

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2012

ÉPREUVE E4.2

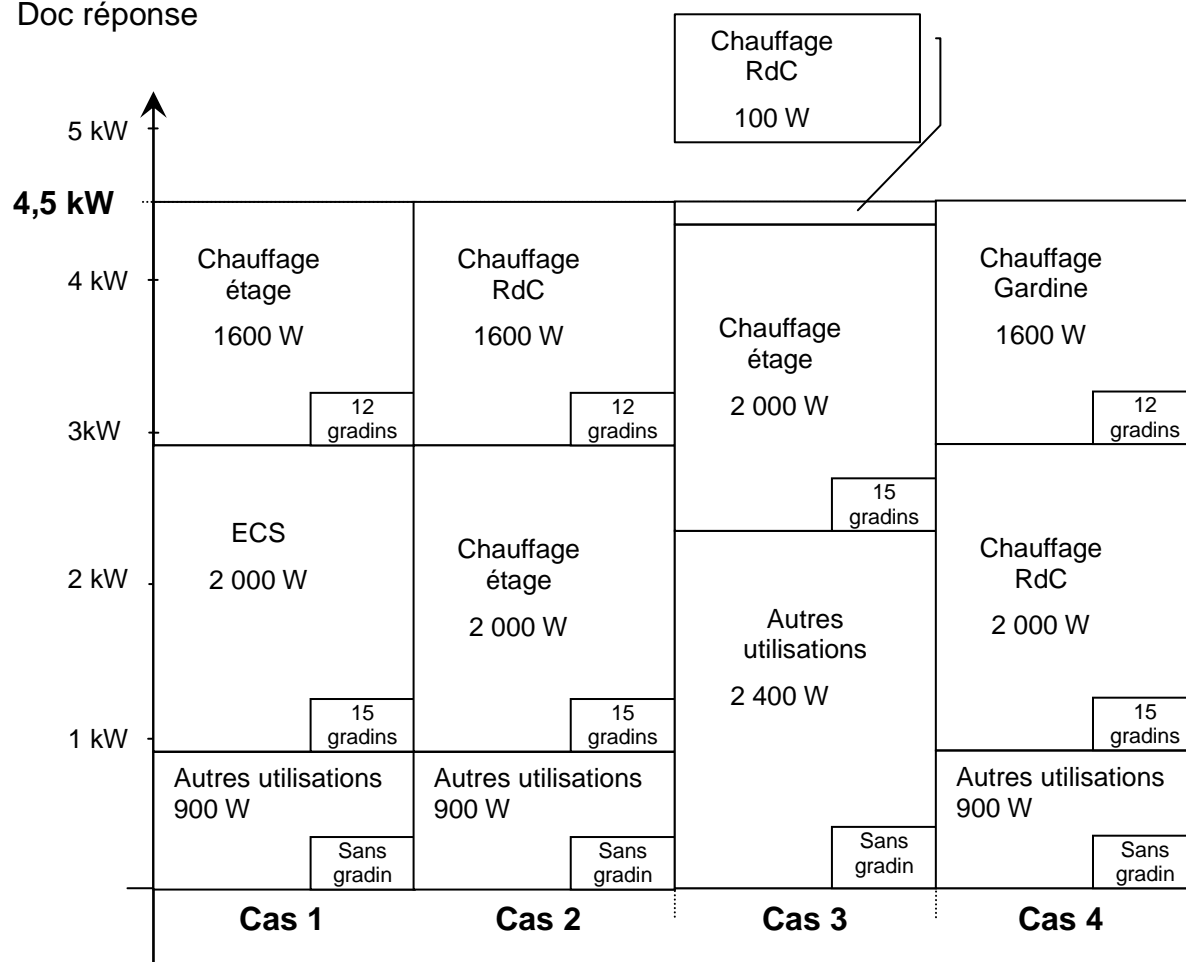
Refuge des Oulettes de Gaube



CORRECTION

BTS ÉLECTROTECHNIQUE – CORRECTION		SESSION 2012
Épreuve E4.2 : Étude d'un système technique industriel. Conception et industrialisation	Code : 12NC-EQCIN	Page 1/5

- 1.1 AC4-38
- 1.2 Entre 4 et 4,5 kW
- 1.3 CM 7000
- 1.4 Doc réponse



1.5 Pour pouvoir chauffer son local, il faut que :

- Lorsqu'il n'y a pas de chauffage de l'eau chaude
- et que le gardien n'utilise pas un des gros consommateurs de la ligne « autres utilisations » (ex : lave linge).
- Il ouvre une ou les lignes alimentant les chauffages des dortoirs (étage et/ou rez de chaussée).

1.6 Critères de choix :

- bobine en 230 VAC,
- courant d'emploi supérieur à $2000 / 230 = 8,7A$

Choix possible et prix :

	Type	Ref	Prix (en €)
1	2F - 25 A - avec commande manuelle	041 47 / 412 544	64,81
2	Idem mais silencieux	041 49 / 412 558	72,71
3	1O + 1F – 16A – sans commande manuelle	041 26 / 412 521	79,85
4	2F – 25A – sans commande manuelle	041 28 / 412 523	61,14

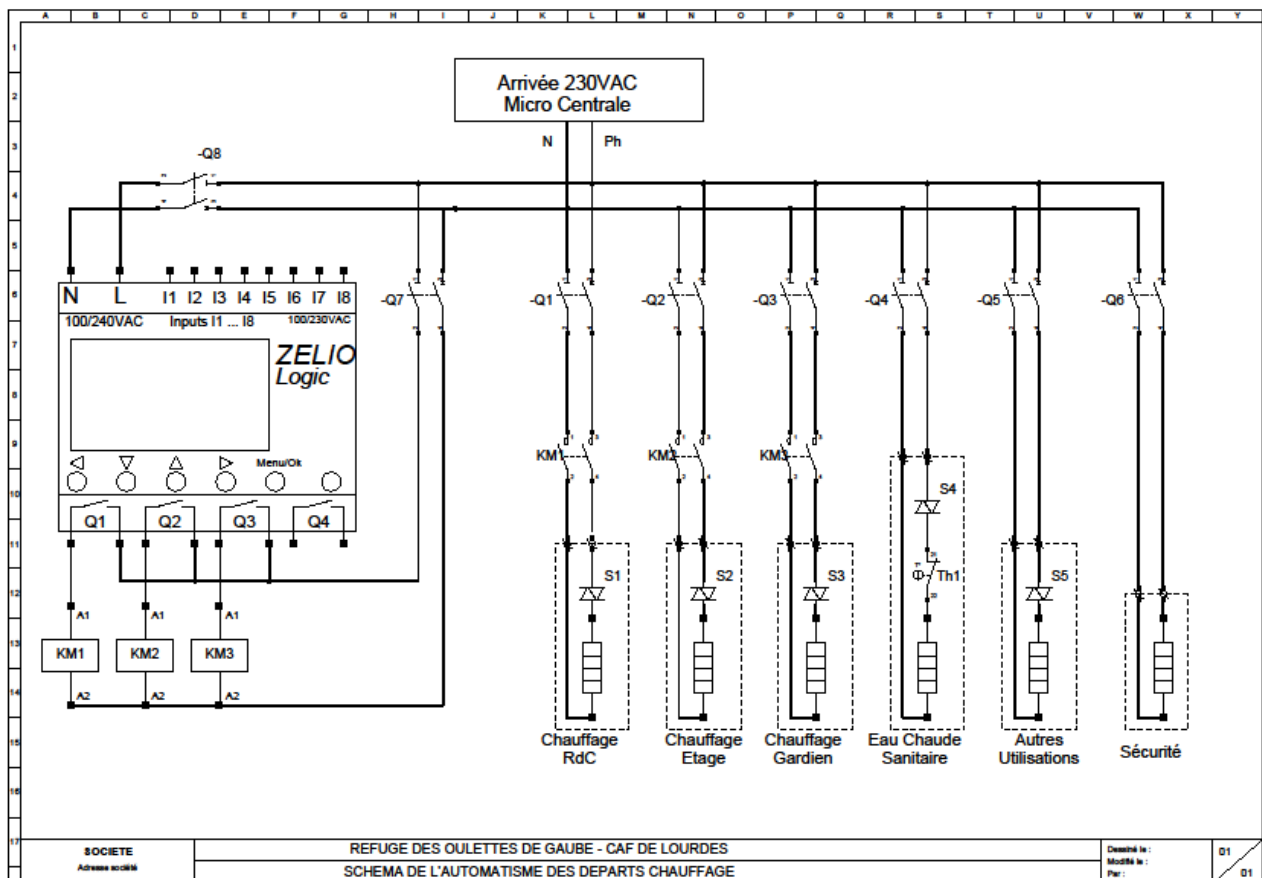
BTS ÉLECTROTECHNIQUE – CORRECTION		SESSION 2012
Épreuve E4.2 : Étude d'un système technique industriel. Conception et industrialisation	Code : 12NC-EQCIN	Page 2/5

- 2 : pas besoin de silence.
- 3 : trop cher
- Choix entre 1 et 4 : différence de prix $64,81 - 61,14 = 3,67$ €, en pourcentage par rapport au moins cher $3,67 / 61,14 = 6\%$ on choisira le 1 avec commande manuelle.

1.7 0 entrées / 3 sorties – Avec afficheur – Alimentation en 230 VAC

Choix : SR2 A 101 FU

1.8 Schéma



2.1.1 $W_t = (220 + 1120) \times 6 + (120 + 200 + 400) \times 4 + 2000 \times 1,5 = 13\,920$ Wh

2.1.2 $N_h = W_t / P_n = 13\,920 / 2\,800 = 4,97$ heures

2.1.3 $Ch = (13 / 7) \times 1,2 = 1,95$ l/h

2.1.4 $Q_{an} = 1,95 \times 4,97 \times 125 = 1\,211$ litres

2.1.5 Prix gazole $1\,211 \times 1,3 \text{ €/l} + 2 \times 960 = 3\,494,30$ €

2.2.1 $Q_{elec} = 125 \times 6,5 \times 2 = 1\,625$ kWh

2.2.2 $Q_{propane} = 1\,625 / 13,88 = 117$ kg

2.2.3 $N_{bouteille} = 117 / 35 = 3,34$ bouteilles de 35 kg

2.2.4 Prix gaz $3,34 \times 79,7 + 960 = 1\,226,60$ €

2.3.1 Prix total = 4 720,90 €

2.3.2 Tps de retour = $38\,000 / 4\,892,5 = 8$ ans

BTS ÉLECTROTECHNIQUE – CORRECTION		SESSION 2012
Épreuve E4.2 : Étude d'un système technique industriel. Conception et industrialisation	Code : 12NC-EQCIN	Page 3/5

2.3.3 Ses atouts : respect de l'environnement, rapide retour sur investissement, grande quantité d'énergie disponible pour un site isolé, protégé et classé.

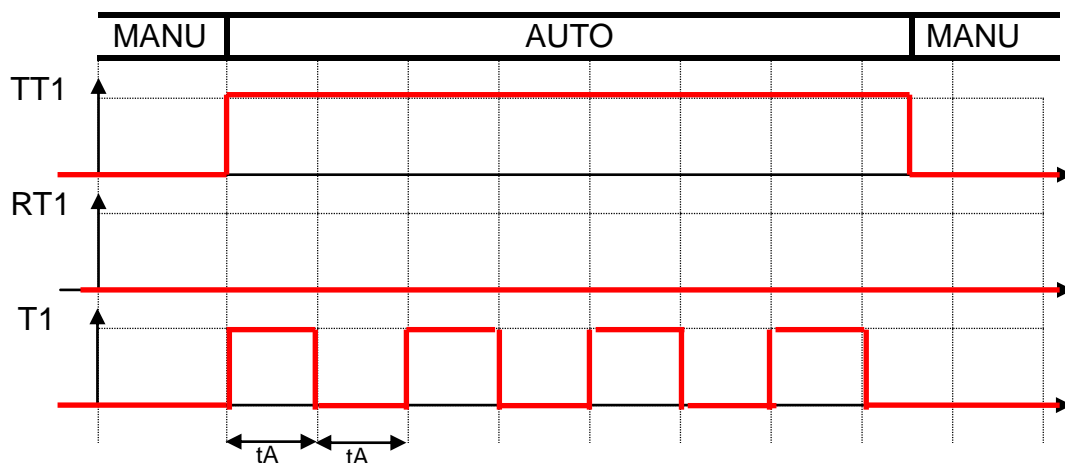
Ses inconvénients :

- Eau liquide, ce qui n'est pas le cas l'hiver (gel) et les périodes sèches (été)
- Bruit (la centrale est éteinte la nuit)
- Nécessité une conduite d'eau forcée et donc des travaux important ce qui n'est pas le cas ici car il fallait faire la conduite d'eau potable.

Correspond-elle au besoin ? Oui, le tps de retour sur investissement est court. Et les avantages, vis-à-vis des inconvénients, sont énormes pour un site à préserver comme celui là.

3.1 C'est la variable interne M1 qui démarre la tempo TT1. M1 passe à « 1 » quand l'opérateur bascule l'automatisme en AUTO.

L'arrêt de TT1 est piloté par l'ouverture de m1 : passage en « MANU »



Valeurs de
C1

0	0	0	1	1	2	2	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.2 1/2 heure

3.3 Deux réponses possibles

Unité	Forme
heure : minute	00:30
Minute : seconde	30 :00

3.4 Voir chrono ci-dessus

3.5

Comparateur V1	C1 = <u>0</u>
Comparateur V2	C1 = <u>1</u>
Comparateur V3	C1 = <u>2</u>

BTS ÉLECTROTECHNIQUE – CORRECTION		SESSION 2012
Épreuve E4.2 : Étude d'un système technique industriel. Conception et industrialisation	Code : 12NC-EQCIN	Page 4/5

3.6



Ou en langage à contact

X6	TEXT	Blocs textes	ATTENTION : ARRETS TOUS DEPARTS											
A	T	T	E	N	T	I	O	N						
		T	o	u	s			l	e	s				
		c	h	a	u	f		f	a	g	e	s		
		S	o	n	t			a	r	r	ê	t	é	s

- 4.1 D'après le document Type et catégorie pour un refuge de haute montagne. Le type d'alarme 4 est suffisant quelque soit l'effectif du refuge.
- 4.2 En plus de l'existant, il faut : 1 à coté de la porte d'entrée (sas général), 1 à coté de la porte pièce recueil et 1 à coté de la porte du dortoir 1.
- 4.3 Vu l'ambiance sonore 65 dB les surfaces couvertes par un diffuseur d'alarme classe B sont de : 300 m² en champ libre, et 100 m² avec cloisonnement. Il faut en rajouter 1 au rdc dans l'extension. Position centrale pour couvrir l'extension : dans la pièce recueil en face des lavabos sur le mur de l'escalier.
- 4.4 Nombre de diffuseur d'alarme : 5. Ceci impose 2 boucles. Il faut donc changer le tableau d'alarme.

4.5

Désignation	Référence	Qté
Déclencheurs manuels	308 12	8
Tableau d'alarme – 230 V – 2 boucles	405 62	1
Diffuseurs sonores Classe B	415 08	3