



NOTICE D'INSTALLATION

ISARA Réversible

Version 11 du 16 02 09
Réf. : 80310

CONSIGNES GENERALES DE SECURITE



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

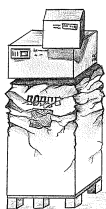
La notice d'utilisation doit impérativement être remise à l'utilisateur et elle devra être conservée pendant toute la durée de vie de la pompe à chaleur.

- 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°C et ne dépassant pas +70°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.



1. DONNEES TECHNIQUES	6
1.1. INFORMATIONS GENERALES	6
1.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	6
1.2.1. Performances thermiques	6
1.2.2. Dimension du capteur	10
1.2.3. Dimensions et poids des générateurs.....	10
1.2.4. Réglages frigorifiques.....	12
2. MONTAGE HYDRAULIQUE COTE CHAUFFAGE	12
2.1. INFORMATIONS GENERALES	12
2.2. LEGENDE DES SCHEMAS HYDRAULIQUES.....	12
2.3. PLANCHER CHAUFFANT / RAFRAICHISSANT.....	13
2.4. RADIATEURS OU VENTILO-CONVECTEURS	13
2.5. PLANCHERS CHAUFFANTS ET RADIATEURS ET/OU VENTILO-CONVECTEURS	13
2.5.1. Cas n°1	14
2.5.2. Cas n°2.....	14
2.5.3. Cas n°3.....	15
2.6. KIT PISCINE	15
2.7. KIT ECS	15
2.8. RESISTANCE ELECTRIQUE D'APPOINT.....	17
3. MONTAGE HYDRAULIQUE COTE CAPTEUR	18
3.1. INFORMATIONS GENERALES	18
3.2. LEGENDE DES SCHEMAS HYDRAULIQUES.....	18
3.3. CAPTEUR HORIZONTAL OU VERTICAL	19
3.4. NAPPE PHREATIQUE	19
4. MISE EN SERVICE	22
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
4.4. MISE EN MARCHÉ DE L'INSTALLATION.....	29
ANNEXE 1 : UTILISATION DU REGULATEUR.....	30
A1.1. MENU AFFICHAGE	30
A1.2. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR PREMIER NIVEAU"	31
A1.3. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR DEUXIEME NIVEAU"	32
A1.4. MENU PARAMETRAGE "INSTALLATEUR TROISIEME NIVEAU"	33
A1.5. AFFICHAGE DEFAULTS.....	35
A1.6. LED	36
A1.6.1. Demande du thermostat d'ambiance	36
A1.6.2. Fonctionnement du compresseur	36
A1.7. FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR	37
A1.7.1. Mode chaud	37
A1.7.2. Mode froid	37
A1.7.3. Mode ECS.....	37
ANNEXE 2 : PROBLEMES DE MISE EN SERVICE.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. Données techniques

1.1. Informations générales

Les générateurs ISARA Réversible sont particulièrement adaptés au chauffage par plancher(s) chauffant(s) basse température. Ils peuvent toutefois s'adapter au circuit de chauffage composé de ventilo-convecteurs, ou de radiateurs basse température si ces deux diffuseurs se satisfont d'une température limite de fonctionnement de 55°C (pour ce dernier régime, nous vous invitons à vous rapprocher de notre service technique).

Ces modèles étant réversibles, ils peuvent prendre en charge le rafraîchissement (plancher(s) rafraîchissant(s)) ou la climatisation (ventilo-convecteurs).

1.2. Caractéristiques techniques

Sur les 14 modèles mono-compresseur, 4 sont alimentés en monophasé (Tableau 1.1) et 10 en triphasé (Tableau 1.2).

MODELES	06	08	10	12
	Monophasé			
Alimentation	230 V ~ - 50Hz			
Section d'alimentation	3x2.5 ²			3x6 ²

Tableau 1.1

MODELES	06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
	Triphasé									
Alimentation	400 V 3N~ - 50Hz									
Section d'alimentation	5x2.5 ²									

Tableau 1.2

1.2.1. Performances thermiques

Les tableaux 1.4 à 1.7 rassemblent les performances thermiques des 14 modèles d'Isara Réversible, en fonction du type de capteur.

Type de capteur	Régimes d'eau
Capteur horizontal	0°C/-3°C 30°C/35°C (plancher chauffant)
	0°C/-3°C 40°C/45°C (ventilo-convecteur, radiateur)
Capteur vertical	0°C/-3°C 30°C/35°C (plancher chauffant)
	0°C/-3°C 40°C/45°C (ventilo-convecteur, radiateur)
Nappe phréatique	10°C/7°C 30°C/35°C (plancher chauffant)
	10°C/7°C 40°C/45°C (ventilo-convecteur, radiateur)

Tableau 1.3

MODELES		06	08	10	12	06	08	10	12
0°C/-3°C		Monophasé				Monophasé			
Régime de l'eau au condenseur		30°C / 35°C (plancher chauffant)				40°C / 45°C (Ventilo-convecteur)			
Puissance calorifique	W	6920	8400	10500	13200	6660	7830	10000	12500
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.20	1.46	1.83	2.29	1.16	1.36	1.74	2.17
Puissance frigorifique	W	5300	6180	8500	10180	4510	5260	7440	8820
Débit circuit capteur	m ³ /h	1.67	1.94	2.67	3.20	1.42	1.65	2.34	2.77
Puissance absorbée	W	1970	2330	2700	3520	2470	2830	3320	4260
C.O.P.	W/W	3.51	3.61	3.89	3.75	2.70	2.77	3.01	2.93
Intensité nominale	A	9.1	11.4	13.6	16.2	11.0	13.3	16.0	19.4

Tableau 1.4 : Capteur horizontal ou vertical : Régime de l'eau glycolée à l'évaporateur : 0°C / -3 °C – Monophasé.

MODELES		06	08	10	12	06	08	10	12
10°C/7°C		Monophasé				Monophasé			
Régime de l'eau au condenseur		30°C / 35°C (plancher chauffant)				40°C / 45°C (Ventilo-convecteur)			
Puissance calorifique	W	9260	10600	13600	17070	8780	10100	12700	15740
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.61	1.84	2.37	2.97	1.53	1.76	2.21	2.74
Puissance frigorifique	W	7650	8220	11100	13970	6250	7240	9800	12010
Débit circuit capteur	m ³ /h	2.20	2.36	3.19	4.01	1.80	2.08	2.82	3.43
Puissance absorbée	W	2010	2340	2760	3660	2500	2870	3400	4440
C.O.P.	W/W	4.61	4.53	4.93	4.66	3.51	3.52	3.74	3.55
Intensité nominale	A	9.2	11.5	13.7	16.7	11.2	13.6	16.2	19.9

Tableau 1.5 : Capteur Nappe phréatique : Régime d'eau à l'évaporateur : 10°C / 7°C – Monophasé.

Remarque :

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

MODELES		06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
0°C / -3°C		Triphasé									
Régime de l'eau au condenseur : 30°C / 35°C (plancher chauffant)											
Puissance calorifique	W	6920	8400	10500	12700	15000	16500	18400	21800	25090	31000
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.20	1.46	1.83	2.21	2.61	2.87	3.20	3.79	4.36	5.39
Puissance frigorifique	W	5300	6080	8500	9660	11380	12430	13700	16660	18660	22940
Débit circuit capteur	m ³ /h	1.67	1.91	2.67	3.04	3.58	3.91	4.31	5.24	5.87	7.21
Puissance absorbée	W	1970	2330	2700	3300	4000	4380	4850	6110	7200	8610
C.O.P.	W/W	3.51	3.61	3.89	3.85	3.75	3.77	3.79	3.57	3.48	3.60
Intensité nominale	A	4.1	4.5	5.4	6.9	7.1	9.8	9.9	12	13.4	14.9
Régime de l'eau au condenseur : 40°C / 45°C (Ventilateur-convecteur)											
Puissance calorifique	W	6660	7830	10000	12000	14200	15500	17500	20900	24000	29800
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.16	1.36	1.74	2.09	2.47	2.70	3.04	3.63	4.17	5.18
Puissance frigorifique	W	4510	5340	7440	8390	9740	10680	11750	14500	16400	20120
Débit circuit capteur	m ³ /h	1.42	1.68	2.34	2.64	3.06	3.36	3.69	4.56	5.16	6.33
Puissance absorbée	W	2470	2830	3320	4000	4970	5250	6060	7440	9000	10500
C.O.P.	W/W	2.70	2.77	3.01	3.00	2.86	2.95	2.89	2.81	2.67	2.84
Intensité nominale	A	4.8	5.2	6.1	7.6	8.2	10.5	11.2	14.2	15.6	17.0

Tableau 1.6 : Régime de l'eau glycolée à l'évaporateur 0°C / -3°C– Triphasé.

Remarque :

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

MODELES		06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
10°C / 7°C		Triphasé									
Régime de l'eau au condenseur : 30°C / 35°C (plancher chauffant)											
Puissance calorifique	W	9260	10600	13600	16400	19400	21400	23300	26300	33500	39800
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.61	1.84	2.37	2.85	3.37	3.72	4.05	4.57	5.83	6.92
Puissance frigorifique	W	7000	8260	11100	12930	15065	16610	18210	20308	24800	31420
Débit circuit capteur	m ³ /h	2.01	2.37	3.19	3.72	4.33	4.77	5.23	5.84	7.13	9.03
Puissance absorbée	W	2010	2340	2760	3390	4140	4510	4910	6100	7700	8880
C.O.P.	W/W	4.61	4.53	4.93	4.84	4.69	4.75	4.75	4.31	4.35	4.48
Intensité nominale	A	4.2	4.6	5.4	7.0	7.2	9.8	10.2	12.7	13.5	15.2
Régime de l'eau au condenseur : 40°C / 45°C (Ventilateur-convecteur)											
Puissance calorifique	W	8780	10100	12700	15400	18400	20200	22100	25900	31000	38400
Débit circuit chauffage	m ³ /h	1.53	1.76	2.21	2.68	3.20	3.51	3.84	4.50	5.39	6.68
Puissance frigorifique	W	6260	7350	9800	11290	13260	14570	16170	18300	21700	28420
Débit circuit capteur	m ³ /h	1.80	2.11	2.82	3.24	3.81	4.19	4.65	5.26	6.24	8.17
Puissance absorbée	W	2500	2870	3400	4130	5110	5490	6140	7490	9050	10800
C.O.P.	W/W	3.51	3.52	3.74	3.73	3.60	3.68	3.60	3.46	3.43	3.56
Intensité nominale	A	4.8	5.2	6.2	7.8	8.4	10.7	11.2	14.0	15.2	17.7

Tableau 1.7 : Régime de l'eau à l'évaporateur 10°C / 7°C – Triphasé.

Remarque :

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

1.2.2. Dimension du capteur

a) Capteur par décapage

Les surfaces et les longueurs de tubes indiquées dans le tableau 1.8 sont des minimums à respecter. Les surfaces minimales à respecter sont légèrement plus importantes dans le cas où la température extérieure de base est inférieure à -10°C.

MODELES		06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
		Monophasé / Triphasé				Triphasé					
Nombre de couronnes		5	5	7	8	5+5	5+6	6+6	7+7	8+8	10+10
Longueur d'une couronne	m	100				100					
Volume d'eau glycolée sans liaisons	l	100	100	140	160	200	220	240	280	320	400
Nombre de liaisons diamètre 32 mm		2				2x2					
Nombre de nourrices		2				4					
Nombre de regards		1				2					
Surface capteur horizontal (tebc ext > -10)	m ²	133	154	213	255	285	311	343	417	467	574
Surface capteur horizontal (tebc ext ≤ -10)	m ²	150	170	220	265	300	350	375	455	510	625

Tableau 1.8 : Capteur horizontal.

b) Sonde(s) verticale(s)

Les longueurs de forage indiquées dans le tableau 1.9 sont des minimums à respecter.

MODELES		06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
		Monophasé / Triphasé				Triphasé					
Longueur de forage 50 W/m linéaire	m	106	124	170	204	228	249	274	333	373	459

Tableau 1.9 : Capteur vertical.

1.2.3. Dimensions et poids des générateurs

Les dimensions des modèles ISARA Réversible sont les suivantes :

MODELES		06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
Poids générateur	kg	115	115	123	125	125	125	280	280	285	285
Type de châssis		TS						TX			
Hauteur du générateur	mm	1350						1350			
Largeur du générateur	mm	500						830			
Profondeur du générateur	mm	750 vannes comprises						750 vannes comprises			
Diamètre des sorties hydrauliques		26/34						26/34			
Diamètre de remplissage		15/21						15/21			

Tableau 1.10 : Poids et dimensions.

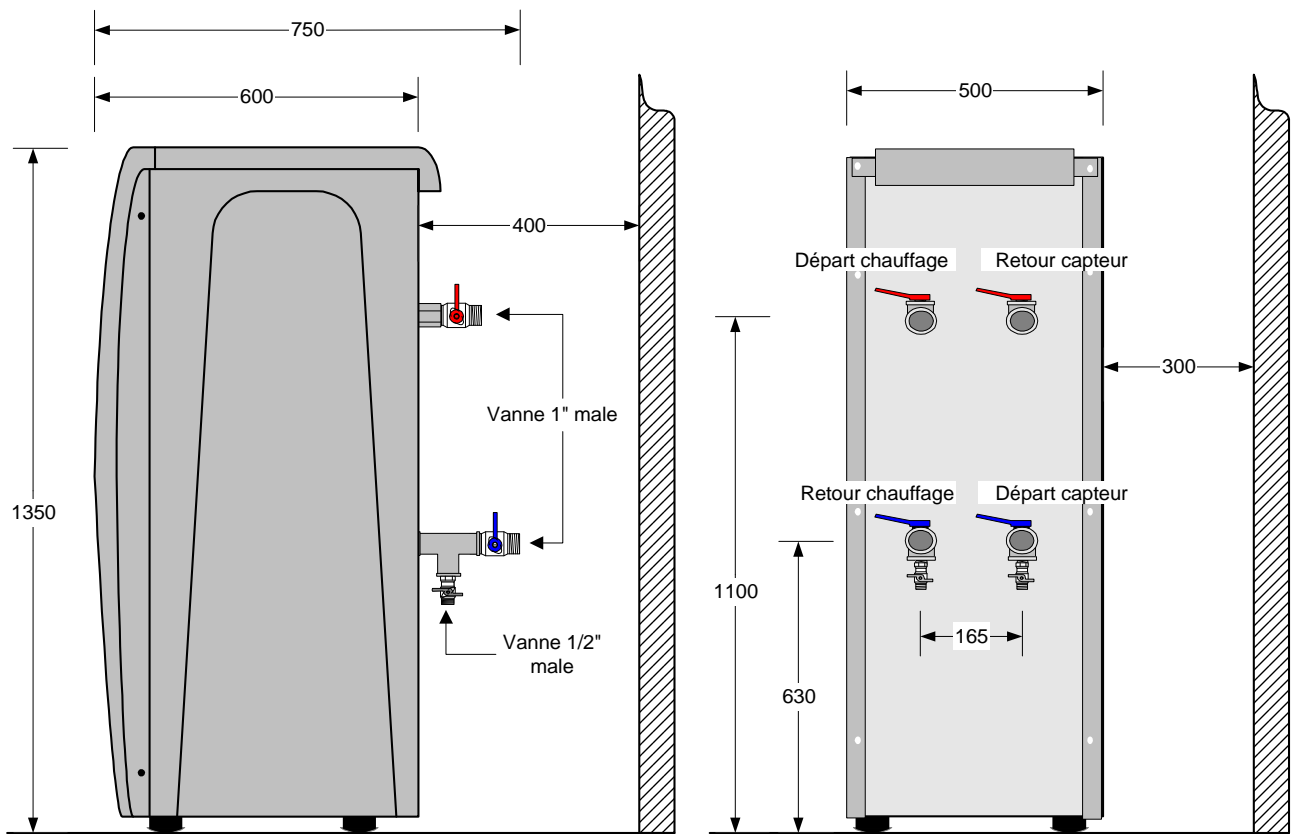


Figure 1.1 : Châssis TS.

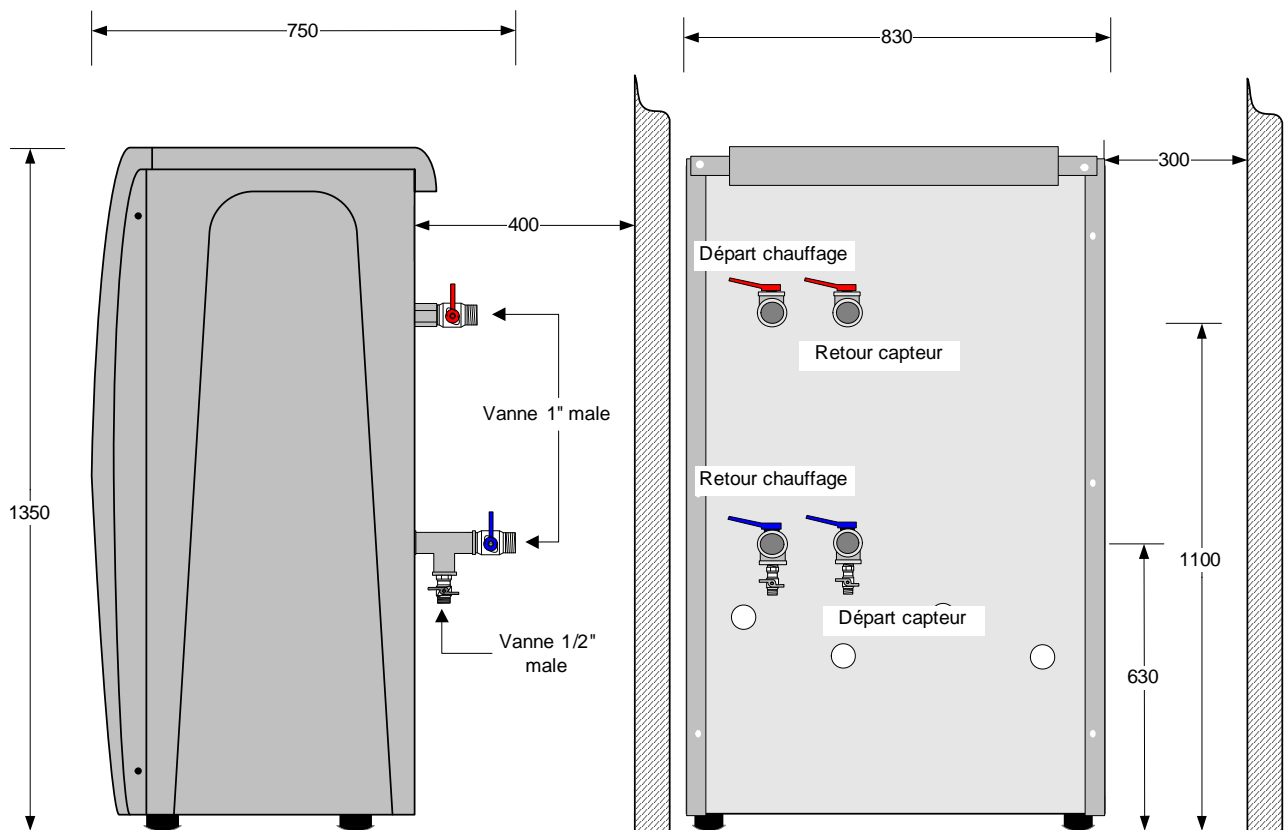


Figure 1.2 : Châssis TX.

Remarque :

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.

2. Montage hydraulique côté chauffage

2.1. Informations générales

Dans le cas où un ballon tampon est nécessaire, son dimensionnement minimal est indiqué dans le tableau 2.1.

	ISARA Réversible (monophasée ou triphasée)									
Modèle	06	08	10	12	14	16	18	21	25	31
Volume (Litres)	100	100	100	200	200	200	200	300	300	300

Tableau 2.1 : Dimensionnement du ballon tampon.

En outre, quel que soit le montage hydraulique, 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 aux schémas 2.1 à 2.4.

Par la suite, nous ne précisons pas systématiquement qu'un plancher chauffant peut aussi fonctionner en mode rafraîchissement.

2.3. Plancher chauffant / rafraîchissant

Dans le cas d'un circuit hydraulique composé uniquement de plancher chauffant (et/ou rafraîchissant), le schéma hydraulique simplifié est représenté par le schéma 2.1.

La quantité d'eau contenue dans les tubes des planchers chauffants permet de raccorder le générateur au circuit chauffage sans ajouter de ballon tampon (sauf en mode réversible où dans certains cas, le ballon tampon est nécessaire).

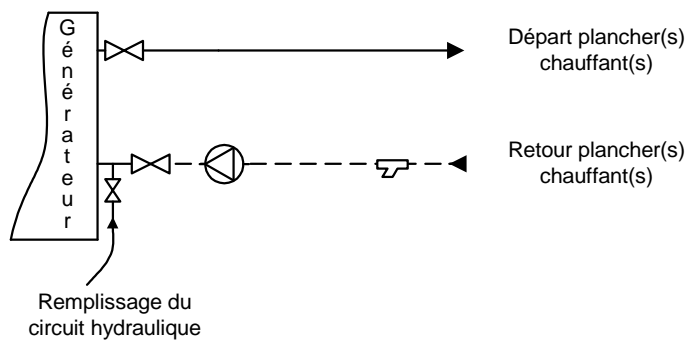


Schéma 2.1.

Remarque :

- *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 basse température ou de ventilo-convecteurs, du fait du niveau de température atteint, pour ces deux derniers diffuseurs. En effet, la température maximale de retour d'eau ne devra pas être supérieure à 33°C afin de respecter l'obligation d'avoir une température de surface du plancher inférieure à 28°C.*
- *Il est préférable de placer le circulateur (ou les circulateurs) au retour chauffage, afin de limiter son (leur) échauffement.*

2.4. Radiateurs ou ventilo-convecteurs

Dans le cas d'un circuit hydraulique composé uniquement de radiateurs basse température ou de ventilo-convecteurs, le schéma hydraulique simplifié est représenté par le schéma 2.2.

La faible quantité d'eau contenue dans le circuit chauffage impose la présence d'un ballon tampon, dont le volume sera lié à la puissance du générateur.

Le ballon tampon peut être disposé sur le retour (mode réversible) du circuit chauffage ou sur le départ (mode chauffage).

Attention, ce schéma fonctionne seulement lorsque les canalisations ont un diamètre suffisant pour passer tout le débit nécessaire à la pompe à chaleur.

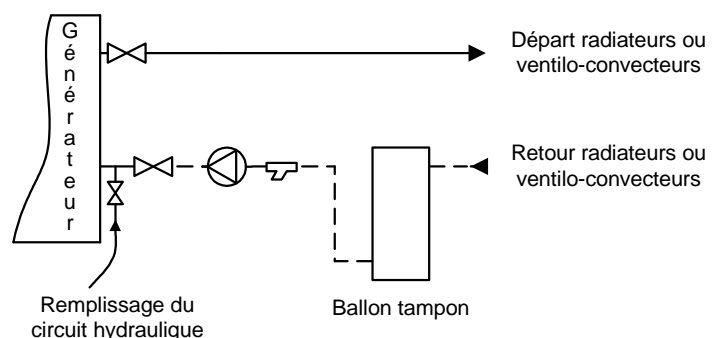


Schéma 2.2.

2.5. Planchers chauffants et radiateurs et/ou ventilo-convecteurs

Dans le cas d'une installation mixte plancher(s) chauffant(s) + radiateurs (et/ou ventilo-convecteurs), nous proposons trois schémas hydrauliques. Les deux premiers (schémas 2.3 et 2.4) sont composés de deux pompes de circulation. Le troisième (schéma 2.5), composé de trois pompes de circulation, a l'avantage d'être plus souple quant à sa régulation.

2.5.1. Cas n°1

Le premier cas (schéma 2.3) 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.

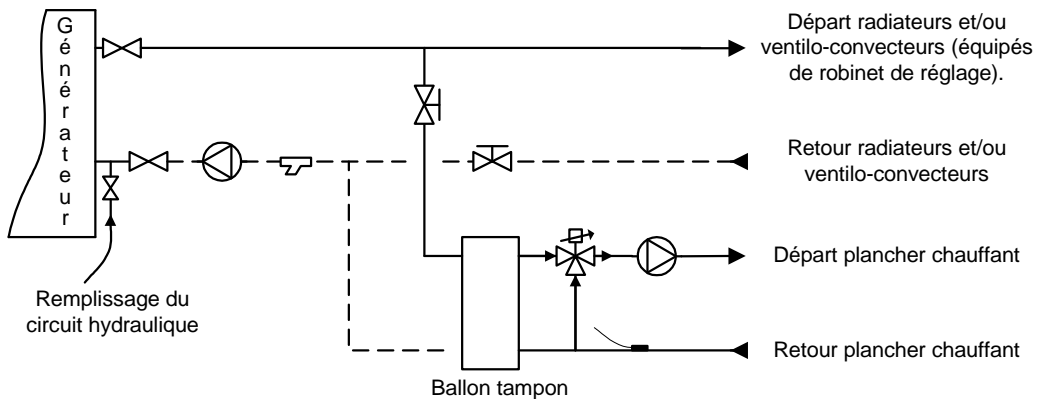


Schéma 2.3 : schéma à 2 circulateurs

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.

2.5.2. Cas n°2

Le second cas (schéma 2.4) 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). Les canalisations doivent avoir des diamètres suffisants pour garantir le bon débit nécessaire à la pompe.

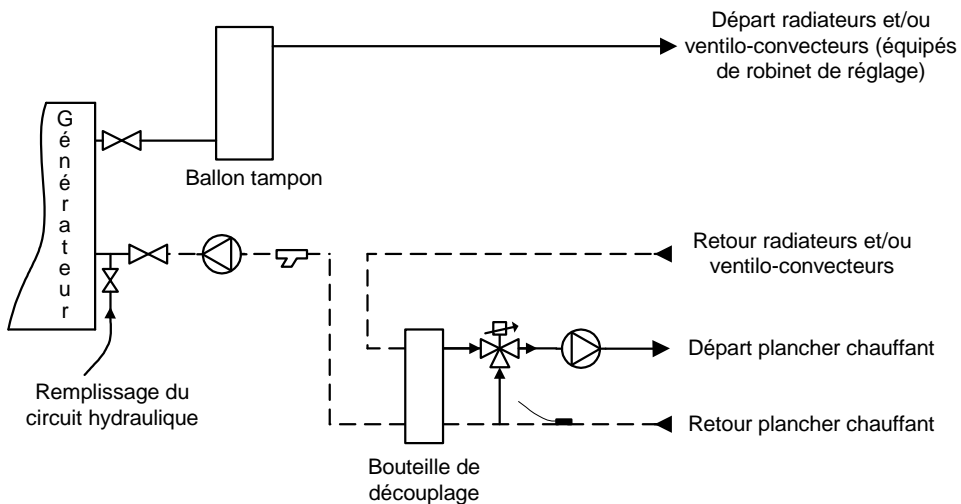


Schéma 2.4 : schéma à 2 circulateurs

2.5.3. Cas n°3

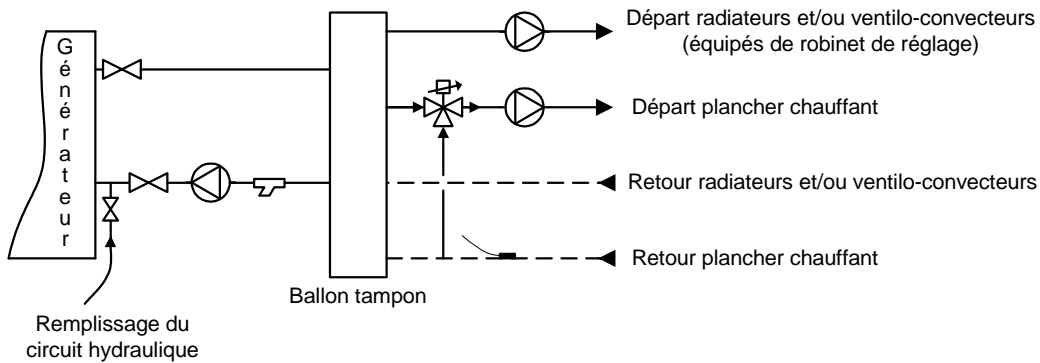


Schéma 2.5 : schéma à 3 circulateurs

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

2.6. 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 (Cf. schéma 2.6).

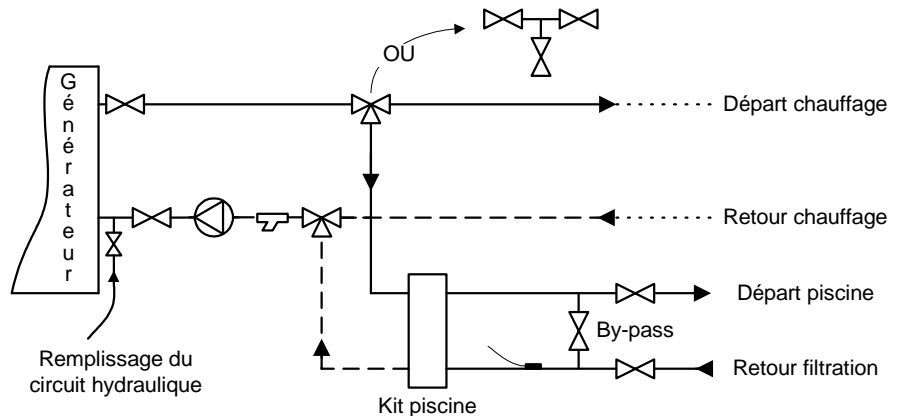


Schéma 2.6 : kit piscine.

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.

2.7. Kit ECS

Il est possible, avec les générateurs ISARA Réversible munis de la régulation version 111, de pré-chauffer l'Eau Chaude Sanitaire en réalisant les branchements représentés par les schémas 2.7 et 2.8.

Le kit ECS doit être sélectionné en fonction du générateur.

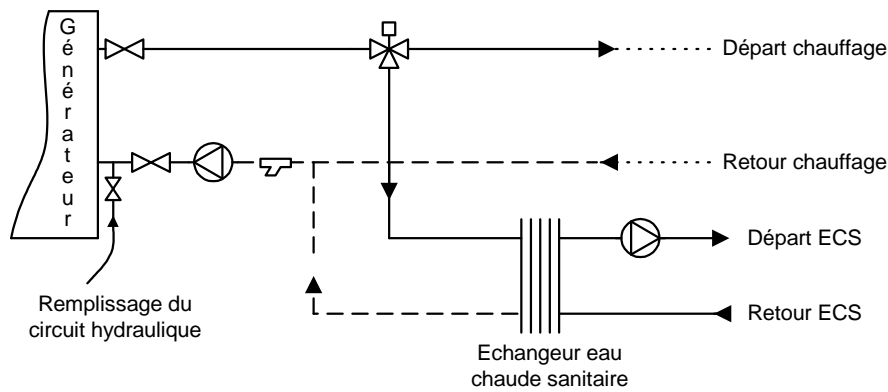


Schéma 2.7 : Option ECS.

Nous proposons page suivante, 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".

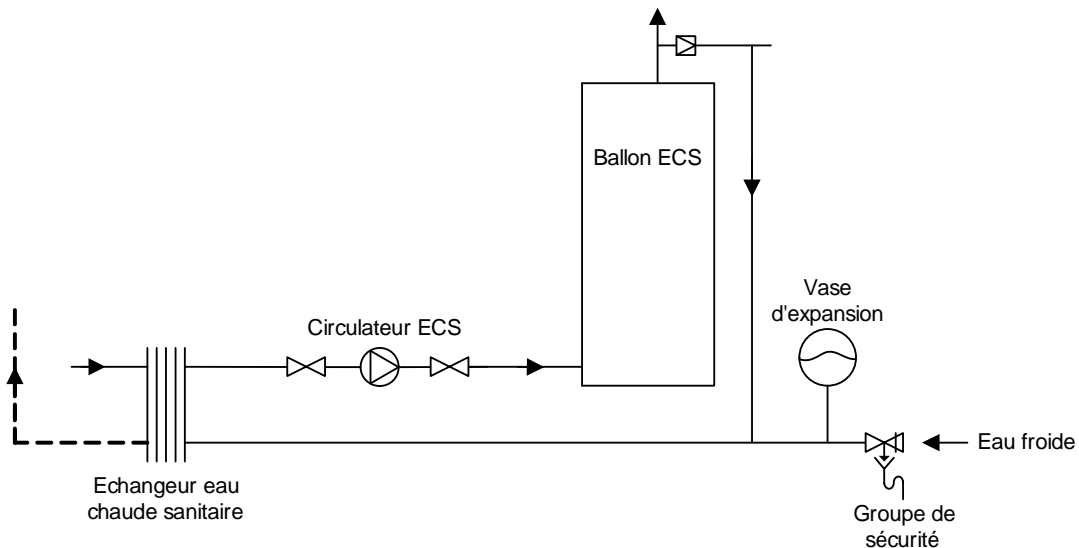


Schéma 2.8 : Détails Option ECS.

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.
- Dans le cas où deux circulateurs ECS doivent être installés en parallèle, ces deux circulateurs doivent fonctionner simultanément.
- Les raccords unions raccordés aux circulateurs ECS ne doivent pas être munis de vannes. 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 est à bannir**. Par contre le monopropylène glycol est de qualité alimentaire.

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

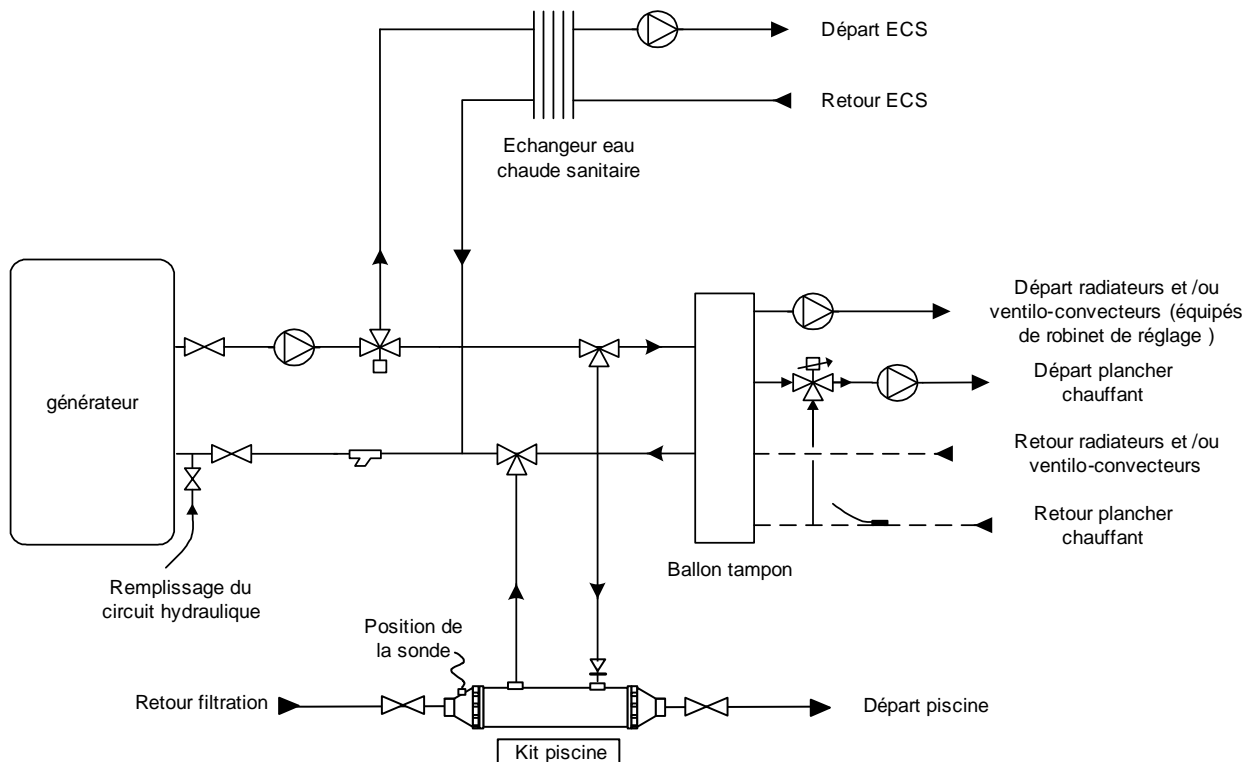


Schéma 2.9 : Kit ECS + Kit Piscine, dans le cas d'un schéma à 3 pompes.

Attention, le kit ECS doit être monté en amont du kit piscine tel que représenté ci-dessus.

2.8. Résistance électrique d'appoint

S'il est nécessaire d'ajouter une résistance électrique d'appoint, celle-ci doit impérativement être positionnée sur le départ d'eau, comme indiqué par le schéma 2.10.

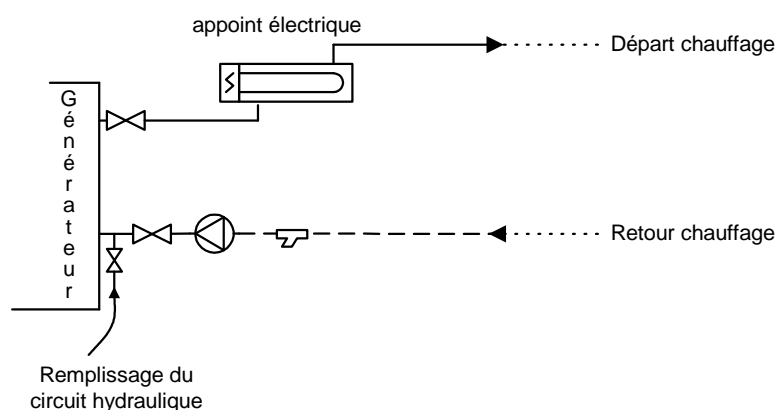


Schéma 2.10 : Option "Résistance électrique".

Dans le cas où les options **Kit Piscine et Option électrique** ont été sélectionnées, l'appoint électrique doit se situer comme indiqué sur le schéma 2.11.

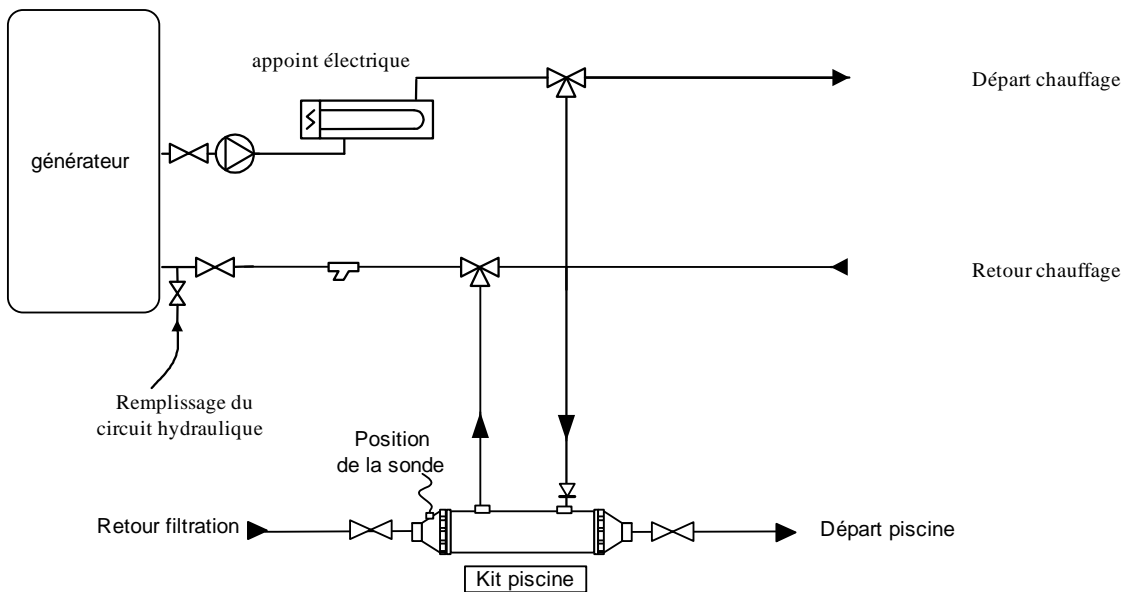


Schéma 2.11 : Kit Piscine et Option électrique.

Remarque :

L'appoint électrique ne peut pas fonctionner dans le cas d'une adjonction d'un Kit ECS, car celui-ci ne serait pas alimenté en eau ou serait utilisé en partie pour chauffer l'eau chaude sanitaire dès que la température extérieure serait inférieure à la consigne "Résistance électrique" (Cf. Annexe 1 : Utilisation du régulateur).

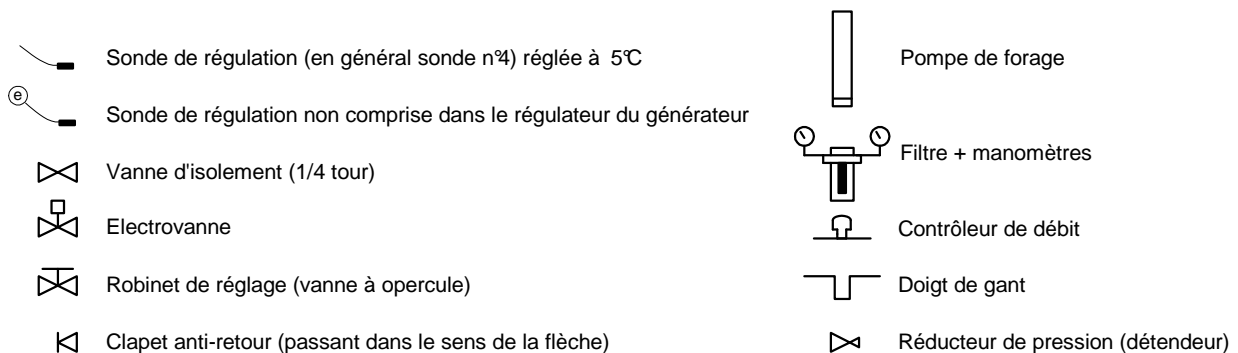
Ne pas oublier de couper le disjoncteur de la résistance électrique si le mode froid est activé.

3. Montage hydraulique côté capteur

3.1. Informations générales

Les modèles ISARA Réversibles 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 dispositions nécessaires.

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.

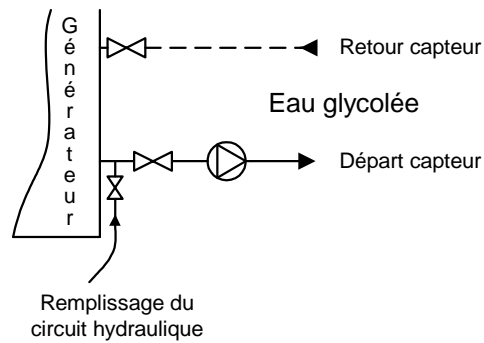


Schéma 3.1 : Capteur horizontal ou vertical.

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 parfois, 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 (grains 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, qui dans un premier temps, va stopper 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.

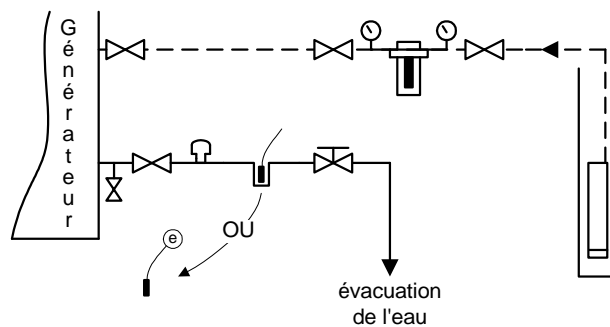


Schéma 3.2 : Pompe de forage uniquement pour le générateur.

▪ **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.

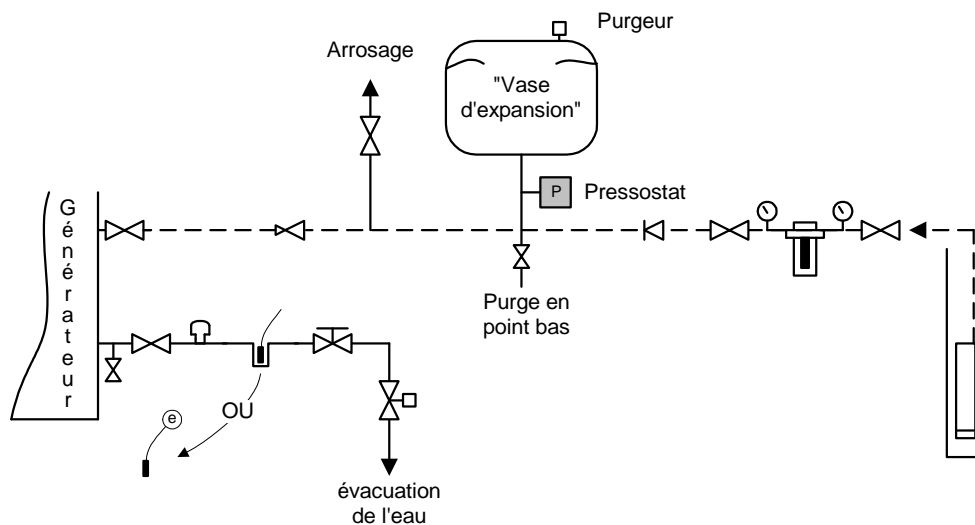


Schéma 3.3 : Pompe de forage multiple applications.

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 détérioration prématurée de l'évaporateur (eau corrosive vis-à-vis de l'acier inoxydable ou sale), nous conseillons d'installer un échangeur intermédiaire dans toutes les installations, particulièrement dans le cas où l'eau de la nappe 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).

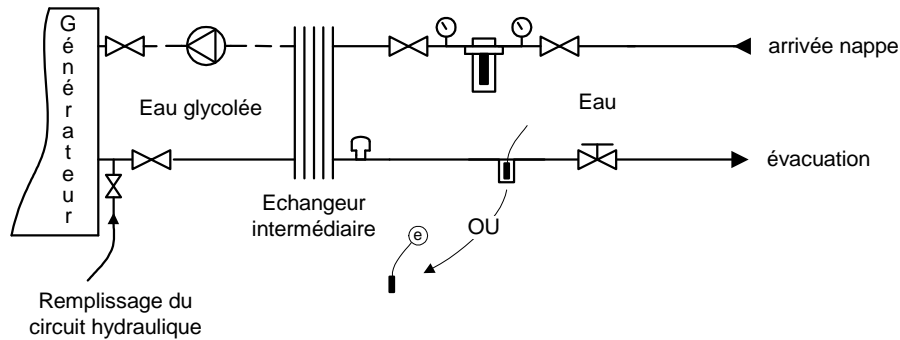


Schéma 3.4 : Echangeur intermédiaire.

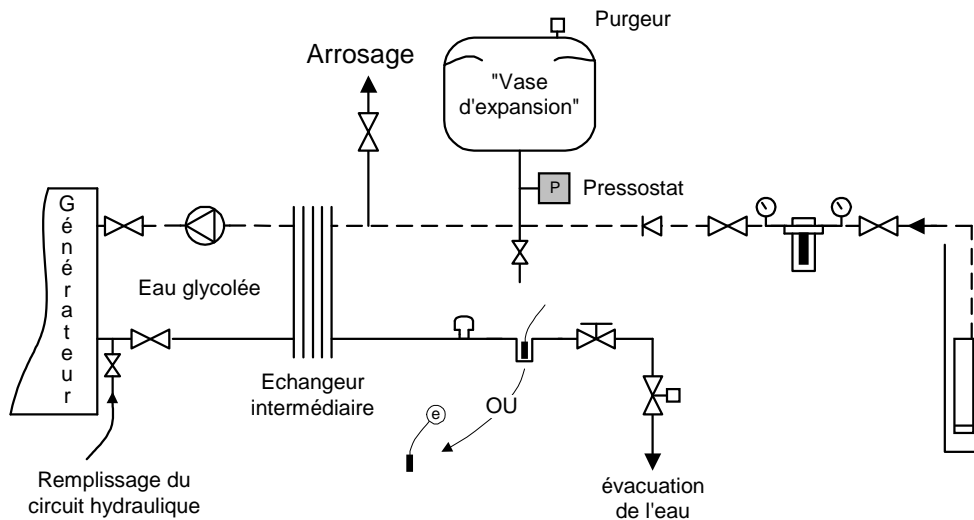


Schéma 3.5 : Echangeur intermédiaire.

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 m³/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 (identiques) 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 dégomme 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.

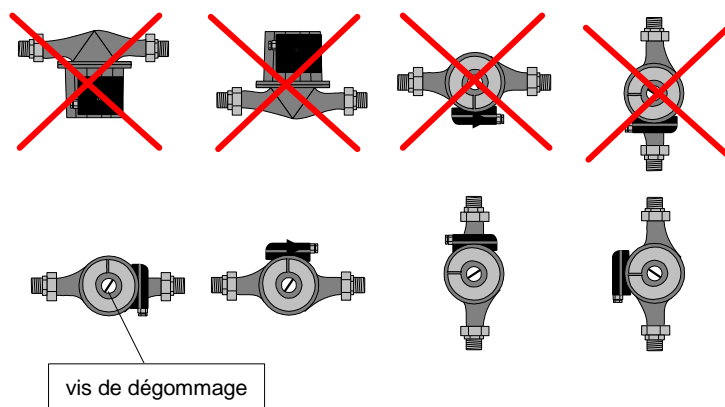


Figure 4.1 : Montage des circulateurs.

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 utilisés 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 4 types de tubes PE ou 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 (fluide alimentaire) 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 (35% 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 côté 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).

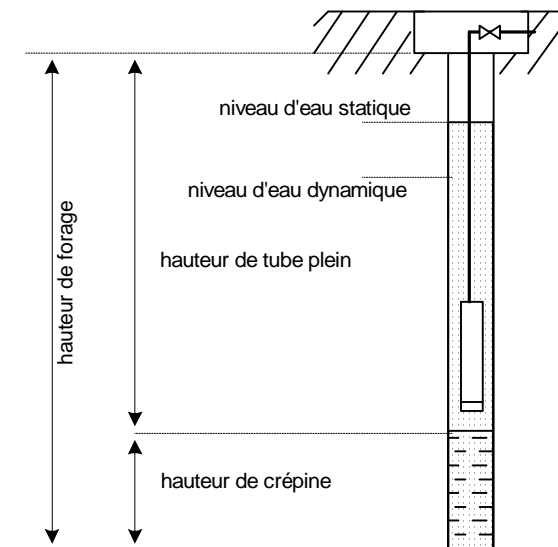


Figure 4.2. Nappe phréatique.

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 serre-câbles prévus à cet effet au niveau du capot.

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

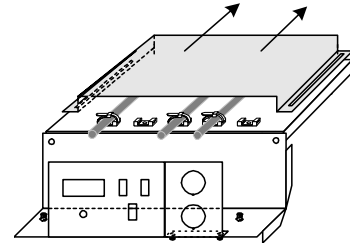


Figure 4.3 : Passage des câbles

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.

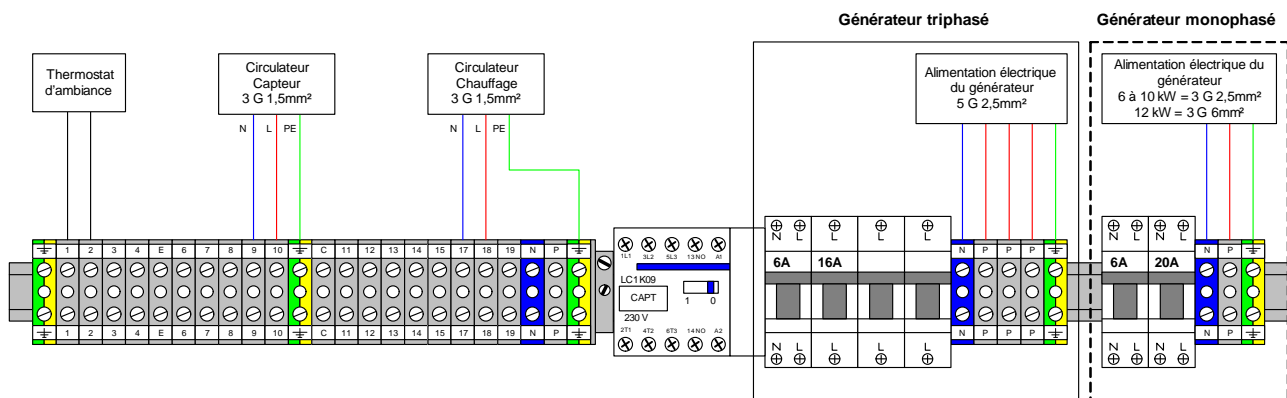


Figure 4.4 : Cas des capteurs horizontaux, verticaux pour un générateur triphasé.

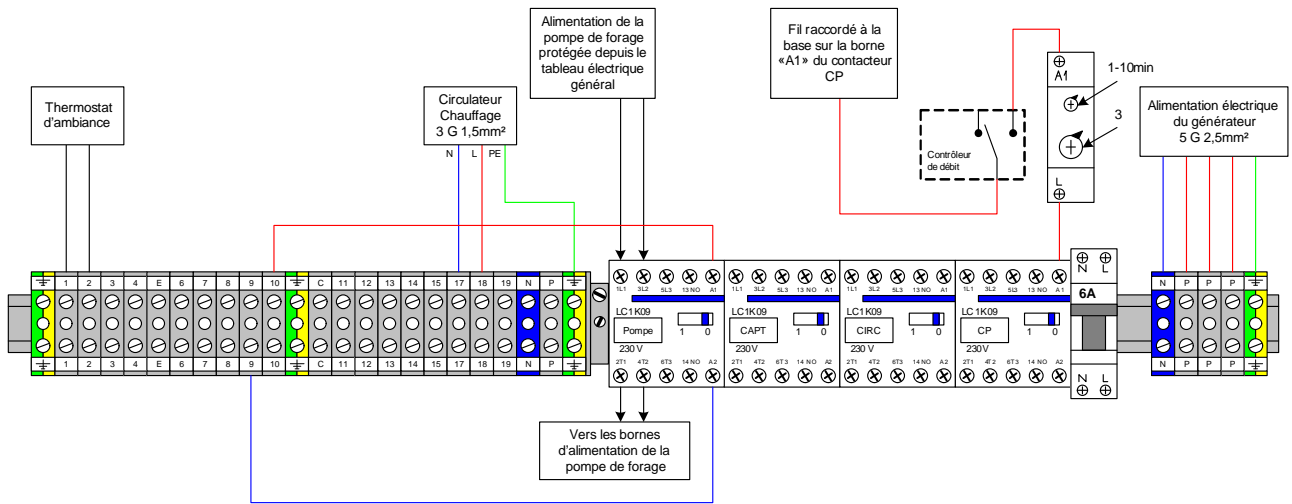


Figure 4.5 : Cas d'une nappe phréatique avec une pompe asservie au générateur triphasé.

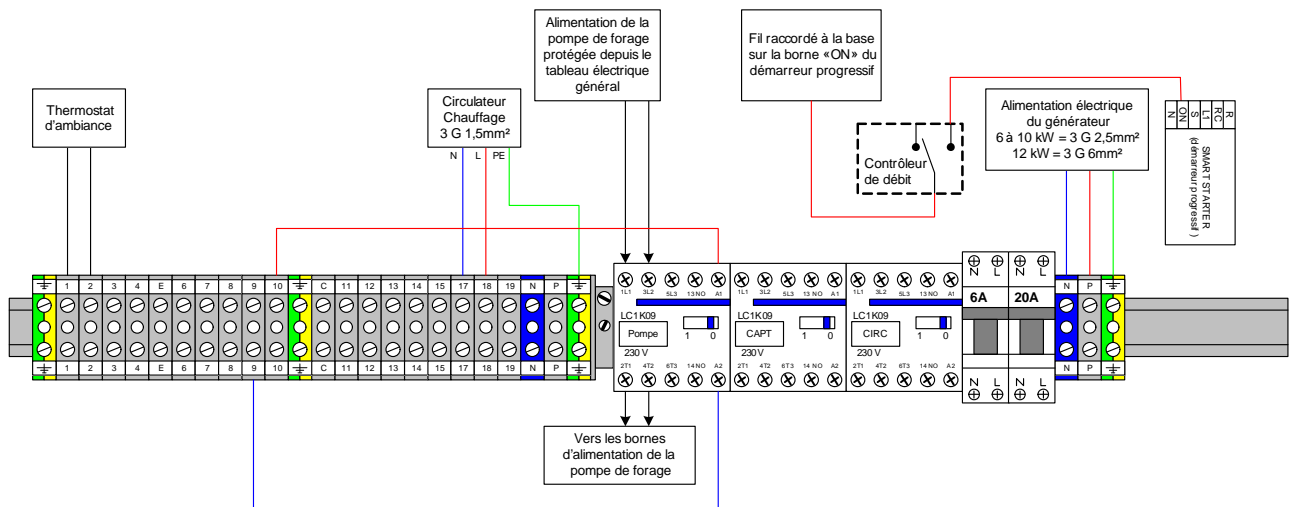


Figure 4.6 : Cas d'une nappe phréatique avec une pompe asservie au générateur monophasé.

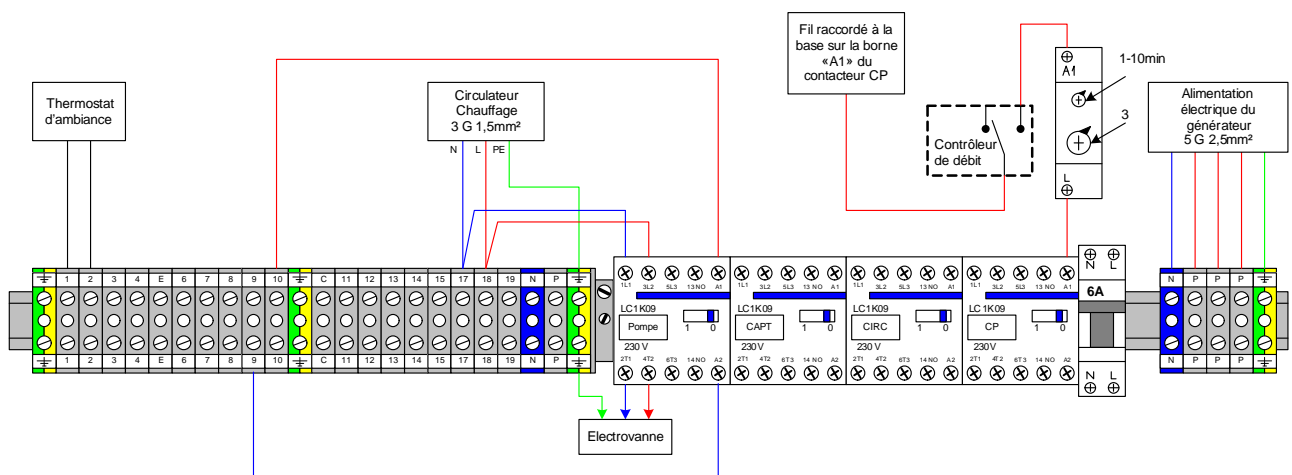


Figure 4.7 : Cas d'une nappe phréatique montée en surpresseur sur un générateur triphasé.

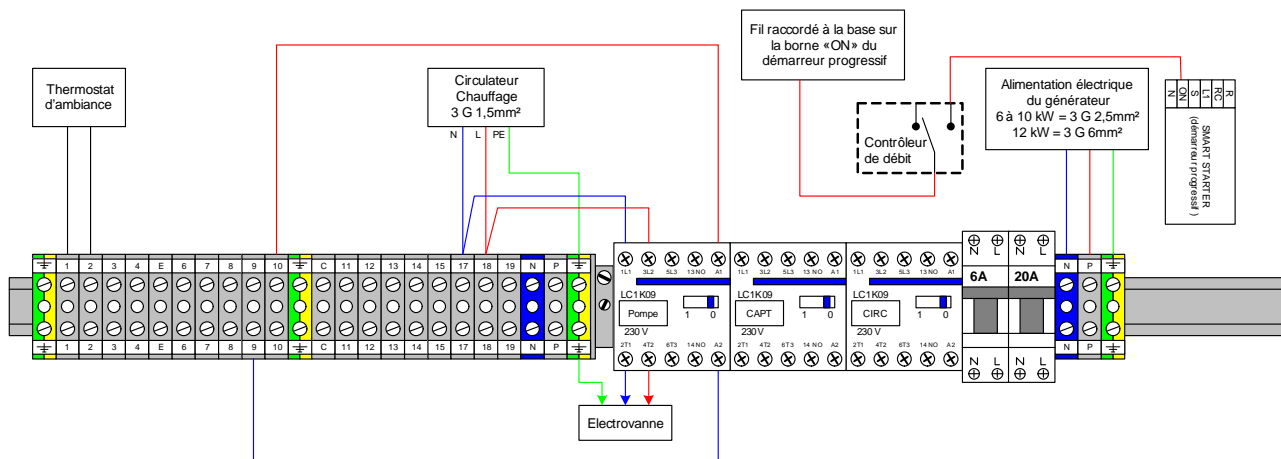


Figure 4.8 : Cas d'une nappe phréatique montée en surpresseur sur un générateur monophasé.

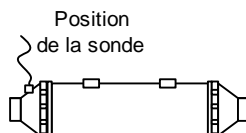
Attention, dans les deux configurations en nappe phréatique et dans le but de protéger le compresseur, il est nécessaire d'ajouter une temporisation entre le contrôleur de débit et le contacteur de démarrage du compresseur. Ce câblage est nécessaire car il peut arriver que le contrôleur de débit crée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

4.3.2. Kit piscine

Une liaison en 5G1, 5mm² est à réaliser pour la communication entre le coffret du kit piscine et le générateur.

La sonde du régulateur LAE contenu dans le coffret électrique du kit piscine doit être placée sur le retour d'eau de la piscine dans le doigt de gant prévu sur le corps du kit.

Un contact sec provenant du coffret électrique (un câble en 2G1.5mm²) de la piscine autorise le démarrage du générateur seulement si la pompe de filtration est en route.



La température de l'eau entre le générateur et le kit piscine est gérée par la sonde de départ d'eau du générateur (Ai2 et est limitée à 55°C).

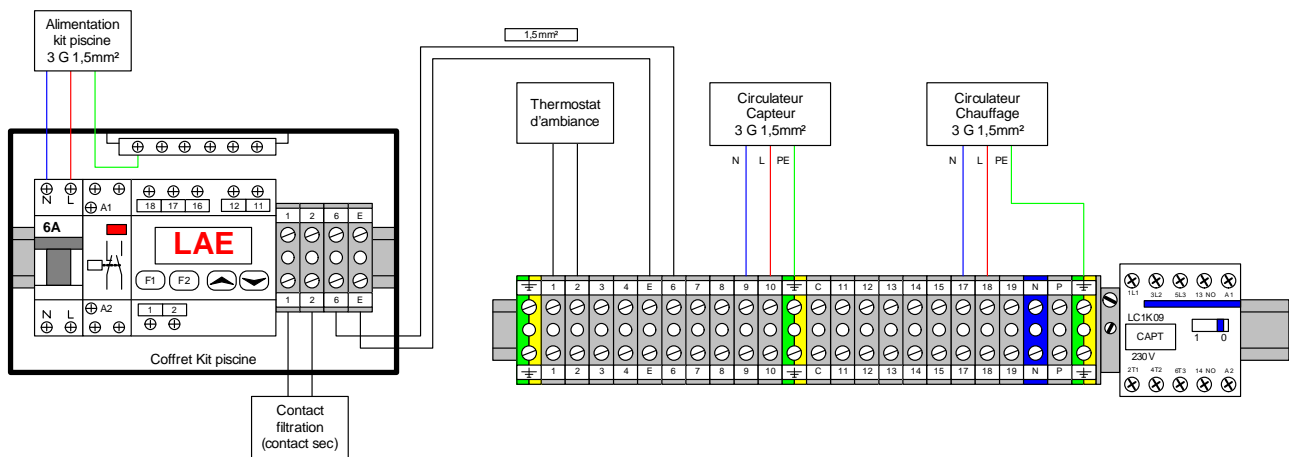


Figure 4.9 : Branchement électrique du kit Piscine sur un générateur réversible.

Lorsque la sonde n°4 est déjà utilisée pour réguler une vanne 3 voies, il faudra effectuer un montage électrique permettant d'ajouter une sonde (Cf. figure 4.10) :

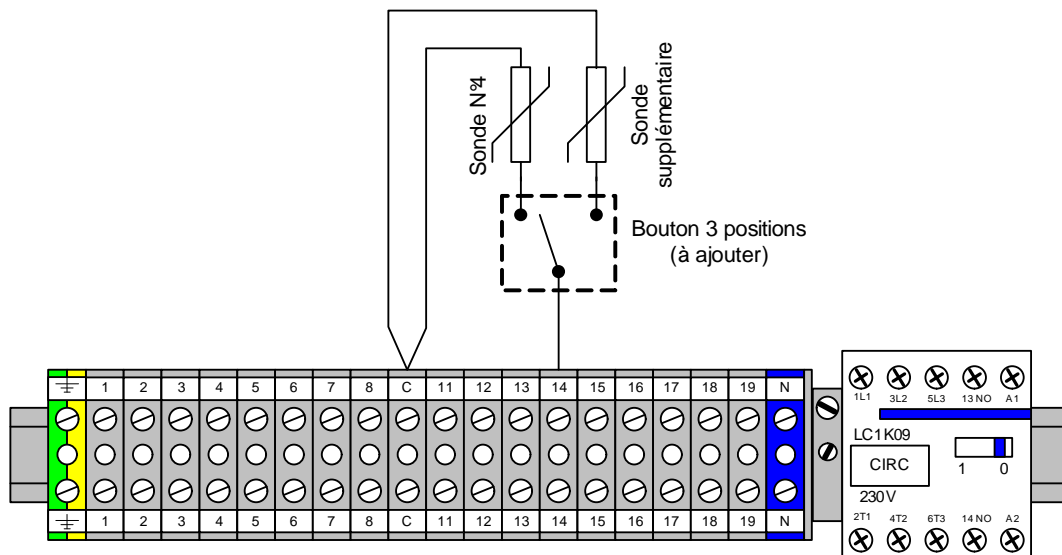


Figure 4.10.

4.3.3. Kit ECS


Les branchements électriques sont détaillés dans la "Notice d'installation du Kit ECS Eau/Eau". Il faudra s'assurer du réglage des deux horloges afin de conserver un confort d'utilisation.

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 jusqu'à l'affichage de "T1" (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. Laissez-le fonctionner au minimum 1 heure.

- Modifiez alors les valeurs de T3 et T4 (menu "Installateur premier niveau") comme suit :

- départ d'eau à 55°C : T3 = 50 et T4 = 45 régime maximal 50°C/55°C.

- 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 (T3 = 33°C et T4 = 25°C).

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). Dans le cas d'une installation n'ayant ni l'option ECS ni l'option piscine, ce paramètre peut rester sur 1.




Remarque :

Pour la mise en service, 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).

Annexe 1 : Utilisation du régulateur


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

A1.1. Menu Affichage


A la mise sous tension le régulateur affiche "A1". En appuyant sur la touche  , on obtient la valeur de A1. On monte et on descend dans le menu affichage en utilisant les touches  et  .


Intitulé	Fonction
A1	
Valeur de A1	Température de retour d'eau
A2	
Valeur de A2	Température de départ d'eau
A3	
Valeur de A3	Température extérieure
A4	
Valeur de A4	A4 peut être affecté à la régulation d'une vanne 3 voies ou à la mesure de la température "nappe phréatique" ("départ capteur")
SET	
Valeur de la consigne	Consigne du mode en cours (chauffage habitation, ECS, mode froid)
HYS	
Valeur de l'hystérésis	Hystérésis du mode en cours
PTS	
Valeur du point	Température de la sonde qui est comparé à la consigne : <ul style="list-style-type: none"> - en mode chauffage habitation : A1 - en mode ECS : A2 - en mode froid : A2
ETA	
on ou off	Etat de la demande (lié à la comparaison de la consigne et de la valeur mesurée) : <p>on : température mesurée <* à la consigne en mode chauffage ou ECS température mesurée >* à la consigne en mode froid</p> <p>off : température mesurée >* à la consigne en mode chauffage ou ECS température mesurée <* à la consigne en mode froid</p> <p>*) à l'hystérésis près.</p>

Remarque :


Vous pouvez remonter dans ce menu par la touche  .


A1.2. 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 55 °C
puis "t 4" (consigne T4),	28	°C	De 20 à 55 °C
puis "CC" (Temporisation compresseur),	5	minute	De 1 à 15 min
puis "CCC" (Temporisation circulateur circuit capteur),	5	minute	De 0 à 15 min
Puis FRO	20	°C	De 5 à 25 °C
puis "ECS" (consigne ECS),	55	°C	De 40 à 55 °C
puis rES (Consigne "résistance électrique"),	15	°C	De -15 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 0 à 24H
puis AoC (Consigne vanne à eau en mode chauffage),	33	°C	De 25 à 45 °C
Puis AoF (Consigne vanne à eau en mode froid)	20	°C	De 5 à 25 °C




et revient sur "t 1".

Pour afficher la valeur d'une consigne, il faut, lorsque son label est affiché, appuyer sur la touche . L'affichage revient sur le label de la consigne si aucun bouton n'est pressé puis sur l'invite du menu affichage "A1 1".

Remarque : en appuyant uniquement sur , vous faites défiler les labels des consignes et leurs valeurs.





Lorsque la valeur d'une consigne est affichée, pour la modifier, il suffit d'utiliser les touches  pour la diminuer ou  pour l'augmenter puis d'appuyer sur  pour valider la modification.

A1.3. Menu Paramétrage "Installateur deuxième niveau"





Lorsque vous êtes au niveau du menu Affichage, en appuyant environ 20 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
HYF * (<i>Hystérésis en mode froid</i>)	2	°C	De 1 à 10 °C
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
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 1 à 10 °C
bPf (<i>Bande proportionnelle vanne 0..10 V, mode froid</i>)	2	°C	De 1 à 10 °C
AH2 (<i>Limite de la température de départ d'eau (AI2)</i>)	60	°C	De 40 à 75 °C
AH4 (<i>Limite haute de la température régulation vanne 3 voies</i>)	55	°C	De 30 à 65 °C
AB4 (<i>limite basse de la température "nappe phréatique"</i>)	5	°C	De -20 à 20 °C
So1 (<i>Compensation sonde de retour d'eau</i>)	0	°C	De -10 à 10 °C
So2 (<i>Compensation sonde de départ d'eau</i>)	0	°C	De -10 à 10 °C
So3 (<i>Compensation sonde extérieure</i>)	0	°C	De -10 à 10 °C
So4 (<i>Compensation sonde n°4</i>)	0	°C	De -10 à 10 °C

*Remarque : il n'est pas conseillé de modifier les valeurs des hystérésis repérées par une *.*

Pour afficher la valeur d'un de ces 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.

A1.4. 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
Pro (<i>mode chauffage de dalle</i>)	OFF		ON ou OFF
Tin (<i>température initial retour d'eau</i>)	10	°C	De 10 à 20 °C
Tfi (<i>température final retour d'eau</i>)	30	°C	De 25 à 40 °C
Nbh (<i>Nombre d'heure</i>)	240	°C	De 120 à 480 H
ECO(<i>mode eco</i>)	OFF		ON ou OFF
TOF (<i>Temps d'arrêt du circulateur intérieur en mode eco</i>)	1	Heure	De 1 à 24H
TON (<i>Temps de marche circulateur intérieur en mode eco</i>)	15	min	De 1 à 15 min
TL2 (<i>température maximal limite sur départ eau</i>)	65	°C	De 0 à 75 °C

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.

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 défini 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).

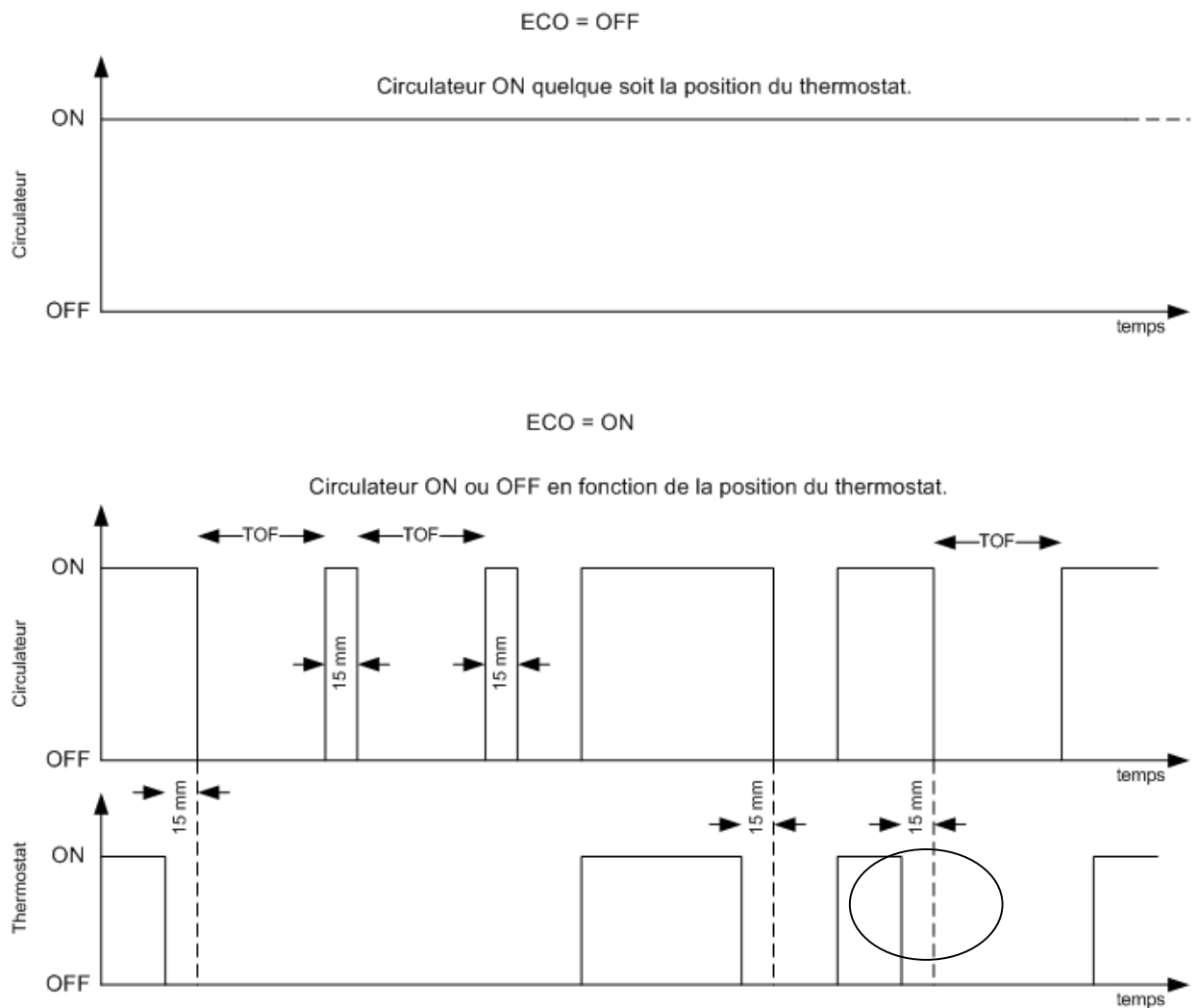







Figure 1

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

Signification des messages d'erreur <i>(Ces messages clignotent sur l'affichage)</i>		Etat du système
EE	Défaillance programme	Remplacer le régulateur
Ai 1	Défaut sonde de départ d'eau	<i>Réarmement automatique</i>
Ai 2	Défaut sonde d'entrée d'eau	<i>Réarmement automatique</i>
Ai 3	Défaut sonde température extérieure	<i>Réarmement automatique</i>
Ai 4	Défaut sonde option	<i>Réarmement automatique</i>
AH2	Alarme haute Ai2 réglée à 60°C	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement automatique au premier défaut, puis manuel si plus d'un défaut dans la même heure.</i>
AH4	Alarme haute Ai4 réglée à 40°C	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement automatique au premier défaut, puis manuel si plus d'un défaut dans la même heure.</i>
AB4	Alarme basse Ai4 réglée à 5°C	Sortie alarme activée Compresseur désactivé <i>Réarmement manuel dès le premier défaut.</i>
HP	Alarme haute pression (HP) réglée à 24 bars relatif.	Sortie alarme activée Sortie compresseur désactivée <i>Réarmement automatique au premier défaut, puis manuel si plus d'un défaut dans la même heure.</i>
BP	Alarme basse pression (BP) réglée à 1,4 bar relatif.	Sortie alarme activée Sortie compresseur désactivée <i>Réarmement manuel*</i>

Tableau 5 : Messages d'erreur.

* réarmement manuel : appuyer pendant environ 5 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).

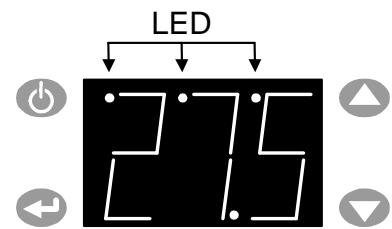
La LED de droite indique si le thermostat est en demande.



La LED centrale indique le mode (chauffage/froid).



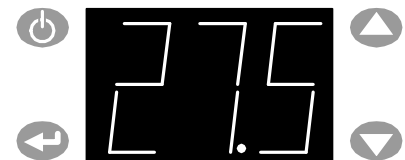
La LED de gauche indique l'état du compresseur (marche ou arrêt).




Ecran 1.

A1.6.1. Demande du thermostat d'ambiance

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



Ecran 2.

Dès que le thermostat est en demande de chauffage, la première LED à droite (celle surmontée du symbole ) s'éclaire (Cf. écran 3).



Ecran 3.

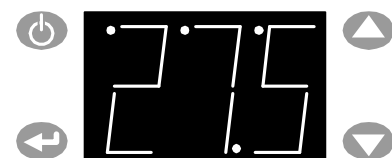
A1.6.2. Fonctionnement du compresseur

En mode chauffage habitation, dès la mise en route du compresseur, la LED de gauche s'éclaire (Cf. écran 4).












Ecran 4.

En mode climatisation/rafraîchissement dès la mise en route du compresseur, la LED de gauche s'éclaire (Cf. écran 5).



Ecran 5.

En mode ECS, dès la mise en route du compresseur, la LED de gauche s'éclaire et on pourra avoir 4 types d'affichage :

- ECS + mode chaud + demande thermostat   
- ECS + mode chaud + sans demande thermostat 
- ECS + mode froid + demande thermostat   
- ECS + mode froid + sans demande thermostat  

A1.7. Fonctionnement du régulateur

On suppose que le circulateur de l'unité intérieure est en marche et que **SAI = 1**.

A1.7.1. Mode chaud

Lors de l'apparition d'une demande au thermostat :

- si la température de retour d'eau AI1 est inférieure à la consigne (SET) - son différentiel (HYC) :
Après une temporisation de CCC (5 minutes), le circulateur de l'unité extérieure est mis en marche.
Après une seconde temporisation de CC minutes, le compresseur démarre.
- la température de retour d'eau AI1 dépasse SET : le compresseur et le circulateur capteur s'arrêtent.
- la température de retour d'eau diminue de nouveau en dessous de SET-HYC : le compresseur se remettra en route suite à la temporisation restante de CC.
- si la température de retour d'eau AI1 ne dépasse pas SET mais que le thermostat n'est plus en demande : le compresseur s'arrête ainsi que le circulateur de l'unité extérieure.

A1.7.2. Mode froid

Lors de l'apparition d'une demande au thermostat :

- si la température de départ d'eau AI1 est supérieure à la consigne en mode froid (FRO) + le différentiel en mode froid (HYF) :
Après une temporisation de CCC (5 minutes), le circulateur de l'unité extérieure est mis en marche.
Après une seconde temporisation de CC (5 minutes), le compresseur est mis en marche.
- la température de retour d'eau AI2 diminue en dessous de FRO : le compresseur s'arrête.
- si la température de départ d'eau remonte de nouveau au dessus de FRO+HYF, le compresseur se remettra en route suite à la temporisation restante de CC.
- si la température de départ d'eau AI2 ne diminue pas en dessous de FRO mais que le thermostat n'est plus en demande, le compresseur s'arrête ainsi que le circulateur extérieur.

A1.7.3. Mode ECS

On suppose que le compresseur est en marche pour produire soit de l'eau chaude pour le chauffage de l'habitation, soit de l'eau froide pour la climatisation/rafraîchissement.

Lors de l'apparition d'une demande d'ECS :

- le circulateur de l'unité intérieure et le compresseur sont arrêtés pendant 2 minutes afin de laisser le temps à la vanne 3 voies du kit ECS de basculer.
- lorsque la consigne ECS est atteinte le compresseur s'arrête.

A la disparition de la demande ECS, le circulateur de l'unité intérieure et le compresseur (si celui-ci est encore en marche (*Cas normal si le régulateur du kit ECS est correctement configuré*)) sont arrêtés pendant 2 minutes afin de laisser le temps à la vanne 3 voies du kit ECS de basculer.

Remarque :

Si la PAC est en mode chaud et que SAI = 2, les circulateurs et le compresseur ne sont pas démarrés, sauf s'il y a une demande d'ECS.

Schéma électrique Isara R ST 6 à 10 KW Réf : 222421		I-639		France Géothermie ÉNERGIE NATURELLE	
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	19/06/2007	Création	L.C.	D.P.	D.P.
02	30/05/2008	Mise en place nouveau cartouche	P.C	L.C.	M.A
03	02/12/2008	Avenant à la nomenclature pour démarreur C. G.	P.C	L.C.	M.A

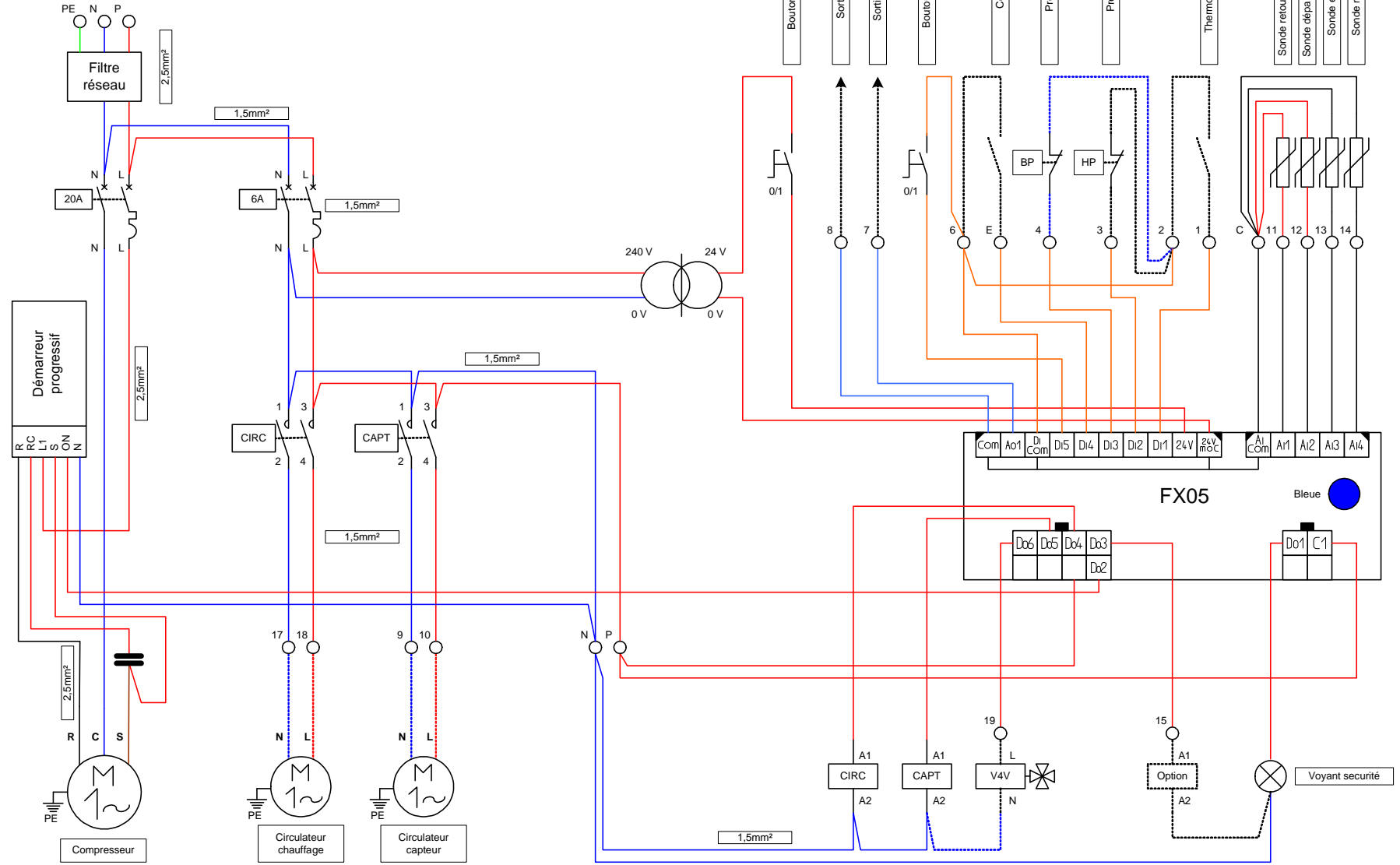


Schéma électrique Isara R ST 12 KW monophasé Réf: 222423		I-640		France Géothermie L'ÉNERGIE NATURELLE	
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	19/06/2007	Création	L.C.	D.P.	D.P.
02	30/05/2008	Mise en place nouveau cartouche	P.C.	L.C.	M.A.
03	02/12/20008	Avenant a la nomenclature pour démarreur C. G.	P.C.	L.C.	M.A.

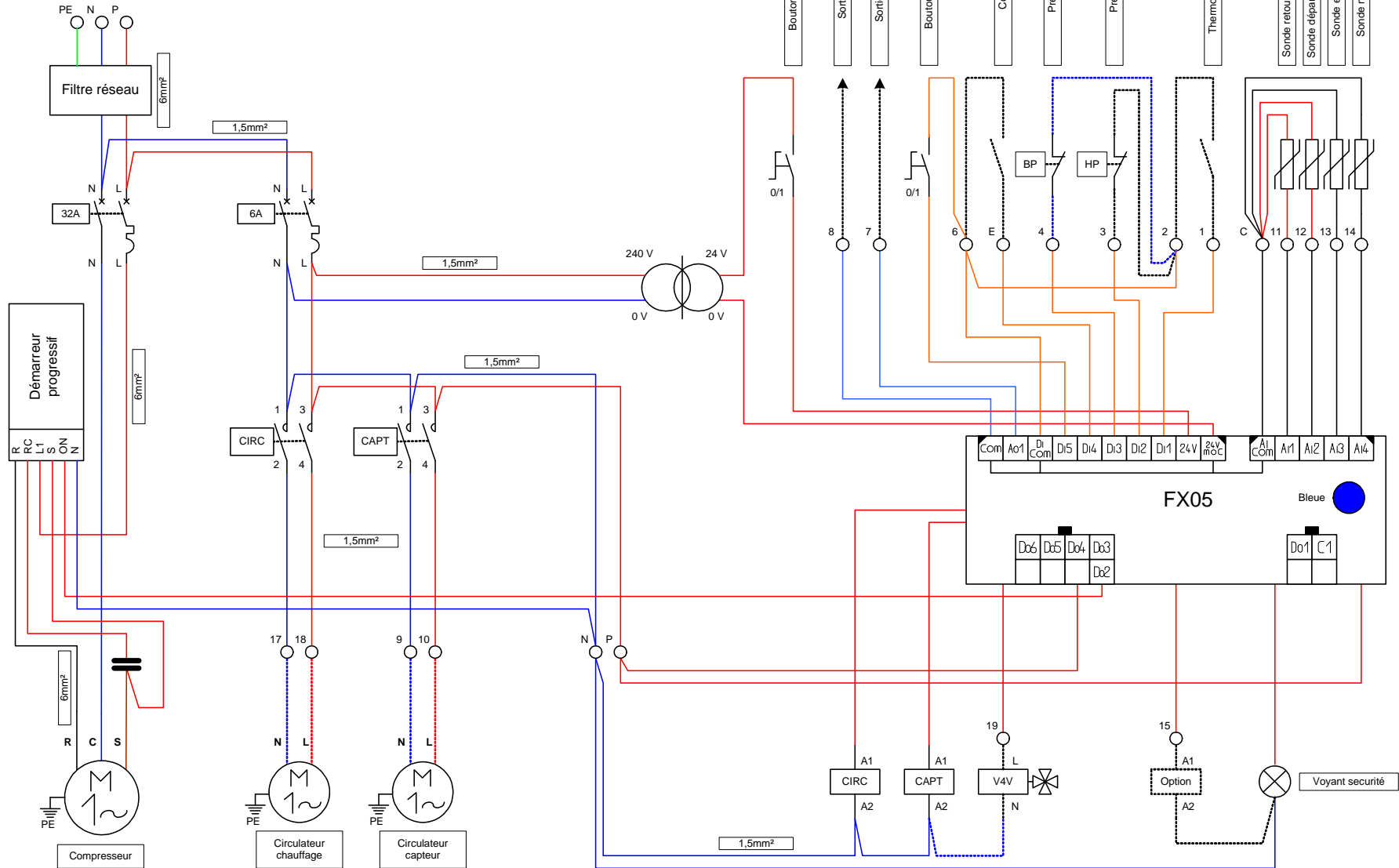


Schéma électrique Isara R ST 6 à 12 KW triphasé			I-642		
Réf : 222431			France Géothermie		
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	21/03/2007	Création	L.C.	D.P.	D.P.
02	30/05/2008	Mise en place nouveau cartouche	P.C.	L.C.	M.A.

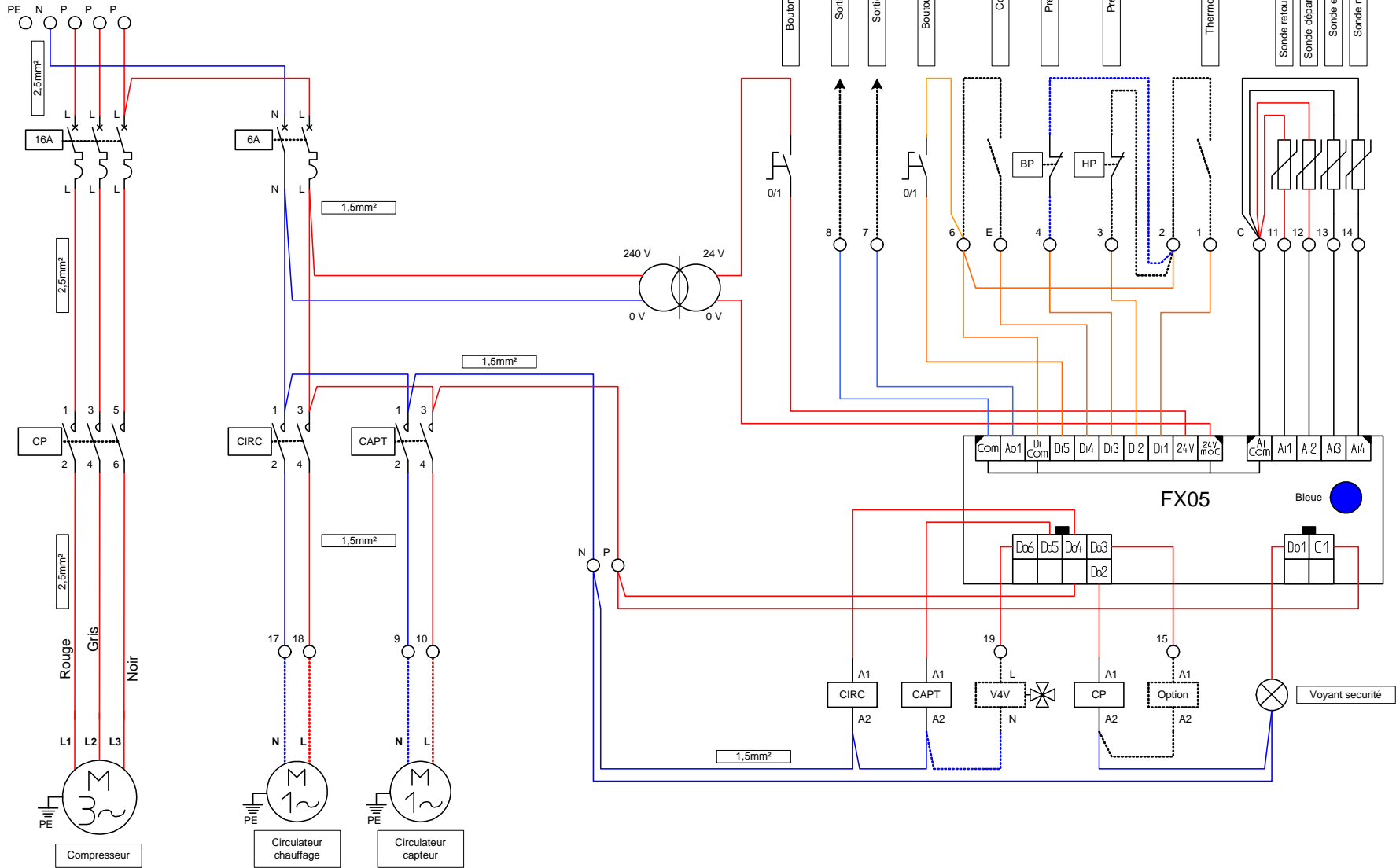



Schéma électrique Isara R ST14 à 16 KW triphasé Réf : 222432		I-674	 L'ÉNERGIE NATURELLE		
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	02/12/2008	Création	L.C.	D.P.	D.P.

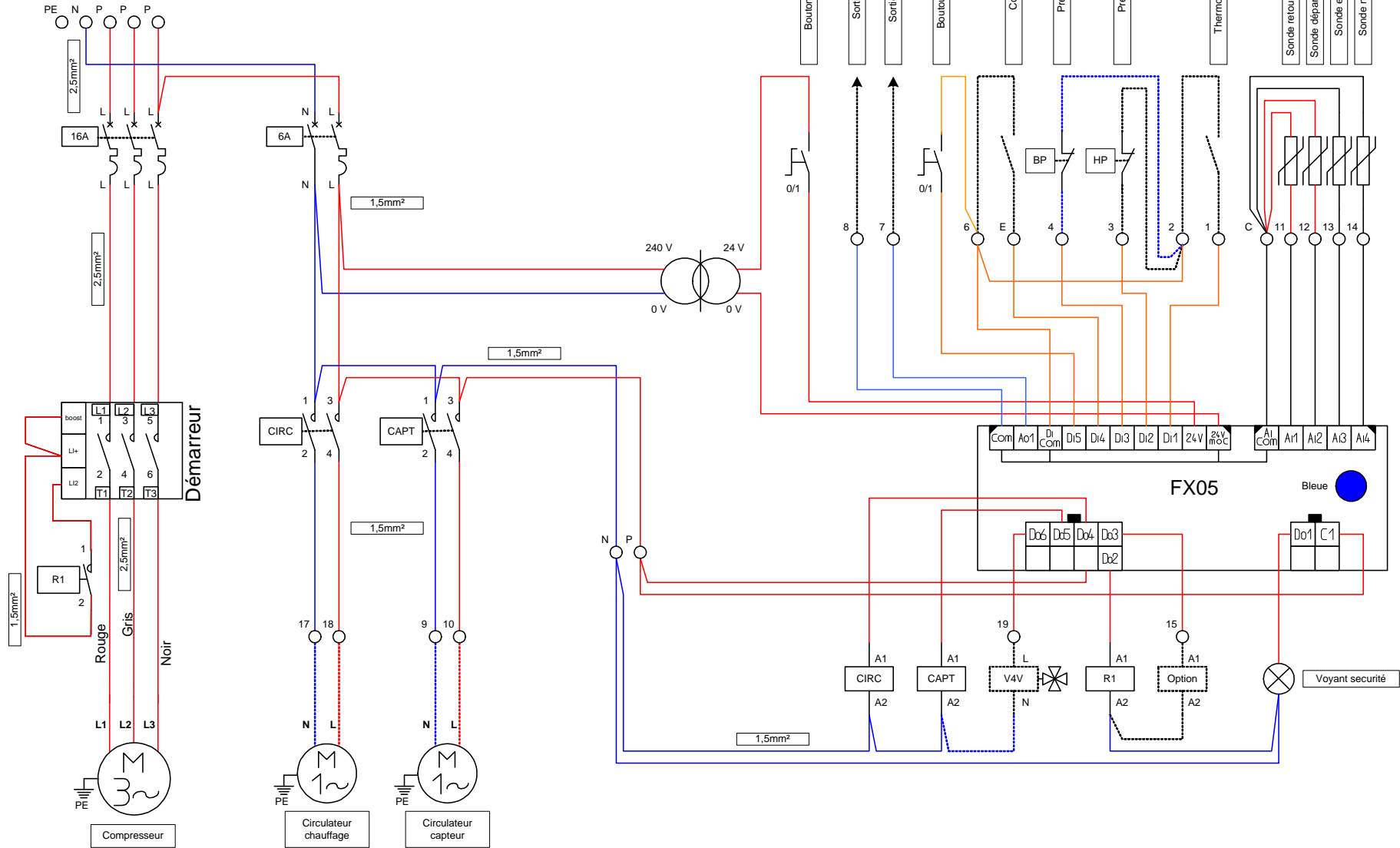
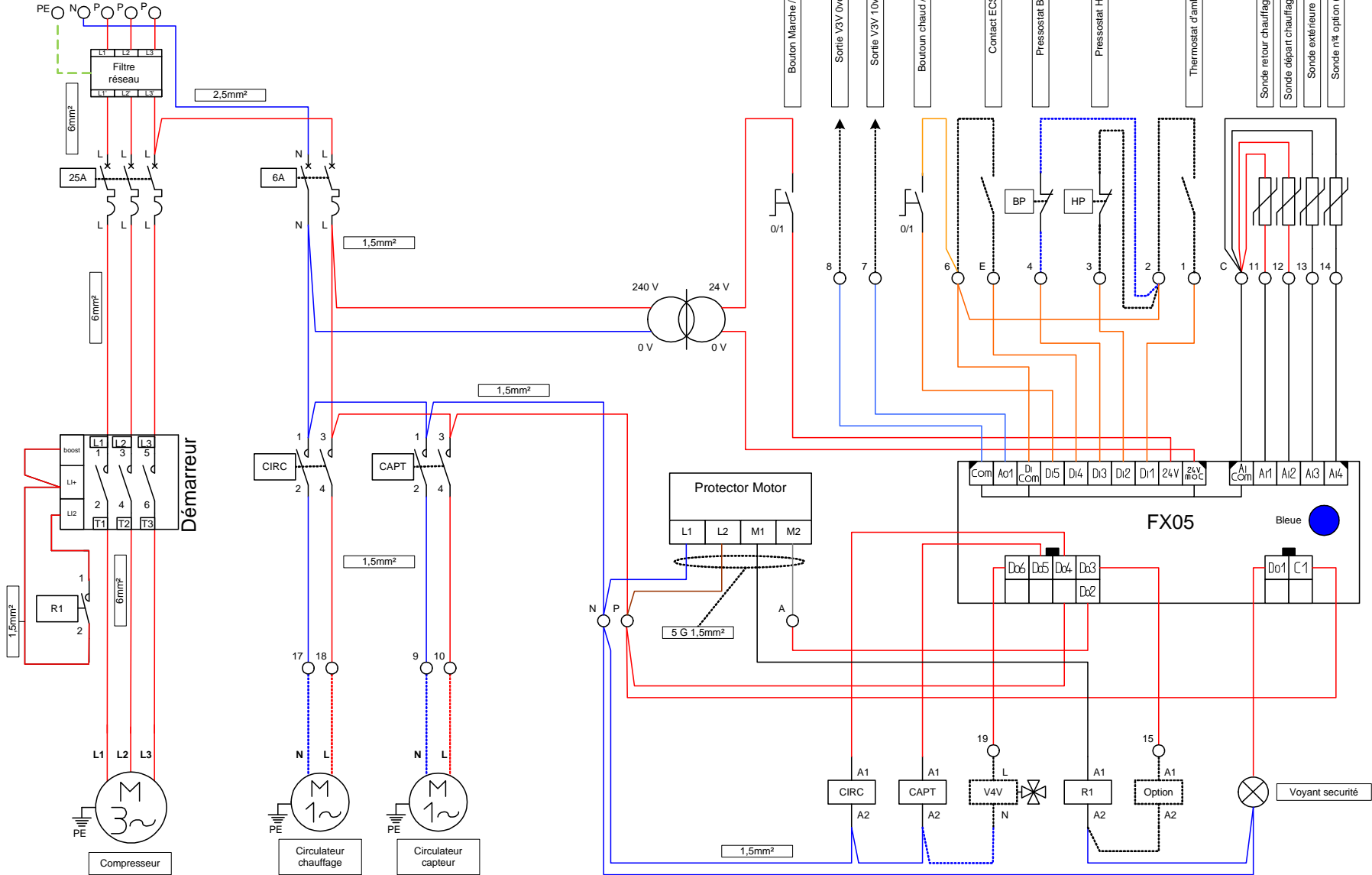


Schéma électrique Isara R ST 18 à 31 KW triphasé		I-638		France Géothermie	
Réf : 222415				L'ÉNERGIE NATURELLE	
REV	Date	Description	Création	Vérification	Validation
01	21/03/2007	Création	L.C.	D.P.	D.P.
02	30/05/2008	Mise en place nouveau cartouche	P.C	L.C.	M.A
03	02/12/2008	Mise en place Filtre + Démarreur	P.C	L.C.	M.A



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"> - Vérifier que le disjoncteur 6A à l'intérieur du générateur est bien enclenché. - Vérifier le transformateur et le régulateur. - Vérifier la ligne d'alimentation tirée par l'électricien.
La LED de gauche (démarrage du compresseur) n'est pas allumée après 10 minutes d'attente.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la commande du thermostat. - Vérifier la valeur de la consigne en fonction de la température d'eau lue sur AI 1.
Le générateur coupe en basse pression.	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler le circulateur capteur. - Contrôler la position des vannes (générateur et regard). - Contrôler le taux de glycol. - Contrôler l'ouverture du détendeur.
Le compresseur tourne mais l'eau ne chauffe pas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cela se produit uniquement lorsque le compresseur est alimenté en triphasé. Il suffit d'inverser deux phases pour régler ce problème.
Le générateur coupe en haute pression.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que toutes les vannes des circuits planchers sont ouvertes. - Vérifier le bon fonctionnement du circulateur ainsi que son sens de circulation. - Purger le circuit hydraulique du plancher et refaire l'appoint en eau pour garder une pression constante de 2 bars.
Le compresseur essaie en vain de démarrer	<ul style="list-style-type: none"> - Ce phénomène se produit souvent lorsque la mise en service s'effectue sur un compteur de chantier, car les lignes provisoires ont souvent de faibles sections de fils, ce qui crée de grosses chutes de tension (en dessous de 210 volts, un compresseur a peu de chances de démarrer) - La maison peut être en bout de ligne. Si la tension chute en dessous de 210 volts, le client doit se référer à son électricien.

