

Projet : CNRS Bât 26

Bilan points GTB FLUIDES : CVC

Phase : DCE

Ingénieur fluides : Jonathan GOSSELIN

Date : 06/11/2025

DESIGNATION	points GTB par système						Nombre de systèmes	points GTB totaux						TOTAL
	TA	TS	TM	TC	TR	soft		TA	TS	TM	TC	TR	soft	
TOTAL CNRS Bâtiment 26 - CVC							71	43	70	82	12	49	9	297
Production calorifique, distribution hydraulique et refroidissement	10	9	49	8	12	7	10	10	9	53	8	14	8	102
Echangeur avec vanne motorisée pour cascade			2		2	1	2			4		4	2	10
Pompe associée à un pot à boue magnétique	2	1		1			1	2	1		1			4
Circuit secondaire CTA compensation	2	2	11	2	3	2	1	2	2	11	2	3	2	22
Circuit secondaire Sud	2	2	11	2	3	2	1	2	2	11	2	3	2	22
Circuit secondaire Nord	2	2	11	2	3	2	1	2	2	11	2	3	2	22
Circuit extension	1	1	9	1	1		1	1	1	9	1	1		13
Armoire électrique	1	1	3				1	1	1	3				5
Compteur d'eau			2				2			4				4
<u>CTA compensation des sorbonnes</u>	11	4	15		7	1	2	11	4	16		8	1	40
CTA compensation des sorbonnes	9	3	15		7	1	1	9	3	15		7	1	35
Système de détection incendie pour CTA supérieure à 10 000 l	2	1					1	2	1					3
Registre de bypass en sortie de CTA			1		1		1			1		1		2
<u>VMC</u>	1						1	1						1
VEX - vitesse variable	1						1	1						1
<u>Local équipé de sorbonne</u>	1	4	1		2		53	13	53	13		27		106
VEX - vitesse variable	1						13	13						13
Etat sorbonne		2					13		26					26
Registre sortie de sorbonne		1	1		1		13		13	13		13		39
Régulateur de débit d'air soufflé		1			1		14		14			14		28
<u>Terminaux</u>	8	4		4			4	8	4		4			28
Unité extérieure DRV 1 Ouest	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 2 Ouest	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 3 Est	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 4 Sud	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Ouest	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Est	2	1		1			1	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Sud	2	1		1			1	2	1		1			4
<u>Clapet coupe feu</u>		1					20		20					20
Clapet coupe-feu		1					20		20					20

EQUIPEMENT TYPE : Echangeur avec vanne motorisée pour cascade

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB						
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft	
<u>Echangeur avec vanne motorisée pour cascade</u>																	
- position de la vanne								1							1		
- température retour eau chaude						1							1				
- température départ eau chaude		1				1							1				
- température extérieure						1											
- consigne départ eau chaude								1							1		
- loi d'eau ou états pour consigne de départ eau chaude										1						1	
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>		1				3		2		1			2		2	1	5

EQUIPEMENT TYPE : Ballon de stockage d'eau chaude sanitaire

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Ballon de stockage d'eau chaude sanitaire</u>																
- température en point bas du ballon						1							1			
- température en point haut du ballon						1							1			
- défaut électrique				1							1					
- commande M/A résistance électrique							1									
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>				1		2	1				1		2			3

EQUIPEMENT TYPE : Circuit primaire eau chaude

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit primaire eau chaude</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	11	2	2	1

20

EQUIPEMENT TYPE : Circuit primaire eau chaude pompe seule

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit primaire eau chaude pompe seule</u>																
- défaut pompe	1			1							1					
- retour de marche pompe					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe			1				1							1		
- variation de vitesse pompe								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe										1			1			
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	10	1	1	14

EQUIPEMENT TYPE : Circuit secondaire extension sans V3V

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit secondaire extension sans V3V</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	10	1	1	14

EQUIPEMENT TYPE : Circuit secondaire CTA compensation

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit secondaire CTA compensation</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>Vanne trois voies</u>																
- position de la vanne								1							1	
- consigne de départ eau chaude suivant loi d'eau ou états										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	3	2	3	1	4	2	2	11	2	3	2

EQUIPEMENT TYPE : Circuit secondaire Sud

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit secondaire Sud</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>Vanne trois voies</u>																
- position de la vanne								1							1	
- consigne de départ eau chaude suivant loi d'eau ou états										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	3	2	3	1	4	2	2	11	2	3	2

EQUIPEMENT TYPE : Circuit secondaire Nord

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit secondaire Nord</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>Vanne trois voies</u>																
- position de la vanne								1							1	
- consigne de départ eau chaude suivant loi d'eau ou états										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	3	2	3	1	4	2	2	11	2	3	2

EQUIPEMENT TYPE : Circuit extension

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit extension</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	1	

EQUIPEMENT TYPE : Circuit primaire échangeur ECS

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit primaire échangeur ECS</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- compteur d'énergie thermique									1				6			
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>Vanne trois voies</u>																
- position de la vanne								1							1	
- consigne de départ eau chaude suivant loi d'eau ou états										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	3	2	3	1	4	2	2	11	2	3	2

EQUIPEMENT TYPE : Circuit secondaire échangeur ECS

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Circuit secondaire échangeur ECS</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température départ eau chaude						1							1			
- température retour eau chaude						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
<u>Vanne trois voies</u>																
- position de la vanne								1							1	
- consigne de départ eau chaude suivant loi d'eau ou états										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	1	1	3	1	2		2	1	1	4	1	2	1

EQUIPEMENT TYPE : Bouclage ECS

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Bouclage ECS</u>																
- défaut pompe A	1			1							1					
- défaut pompe B	1			1							1					
- retour de marche pompe A					1							1				
- retour de marche pompe B					1							1				
- mesure pression différentielle amont/aval						1							1			
- température bouclage ECS						1							1			
- commande M/A pompe A			1				1							1		
- commande M/A pompe B			1				1							1		
- variation de vitesse pompe A								1							1	
- variation de vitesse pompe B								1							1	
- temps de fonctionnement pompe A										1			1			
- temps de fonctionnement pompe B										1			1			
- gestion du basculement entre pompes A et B										1						1
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	2		2	2	2	2	2	2		3	2	2	4	2	2	1

EQUIPEMENT TYPE : Pompe associée à un pot à boue magnétique

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Pompe associée à un pot à boue magnétique</u>																
- défaut électrique				1							1					
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- retour de marche pompe					1							1				
- commande pompe			1				1							1		
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	2	1		1				2	1		1		4

EQUIPEMENT TYPE : V2V modulante ou V3V

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>V2V modulante ou V3V</u>																
- position de la vanne								1							1	
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>								1							1	1

EQUIPEMENT TYPE : Maintien de pression

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Maintien de pression</u>																
- défaut électrique				1							1					
- pressostat manque d'eau				1							1					
- niveau trop haut				1							1					
- niveau trop bas				1							1					
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- retour de marche maintien de pression					1							1				
- hauteur manométrique						1							1			
- commande M/A maintien de pression			1				1							1		
- consigne hauteur manométrique								1							1	
- compteur eau froide									1				2			
<u>TOTAL EQUIPEMENT</u>	1		1	5	1	1	1	1	1		5	1	3	1	1	11

EQUIPEMENT TYPE : Système de détection incendie pour CTA supérieure à 10 000 m3/h

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
Système de détection incendie pour CTA supérieure à 10 000m3/h	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
- commande registre incendie (si >10 000m3/h)							1									
- fin de course registre incendie (si >10 000m3/h)					1							1				
- défaut détection de fumées (si >10 000m3/h)	1			1							1					
- commande registre incendie (si >10 000m3/h)				1							1					
TOTAL EQUIPEMENT	1			2	1		1				2	1				3

EQUIPEMENT TYPE : VEX - vitesse variable

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>VEX - vitesse variable</u>																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A ventilateur			1				1									
- retour de marche ventilateur					1											
- régulation de vitesse ventilateur								1								
- défaut moteur + variateur				1												
- défaut manque de pression				1												
- consigne de pression										1						
- mesure pression relative pour ventilateur						1										
- débit (calculé)										1						
- puissance électrique active du ventilateur									1							
- puissance électrique réactive du ventilateur									1							
- consommation électrique du ventilateur									1							
- temps de fonctionnement ventilateur										1						
TOTAL EQUIPEMENT	1		1	3	1	1	1	1	3	3	1					1

EQUIPEMENT TYPE : Registre sortie de sorbonne

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Registre sortie de sorbonne</u>																
- mesure de débit						1							1			
- affichage du débit					1							1				
- ouverture registre modulant								1							1	
TOTAL EQUIPEMENT					1	1		1				1	1		1	
																3

EQUIPEMENT TYPE : Régulateur de débit d'air soufflé

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB						
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft	
Régulateur de débit d'air soufflé																	
- mesure pression différentielle						1											
- débit (calculé)										1							
- affichage du débit					1							1					
- consigne d'écart de débit avec extraction à maintenir en m3/h										1							
- ouverture registre modulant								1							1		
TOTAL EQUIPEMENT					1	1		1		2		1			1		2

EQUIPEMENT TYPE : Registre de bypass en sortie de CTA

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
<u>Registre de bypass en sortie de CTA</u>																
- mesure de tension de ventilateur						1							1			
- Comparaison avec valeur seuil d'ouverture/fermeture de registre										1						
- ouverture registre modulant								1							1	
TOTAL EQUIPEMENT						1		1		1			1		1	2

EQUIPEMENT TYPE : CTA compensation des sorbonnes

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
CTA compensation des sorbonnes																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande registre air neuf							1									
- fin de course registre air neuf					1							1				
- défaut discordance registre air neuf				1							1					
- commande registre air soufflé							1									
- fin de course registre air soufflé					1							1				
- défaut discordance registre air soufflé				1							1					
- commande M/A ventilateur de soufflage			1				1									
- retour de marche ventilateur de soufflage					1							1				
- régulation de vitesse ventilateur de soufflage								1							1	
- défaut moteur + variateur soufflage				1							1					
- défaut manque de pression soufflage (en gaine)				1							1					
- consigne de pression au soufflage (en gaine)										1					1	
- mesure pression relative pour ventilateur de soufflage						1										
- mesure de vitesse d'air en gaine						1										
- débit d'air au soufflage (calculé) en gaine										1						1
- défaut encrassement filtre à air (AN G4)	1			1							1					
- défaut encrassement filtre à air (AN M5)	1			1							1					
- défaut encrassement filtre à air (AS F9)	1			1							1					
- défaut antigel				1							1					
- température air extérieur (air neuf)						1										
- consigne de température soufflage en chaud										1					1	
- température air soufflé après batterie chaude						1							1			
- position vanne deux voies eau chaude								1							1	
- consigne de température soufflage en chaud batterie 2										1					1	
- température air soufflé après batterie chaude n°2						1							1			
- position vanne deux voies chaude batterie 2								1							1	
- sonde de vitesse d'air										1					1	
- compteur d'énergie thermique eau chaude									1				6			
- compteur d'énergie thermique eau chaude 2									1				6			
- puissance électrique active ventilateur de soufflage									1							
- puissance électrique réactive ventilateur de soufflage									1							
- consommation électrique ventilateur de soufflage									1				1			
- temps de fonctionnement ventilateur de soufflage										1						
TOTAL EQUIPEMENT	4		1	9	3	5	3	3	5	6	9	3	15		7	1

EQUIPEMENT TYPE : Armoire électrique

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Armoire électrique																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- présence tension	1				1							1				
- puissance électrique active de l'armoire									1				1			
- puissance électrique réactive de l'armoire									1				1			
- consommation électrique de l'armoire									1				1			
TOTAL EQUIPEMENT	2			1	1				3		1	1	3			

5

EQUIPEMENT TYPE : Compteur d'énergie thermique

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Compteur d'énergie thermique																
- consommation d'énergie en kWh									1				1			
- puissance instantanée en kW									1				1			
- température de départ en °C									1				1			
- température de retour en °C									1				1			
- volume d'eau en m3																
- débit d'eau en m3/h									1				1			
TOTAL EQUIPEMENT									5				5			

5

EQUIPEMENT TYPE : Compteur d'eau

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Compteur d'eau																
- volume d'eau en m3									1				1			
- débit d'eau en m3/h									1				1			
TOTAL EQUIPEMENT									2				2			

2

EQUIPEMENT TYPE : Clapet coupe-feu

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Clapet coupe-feu																
- état : ouvert/fermé												1				
TOTAL EQUIPEMENT												1				

1

EQUIPEMENT TYPE : Traceur électrique

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Traceur électrique																
- défaut électrique				1							1					
- température extérieure						1					un seul point par station météo					
- commande M/A							1									
TOTAL EQUIPEMENT				1		1	1				1					

1

EQUIPEMENT TYPE : Pompe simple - vitesse constante

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Pompe simple - vitesse constante																
- défaut pompe	1			1							1					
- retour de marche pompe					1							1				
- commande M/A pompe			1				1							1		
- temps de fonctionnement pompe										1			1			
TOTAL EQUIPEMENT	1		1	1	1		1			1	1	1	1	1		

4

EQUIPEMENT TYPE : Etat sorbonne

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Etat sorbonne																
- état : allumée/éteinte												1				
- Position guillotine : baissée/levée												1				
TOTAL EQUIPEMENT												2				

2

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure DRV 1 Ouest

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure DRV 1 Ouest																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- température extérieure (à la reprise de l'unité extérieure)						1										
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure DRV 2 Ouest

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure DRV 2 Ouest																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- température extérieure (à la reprise de l'unité extérieure)						1										
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure DRV 3 Est

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure DRV 3 Est																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- température extérieure (à la reprise de l'unité extérieure)						1										
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure DRV 4 Sud

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure DRV 4 Sud																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure centrale frigo Ouest

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure centrale frigo Ouest																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure centrale frigo Est

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure centrale frigo Est																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

4

EQUIPEMENT TYPE : Unité extérieure centrale frigo Sud

DESIGNATION	ARMOIRE			AUTOMATE							GTB					
	V	A	C	TA	TS	TM	TC	TR	BUS	soft	TA	TS	TM	TC	TR	soft
Unité extérieure centrale frigo Sud																
- synthèse d'alarmes	1			1							1					
- commande M/A			1				1							1		
- retour de marche					1							1				
- défaut unité extérieure	1			1							1					
- temps de fonctionnement de l'unité										1						
TOTAL EQUIPEMENT	2	0	1	2	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0

4

DESIGNATION	GTB						TOTAL
	TA	TS	TM	TC	TR	soft	
<u>Production calorifique</u>							
Ballon de stockage d'eau chaude sanitaire	1		2				3
Echangeur avec vanne motorisée pour cascade			2		2	1	5
<u>Distribution hydraulique chaud</u>							
Circuit secondaire CTA compensation	2	2	11	2	3	2	22
Circuit secondaire Sud	2	2	11	2	3	2	22
Circuit secondaire Nord	2	2	11	2	3	2	22
Circuit extension	1	1	9	1	1		13
Circuit primaire échangeur ECS	2	2	11	2	3	2	22
Circuit secondaire échangeur ECS	1	1	4	1	2	1	10
Bouclage ECS	2	2	4	2	2	1	13
Pompe associée à un pot à boue magnétique	2	1		1			4
<u>Terminaux</u>							
Unité extérieure DRV 1 Ouest	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 2 Ouest	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 3 Est	2	1		1			4
Unité extérieure DRV 4 Sud	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Ouest	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Est	2	1		1			4
Unité extérieure centrale frigo Sud	2	1		1			4
<u>Ventilation</u>							
CTA compensation des sorbonnes	9	3	15		7	1	35
Système de détection incendie pour CTA supérieure à 10 000 m3/h	2	1					3
Registre de bypass en sortie de CTA			1		1		2
VEX - vitesse variable	1						1
Registre sortie de sorbonne		1	1		1		3
Régulateur de débit d'air soufflé		1			1		2
<u>Divers</u>							
Armoire électrique	1	1	3				5
Etat sorbonne		2					2
Compteur d'eau			2				2
Clapet coupe-feu		1					1
Pompe simple - vitesse constante	1	1	1	1			4
Trappeur électrique	1						1