

**France**  
**Géothermie**



L'ÉNERGIE NATURELLE



**NOTICE D'INSTALLATION**

**ISARA C HE Mono-Compresseur**

Version 12 du 01.12.09

Réf. : 80312



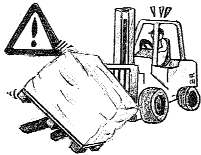
## CONSIGNES GENERALES DE SECURITE



Lire attentivement les consignes de sécurité avant toute intervention sur la pompe à chaleur.

La notice d'utilisation doit impérativement être remise à l'utilisateur et elle devra être conservée pendant toute la durée de vie de la pompe à chaleur.

- L'installation doit être réalisée, conformément aux règles en vigueur et en respectant les prescriptions du fabricant.



- Le centre de gravité ne correspondant pas au milieu de la PAC, veillez à la manipuler avec précaution.

- Seules les personnes habilitées et équipées de protection individuelle adéquate sont aptes à effectuer les manutentions des PACs.



- Il est interdit de déposer des colis sur les PACs et de gerber des palettes sur les générateurs.

- Il faut stocker les PACs dans un environnement dont la température ne descend pas en dessous de  $-20^{\circ}\text{C}$  et ne dépassant pas  $+70^{\circ}\text{C}$ .

- Attention de ne pas stocker les PACs dans un environnement qui pourrait les corroder (acide nitrique, ammoniac,...).

- Avant toute intervention sur la PAC, assurez-vous qu'elle ne soit pas sous tension.

- Toutes les interventions électriques doivent être réalisées en respectant la norme NF C-15100.

- Seul le personnel ayant une habilitation électrique adéquate peut intervenir sur les PACs.

- Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable si une intervention a été faite par une personne non habilitée, ayant entraîné une diminution des performances de la PAC ou son dysfonctionnement.

- Lors de toute intervention nécessitant l'utilisation d'un chalumeau, il est impératif de s'assurer que le circuit frigorifique n'est plus sous pression (azote ou fluide frigorigène).

- Lors d'une intervention sur le circuit frigorifique chargé en fluide, il est obligatoire de procéder à la récupération de celui-ci.

- Seul le personnel habilité à la manipulation des fluides peut intervenir sur les PACs.

- Il est important de veiller à ne pas dépasser les limites de fonctionnement décrites dans la notice d'installation dans les paragraphes « affichage des défauts ».

- Il est obligatoire d'effectuer un contrôle annuel pour toutes les pompes à chaleur.

- Cette pompe à chaleur devra être destinée exclusivement à l'usage pour lequel elle a été conçue.

- Il est obligatoire de faire recycler les PACs par un organisme accrédité ou dans une déchetterie habilitée, afin d'éviter le rejet du fluide frigorigène dans l'environnement.





<b>1. DONNEES TECHNIQUES .....</b>	<b>6</b>
1.1. INFORMATIONS GENERALES .....	6
1.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	6
1.2.1. Performances thermiques .....	6
1.2.2. Dimension du capteur .....	9
<b>ISARA 13 MONO C HE ET ISARA 13 TRI C HE .....</b>	<b>10</b>
<b>ISARA 18 TRI C HE .....</b>	<b>10</b>
1.2.3. Encombrement et poids des générateurs .....	10
1.2.4. Réglages frigorifiques.....	12
<b>2. MONTAGE HYDRAULIQUE COTE CHAUFFAGE .....</b>	<b>12</b>
2.1. INFORMATIONS GENERALES .....	12
2.2. LEGENDE DES SCHEMAS HYDRAULIQUES.....	12
2.3. RADIATEURS ET/OU VENTILLO-CONVECTEURS.....	13
2.4. PLANCHER(S) CHAUFFANT(S) ET RADIATEURS ET/OU VENTILLO-CONVECTEURS .....	13
2.4.1. Cas n°1.....	13
2.4.2. Cas n°2.....	14
2.4.3. Cas n°3.....	14
2.5. KIT PISCINE .....	14
2.6. KIT ECS .....	15
2.7. RESISTANCE ELECTRIQUE D'APPOINT.....	16
2.8. RELEVÉ DE CHAUDIERE.....	17
<b>3. MONTAGE HYDRAULIQUE COTE CAPTEUR .....</b>	<b>18</b>
3.1. INFORMATIONS GENERALES .....	18
3.2. LEGENDE DES SCHEMAS HYDRAULIQUES.....	18
3.3. CAPTEUR HORIZONTAL OU VERTICAL .....	18
3.4. NAPPE PHREATIQUE .....	18
<b>4. MISE EN SERVICE .....</b>	<b>22</b>
4.1. PREPARATION .....	22
4.2. MISE EN EAU .....	22
4.2.1. Mise en eau du circuit chauffage. ....	23
4.2.2. Mise en eau du circuit capteur .....	24
4.3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES.....	25
4.3.1. Générateur, circulateurs, thermostat.....	25
4.3.2. Kit piscine .....	27
4.3.3. Kit ECS.....	28
4.3.4. Relève de chaudière .....	28
4.4. MISE EN MARCHÉ DE L'INSTALLATION .....	28
REGLAGE DES SECURITES EN CAS DE NAPPE PHREATIQUE .....	29
<b>ANNEXE 1 : UTILISATION DU REGULATEUR.....</b>	<b>30</b>
A1.1. MENU AFFICHAGE .....	30
A1.2. MENU PARAMETRAGE "UTILISATEUR".....	31
A1.3. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR PREMIER NIVEAU" .....	32
A1.4. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR DEUXIEME NIVEAU".....	33
A1.5. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR TROISIEME NIVEAU".....	34
A1.5. AFFICHAGE DEFAUTS .....	37
A1.6. LED.....	38
A1.6.1. Mode hiver (SAI = 1, chauffage locaux, ECS ou piscine).....	38
A1.6.2. Mode été (SAI = 2).....	38
<b>ANNEXE 2 : PROBLEMES DE MISE EN SERVICE.....</b>	<b>43</b>

# 1. Données techniques

## 1.1. Informations générales

Les modèles C HE de la gamme ISARA sont principalement destinés à la rénovation (ou en relèvement de chaudière) dans le cas où les radiateurs peuvent satisfaire les besoins de chauffage avec une température maximale de 65°C (radiateurs "Haute Température").

Ces modèles sont adaptés aux radiateurs basse température et aux ventilo-convecteurs pour lesquels ils obtiennent des performances supérieures aux modèles standards de la gamme ISARA.

Ils peuvent s'adapter aux planchers chauffants, pour lesquels ils obtiennent aussi des performances optimisées, mais du fait de leur non réversibilité, ils ne peuvent ni rafraîchir ni climatiser.

Pour des installations mixtes (planchers chauffants + radiateurs et/ou ventilo-convecteurs) les modèles C HE permettent d'obtenir de meilleures performances et autorisent le fonctionnement avec des radiateurs "Haute Température", du fait qu'ils chauffent l'eau jusqu'à 65°C.

## 1.2. Caractéristiques techniques

	ISARA 09 Mono C HE	ISARA 13 Mono C HE	ISARA 13 Tri C HE	ISARA 18 Tri C HE	ISARA 23 Tri C HE	
	Monophasée	Monophasée	Triphasée	Triphasée	Triphasée	
Tension	230 V ~	230 V ~	400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~	
Section alimentation générateur	3 × 6 <sup>2</sup>	3 × 6 <sup>2</sup>	5 × 2,5 <sup>2</sup>	5 × 2,5 <sup>2</sup>	5 × 2,5 <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
Intensité maximale	20	31	10	14	20	A

Tableau 1.1 : Caractéristiques électriques.

Leurs performances et leurs caractéristiques techniques sont rassemblées dans les tableaux suivants.

*Remarque :*

*Pour les applications radiateurs, le débit du circuit chauffage doit être réglé de manière à obtenir un  $\Delta T$  de 10°C, soit les régimes 45°C/55°C et 55°C/65°C. Ce réglage permet d'augmenter les performances de 0.2 en terme de C.O.P et de respecter l'intensité maximale.*

**Température limite de fonctionnement : 65 °C sur le départ d'eau**

### 1.2.1. Performances thermiques

*Remarque : La tolérance sur les puissances est de 5%, sous réserve de modification technique.*

*Pour le point \*\*C/55°C, le débit du circuit chauffage est identique à celui du point à 30°C/35°C.*

a) ISARA 09 Mono C HE

**Capteur horizontal ou vertical : 0°C/-3°C 0°C/-3°C 0°C/\*°C 0°C/-3°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	8040	8190	8530	8700
Puissance absorbée	(W)	2170	2500	3100	3660
Intensité	(A)	11.3	12.3	14.7	17.1
Puissance frigorifique	(W)	6140	6000	5940	5660
COP	(W/W)	3.71	3.27	2.75	2.38
Débit circuit chauffage	(m3/h)	1.39	1.42	1.39	0.76
Débit circuit capteur	(m3/h)	1.92	1.88	1.93	1.78

Tableau 1.1

**Nappe phréatique : 10°C/7°C 10°C/7°C 10°C/\*°C 10°C/7°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	10390	10650	10720	10710
Puissance absorbée	(W)	2310	2750	3290	3810
Intensité	(A)	11.5	13.2	15.4	17.7
Puissance frigorifique	(W)	8460	8220	7950	7430
COP	(W/W)	4.50	3.88	3.26	2.81
Débit circuit chauffage	(m3/h)	1.8	1.85	1.81	0.93
Débit circuit capteur	(m3/h)	2.42	2.35	2.45	2.12

Tableau 1.2

b) ISARA 13 Mono C HE

**Capteur horizontal ou vertical : 0°C/-3°C 0°C/-3°C 0°C/\*°C 0°C/-3°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	12860	12800	12670	12670
Puissance absorbée	(W)	3300	3930	4850	5600
Intensité	(A)	19.9	21.7	24.9	28.0
Puissance frigorifique	(W)	10110	9530	8630	7910
COP	(W/W)	3.90	3.26	2.61	2.26
Débit circuit chauffage	(m3/h)	2.2	2.2	2.2	1.1
Débit circuit capteur	(m3/h)	3.2	3.0	3.2	2.5

Tableau 1.3

**Nappe phréatique : 10°C/7°C 10°C/7°C 10°C/\*°C 10°C/7°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	16110	15740	15560	15680
Puissance absorbée	(W)	3460	4120	4960	5840
Intensité	(A)	20.4	22.5	25.5	29.0
Puissance frigorifique	(W)	13160	12200	11300	10650
COP	(W/W)	4.65	3.82	3.14	2.69
Débit circuit chauffage	(m3/h)	2.8	2.7	2.8	1.4
Débit circuit capteur	(m3/h)	3.8	3.5	3.8	3.0

Tableau 1.4

c) ISARA 13 Tri C HE

**Capteur horizontal ou vertical : 0°C/-3°C 0°C/-3°C 0°C/\*°C 0°C/-3°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	12800	12770	12960	12660
Puissance absorbée	(W)	3040	3670	4550	5110
Intensité	(A)	6.1	7.0	7.6	8.9
Puissance frigorifique	(W)	10280	9590	8970	8440
COP	(W/W)	4.22	3.48	2.85	2.48
Débit circuit chauffage	(m3/h)	2.3	2.2	2.3	1.1
Débit circuit capteur	(m3/h)	3.2	3.2	3.2	2.6

Tableau 1.5

**Nappe phréatique : 10°C/7°C 10°C/7° 10°C/\*° 10°C/7°**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	16410	16210	15830	15490
Puissance absorbée	(W)	3220	3860	4760	5340
Intensité	(A)	6.2	7.1	7.9	9.3
Puissance frigorifique	(W)	13490	12320	11620	10420
COP	(W/W)	5.10	4.19	3.33	2.90
Débit circuit chauffage	(m3/h)	2.9	2.8	2.9	1.4
Débit circuit capteur	(m3/h)	3.9	3.6	3.9	3.1

Tableau 1.6

d) ISARA 18 Tri C HE

**Capteur horizontal ou vertical : 0°C/-3°C 0°C/-3°C 0°C/\*°C 0°C/-3°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	18440	18340	18460	18540
Puissance absorbée	(W)	4430	5530	7040	8330
Intensité	(A)	7.30	8.80	10.7	12.50
Puissance frigorifique	(W)	14430	13310	12140	11190
COP	(W/W)	4.16	3.32	2.62	2.23
Débit circuit chauffage	(m3/h)	3.2	3.2	3.2	1.6
Débit circuit capteur	(m3/h)	4.5	4.2	4.5	3.5

Tableau 1.7

**Nappe phréatique : 10°C/7°C 10°C/7°C 10°C/\*°C 10°C/7°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	22550	22350	22360	22310
Puissance absorbée	(W)	4610	5750	7210	8540
Intensité	(A)	7.6	9.1	10.8	12.8
Puissance frigorifique	(W)	18370	17400	16000	14460
COP	(W/W)	4.89	3.89	3.10	2.61
Débit circuit chauffage	(m3/h)	3.9	3.9	3.9	1.9
Débit circuit capteur	(m3/h)	5.2	5.0	5.2	4.1

Tableau 1.8



e) ISARA 23 Tri C HE

**Capteur horizontal ou vertical : 0°C/-3°C 0°C/-3°C 0°C/\*°C 0°C/-3°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	22500	22420	22610	22670
Puissance absorbée	(W)	6180	7010	8290	9330
Intensité	(A)	12.20	13.30	14.70	16.20
Puissance frigorifique	(W)	17000	15950	14940	14150
COP	(W/W)	3.64	3.20	2.73	2.43
Débit circuit chauffage	(m3/h)	3.9	3.90	3.90	2.00
Débit circuit capteur	(m3/h)	5.3	5.00	5.30	4.4

Tableau 1.9

**Nappe phréatique : 10°C/7°C 10°C/7°C 10°C/\*°C 10°C/7°C**

Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	*°C/55°C	55°C/65°C
Puissance calorifique	(W)	28140	28500	28030	28280
Puissance absorbée	(W)	6770	7980	9230	10540
Intensité	(A)	12.80	14.30	15.80	17.9
Puissance frigorifique	(W)	21770	21040	19310	18410
COP	(W/W)	4.16	3.57	3.04	2.68
Débit circuit chauffage	(m3/h)	4.9	5.0	4.9	2.5
Débit circuit capteur	(m3/h)	6.2	6.0	6.3	5.26

Tableau 2.0

**1.2.2. Dimension du capteur**

Dans le cas d'un capteur horizontal ou vertical, les dimensionnements à respecter sont les suivants :

Capteur horizontal	ISARA 09 Mono C HE	ISARA 13 Mono C HE ISARA 13 Tri C HE	ISARA 18 Tri C HE	ISARA 23 Tri C HE	
Nombre de couronnes	6	8	6+6	7+7	
Longueur d'une couronne	100				m
Volume d'eau glycolée sans liaison	120	160	240	280	l
Nombre de liaisons de diamètre 32 mm	2	2	4	4	
Nombre de nourrices	2	2	4	4	
<b>Surface capteur horizontal (tebc ext &gt;-10)</b>	155	257	361	425	m <sup>2</sup>
Surface capteur horizontal (tebc ext ≤ -10)	180	280	400	500	m <sup>2</sup>

Tableau 1.10 : Capteur horizontal.

### Capteur vertical (forage vertical)

		ISARA 09 Mono C HE			
Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	45°C/55°C	55°C/65°C
Longueur de forage 50 W/m	m	123	120	119	113
		ISARA 13 Mono C HE et ISARA 13 Tri C HE			
Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	45°C/55°C	55°C/65°C
Longueur de forage 50 W/m	m	206	192	183	169
		ISARA 18 Tri C HE			
Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	45°C/55°C	55°C/65°C
Longueur de forage 50 W/m	m	289	266	256	224
		ISARA 23 Tri C HE			
Régime d'eau du circuit chauffage		30°C/35°C	40°C/45°C	45°C/55°C	55°C/65°C
Longueur de forage 50 W/m	m	340	319	300	285

Tableau 1.11 : Capteur vertical.

### **1.2.3. Encombrement et poids des générateurs**

Les dimensions et poids des différents modèles d'ISARA C HE sont les suivants :

	ISARA 09 Mono C HE	ISARA 13 Mono C HE ISARA 13 Tri C HE	ISARA 18 Tri C HE	ISARA 23 Tri C HE
Type de châssis	TS	TS	TS	TX
Poids générateur (kg)	115	125	130	285
Hauteur du générateur (mm)	1350	1350	1350	1350
Largueur du générateur (mm)	500	500	500	830
Profondeur du générateur (mm)*	750	750	750	750
Diamètre des sorties hydrauliques	26/34	26/34	26/34	26/34
Diamètre de remplissage	15/21	15/21	15/21	15/21

Tableau 1.12 : Dimensions et poids des générateurs.

*\*/ Vannes comprises*

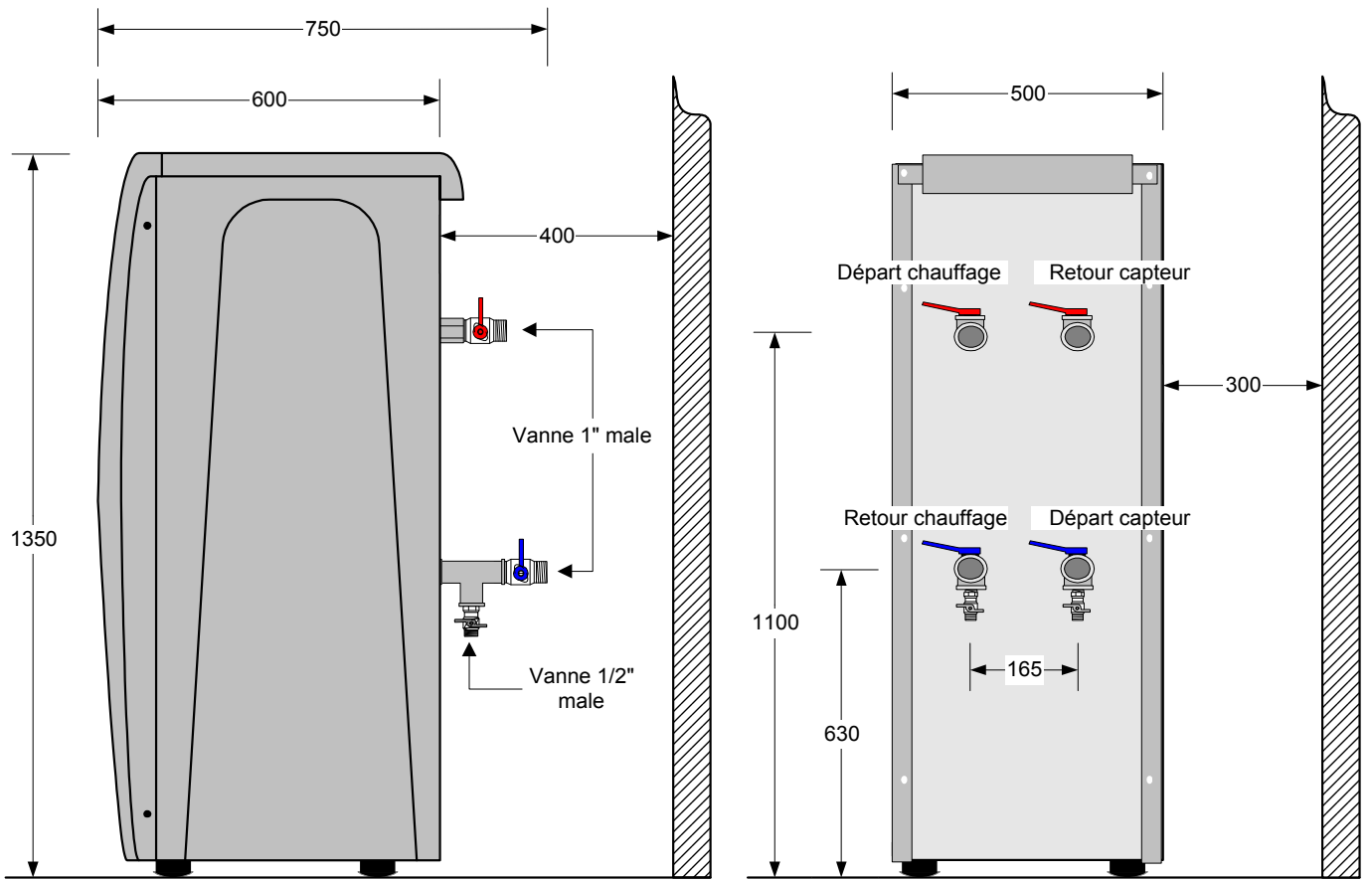


Figure 1.1 : Châssis TS

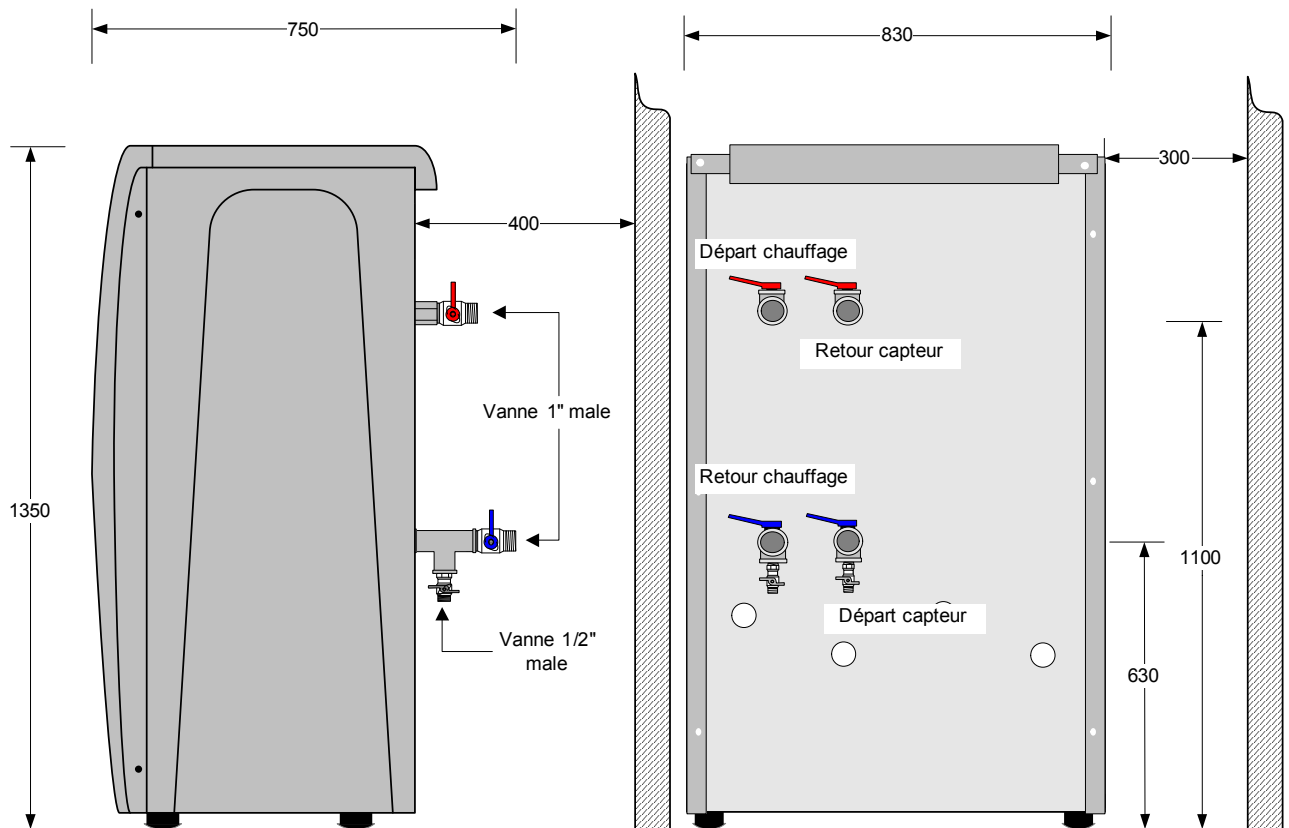


Figure 1.2 : Châssis TX.

Afin de pouvoir disposer les circulateurs des circuits chauffage et capteur, et intervenir sur le générateur, il est conseillé de respecter des distances **minimales** entre le générateur et les murs.

#### 1.2.4. Réglages frigorifiques

Pour les réglages frigorifiques, se référer à la fiche signalétique au dos de la pompe à chaleur.

**Les réglages de la gamme étant assez "pointus", il ne faut pas les modifier. Nous ne garantissons pas les performances dans le cas d'une modification des réglages n'ayant pas obtenu l'accord préalable de France Géothermie.**

Remarque :

*Le détendeur d'injection est celui alimentant le sous-refroidisseur ("petit" échangeur à plaques en bas du module puissance).*

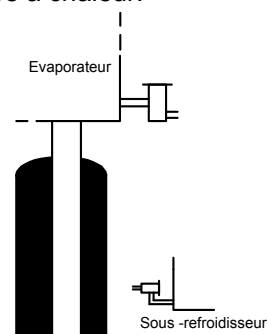


Figure 1.2.

## 2. Montage hydraulique côté chauffage

### 2.1. Informations générales

Dans le cas d'installations équipées de radiateurs ou de ventilo-convecteurs, les générateurs ISARA C HE ne peuvent fonctionner correctement qu'en plaçant un ballon tampon sur l'installation, dont la capacité est indiquée dans le tableau 2.1.

Capacité du ballon tampon	Capacité du ballon tampon
ISARA 09 Mono C HE	100 litres
ISARA 13 Tri C HE	200 litres
ISARA 13 Mono C HE	200 litres
ISARA 18 Mono C HE	200 litres
ISARA 23 tri C HE	300 litres

Tableau 2.1 : Capacité du ballon tampon.

**Nous ne garantissons pas le bon fonctionnement de l'installation si le ballon tampon n'est pas installé.**

Il est fortement conseillé de placer un filtre à crépine sur le circuit chauffage, à l'aspiration du circulateur, comme indiqué sur les schémas qui vont suivre.

### 2.2. Légende des schémas hydrauliques

	Vanne 3 voies motorisée pilotée par un contact ("tout ou rien")		Circulateur
	Vanne 3 voies motorisée (0V/10V) commandée par le retour d'eau plancher		Vanne d'isolement (1/4 tour)
	Vanne 3 voies manuelle		Vanne de réglage à opercule
	Sonde de régulation (en général sonde n°4) réglée à 33°C		Electrovanne
	Sonde de régulation non comprise dans le régulateur du générateur		Filtre à crépine
			Clapet anti-retour compatible eau chaude

Légende des schémas hydrauliques.

Ce symbole "....." indique que la suite du schéma doit être conforme au schéma 2.1 à 2.4.

## 2.3. Radiateurs et/ou ventilo-convecteurs

Dans le cas d'un circuit hydraulique composé de radiateurs complétés ou non par des ventilo-convecteurs, le schéma hydraulique simplifié est représenté par le schéma 2.1.

Dans la zone gérée par le thermostat d'ambiance, les radiateurs ne doivent pas être munis de têtes thermostatiques.

Pour les installations équipées de radiateurs thermostatés, il faudra se reporter au schéma 2.4.

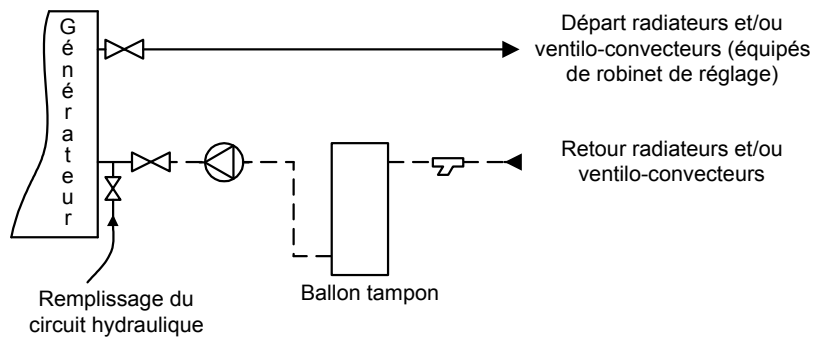


Schéma 2.1.

Remarques :

- Dans le cas des modèles ISARA C HE, un schéma muni d'une seule pompe de circulation n'est pas compatible avec une installation munie de plancher(s) chauffant(s) et de radiateurs ou de ventilo-convecteurs, du fait du niveau de température atteint, pour ces deux derniers diffuseurs.
- Il est préférable de placer le(s) circulateur(s) au retour chauffage, afin de limiter son (leur) échauffement.
- Si l'installation n'est composée que de plancher(s) chauffant(s), un modèle ISARA C HE peut être utilisé, même si ce n'est pas sa destination initiale. La température maximale de retour d'eau ne devra pas être supérieure à 33°C (réglable par t3 sur le régulateur) afin de respecter l'obligation d'avoir une température de surface du plancher inférieure à 28°C.

## 2.4. Plancher(s) chauffant(s) et radiateurs et/ou ventilo-convecteurs

Dans le cas d'une installation mixte plancher(s) chauffant(s) + radiateurs (et/ou ventilo convecteur), nous proposons trois schémas hydrauliques. Les deux premiers (schémas 2.2 et 2.3) sont composés de deux pompes de circulation. Le troisième (schéma 2.4), composé de trois pompes de circulation, a l'avantage d'être plus souple quant à sa régulation.

### 2.4.1. Cas n°1

Le premier (schéma 2.2) s'applique dans le cas où la puissance dissipée par le(s) plancher(s) chauffant(s) est nettement supérieure à celle dissipée par les radiateurs et/ou ventilo convecteurs.

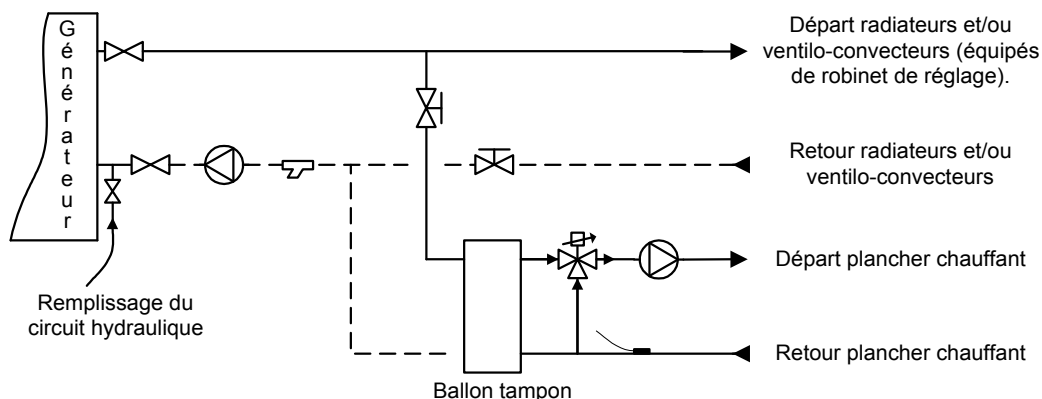


Schéma 2.2 : schéma à 2 circulateurs

Par défaut, pour ce schéma, le thermostat d'ambiance se situe dans une des pièces de vie chauffées par plancher chauffant.

Les vannes à opercule permettent de régler les débits passant respectivement dans le circuit des radiateurs (et/ou des ventilo-convecteurs) et dans le circuit alimentant le ballon tampon.

### 2.4.2. Cas n°2

Le second (schéma 2.3) s'applique dans le cas où la puissance dissipée par les radiateurs et/ou ventilo convecteurs est nettement supérieure à celle dissipée par le(s) plancher(s) chauffant(s).

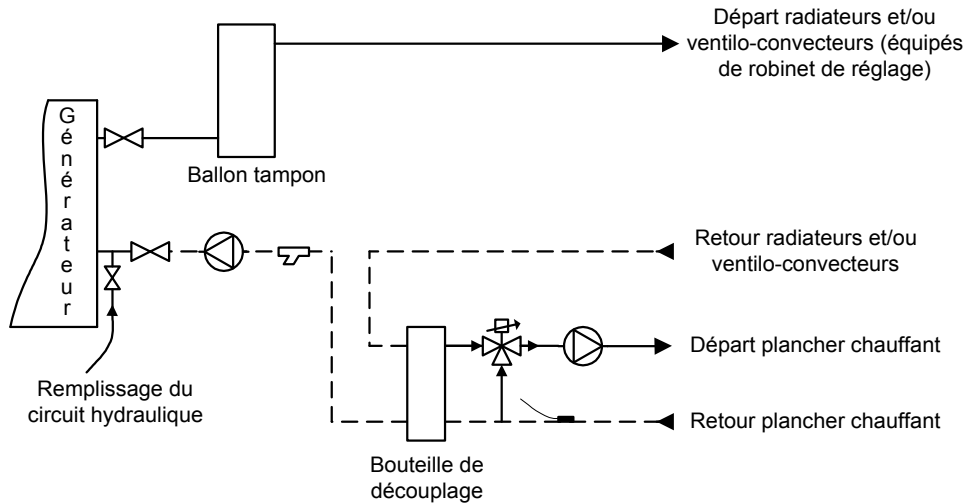


Schéma 2.3 : schéma à 2 circulateurs.

### 2.4.3. Cas n°3

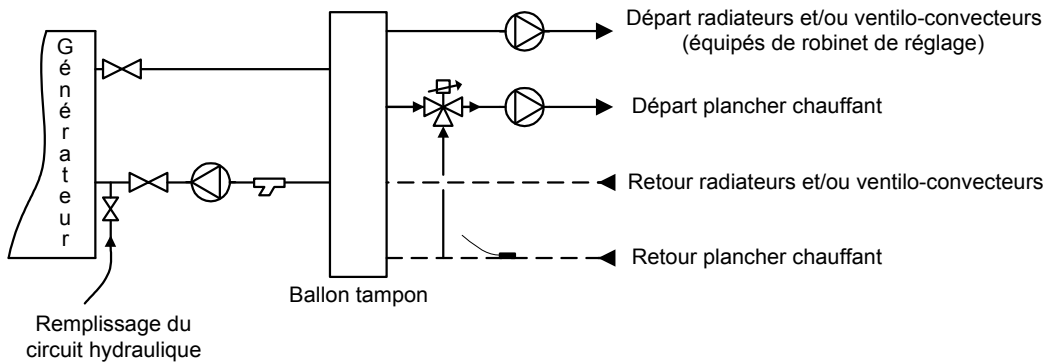


Schéma 2.4 : schéma à 3 circulateurs

Par défaut, pour ce schéma, le thermostat d'ambiance se situe dans une des pièces de vie chauffées par un plancher chauffant.

## 2.5. Kit piscine

Le kit piscine se monte en parallèle sur la partie hydraulique de l'installation. Un jeu de vannes (2 voies ou 3 voies) est nécessaire pour commander le chauffage ou le kit piscine.

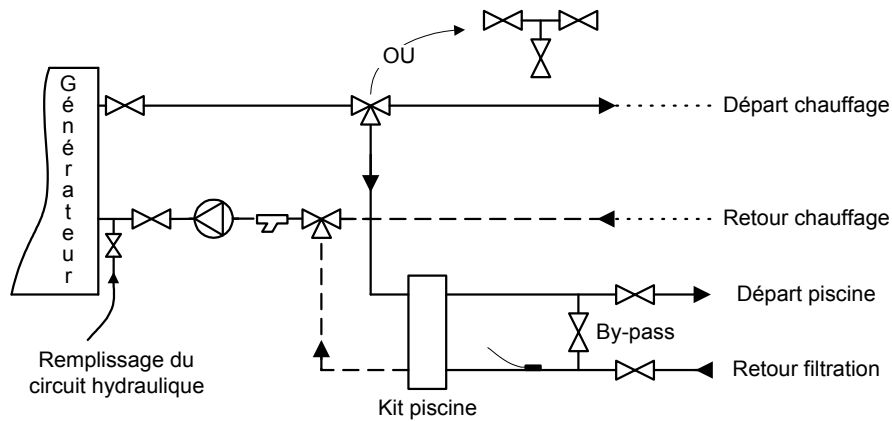


Schéma 2.5 : kit piscine.

La vanne by-pass entre le départ et le retour du chauffage piscine devra être réglée en fonction de l'installation "piscine" (exemple : vanne moitié ouverte). Il faudra vérifier que la pression de filtration ne dépasse pas 1,4 bars.

## 2.6. Kit ECS

Dans le cas des modèles ISARA C HE, il est possible de chauffer l'Eau Chaude Sanitaire en réalisant le schéma 2.6.

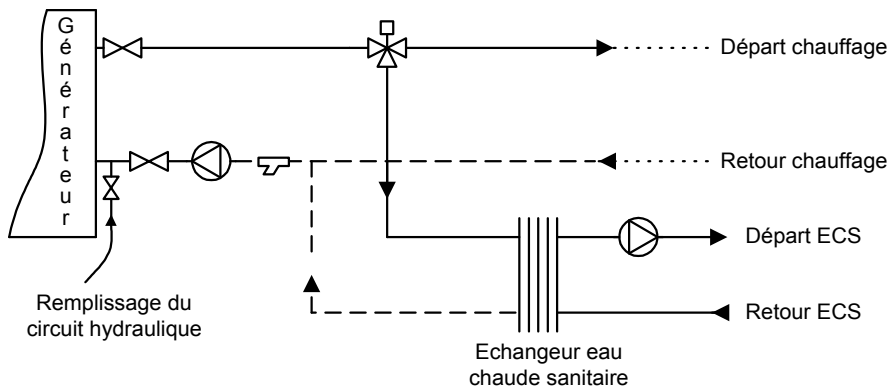


Schéma 2.6 : Option ECS.

Nous donnons ci-dessous un schéma détaillant la mise en place des éléments du Kit ECS, mais il est conseillé pour son installation de se référer à la "Notice d'Installation du Kit ECS Echangeur Eau/Eau".

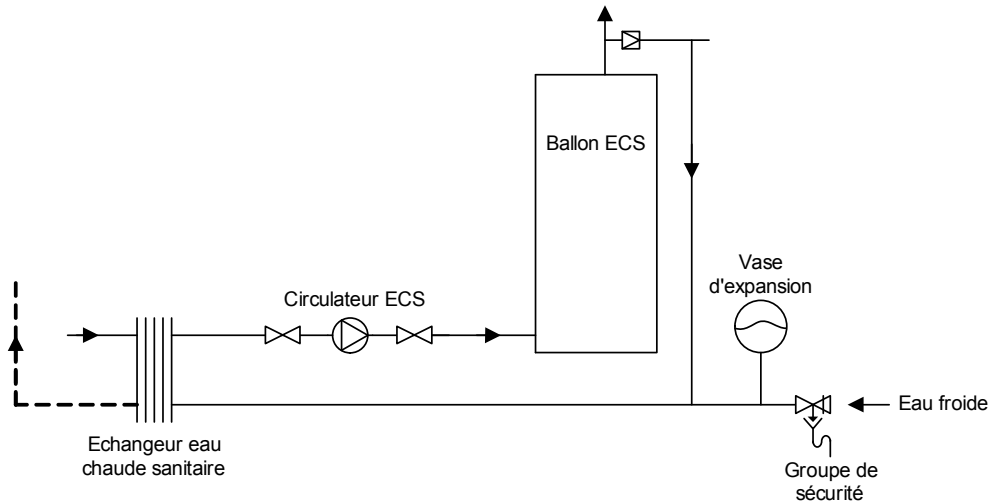


Schéma 2.7 : Détails Option ECS.

Remarques :

- Les circulateurs de la boucle ECS doivent être spécialement destinés à recevoir de l'eau chaude sanitaire. Les circulateurs utilisés pour les circuits chauffage et capteur ne sont pas adaptés.
- Les raccords unions raccordés aux circulateurs ECS ne doivent pas être munis de vannes intégrées. Ce type de raccord génère trop de perte de charge. Des vannes d'isolement doivent permettre la maintenance de ces circulateurs sans avoir besoin de vider le ballon d'ECS.
- Le montage des circulateurs doit être conforme aux préconisations du fabricant des circulateurs.
- Si l'option ECS a été sélectionnée, les produits ajoutés à l'eau du circuit plancher doivent impérativement être de qualité alimentaire. Par exemple, **le monoéthylène glycol n'est pas utilisable**. Par contre le monopropylène glycol est de qualité alimentaire.

## 2.7. Résistance électrique d'appoint

S'il est nécessaire d'ajouter une résistance électrique d'appoint, celle-ci doit impérativement être disposée sur le départ d'eau, comme indiqué par le schéma 2.8.

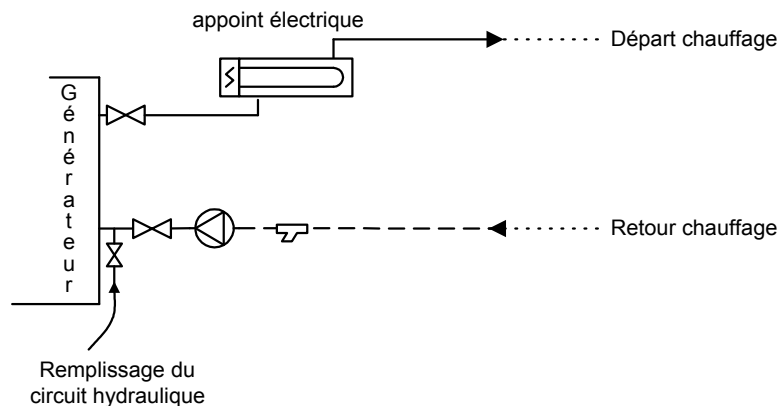


Schéma 2.8 : Option "Résistance électrique".

Dans le cas où les options **Kit Piscine et Option électrique** ont été sélectionnées, l'appoint électrique doit se situer en amont de la vanne 3 voies, comme indiqué sur le schéma 2.9.

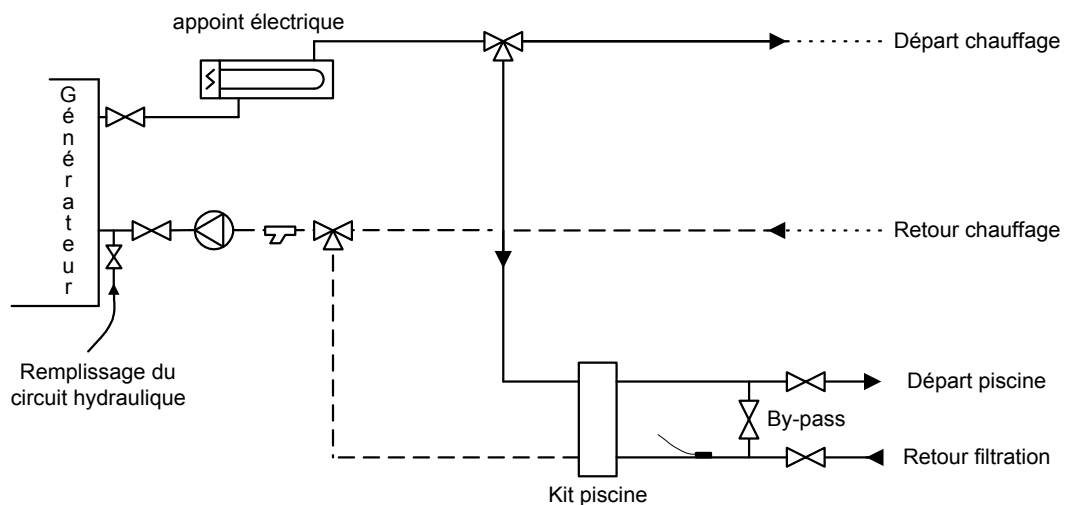


Schéma 2.9 : Kit Piscine et Option électrique.



Dans le cas où les options **Kit ECS** et **Kit Piscine** ont été sélectionnées, le schéma devient :

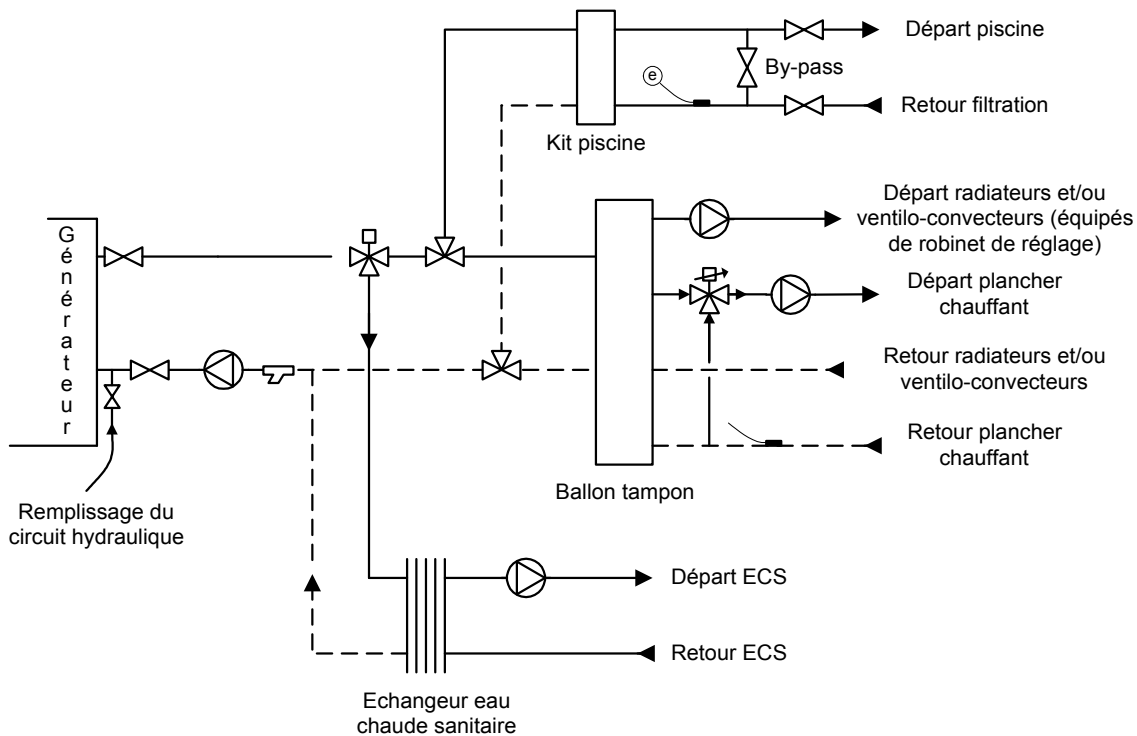


Schéma 2.10 : Kit ECS + Kit Piscine, dans le cas d'un schéma à 3 pompes.

## 2.8. Relève de chaudière

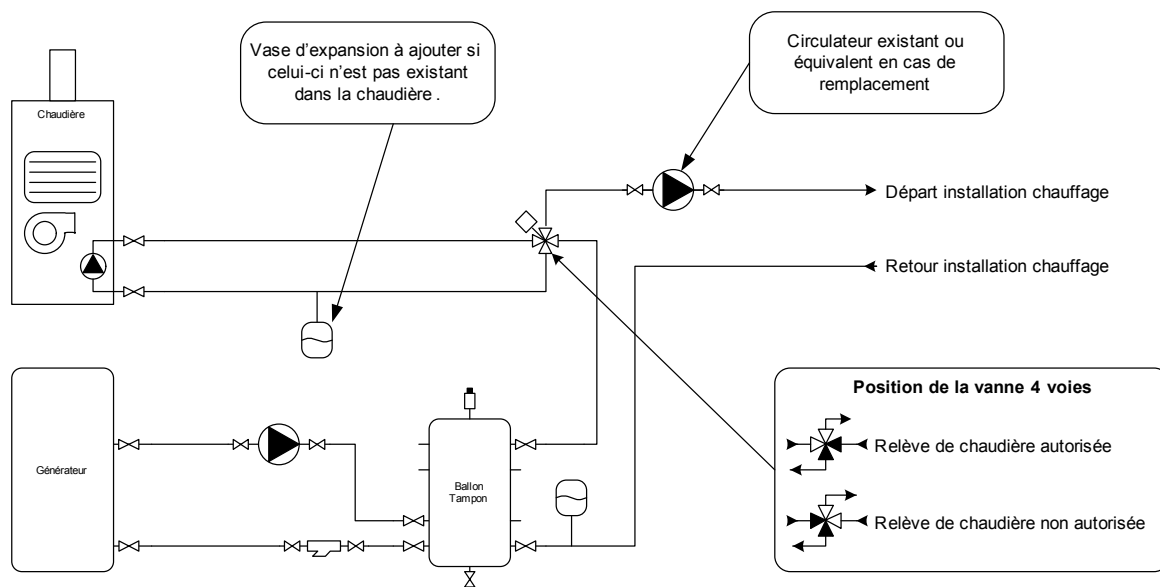


Schéma 2.11 : Relève de chaudière avec kit RELEV PAC.

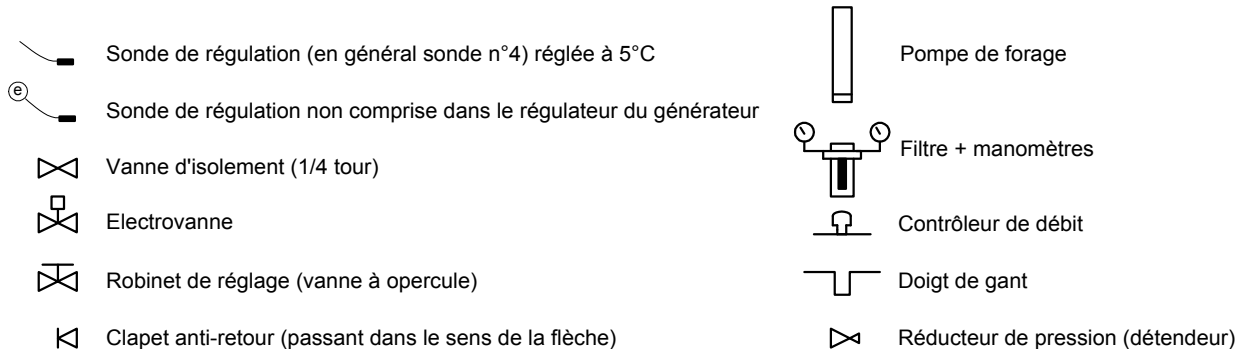
*Remarque : Se référer à la « notice d'installation de kit RELEV PAC » pour le montage complet.*

### 3. Montage hydraulique côté capteur

#### 3.1. Informations générales

Les modèles ISARA C HE sont aussi bien adaptés aux capteurs horizontaux et verticaux ainsi qu'à l'utilisation d'une nappe phréatique en prenant dans ce cas là, toutes les précautions.

#### 3.2. Légende des schémas hydrauliques



Légende des schémas hydrauliques.

#### 3.3. Capteur horizontal ou vertical

Dans le cas d'une installation munie d'un capteur horizontal ou vertical, il est préférable de fixer le circulateur au dos du générateur.

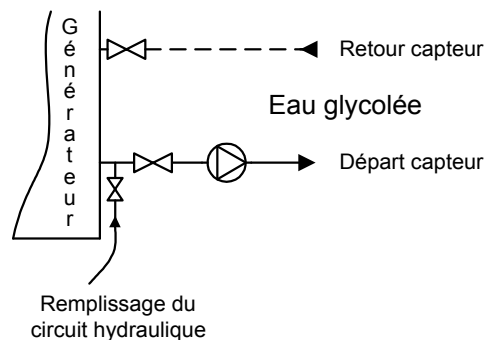


Schéma 3.1 : Capteur horizontal ou vertical.

#### 3.4. Nappe phréatique

Ce type de captage est très intéressant car la température d'eau de la nappe phréatique a, en général, une température de 8 à 12°C (et même supérieure), ce qui améliore considérablement le rendement du générateur.

Le principe est de pomper de l'eau de la nappe par un puits. Cette eau va passer, avec un certain débit, dans l'évaporateur du générateur, pour être évacuée :

- soit dans un puits perdu, distant du puits de pompage d'au moins 5 m,
- soit dans un second forage distant d'au moins 10 m.

Le choix du mode d'évacuation dépend des réglementations locales.

Il est impératif que la pompe de forage fournisse le débit d'eau nécessaire au maintien d'une différence de température de 3°C à 4°C entre le retour et le départ capteur. La température au départ capteur (sortie échangeur) ne doit pas descendre en dessous de 5°C.

Le débit nécessaire se détermine en fonction :

- du générateur,
- de la température de la nappe,
- de la température de production de l'eau de chauffage,
- des pertes de charge de la liaison (diamètre du tube et distance).

**La pompe de forage doit être munie d'une sécurité "manque d'eau".**

On distinguera deux possibilités de montage :

▪ **Cas où la pompe de forage est utilisée uniquement pour le générateur**

Un filtre, un contrôleur de débit, une sonde spécifique et une vanne à opercule doivent être installés.

Le dimensionnement du filtre doit permettre d'arrêter les particules (grain de sable ...) qui pourraient provoquer l'érosion de l'évaporateur, voire son obstruction. Un filtre à cartouche de 200 microns au maximum peut convenir. Il est possible de placer en amont de ce filtre, un filtre ayant un passage plus important pour piéger les grosses particules (exemple : filtre à crépine inox).

Le contrôleur de débit permet l'arrêt du générateur lorsqu'il n'y a plus suffisamment de débit d'eau afin de prévenir la prise en glace de l'évaporateur, voire son éclatement. Il est indispensable de se référer à la documentation du contrôleur pour déterminer la section du tube à utiliser.

La sonde de température, disposée dans un doigt de gant au départ capteur, doit permettre d'arrêter le générateur afin de prévenir la prise en glace de l'évaporateur, voire son éclatement, comme précédemment.

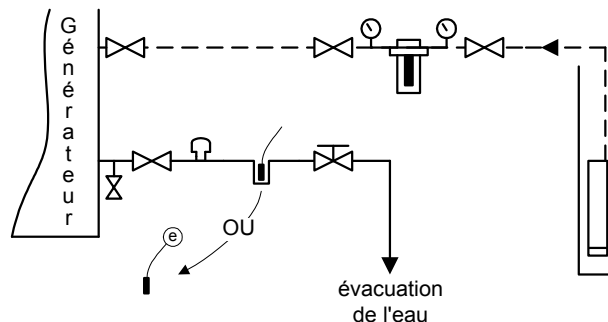


Schéma 3.2 : Pompe de forage uniquement pour le générateur.

▪ **Cas où la pompe de forage est utilisée pour le générateur et l'arrosage (ou autre)**

Dans ce cas, la pompe de forage agit comme un surpresseur. Elle s'arrête lorsque la pression relative du circuit hydraulique a atteint sa pression de coupure (pressostat de commande de pompe). Si cette pression de coupure est supérieure à 3 bars, un réducteur de pression devra être installé en amont du générateur et taré à 3 bars. Lorsque le générateur est en demande, une électrovanne montée en sortie capteur s'ouvre, créant une dépression qui va enclencher la pompe de forage.

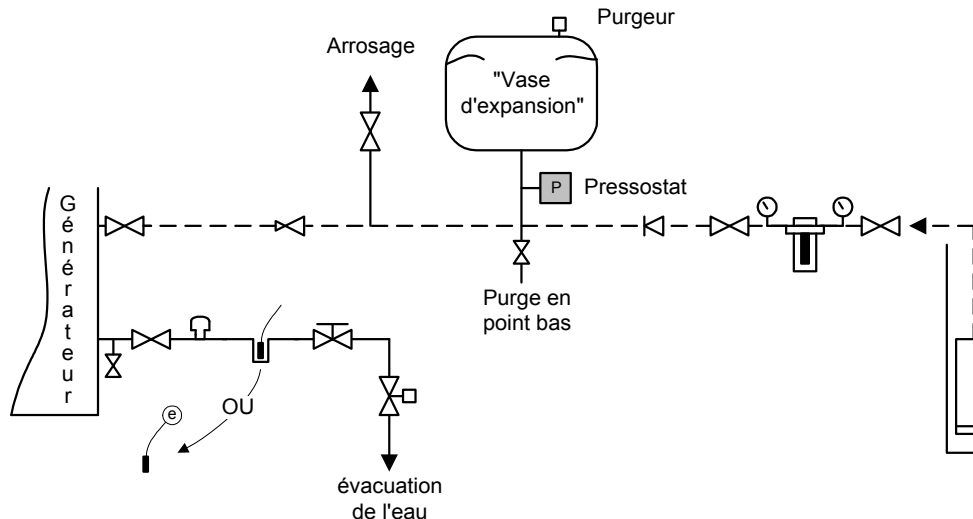


Schéma 3.3 : Pompe de forage multiples applications.

*Remarque :*

*Comme précédemment, un filtre, un contrôleur de débit, une sonde spécifique, et une vanne à opercule doivent être installés.*

Dans le cas de l'utilisation d'une nappe phréatique pour une installation collective, Promotelec **exige** d'installer un échangeur intermédiaire entre la pompe à chaleur et l'eau de la nappe. Cet échangeur peut être du type plaques brasées ou plaques et joints titane.

Afin d'éviter tout risque de prise en glace de l'évaporateur ou de mauvaise qualité de l'eau (eau corrosive vis-à-vis de l'acier inoxydable), nous conseillons d'installer un échangeur intermédiaire dans toutes les installations, particulièrement dans le cas où l'eau de la nappe (ou d'une source) est susceptible de descendre en dessous de 8°C.

Par contre, la présence de l'échangeur intermédiaire diminue les performances du générateur. Son dimensionnement devra être effectué avec une température d'eau de 3°C en dessous de celle de la nappe phréatique (température qui doit toujours rester positive !).

Les schémas 3.4 et 3.5 indiquent les montages à réaliser, dans le cas où la pompe de forage est utilisée uniquement pour le générateur (schéma 3.4) et dans le cas où la pompe de forage est utilisée pour le générateur et l'arrosage (schéma 3.5).

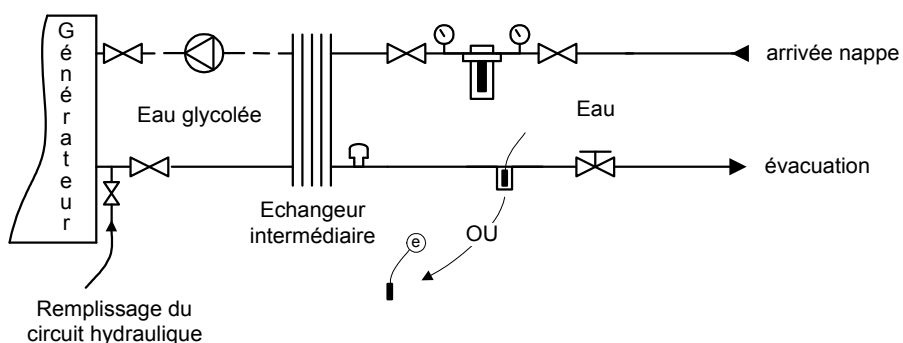


Schéma 3.4 : Echangeur intermédiaire.

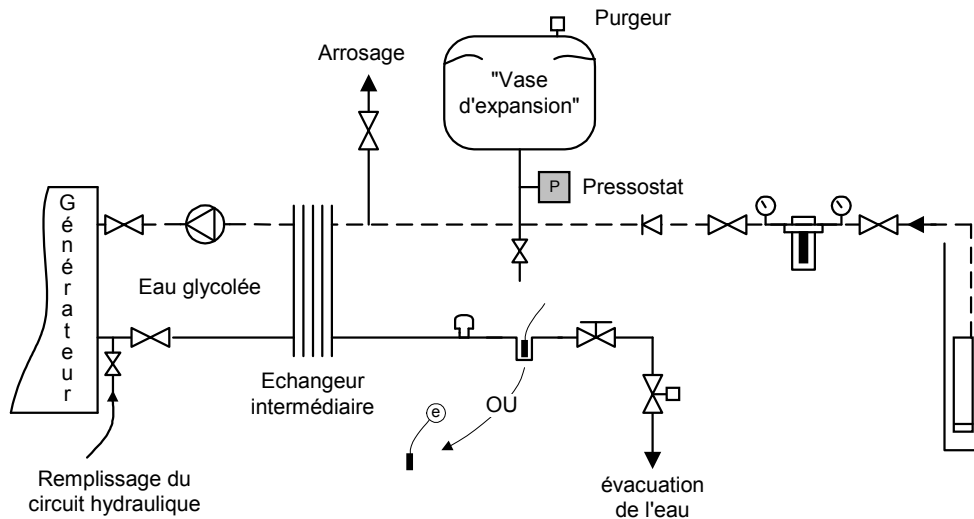


Schéma 3.5 : Echangeur intermédiaire.

*Remarques :*

- *L'utilisation d'une nappe phréatique de température inférieure à 8°C est fortement déconseillée. Les sécurités imposées, si elles sont correctement installées, doivent interdire le fonctionnement du générateur pour une température départ capteur (sortie échangeur) inférieure à 5°C. En dessous de cette température, même en utilisant un échangeur intermédiaire, ce n'est pas l'évaporateur du générateur qui risque de prendre en glace (risque de rupture), mais l'échangeur intermédiaire, ce qui entraînera une coupure du générateur par sécurité BP.*
- *Nous rappelons que dans le cas d'un débit supérieur à 8 m<sup>3</sup>/h, il est nécessaire d'effectuer une déclaration à la DRIRE.*

## 4. Mise en service

On suppose que tous les éléments du circuit hydraulique, **hors générateur et liaisons**, ont été raccordés et remplis d'eau ou d'eau glycolée.

Le générateur sera positionné dans le garage ou le sous-sol, **à l'écart des zones de vie**.

### 4.1. Préparation

Lors de la prise de rendez-vous par le client ou le coordinateur de travaux, il est nécessaire de s'assurer que toutes les conditions seront réunies pour permettre la mise en service de l'installation :

- le capteur doit être entièrement recouvert,
- les lignes du thermostat doivent être tirées jusqu'au générateur,
- le courant définitif doit être en service dans la maison.

*Remarque :*

*Si un compteur de chantier est installé, sa puissance doit être supérieure à celle du générateur, et il ne doit pas être à plus de 30 mètres du générateur. Le câble le reliant à l'habitation doit avoir une section suffisante pour éviter les chutes de tension.*

- Une alimentation d'eau a dû être prévue à proximité du générateur. Les raccordements pour l'alimentation d'eau sur le générateur sont des vannes en 1/2 pouce. Ces vannes sont équipées de clapets anti-retour afin d'éviter tout mélange avec l'eau de l'installation sanitaire. L'installation d'un disconnecteur est toutefois obligatoire.

En arrivant sur le chantier, **il faut impérativement vérifier l'étanchéité du circuit chauffage et du capteur**. Si une fuite est détectée, il faut la réparer avant d'installer le générateur.

*Remarque :*

*Toutes les alimentations de chauffage étant situées hors de la zone chauffée doivent être isolées.*

### 4.2. Mise en eau

Préparer le montage du circulateur côté chauffage et celui du circulateur côté capteur (ou de la pompe de forage) ainsi que les flexibles servant de lien entre le générateur et le circuit de chauffage et entre le générateur et circuit capteur.

Bien respecter les sens de circulation lors de la pose des circulateurs. Le circulateur côté capteur peut se placer soit sur le départ soit sur le retour capteur. Dans le cas d'utilisation de surpresseur, il est conseillé de le placer au départ capteur.

Dans le cas où le capteur aurait des pertes de charges trop importantes, il est possible d'installer deux circulateurs en série ou un sur le départ capteur et un autre sur le retour capteur.

Lors de la pose des circulateurs, il faut vérifier que la vis de dégommage soit accessible, car en début d'hiver il peut arriver que le circulateur se bloque. En ôtant cette vis, on accède à l'axe du rotor que l'on peut relancer. En outre, il ne faut jamais mettre le moteur en position haute pour ne pas piéger de l'air (Cf. figure 4.1 et notice du circulateur). Le bloc de raccordement électrique doit toujours être positionné en partie haute du circulateur.

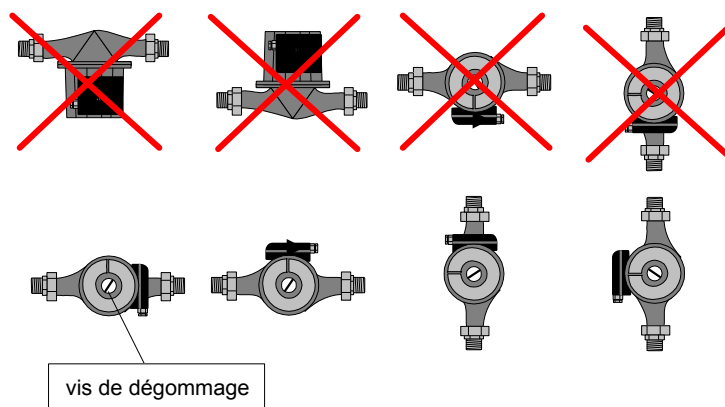


Figure 4.1 : Montage des circulateurs.

Avant de commencer la mise en eau des circuits, vérifier que les purgeurs situés à l'intérieur du générateur sont "ouverts". Dans le cas contraire, les "ouvrir" afin de faciliter la purge en air du réseau.

Dès que les raccordements hydrauliques ont été réalisés, il faut mettre en eau le circuit chauffage (Cf. § 4.2.1) et en eau glycolée le circuit capteur lorsque celui-ci est horizontal ou vertical (Cf. § 4.2.2).

La contenance en eau des tubes PER couramment utilisé est rappelée dans le tableau 4.1.

	PER 13/16	PER 16/20	PER 20/25	PE 32
1 m	0,13 litre	0,2 litre	0,32 litre	0,48 litre
10 m	1,30 litres	2,0 litres	3,20 litres	4,8 litres
25 m	3,25 litres	5,0 litres	8,0 litres	12 litres
50 m	6,5 litres	10 litres	16 litres	24 litres

Tableau 4.1 : Contenance en eau pour 3 tubes PER.

*Remarque :*

*Dans le cas d'installations où le volume d'eau du circuit chauffage ou celui d'eau glycolée du circuit capteur est important, il peut s'avérer nécessaire de mettre en place un vase d'expansion de volume supérieur à celui composant le générateur, disposé à l'aspiration de la pompe.*

#### **4.2.1. Mise en eau du circuit chauffage.**

On suppose que le circuit chauffage (plancher chauffant et/ou ventilo-convecteurs et/ou radiateurs) est rempli d'un mélange d'eau et de glycol dont la concentration est adaptée à la température extérieure du lieu de l'installation afin de la protéger en cas d'arrêt du générateur, en hiver.

*Remarque :*

*Il est préférable d'utiliser un mélange d'eau et de monopropylène glycol plutôt qu'un mélange d'eau et de monoéthylène glycol dans le circuit capteur. Le pourcentage en volume sera au minimum de 20% dans le cas du monopropylène glycol et de 20% dans le cas du monoéthylène glycol.*

- Ouvrir les vannes de départ chauffage et retour chauffage situées au dos du générateur, ainsi que celle de remplissage (coté chauffage), après l'avoir raccordée au réseau d'eau des locaux à chauffer (maison, bureaux, ...).
- Ouvrir la vanne (ou le robinet) d'alimentation en eau du réseau d'eau, pour remplir le circuit, jusqu'à atteindre une pression de 2 bars relatifs. Puis fermer la vanne de remplissage coté chauffage.

Si la pression dépasse 3 à 3,5 bars relatifs, une soupape de sécurité entrera en jeu afin de réduire cette pression.

#### 4.2.2. Mise en eau du circuit capteur

a) cas des capteurs horizontaux et verticaux.

- Préparer le mélange d'eau et de glycol dans un bidon.

*Remarque :*

*Il est préférable d'utiliser un mélange d'eau et de monopropylène glycol (40% en volume) qu'un mélange d'eau et de monoéthylène glycol (33% en volume) dans le circuit capteur. En effet, le monopropylène glycol est agréé alimentaire.*

- Monter la pompe électrique ou la pompe à main sur la vanne de remplissage du coté capteur.
- Ouvrir les vannes de départ et de retour ainsi que la vanne de remplissage coté capteur se trouvant au dos du générateur puis injecter l'eau glycolée jusqu'à atteindre une pression de 2 bars relatifs. Fermer la vanne de remplissage et arrêter la pompe électrique, si vous avez utilisé ce type de pompe (qui est en général un surpresseur).

Comme précédemment, ne pas dépasser 3 bars relatifs, ce qui déclencherait une fuite d'eau glycolée à l'intérieur du générateur, consécutive à l'action de la soupape de sécurité.

- Dès que la pression est stabilisée, ouvrir les vannes des collecteurs capteurs situées dans les regards. La pression doit rester stable.

*Remarque :*

*En fonctionnement, l'écart de température entre le départ capteur et le retour capteur doit être proche de 3 K (3°C).*

b) cas des nappes phréatiques.

Avant toutes opérations, il est important d'avoir un document officiel du foreur indiquant les points suivants :

- La hauteur statique de la nappe.
- La hauteur dynamique de la nappe.
- La longueur du forage.
- La hauteur de tubage.
- La hauteur de crépine.
- Le débit soutiré pendant 24 heures.

Il est important que le foreur ait effectué des essais de pompage durant 24 heures car cela permet aussi d'effectuer une poche d'eau au niveau de la crépine.

Procéder aux raccordements hydrauliques comme l'indiquent les schémas 3.2, 3.3, 3.4 ou 3.5 (§ 3.4) en fonction de la configuration souhaitée.

Hors cas de présence d'échangeur intermédiaire, la soupape de sécurité devra être obturée et le vase (circuit capteur) devra être retiré.

Après avoir terminé les raccordements électriques, il faudra démarrer la pompe de forage et régler par le biais d'une vanne à opercule, une pression dynamique située entre 1.5 et 3 bars (visible sur le manomètre "capteur" positionné sur la face avant du générateur).

*Remarque :*

*Dans le cas de la présence d'un échangeur intermédiaire, le circuit primaire (entre le générateur et l'échangeur) devra être rempli d'un mélange d'eau et de glycol. La démarche à suivre est identique à celle décrite pour le cas des capteurs horizontaux ou verticaux (les 3 premiers points).*

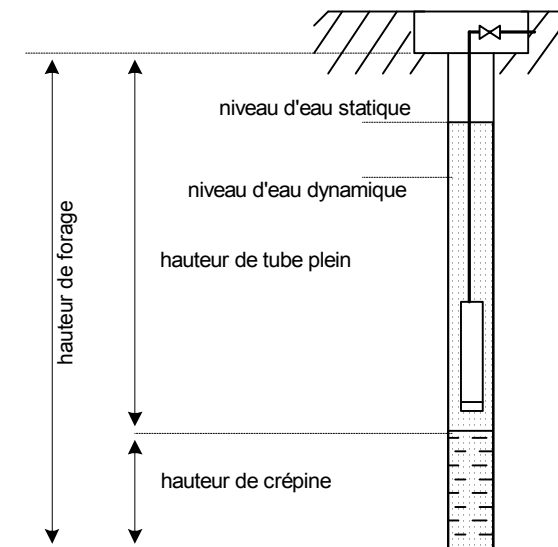


Figure 4.2. Nappe phréatique.



### 4.3. Raccordements électriques



#### Remarque importante :

Les raccordements électriques doivent être effectués en respectant la norme électrique NF C 15-100 en vigueur.

Tout technicien intervenant sur le circuit électrique doit être habilité et doit s'assurer de travailler en parfaite sécurité.

Tous les câbles électriques allant dans le générateur doivent être fixés avec les serres câbles prévus à cet effet au niveau du capot.

Prévoir une longueur de câble suffisante pour permettre la fermeture du capot.

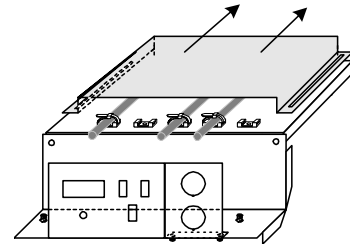


Figure 4.3 : Passage des câbles

**Avant de manipuler les alimentations tirées par l'électricien, vérifiez qu'elles ne sont pas sous tension.**

#### 4.3.1. Générateur, circulateurs, thermostat

- Raccorder les circulateurs en respectant la phase et le neutre.
- Raccorder les fils du circulateur sur le bornier du générateur situé dans la platine électrique.
- Raccorder les fils du thermostat et de l'alimentation générale sur le bornier du générateur.
- Raccorder le thermostat en consultant sa notice et le positionner pour qu'il soit en demande de chauffage.

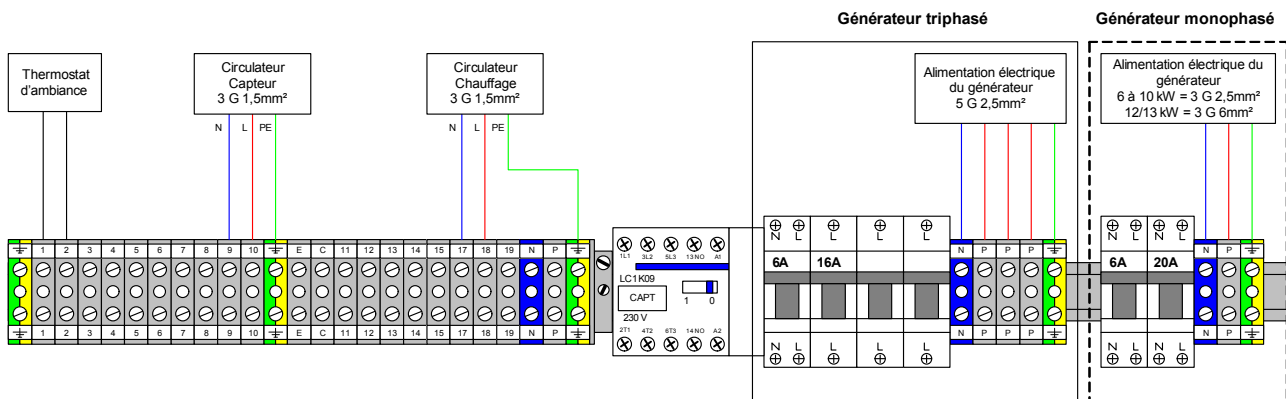


Figure 4.4 : Raccordements généraux, capteurs horizontaux et verticaux

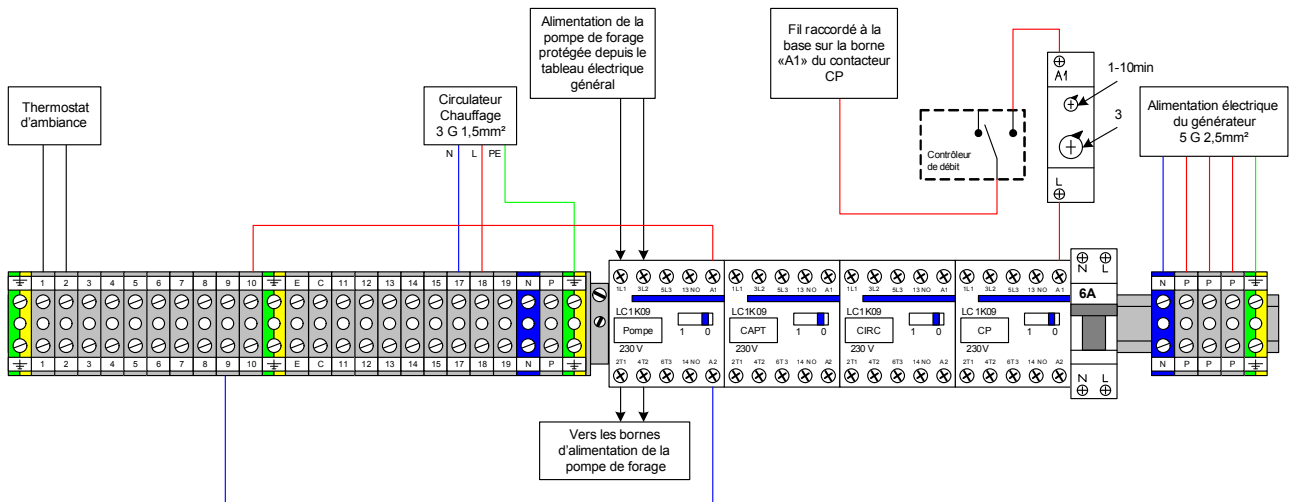


Figure 4.5 : Nappe phréatique avec une pompe asservie au générateur triphasé.

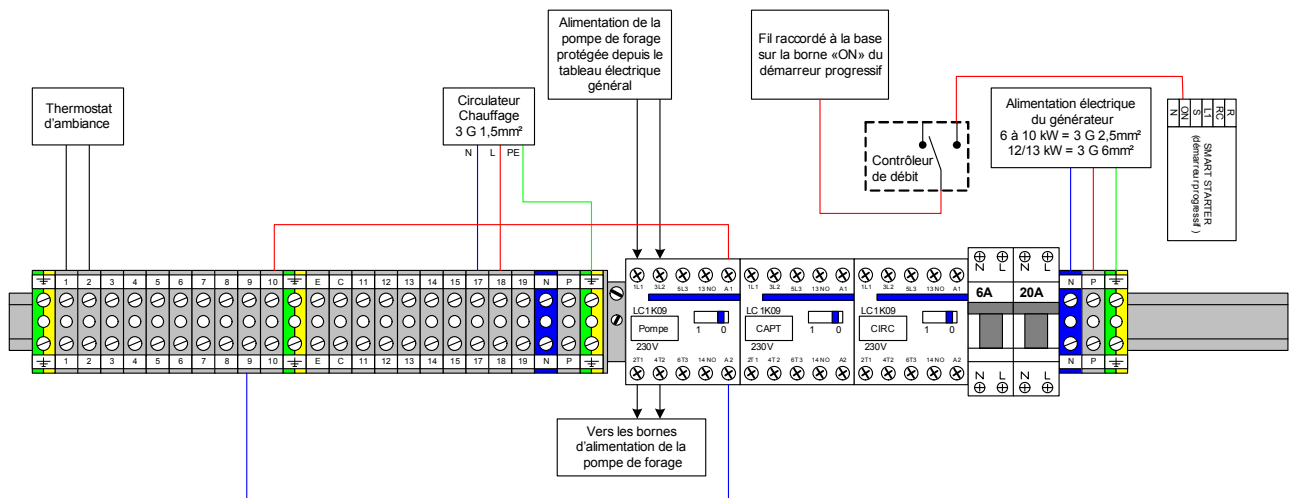


Figure 4.6 : Nappe phréatique avec une pompe asservie au générateur monophasé avec démarreur.

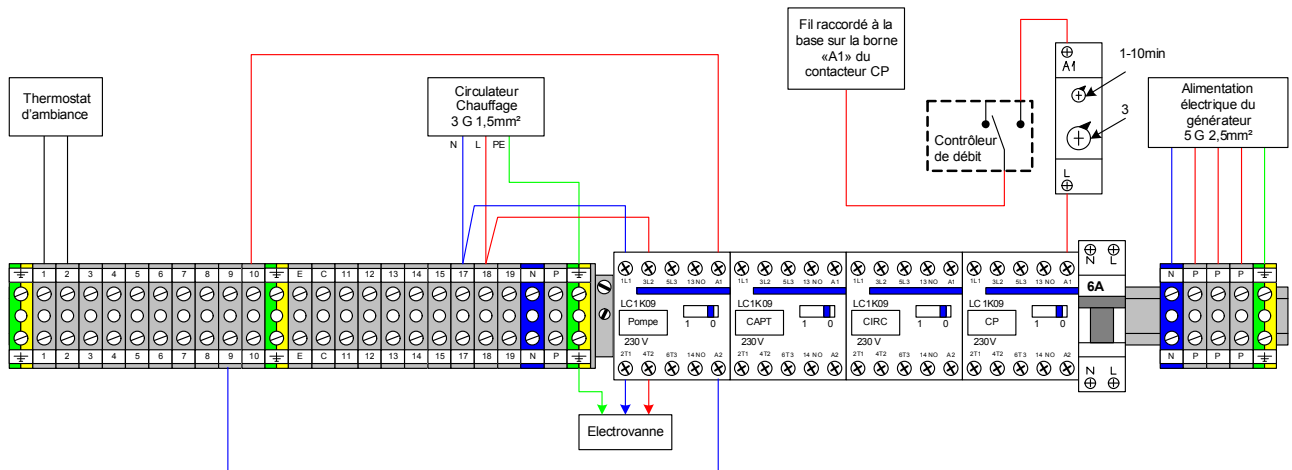


Figure 4.7 : Cas d'une nappe phréatique montée en surpresseur.

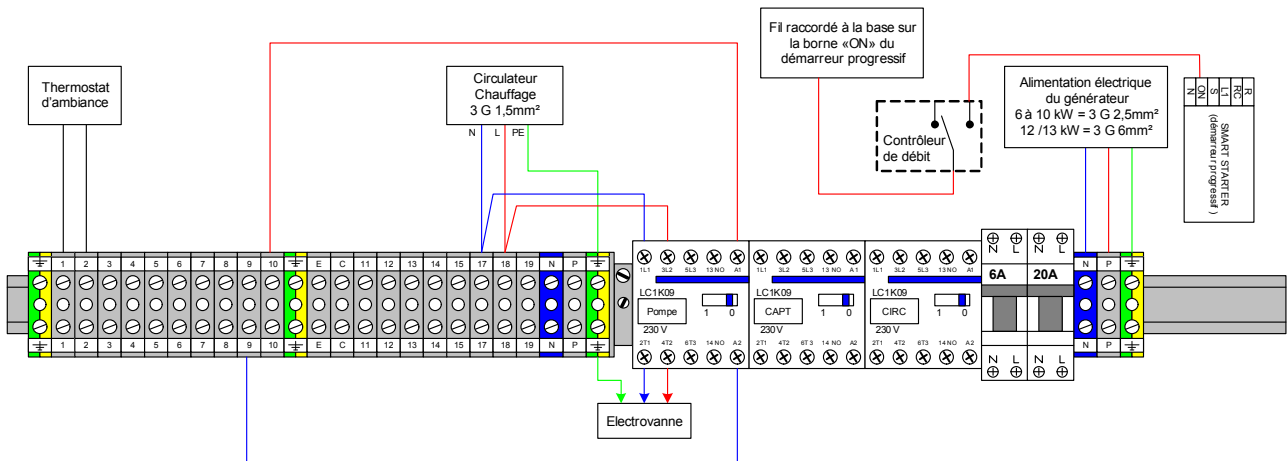


Figure 4.8 : Nappe phrétique montée en surpresseur générateur monophasé avec démarreur.

Attention, dans les deux configurations en nappe phrétique et dans le but de protéger le compresseur, il faut ajouter une temporisation entre le contrôleur de débit et le contacteur de démarrage du compresseur. Ce câblage est nécessaire car il peut arriver que le contrôleur de débit crée des microcoupures lorsque le débit est en limite de réglage ou qu'il existe des poches d'air.

#### 4.3.2. Kit piscine

Un contact provenant du coffret électrique de la piscine autorise le démarrage du générateur seulement si la pompe de filtration est en route.

Une sonde (par exemple la sonde n°4) (Cf. Annexe 1.) est placée sur le retour d'eau de la piscine. Le paramètre PIS (Cf. Annexe 1) du régulateur est pré-réglé à 28°C.

La température de l'eau entre le générateur et le kit piscine est gérée par la sonde de retour d'eau (limitée à 40°C par défaut).

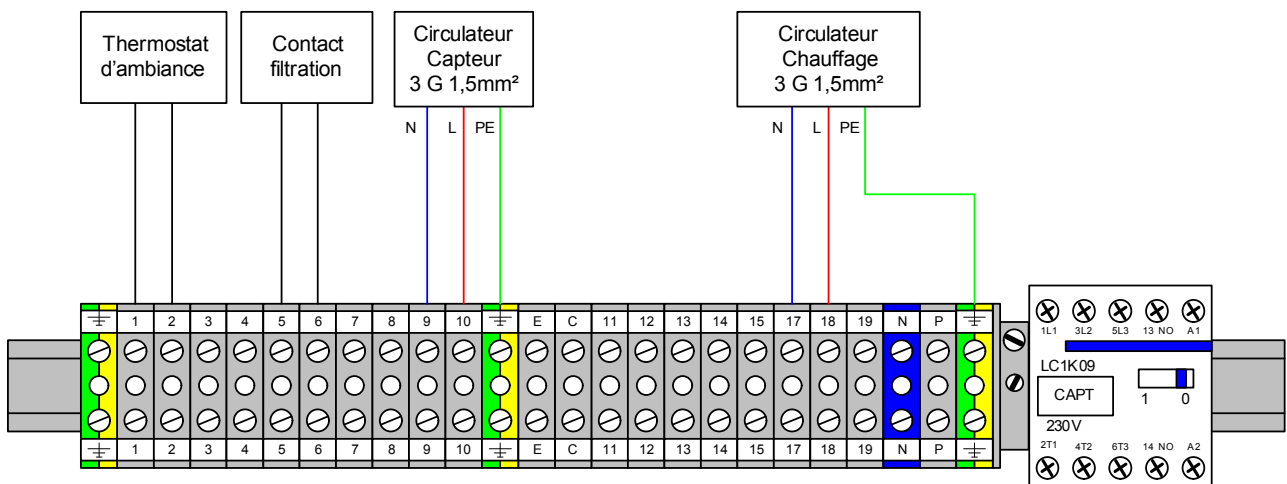


Figure 4.9 : Branchement électrique du kit Piscine.

Lorsque la sonde n°4 est déjà utilisée pour régler une vanne 3 voies, il faudra effectuer un montage électrique permettant d'ajouter une sonde (Cf. figure 4.8).

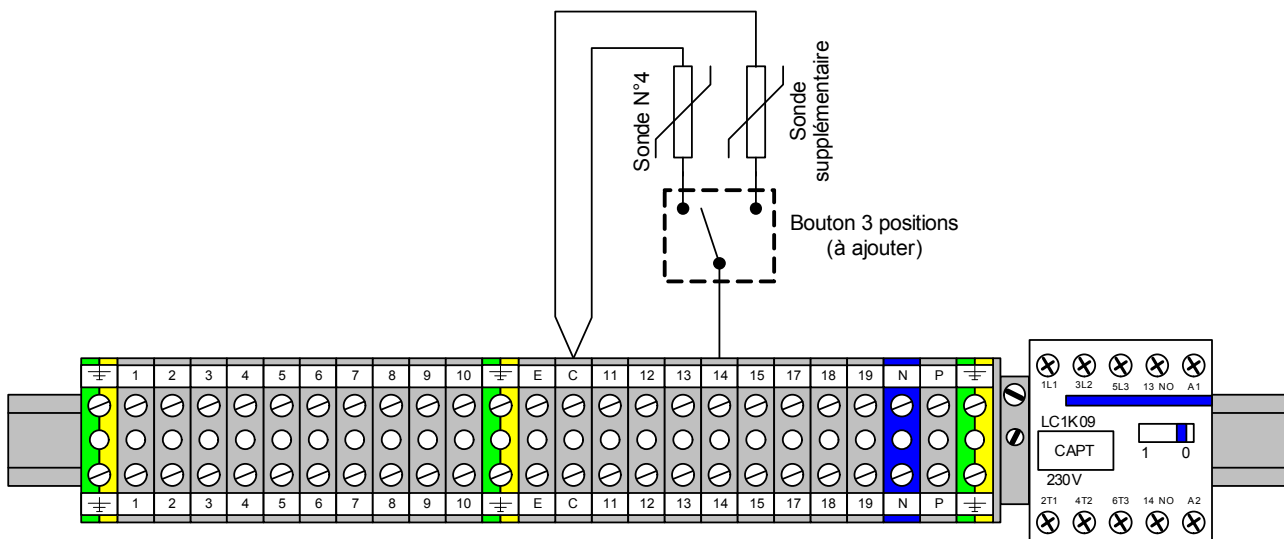


Figure 4.10.

#### **4.3.3. Kit ECS**


Les branchements électriques sont détaillés dans la "Notice d'installation du Kit ECS Eau/Eau" à laquelle il faudra se référer.

#### **4.3.4. Relève de chaudière**

Les branchements électriques sont détaillés dans la "Notice d'installation du Kit RELEV PAC" à laquelle il faudra se référer.

### **4.4. Mise en marche de l'installation**

On suppose que les opérations de mise en eau et de raccordement électrique ont été effectuées. Il vous reste à vérifier le bon fonctionnement du générateur.

- Mettre sous tension le générateur. Le régulateur affiche "A1 1" et reste sur cet affichage si aucun bouton n'est pressé, hormis dans le cas où il y a une alarme (Cf. Annexe 1. § Alarme).  
Le circulateur du circuit chauffage doit se mettre en route après une temporisation de 2 minutes.
- Modifiez les valeurs des paramètres T3 et T4 pour que la consigne passe à 40°C. Ces paramètres sont accessibles par le menu "Installateur premier niveau" que l'on ouvre en appuyant sur la touche  pendant environ 8 secondes (deuxième menu).
- Positionnez le thermostat pour qu'il soit en demande. Le circulateur du circuit capteur (ou la pompe de forage) doit se mettre en route après une temporisation de 5 minutes.
- 5 minutes après la mise en marche du circulateur capteur le compresseur doit se mettre en marche. Laisser le fonctionner au minimum 1 heure.
- Modifiez alors les valeurs de T3 et T4 (menu "Installateur premier niveau") comme suit :
  - départ d'eau à 65°C : T3 = 55 et T4 = 50      régime maximal 55°C/65°C
  - départ d'eau à 55°C : T3 = 45 et T4 = 40      régime maximal 45°C/55°
  - départ d'eau à 45°C : T3 = 40 et T4 = 35      régime maximal 40°C/45°C

Pour une installation uniquement composée de planchers chauffants, laisser les valeurs d'origine.

Dans le cas où le générateur est piloté en "pompe à chaleur" (contacts thermostats pontés), les paramètres T3 et T4 doivent être égaux. Dans ce cas là, leur valeur est fonction de l'application.

- En fonction de la saison (été ou hiver), modifiez le paramètre SAI (saison) pour le placer à 1 en hiver (circulateur chauffage continuellement en fonctionnement) ou à 2 en été (circulateur chauffage en fonctionnement uniquement lorsqu'il y a une demande (ECS ou piscine). La LED centrale indique la saison programmée (hiver : éteint et été : allumée). Dans le cas d'une installation n'ayant ni l'option ECS, ni l'option piscine, ce paramètre doit rester sur 1.

*Remarque :*

*Il est possible de raccourcir les temporisations du circulateur capteur (CCC) et du compresseur (CC) dans le menu "Installateur premier niveau", mais il ne faudra pas oublier de re-paramétrer l'anti-court cycle CC (compresseur) entre 5 et 10 minutes et l'anti-court cycle CCC (circulateur capteur) à 5 minutes (soit une temporisation comprise entre 10 minutes et 15 minutes)*

## **Réglage des sécurités en cas de nappe phréatique**

1. Nettoyer le filtre de la nappe phréatique.
2. Ouvrir la vanne à opercule au maximum.
3. Mettre le générateur en route et le laisser tourner pendant 5 minutes.
4. Fermer la vanne « retour capteur » sur le générateur pour vérifier que le compresseur s'arrête et ainsi valider la modification du câblage électrique.
5. Ré-ouvrir la vanne de façon à remettre en route le compresseur après que la temporisation de 3 minutes soit écoulée.
6. Relever la température de départ capteur et de retour capteur. La différence entre ces deux valeurs doit être inférieure à 3°C.

***Remarque :***

***Si le DeltaT est supérieur à 5°C, cela signifie que le débit délivré par la pompe est insuffisant. Dans ce cas, contrôler que le filtre n'est pas encrassé et dans le cas contraire, il faut redimensionner la pompe de forage.***


7. Une fois l'étape 4 validée, fermer progressivement la vanne à opercule jusqu'à obtenir un DeltaT de 5°C. Celui-ci sera la valeur de coupure en sécurité.
8. Laisser tourner le générateur quelques minutes pour obtenir un DeltaT de 5°C stable.
9. Mettre en contrainte le ressort du contrôleur de débit jusqu'à ce qu'il coupe le compresseur. Le réglage de la sécurité est effectué.
10. Ouvrir progressivement la vanne à opercule de façon à remettre en route le compresseur après que la temporisation de 3 minutes soit écoulée.
11. A ce stade, il faut régler le DeltaT de fonctionnement, c'est-à-dire régler l'ouverture de la vanne à opercule pour obtenir une différence de 3 ou 4°C (en fonction du DT choisi) entre le « départ capteur » et le « retour capteur ». Si cela est possible, bloquer la rotation de la vanne à opercule à l'aide de colliers plastiques.
12. Arrêter le générateur et nettoyer de nouveau le filtre de nappe phréatique.
13. Remettre en route le générateur pour effectuer le reste des relevés de mise en service.

## Annexe 1 : Utilisation du régulateur


Pour de plus amples renseignements sur le régulateur équipant les modèles ISARA C HE, se reporter à la notice du "Régulateur FX 05 Advance – Caractéristiques et mode d'emploi – Chauffage seul)".

### **A1.1. Menu Affichage**



A la mise sous tension, le régulateur affiche "A1 1" et reste sur cet affichage si aucun bouton n'est pressé.

En appuyant une fois sur  vous obtenez la température mesurée par la sonde A1 1 en °C.

En appuyant de nouveau sur  l'affichage devient "A1 2".

En appuyant de nouveau sur  vous obtenez la température mesurée par la sonde A1 2 en °C,

.... jusqu'à l'affichage de la température de la sonde A1 4.

En appuyant de nouveau sur , l'affichage passe sur "SET" (consigne en mode chauffage). Une nouvelle pression sur  affiche la valeur de la consigne de départ ou de retour d'eau en fonction du mode de fonctionnement :

Mode	SET	PtS
Chauffage habitation	Consigne chauffage (T3 et T4)	A1 1
Chauffage piscine	Consigne piscine (PiS)	A1 4
Chauffage ECS	Consigne ECS (ECS)	A1 2

Ensuite, vous pouvez faire apparaître la valeur de l'hystérésis (HYS) du mode de fonctionnement en cours ainsi que le point de comparaison à la consigne (PtS).


Enfin, le dernier paramètre (SAI) définit la saison. Ce paramètre a été défini pour permettre d'arrêter le circulateur du circuit chauffage en été lorsque l'option ECS est installée et qu'il n'y a pas de demande de production. Le paramètre SAI est modifiable à partir du menu "Utilisateur".

**En été, ce paramètre doit être placé sur 2.**

**En hiver, ce paramètre doit être placé sur 1.**

La LED centrale informe de l'état de cette variable (éteinte ⇔ hiver, allumée ⇔ été).

*Remarques :*

*Vous pouvez remonter dans ce menu par la touche .*

*A1 1 correspond à la sonde de retour chauffage.*






*A1 2 correspond à la sonde de départ chauffage.*

*A1 3 correspond à la sonde de température extérieure.*

*A1 4 peut être affecté à la régulation du kit piscine, à la régulation d'une vanne 3 voies ou à la mesure de la température "nappe phréatique" ("départ capteur").*

## **A1.2. Menu Paramétrage "Utilisateur"**

Dans le cas où l'option ECS a été sélectionnée, il est nécessaire d'indiquer au régulateur s'il est en période de chauffage ou non (mode hiver ou mode été), pour que le circulateur du circuit plancher soit arrêté lors des périodes d'arrêt du compresseur en mode été.

Lorsque le régulateur est sous-tension, en appuyant environ 4 secondes sur la touche  du régulateur, l'affichage indique "SAI". En Appuyant de nouveau sur la touche  du régulateur, il est alors possible de modifier la valeur du paramètre SAI en utilisant les touches  pour diminuer la valeur ou  pour l'augmenter. En appuyant sur , la modification est enregistrée. L'affichage reviendra naturellement à "Ar 1" au bout de 30 secondes.


SAI = 1 ⇔ mode hiver.


SAI = 2 ⇔ mode été.

Ces informations sont reprises dans la "Notice d'utilisation de votre ISARA C HE" qui devra être remise au client. La manipulation permettant le passage du mode "été" au mode "hiver" devra lui être expliquée.

Dans le cas où l'option ECS n'est pas sélectionnée, la modification du paramètre SAI est inutile.


### **A1.3. Menu Paramétrage "Installateur premier niveau"**

En appuyant sur la touche  pendant environ 8 secondes, vous entrez dans le menu "Installateur premier niveau".


	Valeurs par défaut	Unité	Plage
L'affichage passe alors sur "t 1" (consigne T1).	1	°C	De -20 à 20 °C
L'affichage passe à chaque nouvel appui sur  "t 2" (consigne T2),	15	°C	De -20 à 20 °C
puis "t 3" (consigne T3),	33	°C	De 20 à 60 °C
puis "t 4" (consigne T4),	28	°C	De 20 à 60 °C
puis "CC" (Temporisation compresseur),	5	minute	De 1 à 15 min
puis "CCC" (Temporisation circulateur circuit capteur),	5	minute	De 0 à 5 min
puis "ECS" (consigne ECS),	55	°C	De 40 à 65 °C
puis Pi S (consigne Piscine),	28	°C	De 25 à 35 °C
puis RES (Consigne "résistance électrique"),	15	°C	De -10 à 25 °C
puis Cr1 (temporisation "résistance électrique")	10	minute	De 0 à 15 min
Puis Cr2 (temps maximal de fonctionnement continu du compresseur avant l'activation du contact "résistance électrique")	5	heure	De 1 à 24H
puis AoC (Consigne vanne à eau en mode chauffage),	33	°C	De 25 à 45 °C

et revient sur "t 1".




*Remarque :*

*Vous pouvez remonter dans ce menu par la touche .*

*Il est conseillé de placer Cr2 à 24 h dans le cas des ISARA C HE mono compresseur, si une résistance électrique d'appoint est pilotée par le régulateur.*




Pour lire la valeur d'une consigne, il faut, lorsque son intitulé est affiché, appuyer sur la touche .

L'affichage revient sur le label de la consigne si aucun bouton n'est pressé puis sur l'accueil du menu Affichage ("A1 1").

Pour modifier une consigne, il suffit, lorsqu'elle est affichée, d'utiliser les touches  pour la diminuer ou  pour l'augmenter, puis de valider la modification en appuyant sur . La valeur clignote (enregistrement) et passe au paramètre suivant.







## **A1.4. Menu Paramétrage "Installateur deuxième niveau"**

Lorsque vous êtes au niveau du menu Affichage, en appuyant environ 12 secondes sur la touche , vous basculez dans le menu "Installateur deuxième niveau". Vous faites alors défiler, en appuyant sur  ou , les intitulés suivants :

	Valeurs par défaut	Unité	Plage
HYC * ( <i>Hystérésis en mode chauffage</i> )	2	°C	De 1 à 10 °C
HYE * ( <i>Hystérésis en mode ECS</i> )	10	°C	De 1 à 10 °C
HYP * ( <i>Hystérésis en mode piscine</i> )	1	°C	De 1 à 10 °C
HYr * ( <i>Différentiel résistance électrique</i> )	1	°C	De 1 à 10 °C
bPC ( <i>Bande proportionnelle vanne 0..10 V, mode chauffage</i> )	4	°C	De 0,1 à 10 °C
AH2 ( <i>Limite de la température de départ d'eau (A12)</i> )	70	°C	De 40 à 75 °C
AH4 ( <i>Seuil d'alarme haute température A14</i> )	55	°C	De -15 à 65 °C
Ab4 ( <i>Consigne sécurité nappe phréatique</i> )	5	°C	De -15 à 45 °C
tLP ( <i>Température limite en mode piscine</i> )	55	°C	De 35 à 45 °C
So1 ( <i>Compensation sonde de retour d'eau</i> )	0	°C	De -20 à 20 °C
So2 ( <i>Compensation sonde de départ d'eau</i> )	0	°C	De -20 à 20 °C
So3 ( <i>Compensation sonde extérieure</i> )	0	°C	De -20 à 20 °C
So4 ( <i>Compensation sonde n°4</i> )	0	°C	De -20 à 20 °C

Remarque :

*Il n'est pas conseillé de modifier les valeurs des hystérésis repérées par une \*.*

Pour afficher la valeur d'un de ces intitulés, il suffit d'appuyer sur la touche . Lorsque une valeur est affichée, pour la modifier, il suffit d'utiliser les touches  pour la diminuer ou  pour l'augmenter, puis valider la modification en appuyant sur . La valeur clignote et passe au paramètre suivant.

## A1.5. Menu Paramétrage "Installateur troisième niveau"

Lorsque vous êtes au niveau du menu Affichage, en appuyant environ 4 secondes sur les touches ▼ et ▲, simultanément vous basculez alors dans le menu "Installateur troisième niveau". Vous faites alors défiler, en appuyant sur ▼ ou ▲, les intitulés suivants :

	Valeurs par défaut	Unité	Plage
ECO(mode eco)	OFF		ON ou OFF
TOF (Temps d'arrêt du circulateur intérieur en mode eco)	1	Heure	De 1 à 24H
TON(Temps de marche du circulateur intérieur en mode eco)	15	min	De 1 à 15 min
Pro (mode chauffage de dalle)	OFF		ON ou OFF
Tin (température initial retour d'eau)	10	°C	De 10 à 20 °C
Tfi (température final retour d'eau)	30	°C	De 25 à 40 °C
Nbh (Nombre d'heure)	240	Heure	De 120 à 480 H
TL2 (température maximal limite sur départ eau)	65	°C	De 0 à 75 °C
APP (active le mode appoint ou non)	ON		ON ou OFF

### Mode « ECO »

Ce paramètre doit être en marche si on veut que le mode ECO sur le circulateur intérieur soit activé

TOF : Nombre d'heure d'arrêt du fonctionnement du circulateur intérieur

TON : nombre de minute de marche du fonctionnement du circulateur intérieur

Le mode ECO permet de réduire de façon importante la consommation du ou des circulateurs du circuit chauffage.

Pour activer le mode ECO, il faut placer la variable ECO sur ON (par défaut sur OFF) et configurer le paramètre ToF entre 1h et 24 h (par défaut 1 h). Cette durée devra être configurée afin de maintenir un confort acceptable.

ToF définit la durée d'arrêt du circulateur avant une remise en marche de 15 minutes (par défaut) nécessaires à l'homogénéisation de la température de l'eau du circuit chauffage (Cf. fig. 1).

Si le thermostat d'ambiance repasse en demande, le circulateur se remet immédiatement en marche, sans attendre la fin de ToF (Cf. fig. 1).

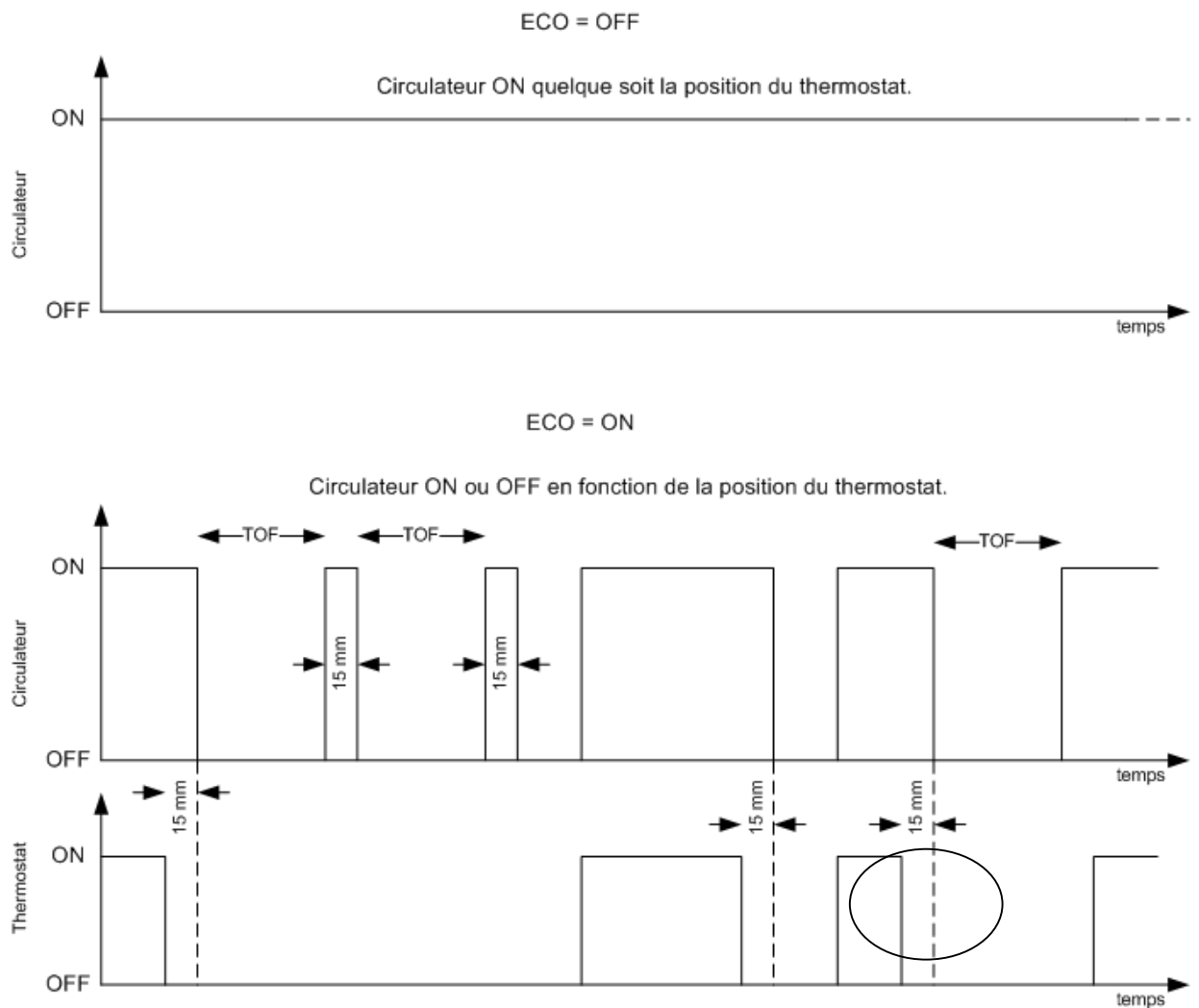


Figure 1

### Mode « PROGRESSION »

Afin d'automatiser la variation de la consigne en mode chaud lors du séchage de la dalle, une fonction, activée par le paramètre PRO, permet de réduire le nombre d'intervention.

Les paramètres TIN, TFIN et NBH définissent respectivement la température initiale, la température finale et le nombre d'heure pour passer de TIN à TFIN.

Exemple :

Le lundi de la semaine 48, passage en mode chauffage de dalle (PRO = ON) avec TIN = 10°C, TFIN = 35°C et NBH = 240 h.

Le lundi de la semaine 50, passage en mode loi d'eau (PRO = OFF).

Soit 10 jours pour monter la température de l'eau et 4 jours de stabilisation, ceci en 2 interventions.





**Attention : la PAC doit être en mode chauffage.**

## Mode « APP »

Lorsque ce paramètre vaut ON, la PAC et la chaudière fonctionnent en mode appoint. Ce qui veut dire que la PAC peut fonctionner en même temps que la chaudière.

Par contre, lorsque ce paramètre est sur OFF, la chaudière ne pourra pas fonctionner en même temps que le compresseur. Lorsque la température extérieure descend en dessous de RES-HYR, le compresseur et le circulateur de la PAC sont mis à l'arrêt et ceci tant que la température extérieure ne remontera pas au dessus de RES.


*Remarque : Lorsque qu'un kit RELEVPAC est installé, le mode APP doit obligatoirement être sur ON.*

Pour afficher la valeur d'un de ses labels, il suffit d'appuyer sur la touche . Lorsque la valeur du paramètre est affichée, pour la modifier, il suffit d'utiliser les touches  pour la diminuer ou  pour l'augmenter, puis valider la modification en appuyant sur . La valeur clignote et passe au paramètre suivant.

## A1.5. Affichage Défauts

<b>Signification des messages d'erreur.</b> <i>(Ces messages <b>clignotent</b> sur l'affichage)</i>		<b>Etat du système</b>
EE	Défaillance programme	Remplacer le régulateur
A <sub>i</sub> 1	Défaut sonde de retour d'eau	<i>Réarmement automatique</i>
A <sub>i</sub> 2	Défaut sonde départ d'eau	<i>Réarmement automatique</i>
A <sub>i</sub> 3	Défaut sonde température extérieure	<i>Réarmement automatique</i>
A <sub>i</sub> 4	Défaut sonde n°4	<i>Réarmement automatique</i>
AH2	Alarme haute A <sub>i</sub> 2 réglée à 65°C	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement manuel*</i>
AH4	Alarme haute A <sub>i</sub> 4 réglée à 40°C	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement automatique puis manuel (si plus de 2 défauts dans la même heure)</i>
Ab4	Alarme indiquant que la valeur mesurée par la sonde n°4 est inférieure à la limite définie par la variable Ab4 ( <i>anciennement T5</i> )	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement manuel*</i>
HP	Alarme haute pression (HP) réglée à 31 bars relatifs, pour la gamme ISARA C HE	Sortie alarme activée Sortie compresseur désactivée <i>Réarmement automatique puis manuel au 2<sup>ème</sup> défaut HP dans la même heure</i>
bP	Alarme basse pression (bP) réglée à 1,4 bars relatifs	Sortie alarme activée Sortie compresseur désactivée <i>Réarmement manuel*</i> dès le premier défaut

Tableau 5 : Message d'erreur.

\* Pour réarmer un défaut, appuyer pendant quelques secondes sur le bouton . L'affichage du défaut disparaît si le défaut n'est plus présent.

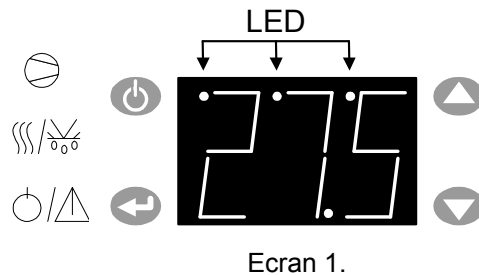
## **A1.6. LED**

Trois "LED" informent sur l'état du système (Cf. écran 1).

La LED de droite indique si le thermostat est en demande.

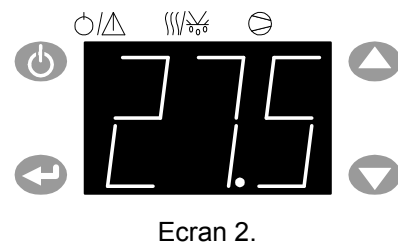
La LED centrale indique la "saison" (paramètre SAI).

La LED de gauche indique l'état du compresseur (marche ou arrêt).

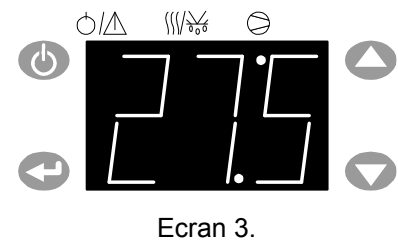


### **A1.6.1. Mode hiver (SAI = 1, chauffage locaux, ECS ou piscine)**

Lorsque l'on met sous tension la PAC sans qu'il y ait de demande de chauffage, le circulateur du circuit chauffage se met en route (après une temporisation de 2 minutes). Aucune LED n'est éclairée (Cf. écran 2).

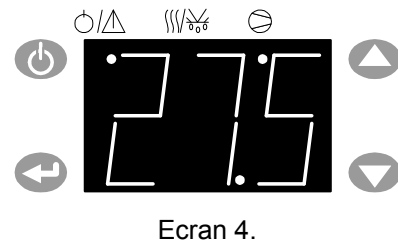


Dès que le thermostat est en demande de chauffage la première LED à droite s'éclaire (Cf. écran 3) indiquant que le compresseur sera mis en route après une temporisation de CC + CCC (10 minutes par défaut) si la température de retour est inférieure à la consigne (SET) – HyC.



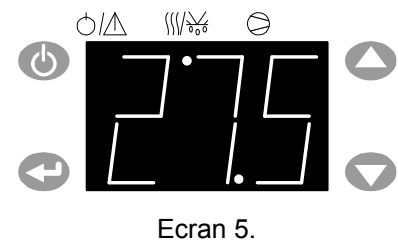
Dès la mise en route du compresseur, la LED de gauche s'éclaire (Cf. écran 4).

Lorsque la température de retour d'eau dépasse la consigne (SET), le compresseur s'arrête. On retrouve l'écran 3.



### **A1.6.2. Mode été (SAI = 2)**

Lorsque l'on met sous tension la PAC sans qu'il y ait de demande de chauffage piscine ou ECS, seule la LED centrale est éclairée (Cf. écran 5). Le compresseur et les circulateurs sont arrêtés. Si la LED de droite est éclairée, il sera nécessaire de placer le thermostat d'ambiance sur OFF.



Dès que le compresseur se met en marche, la LED de gauche s'éclaire. Lorsque la consigne (Pis ou ECS) est atteinte, le compresseur s'arrête ainsi que les circulateurs (Ecran 6).

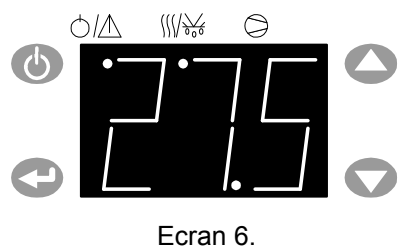
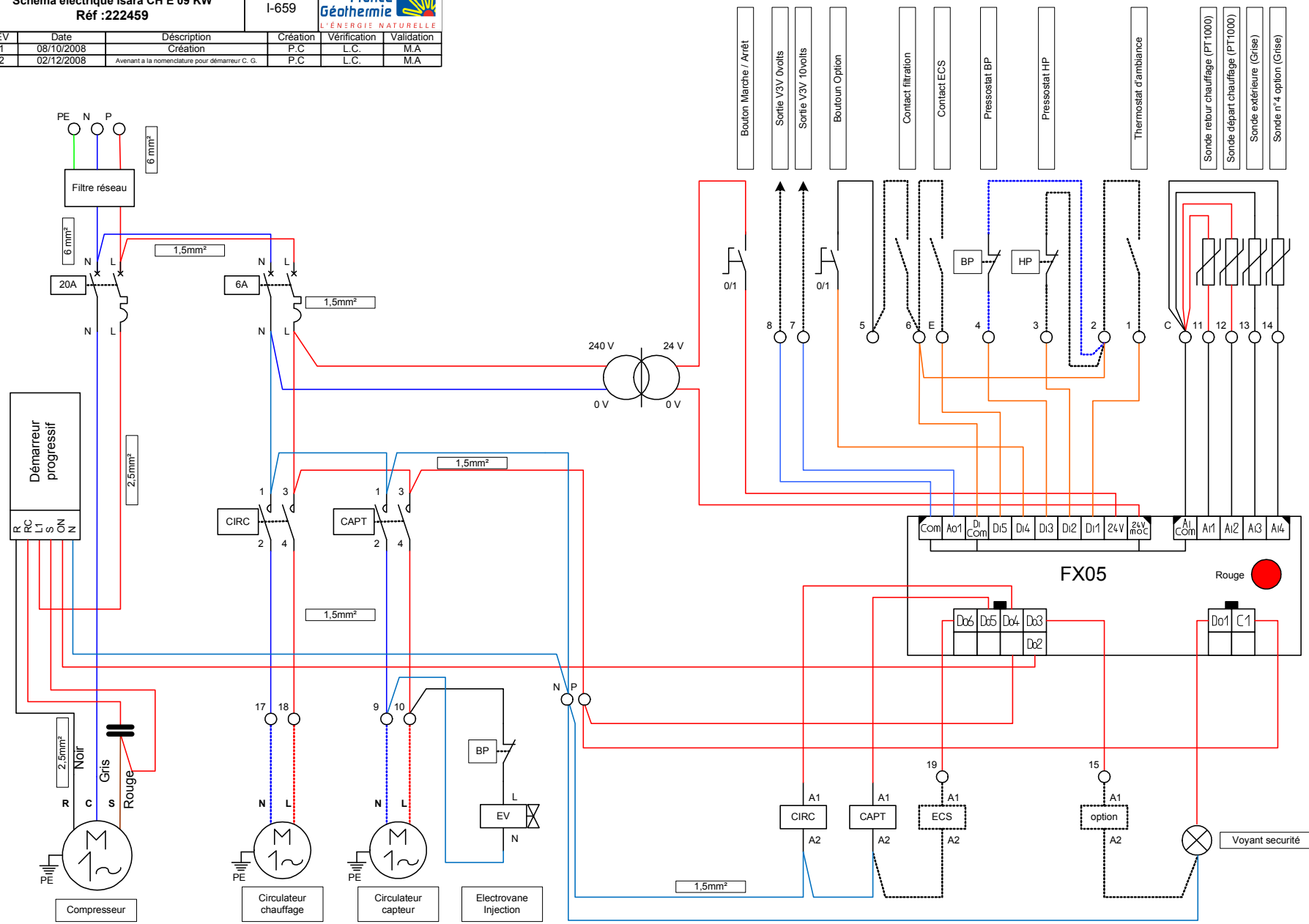


Schéma électrique Isara CH E 09 KW Réf :222459		I-659		France Géothermie L'ÉNERGIE NATURELLE	
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	08/10/2008	Création	P.C	L.C.	M.A
02	02/12/2008	Avenant à la nomenclature pour démarreur C. G.	P.C	L.C.	M.A

63



- Bouton Marche / Arrêt
- Sortie V3V 0volts
- Sortie V3V 10volts
- Bouton Option
- Contact filtration
- Contact ECS
- Pressostat BP
- Pressostat HP
- Thermostat d'ambiance
- Sonde retour chauffage (PT1000)
- Sonde départ chauffage (PT1000)
- Sonde extérieure (Grise)
- Sonde n°4 option (Grise)

Schéma électrique Isara CHE 13 monophasé Réf :222426		I-641	France Géothermie L'ÉNERGIE NATURELLE		
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	27/08/2007	Création	L.C.	D.P.	D.P.
02	30/05/2008	Mise en place nouveau cartouche	P.C.	L.C.	M.A.
03	09/06/2008	Modif embouts câble electrovanne	P.C.	L.C.	M.A.

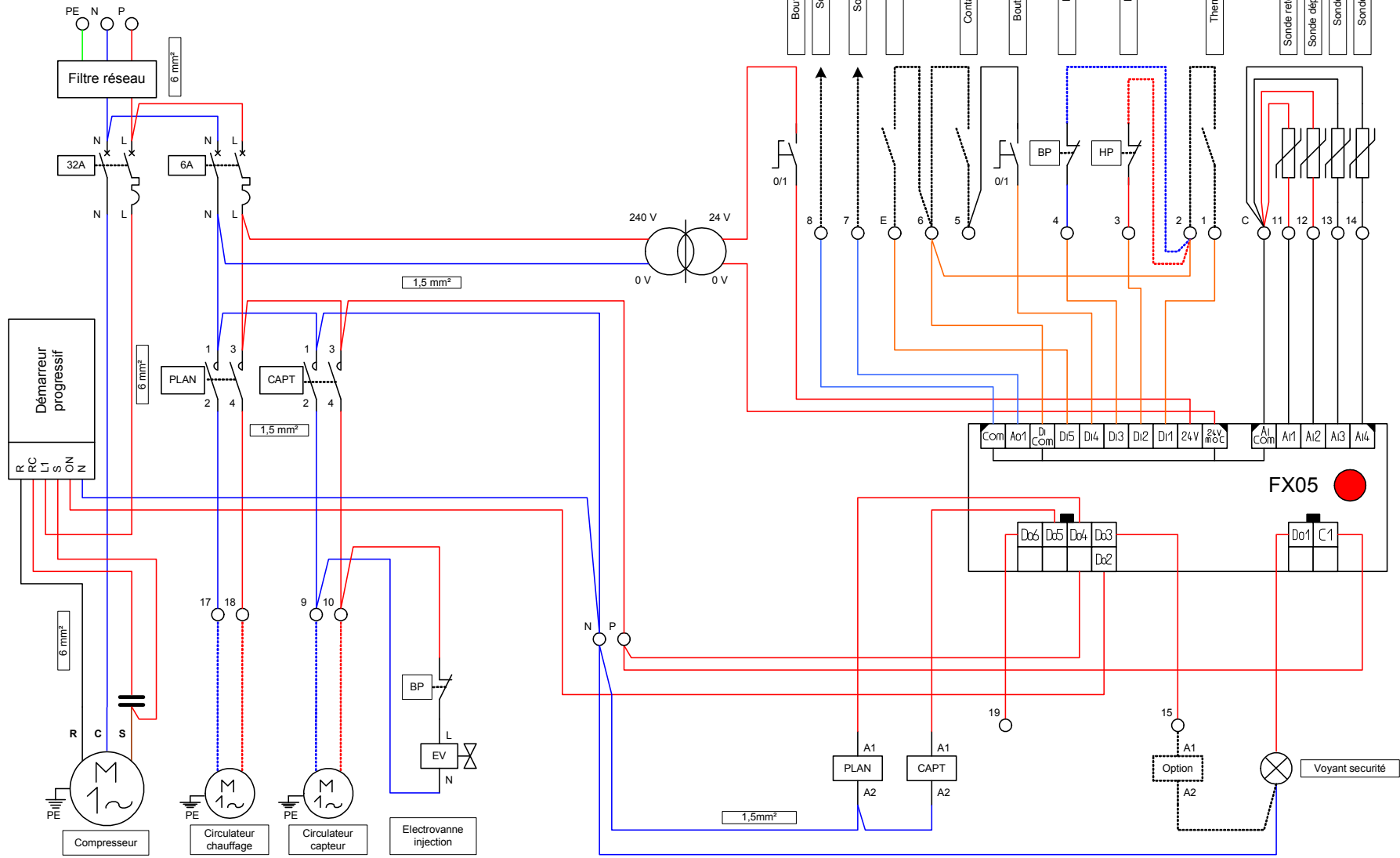

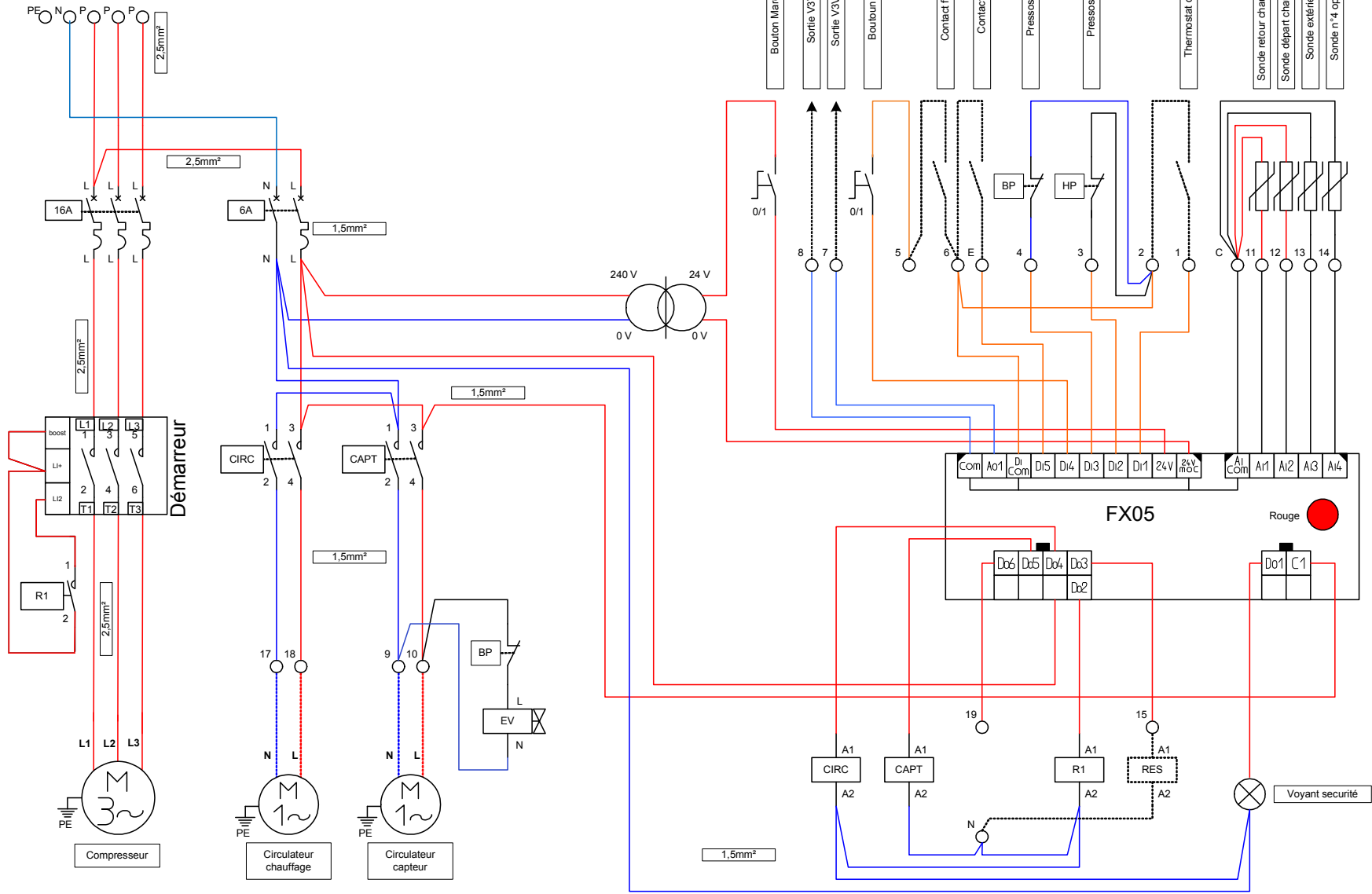
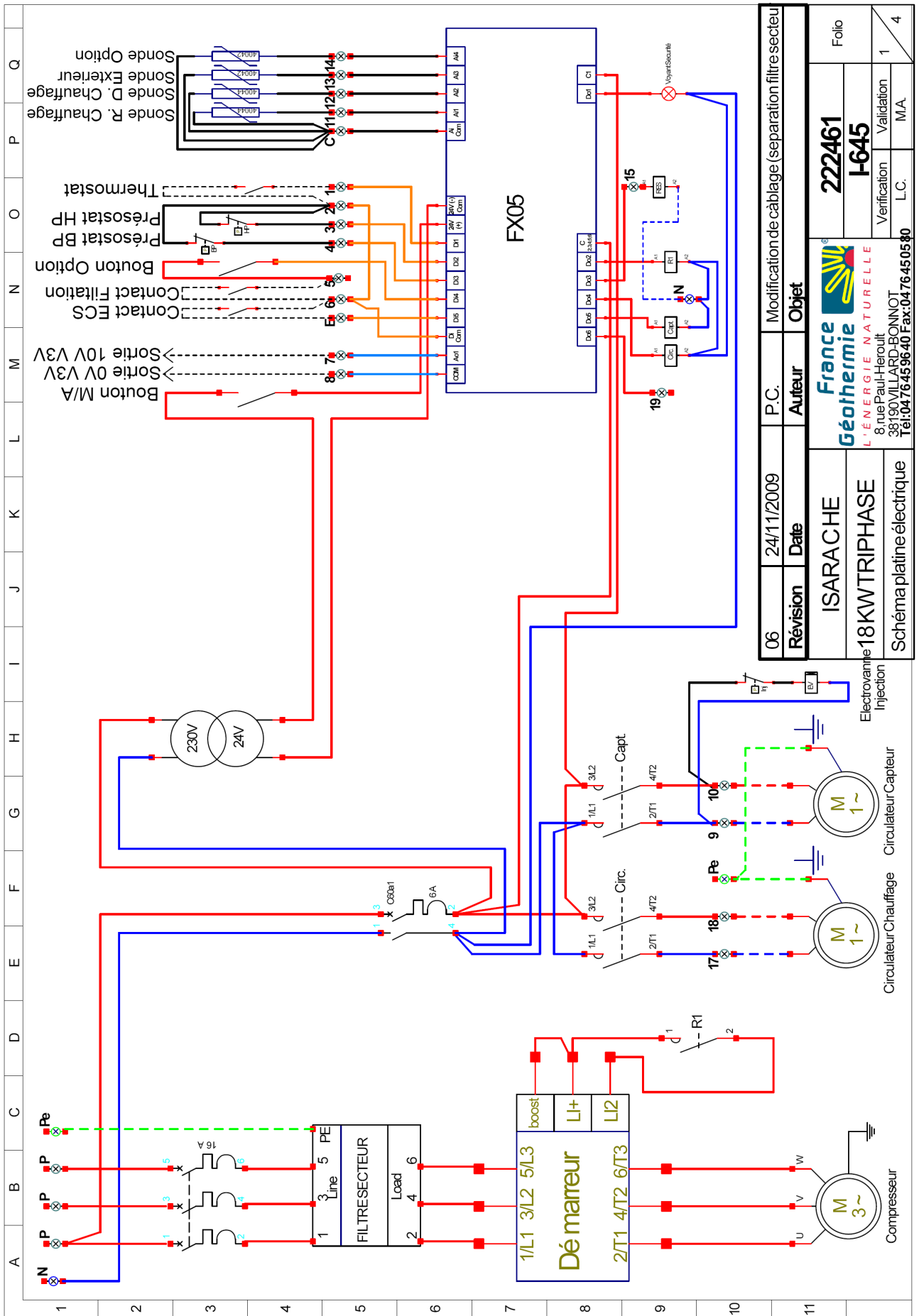


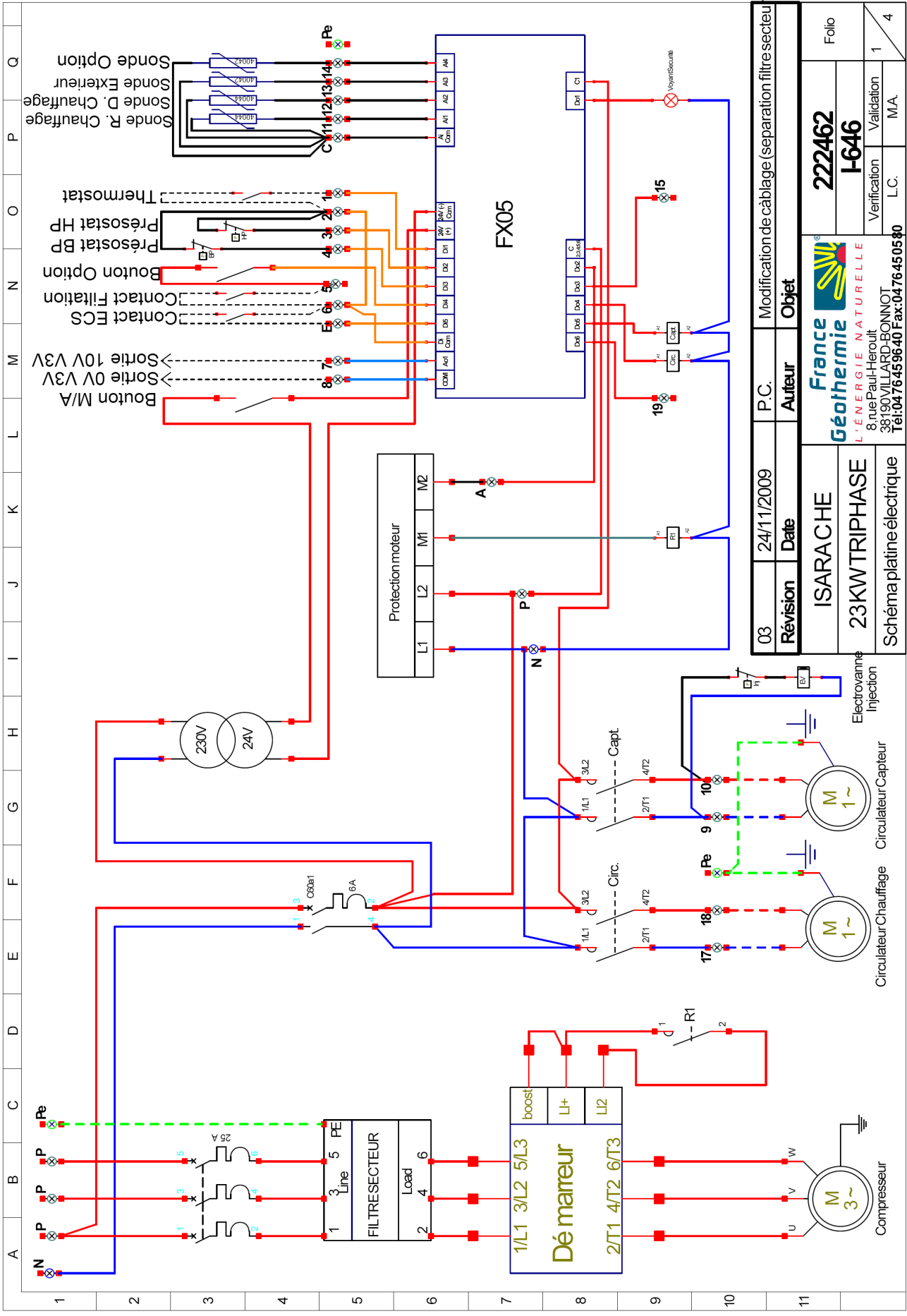


Schéma électrique Isara CHE 13 KW triphasé Réf :222467		I-676			
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	02/12/2008	Création	P.C.	L.C.	M.A.





06	24/11/2009	P.C.	Modification de câblage (separation filtresecteur)
Révision	Date	Auteur	Objet
ISARACHE			
18 KWTRIPHASE		<b>France Géothermie</b> L'ÉNERGIE NATURELLE 8, rue Paul-Heroult 38190 VILLARD-BONNOT Tél: 04 76 45 96 40 Fax: 04 76 45 05 80	
Schéma platine électrique		L.C.	MA.
		Validation	1
		Validation	4
		Folio	222461
			I-645



03	24/11/2009	P.C.	Modification de câblage (separation filtresecteur)
Révision	Date	Auteur	Objet
ISARACHE			
23KWTRIPHASE			
Schéma platine électrique		<b>France Géothermie</b> L'ÉNERGIE NATURELLE 8, rue Paul-Heroult 38190 VILLARD-BONNOT Tél: 04 76 45 96 40 Fax: 04 76 45 05 80	
		222462	Folio
		I-646	
		Validation	1
		L.C.	4

## Annexe 2 : Problèmes de mise en service

<u>Problèmes</u>	<u>Solutions</u>
L'interrupteur « marche » du générateur est sur « 1 » et la régulation ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier que le disjoncteur 6A à l'intérieur du générateur est bien enclenché.</li> <li>- Vérifier le transformateur et le régulateur.</li> <li>- Vérifier la ligne d'alimentation tirée par l'électricien.</li> </ul>
La LED de gauche (démarrage du compresseur) n'est pas allumée après 10 minutes d'attente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la commande du thermostat.</li> <li>- Vérifier la valeur de la consigne en fonction de la température d'eau lue sur AI 1.</li> </ul>
Le générateur coupe en basse pression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler le circulateur capteur.</li> <li>- Contrôler la position des vannes (générateur et regard).</li> <li>- Contrôler le taux de glycol.</li> <li>- Contrôler l'ouverture du détendeur.</li> </ul>
Le compresseur tourne mais l'eau ne chauffe pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le moteur du compresseur tourne à l'envers. Il suffit d'inverser deux phases pour régler ce problème.</li> </ul>
Le générateur coupe en haute pression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier que toutes les vannes des circuits intérieurs sont ouvertes.</li> <li>- Vérifier le bon fonctionnement du circulateur ainsi que son sens de circulation.</li> <li>- Purger le circuit hydraulique du plancher et refaire l'appoint en eau pour garder une pression constante de 2 bars.</li> </ul>
Le compresseur essaie de démarrer mais en vain.	<p>Chute de tension trop importante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tension trop faible</li> <li>- maison en bout de ligne.</li> </ul> <p>Prendre contact avec le fournisseur de réseau électrique.</p>