

Suite à une demande de la part de membres du forum, voici quelques fiches regroupant les différents branchements des thermoplongeurs d'appoint équipant des ballons du groupement.

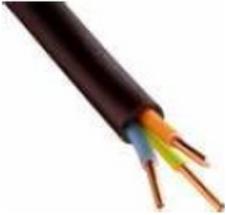
***La mise en place doit impérativement tenir compte des normes de raccordement et de sécurité.***

### **Branchement du bloc résistance d'appoint 3 x 1000 W / 230 v - Filetage 2 "**

Utilisable en 230 v monophasé, 230 v triphasé, 400 v triphasé, 400 v triphasé + Neutre par couplages.

***Dans chaque cas, ne pas oublier le conducteur de protection V/J = Terre***

Pour 230 v mono



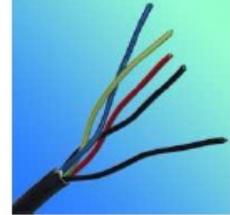
Câble 3G2.5 mm<sup>2</sup>  
Bleu-Marron-V/J

Pour 230 v ou 400 v triphasé



Câble 4G1.5 mm<sup>2</sup>  
Bleu-Marron-Noir-V/J

Pour 400 v Tri + Neutre



Câble 5G1.5 mm<sup>2</sup>  
Noir-Bleu-Noir-Marron -V/J

\*\*\*\*\*

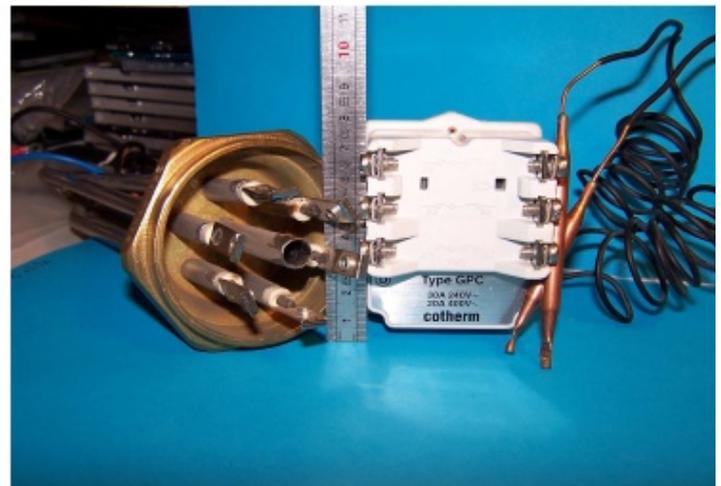
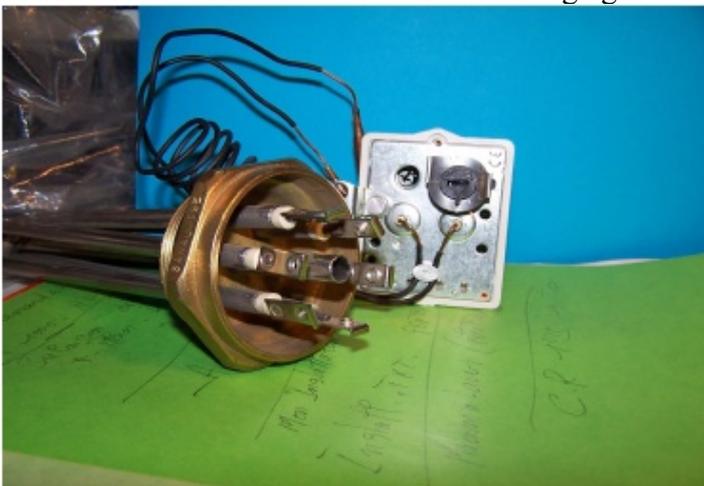
Résistance 3 x 1000 W / 230 v, filetage 2 ", avec son thermostat double bulbe et 2 trains de contacts.

Un bulbe pour la partie réglable de la température et un bulbe pour la partie fixe en sécurité thermique.



\*\*\*\*\*

Résistance côté bornes et thermostat côté réglage. Résistance et thermostat côté bornes.



# Sections câbles électriques suivant ampérage et longueur

Cette grille de correspondance, vous permet de vous aider dans le choix de la section du câble nécessaire en fonction de la longueur de celui-ci et de l'ampérage ou de l'intensité du courant. Cette grille est un guide pour le choix d'un câble de cuivre basse tension, c'est à dire pour 230 volts monophasé. Il s'agit de la section minimale en mm<sup>2</sup>, compatible avec une chute de tension de 3%. Pour du 230 v triphasé, diviser par 1.732 (racine de 3) et prendre la section directement au dessus. Pour du 400 v triphasé, diviser par 3. Exemple pour une longueur de 20 m : 3 kW en 230 v monophasé, I = 13 Amp : 2,5 mm<sup>2</sup> - En 230 v triphasé, I = 7,5 Amp : 1,5 mm<sup>2</sup> - En 400 v triphasé, I = 4.3 Amp : 1,5 mm<sup>2</sup>.

Puissance en KW	Intensité en Ampère	Longueur du câble en mètres																
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200		
0,5	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4		
1	4,3	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	6		
1,5	6,6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	10	10	16	16		
2	8,6	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	16	16		
2,5	10,8	1,5	1,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25		
3	13	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	25	25	25		
3,5	15,2	1,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	25	25	25		
4	17,3	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	25	25	25	25		
4,5	19,5	2,5	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16	25	25	25	35		
5	21,7	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16	25	25	25	35	35		
6	26	4	4	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25	35	35	50		
7	30	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	25	35	35	50	50		
8	35	10	10	10	10	16	16	25	25	25	25	35	35	50	50	70		
9	39	10	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	50	50	70	70		
10	43	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50	70	70	70		

## CORRESPONDANCES POUCES / MM DES FILETAGES

### Filetages GAZ suivant la norme NF E 03.005

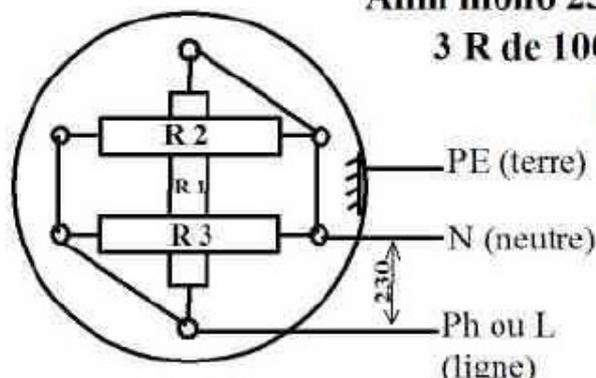
Pouces	mm
1/8"	5x10
1/4"	8x13
3/8"	12x17
1/2"	15x21
5/8"	17x23
3/4"	20x27
7/8"	24x31
1"	26x34
1" 1/4	33x42
1" 1/2	40x49
1" 3/4	45x54

Pouces	mm
2"	50x60
2" 1/4	60x70
2" 1/2	66x76
2" 3/4	70x82
3"	80x90
3" 1/2	90x102
4"	102x114
4" 1/2	115x127
5"	125x137
5" 1/2	140x153
6"	150x164

BRANCHEMENTS RESISTANCE D'APPOINT 3 x 1000 W  
 COUPLAGES: PARALLELE=230v mono, TRIANGLE=230v tri, ETOILE=400v tri + Neutre

### Alim mono 230 v + PE - Câble 3G 2,5mm<sup>2</sup>

3 R de 1000 W- 230 v en // = 3000 W



Tension aux bornes de chaque résistance : 230 v

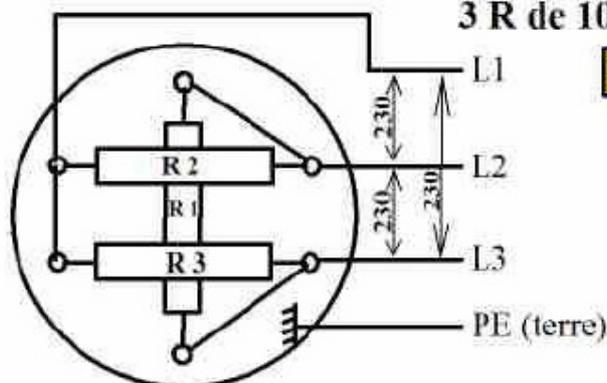
$$\text{Intensité} = \frac{P}{U} = \frac{3000}{230} = 13 \text{ Amp}$$

Protection = 16 Amp

\* Si coupure d'une résistance, diminution de puissance d'autant:  
 3000 - 2000 - 1000 - 0

### Alim tri 230 v + PE - Câble 4 G 1,5mm<sup>2</sup>

3 R de 1000 W-230 v en Triangle = 3000 W



Tension aux bornes de chaque résistance : 230 v

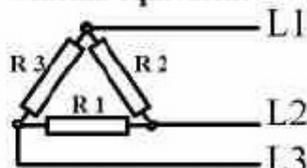
$$\text{Intensité} = \frac{P}{U \times \sqrt{3}} = \frac{3000}{230 \times \sqrt{3}} = 7,5 \text{ Amp}$$

Protection = 10 Amp tri

Si coupure d'une résistance, même incidence que ci-dessus

\* Si coupure d'une phase (ex: L1), R1:OK, mais R2-R3 en série = 500 W (par le jeu des valeurs résistances en série), là,  $I = \frac{U}{R}$ , d'où, puissance restante = 1500 W. R Pas de risque de "claquer" un résistance.

Schéma équivalent

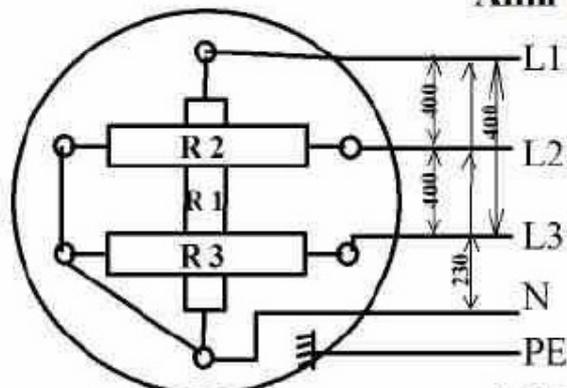


Si une résistance en court-circuit, la protection coupe (fusible ou disjoncteur).  
 Si une résistance à la masse, la protection différentielle coupe.

**Donc indispensable d'avoir des protections adaptées !**

### Alim tri 400 v + N + PE - Câble 5 G 1,5mm<sup>2</sup>

3 R de 1000 W-230 v en Etoile = 3000 W



Tension aux bornes de chaque résistance : 230 v

$$\text{Intensité} = \frac{P}{U \times \sqrt{3}} = \frac{3000}{400 \times \sqrt{3}} = 4,3 \text{ Amp}$$

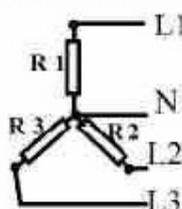
Protection = 6 ou 10 Amp tri

Si coupure d'une résistance, toujours même incidence.

\* AVEC NEUTRE: Si coupure d'une phase (ex: L1), R1 out, mais R2-R3 restent alimentées en 230 v. Puissance restante = 2000 W.

Si une résistance en court-circuit, la protection coupe (fusible ou disjoncteur).  
 Pas de risque de "claquer" un résistance.

Schéma équivalent



\* SANS NEUTRE: Si coupure d'une phase (ex: L1), R1 out, mais R2-R3 en série = 200 v sur chaque. Puissance restante ~ 1700 W

Si une résistance en court-circuit, 400 v aux bornes des 2 autres résistances  
 Si protection pas adaptée, "claquage" de ces 2 résistances.

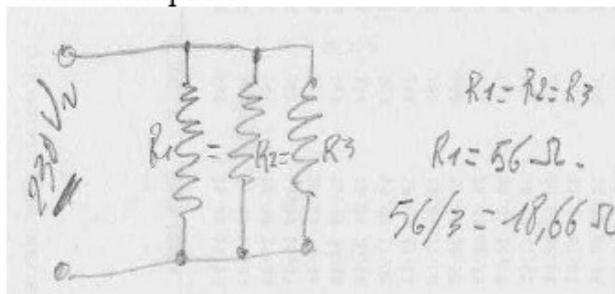
Dans les 2 cas, si une résistance à la masse, la protection différentielle coupe.

**Donc indispensable d'avoir des protections adaptées !**

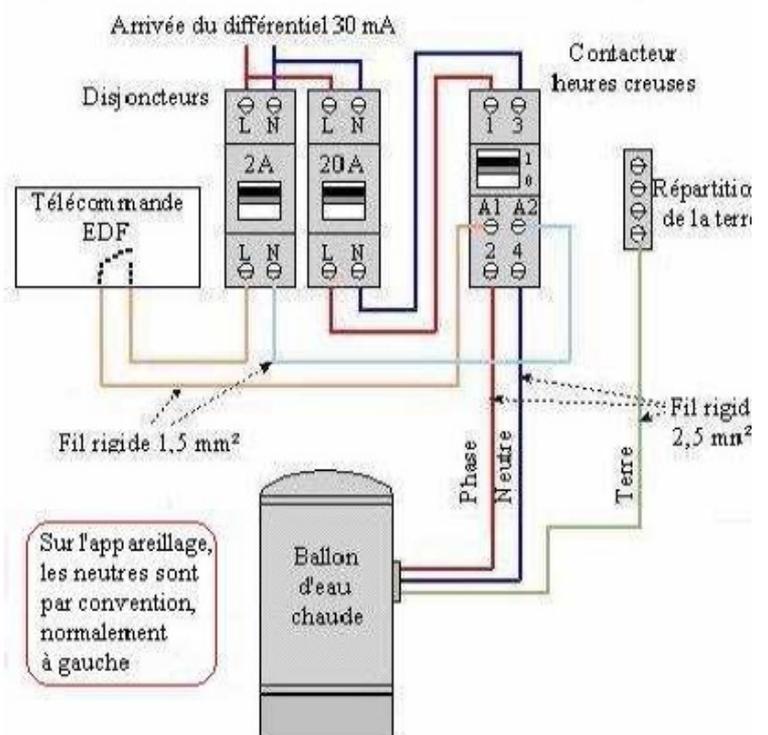
# Branchement de la résistance d'appoint 3 x 1000 W / 230 v - Filetage 2 '' En 230 v monophasé + terre



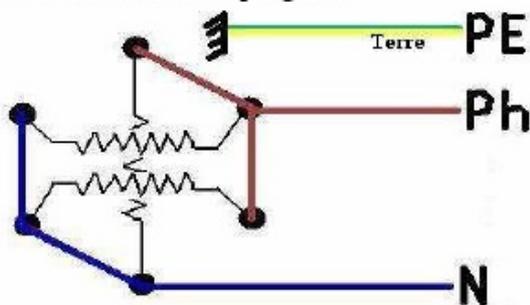
Schéma simplifié:



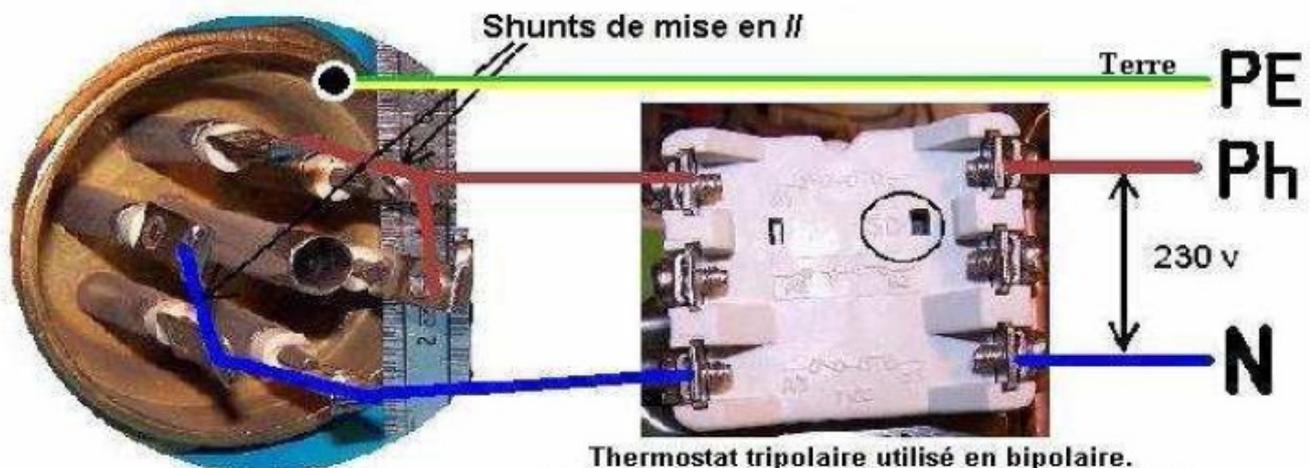
## Branchement avec contacteur heures creuses



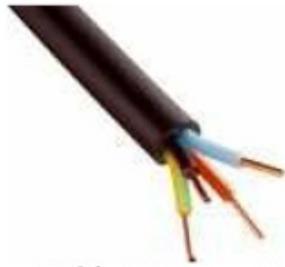
Branchement du couplage //:



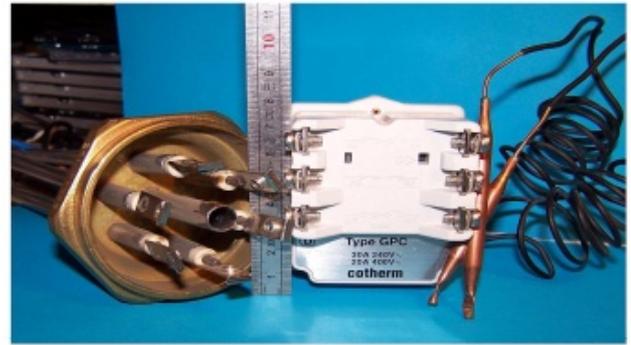
Branchement en passant par le thermostat:



# Branchement de la résistance d'appoint 3 x 1000 W / 230 v - Filetage 2 '' En 230 v triphasé + terre

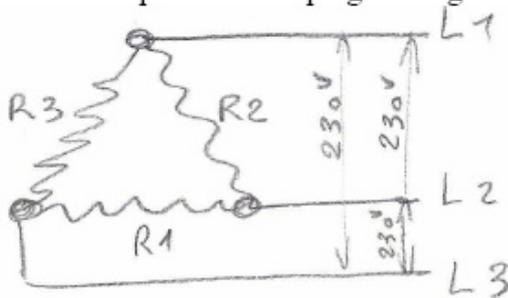


Câble 4G1.5 mm<sup>2</sup>  
Noir-Bleu-Marron-V/J

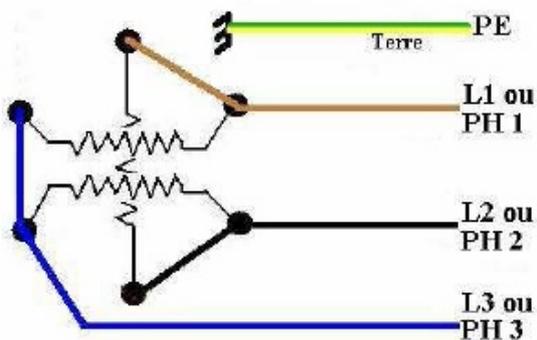


Résistance et thermostat

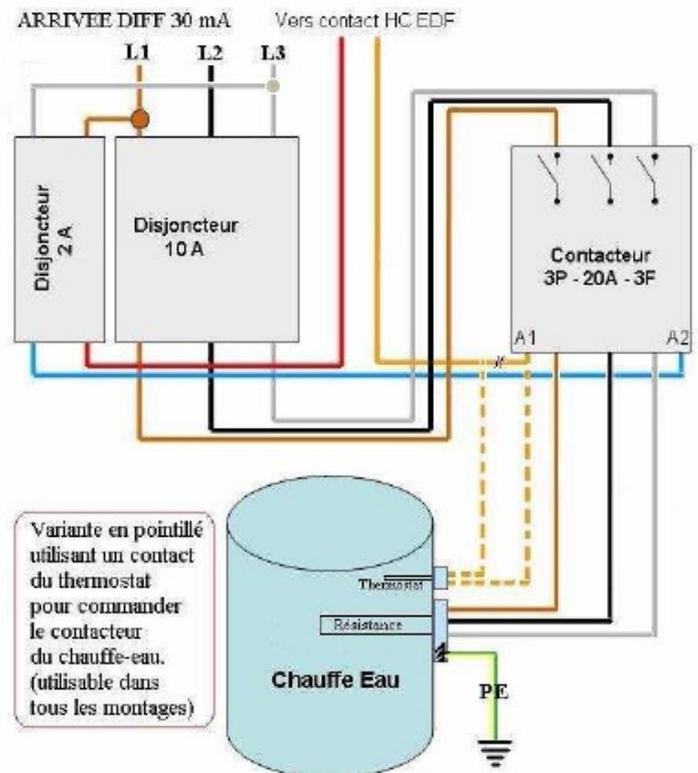
Schéma simplifié du couplage triangle:



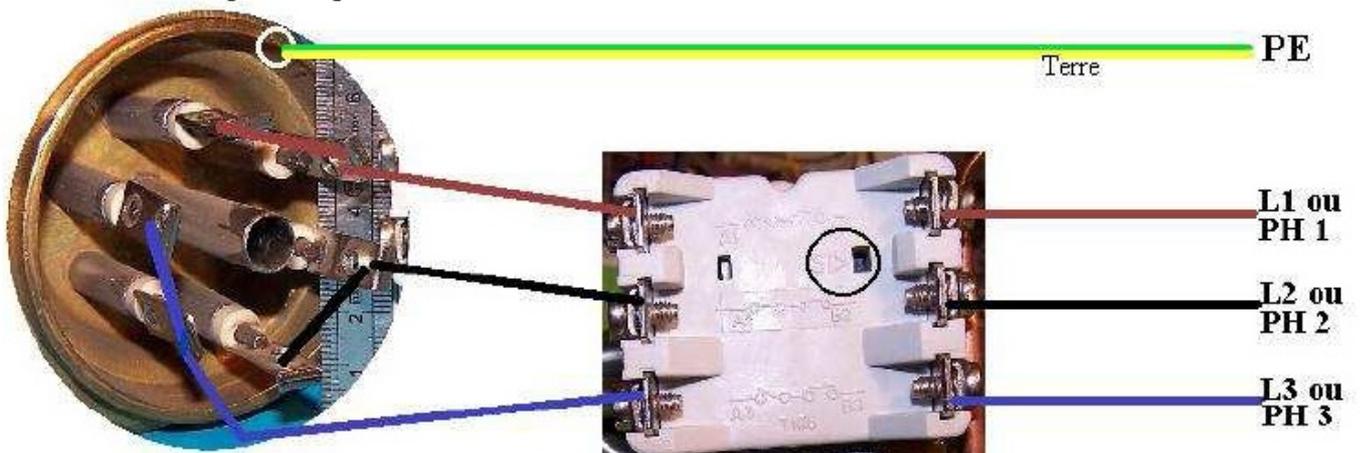
Branchement du couplage triangle:



Branchement triphasé avec contacteur heures creuses

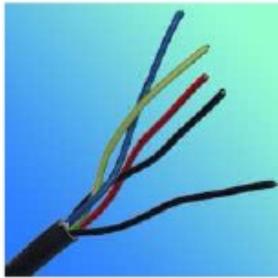


Branchement en passant par le thermostat:



Thermostat tripolaire, contacts A pour la régulation, B pour la sécurité.  
Dans le cercle, le réarmement de la sécurité thermique.

# Branchement de la résistance d'appoint 3 x 1000 W / 230 v - Filetage 2 '' En 400 v triphasé + terre (sans neutre sur le thermoplongeur)

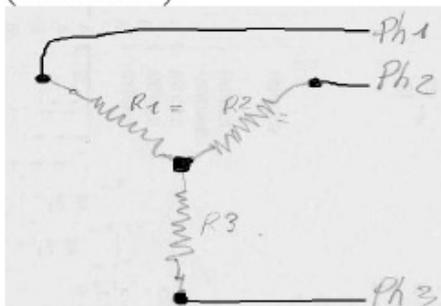


Câble 4G1.5 mm<sup>2</sup> - Bleu-Noir-Marron-V/J ou  
Câble 5G1.5 mm<sup>2</sup> - Noir-Bleu-Noir-Marron-V/J

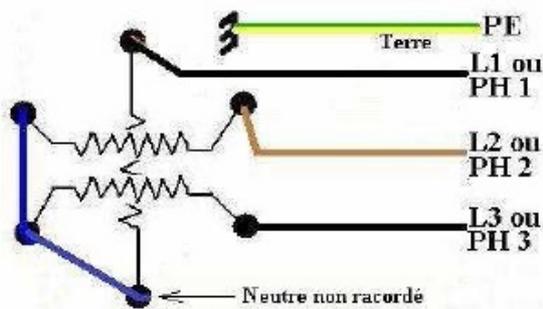


Résistance et thermostat

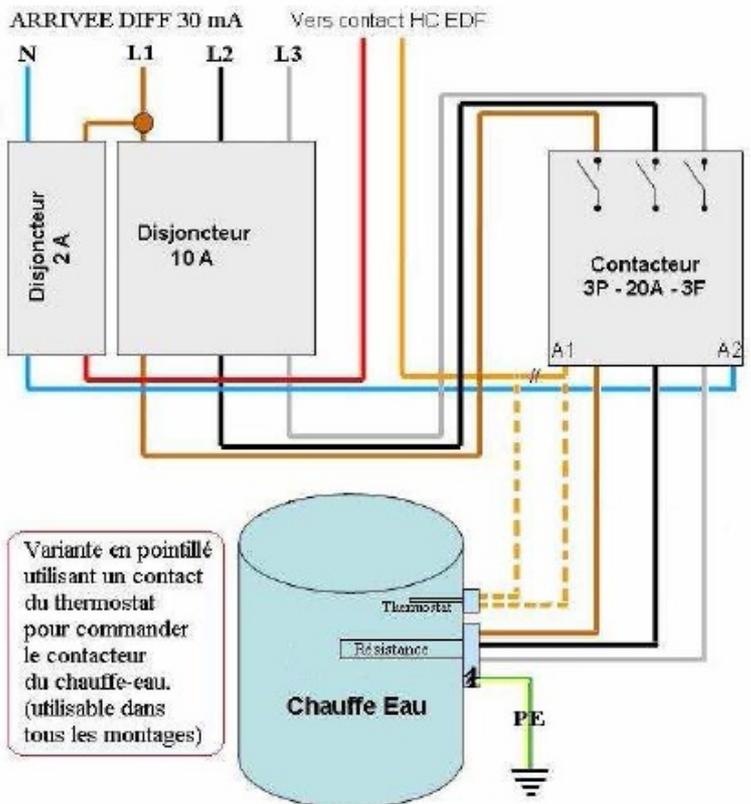
Schéma simplifié du couplage étoile (sans neutre):



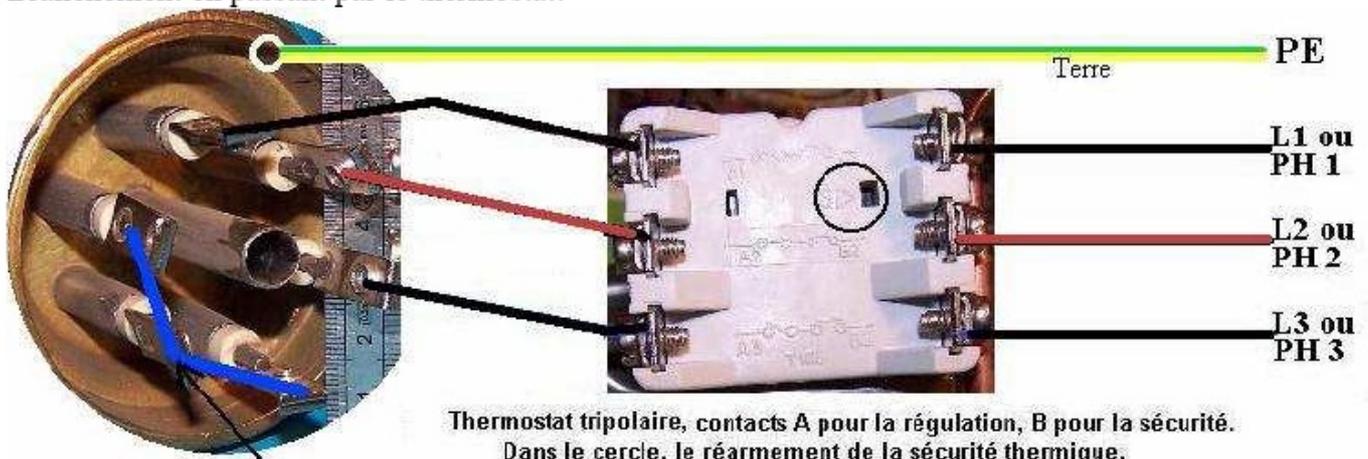
Branchement du couplage étoile (sans neutre):



Branchement triphasé avec contacteur heures creuses

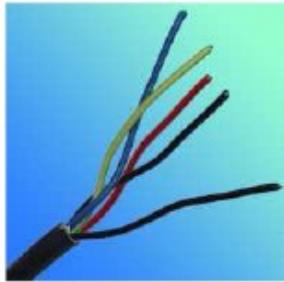


Branchement en passant par le thermostat:

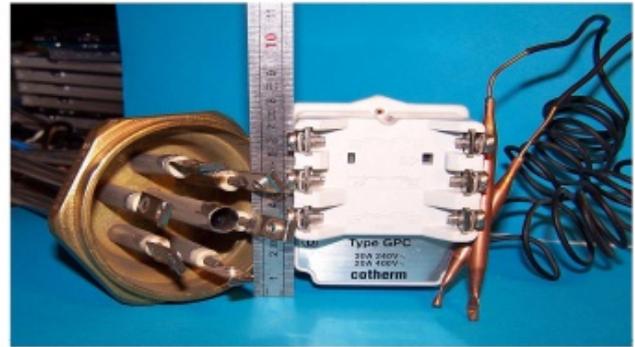


Point étoile non raccordé au Neutre

# Branchement de la résistance d'appoint 3 x 1000 W / 230 v - Filetage 2 '' En 400 v triphasé + Neutre + Terre

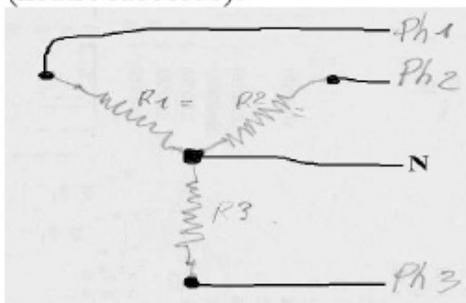


Câble 5G1.5 mm<sup>2</sup>  
Noir-Bleu-Noir-Marron-V/J

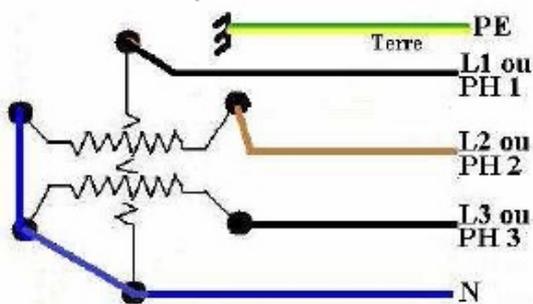


Résistance et thermostat

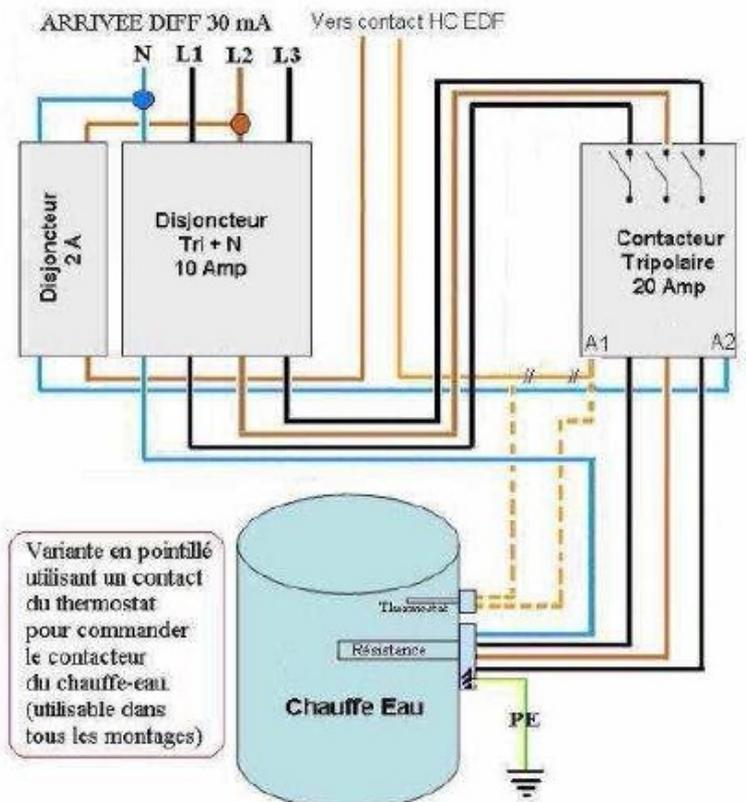
Schéma simplifié du couplage étoile (neutre raccordé):



Branchement du couplage étoile (neutre raccordé):

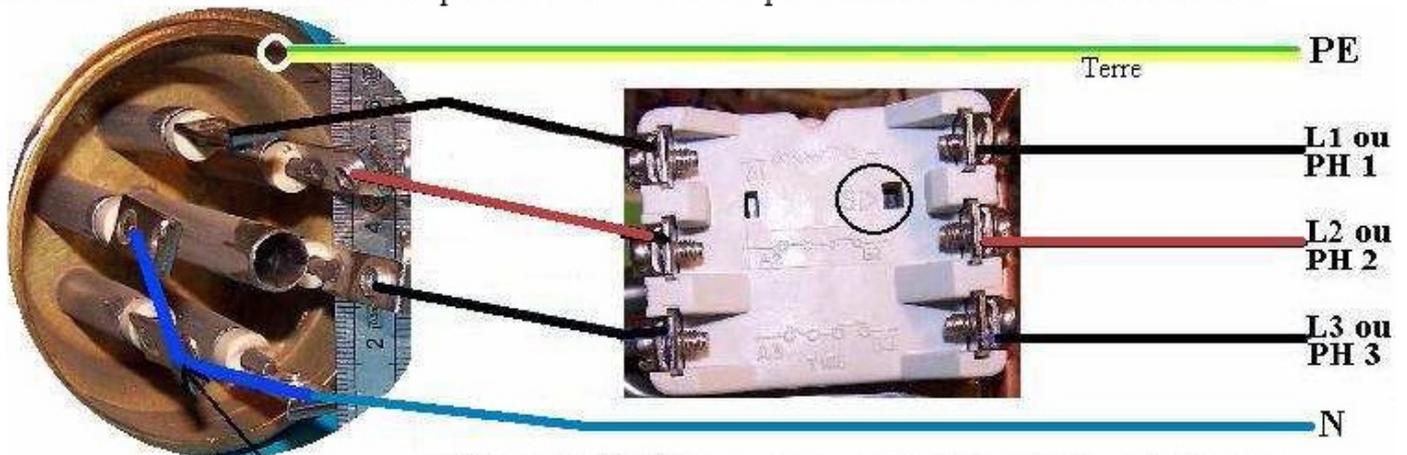


Branchement Tri + N avec contacteur heures creuses



Branchement en passant par le thermostat: Neutre non coupe.

Branchement avec contacteur tripolaire : Neutre non coupé et thermostat utilisé en commande.



Point étoile raccordé au Neutre

Thermostat tripolaire, contacts A pour la régulation, B pour la sécurité.  
Dans le cercle, le réarmement de la sécurité thermique.