 1300W	FCX-32U	2	
Deux kits de fixation pour le ventilo-convecteur	AMP	2	
Deux coudes de réglages 1/2" à installer sur les connexions du ventilo-convecteurs	Cd1/2	4	
Un kit bague écrou et joint 1" pour bitube DN20	BgEc	2	
Quatre réduction MM 1" 1/2"	Red1-1/2	4	

2.6. OUTILS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRES POUR L'INSTALLATION DU BLOCSOL

Le matériel suivant est nécessaire pour l'installation du Blocsol :

- Outils et petit matériel de perçage, Visserie, chevilles et fixation pour la pose de ventilo-convecteur.
- Outils de serrage et solution d'étanchéité pour raccord filetés 1", 3/4" et 1/2' avec et sans portée plate.
- Longueur de tube isolé cuivre ou annelé inox pour la liaison Capteur-Blocsol et Blocsol-Ventilo-convecteur Ainsi que des écrous 1" pour le raccordement des tubes sur le Blocsol et ventilo-convecteur. Détail paragraphe 3.2.
- Scotch aluminium, patte de contact thermique, isolation de tuyauterie
- Câble électrique 3G 1.5mm² et disjoncteur 2A pour l'alimentation de la régulation du Blocsol.
- Câble électrique 3G 2.5mm² et disjoncteur 16/20A pour l'alimentation du thermoplongeur électrique d'appoint en monophasé.
- *(Câble électrique 5G 2,5mm², disjoncteur triphasé 16/20A et contacteur triphasé pour l'alimentation du thermoplongeur électrique d'appoint en triphasé => option)*
- Câble 2 fils 0.75mm² pour les sondes de températures.
- Câble 3G 2.5mm² et disjoncteur 20A pour le câblage du ventilo-convecteur.

- Pompe de remplissage et dégazage type Salmson jetson 1 ou plus puissante avec ses flexibles de raccordement (3/4") et bac de récupération. Ce matériel est nécessaire pour purger le circuit. Sans ce matériel, il est impératif d'installer un purgeur automatique verrouillable en point haut en sortie capteur solaire.

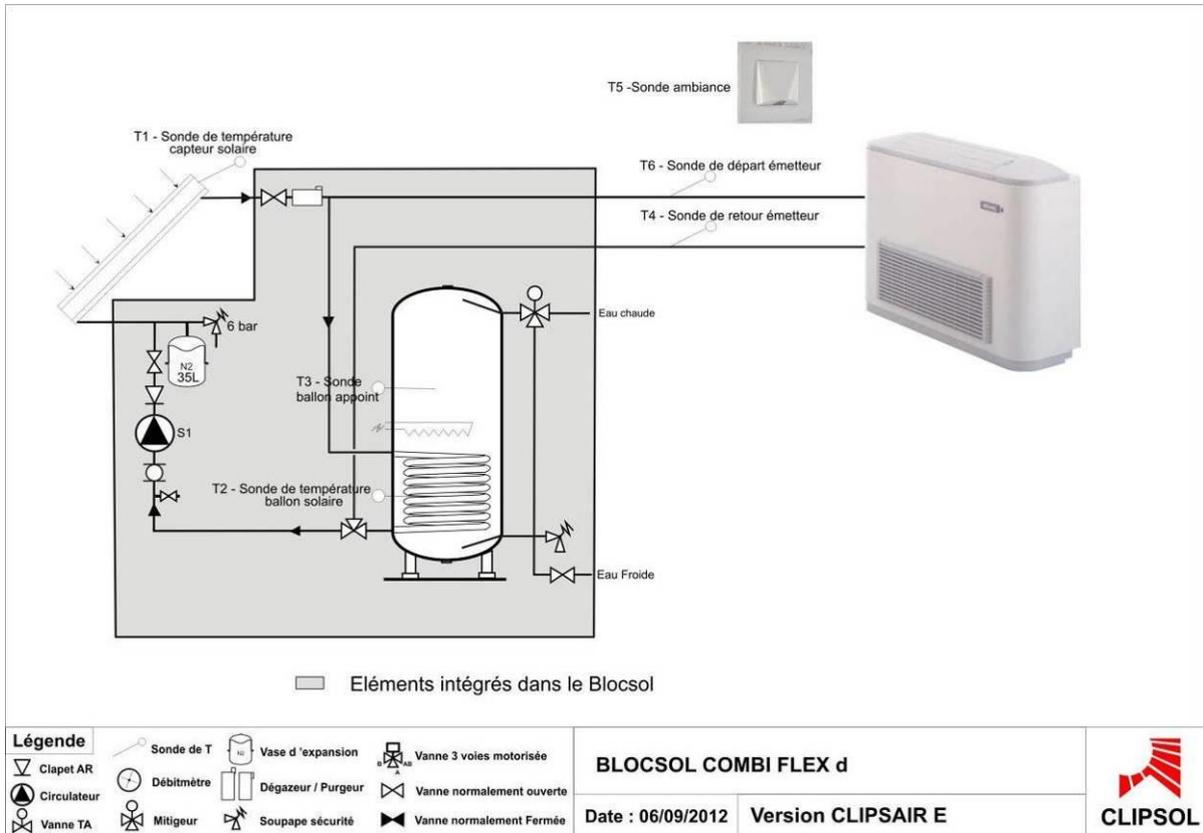
Autre matériel utile :

- Multimètre pour le contrôle ohmique des sondes de température et des tensions.
- Outils de contrôle de la pression des vases d'expansion.
- pH mètre pour le contrôle du Clipsogel
- Réfractomètre pour le contrôle du Clipsogel.
- Câble Ethernet avec pince à sertir RJ45

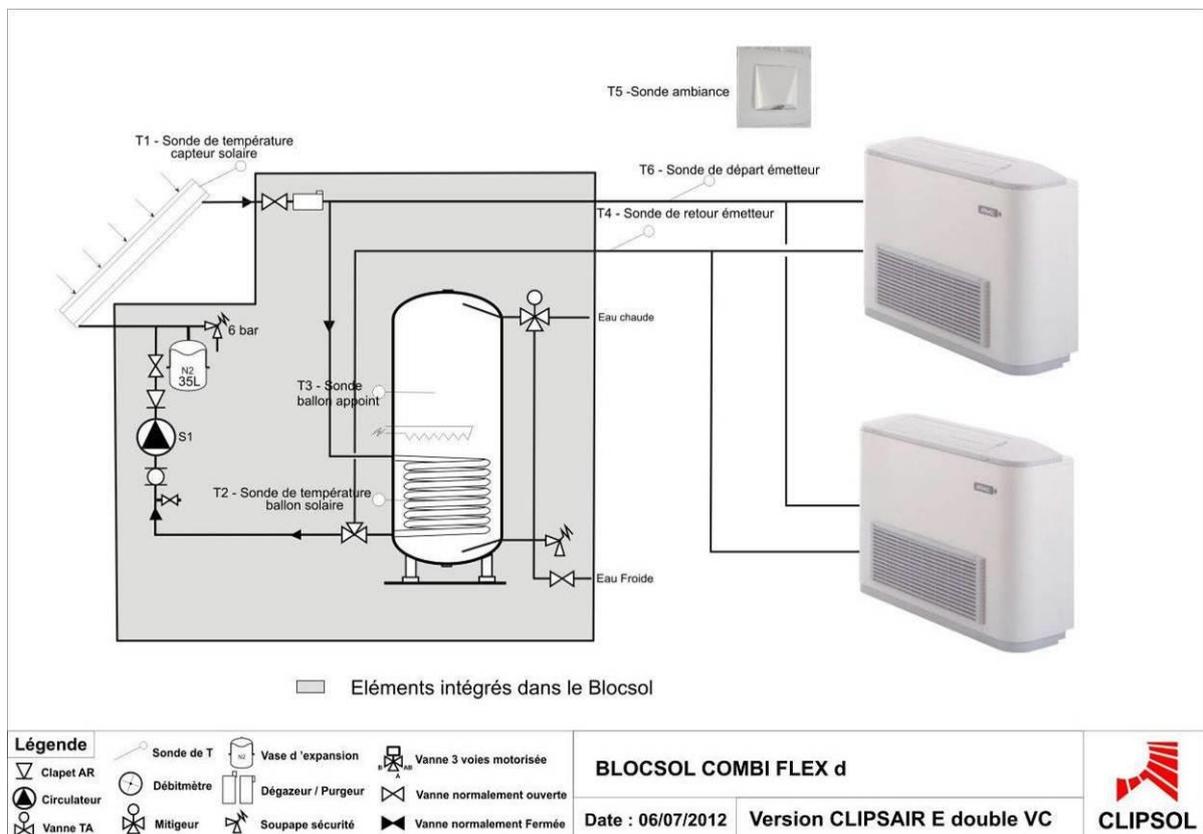
2.7. PRINCIPE DU SYSTÈME CLIPS'AIR

Les schémas de principe du Système Clipsair sont les suivants.

Version simple ventilo-convecteur et ballon appoint électrique et hydraulique :

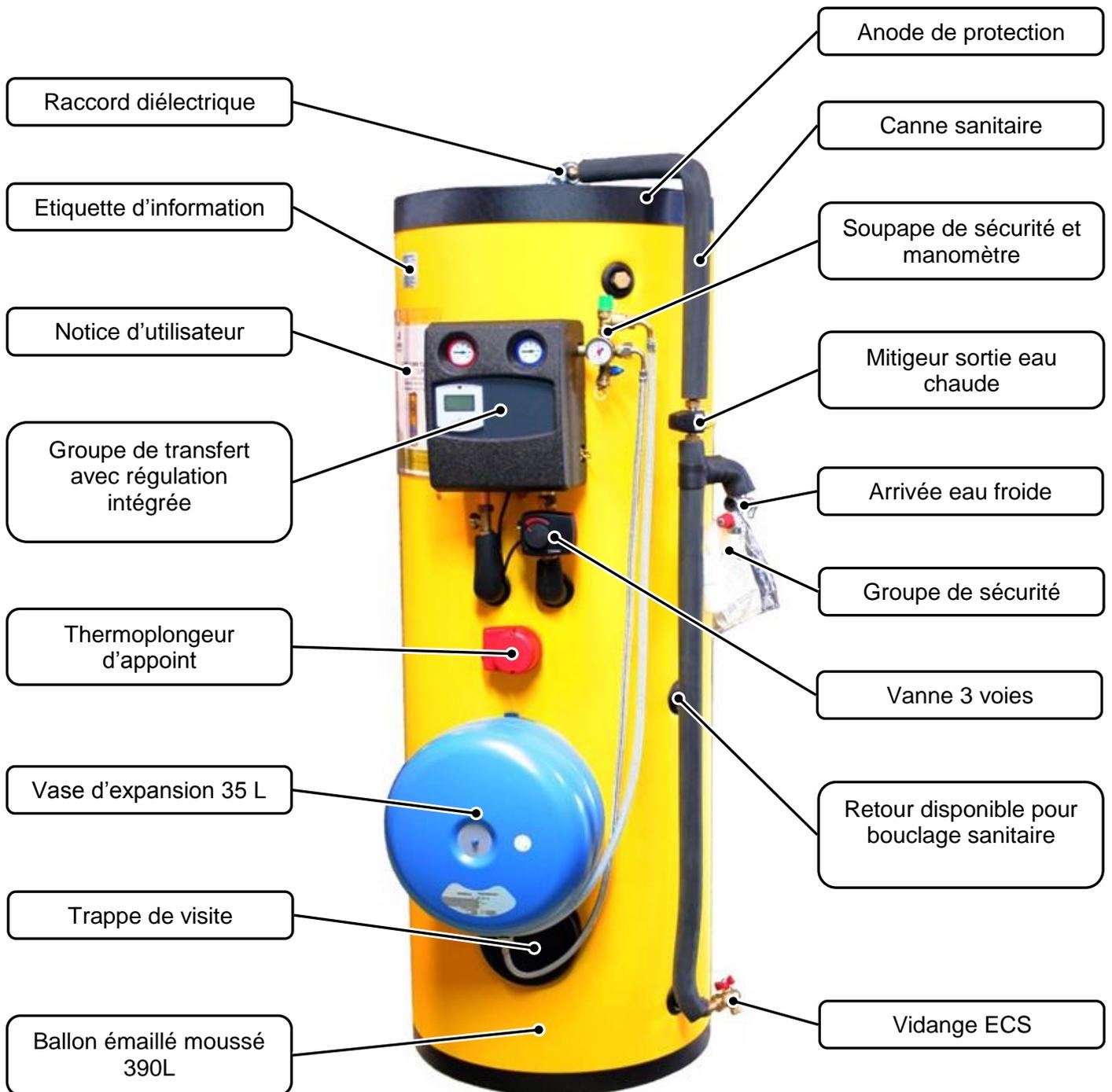


Version double ventilo-convecteur et ballon appoint électrique :

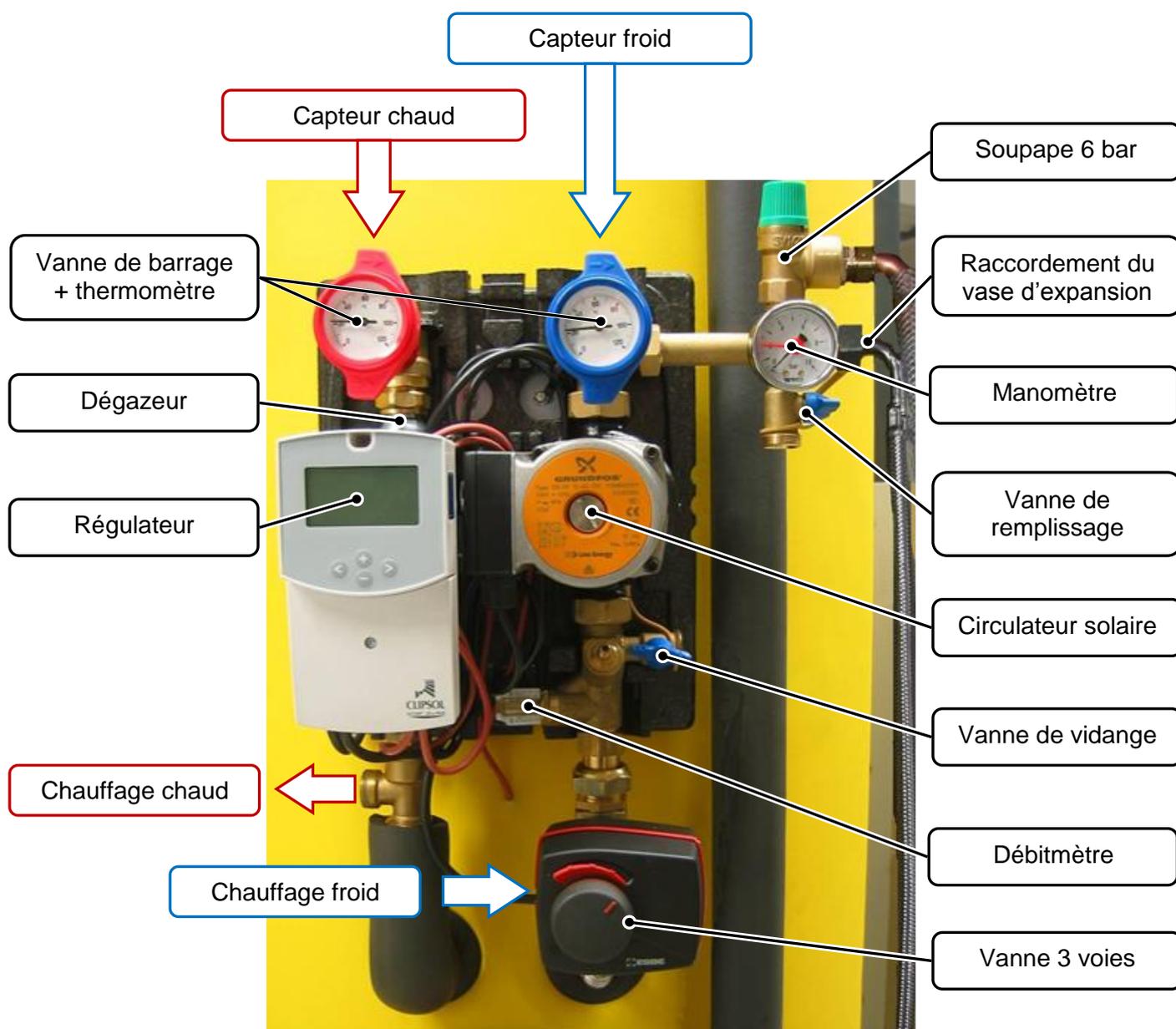


2.8. LE BLOCSOL

2.8.1. PRÉSENTATION DU BLOCSOL



2.8.2. PRÉSENTATION DU GROUPE DE TRANSFERT



3. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

L'ensemble des raccords hydrauliques à faire est listé ci-dessous.

3.1. PRÉCAUTIONS

Toujours utiliser une clef et une contre clef pour réaliser chacun des raccords. La non utilisation d'une contre clef peut aboutir au desserrage des raccords de la colonne du groupe de transfert.

Si le raccordement du groupe solaire aux capteurs est réalisé à l'aide de tubes ondulés INOX flexibles, pensez à limiter les torsions et contraintes sur les flexibles qui pourraient aboutir au desserrage des raccords dans le temps. Les flexibles doivent impérativement être fixés sur un mur ou au plafond à une distance <0.5m. Ils ne doivent pas être laissés pendants sans retenue.

Un raccord à joint plat doit être serré à 30N.m. Un serrage trop important peut aboutir au matage ou au poinçonnage du joint.

3.2. RACCORDEMENT DU CAPTEUR AU BLOCSOL – CIRCUIT PRIMAIRE

Le Blocsol doit être raccordé hydrauliquement à un capteur thermique. Cette liaison doit être faite par l'installateur en respectant les préconisations suivantes :

Le tube utilisé pour cette liaison doit être du tube cuivre ou du bitube annelé inox.

Le diamètre doit être sélectionné en fonction du capteur et de la longueur. Se référer au tableau suivant. La longueur indiquée dans le tableau concerne la distance entre le capteur et le Blocsol plus la distance entre le Blocsol et le ventilo-convecteur.

Tube cuivre :

		Capteurs			
		TGD	KGS	KPS	Slimsol
Longueur	Jusqu'à 12m	Cu 16*18	Cu 16*18	Cu 16*18	Cu 20*22
	-> 20m	Cu 16*18	Cu 20*22	Cu 16*18	Cu 20*22
	-> 30m	Cu 16*18	Cu 20*22	Cu 16*18	Cu 26*28
	-> 35m	Cu 16*18	Cu 20*22	Cu 20*22	Cu 26*28
	-> 40m	Cu 16*18	Cu 20*22	Cu 20*22	Cu 26*28

Tube annelé inox :

		Capteurs			
		TGD	KGS	KPS	Slimsol
Longueur	Jusqu'à 12m	DN 16	DN 20	DN 20	DN 20* / DN 25
	-> 20m	DN 20	DN 25	DN 20	DN 20* / DN 25
	-> 30m	DN 20	DN 25	DN 20	DN 20* / DN 25
	-> 35m	DN 20	DN 25	DN 20	DN 25*
	-> 40m	DN 20	DN 25	DN 20	DN 25*

*Risque de ne pas pouvoir atteindre le débit nominal

Pièces pour le raccordement capteur	
Référence*	Quantité
<i>Blocsol</i>	1

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

Sur le « **Blocsol** », les raccords pour le circuit capteur sont situés en haut du groupe hydraulique. Les raccords sont mâles filetés 1" avec portée plate pour joint plat. Le diamètre 1" est prévu pour une canalisation de diamètre 20 : Bitube DN20 ou cuivre 20/22.

En cas d'installation d'un diamètre 16, les réductions rondes (fourrures) 1" qui sont installées en usine peuvent être retirées pour une sortie en 3/4".

En cas d'installation d'un diamètre 25, des réductions rondes (fourrures) 1 1/4" peuvent être ajoutées sur les sorties.

 Limites maxi d'installation des capteurs

- Le capteur Clipsol ne doit pas être situé à plus de **11m plus haut que le Blocsol**.

- Une longueur minimale de 3m entre la sortie des capteurs et le groupe de transfert doit être respectée.

- La longueur totale de canalisation entre le capteur et l'émetteur de chaleur (ventilo-convecteur...) est **40m linéaire**, soit 80m en aller-retour.

- La longueur maximum de canalisation en extérieur est **4m linéaire** soit 8m en aller-retour.

Isolation :

Les canalisations doivent être isolées avec une gaine type mousse élastomère résistant à haute température (110°C) d'épaisseur recommandée de 19mm. **Toute canalisation posée en extérieur doit être isolée avec une isolation conçue pour résister aux intempéries et aux attaques des oiseaux.**

Hors de ces préconisations, le bon fonctionnement serait compromis et les économies réduites.

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Départ capteur froid	1550	1" mâle
Retour capteur chaud	1550	1" mâle

3.3. KIT

Ce produit est prévu pour être installé sans décharge avec un capteur de 8,6m² maximum (surface d'entrée) et 15m² maximum avec un système de décharge.

Les kits avec ou sans décharge sont détaillé ci-dessous.

 Pour la pose des capteurs, se référer à la notice des capteurs.

Raccords capteurs



CAPTEUR

3.3.1. KIT CAPTEURS TGDTH

Suivant le capteur TGD choisi, un système de décharge sera proposé ou non. Voir la liste ci-dessous:

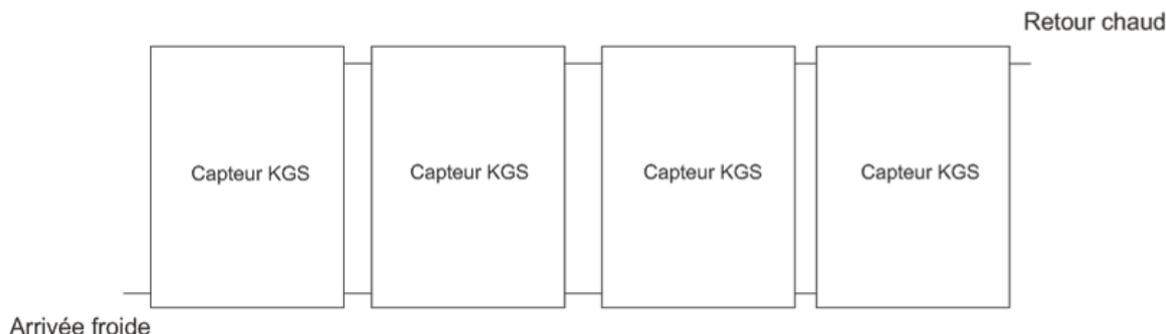
Configurations TGD TH sans décharge	Configurations TGD TH avec décharge	
X6Y3 X5Y3.6 X3Y6 X9Y2 (*) X8Y2.4 (*)	X14Y2 X13Y2.4 X10Y3 X8Y3.6 X7Y4 X6Y4.8 X6Y5 X5Y6 X4Y7	X10Y2 X7Y3 X6Y3.6 X6Y4 X5Y5 X4Y6 X5Y4 X4Y5

(*) Pour les configurations en X9Y2 et X8Y2.4 : un vase d'expansion de 18L doit être rajouté sur le circuit capteur.

Avec un capteur TGDth vous devez installer la vanne de purge livrée avec le capteur. Cette vanne de purge peut être mise en place sur un mur, de préférence proche du Blocsol. Relier la purge du capteur solaire à la vanne de purge à l'aide du tube rilsan fournis avec le capteur TGDth. Ramener le rejet de la purge à un bidon de récupération du fluide Clipsogel.

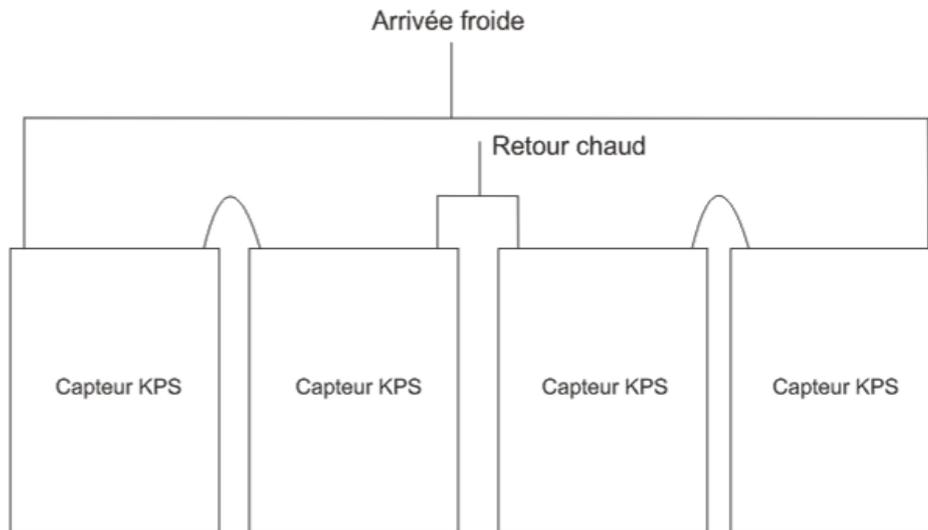
3.3.2. KIT CAPTEURS KGS

Ce kit de capteur KGS est proposé avec 4 à 6 caissons avec système de décharge dans tous les cas. Les capteurs sont à raccorder en série comme le schéma suivant le montre.



3.3.3. KIT CAPTEURS KPS

Le kit est proposé pour 4 caissons KPS. Les capteurs sont à raccorder en 2 batteries de 2 capteurs maximum comme le schéma suivant le montre.



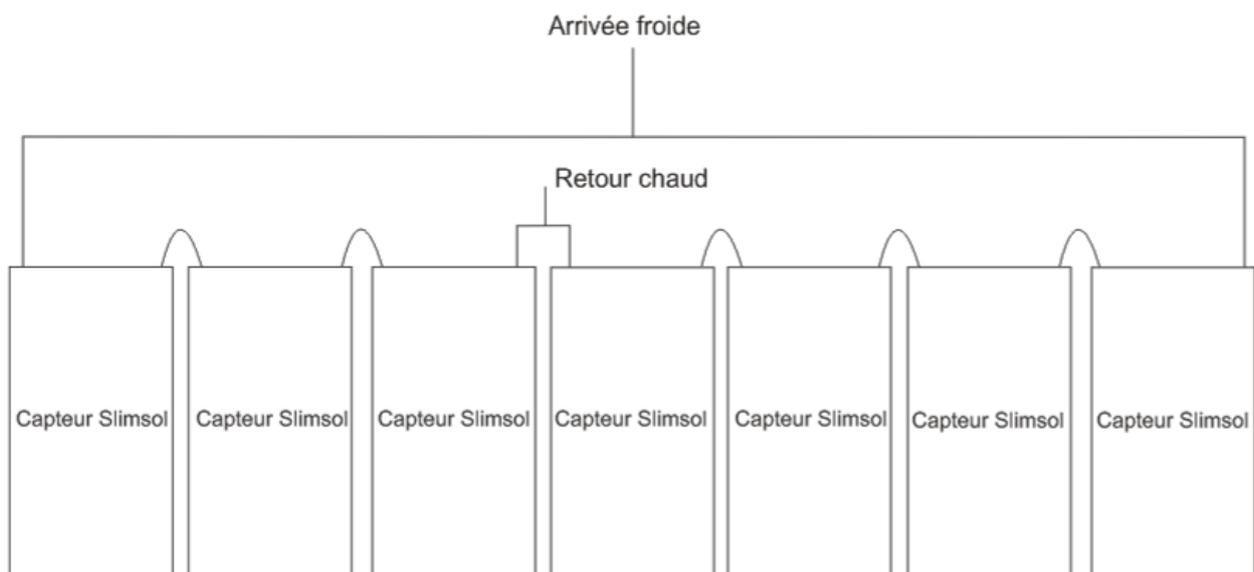
3.3.4. KIT CAPTEURS SLIMSOL

2 kits sont proposés pour le capteur Slimsol :

-7 caissons sans système de décharge.

-10 caissons avec système de décharge

Les capteurs sont à raccorder en 2 batteries de 5 capteurs maximum comme le schéma suivant le montre.



3.4. VENTILO-CONVECTEUR ELECTRIQUE

Le ventilo-convecteur électrique est un système de chauffage électrique soufflant avec complément solaire. La distribution d'énergie pour le chauffage se fait par l'intermédiaire du ventilo-convecteur électrique. L'objectif de ce système est d'apporter du chauffage lorsque le rayonnement solaire sur les capteurs est suffisant ou à défaut en utilisant une résistance électrique.

Le ventilo-convecteur doit être placé dans une pièce avec un volume d'air le plus grand possible afin de chauffer un maximum d'espace.

Son installation dépend du modèle, se référer à la notice du fabricant livrée avec le ventilo-convecteur.

! Attention, sur certains modèles la notice du ventilo-convecteur est placée dans l'appareil sous la carrosserie. Il est impératif de la retirer pour ne pas empêcher la circulation de l'air. Quel que soit le modèle assurez-vous d'avoir bien récupéré cette documentation.

3.4.1. MODÈLE CARROSSÉ SIMPLE (FCX-50U)

3.4.1.1. POSE ET FIXATION

Pièces pour la pose du ventilo-convecteur	
Référence*	Quantité
FCX-50U	1
AMP	1

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

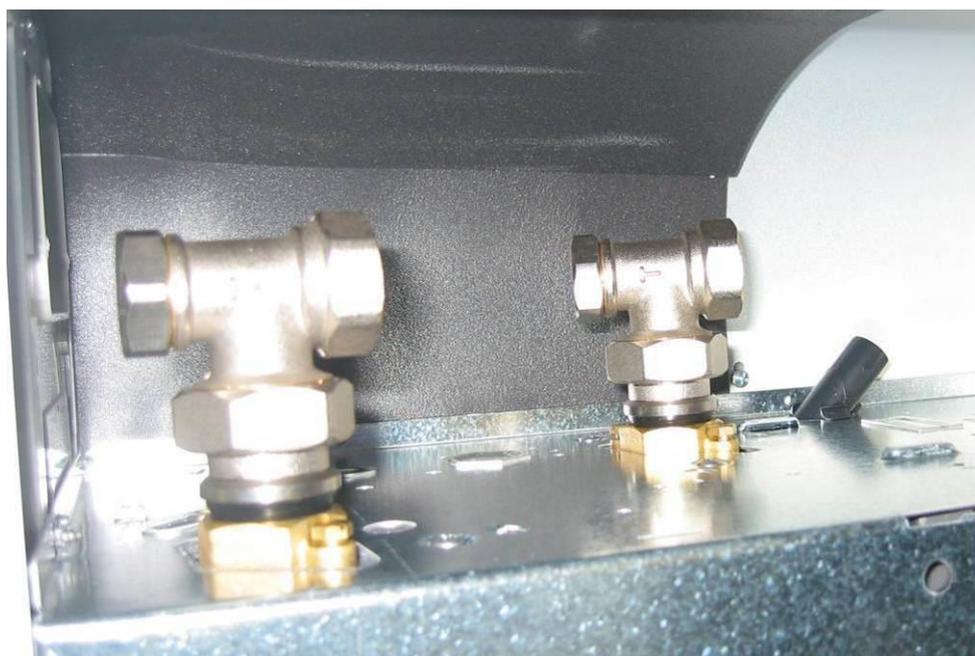
L'élément « **AMP** » et un kit de fixation livré avec le ventilo-convecteur. Il permet la pose du ventilo-convecteur « **FCX-50U** » au mur verticalement ou au plafond horizontalement. Voir l'annexe 7.9 pour la mise en œuvre de ce kit ainsi que la notice livrée avec.

3.4.1.2. CONNEXIONS HYDRAULIQUES

Pièces pour les connexions hydrauliques	
Référence*	Quantité
Cd3/4	2
Red1-3/4	2

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

- 1) Les coudes de réglages « **Cd3/4** » sont à visser dans les connexions $\frac{3}{4}$ du ventilo-convecteur. La partie mâle à visser dans le ventilo-convecteur possède un joint en bout de filetage. Exemple sur la photo suivante. Les sorties hydrauliques du ventilo-convecteur sont situées sur la gauche du VC en vue de devant.



- 2) Sur les parties femelles des coudes de réglages visser les réductions « Red1-3/4 ». Une étanchéité doit être faite entre le coude de réglage et la réduction.

Raccords chauffage

Nous obtenons ainsi un raccord 1" Mâle en sortie de ventilo-convecteur. Il en est de même pour les raccords du circuit chauffage sur le blocsol. Ainsi les raccords sont adaptés pour une liaison en bitube DN20.

Pour la sélection du diamètre de canalisation se reporter au paragraphe du circuit capteur 3.2

Si vous ne choisissez pas du DN20 les diamètres des raccords doivent être adaptés.

Pour le raccordement des liaisons de tube sur le ventilo-convecteur, placez l'arrivé du fluide chaud sur le raccord en partie haute et le retour froid sur le raccord en partie basse.



- 3) Raccordez le ventilo-convecteur aux raccords chauffage du blocsol.

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Départ circuit chauffage chaud	1200	1" mâle
Retour circuit chauffage froid	1150	1" mâle

3.4.1.3. CONNEXIONS HYDRAULIQUES

Pièces pour les connexions hydrauliques	
Référence*	Quantité
Cd3/4	2
Red1-3/4	2

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

- 1) Les coudes de réglages « Cd3/4 » sont à visser dans les connexions 3/4 du ventilo-convecteur. La partie mâle à visser dans le ventilo-convecteur possède un joint en bout de filetage.
- 2) Sur les parties femelles des coudes de réglages visser les réductions « Red1-3/4 ». Une étanchéité doit être faite entre le coude de réglage et la réduction.

Nous obtenons ainsi un raccord 1" Mâle en sortie de ventilo-convecteur. Il en est de même pour les raccords du circuit chauffage sur le blocsol. Ainsi les raccords sont adaptés pour une liaison en bitube DN20.

Pour la sélection du diamètre de canalisation se reporter au paragraphe du circuit capteur 3.2

Si vous ne choisissez pas du DN20 les diamètres des raccords doivent être adaptés.

Pour le raccordement des liaisons de tube, placez l'arrivé du fluide chaud sur le raccord le plus près du plenum de soufflage et le retour froid sur le raccord le plus près de l'aspiration.

- 3) Raccordez le ventilo-convecteur aux raccords chauffage du blocsol.

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Départ circuit chauffage chaud	1200	1" mâle
Retour circuit chauffage froid	1150	1" mâle

3.4.2. MODÈLE CARROSSÉ DOUBLE (FCX-32U)

3.4.2.1. POSE ET FIXATION

Pièces pour la pose du ventilo-convecteur	
Référence*	Quantité
FCX-32U	2
AMP	2

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

L'élément « **AMP** » et un kit de fixation livré avec le ventilo-convecteur. Il permet la pose du ventilo-convecteur « **FCX-50U** » au mur verticalement ou au plafond horizontalement. Voir l'annexe 7.9 pour la mise en œuvre de ce kit ainsi que la notice livrée avec.

3.4.2.2. CONNEXIONS HYDRAULIQUES

Pièces pour les connexions hydrauliques	
Référence*	Quantité
Red1-1/2	4
Cd1/2	4
BgEc	2

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

- 1) Les coudes de réglages « **Cd1/2** » sont à visser dans les connexions 1/2 du ventilo-convecteur. La partie mâle à visser dans le ventilo-convecteur possède un joint en bout de filetage.
- 2) Sur les parties femelles des coudes de réglages visser les réductions « **Red1-1/2** ». Une étanchéité doit être faite entre le coude de réglage et la réduction.
Attention au couple de serrage maximum de 30 Nm.

Vous disposez maintenant de raccords 1" M sur les ventilo-convecteurs. Ils sont adaptés à un raccordement en bitube DN20.

Pour la sélection du diamètre de canalisation se reporter au paragraphe du circuit capteur 3.2

Si vous ne choisissez pas du DN20 les diamètres des raccords doivent être adaptés.

Pour le raccordement des liaisons de tube, placez l'arrivée du fluide chaud sur le raccord en partie haute et le retour froid sur le raccord en partie basse.

L'installation de 2 ventilo-convecteurs doit être faite en parallèle comme représenté sur le schéma de principe du paragraphe 2.7. **Il est préconisé d'utiliser des T pour mettre en commun les canalisations des 2 ventilo-convecteurs et de ramener la partie commune jusqu'au Blocsol. Les T ne sont pas fournis.**

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Départ circuit chauffage chaud	1200	1" mâle
Retour circuit chauffage froid	1150	1" mâle

Le jeu de 2 « **BgEc** » (bagues et écrous pour le raccordement des bitubes DN20 sur un T en amont entre les ventilo-convecteurs et le Blocsol.

(bagues et écrous pour le raccordement des bitubes DN20 sur un T en amont entre les ventilo-convecteurs et le Blocsol.

3.5. ALIMENTATION EAU FROIDE - GROUPE DE SÉCURITÉ

Le Blocsol intègre un groupe de sécurité sanitaire 7 bar pré-monté.

Raccorder l'alimentation en eau froide, à la connexion mâle 3/4" du groupe de sécurité.

Raccorder le pot de récupération de la soupape sanitaire (sous le groupe de sécurité) à une tuyauterie d'évacuation d'eaux usées de 32 mm minimum.

Lors du fonctionnement, la soupape de sécurité (tarée à 7 bar) doit décharger à chaque montée en température. Le volume d'eau dû à l'expansion de l'eau s'écoule par la vidange et peut atteindre 3% du volume du ballon en fonctionnement normal.

Pour éviter ces pertes d'eau sanitaire, il est conseillé de mettre en place un vase d'expansion sanitaire en aval du groupe de sécurité. Volume de vase recommandé : 45L avec un réducteur de pression à 3 bar.

Le groupe de sécurité inclus un clapet anti retour sur l'arrivée d'eau froide.

Arrivée eau froide et évacuation soupape

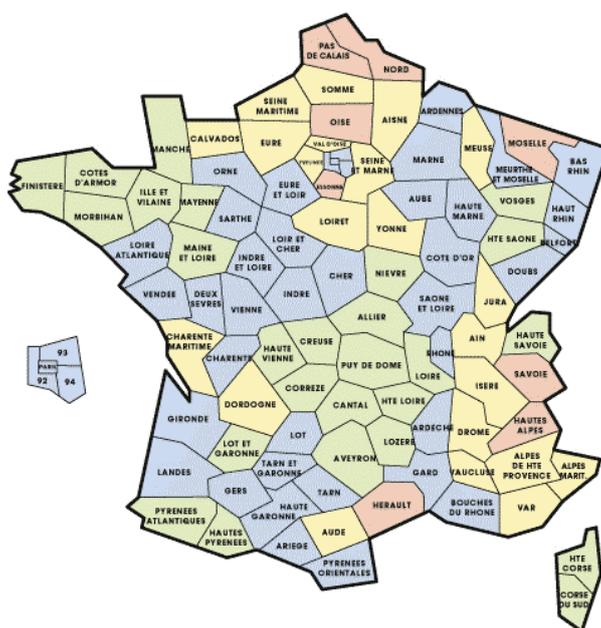


! Attention : si la pression du réseau d'eau froide est supérieure à 4 bar, il est impératif d'installer un réducteur de pression sur l'arrivée d'eau froide, en l'amont du groupe de sécurité. Connexion 3/4 " mâle fileté gaz.

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Arrivée eau froide	1115	3/4" mâle
Evacuation sanitaire	1002	32 mâle

Si votre installation se trouve dans une région calcaire (Th>25), il est recommandé d'installer un adoucisseur d'eau afin de préserver la durée de vie du mitigeur et du Ballon.

La dureté de l'eau en France



Dureté faible	TH ≤ 15 f	Adoucissement non indispensable
Dureté moyenne	15 f < TH ≤ 25 f	Adoucissement souhaitable
Dureté forte	25 f < TH ≤ 35 f	Adoucissement recommandé
Dureté très forte	TH > 35 f	Adoucissement indispensable

3.6. DÉPART EAU CHAUDE MITIGEUR

Le Blocsol intègre un mitigeur thermostatique pré-monté : Connexion mâle 3/4" à la sortie eau chaude du ballon.

Raccorder la sortie du mitigeur 3/4" au circuit de distribution d'eau chaude sanitaire. Utiliser une canalisation adaptée à l'eau chaude sanitaire.

La température de distribution d'eau chaude sanitaire réglée par le mitigeur peut être réglée par l'utilisateur entre 35°C et 65°C : ajuster la température en tournant la molette. La précision de la régulation est de +/- 2°C lorsque le système est stabilisé. Contrôler le résultat à l'aide d'un thermomètre au robinet une fois l'installation terminée et mise en chauffe. Il est possible de bloquer le réglage : retirer la vis sur la tête du mitigeur, retirer le bouton plastique et le remonter en le glissant le long d'une rainure sur le corps du mitigeur, remettre la vis.

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Depart eau chaude	1330	3/4" mâle

3.7. APPOINT EAU CHAUDE PAR CHAUDIÈRE

En cas d'appoint hydraulique pour l'ECS (chaudière externe), un échangeur est disponible en option en partie haute du ballon.

Voir le 1er schéma de principe en paragraphe 2.7.

-Caractéristiques de l'échangeur pour appoint hydraulique :

ECHANGEUR POUR APPOINT HYDRAULIQUE	BALLON 390L
Puissance * (kW)	29
Contenance (Litres)	8.2
Pertes de charge * (mbar)	19

* pour un débit de 1250 l/h

- Préconisation de raccordement :

Les plans des ballons ainsi que les raccordements sont donnés plus bas en Annexe.

Plusieurs configurations peuvent être envisagées:

Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Départ appoint froid	1180	3/4" mâle
Retour appoint chaud	1570	3/4" mâle

Mitigeur / sortie eau chaude



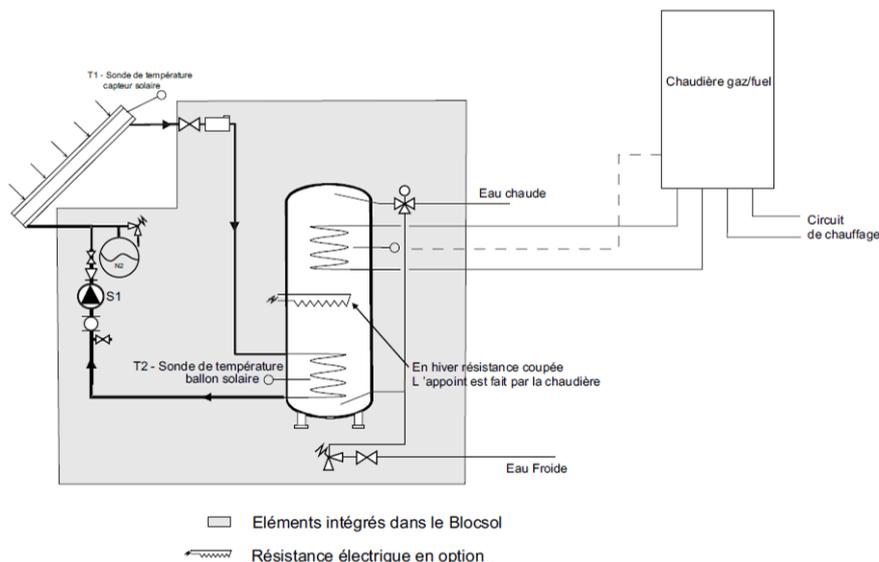
Echangeur d'appoint (en face arrière)



3.7.1. CIRCULATEUR DE CHARGE SUR CHAUDIÈRE (VERSION HE)

Certaines chaudières possèdent deux circuits.

Dans ce cas, on raccordera l'échangeur de l'eau chaude d'appoint sur le deuxième circuit prévu pour la production d'ECS.

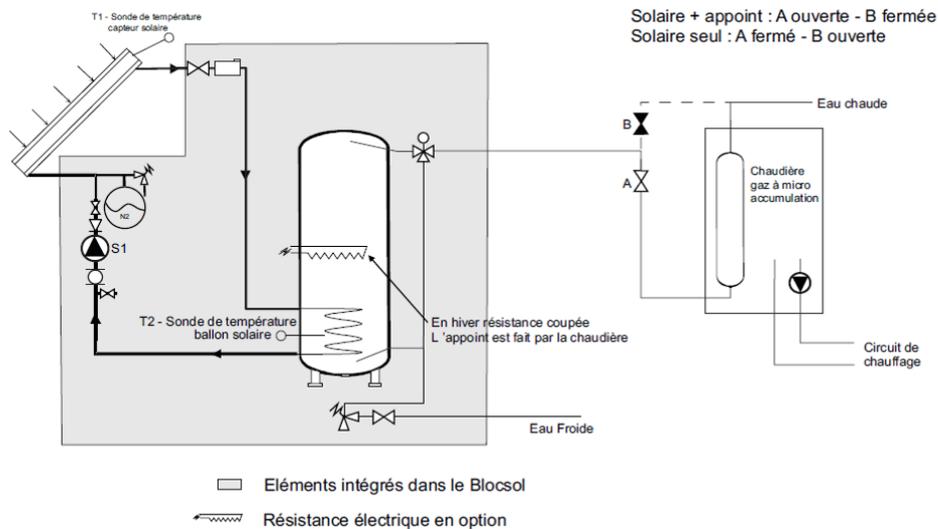


Il n'y a pas de liaison électrique entre le régulateur solaire et la chaudière. Elle doit s'auto gérer. La sonde « haut de ballon » T3 n'est pas indispensable pour le régulateur solaire, ce n'est qu'une information. **Il est préconisé de retirer la sonde T3 du ballon et de mettre à la place la sonde de la chaudière dans le doigt de gant.** T3 peut ensuite être posée sur le sommet du ballon sur le départ ECS.

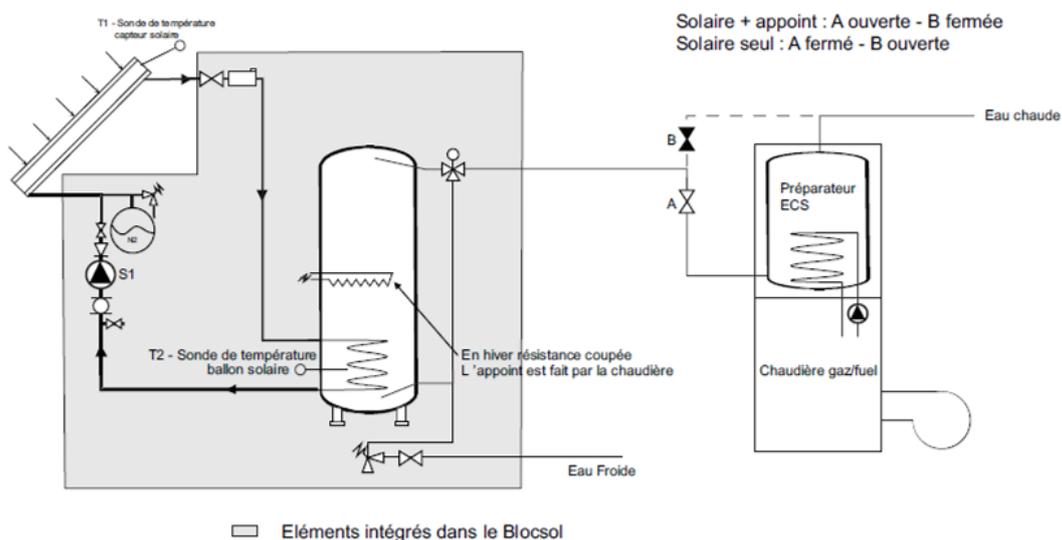
3.7.2. CHAUDIÈRES MURALES À PRODUCTION D'EAU CHAUDE INSTANTANÉE OU MICRO ACCUMULÉE

Dans le cas des chaudières à production d'eau chaude sanitaire instantanée non thermostatée, il n'est pas recommandé de les utiliser en série en relevage du ballon solaire. En effet, la conception de ces chaudières ne permet que rarement d'obtenir le confort eau chaude sanitaire en faisant entrer de l'eau préchauffée à la place de l'eau froide.

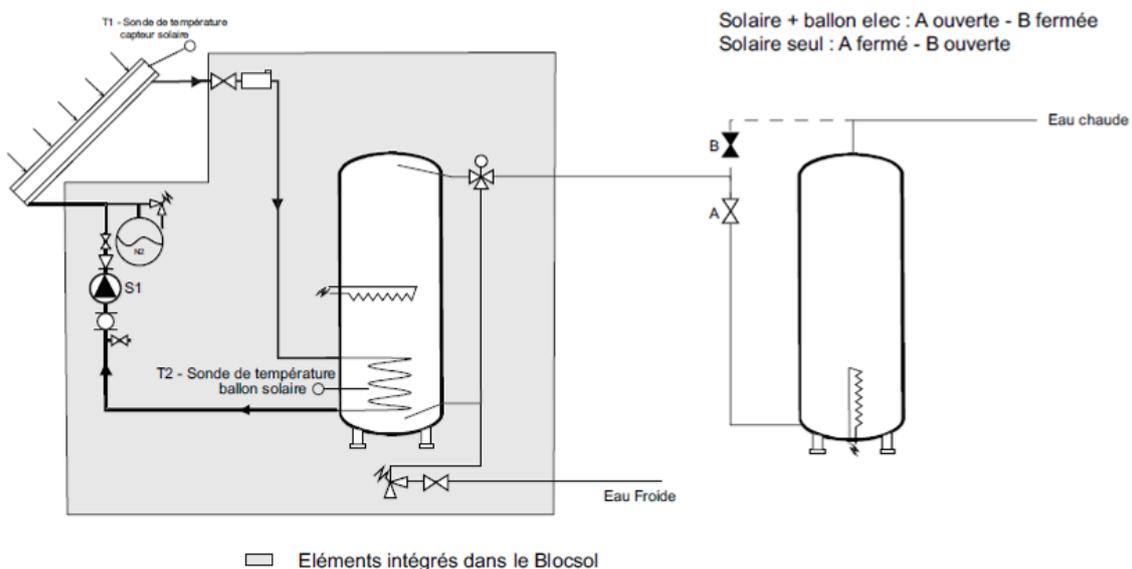
Dans le cas des chaudières à production d'eau chaude instantanées ou à micro accumulation dont la puissance est modulante et dont la température de sortie est thermostatée, il est possible de les utiliser pour le relevage en série avec le ballon solaire, voir le schéma ci-dessous. Assurez-vous que la chaudière accepte de l'eau préchauffée jusqu'à 60°C en entrée.



3.7.3. BALLON EN SÉRIE AVEC UN PRÉPARATEUR ECS GAZ OU FUEL



3.7.4. BALLON SOLAIRE EN SÉRIE AVEC UN CHAUFFE-EAUX ÉLECTRIQUE

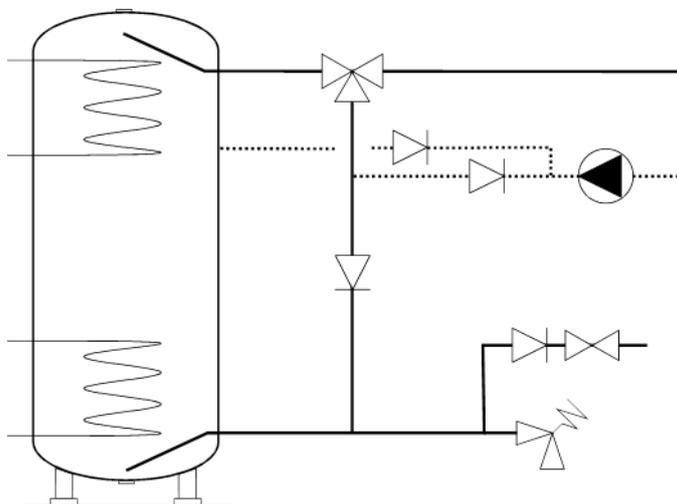


3.8. RÉALISATION D'UN BOUCLAGE SANITAIRE

La réalisation d'un bouclage sanitaire est possible avec le piquage prévu.

Par ailleurs, il convient de respecter le schéma hydraulique ci-après avec la mise en œuvre de tous les clapets anti-retour.

Connexion mâle 3/4" au piquage bouclage sanitaire du ballon.
La partie du bouclage à réaliser est celle en point-tillés.



Retour bouclage
sanitaire



Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
Retour bouclage	810	3/4" mâle

 Il est recommandé de ne réaliser un bouclage sanitaire que si aucune autre solution n'est possible pour réduire le temps d'arrivée de l'eau chaude à la distribution. Un bouclage sanitaire, même isolé engendre des déperditions de chaleur qui se répercutent sur la consommation d'énergie.

3.9. CIRCUIT DE DÉCHARGE OU PISCINE

Pour l'installation d'un circuit de décharge ou piscine, se référer à la notice correspondante livrée avec l'option décharge / piscine. Référence de la notice : CP016768

4. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

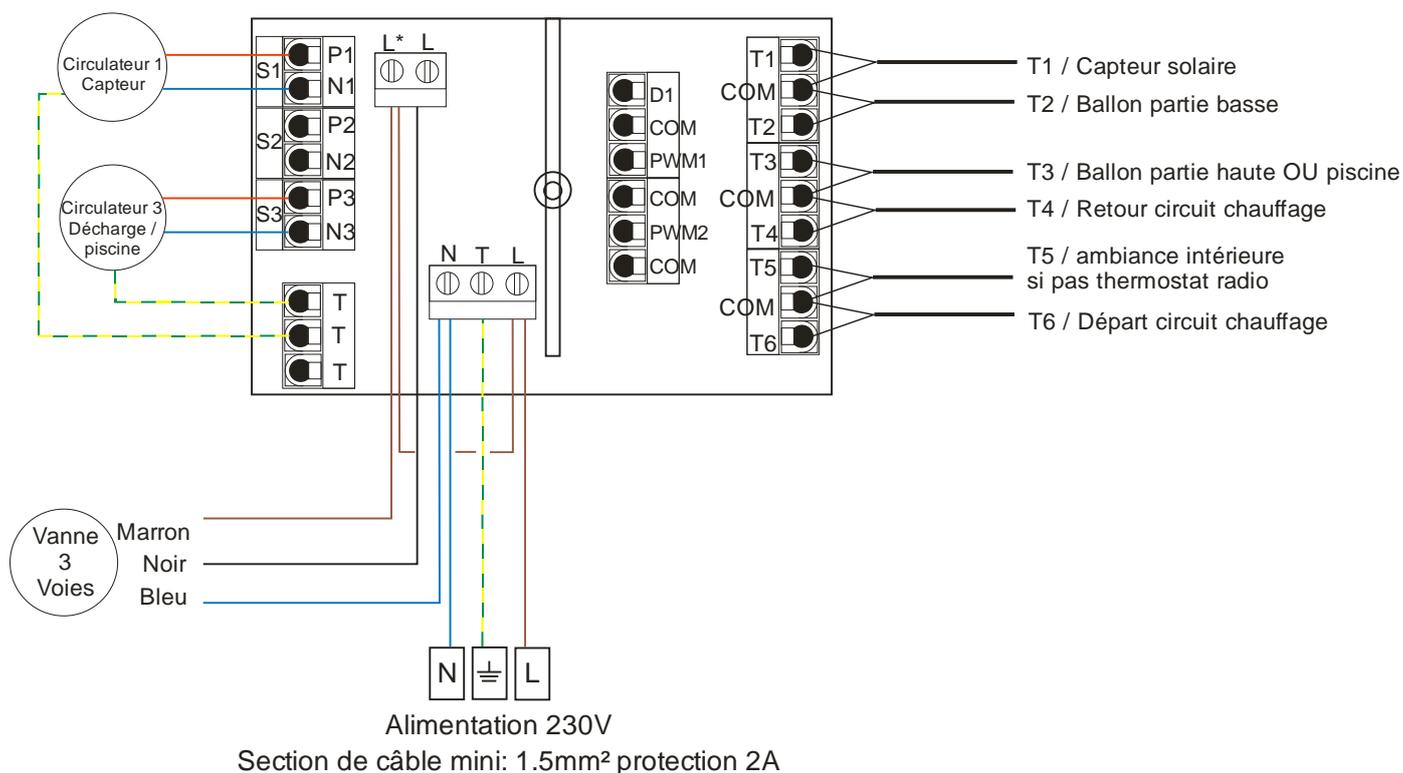
Les raccordements électriques suivants sont à effectuer lors de l'installation du Système Clipsair.

4.1. CÂBLAGE DU BOITIER DE RÉGULATION

Pièces pour le câblage de la régulation	
Référence*	Quantité
Blocsol	1
PT1000	4

* Voir la référence dans le paragraphe 2.2

Le schéma suivant présente l'ensemble **des connexions possibles du module de régulation** y compris les options :



Le tableau suivant précise les raccordements faits en usine et ceux à faire lors de l'installation du système.

Bornier	Correspondance	A câbler par l'installateur	Précâblé d'usine
S1	Circulateur du capteur solaire		X
S3	Commande du kit décharge/piscine (option)	X	
L*	Vanne trois voies ballon / chauffage		X
T1	Température du capteur	X	
T2	Température ballon partie solaire		X
T3	Température ballon partie appoint (ou piscine)	X si piscine	X
T4	Température du retour ventilo-convecteur	X	
T5	Température d'ambiance (si pas de thermostat d'ambiance)	X	
T6	Température du départ ventilo-convecteur	X	
PWM1	Commande vitesse ventilation	X	
T L	Alimentation générale	X	

4.1.1. ALIMENTATION ET SONDES

a. Raccordement de l'alimentation :

Section de Câble : 3x1.5mm².

Alimentation 230V / 50Hz monophasée

Respecter la polarité phase/neutre au niveau du bornier.

Protection électrique préconisée : 2A. (Derrière un différentiel 30mA)

b. Sonde de température capteur solaire T1

La sonde « **PT1000** » doit être placée dans l'endroit prévu à cet effet au niveau du capteur (Voir la notice capteur). Le câble doit être allongé afin de l'amener jusqu'au régulateur.

Section de câble à utiliser : 2x0.75mm². Longueur maximum : 50m

c. Sonde T3 si option piscine ou si appoint externe hydraulique.

Pour l'option piscine, voir la notice de l'option piscine.

En cas d'appoint ECS hydraulique (échangeur en partie haute du ballon), il est préconisé de retirer la sonde T3 de son doigt de gant et la déplacer sur le sommet du ballon. La plaquer contre la canalisation de sortie chaud de l'ECS (entre le ballon et le mitigeur). Serrer la sonde avec un serflex ou avec du scotch alu en y mettant de la patte de contact. Installer ensuite l'isolant. Utiliser le doigt de gant rendu disponible pour le fonctionnement de la chaudière d'appoint.

d. Sonde de retour ventilo-convecteur T4

La sonde « **PT1000** » de retour émetteur doit être placée sur la canalisation de retour (froid) du ventilo-convecteur. Au plus près possible du ventilo-convecteur. Distance minimum entre la sonde et le Blocsol : 3m.

La plaquer contre la canalisation avant isolation. Serrer la sonde avec un serflex ou avec du scotch alu en y mettant de la patte de contact. Installer ensuite l'isolant.

e. Sonde de départ ventilo-convecteur T6

La sonde « **PT1000** » de départ émetteur doit être placée sur la canalisation de départ (chaud) du ventilo-convecteur. Au plus près possible du ventilo-convecteur. Distance minimum entre la sonde et le Blocsol : 3m pour éviter la conduction.

La plaquer contre la canalisation avant isolation. Serrer la sonde avec un serflex ou avec du scotch alu en y mettant de la patte de contact. Installer ensuite l'isolant.

f. Sonde d'ambiance T5

La sonde PT1000 d'ambiance doit être placée dans la pièce d'habitation où est installé le(s) ventilo-convecteur(s). Utiliser l'enjoliveur fourni avec le blocsol pour intégrer cette dernière dans la pièce.

✓ Emplacement préconisé	✗ Proscrire un emplacement
-A environ 1.5 mètres du sol, -Dans une pièce relativement neutre d'un point de vue thermique, -Dans une pièce équipée d'un émetteur : plancher /mur/plafond chauffant, et où aucun appareil de chauffage d'appoint n'est installé, -A 15m maximum du BLOCSOL	-Proche d'une source de chaleur ponctuelle (téléviseur, appareil électro-ménager), -Ensoleillé, -Dans un courant d'air (hall d'entrée), -Dans un bloc métallique.

g. Thermostat d'ambiance sans fils (OPTION)

Si vous disposez d'un thermostat d'ambiance sans fils disponible en option brancher « l'antenne » fournie dans la prise correspondante sur la partie gauche du régulateur. Cette antenne permet la communication avec le thermostat d'ambiance sans fils.

Le « thermostat » d'ambiance doit être mis à l'intérieur de l'habitation dans une ambiance assez neutre. - Vérifier la présence de 2 piles LR6 en bon état dans le thermostat d'ambiance.

-Retirer les languettes plastiques de protection des piles.

-Fixer le thermostat d'ambiance au mur choisi à l'aide des emplacements pour tête de vis au dos du boîtier. Veuillez respecter les préconisations d'emplacement ci-dessus.

Lorsque la communication sans fil est difficile il est préférable d'utiliser une sonde filaire, voir paragraphe précédent.

4.1.2. CÂBLAGE DU CIRCULATEUR S3 DÉCHARGE / PISCINE

En cas de circuit décharge ou piscine, se reporter à la notice correspondante livrée avec l'option décharge / piscine. Référence de la notice : CP016768

4.2. CÂBLAGE DE L'ALIMENTATION DU VENTILO-CONVECTEUR ET DE SA COMMANDE



ATTENTION !

Avant d'effectuer une intervention quelconque s'assurer que l'alimentation électrique est bien désactivée.



Sur certains modèles la notice du ventilateur-convecteur est placée dans l'appareil sous la carrosserie. Il est impératif de la retirer pour ne pas empêcher la circulation de l'air. Quel que soit le modèle assurez-vous d'avoir bien récupéré cette documentation.

Le ventilateur-convecteur doit être installé dans une position permettant d'effectuer aisément la maintenance ordinaire (nettoyage du filtre) et extraordinaire et d'accéder à la partie hydraulique et électrique sur les côtés du châssis.

Pour installer l'unité, procéder comme suit :

- Retirer la carrosserie en dévissant les vis (Figure 1 Vis de fixation de la carrosserie)

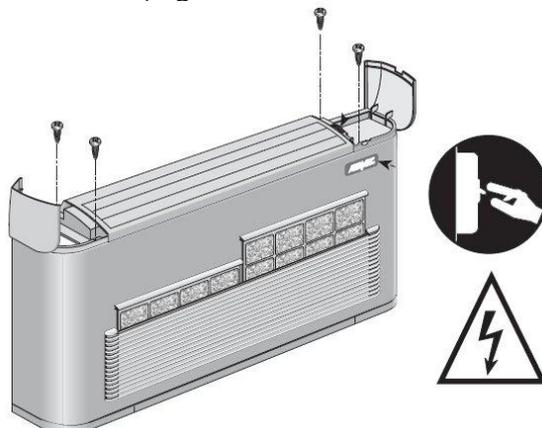


Figure 1 Vis de fixation de la carrosserie

4.2.1. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

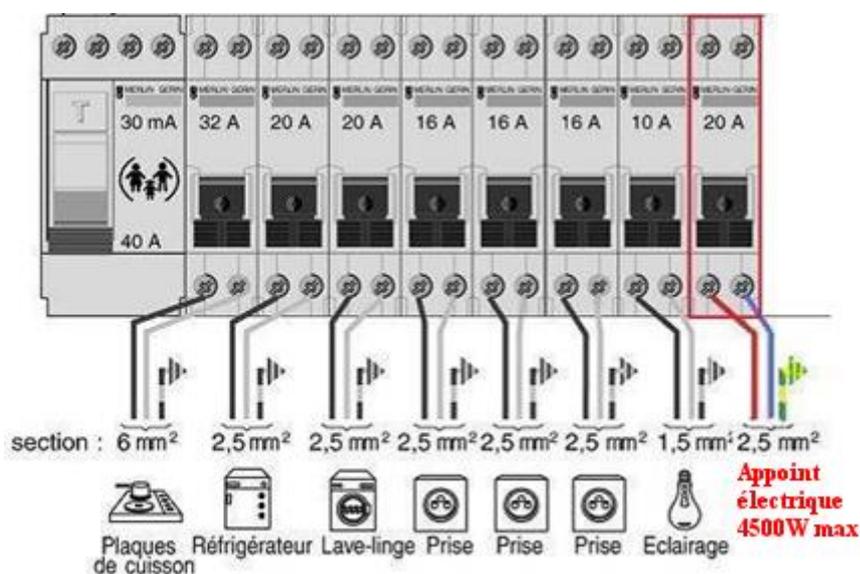
Les raccordements électriques suivants sont à effectuer lors de l'installation du Système Clips'Air Electrique. Ce raccordement doit être exécuté par un personnel qualifié sur une installation **HORS TENSION**. Les raccordements électriques doivent suivre la réglementation en vigueur dans le pays d'installation. En France, vous devez vous référer aux prescriptions de la dernière version de la norme NF C15-100 pour installer des émetteurs de chaleur électriques dans une habitation neuve ou lors d'une rénovation.

4.2.1.1. ALIMENTATION ELECTRIQUE

Le ventilo-convecteur équipé d'une résistance électrique de chauffage consomme jusqu'à 2KW sous 230V (cas du FCX50U voir tableau des caractéristiques techniques en annexe. Le nombre de ventilo-convecteur pouvant être branché sur un circuit d'alimentation dépend de la nature de ce circuit électrique et de la somme des puissances maximum consommées par les convecteurs-électriques raccordés sur ce circuit électrique. Le câblage des radiateurs et convecteurs muraux doit être indépendant des autres appareils électriques et comporter trois fils (phase, neutre et fil relié à la terre) dont la section minimale dépend de la puissance installée. Pour un circuit protégé par un disjoncteur de 20A avec une section de câble de 2.5mm² la somme des puissances ne doit pas excéder 4500W.

ALIMENTER LE VENTIL-CONVECTEUR EXCLUSIVEMENT AVEC UNE TENSION DE 230 VOLTS MONOPHASE.

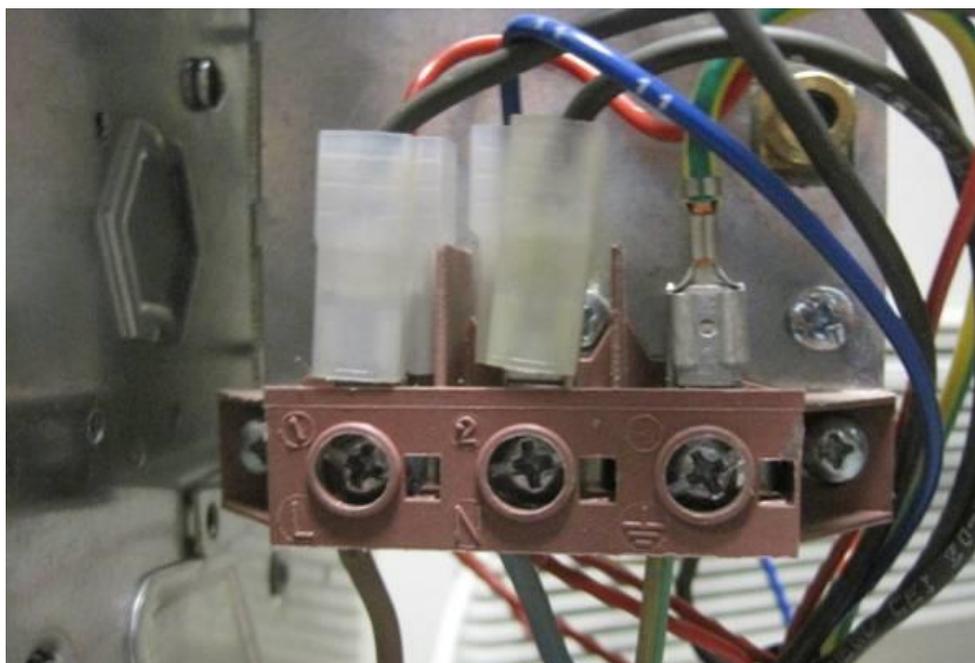
Exemple de raccordement de la résistance sur le tableau électrique :



Le diamètre de câble préconisé est 2.5mm² et la protection doit être de 20 Ampères sous un différentiel de 30mA. Utiliser des câbles du type H05V-K ou N07V-K avec isolation 300/500 V en une conduite ou une goulotte. Tous les câbles doivent être insérés dans des conduites ou goulottes tant qu'ils se trouvent à l'extérieur du ventilo-convecteur. A la sortie de la conduite ou de la goulotte, les câbles doivent être positionnés de façon à ne subir aucune sollicitation telle que traction ou torsion et doivent être protégés des agents atmosphériques.

Les câbles tressés doivent être seulement utilisés pour des terminaux avec douilles. Il faut s'assurer que chaque fil de la tresse soit correctement inséré dans la douille.

Le raccordement de l'alimentation électrique se fait sur le panneau de raccordement électrique du ventilo-convecteur qui se trouve sur la droite du ventilateur une fois la carrosserie retirée.



Bornier de raccordement du ventilo-convecteur

Etapas détaillées en photo :

Prenez soin de raccorder comme suit :

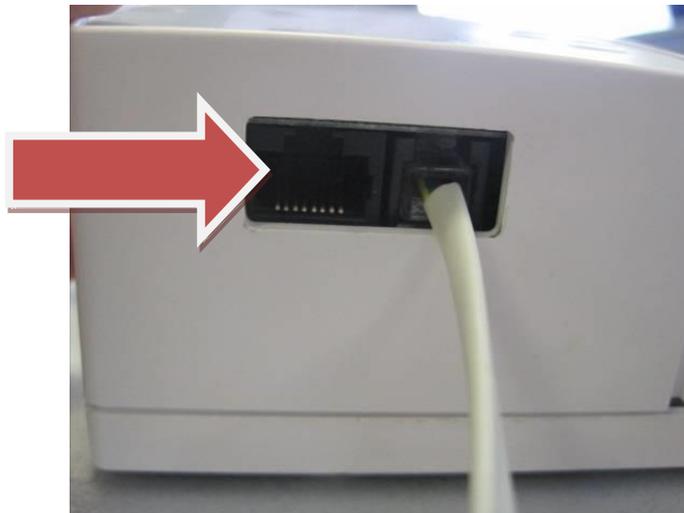
- la phase de l'alimentation sur la borne 1 notée L (fils de couleur marron ou rouge ou noir)
- le neutre de l'alimentation sur la borne 2 notée N (fils de couleur bleu)
- la terre de l'alimentation sur la borne 3 notée \perp (fils de couleur vert/jaune)

4.2.2. CONNEXION AU RÉGULATEUR

Le/les ventilo-convecteurs doivent être raccordés au système de régulation solaire afin d'être piloté(s) par cette dernière. Cette connexion se réalise grâce à un câble réseau de type Ethernet fournit avec le produit. Ce câble d'une longueur de 20m peut être adapté à la distance réelle entre le blocsol et le ventilo-convecteur, dans ce cas cette opération nécessite l'utilisation de connecteur RJ45 et d'une pince à sertir (non fournis avec le convecteur-électrique).

4.2.2.1. RACCORDEMENT SUR LE RÉGULATEUR

Coté régulateur vous devez connecter votre câble muni de la fiche RJ45 mâle dans l'emplacement prévu à cet effet sur le côté gauche du régulateur.



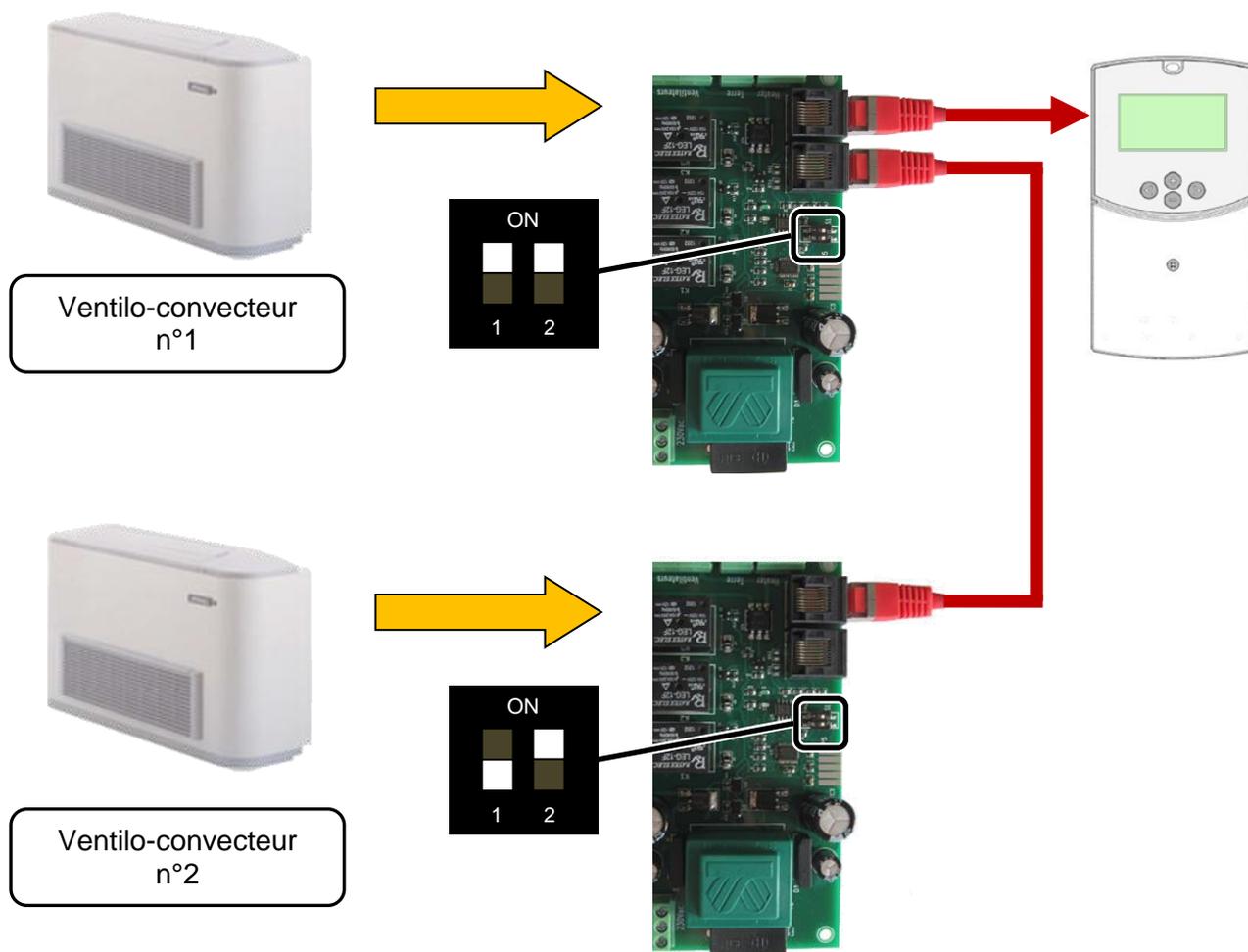
4.2.2.2. RACCORDEMENT À LA CARTE DE COMMANDE DU VENTILLO-CONVECTEUR

Coté ventilo-convecteur vous devez connecter votre câble muni de la fiche RJ45 mâle dans un des emplacements prévus à cet effet sur le côté de la carte électronique de commande du ventilo-convecteur.



4.2.3. RACCORDEMENT DE PLUSIEURS VENTILLO-CONVECTEURS

Lorsque votre installation dispose de plusieurs ventilo-convecteurs (cas des FCX32U) il est nécessaire d'alimenter hydrauliquement et électriquement chacun des émetteurs de chaleur. Il est nécessaire de raccorder entre eux chacun des ventilo-convecteurs à l'aide d'un câble réseau.



4.2.3.1. CONFIGURATION DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION

De plus afin que la régulation solaire commande correctement chacun des ventilo-convecteurs les cartes doivent être configurés afin d'avoir un numéro unique d'identification. Ce numéro d'identification est réglable grâce aux deux micros interrupteurs (« micro switch ») qui se trouve sous les connecteurs réseau de la carte de commande du ventilo-convecteur (voir Figure 2).

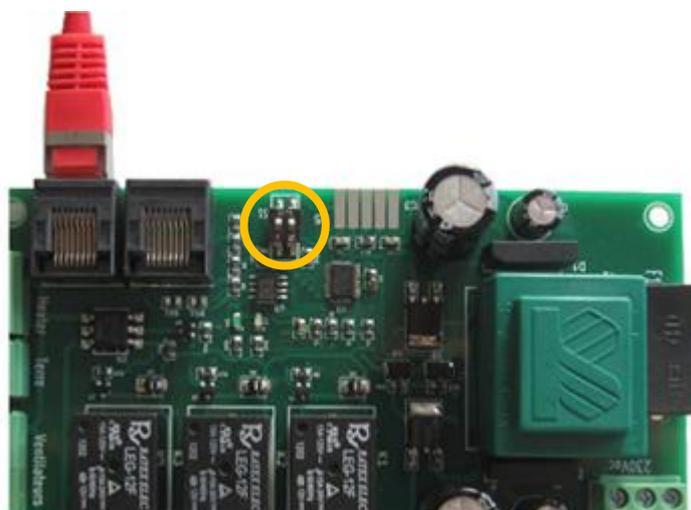
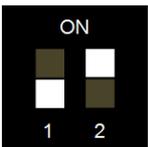
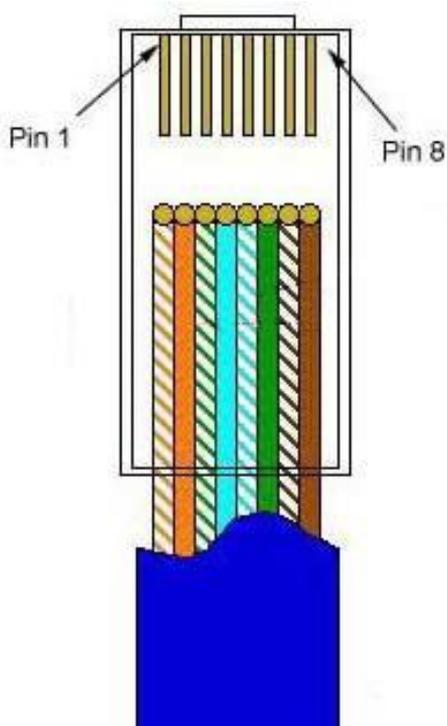


Figure 2 Configuration de la carte de commande

Configuration des « switch »	Numéro d'identification	Commentaire
	1	Configuration par défaut lorsque l'installation a un seul ventilo-convecteur. Ou configuration à appliquer au premier ventilo-convecteur dans le cas d'une installation à 2 ventilo-convecteurs
	2	Configuration à appliquer au deuxième ventilo-convecteur dans le cas d'une installation avec 2 ventilo-convecteurs

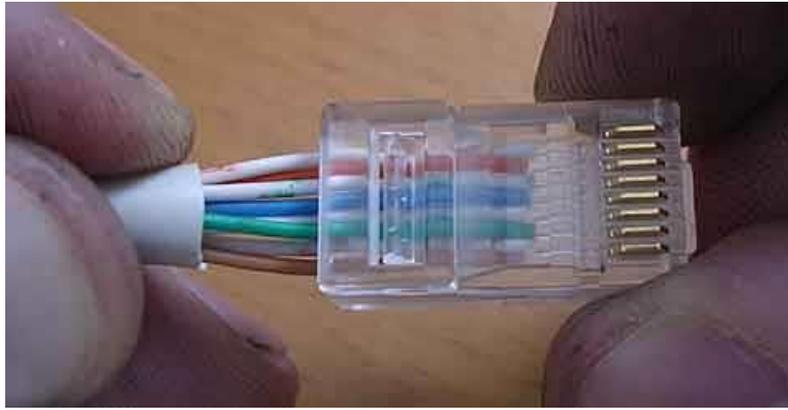
4.2.3.2. PRÉPARATION DU CÂBLE DE CONNEXION

Lorsque le câble Ethernet de 20 mètres livré avec le produit n'est pas adapté à la distance entre le blocsol et le ventilo-convecteur. Vous pouvez utiliser un câble réseau type Ethernet FTP droit de catégorie supérieure à 5 de longueur adaptée à votre situation. Ce câble doit être équipé de connecteurs RJ45 mâles à sertir à chaque extrémité du câble grâce à une pince à sertir pour connecteur de type RJ45. Veuillez respecter scrupuleusement l'ordre et la couleur des fils comme sur la figure ci-dessous sans quoi la communication entre le régulateur et le ventilo-convecteur ne fonctionnera pas.



RJ45

1	Masse
2	Masse
3	Masse
4	B
5	A
6	Masse
7	Masse
8	Masse



4.2.4. MISE SOUS TENSION

4.2.4.1. VOYANT VERT DE MISE SOUS TENSION

Lorsque vous mettez le(s) ventilateur(s) sous tension une lumière verte s'allume sur la carte de commande de chacun des ventilateur indiquant que la carte est sous tension (voir Figure 3).

Veillez configurer la régulation solaire et vérifier le bon fonctionnement du système au chapitre suivant avant de remonter la carrosserie du/des ventilateur(s).



Il faut impérativement couper l'alimentation électrique du/des ventilateur(s) avant toute manipulation de ce dernier même lors du remontage de la carrosserie.

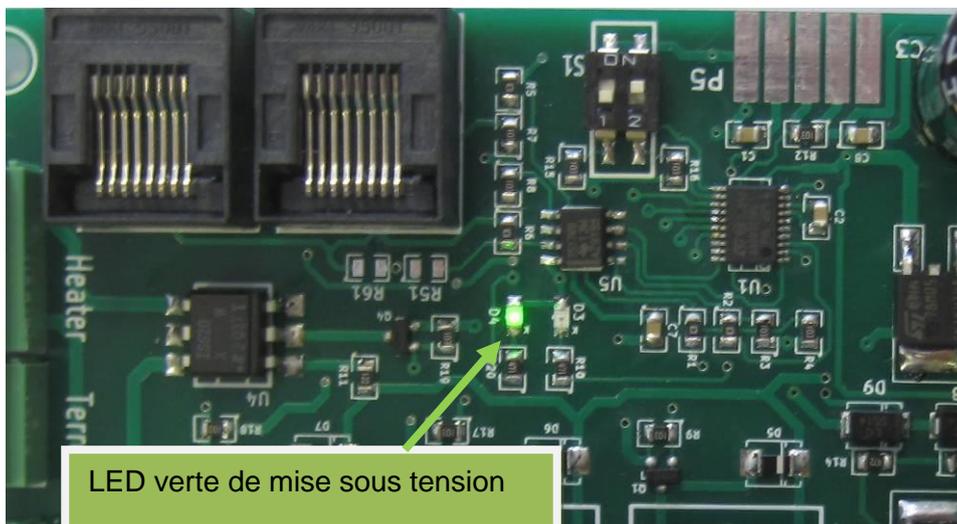


Figure 3 Voyant de mise sous tension

4.2.4.2. VOYANT ROUGE DE DÉFAUT DE COMMUNICATION

Lorsque le(s) ventilateur(s) sont sous tension et qu'aucun ordre n'est reçu de la part de la régulation solaire depuis plus d'une minute un voyant rouge s'allume pour signaler qu'aucun ordre n'a été reçu (voir Figure 4). Vérifier la configuration de votre système (voir chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) puis vérifier que le câble de communication RJ45 est correctement monté et raccordé à la carte de commande du ventilateur-convecteur et à la régulation solaire.

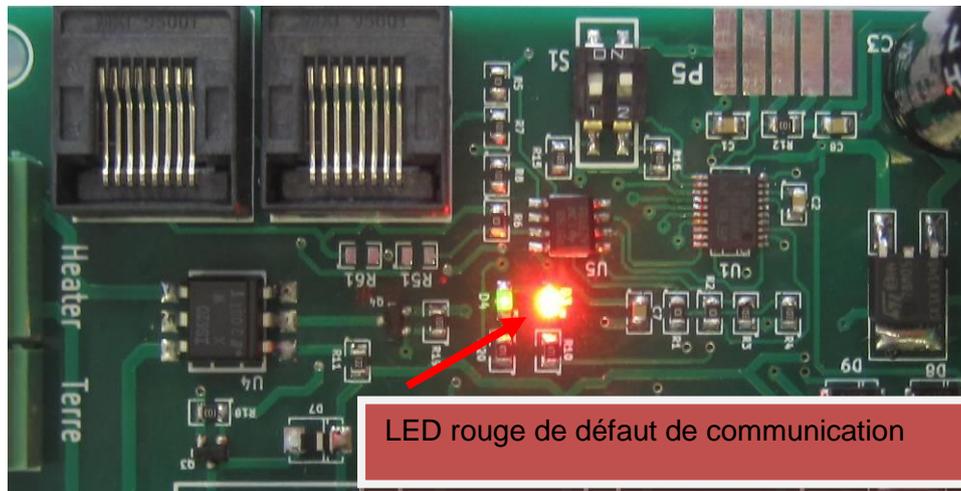


Figure 4 Voyant de défaut de communication

4.3. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DU THERMOPLONGEUR

APPOINT ELECTRIQUE	BALLON 390L
Modèle thermoplongeur	Baker Icoloy 3
Tension	230Vac ou tri 400Vac
Protection à installer	16 A
Puissance P (kW)	3
Volume chauffé (Litres)	182 L

Le fonctionnement de l'appoint est géré de manière autonome par le thermostat électromécanique couplé à la résistance, c'est donc à ce niveau qu'il faut effectuer le câblage.

- mise à la terre obligatoire: borne repérée \perp
- section mini du câble d'alimentation des résistances chauffantes : 2,5mm²

Le thermoplongeur est équipé d'un coupe-circuit de sécurité qui déclenche l'arrêt du fonctionnement de la résistance si la température atteint accidentellement une valeur supérieure à 95°C. En cas de déclenchement de la sécurité, **COUPER LE COURANT AVANT TOUTE OPÉRATION**, vérifier l'installation avant de procéder à son réarmement. Rétablir le courant. En cas de déclenchement répétitif, faire remplacer le thermostat par une personne habilitée. **EN AUCUN CAS ON NE DOIT COURT-CIRCUITER LA SÉCURITÉ**

4.3.1. CÂBLAGE EN MONOPHASÉ :

Schéma de câblage :

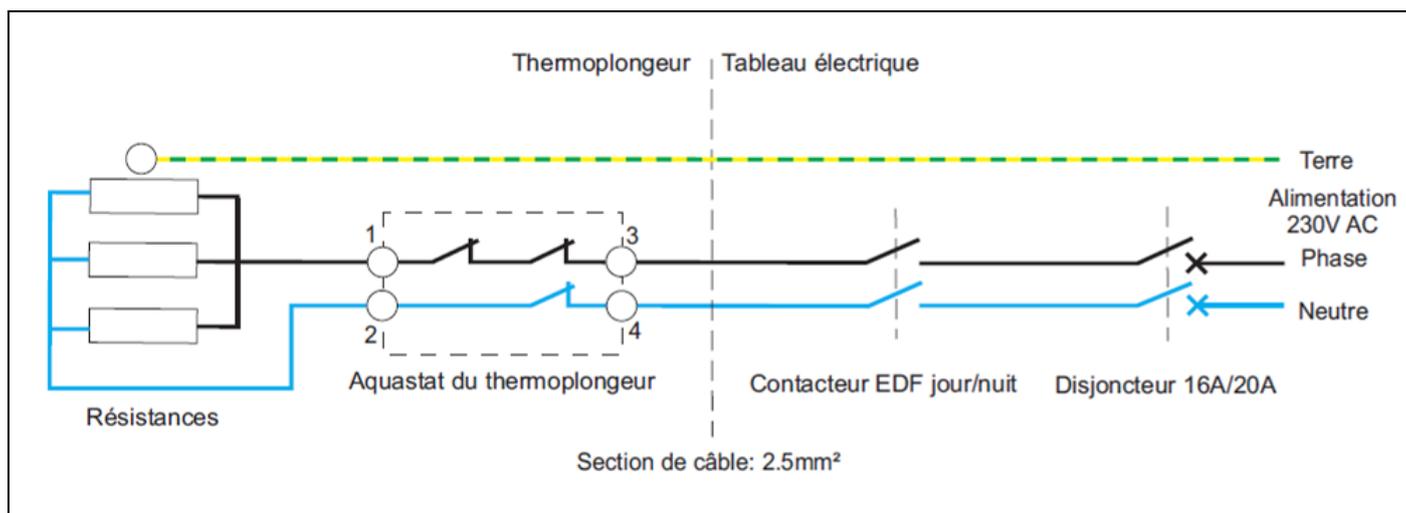
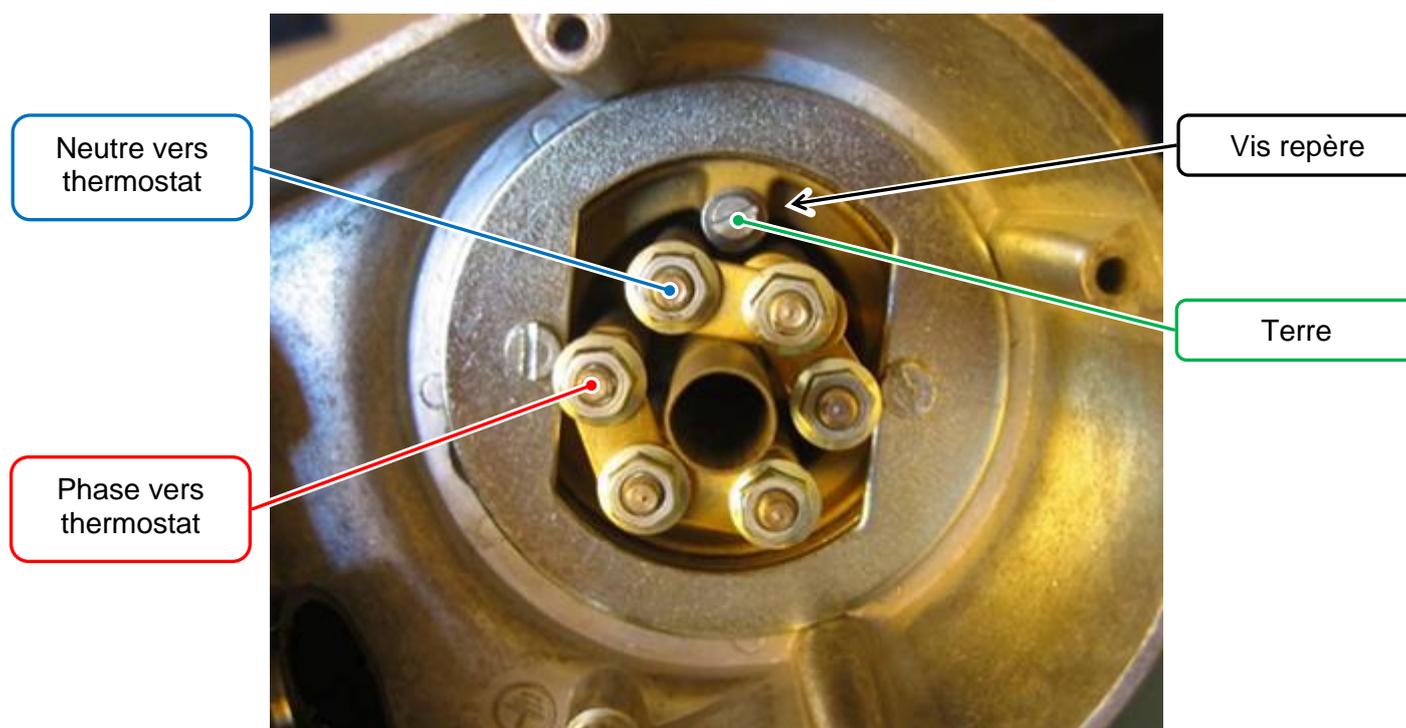


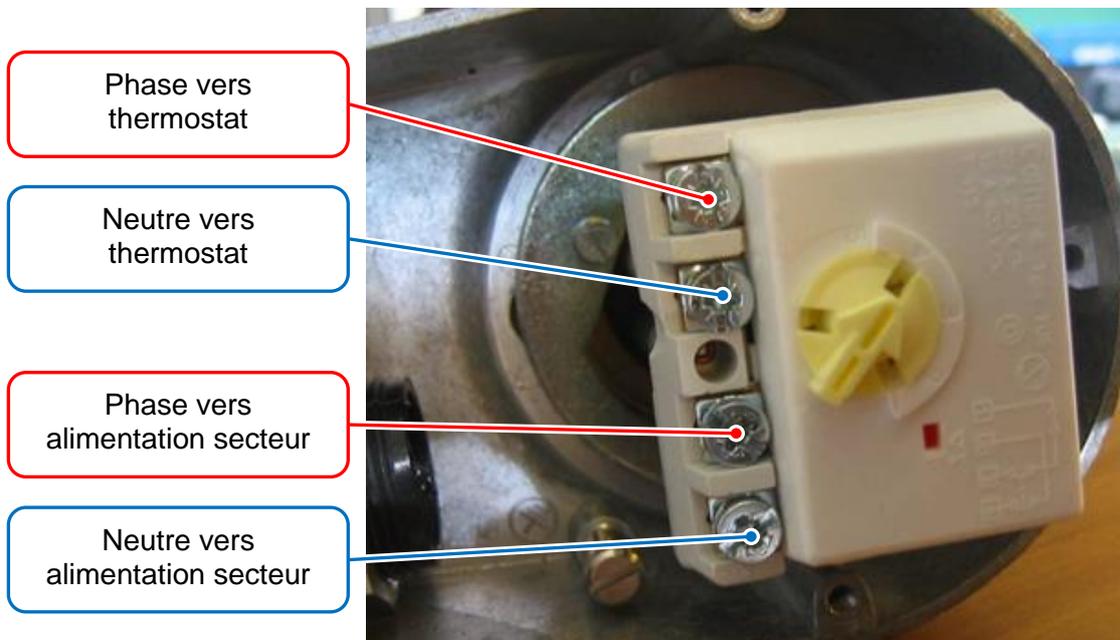
Schéma de câblage du thermoplongeur en 230V AC

Etapes détaillées en photo :



Bornes de la résistance électrique

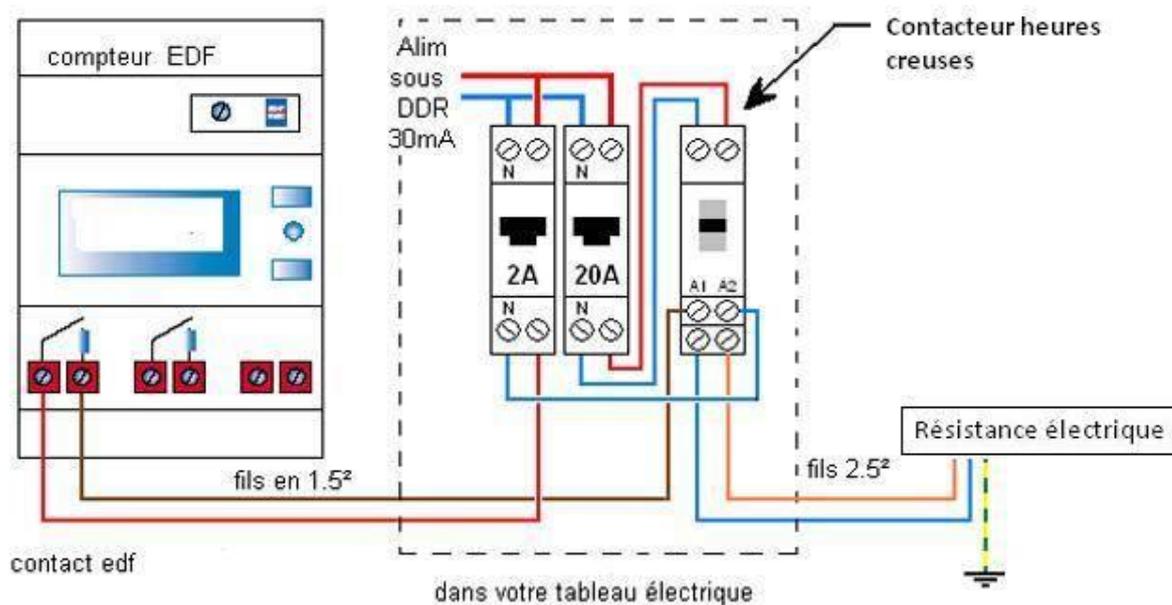
- Retirer le thermostat pour accéder aux bornes de la résistance.
- Les ponts électriques sont positionnés d'usine en version monophasés tel que sur la photo ci-dessus.
- Connecter le câble de terre et l'alimentation qui sera raccordée au thermostat.



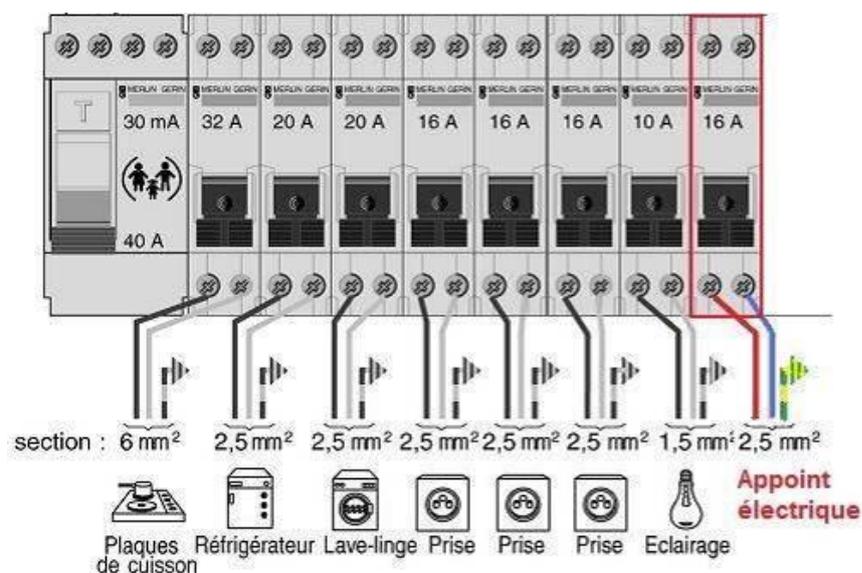
Thermostat

- d) Remettre le thermostat dans son doigt de gant et le câbler comme indiqué sur le schéma. Vous pouvez vous aider de la photo.
- e) En cas de volonté d'utilisation de l'appoint en heure creuses du tarif EDF, il est préconisé de suivre le câblage suivant :

Le relais doit être placé après le disjoncteur. Le relais est à la charge de l'installateur.



Exemple de raccordement de la résistance sur le tableau électrique :



Le diamètre de câble préconisé est 2.5mm² et la protection doit être de 16 ou 20 Ampères.

4.3.2. CÂBLAGE EN TRIPHASÉ 400V :

Ne suivre ce paragraphe qu'en cas de câblage en triphasé.

Schéma de câblage :

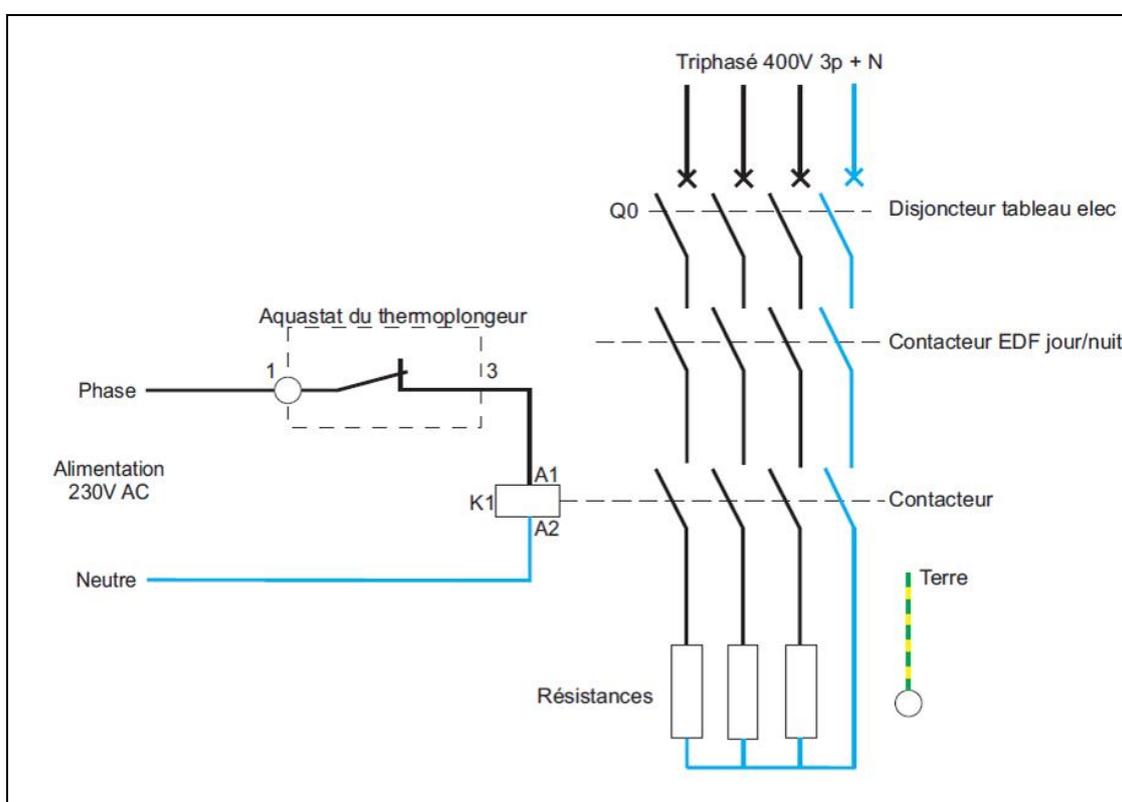
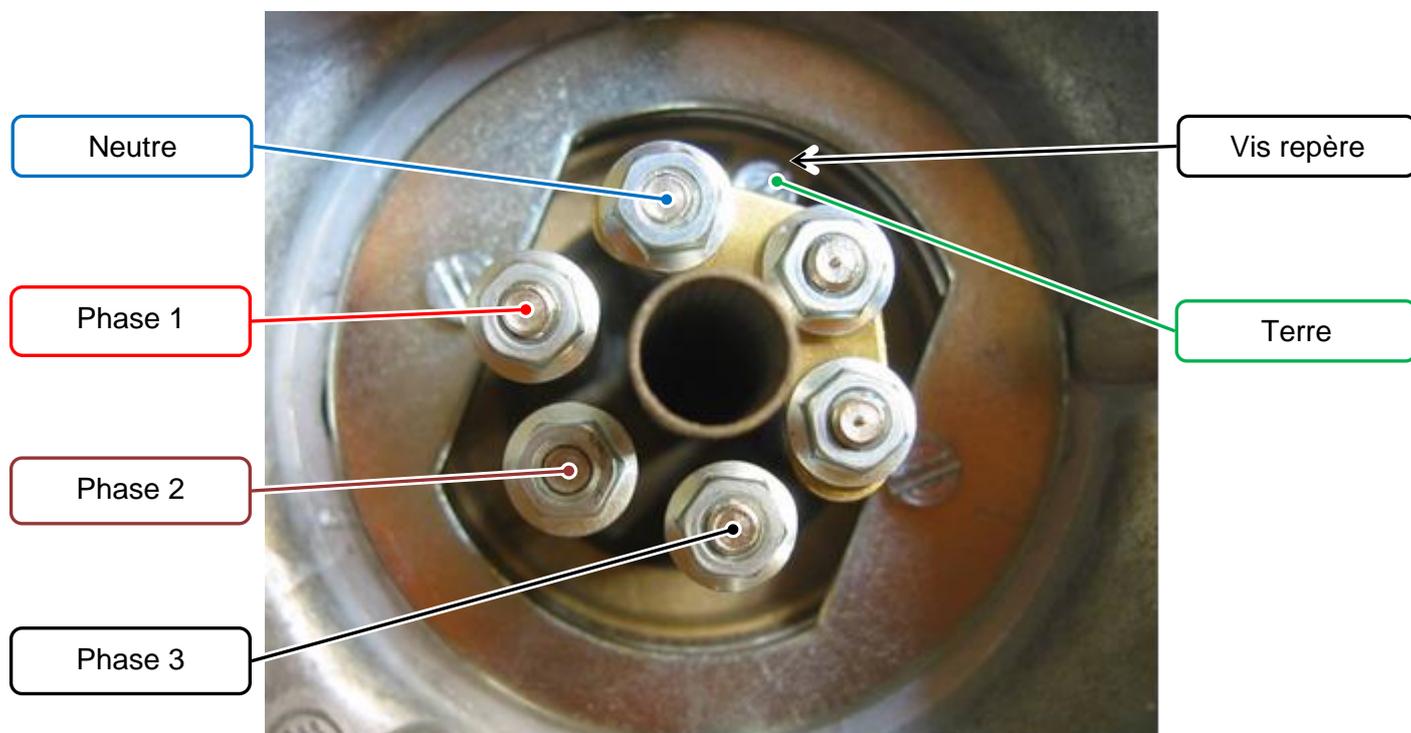


Schéma de câblage de la résistance en triphasé 400V

Photo explicative :

En triphasé, les ponts ne sont placés que coté neutre. En usine ils sont montés pour du monophasé. Il faut donc retirer les ponts en trop. Suivre l'exemple de la photo ci-dessous. Bien repérer la vis repère. Chacune des phases est raccordée à l'alimentation secteur en passant par un contacteur de sécurité (non livré, à ajouter). Voir la photo ci-dessous :



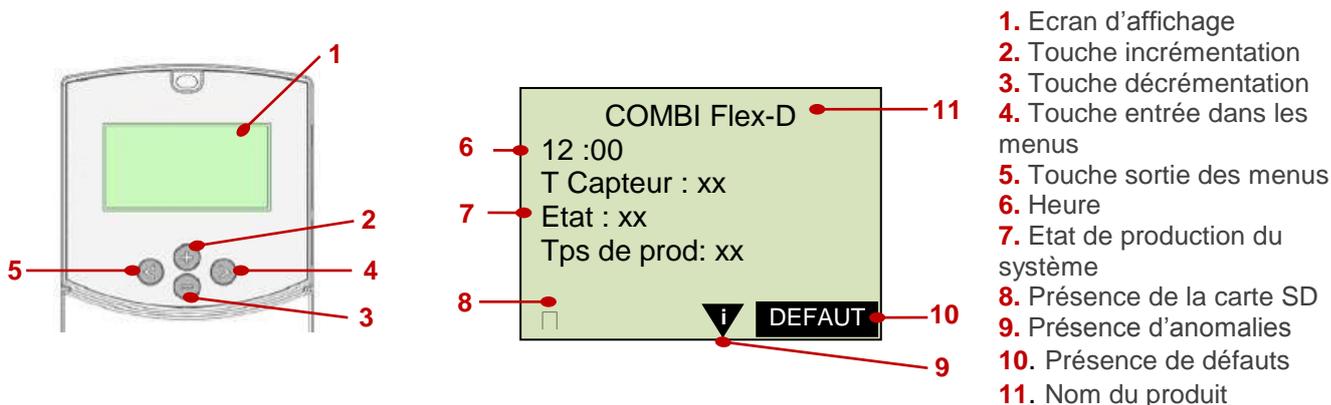
5. REGULATION

5.1. PRÉSENTATION DE LA RÉGULATION

La gestion du BLOCSOL COMBI FLEX-d se fait grâce à un système de régulation intégrée. Le système de régulation est composé de :

- un module principal connecté à diverses sondes de températures et aux composants hydrauliques permettant la circulation du fluide,
- **Dans le cas de l'option sans fil** : une antenne, un thermostat d'ambiance sans fil permet de régler la température de consigne de chauffage et un module de pilotage à distance est possible, pour piloter un ventilo-convecteur.

5.1.1. MODULE PRINCIPAL



5.2. MENU DE LA REGULATION

En tant qu'installateur, vous avez accès au Menu Utilisateur et au Menu Installateur.

5.2.1. NAVIGATION

5.2.1.1. CHOIX D'UN MENU

Pour accéder au menu utilisateur appuyer sur .

Pour entrer dans un sous-menu, placer le curseur en face du sous-menu souhaité à l'aide des boutons  et , puis entrer avec le bouton .

Pour sortir des menus appuyer sur .

5.2.1.2. RÉGLAGE DES VALEURS

Pour modifier les valeurs, appuyer sur  jusqu'à ce que la ligne soit en négatif, puis incrémenter ou décrémentation cette valeur avec les touches  et .

5.2.2. MENU UTILISATEUR

5.2.2.1. SOUS MENUS DU MENU UTILISATEUR

Sous-menu	Description
Réglages	Réglage des consignes de fonctionnement du système
Date et heure	Réglage de la date et l'heure du système
Informations	Visualisation des informations du système
Visu mesures	Visualisation des températures mesurées sur le système
Visu sorties	Visualisation de l'état des sorties
Visu Etat	Information sur le fonctionnement du système
Défauts	Problèmes entravant le fonctionnement du système
Anomalies	Disfonctionnements n'empêchant pas le fonctionnement du système

5.2.2.2. RÉGLAGES

Nom	Plage de choix	Par défaut	Descriptif
Consigne Temp ECS	De 10°C à 65°C	50	Température de consigne de maintien ECS mesurée avec la sonde (T2)
Consigne Temp Chauff	De 10°C à 27°C	19	Température de consigne de maintien pour l'ambiance mesurée avec la sonde (T5) (<i>se règle avec le thermostat d'ambiance radio si l'installation en est équipé</i>) avec le solaire et la résistance électrique.
Cons Amb solaire	De 10°C à 37°C	21	Température d'ambiance max de chauffage autorisée avec le solaire
Absence été	Marche/Arrêt	Arrêt	Mode de limitation des surchauffes l'été, le rendement du capteur est diminué. Utile pour les périodes d'absence en été.
Chauffage	Arrêt/Solaire/S+Appoint	S+Appoint	Arrêt du chauffage, chauffage en solaire seul ou en solaire et appoint électrique
Prog. CHF	Consigne/Confort/Eco- /Eco+	Consigne	Type de programme de chauffage : suivi de consigne ou programmation horaire avec niveau de confort/économie
Piscine	Prioritaire / Marche / Arrêt	Arrêt	Mode de fonctionnement de la piscine
Temp Max Piscine	De 15°C à 32°C	25°C	Température maximum dans la piscine en chauffage solaire

5.2.2.3. DATE ET HEURE

Nom	Plage	Descriptif
Heure	De 0 à 23	Heure actuelle
Minutes	De 0 à 59	
Jour	De 1 à 31	Date actuelle
Mois	De janv. A Déc.	
Année	A partir de 2010	

Remarque : Lors d'une coupure de courant la date et l'heure sont sauvegardés durant une période de 2 jours. Passé ce délai vous devrez régler la date et l'heure.

5.2.2.4. INFORMATIONS

Nom	Plage de choix	Descriptif
Tmax capteur 24H	En °C	Température maxi atteinte par le capteur dans les dernières 24h
Ene Mois (KWH)	En kWh	Energie solaire mensuelle estimée (remise à zéro le 1 ^{er} jour du mois)
Version soft	X.X	Version du logiciel de régulation
Num instal	XXXXXX	Numéro unique d'installation
Mise a jour SOFT		Menu de mise à jour du logiciel de régulation via carte SD. Le menu recherche les fichiers de mise à jour pour Flex-I disponibles sur la carte SD et affiche leur numéro de version.

5.2.2.5. VISU MESURES

Nom	Plage	Descriptif
Capteur (T1)	En °C	Température du capteur
Bas Bal. (T2)	En °C	Température en bas du ballon
Haut Bal / Piscine. (T3)	En °C	Température ballon appoint / ou piscine (si option)
Ret Chauff (T4)	En °C	Température au retour de l'émetteur de chauffage
Ambiance (T5)	En °C	Température d'ambiance
Dép chauff (T6)	En °C	Température départ chauffage (vers le ventilo-convecteur)
Débit Capt	En L/min	Débit estimé dans le circuit solaire

5.2.2.6. VISU SORTIES

Nom	Plage de choix	Descriptif
Etat	Arrêt	Le système est à l'arrêt
	Démarrage	Le système effectue son cycle de démarrage (30s à 100%)
	Eau chaude	Le système est en production d'eau chaude sanitaire (zone verte du graphique paragraphe 5.3.3)
	Stock ECS	Le système est en stockage d'eau chaude sanitaire (zone jaune du graphique 5.3.3)
	Chauffage	Le système est en production de chauffage (zone verte du graphique paragraphe 5.3.3)
	Stock CHF	Le système est en stockage chauffage (zone jaune du graphique 5.3.3)
	Antistag.	Le système est en mode antistagnation afin de diminuer le rendement du capteur et éviter la surchauffe du ballon
	Refr ECS	Le système est en refroidissement.
	Piscine	Le chauffage de la piscine est en fonctionnement
	Décharge	Le système est en décharge (capteur et ballon trop chaud)
	Sécurité	Le système est en sécurité et empêche toutes circulations afin de ne pas dégrader le matériel (le capteur est trop chaud en sécurité)
Capteur (S1)	De 0 à 100%	Etat de fonctionnement du circulateur du circuit capteur
*****		Non disponible en Flex-D
Vannes 3V	ECS / CHF	Position de la vanne trois voies ECS ou Chauffage
Décharge (S3) ou Piscine (S3)	De 0 à 100%	Etat de fonctionnement du circulateur de la décharge / piscine
Vitesse conv	De 0 à 2	Vitesse du ventilo-convecteur
Cmd Appoint	0 ou 1	Commande de(s) résistance(s) électrique des ventilo-convecteurs électriques (0 : arrêt, 1 : marche)

5.2.2.7. VISU ETATS

Sous-Sous-menu	Plage	Correspondance
Régulation: Demande	Rien	Aucune demande d'énergie n'est faite au système
	Eau chaude	Une demande de production d'eau chaude sanitaire est demandée au système
	Stock. ECS	Une demande de stockage d'eau chaude sanitaire est demandée au système
	Chauffage	Une demande de production de chauffage est demandée au système
	Stock. CHF	Une demande de stockage dans le chauffage est demandée au système
	Refr. ECS	Une demande de refroidissement du ballon solaire est demandée au système
	Piscine	Une demande de production de chauffage piscine est demandée au système
Régulation: Etat	Arrêt	Le système est à l'arrêt
	Démarrage	Le système effectue son cycle de démarrage (30s à 100%)
	Eau chaude	Le système est en production d'eau chaude sanitaire (zone verte du graphique paragraphe 5.3.3)
	Stock ECS	Le système est en stockage d'eau chaude sanitaire (zone jaune du graphique 5.3.3)
	Chauffage	Le système est en production de chauffage (zone verte du graphique paragraphe 5.3.3)
	Stock CHF	Le système est en stockage chauffage (zone jaune du graphique 5.3.3)
	Dégradé	Le système est en mode dégradé afin de diminuer le rendement du capteur et éviter la surchauffe du ballon
	Refr ECS	Le système est en refroidissement
	Piscine	Le chauffage de la piscine est en fonctionnement
	Décharge	Le système est en décharge (capteur et ballon trop chaud)
	Sécurité	Le système est en sécurité et empêche toutes circulations afin de ne pas dégrader le matériel (le capteur est trop chaud en sécurité)
Capteur: Demande	Rien	Aucune demande d'énergie n'est faite au capteur
	Production	Une demande de production est demandée au capteur
	Refroid.	Une demande de refroidissement est demandée au capteur
Capteur: Etat	Arrêt	Le capteur est à l'arrêt
	Démarrage	Le capteur est dans le cycle de démarrage (30 secondes à 100%)
	Production	Le capteur est en production d'énergie maintient $DT=8^{\circ}C$ entre ses bornes froide et chaude
	Antistag.	Le capteur est en mode antistagnation et est maintenu aux environs de $100^{\circ}C$ afin de diminuer son rendement et éviter la surchauffe du ballon
	Refroid.	Le capteur est en refroidissement maintient $DT=5^{\circ}C$ entre ses bornes chaude et froide
	Sécurité	Le capteur est en sécurité (la température a dépassé les $120^{\circ}C$) tant que sa température n'est pas redescendue en dessous de $90^{\circ}C$ pendant 5 minutes consécutives
Ballon: Demande	Rien	Aucune demande de production d'ECS
	Energie	Une demande d'énergie est faite par le ballon
	Stockage	Une demande de stockage d'énergie est faite par le ballon
	Refroid.	Une demande de refroidissement est faite par le ballon
Ballon: Etat	Arrêt	Le ballon est à l'arrêt
	Marche	Le ballon est en marche

	Sécurité	Le ballon est en sécurité (90°C < T_bas_ballon)
Chauffage: Demande	****	La zone chauffage est arrêtée dans le menu utilisateur
	Rien	Aucune demande de production de chauffage
	Energie	Une demande d'énergie est faite par la zone chauffage
Chauffage: Etat	Arrêt	La zone chauffage est à l'arrêt
	Marche	La zone chauffage est en marche
	Sécurité	La zone chauffage est en sécurité (50°C < T_depart)
	Capteur Chaud	Le capteur solaire est trop chaud pour pouvoir faire du chauffage risque pour l'émetteur (T_Max < T_capteur) avec T_Max=50°C pour plancher/plafond ou T_Max=80°C pour radiateur/aérotherme/Ballon tampon
Piscine: Demande	****	La piscine est arrêtée dans le menu utilisateur
	Rien	Aucune demande de production de chauffage piscine
	Energie	une demande d'énergie est faite par la piscine
Piscine: Etat	Arrêt	La piscine est à l'arrêt
	Marche	La piscine est en marche
	Sécurité	la piscine est en sécurité (35°C < T_piscine)
Appoint: Demande	****	Le chauffage via l'appoint est à l'arrêt (Dans le menu utilisateur le paramètre chauffage est soit à l'arrêt soit en solaire seul)
	Rien	Aucune demande de production de chauffage avec l'appoint
	Energie	Une demande d'énergie via l'appoint est faite par la zone chauffage
Appoint: Etat	Arrêt	L'appoint électrique est à l'arrêt
	Marche	L'appoint électrique est en marche

5.2.2.8. DÉFAUTS

Un défaut est une avarié sévère du système qui empêche son fonctionnement. Cependant si un défaut apparaît sur une zone précise cela n'entraînera pas l'arrêt complet de l'installation. Par exemple si un défaut apparaît sur la zone de chauffage cette dernière sera mise à l'arrêt laissant le reste du système fonctionner.

Si sur l'affichage principal apparaît le logo **DEFAUT**, dirigez-vous dans le Menu Utilisateur > Défaut.

Défauts possibles :

Défaut	Correspondance
Txx:Court-circuit	court-circuit sonde de température
Txx:Circuit ouvert	sonde de température non connectée
Txx: hors plage	sonde de température hors plage de fonctionnement
Comm. Thermostat	Problème de communication RF avec le thermostat d'ambiance plus de communication depuis plus d'une heure
Comm. Récepteur	Problème de communication RF avec le récepteur de pilotage du ventilo-convecteur plus de communication depuis plus d'une heure
Capteur: sonde froid	Il y a un problème sur la sonde froide du capteur (voir Txx:court-circuit ou Txx:circuit-ouvert)
Sauv. Config EEPROM	L'écriture de la configuration de votre blocsol dans la mémoire du système a échouée. Acquitter le défaut puis vérifier votre configuration dans le menu expert. Si le défaut réapparaît votre régulation est peut être endommagée
Acces carte SD	L'écriture sur la carte SD a échouée la régulation ne peut accéder au système de fichier de la carte. Il est peut être nécessaire de formater cette dernière en FAT (Par exemple depuis un ordinateur équipé de Windows dans l'explorateur de disques faire clic droit sur la carte SD puis formater en utilisant le système FAT

	par défaut. Attention toutes les données seront perdues)
Capteur: sonde chaud	Il y a un problème sur la sonde chaude du capteur (voir T1:court-circuit ou T1:circuit-ouvert)
Capteur: temp max	Le capteur a atteint une température anormalement élevée (175°C < T1)
Ballon: sonde haut	Il y a un problème sur la sonde haut de ballon (voir T3:court-circuit ou T3:circuit-ouvert)
Ballon: sonde bas	Il y a un problème sur la sonde bas de ballon (voir T2:court-circuit ou T2:circuit-ouvert)
Ballon: temp max	Le ballon à atteint une température anormalement élevée (110°C < T2)
Chauffage: sonde ambiance	Il y a un problème sur la sonde d'ambiance (voir T5:court-circuit ou T5:circuit-ouvert)
Chauffage: sonde départ	Il y a un problème sur la sonde départ du chauffage (voir T6:court-circuit ou T6:circuit-ouvert)
Chauffage: sonde retour	Il y a un problème sur la sonde retour du chauffage (voir T4:court-circuit ou T4:circuit-ouvert)
Chauffage: temp max	le départ du chauffage a atteint une température anormalement élevée (65°C si plancher chauffant ou 100°C si radiateur) pdt 5 minutes
Piscine: sonde bassin	Il y a un problème sur la sonde du bassin (voir T3:court-circuit ou T3:circuit-ouvert)
Piscine: sonde départ	Il y a un problème sur la sonde départ piscine (voir T1:court-circuit ou T1:circuit-ouvert)
Piscine: sonde retour	Il y a un problème sur la sonde retour piscine (voir T3:court-circuit ou T3:circuit-ouvert)
Piscine: temp max	la piscine a atteint une température anormalement élevée (50°C)

Acquitter un défaut



Il est nécessaire de corriger et d'acquitter le défaut pour faire repartir l'installation.

N'oubliez pas d'acquitter les défauts

Pour cela descendre en bas de la liste des défauts puis sélectionner « acquitter » avec  jusqu'à l'affichage de « confirm : > » et enfin confirmer avec un simple .



Attention : avant toute intervention sur la régulation ou sur les composants (circulateurs, vanne et sondes) assurez-vous d'avoir **coupé l'alimentation** de l'installation.

Si défaut sonde T5 et que vous avez un thermostat radio: Vérifier dans le MENU EXPERT/Gestion sondes, que le thermostat sélectionné est bien le radio et non le filaire (T5).

5.2.2.9. ANOMALIES

Une anomalie est un comportement anormal du système en fonctionnement. Une anomalie n'entraîne pas l'arrêt du système mais prévient l'utilisateur qu'il faut surveiller le comportement de l'installation.

Si sur l'affichage principal apparait le logo , dirigez-vous dans le Menu Utilisateur > Anomalies.

Défaut	Correspondance	Cause(s)
Capteur: RAZ cons. DT on	La consigne d'enclenchement capteur DT_On était hors plage [5;15], a été réinitialisée à 6°C	La consigne enregistrée en mémoire était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée.
Capteur: circulation	Problème de circulation la différence entre T_chaud et T_froid capteur dépasse 40°C pdt 10 minutes consécutives alors que le circulateur est à 100% et le coté froid est inférieur à 40°C	Il y a un problème de circulation du fluide dans le capteur qui peut être dû à : un problème de purge du circuit solaire ou/et d'un défaut du circulateur et/ou une vanne fermée
Ballon: RAZ consigne ECS	La consigne d'ECS était hors plage [10;65], a été réinitialisée à 50°C	La consigne enregistrée en mémoire était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée.
Ballon: RAZ cons. StckECS	La consigne de stockage ECS était inférieure à la consigne d'ECS, a été réinitialisée à 75°C	La consigne enregistrée en mémoire était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée.
Ballon: temp haut max	La température en haut de ballon a dépassé 110 °C	Vérifier que l'appoint extérieur ne surchauffe pas le ballon ECS
Chauffage: RAZ consigne CHF	La consigne de chauffage était hors plage [10;30], a été réinitialisée à 20°C	La consigne enregistrée en mémoire ou transmise par le thermostat radio était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée ou la communication radio est perturbée
Chauffage: RAZ cons. Stck CHF	La consigne de stockage CHF était supérieure de 10°C à la consigne CHF, a été réinitialisée à la consigne CHF	La consigne enregistrée en mémoire était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée.
Chauffage: circulation	Problème de circulation, la variation de température du départ (par rapport à la T à la mise en marche du chauffage) est inférieure à 2°C au bout de 30 minutes consécutives alors que le circulateur est à 100%. Ce test est effectué lorsque le chauffage n'a pas fonctionné depuis plus de 3 heures consécutives	Il y a un problème de circulation du fluide dans l'émetteur qui peut être dû à : un problème de purge du circuit de chauffage ou/et d'un défaut du circulateur et/ou une vanne fermée et/ou un encrassement de l'émetteur et/ou une sécurité thermique sur le départ chauffage (si présente) qui s'est déclenchée
Piscine: RAZ consigne	La consigne de la piscine était hors plage [15;32], a été réinitialisée à 25°C	La consigne enregistrée en mémoire était hors plage si ce défaut revient fréquemment la mémoire du système est peut être altérée.

Acquitter une anomalie

Lorsqu'une anomalie a été constatée il est nécessaire de l'acquitter pour la faire disparaître. Dans tous les cas un acquittement automatique des anomalies est effectué à minuit.

Pour cela descendre en bas de la liste des anomalies puis sélectionner « acquitter » avec  jusqu'à l'affichage de « confirm : > » et enfin confirmer avec un simple .

5.2.3. MENU EXPERT

Pour accéder au menu **expert** appuyer sur  et  jusqu'à ce que le menu apparaisse :
Rentrer le mot de passe installateur : **AXXXA**,
Puis valider.

L'activation du mot de passe est valable 10minutes, après ce délai il vous faudra ressaisir ce mot de passe.

 **Vous devez sortir du menu expert et revenir à l'affichage principal pour sauvegarder les modifications apportées à la configuration.** Il est conseillé de couper l'alimentation puis la remettre pour vérifier que votre configuration est bien sauvegardée.

5.2.3.1. SOUS MENUS DU MENU EXPERT

Sous-menu	Description
Paramètres	Effectuer les mises à zéro et initialisation des paramètres
Configuration	Réglage de la configuration physique de l'installation
Options	Réglage des différents modes de fonctionnement
Tests sorties	Test des sorties de la régulation
Gestion sondes	Définition de la présence de certaines sondes
Comptage	Activer l'estimation de comptage énergétique
Communication	Visualisation des paramètres de communication

5.2.3.2. PARAMÈTRES

Nom	Descriptif
Reglage Usine	Remise à zéro des paramètres par défaut
Raz compteur	Remise à zéro des compteurs d'énergie
Charge config SD	Affecte les paramètres de la carte SD sur la régulation
Sauvegarde config SD	Sauvegarde les paramètres sur la carte SD

5.2.3.3. CONFIGURATIONS

Nom	Plage de choix	Par défaut	Descriptif
Produit	Non réglable	Flex D	Nom du système
Gestion chauffage	1 / 0	1	Circuit de chauffage raccordé ou non au ballon.
Type	Radiateur Plancher chauffant Plafond/mur chauffant Aerotherme AerothermElec	Aérotherme	Choix de l'émetteur mettre AerothermElec si le ventilateur-convecteur est équipé d'une résistance électrique d'appoint.
Inversion vanne	1 / 0	0	Pilotage inversé de la vanne lorsqu'elle est montée à l'envers afin que le départ de l'installation de chauffage soit vers la droite
Nb Appoint elec.	2/1	1	Nombre d'appoint électrique devant être piloté par la régulation seulement en AerothermElec

Dans le menu configuration mettre le type de système de chauffage à : **AerothermElec** qui correspond à un Aérotherme (synonyme de ventilo-convecteur) équipé d'une résistance électrique.

Il apparait le menu « Nb appoint elec » qui par défaut est à 1. Vous devez renseigner le nombre de ventilo-convecteur électrique branché sur votre installation solaire. Assurez-vous d'avoir configuré les cartes de commandes comme stipulés au paragraphe Raccordement de plusieurs ventilo-convecteurs 4.2.3

Lorsque le(s) ventilo-convecteur(s) est/sont sous tension vous devez tester que le système fonctionne correctement **en forçant le fonctionnement du ventilo-convecteur** à partir du menu **Test sorties**.

5.2.3.4. OPTIONS

Nom	Plage de choix	Par défaut	Descriptif
Vitesse variable	1 / 0	1	Active ou non le fonctionnement en vitesse variable
Refroidissement nocturne	1 / 0	1	Autorise le fonctionnement du refroidissement nocturne
Antistagnation	1 / 0	1	Autorise le mode antistagnation
Présence piscine	1 / 0	0	Activation du circuit piscine
Surveiller syst.	1 / 0	0	Active la surveillance du système et écrit les fichiers de suivi sur la carte SD

Remarque : Le fonctionnement de la décharge est activé par défaut.

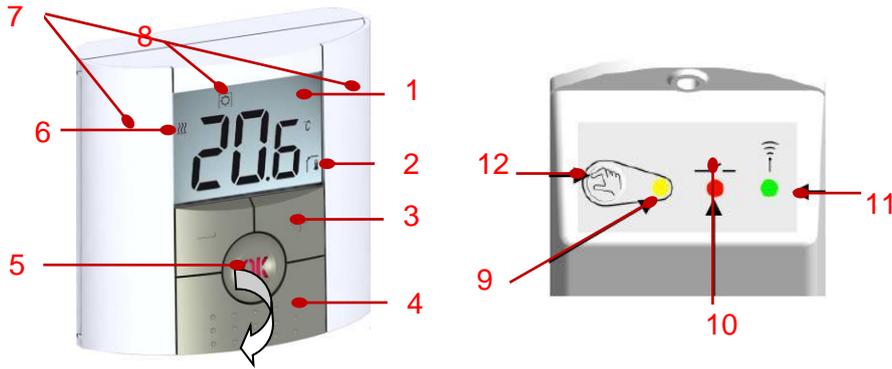
5.2.3.5. TEST SORTIE

Nom	Plage de choix	Par défaut	Descriptif
S1 (capteur)	De 0 à 100%	0	Mode forcé pour le capteur
*****	De 0 à 100%	0	Non utilisé en version Clipsair
[S3 (décharge)] ou [S3 (piscine)]	De 0 à 100%	0	Mode forcé pour la décharge
R1 (vanne 3V)	CHF ou ECS	CHF	Mode forcé de la vanne ECS/chauffage
Vitesse conv	De 0 à 3	0	Force la ventilation en vitesse 1 2 ou 3 du/des ventilo-convecteur(s) électrique(s).
Cmd Appoint	De 0 à 1	0	Force la chauffe de la/les résistance(s) électrique(s), attention toujours mettre la vitesse de ventilation au moins à 2
T1 (capteur)	En °C		Visualisation de la température du capteur pendant les modes forcés

5.2.3.6. GESTION SONDES

Nom	Plage de choix	Par défaut	Descriptif
Thermostat	Radio/fil. T5	fil. T5	Type de thermostat d'ambiance filaire ou radio (en option)
[Init thermostat] ou [*****]			Appairage télécommande si Thermostat radio
Présence pilo RF	0 ou 1	0	Présence du boîtier de pilotage radio fréquence vitesses du ventilo-convecteur (uniquement en option)
[Init pilotage RF] ou [*****]			Appairage des sorties pilotées en RF
Reglage sondes			Accès au menu de correction des sondes

5.2.3.7. APPAIRAGE DES MATERIELS RADIO FREQUENCE (EN OPTION)



1. Ecran d'affichage
2. Affichage de la température intérieure
3. Touche d'incrémentation et décrémentation de la consigne d'ambiance
4. Capot avec touches de paramétrage
5. Touche de validation
6. Témoin de demande de chauffe
7. Logement pour piles
8. Mode de fonctionnement soleil
9. Voyant d'état : sous tension
10. Voyant de sortie. Clignotant : vitesse 1 ; Fixe : vitesse 2
11. Voyant de communication
12. Touche de paramétrage

Le thermostat d'ambiance à deux fonctionnalités :
- Sonde d'ambiance.
- Réglage de la consigne de chauffage.

 Vous devez brancher l'antenne de réception au module principal avant tout paramétrage des systèmes radio fréquence. De plus les connexions sans fils sont soumises aux conditions d'installation et **peuvent être perturbées** par l'environnement de la maison. Il est conseillé de minimiser la distance entre l'antenne et les éléments radio sans fils afin de ne pas voir apparaître des défauts de communication.

5.2.3.7.1. Connexion du thermostat d'ambiance au BLOCSOL

Activer « Init thermostat » en appuyant sur  jusqu'à ce que la ligne soit en noir. Un écran d'initialisation apparaît.

Sur le thermostat sélectionner l'icône soleil  à l'aide des flèches  

Rester appuyer 10 secondes sur le rond pour validation 

Le thermostat affiche « INi ».

Lorsque la régulation s'est synchronisée avec le thermostat sans fils le message « Initialisation réussie » apparaît

Sur le thermostat sortir du menu avec le bouton retour 

Le thermostat doit être configuré sur le menu  en fonctionnement normal, et en mode  en absence.

Lorsque vous êtes sorti du mode « INi » sur le thermostat vous devez voir apparaître sur le blocsol la température mesurée par le thermostat sans fils, vous pouvez sortir du menu « Init thermostat » en validant l'initialisation en appuyant une fois sur 

Remarque : lors d'une coupure de courant vous n'avez pas à refaire cette manipulation. Les identifiants du thermostat sont enregistrés dans le système, il suffit d'attendre 2 minutes pour que la communication se refasse ou d'appuyer sur le bouton « OK » du thermostat pour forcer le rafraîchissement. Il est tout de même conseillé de vérifier au bout de quelques minutes que le thermostat communique en contrôlant que la température d'ambiance affichée sur l'écran correspond à une valeur correcte.

5.2.3.7.2. Connexion du module de pilotage à distance au BLOCSOL

Mettre sous tension le module de pilotage à distance.

Sur le module principal de la régulation, dans le menu expert > gestion sondes, surligner « Init pilotage RF ».

Sur le module de sorties à distance appuyer 5 secondes sur le bouton de configuration.

Visualiser les clignotements du voyant de communication (vert).

Enfin sur le module principal revenir sur l'écran d'affichage standard en appuyant trois fois sur .

Remarque : lors d'une coupure de courant vous n'avez pas à refaire cette manipulation.

5.2.3.8. COMPTAGE

Nom	Plage	Par défaut	Descriptif
Deb. Capt L/min	De 0 à 100	0	débit circuit solaire [L/min], avec S1 à 100%, à lire sur le débitmètre

Afin d'évaluer la production d'énergie solaire il est nécessaire de renseigner le débit du circuit capteur lorsque le circulateur est à 100%. Lorsque que vous entrez dans ce menu le circulateur est automatiquement mit en route vous devez renseigner dans la régulation le débit lu sur le débitmètre installé sur le retour solaire. Si cette valeur est à zéro le champ « Ene Mois (KWH) » du menu UTILISATEUR/Information ne sera pas incrémenté.

5.2.3.9. COMMUNICATION

Nom	Descriptif
IP AUTO/MANUELLE	Sélection d'une adresse automatique ou manuelle
Adresse IP/IP	Adresse IP de l'installation
Adresse IP/MASQUE	Adresse masque du sous-réseau
Adresse IP/PASSER	Adresse passerelle du sous-réseau
DNS	Adresse DNS du serveur

5.3. MODES DE FONCTIONNEMENT

Le système de régulation solaire gère les demandes d'énergie de chacun de sous-systèmes (chauffage, ECS, piscine) en fonction des conditions d'ensoleillement et des réglages utilisateur afin d'optimiser le rendement des capteurs solaires. Lorsque le capteur solaire dépasse **120°C** (mesurée par la sonde T1) la régulation empêche toute circulation afin de ne pas dégrader le matériel. Cette dernière autorisera le fonctionnement lorsque la température du capteur sera redescendue sous les 90°C pendant au moins 5 minutes.

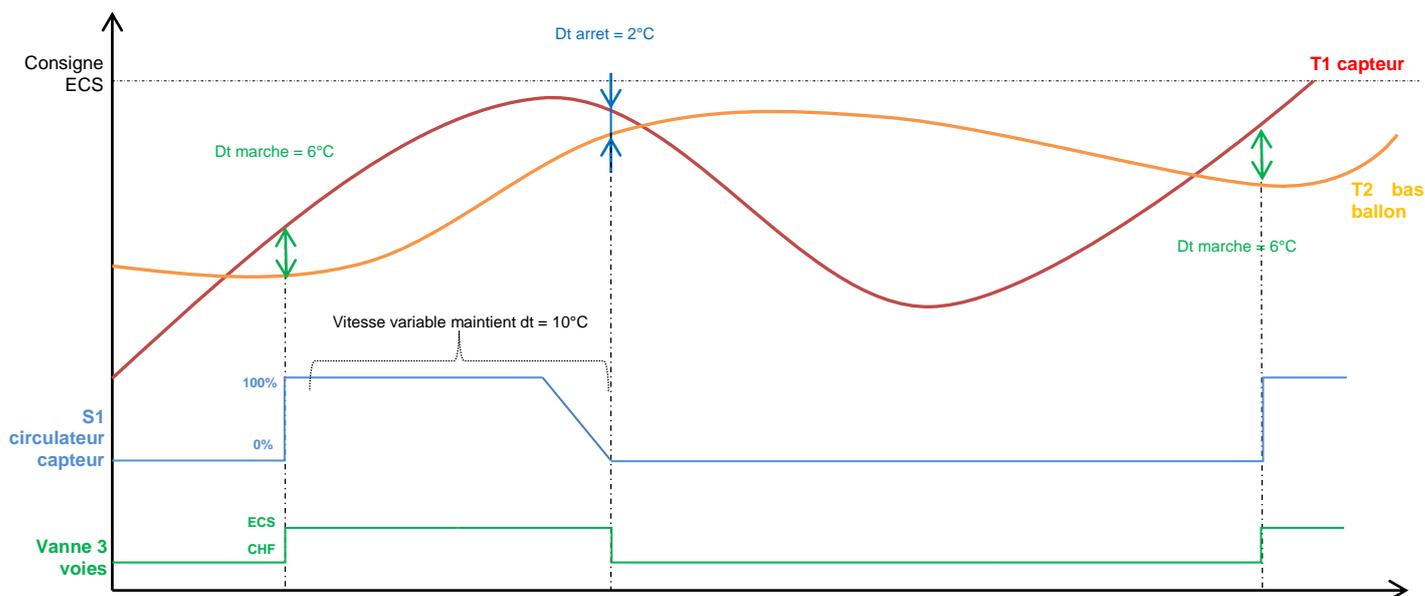
5.3.1. EAU CHAUDE (ECS)

Le chauffage du ballon d'ECS peut être mis en marche lorsque le capteur est suffisamment chaud ($T1 - T2 > 6^{\circ}\text{C}$) Le circuit est arrêté si le capteur n'est plus assez chaud ($T1 - T2 < 2^{\circ}\text{C}$).

Au démarrage la vitesse du circuit est à 100% pendant 30 secondes de manière à homogénéiser le circuit. Au-delà de ce temps de démarrage la vitesse est réglée pour garder un écart de température de 10°C entre le capteur et le ballon. Donc plus le capteur chauffe vite (fort ensoleillement) plus la vitesse du circulateur est rapide.

La température de consigne d'eau chaude réglée dans le menu n'agit pas sur l'appoint. Ce réglage permet au régulateur solaire de connaître la température à laquelle l'eau est chauffée par l'appoint. Cette donnée est utilisée pour déterminer s'il faut chauffer le ballon d'ECS ou le circuit de chauffage dans certaines configurations. Voir graphiques suivant.

Conseil : pour favoriser la production d'ECS en solaire par rapport à l'appoint, il est conseillé que la température de consigne de l'ECS solaire soit légèrement supérieure à la consigne de chauffage de l'appoint.



5.3.2. CHAUFFAGE

Lorsque le capteur est trop chaud ($80^{\circ}\text{C} < T1$ pour un radiateur ou aérotherme) le système empêche le démarrage en chauffage solaire afin de ne pas faire surchauffer l'émetteur de chaleur.

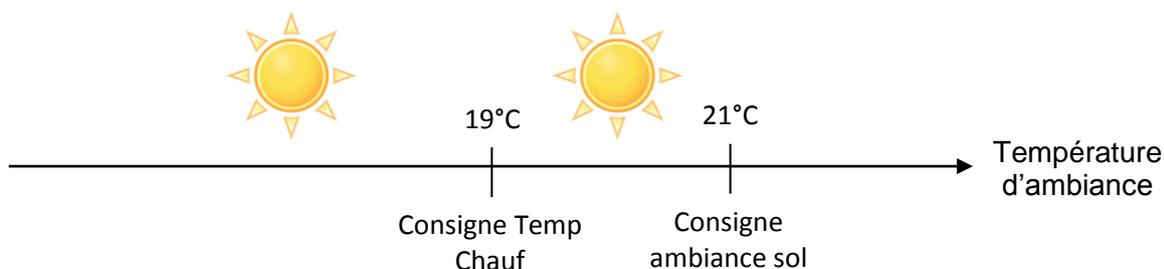
Le chauffage peut être mis en marche suivant trois modes à partir du Menu utilisateur / Réglages / Chauffage

En mode « Arrêt » :

Le chauffage est totalement désactivé et ne fonctionne pas, par exemple en été lorsque le chauffage est inutile.

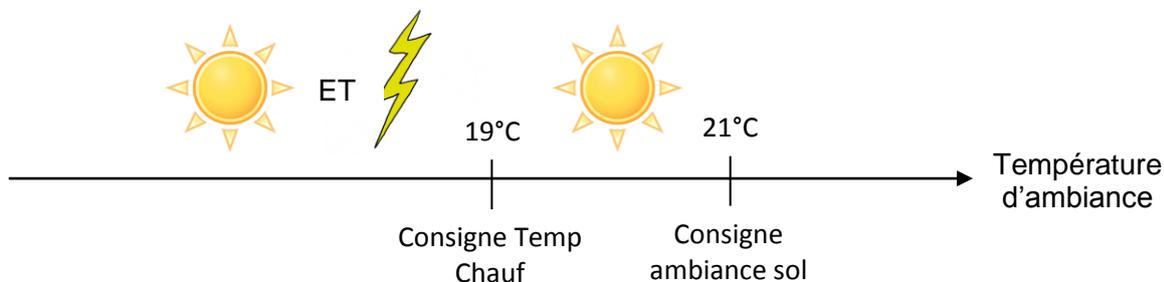
En mode « solaire » :

Le chauffage est en **solaire seul** et peut se mettre en fonctionnement si le capteur solaire est suffisamment chaud ($T4+6^{\circ}\text{C} < T1$ et s'arrête si $T1 < T4+2^{\circ}\text{C}$ dans le cas où la température d'ambiance est inférieure au retour chauffage. Sinon lorsque $T5+6^{\circ}\text{C} < T1$ et s'arrête si $T1 < T5+2^{\circ}\text{C}$ dans le cas où la température d'ambiance est supérieure au retour chauffage) et que l'habitation est en demande de chauffage (température d'ambiance inférieure à la consigne de chauffage $T5 < \text{Consigne Chauffage} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$). Dans ce mode de chauffage la résistance électrique n'est jamais sollicitée. Le chauffage de l'habitation se fera **seulement lors de journées ensoleillées** (sous réserve que l'énergie solaire est suffisante).



En mode « s + appoint » :

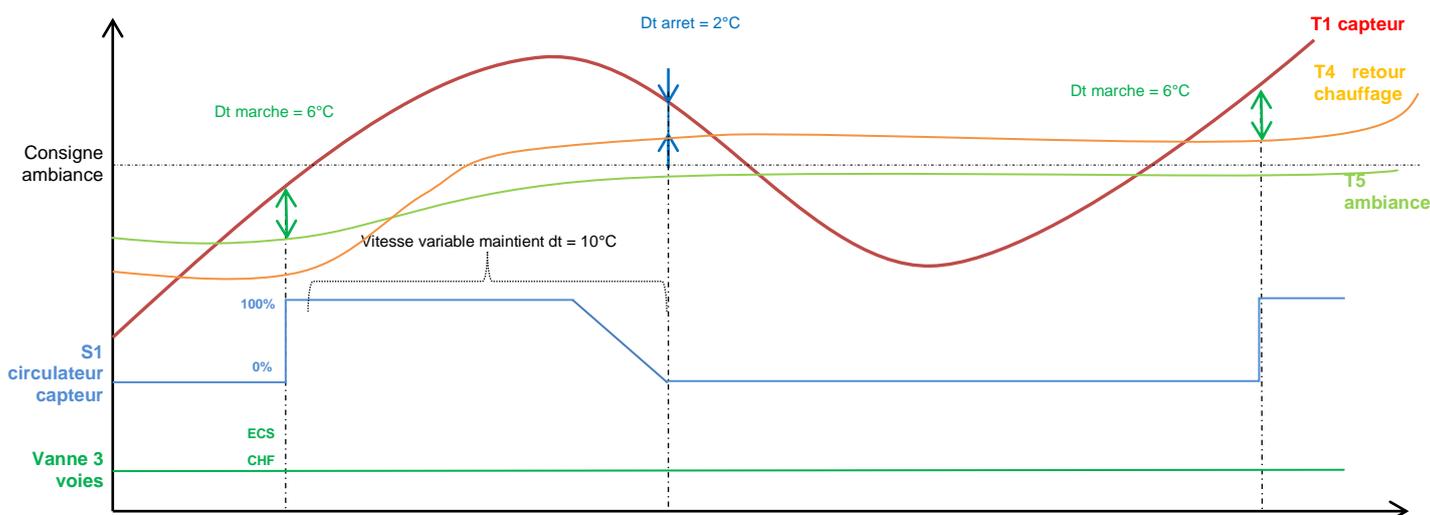
Le chauffage est en **solaire plus appoint** cela veut dire que la résistance électrique va être mise en marche si l'ambiance n'a pas atteint la consigne de chauffage réglée dans le régulateur ($T5 \leq \text{Consigne Chauffage}$). Le soleil pourra venir en complément si le capteur solaire est suffisamment chaud. Lors de journées ensoleillées si le capteur solaire est suffisamment chaud on continuera à faire du chauffage jusqu'à la consigne « Consigne ambiance sol » si elle est différente de la consigne d'ambiance. Entre ces deux consignes la résistance électrique n'est pas mise en marche seule l'énergie solaire sera utilisée pour faire la surchauffe de l'ambiance et ainsi stocker de l'énergie « gratuite » dans l'habitation.



Conseil d'utilisation :

Il est conseillé de mettre la consigne de chauffage « Consigne Temp Chauff » à une valeur raisonnable environ 19°C pour ne pas chauffer constamment l'habitation avec la résistance électrique. Il est conseillé pour faire des économies d'énergie de régler la consigne de surchauffe d'ambiance solaire « Surchauffe ambiance sol » à une température supérieure de 1-2°C par rapport à la consigne de chauffage. Cela permettra lors de journées ensoleillées de stocker l'énergie solaire dans l'habitation et donc de retarder la mise en marche du chauffage électrique plus tard dans la journée lorsque le soleil ne brillera plus.

En cas d'absence prolongée l'hiver il est conseillé de mettre votre chauffage en mode « s+appoint » et de baisser votre consigne de chauffage « Consigne Temp Chauff » à environ 12°C afin de ne pas solliciter le chauffage électrique et ainsi faire des économies d'énergie. Laisser la consigne de « Surchauffe ambiance sol » à une température de confort (environ 19°C). L'énergie solaire permettra les jours ensoleillés de chauffer votre maison à une ambiance confortable et cela gratuitement.



5.3.2.1. VITESSE DE VENTILATION

En fonctionnement solaire seul, la vitesse de ventilation de l'aérotherme dépend seulement de la température du départ chauffage :

Température de départ T6	Vitesse de ventilation avec résistance électrique à l'arrêt
T6 < Ambiance (T5) + 13°C	Convection naturelle
Ambiance (T5) + 8°C < T6 et T6 < 45°C	Vitesse basse (1)
40°C < T6 et T6 < 55°C	Vitesse moyenne (2)
50°C < T6	Vitesse haute (3)

La vitesse de ventilation de l'aérotherme est au minimum en vitesse moyenne (2) lorsque la résistance électrique est en marche:

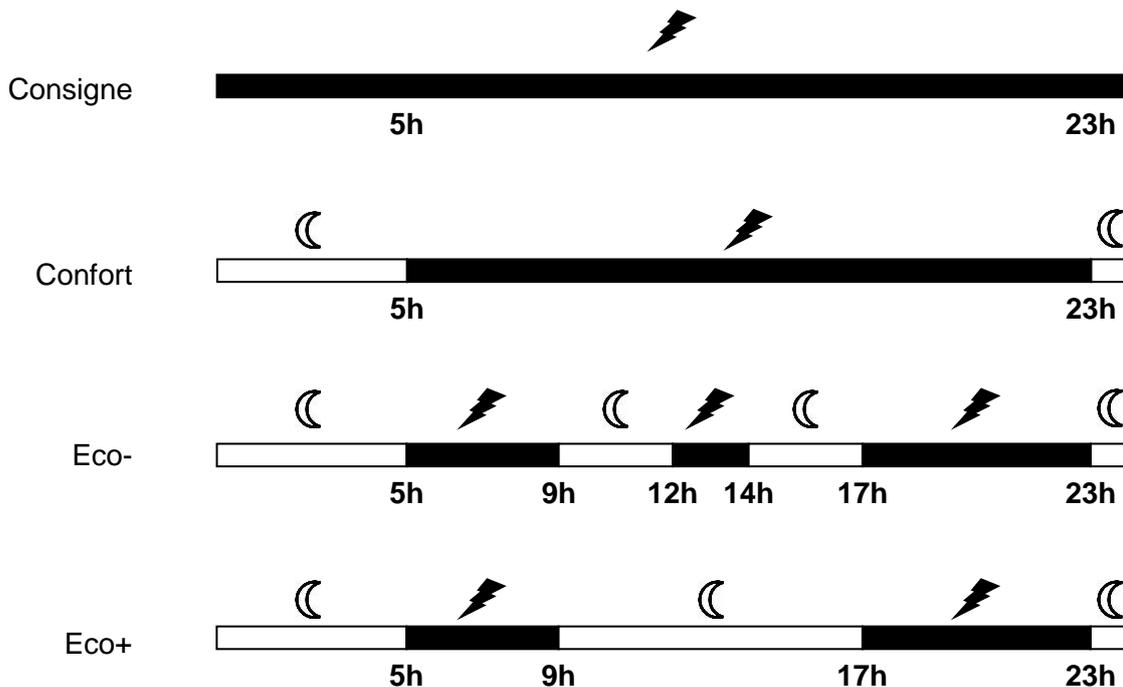
Température de départ T6	Vitesse de ventilation avec résistance électrique en marche
T6 < Ambiance (T5) + 15°C	Vitesse moyenne (2)
Ambiance (T5) + 8°C < T6 et T6 < 45°C	Vitesse haute (3)
40°C < T6 et T6 < 55°C	Vitesse haute (3)
50°C < T6	Vitesse haute (3)

5.3.2.2. PROGRAMMATION HORAIRE DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Dans son Guide pratique de l'Habitat individuel, l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) indique une économie d'énergie de 7% par degré de température en consigne de chauffage en moins. C'est pourquoi la régulation propose une programmation automatique de votre système de chauffage électrique grâce au paramètre « Prog. CHF ».

Suivant le programme de chauffage sélectionné grâce au paramètre « Prog. CHF » la régulation va abaisser automatiquement la température de la pièce pendant les périodes d'inoccupation ou pendant la nuit afin d'économiser l'énergie électrique.

Les plages horaires prédéfinies sont les suivantes :

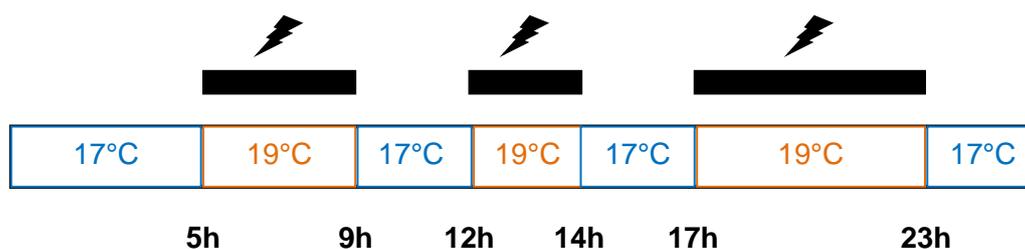


Lors des périodes d'occupation ⚡ la température de la pièce est régulée pour atteindre la consigne de chauffage programmée dans le régulateur. Lors des périodes d'inoccupation ou la nuit 🌙 la température de consigne est automatiquement **baissée de 2°C** par rapport à la consigne de chauffage programmée dans le régulateur.

Exemple :

Si le paramètre « Consigne Temp Chauff » est réglé à 19°C et que le programme de chauffage sélectionné « Prog. CHF » est « Eco- » alors la température de consigne de l'appoint électrique sera de :

- 19°C dans les périodes d'occupation soit de 5h à 9h et de 12h à 14h et de 17h à 23h
- 17°C dans les périodes d'inoccupation soit de 23h à 5h et de 9h à 12h et de 14h à 17h



5.3.3. CHOIX DU CIRCUIT : ECS OU CIRCUIT CHAUFFAGE

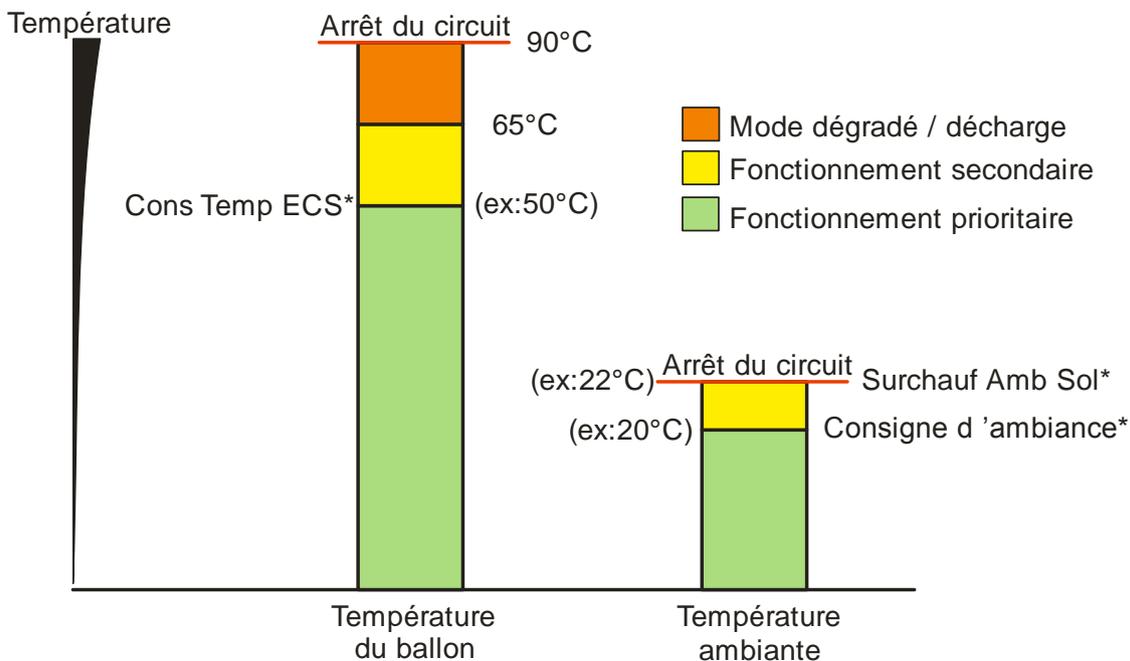
Le système est prévu pour chauffer grâce au solaire le ballon d'eau chaude et le circuit de chauffage l'un après l'autre. Les 2 circuits ne fonctionnent pas en même temps. La vanne 3 voies permet de basculer le capteur solaire vers le ballon d'eau chaude ou vers le circuit de chauffage.

A un moment donné, si aucun des circuits ne peut fonctionner à cause des températures (capteur trop froid par exemple) le circuit est à l'arrêt. Si un seul des 2 circuits peut fonctionner (le capteur n'est pas assez chaud pour le 2eme), alors ce circuit se met en marche. Si les 2 circuits peuvent fonctionner (le capteur est assez chaud pour les 2 et ils n'ont pas atteint leurs température maximal) alors il faut choisir entre les 2 circuits.

La régulation fait le choix du circuit en fonction des températures du capteur du ballon et du chauffage :

- Si les 2 circuits sont dans la zone de fonctionnement prioritaire (en vert sur le graphique suivant) on privilégie le circuit le plus froid de manière à avoir le meilleur rendement pour le capteur.
- Si un circuit est dans la zone prioritaire et l'autre ne l'est pas, alors on choisit le prioritaire pour fonctionner.
- Si aucun des circuits n'est en zone prioritaire, on choisit le circuit de chauffage.

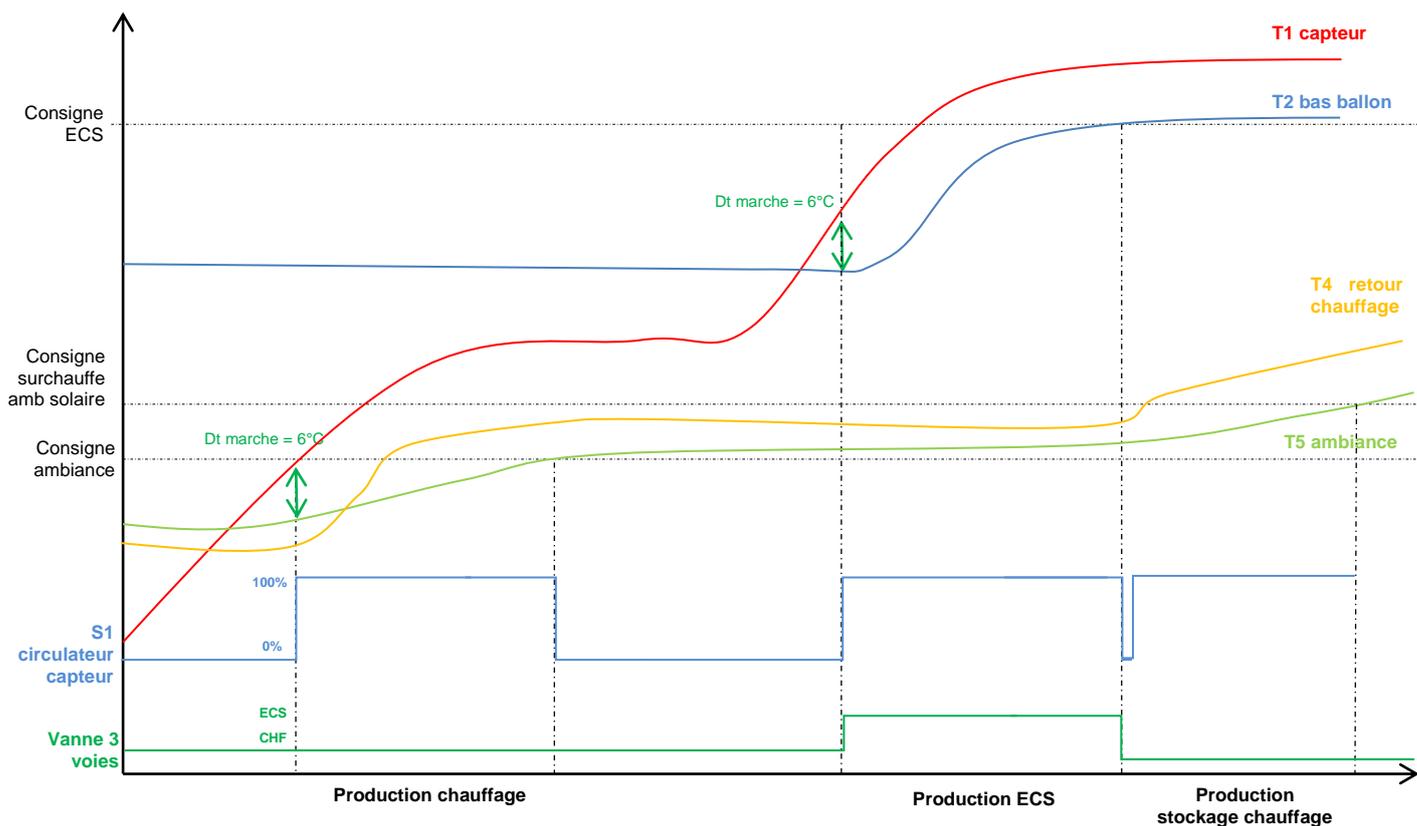
Si un circuit arrive à la température maximum « d'arrêt du circuit », il est arrêté et l'autre peut encore fonctionner. Si les 2 sont à la température maximum, les 2 sont arrêtés même si le capteur est chaud. Dans ce cas, le vase d'expansion garanti la sécurité du circuit.



*Cons Temp ECS : Cette valeur se règle dans le Menu utilisateur / Réglages.

*Surchauf Amb Sol : Cette valeur se règle dans le Menu utilisateur / Réglages lorsque disponible suivant l'émetteur de chaleur installé.

*Consigne d'ambiance : Cette valeur se règle à l'aide du thermostat d'ambiance sans fils.



5.3.4. MODE « ABSENCE ETE »

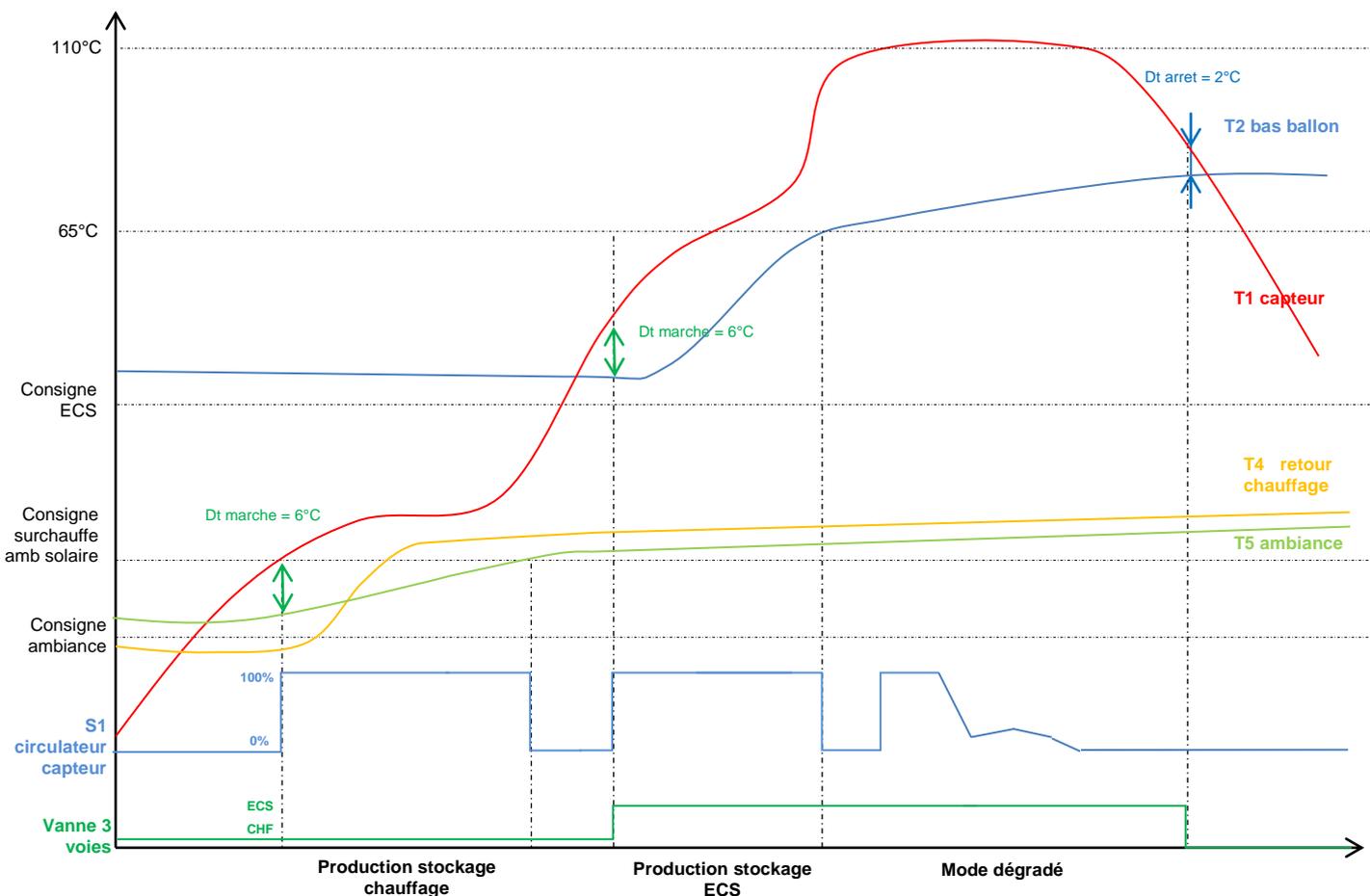
Ce mode est adapté aux longues périodes d'absences estivales des utilisateurs (Une semaine de vacances). Le but n'est plus de faire des économies d'énergie mais de limiter la température de l'installation pour la durabilité des composants. Le circulateur S1 fonctionne donc au ralenti en journée afin de baisser le rendement du capteur même si le ballon n'est pas très chaud. La nuit, le ballon est refroidi plus bas qu'en mode normal.

Ce mode de fonctionnement n'est pas efficace pour les économies d'énergie il n'est à utiliser qu'en cas d'absence (pas de besoin d'eau chaude/chauffage) et il est conseillé d'arrêter le système d'appoint en même temps.

5.3.5. MODE DÉGRADÉ ET REFROIDISSEMENT NOCTURNE

Le fonctionnement antistagnation ou également dit « dégradé » est un mode qui limite la surchauffe du ballon pour rester éloigné de la température maximum d'arrêt du circuit (voir graphique précédent). Il s'active lorsque le ballon a été entièrement chauffé.

Dans ce mode de fonctionnement le circulateur est au ralenti afin de maintenir le capteur haut en température ce qui diminue son rendement énergétique. Cela permet d'apporter moins d'énergie dans le ballon et d'en ralentir la chauffe. Ce mode s'active lorsque le ballon dépasse 65°C.



Si le ballon a dépassé 65°C dans la journée le mode refroidissement s'activera. On refroidit le ballon jusqu'à la température de consigne pour garder de la marge par rapport à la limite maximum (90°C) en cas de grand soleil le lendemain. Pour refroidir le ballon le circulateur est mis en marche lorsqu'il n'y a plus de soleil et le capteur perd de l'énergie à l'extérieur.

5.3.6. DECHARGE

Le circuit de décharge est activé lorsque le bas de ballon dépasse 65°C et permet d'évacuer le surplus d'énergie. Il est obligatoire lorsque la surface de capteur installé est trop grande (**surface capteur supérieure à 9m²**) pour être gérée uniquement par le mode antistagnation. Il n'y a pas de paramètre à régler il suffit juste de brancher le circuit de décharge sur la sortie S3 du régulateur solaire. Attention cependant la puissance consommée ne doit pas excéder 150 Watts sous 230 VAC sinon il est nécessaire d'installer un relais sur la sortie S3 du régulateur. La décharge est mise en marche lorsque la température du capteur dépasse 70°C et est arrêtée lorsque la température capteur est inférieure à 50°C.

5.3.7. PISCINE (OPTION)

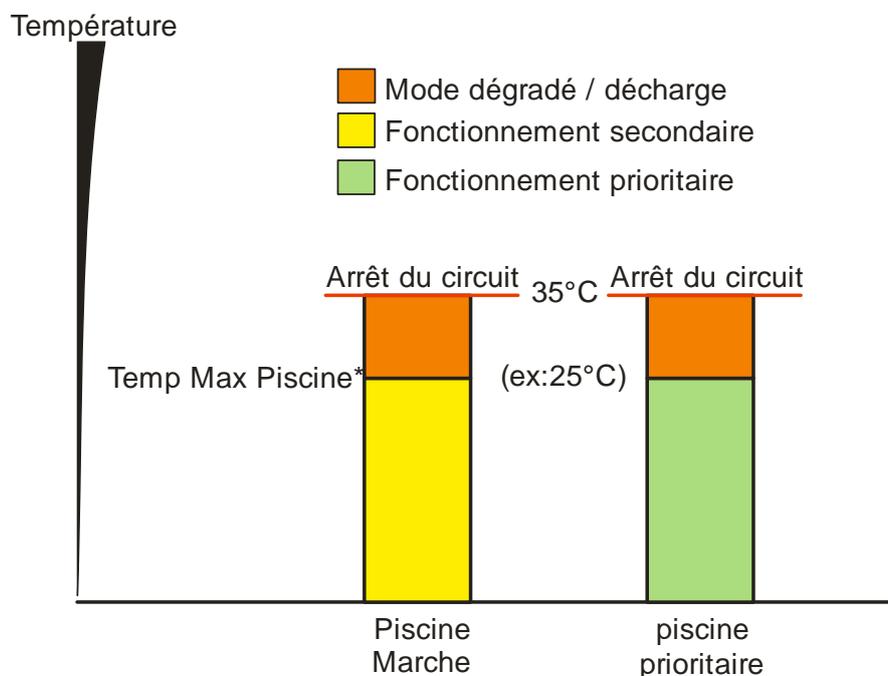
Le circuit piscine est considéré par la régulation comme un circuit de décharge et comme un émetteur de chaleur avec une consigne de température

Le circuit piscine peut être réglé en « Arrêt », en « Marche » ou en « Marche prioritaire ». En « Arrêt » le chauffage piscine n'est pas mis en marche. En mode « Marche », le chauffage piscine est activé lorsque l'ECS et le chauffage ont été chauffés jusqu'à leur consigne (au-delà du mode vert sur le graphique précédent). En mode « Marche prioritaire », la piscine passe avant l'ECS et le chauffage même s'ils sont dans le mode « vert » du graphique.

La température maximum pour la piscine est à régler dans le Menu utilisateur / réglages.

 Attention : quel que soit le mode de fonctionnement de la piscine (Arrêt, Marche, Prioritaire) la régulation peut décharger un peu d'énergie dans la piscine s'il y a besoin. Cette décharge n'élève que très peu la température de la piscine mais permet de diminuer un peu la température du capteur. Pour un arrêt complet de la piscine, basculer sur « 0 » le bouton d'alimentation du coffret électrique piscine (voir la notice de l'option piscine).

Graphique de fonctionnement de piscine.



*Temp Max Piscine : Ce paramètre se règle dans le Menu Utilisateur / Réglages.

La température maximum de la piscine que peut atteindre la piscine est 35°C. En pratique, le fonctionnement décharge au-delà de la température de consigne de chauffage de la piscine « Temp Max Piscine » n'augmente que très peu la température de la piscine.

6. MISE EN SERVICE

Après avoir procédé aux différents raccordements hydrauliques et électriques, la mise en service de l'installation peut avoir lieu.

6.1. MISE EN EAU DU BALLON

Ouvrir un ou plusieurs robinets d'eau chaude de la maison.

Ouvrir **progressivement** la vanne du groupe de sécurité du Blocsol.

S'assurer de l'absence de fuite puis, lorsque les robinets d'utilisation de l'eau chaude cessent de cracher de l'air, les refermer.

6.2. REMPLISSAGE DU CIRCUIT PRIMAIRE

Seul les fluides caloporteur de la gamme CLIPSOGEL sont autorisés pour remplir le circuit primaire du Système Clips'Air ils assurent une protection du circuit capteur contre le gel jusqu'à -25°C selon les versions ainsi qu'une protection contre la corrosion. Voir l'annexe 0 pour les détails sur le CLIPSOGEL.

Par temps très ensoleillé, différer cette mise en service.



Pour le remplissage et principalement pour le dégazage il est recommandé d'utiliser une pompe de mise en pression type SALMSON JETSON 1 ou plus puissant.

1) Raccordement de la pompe de mise en pression.

Vérifier que tous les raccords du circuit sont bien serrés.

-Raccorder la sortie de la pompe de mise en pression à la vanne de remplissage du groupe de transfert (voir 2.8.2 Présentation du groupe de transfert) située près de la soupape de sécurité. Plonger l'aspiration de la pompe dans le bidon de CLIPSOGEL.

-Raccorder un flexible sur la vanne de vidange située dans le groupe de transfert sous le circulateur. Ce flexible retourne dans le bidon de CLIPSOGEL.

2) Mise en pression

Ouvrir la vanne de remplissage et démarrer la pompe de mise en pression. Laisser la vanne de vidange fermée. Laisser fonctionner la pompe jusqu'à ce que l'installation soit à 3 bar. Vérifier qu'il y a suffisamment de CLIPSOGEL dans le bidon.

3) Dégazage

Lorsque l'installation est à 3 bar, ouvrir la vanne de vidange en laissant la pompe continuer de remplir l'installation. Du Liquide et de l'air sortent de l'installation vers le bidon de fluide. Veillez à ce que la pompe n'aspire que du liquide et pas d'air. Si la pression chute en dessous de 2 bar, fermer la vanne de vidange pour remonter à 3 bar et rouvrir la vanne de vidange. Procéder ainsi pendant 5 minutes. En même temps contrôler qu'il n'y a pas de fuites sur l'installation.

Tourner ensuite la vanne 3 voies manuellement sur la position chauffage pour dégazer le circuit du ventilateur (voir 7.8 Vanne 3 voies) Dégazer ce circuit pendant 5 minutes.

Vous pouvez aussi vous aider des vis de purges qui sont proches des raccords sur les ventilo-convecteurs.

Si le capteur est un TGDth il possède une purge. Ouvrir la purge pendant toute la phase de dégazage.

4) Mise en épreuve du circuit et arrêt de la pompe

Lorsqu'il n'y a plus d'air qui sort de la vanne de vidange dans les 2 positions de la vanne 3 voies, fermer la vanne de vidange. Laisser monter l'installation à 5 bar (ou à défaut au maximum que permet la pompe de remplissage), fermer la vanne de remplissage et arrêter la pompe. Laisser la pompe raccordée au cas où il

y aurait besoin de purger de nouveau par la suite, vous la retirerez en fin d'intervention lorsque l'installation sera en fonctionnement. Laisser l'installation à cette pression pendant au moins 20 minutes afin de vérifier visuellement sur les différents points de raccord qu'il n'y a pas de fuites sur l'ensemble du système solaire (émetteur chauffage, capteur, bloc de transfert). Une fois cette vérification effectuée vous pouvez redescendre la pression de service à 3 bar.

6.3. MISE SOUS TENSION DE L'INSTALLATION



Ne pas mettre l'installation sous tension si le circuit primaire n'est pas rempli en Clipsogel. Le circulateur surchaufferait sans la présence de fluide.

- 1) **S'assurer que l'ensemble des raccordements électriques préconisés dans cette notice sont réalisés.**
- 2) **Mettre l'installation sous tension au niveau du disjoncteur du tableau électrique.**
- 3) **Le régulateur affiche « BOOT » lors du démarrage et arrive sur la page d'accueil.**
- 4) **A la première mise en service du régulateur celui-ci vous demande de vérifier les paramètres de réglages de l'installation pour cela veuillez procéder aux différents réglages du régulateur :**
 - a. Régler la date et l'heure (**MENU UTILISATEUR**)
 - b. Choisir le type d'émetteur : Aérotherme (**MENU EXPERT/Configuration**)
 - c. Choisir le type de sonde utilisée pour la zone chauffage (**MENU EXPERT/Gestion sonde**)

Si la sonde d'ambiance est en filaire par sonde PT1000 (le plus courant):

Vérifier le paramètre :

Paramètre	Valeur
thermostat	Fil T5

Si la sonde d'ambiance est le thermostat sans fil (en option):

Régler le paramètre :

Paramètre	Valeur
thermostat	Radio

Connecter le thermostat d'ambiance au BLOCSOL (voir paragraphe 0)

Connecter le module de pilotage à distance au BLOCSOL (voir paragraphe 0)

- d. Régler les températures de consignes (MENU UTILISATEUR/Réglages)

Températures de consignes recommandées :

Paramètre	Valeur
Température de consigne ECS	55°C
Température de consigne chauffage	22°C

La température de distribution d'eau chaude sanitaire régulée par le mitigeur peut être réglée par l'utilisateur entre 35°C et 65°C. Il est préconisé de régler le mitigeur de manière à avoir une température d'Eau chaude Sanitaire en sortie du robinet à 45°C.

Il est recommandé de régler la température d'ambiance 2°C au-dessus de la consigne du chauffage traditionnel installé sur place.

En cas d'ensoleillement insuffisant, pour vérifier le fonctionnement de l'installation et terminer la purge, le circulateur peut être mis en mode de fonctionnement forcé (voir Menu Expert / Test sortie).

6.4. PROCÉDURE D'ESSAIS DU FONCTIONNEMENT

1) Sondes de températures

Vérifier que toutes les sondes affichent des valeurs cohérentes et qu'elles sont correctement placées (par rapport au schéma hydraulique): Menu utilisateur / Visu mesure. Si une sonde n'est pas branchée une valeur très élevée s'affiche : $>180^{\circ}\text{C}$. Si une sonde est en court-circuit une valeur très basse s'affiche : $<-500^{\circ}\text{C}$. Vérifier que les sondes départ chauffage et retour chauffage ne sont pas interverties.

2) Circulateur

Forcer le démarrage du circulateur à 100% : Menu Expert / Test sortie. Ceci même si le circulateur est déjà en fonctionnement car il y a du soleil. Relever le débit affiché sur le débitmètre visuel lorsque le circulateur est à 100%.



La lecture du débit s'effectue en prenant comme repère le trait rouge du flotteur.

Débit pour un bon fonctionnement en fonction de la surface du champ de capteur

Surface capteur (m ²)	Débit (l/min)
9m ²	Entre 4 et 7
12m ²	Entre 5.5 et 9
15m ²	Entre 6.5 et 11

Si le débit lu est supérieur à la plage préconisée, visser un peu la vis de la vanne de réglage du débit jusqu'à obtenir le bon débit.

Si le débit lu est inférieur à la plage préconisée, vérifier que la vis de la vanne de réglage du débit est bien dévissée à fond et purger de nouveau l'installation pendant quelques minutes avec la pompe de remplissage.

3) Vanne 3 voies

A l'aide du « Menu expert / Test sortie » Faire basculer la vanne (position CHF et ECS) et vérifier qu'elle bascule correctement. Vérifier le débit du circulateur (à 100%) pour chacune des positions de la vanne.

4) Ventilateur-convecteur

A l'aide du « Menu expert / Test sortie » forcer le démarrage du ventilateur-convecteur et vérifier qu'il démarre bien en vitesse 1, en vitesse 2 et en vitesse 3.

Laisser la vitesse de ventilation en vitesse 2 puis à l'aide du « Menu expert / Test sortie » forcer le démarrage de la résistance électrique du ventilateur-convecteur et vérifier que cette dernière fonctionne correctement.

Lorsque tout est opérationnel, ajuster la pression du circuit primaire à 3 bar en ouvrant la vanne de vidange ou en remplissant avec la pompe de remplissage.

Vous pouvez ensuite démonter la pompe de remplissage et le flexible de vidange.

➔ **La mise en service est terminée.**

 **Attention lorsque la mise en service est faite durant une journée ensoleillée le capteur peut à l'arrêt (avant mise sous tension du régulateur), dépasser la température de sécurité de 120°C faisant ainsi passer la régulation dans l'état « sécurité » empêchant toute circulation. Il est donc conseillé de forcer la vanne 3 voies en position ECS et de forcer la circulation solaire à 100% afin de refroidir le capteur en dessous de 90°C . Une fois cette température atteinte revenir au menu accueil puis couper et remettre l'alimentation de la régulation ceci afin de sortir du mode sécurité immédiatement sans être obligé d'attendre que la régulation reste sous la barre des 90°C pendant au moins 5 minutes. La régulation doit partir dans un mode de production si une demande d'énergie est fait et que le capteur est suffisamment chaud et sous les 120°C .**

7. UTILISATION ET ENTRETIEN

Laisser le système en permanence sous-tension pour assurer le bon fonctionnement dans la durée, en particulier la protection contre les détériorations suite à des surchauffes

7.1. METTRE L'INSTALLATION HORS SERVICE

Pour mettre l'installation hors service, préférer des conditions de faible ensoleillement.

- 1) Couper l'alimentation électrique du régulateur et de la résistance de puissance,
- 2) Ouvrir la vanne de purge capteur et le robinet de vidange situé sous le circulateur solaire,
- 3) Récupérer tout le fluide dans le bidon prévu à cet effet,
- 4) Fermer la vanne d'alimentation en eau froide au niveau du groupe de sécurité et ouvrir un robinet de puisage d'eau chaude sur la distribution,
- 5) Ouvrir ensuite la vanne de vidange située au bas du ballon pour vider l'eau sanitaire.



Ne pas fermer la vanne d'alimentation d'eau froide sans arrêter le chauffe-eau solaire : sans vase d'expansion sanitaire, le ballon pourrait se retrouver en dépression.



Pour un fonctionnement normal de l'installation, notamment en période estivale sans puisage d'eau chaude sanitaire sur l'installation, il est impératif de laisser fonctionner le régulateur pour limiter les montées en température de l'installation.

7.2. ENTRETIEN : CONTRÔLES ÉLÉMENTAIRES

Il est recommandé pour l'utilisateur de conclure un contrat de maintenance de l'installation solaire avec un professionnel. L'entretien à réaliser dans un contrat de maintenance est listé ci-dessous :

CONTROLES A REALISER PAR L'INSTALLATEUR A réaliser uniquement par un professionnel agréé	PERIODICITE
Contrôle de la pression du circuit solaire <i>Lecture sur le manomètre lorsque le capteur n'est pas ensoleillé comprise entre 2.8 bar à 3.4 bar</i>	Annuellement
Purge du circuit solaire	1 fois/sem le premier mois après la mise en route Annuellement
Contrôle de l'intérieur de la cuve	Annuellement
Contrôle de la pression de gonflage du vase d'expansion <i>Mesure se fait lorsque le circuit solaire est vidangé : pression normale entre 1.9 bar et 2.1 bar</i>	Tous les 2 ans
Contrôle de la soupape sanitaire <i>Faire fonctionner manuellement la soupape sanitaire pour éviter une accumulation de dépôt</i>	Tous les 2 ans
Contrôle du mitigeur <i>Tourner la molette du mitigeur pour éviter un grippage dû à des dépôts calcaires Des dépôts calcaires peuvent gripper le fonctionnement du siège du mitigeur : démonter le siège et nettoyer les pièces internes puis les remonter (utiliser uniquement de la graisse siliconée)</i>	Tous les 2 ans
Vérifier la cohérence des sondes de températures PT1000 <i>Visualisation les températures sur le régulateur et comparer avec la valeur ohmique</i>	Annuellement

Contrôle des témoins de défaut de la régulation <i>Vérifier qu'aucun témoin de défaut n'apparaît, corriger si nécessaire</i>	Lors de la mise en service Annuellement
Contrôle du fluide caloporteur <i>Se reporter à l'annexe 8.2</i>	Tous les 2 ans
Contrôle de l'usure de l'anode Magnésium <i>Remplacer l'anode si elle a été consommée jusqu'à mesurer moins de 5cm</i>	Annuellement
Contrôle de la sécurité thermique (piscine)	Annuellement

7.3. ENTRETIEN DU VENTILO-CONVECTEUR

Le ventilo-convecteur est connecté au réseau électrique et au circuit hydraulique: l'intervention d'un personnel sans compétence technique spécifique peut entraîner des blessures pour l'opérateur ou endommager l'appareil ou le milieu intéressé.

ALIMENTER LE VENTILO-CONVECTEUR EXCLUSIVEMENT AVEC UNE TENSION DE 230 VOLTS MONOPHASE

Si vous utilisez des alimentations électriques différentes, le ventilo-convecteur peut être irrémédiablement endommagé.

NE PAS UTILISER LE VENTILO-CONVECTEUR DE MANIERE IMPROPRE.

Le ventilo-convecteur ne doit pas être utilisé pour l'élevage, la naissance ou la croissance d'animaux.

VENTILER LE LOCAL

Nous conseillons de ventiler périodiquement le local où est installé le ventilo-convecteur, plus spécialement si plusieurs personnes résident dans le local ou si des appareillages à gaz ou des sources d'odeurs se trouvent dans le local.

REGLER CORRECTEMENT LA TEMPERATURE

La température ambiante doit être réglée de manière à permettre le bien-être maximal des personnes présentes, en particulier s'il s'agit de personnes âgées, d'enfants ou de personnes malades.

ORIENTER CORRECTEMENT LE JET D'AIR

L'air qui sort du ventilo-convecteur ne doit pas frapper directement les personnes ; en effet, même si ce jet est à une température supérieure à celle du local, il peut provoquer une sensation de froid et donc de malaise.

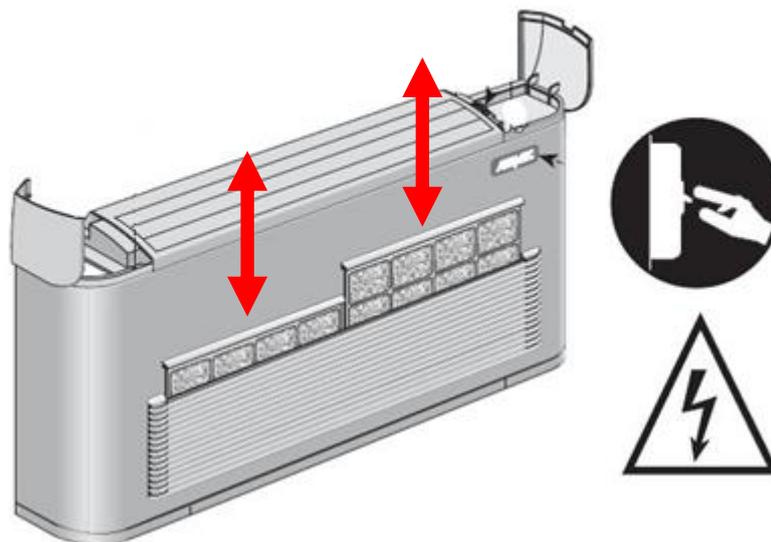
NE PAS OBTURER LA CIRCULATION DE L'AIR

L'air qui traverse le ventilo-convecteur ne doit pas être obturé. Ne pas déposer de vêtements ou tout autre objet sur la sortie et sur l'entrée d'air du ventilo-convecteur; en effet, cela ferait surchauffer le ventilo-convecteur et pourrait conduire à des risques d'incendie.

NETTOYER LE FILTRE PERIODIQUEMENT

Un nettoyage fréquent du filtre garantit une meilleure efficacité de fonctionnement. Contrôler si le filtre est sale: répéter l'opération plus souvent si nécessaire. Nettoyez fréquemment, enlevez la poussière qui s'accumule avec un aspirateur. Le remonter sur le ventilo-convecteur en adoptant la procédure inverse de celle du démontage.

Pour nettoyer l'intérieur de l'unité utiliser des chiffons ou des éponges souples et mouillés avec de l'eau dont la température maximale ne dépasse pas 40 °C. N'utiliser aucun produit chimique ou solvant pour nettoyer une partie quelconque du ventilo-convecteur. Ne pas asperger avec de l'eau les surfaces externes ou internes du ventilo-convecteur (on pourrait provoquer des courts-circuits). Toujours couper l'alimentation du ventilo-convecteur avant tout entretien.



NETTOYAGE EXTRAORDINAIRE

Il est possible d'enlever les vis sans fin des ventilateurs afin d'être inspectés (une opération qui doit être réalisée uniquement par un personnel doté d'une expérience technique) permet d'effectuer un nettoyage soigné des organes internes. Condition nécessaire pour une mise en place dans des locaux très fréquentés ou qui exigent un standard d'hygiène élevé.

DURANT LE FONCTIONNEMENT:

Laisser toujours le filtre monté sur le ventilo-convecteur durant le fonctionnement : la poussière qui se trouve dans l'air pourrait salir les surfaces de la batterie.

IL EST NORMAL

Durant le fonctionnement en chauffage on peut entendre un léger sifflement d'air près du ventilo-convecteur. Parfois le ventilo-convecteur peut émettre des odeurs désagréables dues à l'accumulation de substances présentes dans l'air environnant (si la pièce n'est pas souvent aérée, nettoyer le filtre plus souvent).

Durant le fonctionnement on peut entendre des bruits et des craquements internes dus aux différentes dilatations thermiques des éléments (en plastique ou en métal), cela n'indique pas un dysfonctionnement et ne provoque aucun dommage à l'unité.

7.4. DÉPANNAGE DE BASE

7.4.1. LE CIRCULATEUR SOLAIRE S1 NE FONCTIONNE JAMAIS

Vérifier que la régulation n'est pas en défaut (voir paragraphe 5.2.2.8 - Défauts) ou en sécurité sinon.

Mettre le circulateur S1 en marche forcée (voir paragraphe 5.2.3.5 - Test sortie)

- Le circulateur fonctionne

Vérifier les sondes de températures :

Les indications fournies doivent être cohérentes :

Le matin, avant l'apparition du soleil, la température du capteur est approximativement la même que la température extérieure.

En plein soleil, la température du capteur peut atteindre 160°C.

Si le capteur ne fonctionne pas depuis plusieurs jours, la température du ballon d'eau chaude sera entre 5° et 20°C.

Si les indications fournies sont incohérentes, vérifier la mise en place des sondes dans leur doigt de gant et procéder au remplacement de la sonde défectueuse si la mise en place est correcte.

Vérifier les connexions et la continuité du fil de rallonge

Vérifier la valeur ohmique aux bornes de la sonde et du câble de rallonge et vérifier cohérence (mettre tableau valeur sonde)

- Le circulateur ne fonctionne pas

Vérifier l'alimentation électrique du circulateur S1 en mode forcé à 100%.

Si l'alimentation électrique du circulateur S1 est correcte : essayer de le dégripper (très rare avec le CLIPSOGEL). S'il n'y a aucune amélioration, le circulateur est probablement détérioré.

Si l'alimentation électrique du circulateur est incorrecte (tension inférieure à 220 V) : le régulateur est probablement endommagé.

7.4.2. LE CIRCULATEUR S1 FONCTIONNE TOUJOURS

► Vérifier l'état de fonctionnement du circulateur **S1** sur le régulateur dans le menu Utilisateur/Visu sorties (paragraphe menu du régulateur) et **relever, tôt le matin, avant l'apparition du soleil**, la température du capteur solaire et du ballon solaire. Si la régulation indique que le circulateur est à l'arrêt mais que le circulateur fonctionne : le régulateur est probablement endommagé.

Si le régulateur indique que le circulateur est en fonctionnement et que la température du capteur est supérieure à la température du ballon solaire : vérifier l'emplacement des sondes dans leur doigt de gant, si l'emplacement est correct, une des deux sondes est défectueuse. Procéder à son remplacement.

Par plein soleil, la température du capteur est de l'ordre de 20°C supérieure à la température du ballon solaire. Purger le capteur solaire et vérifier la pression du circuit primaire. Si des purges répétées (tôt le matin alors que l'installation est à l'arrêt et en cours de journée) et qu'une mise en pression correcte n'apporte aucune amélioration, il est possible que l'échangeur de chaleur soit encrassé.

7.4.3. LA VANNE 3 VOIES NE TOURNE PLUS

Si la vanne 3 voies reste systématiquement dans la même position, faire un mode forcé en chauffage puis en ECS (paragraphe menu du régulateur)

- La vanne change correctement de position :

Vérifier que le chauffage est autorisé dans les paramètres du régulateur.

Vérifier que la consigne du chauffage solaire permette le chauffage de la pièce (supérieur à la consigne appoint et à la valeur réelle ambiante).

Vérifier les valeurs des sondes de température ambiante, bas de ballon et capteur. Voir le paragraphe sonde de température 6.2.2. Vérifier aussi qu'aucune sonde n'est en défaut.

Vérifier que le bas de ballon monte de temps en temps en température. Si la consommation ECS est très élevée (largement supérieur à 390L) par jour, le fonctionnement peut rester bloqué sur la production d'ECS dû au fait que le bas de ballon reste très froid.

Si le problème n'est pas résolu, il est peut être utile de faire une mise à jour du programme de régulation et de contacter le SAV Clipsol.

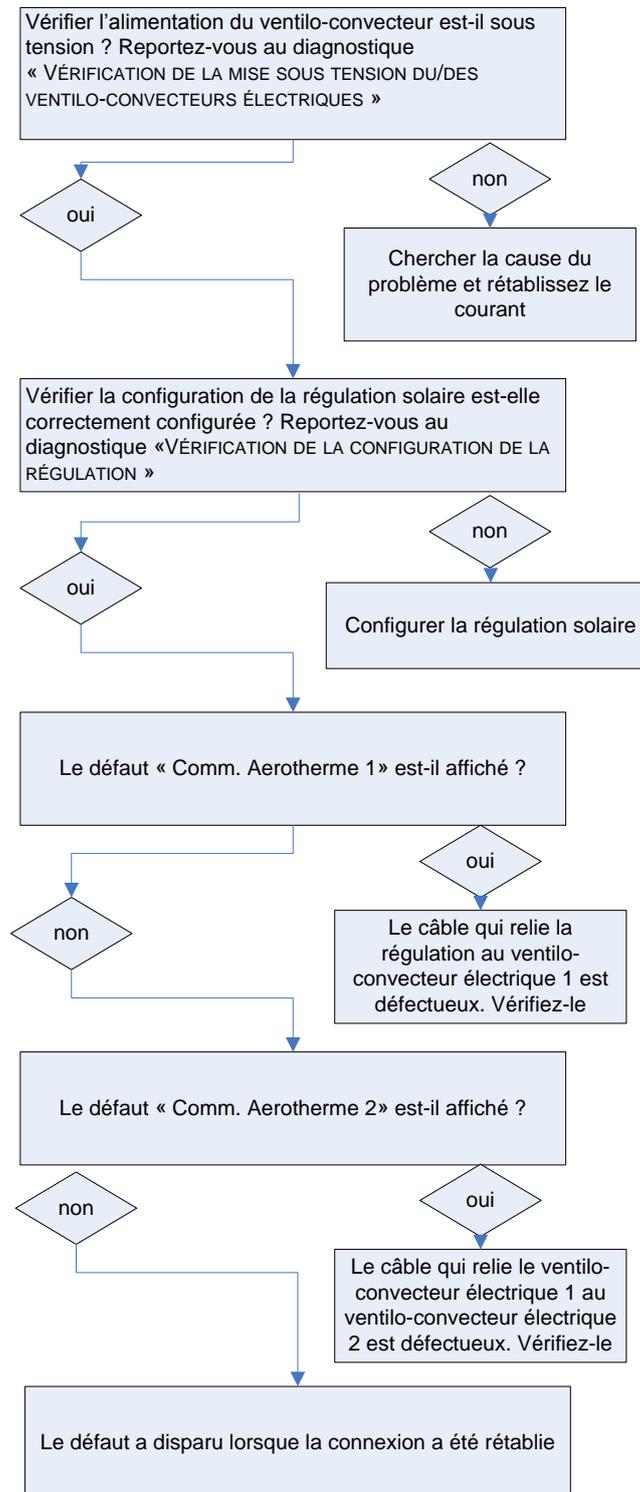
- La vanne ne change pas de position.

Vérifier le câblage électrique de la vanne 3 voies (correspondant au schéma).

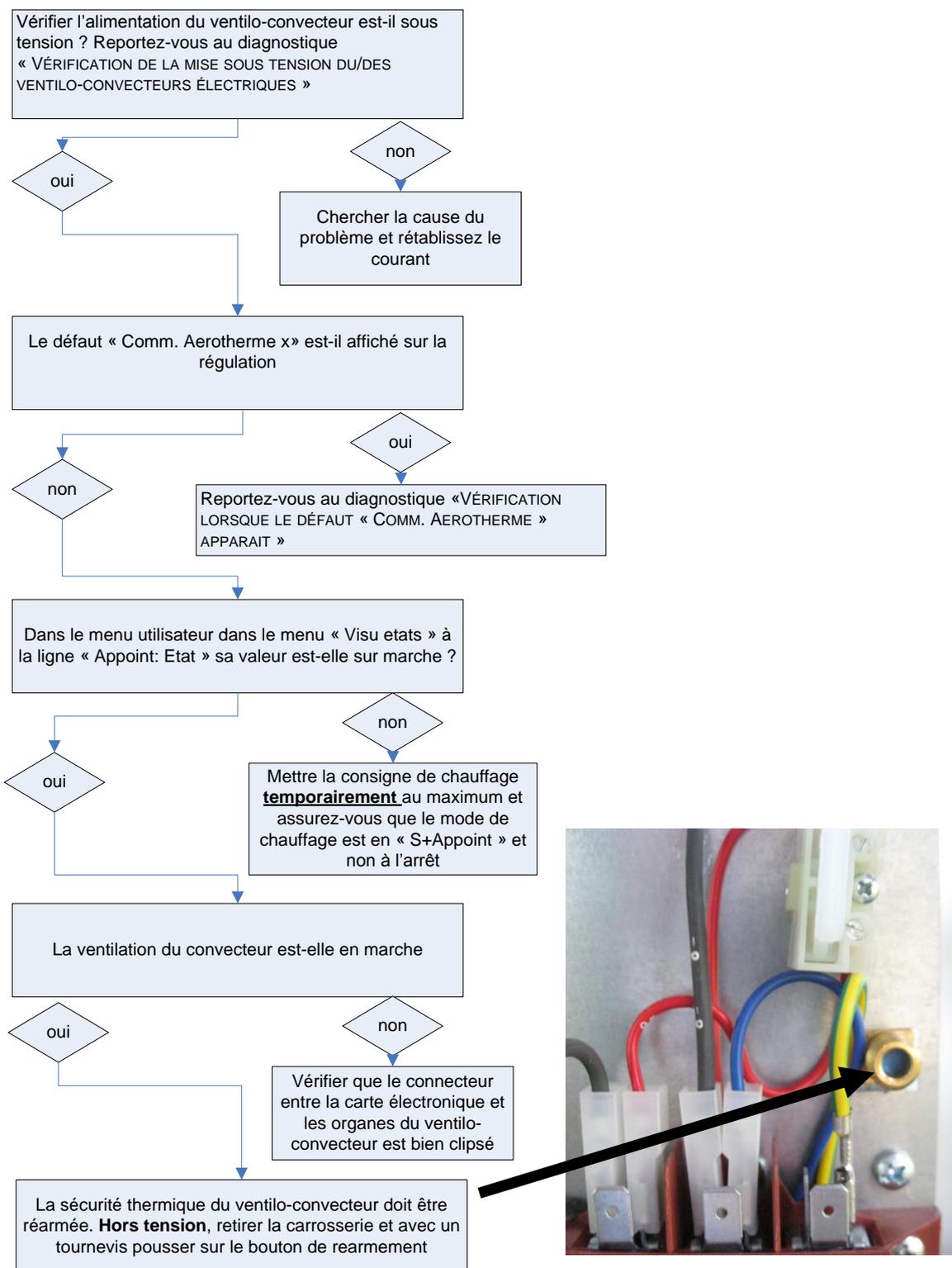
Le moteur de la vanne est peut être endommagé.

7.5. DÉPANNAGE DU VENTILO-CONVECTEUR ÉLECTRIQUE

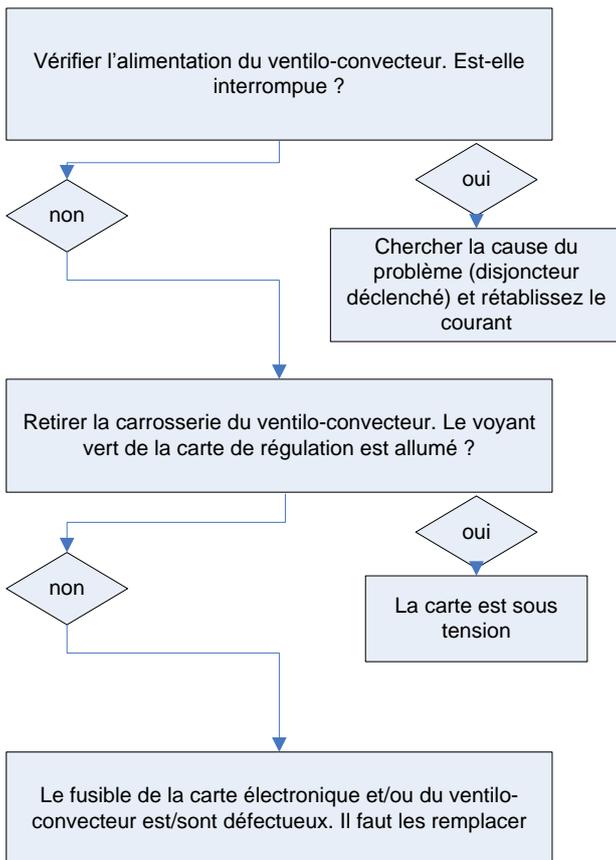
7.5.1. VERIFICATION LORSQUE LE DEFAUT « COMM. AEROTHERME » APPARAÎT



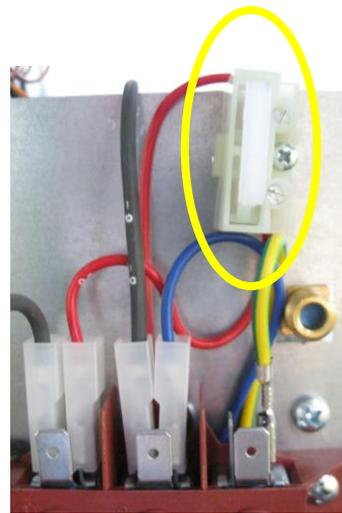
7.5.2. VÉRIFICATION LORSQUE LE VENTILO-CONVECTEUR NE FAIT PAS DE CHAUD



7.5.3. VÉRIFICATION DE LA MISE SOUS TENSION DU/DES VENTILO-CONVECTEURS ÉLECTRIQUES

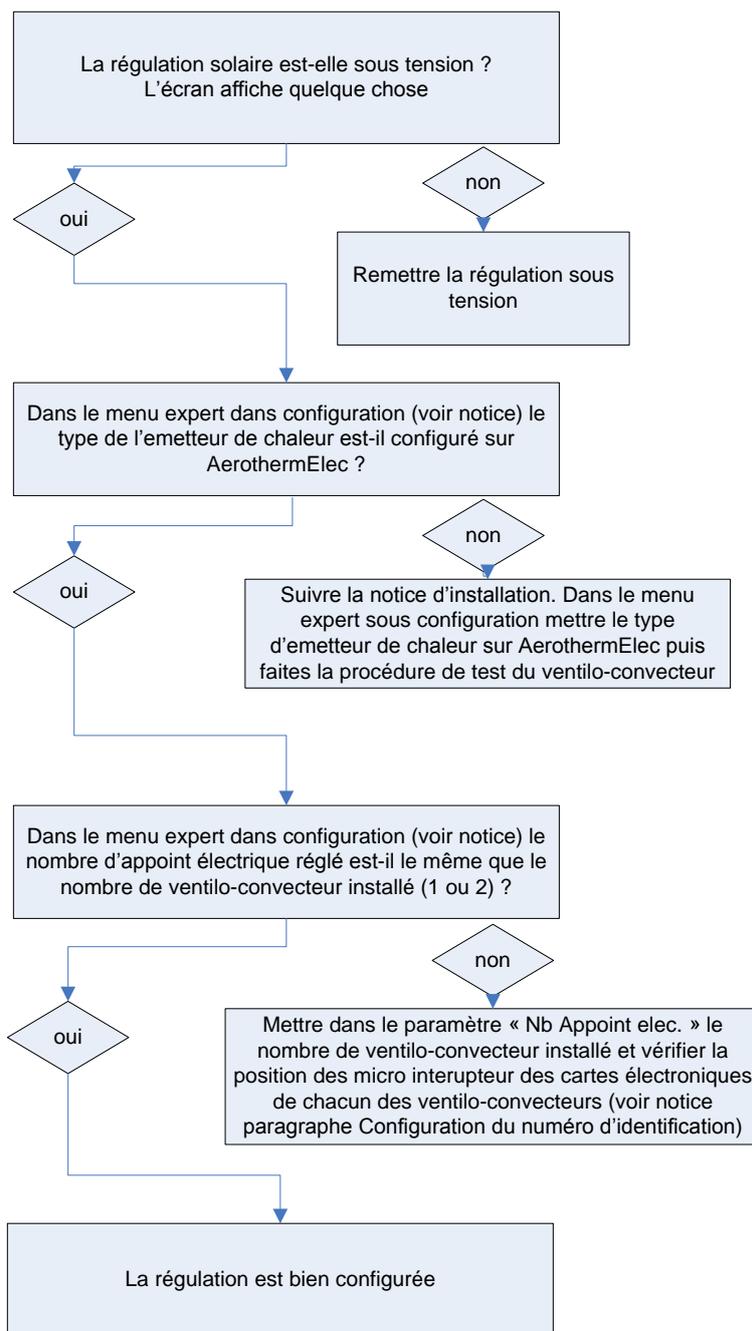


Fusible temporisé de type T
2A 250V
5*20mm



Fusible temporisé de type T
2A 250V
5*20mm

7.5.4. VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION DE LA RÉGULATION



ANNEXES

7.6. FICHE TECHNIQUE

BLOCSOL COMBI FLEX-d	
Mesures	
Capacité de la cuve (L)	390
Poids à vide (kg)	145
Hauteur (mm)	1890
Hauteur à prévoir pour basculement (mm)	2000
Largeur (mm)	650
Profondeur (mm)	900
Vase d'expansion	
Volume (L)	25
Pression de gonflage (bar)	1,8
Pression de remplissage installation (bar)	2
Température maximale en continu (°C)	70
Température maximale en pointe	120
Soupape de sécurité circuit solaire	
Pression d'ouverture (bar)	6
Puissance évacuée (kW)	125
Soupape sanitaire	
Pression d'ouverture (bar)	7
Puissance évacuée (kW)	10
Mitigeur thermostatique	
Type de réglage	molette graduée
Plage de précision du mitigeur (°C)	+ / - 2
Appoint électrique	
Puissance (kW)	3
Raccordements possibles	monophasé ou triphasé
Placement	en milieu de ballon
Volume chauffé en appoint électrique (L)	182
Calcul du VES40 à 40°C après 8 heures de chauffe (L)	370
Echangeur solaire	
Type	échangeur serpentin tube lisse
Matériaux	acier émaillé
Puissance (kW) - 1250 (L/h)	29
Volume chauffé (L)	390
PdC (mCE) - 1250 (L/h)	0.19
Contenance (L)	8.2
Surface d'échange (m²)	1.6
Echangeur appoint pour version HE	
Type	échangeur serpentin tube lisse
Matériaux	acier émaillé
Puissance (kW) - 1630 (L/h)	38
Volume chauffé (L)	~150
PdC (mbar) - 1630 (L/h)	0.46
Contenance (L)	9.6
Surface d'échange (m²)	1.2
Sondes de température	type PT1000
Hauteurs manométriques disponibles	
Circulateur circuit solaire	7,5 mCE pour 500 L/h
Dispo pour circuit capteur	4,5 mCE pour 500 L/h
Performances thermiques	
Constante de refroidissement (Wh/L.K.j)	0.13
Débit max. pour une perte de pression de 2 bar	25 L/minute

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	
Alimentation générale appoint électrique (Ø fil en mm²)	2.5
Alimentation générale régulateur (Ø fil en mm²)	0.75
Protection régulateur (A)	2
Protection résistance (A)	16

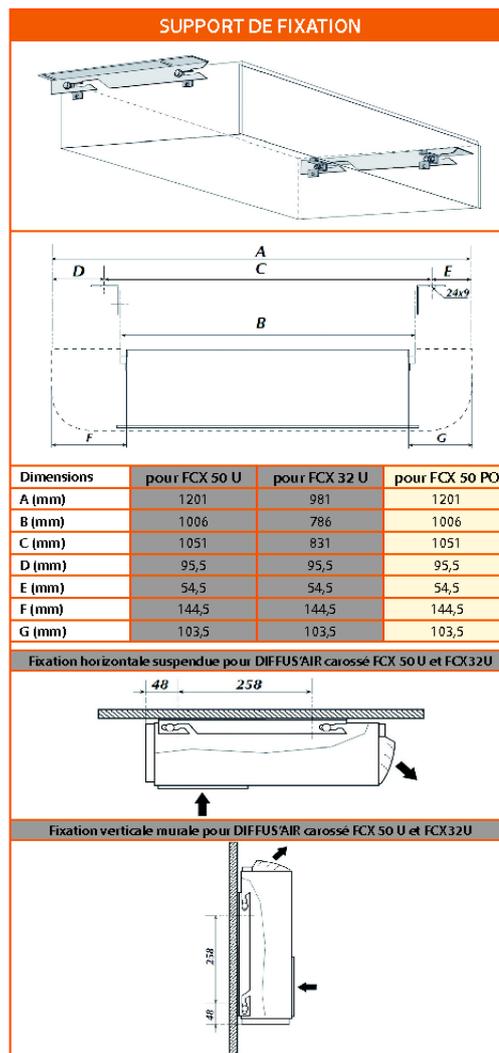
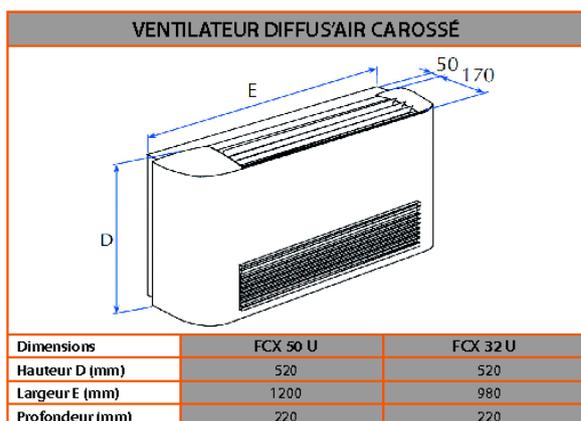


Raccordements hydrauliques			
N°	Désignation	Hauteur (mm)	Raccord
1	Départ capteur froid	1550	1" mâle
2	Retour capteur chaud	1550	1" mâle
3	Départ circuit chauffage chaud	1200	1" mâle
4	Retour circuit chauffage froid	1150	1" mâle
5	Arrivée eau froide	1115	3/4" mâle
6	Evacuation sanitaire	1002	32 mâle
7	Sortie eau chaude - mitigeur	1330	3/4" mâle
8	Départ appoint froid	1180	3/4" mâle
9	Retour appoint chaud	1570	3/4" mâle
10	Vidange	145	1/2" mâle

Caractéristiques techniques des ventilo-convecteurs.

DIFFUS'AIR carossé		FCX50U	FCX32U
Poids à vide (kg)		24	20
Débits d'air (m ³ /h)	Vitesse mini	400	260
	Vitesse moyenne	600	350
	Vitesse maxi	720	450
Puissance thermique (eau à 50°C) vitesse maxi (W)		4900	3160
Puissance résistance électrique (W) option DIFFUS'AIR électrique		1950	1300
Puissance électrique du moteur (W)		67	44
Courant max absorbé (A)		0.35	0.21
Courant max absorbé (A) option DIFFUS'AIR électrique		5.86	8.83
Tension d'alimentation		230V – 50 Hz	230V – 50Hz
Raccord hydraulique		3/4"	1/2"
Pression sonore (dB)	Vitesse mini	33.5	25.5
	Vitesse maxi	47.5	39.5
Puissance sonore (dB)	Vitesse mini	34	42
	Vitesse maxi	48	56

DIMENSIONS



CLIPSOGEL

Le Clipsogel Blanc est un fluide caloporteur antigel à base de mono propylène glycol inhibé.

Caractéristiques du fluide Clipsogel Blanc :

- Point de cristallisation : -25°C +/- 2°C.
- Point de congélation : -30°C +/- 2°C.
- pH : 7,5 +/- 1.
- Concentration en mono propylène glycol : 45%.

Le Clipsogel Blanc est un fluide prêt à l'emploi. Il ne doit donc être mélangé avec aucun autre liquide. Cependant, le mélange de Clipsogel Blanc et Clipsogel Cristal est possible afin d'atteindre une concentration intermédiaire. Le mélange est aussi possible avec des anciens fluides de la gamme Clipsogel.

L'utilisation du Clipsogel Blanc avec des éléments dans les matériaux suivants ne présente pas de problèmes de corrosion : Cuivre / Laiton / Fonte d'aluminium / Fonte / Acier / Soudures.

L'état du fluide doit être contrôlé au minimum tous les 2 ans dans des conditions normales de fonctionnement. Lors de ce contrôle, le point de congélation doit être mesuré au réfractomètre ainsi que le pH à l'aide d'un pH-mètre. Si une des valeurs mesurées n'est pas comprise dans la plage nominale donnée ci-dessus, contactez le SAV Clipsol ou remplacez le fluide. Si le pH est supérieur à la valeur nominale une correction peut être envisagée à l'aide du pH Moins, Contactez le SAV Clipsol.

Si le fonctionnement de l'installation sort des conditions normales :

- L'installation solaire a enduré plusieurs périodes de stagnation à température supérieure à 120°C.
- La pression a dépassé le tarage de la soupape de sécurité ayant engendré un rejet de fluide à l'extérieur.
- Une fuite est supposée sur un échangeur en contact avec un autre fluide.

Alors le fluide doit être contrôlé.

Fin de vie et retraitement :

Le fluide caloporteur usagé est considéré comme un déchet industriel spécial (DIS) à cause des éventuelles souillures subies dans l'installation (particules de métaux....)

Code déchet du Clipsogel : 16 01 14

Le Clipsogel usagé doit être amené en déchetterie il sera alors traité comme les solvants.

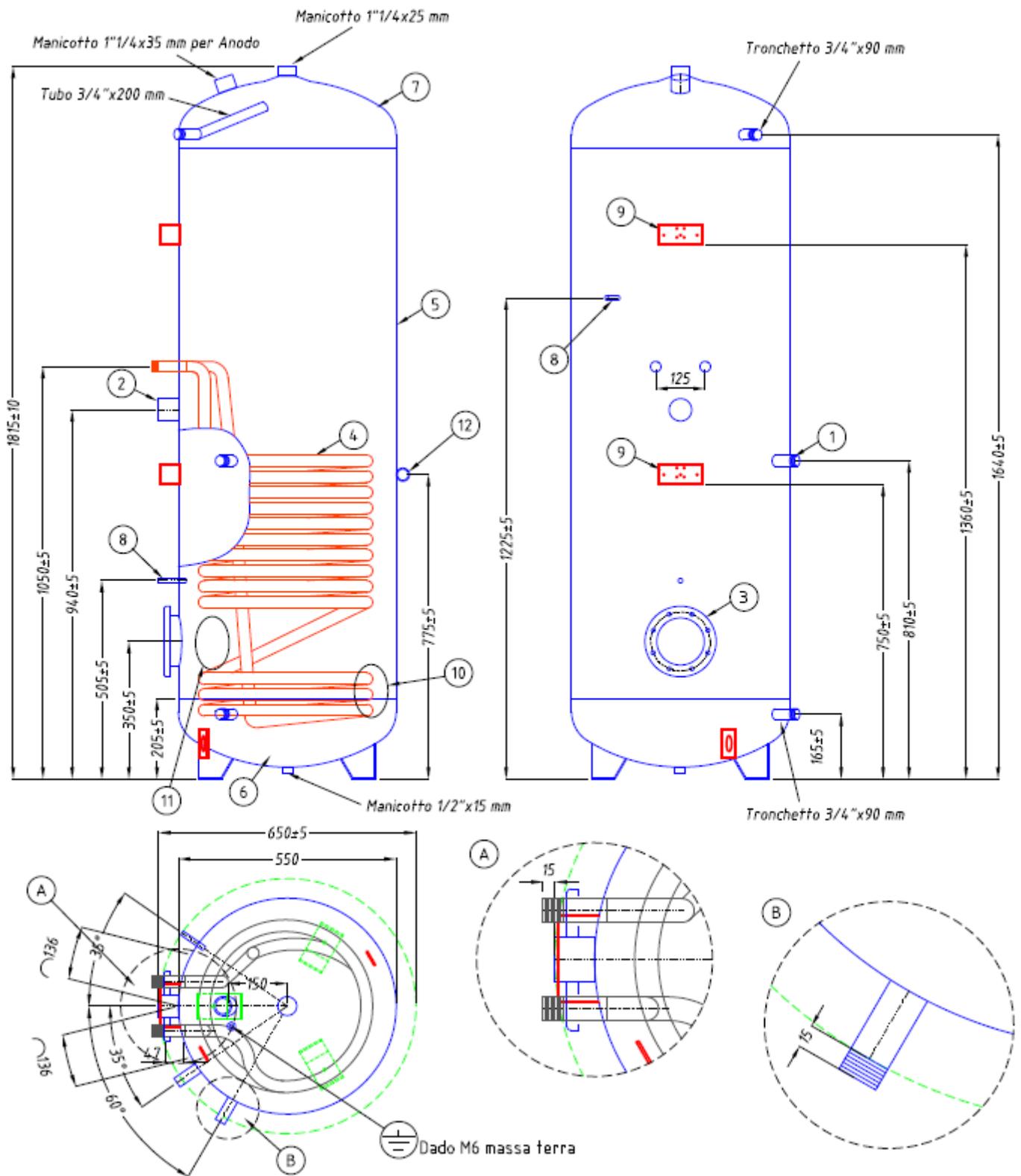
En cas de volume important (>200L) il est conseillé de faire appel à une société habilitée à la collecte de déchets industriels.

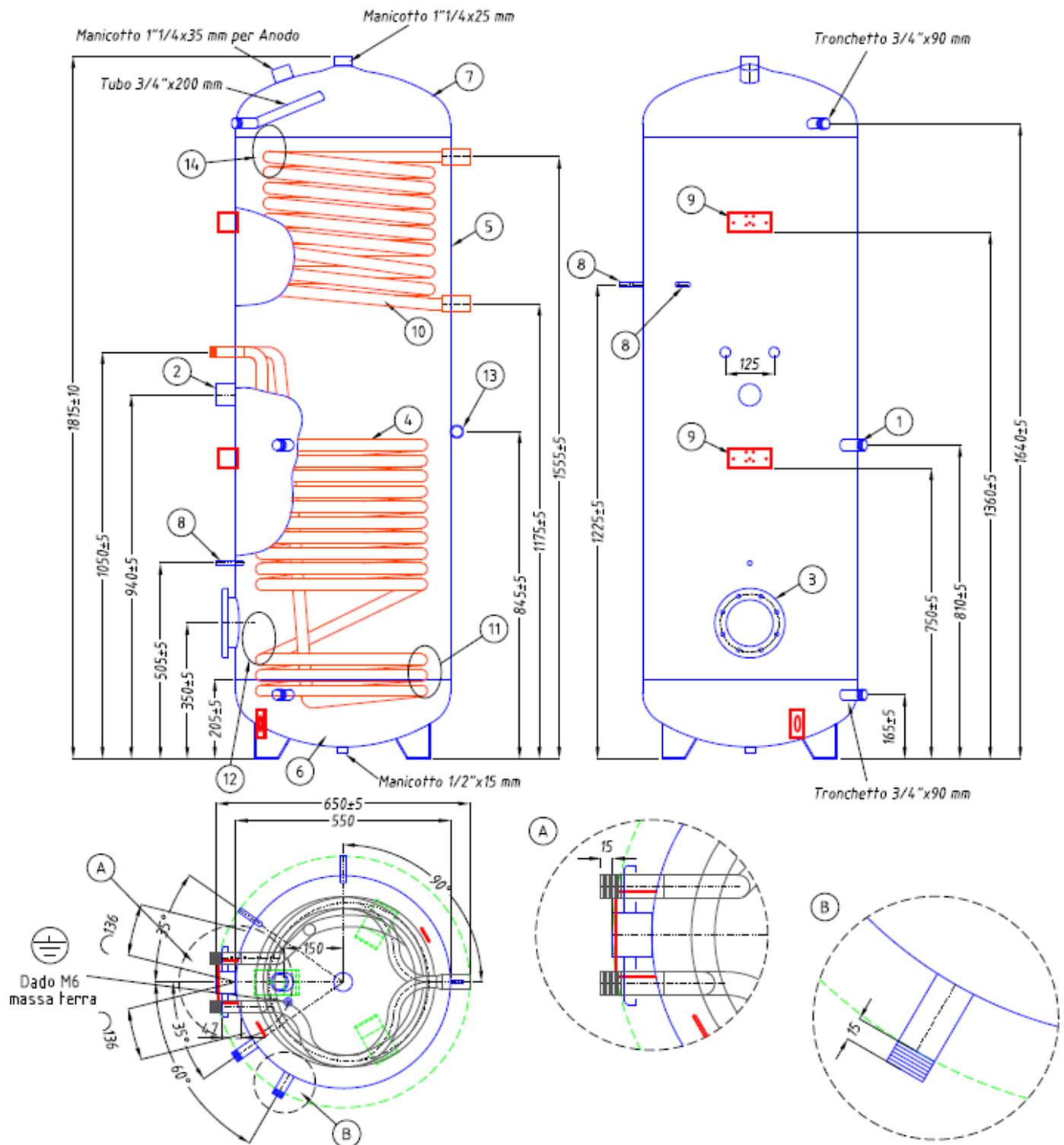
Numéro d'agrément AFSSA : 2007-SA-0152

Numéro REACH : 01-2119456809-23-0005

7.7. SCHÉMA DES DIFFÉRENTS BALLONS

400 – E





7.8. VANNE 3 VOIES

-Position de la vanne 3 voies :



-Manuel / Automatique :

Pour passer en mode manuel, **tirer le bouton vers soi**. Pour repasser en mode automatique, enfoncer le bouton à la position de la vanne initiale:



-Il est possible de changer de côté la sortie de la vanne 3 voies (et du T du circuit chauffage). De manière standard, la sortie est à gauche. Pour changer, suivre les étapes suivantes :

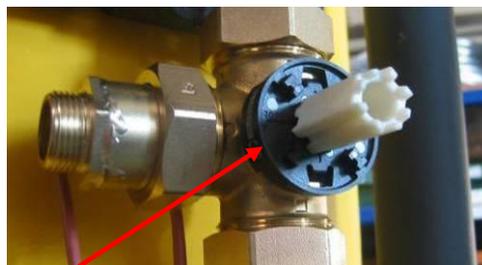
Retirer le bouton de la vanne en tirant vers soi.

Dévisser la vis derrière le bouton.

Retirer le moteur de la vanne.

Démonter la vanne et la remonter avec la sortie à droite et la connexion pour le moteur vers l'avant.

Positionner la rainure qu'il y a sur la tige blanche exactement entre les 2 sorties (l'entrée de la vanne est en haut, la sortie chauffage sur le côté et la sortie ECS en bas). La position de la rainure indique où est l'élément qui bouche une des 3 voies.



Remonter le moteur tel qu'à l'origine avec le bouton en position manuelle et intermédiaire. Ensuite repasser en automatique.

Activer le paramètre « inversion vanne » dans le régulateur pour lui donner l'information. ATTENTION, en cas de panne de courant, ce paramètre n'est gardé en mémoire que 2 jours maximum hors tension. En cas d'arrêt plus longtemps, l'information sera perdue il faut de nouveau paramétrer le régulateur.

7.9. KIT DE FIXATION DU VENTILATEUR

Le kit de fixation est livré avec les ventilo-convecteur sauf le modèle en cassette (FCL42).
Si vous utilisez le kit de fixation pour le ventilo-convecteur, suivez les consignes suivantes :

Pour le montage, procéder de la façon suivante :

- Retirer l'habillage (1 sur la fig.1) en desserrant les 4 vis (2) et en retirant les connecteurs électriques.
- Monter les quatre supports (4) sur les côtés de l'unité en introduisant la languette supérieure dans la fente prévue à cet effet et en fixant la partie inférieure sur la fiche au moyen des vis fournies.
- Monter les vis et les rondelles (5 fig. 2) dans les quatre supports.
- Fixer les flasques (6) au plafond à l'aide des chevilles à expansion (non fournies).
- Installer l'unité et la bloquer en serrant les vis (5).
- Si nécessaire, reposer l'habillage en serrant les vis préalablement déposées et en ayant soin de reconnecter le micro interrupteur du ventilateur qui avait été débranché.

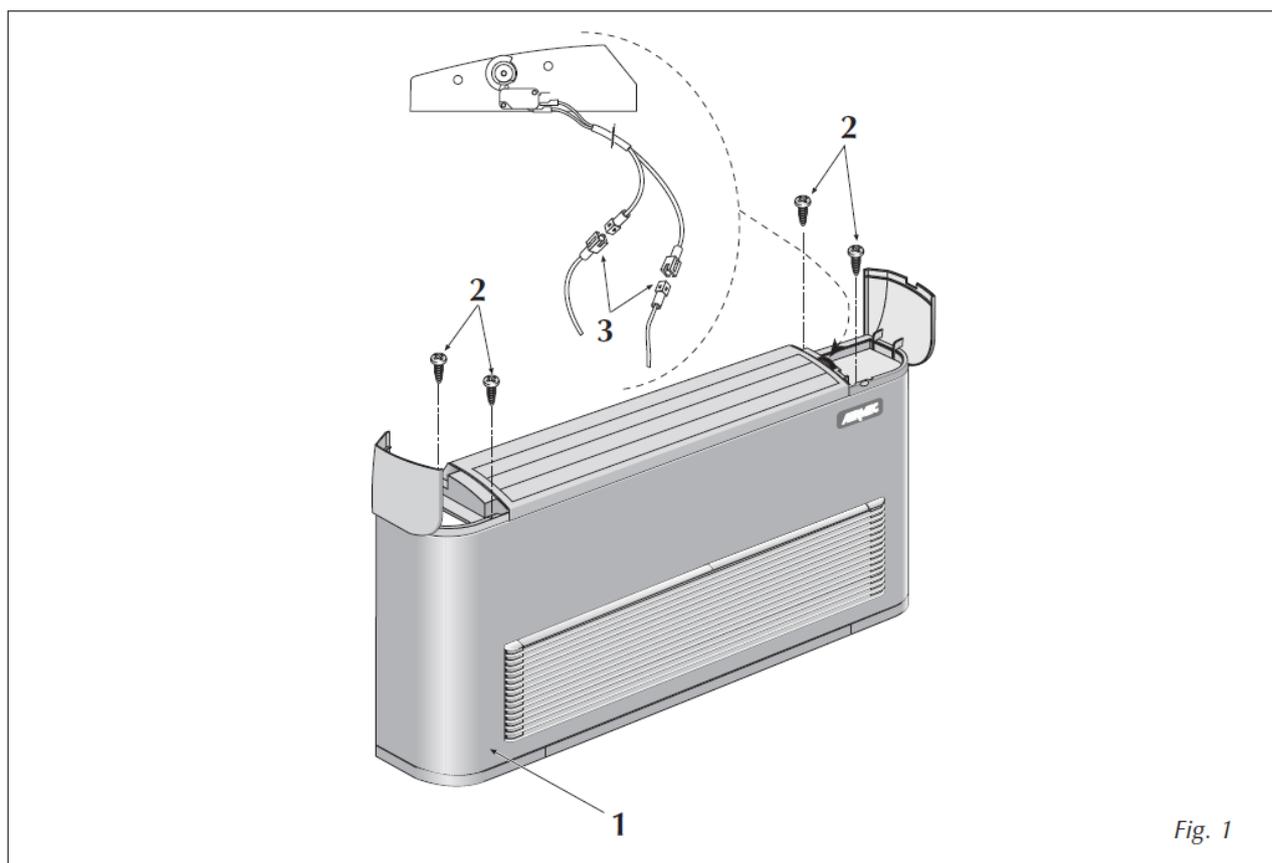


Fig. 1

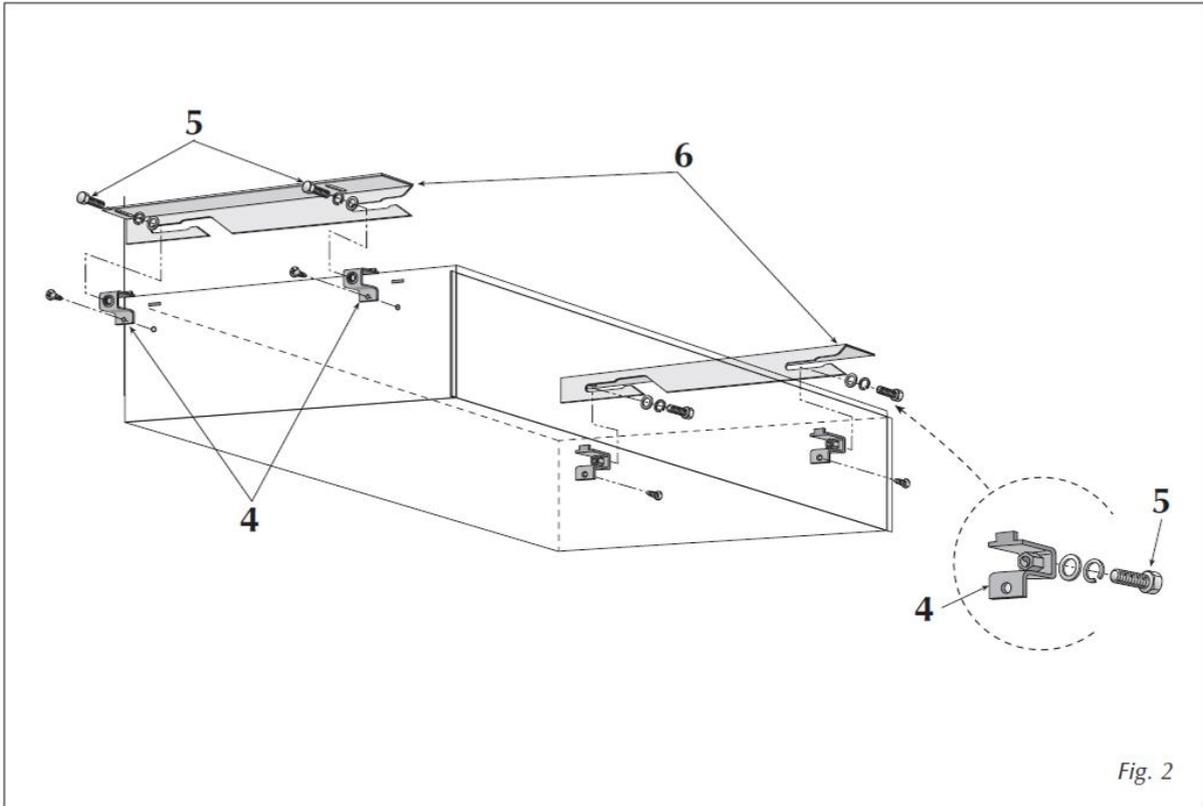
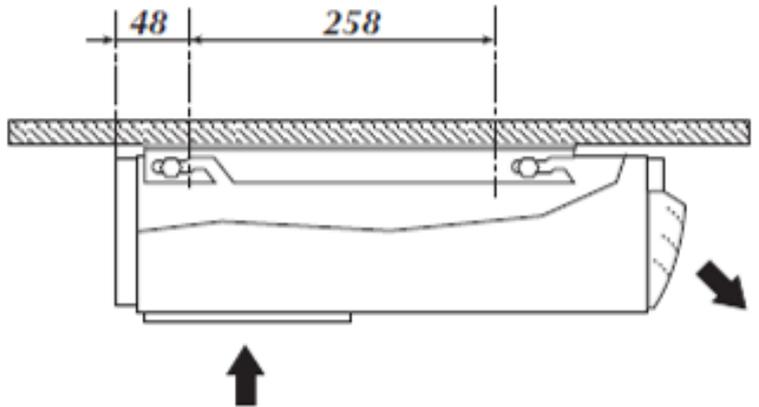


Fig. 2

Dimensions :

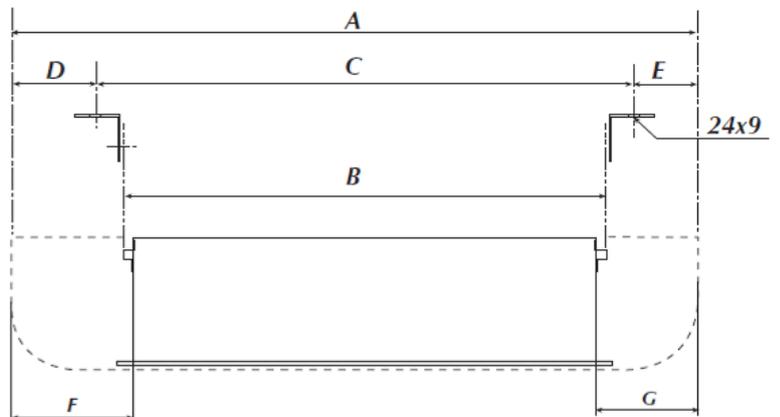
Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Dimension pour le grand modèle livré seul (FCX-50U) et le modèle gainable (FCX-50PO) :



A	1201mm
B	1006mm
C	1051mm
D	95,5mm
E	54,5mm
F	144,5mm
G	103,5mm

Dimension pour le petit modèle livré par 2 (FCX-32U) :



A	981mm
B	786mm
C	831mm
D	95,5mm
E	54,5mm
F	144,5mm
G	103,5mm

