











MAÎTRISE D'OUVRAGE



INSA TOULOUSE
135, avenue de Rangueil
31077 TOULOUSE CEDEX 4
Tél. 05 61 55 95 13
@ : lacanau@insa-toulouse.fr

REALISATION DU BÂTIMENT B44



ARCHITECTES MANDATAIRES		ARCHITECTES ASSOCIES		BET FLUIDES SPECIAUX	
	SARL d'architecture TRIPTYQUE 81, Rue du Férétra 31400 TOULOUSE Tél. 05 61 52 17 45 @ : architecture@triptyque.fr		LORIO 30, rue Valade 31000 TOULOUSE @ : m.calmettes@atelier-lorio.fr		V3ie 5, avenue Irène Joliot-Curie 31100 TOULOUSE @ : p.nicolaux@v3ie.fr
BET FLUIDES		BET STRUCTURE		OPC	
	CEERCE Scop 8, rue Edgar Degas 31200 TOULOUSE Tél. 05 61 14 85 20 @ : pl@ceerce.fr		TERRELL 35/37, rue du Lancefoc 31000 TOULOUSE Tél. 05 61 22 05 00 @ : E.favard@terrellgroup.net		PM²O 5, route de Trémège 09100 PAMIER Tél. 05 61 69 13 76 @ : serge.l@pm2o.fr
BET ASCENSEURS		BET ACOUSTIQUE			
	SCE 50-58, chemin de Baluffet Batiment 3 31300 TOULOUSE Tél. 05 61 42 51 25 @ : a.sorroche@sce-expertises.fr		SIGMA Acoustique 23, rue Eugène d'Hautpoul 31400 TOULOUSE Tél. 05 65 62 78 92 @ : vhuignard.sigma@orange.fr		
BET HQE		BET VRD			
	C+POS 48, rue Matabiau 31000 TOULOUSE Tél. 05 82 95 59 20 @ : q.charpentier@c-pos.fr		IDEIA Résidence LAUENA avenue du Professeur GRANCHER 64250 CAMBO-LES-BAINS Tél. 05 40 39 93 14 @ : xlagorce.ideia@gmail.com		
0	14/03/2025	Remise dossier DCE			PL
IND.	DATE	MODIFICATIONS			Edit.
		DCE - LOT 18 - ANNEXE N°03 CCTP- CVC - DSF - PLB			LOT 18
CVC - DESENFUMAGE - PLOMBERIE ANNEXE N°03 CCTP DCE					

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
RdC												
ARMOIRE CVC N°1 - SOUS STATION EAU CHAUDE RDC												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
SOUS STATION EAU CHAUDE												1 automate dédié sous station eau chaude
<i>Circuit primaire</i>												
Circulateur double primaire	Pompe double	WILO	STRATOS GIGA D		2			2	2		2	Modbus RS485 en plus de points physiques
Pressostat manque d'eau	Pressostat				1							
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
Compteur d'énergie		DIEHL	SHARKY							1		Modbus RS485
Température / Hygrométrie extérieur	Sonde						2					
<i>Circuit secondaire commun</i>												
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
Pressostat manque d'eau	Pressostat				1							
<i>Circuit CTA/ventiloconvecteurs/radiateurs</i>												
Circulateur double	Pompe double	WILO	STRATOS MAXO D		2			2	2	2	2	Modbus RS485 en plus de points physiques
Vanne 3 voies	Servomoteur 0-10V								1			
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
<i>Circuit Process</i>												
Circulateur double	Pompe double	WILO	STRATOS MAXO D		2			2	2	2	2	Modbus RS485 en plus de points physiques
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
<i>Surpresseur eau de pluie</i>		KIPOPLUIE										
Marche/arrêt								1				
Synthèse défaut					1							
COMMUNS - EDP		DIEHL								1		Modbus RS485
COMMUNS - Appoint circuit EDP		DIEHL								1		Modbus RS485
<i>Comptage volumétrique eau froide</i>												
UTILISATEUR N°1 - Production eau osmosée froide + chaude		DIEHL								1		M-BUS
UTILISATEUR N°1 - Chaufferie vapeur		DIEHL								1		M-BUS
COMMUNS - Remplissage installations CVC		DIEHL								1		M-BUS
COMMUNS - Arrivée générale EF		DIEHL								1		M-BUS
UTILISATEUR N°1 - AEP		DIEHL								1		M-BUS
DIVERS RDC												1 automate dédié
<i>Ventiloconvecteur 4 tubes (Quantité x6)</i>												
Température ambiante							6					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						6			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						6			
Moteur EC ventilateur									6			
Synthèse défaut					6							
Marche/arrêt (contact feuillure)								6				
<i>Ventiloconvecteur 2 tubes (Quantité x6)</i>												

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Température ambiante							6					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						6			
Moteur EC ventilateur									6			
Synthèse défaut					6							
Marche/arret (contact feuillure)								6				
Batterie terminale 4 tubes (Quantité x1)												
Température ambiante							1					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						1			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						1			
Mono split (Quantité x1)		DAIKIN										
Température ambiante											1	Modbus RS485
Marche/Arret											1	Modbus RS485
Etat											1	Modbus RS485
Défaut											1	Modbus RS485
Registre laboratoire (Quantité x9)		IRIAN										
Registre/Débit soufflage											9	Modbus RS485
Registre/Débit extraction											9	Modbus RS485
Registre/Débit extraction spécifique											9	Modbus RS485
Comptage énergie												
Global RdC - Chaud		DIEHL								1		Modbus RS485
Global RdC - Froid		DIEHL								1		Modbus RS485
Comptage volumétrique eau froide												
COMMUNS - AEP		DIEHL								1		M-BUS
Comptage volumétrique fluides spéciaux												
UTILISATEUR N°1 - Azote										1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°1 - Air comprimé										1		Modbus RS485
Détection gaz												
Défauts divers					3							
Chaudière vapeur électrique												
Divers											10	Modbus RS485
TGBT / TGS / TD SECOURU												
Défauts disjoncteurs généraux					1							
Défauts disjoncteurs ascenseurs					1							
Synthèse défaut TGS					1							
Synthèse défaut TD secouru					1							
Comptage Chaudière vapeur électrique										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N0-1 RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N1-1 R+1										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N2-1 R+2										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N2-2 R+2										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N3-1 R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD N3-2 R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage TD CVC Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage éclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Groupe Froid 1 120KW Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Groupe Froid 2 142KW Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Groupe Froid 3 100KW Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Comptage coffret C-2 Local Atex										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F20 Laverie mutualisée R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Armoire sous station EC 10KW RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Armoire sous station EG 15 KW R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Armoire CTA Bureaux 10 KW Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Armoire CTA Labo 4 37 KW Toiture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Coffret ventilation CTA labo 3 9 KW RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Armoire CTA labos 1/2 UTILISATEUR N°1 95 KW R+1										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Coffret congélateurs -80°C 8 KW R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Chambre froide 3.5 KW RDC D1										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Chambre froide 3.2 KW RDC D2										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
TD UTILISATEUR N°1 NO-1 RDC												
Comptage éclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo D3 Atelier										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C13 Salle blanche										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C3/C4 Salle de contrôle / labo halle										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C5/C6/C7 Salle prépa / Prépa poudre / CMR										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 1										5		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 2										8		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 4										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Centrifugeuse à disque 12 KW C1 RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Evaporateur à flot tombant 40 KW C1 RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Lyophilisation 25 KW C1 RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Autoclave 47 KW C1 RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Cuve mobile 22 KW D5 Local NEP RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Autoclave 47 KW Local déchets RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Production Eau osmosée 20 KW RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Distribution Eau osmosée froide 24 KW RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Distribution Eau osmosée chaude 22 KW RDC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
BG VERT												
Contact sec déclenchement BG vert					4							
D2 Chambre froide négative (x2)												
Divers											8	Modbus RS485
D1 Chambre froide positive (x2)												
Divers											8	Modbus RS485
Production d'eau osmosée												
Divers											10	Modbus RS485
ARMOIRE CVC N°2 - LOCAL TECHNIQUE CTA RDC												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
CTA LABOS 3												1 automate dédié à la CTA
Température / Hygrométrie air neuf	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air neuf	Servomoteur 0-10V					1			1			
Température / Hygrométrie air repris	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air repris	Servomoteur 0-10V					1			1			
Température / Hygrométrie air mélangé	Sonde température / hygrométrie						2					
Encrassement filtre F7 air soufflé	Pressostat				1							
Encrassement filtre F9 air soufflé	Pressostat				1							
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485 en plus de points physiques
Antigel batterie froide	Thermostat antigel (inclus CTA)	ROBATHERM			1							
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485 en plus de points physiques

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Ventilateur EC air soufflé	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air soufflé	Sonde de pression différentielle						1					
Registre air soufflé	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Pression réseau air soufflé	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air soufflé	Sonde						2					
R+1												
ARMOIRE CVC N°3 - LOCAL TECHNIQUE CTA R+1												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
CTA LABOS 1												1 automate dédié à la CTA
Température / Hygrométrie air neuf	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air neuf	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre F7 air neuf	Pressostat				1							
Encrassement filtre F9 air neuf	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air soufflé	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air soufflé	Sonde de pression différentielle						1					
By-pass échangeur à plaques	Servomoteur 0-10V								1			
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485
Antigel batterie chaude	Thermostat antigel (inclus CTA)				1							
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485
Registre air soufflé	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Pression réseau air soufflé	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air soufflé	Sonde						2					
Pression réseau air extrait	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air extrait	Sonde						2					
Registre air extrait	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre M5 air extrait	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air extrait	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air extrait	Sonde de pression différentielle						1					
CTA LABOS 2												1 automate dédié à la CTA
Température / Hygrométrie air neuf	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air neuf	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre F7 air neuf	Pressostat				1							
Encrassement filtre F9 air neuf	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air soufflé	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air soufflé	Sonde de pression différentielle						1					
Bypass échangeur à plaques	Servomoteur 0-10V								1			
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485
Antigel batterie chaude	Thermostat antigel (inclus CTA)	ROBATHERM			1							
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485
Registre air soufflé	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Pression réseau air soufflé	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air soufflé	Sonde						2					
Pression réseau d'air extrait	Sonde											
Température / Hygrométrie extrait	Sonde						2					
Registre air extrait	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre M5 air extrait	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air extrait	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Pression différentielle ventilateur air extrait	Sonde de pression différentielle						1					
DIVERS R+1												1 automate dédié
Ventiloconvecteur 4 tubes (Quantité x9)		AIRCALO										
Température ambiante							9					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						9			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						9			
Moteur EC ventilateur									9			
Synthèse défaut					9							
Marche/arret (contact feuillure)								9				
Ventiloconvecteur 2 tubes (Quantité x5)		AIRCALO										
Température ambiante							5					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						5			
Moteur EC ventilateur									5			
Synthèse défaut					5							
Marche/arret (contact feuillure)								5				
Aérotherme 2 tubes (Quantité x2)		SABIANA										
Température ambiante							2					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						2			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						2			
Moteur EC ventilateur									2			
Synthèse défaut					2							
Mono split (Quantité x1)		DAIKIN										
Température ambiante											1	Modbus RS485
Marche/Arret											1	Modbus RS485
Etat											1	Modbus RS485
Défaut											1	Modbus RS485
Registre laboratoire (Quantité x3)		IRIAN										
Registre/Débit soufflage											3	Modbus RS485
Registre/Débit extraction											3	Modbus RS485
Registre/Débit extraction spécifique											3	Modbus RS485
Comptage volumétrique eau froide												
UTILISATEUR N°1 - AEP		DIEHL								1		M-BUS
COMMUNS - Local CTA		DIEHL								1		M-BUS
Comptage énergie												
Global R+1 - Chaud		DIEHL								1		Modbus RS485
Global R+1 - Froid		DIEHL								1		Modbus RS485
TD UTILISATEUR N°1 N1-1 R+1												
Comptage éclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C11 Laverie										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C9 labo analytique										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C1 zone R&D										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret labo C10 Local incubateur										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 1										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret PC type 2										7		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
BG VERT												
Contact sec déclenchement BG vert					4							

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
R+2												
ARMOIRE CVC N°4 - GAINTECHNIQUE CVC												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
DIVERS R+2												1 automate dédié
Ventiloconvecteur 4 tubes (Quantité x13)		AIRCALO										
Température ambiante							13					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						13			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						13			
Moteur EC ventilateur									13			
Synthèse défaut					13							
Marche/arret (contact feuillure)								13				
Mono split (Quantité x1)		DAIKIN										
Température ambiante											1	Modbus RS485
Marche/Arret											1	Modbus RS485
Etat											1	Modbus RS485
Défaut											1	Modbus RS485
Registre laboratoire (Quantité x5)		IRIAN										
Registre/Débit soufflage											5	Modbus RS485
Registre/Débit extraction											5	Modbus RS485
Registre/Débit extraction spécifique											5	Modbus RS485
Comptage volumétrique eau froide												
UTILISATEUR N°1 - AEP		DIEHL								1		M-BUS
UTILISATEUR N°2 - AEP		DIEHL								1		M-BUS
Comptage énergie												
UTILISATEUR N°1 - Chaud		DIEHL								1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°1 - Froid		DIEHL								1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°2 - Chaud		DIEHL								1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°2 - Froid		DIEHL								1		Modbus RS485
Comptage volumétrique fluides spéciaux												
UTILISATEUR N°2 - Azote										1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°2 - Air comprimé										1		Modbus RS485
TD UTILISATEUR N°1 N2-1 R+2												
Comptage Eclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
												Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
TD UTILISATEUR N°2 N2-2 R+2												Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret E9/E22-2 Pesée prépa / stock chimique Carbios										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret E7-2/E10 Grand labo projet / Magasin verrerie										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret E8 Salle de culture										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret E7-1 Grand labo projet										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
BG VERT												
Contact sec déclenchement BG vert					6							

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
<i>Détection gaz</i>												
Défauts divers					3							
<i>F11 Chambre froide</i>												
Divers											4	Modbus RS485
R+3												
ARMOIRE CVC N°5 - LOCAL SOUS STATION EAU GLACEE R+3												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
SOUS STATION EAU GLACEE												1 automate dédié sous station eau glacée
<i>CTA/Ventiloconvecteurs/Radiateurs</i>												
Vanne 2 voies groupe 1	Servomoteur (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485 en plus de points physiques
Température aller groupe 1	Sonde						1					
Température retour groupe 1	Sonde						1					
Vanne 2 voies groupe 2	Servomoteur (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1		1	Modbus RS485 en plus de points physiques
Température aller groupe 2	Sonde						1					
Température retour groupe 2	Sonde						1					
Circulateur simple		WILO	STRATOS GIGA		3			3	3		3	Modbus RS485 en plus de points physiques
Pressostat manque d'eau	Pressostat				1							
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
Température ballon	Sonde						1					
Compteur d'énergie		DIEHL	SHARKY							1		Modbus RS485
Vanne 2 voies bypass	Servomoteur (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA MODULATOR				1		1			
Température / Hygrométrie extérieur	Sonde						2					
<i>Circuit Process</i>												
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
Pressostat manque d'eau	Pressostat				1							
<i>Récupération de chaleur</i>												
Température aller	Sonde						1					
Température retour	Sonde						1					
Circulateur double		WILO	STRATOS MAXO D		2			2	2		2	Modbus RS485 en plus de points physiques
Température ballon	Sonde						1					
Compteur d'énergie		DIEHL	SHARKY							1		Modbus RS485
Pressostat manque d'eau	Pressostat				1							
PRODUCTION EAU GLACEE												
<i>Groupe froid 1</i>		TRANE										
Marche / arrêt groupe											1	Modbus RS485
État groupe											1	Modbus RS485
Temps fonctionnement groupe											1	Modbus RS485
Consigne											1	Modbus RS485
Température aller											1	Modbus RS485
Température retour											1	Modbus RS485
Synthèse défaut											1	Modbus RS485
<i>Groupe froid 2</i>		TRANE										
Marche / arrêt groupe											1	Modbus RS485
État groupe											1	Modbus RS485

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Temps fonctionnement groupe											1	Modbus RS485
Consigne											1	Modbus RS485
Température aller											1	Modbus RS485
Température retour											1	Modbus RS485
Consigne chaud (récup)											1	Modbus RS485
Température aller chaud (récup)											1	Modbus RS485
Température retour chaud (récup)											1	Modbus RS485
Synthèse défaut											1	Modbus RS485
Groupe froid 3		TRANE										
Marche / arrêt groupe											1	Modbus RS485
Etat groupe											1	Modbus RS485
Temps fonctionnement groupe											1	Modbus RS485
Marche / arrêt pompe 1											1	Modbus RS485
Etat pompe 1											1	Modbus RS485
Marche / arrêt pompe 2											1	Modbus RS485
Etat pompe 2											1	Modbus RS485
Consigne											1	Modbus RS485
Température aller											1	Modbus RS485
Température retour											1	Modbus RS485
Consigne chaud (récup)											1	Modbus RS485
Température aller chaud (récup)											1	Modbus RS485
Température retour chaud (récup)											1	Modbus RS485
Synthèse défaut											1	Modbus RS485
DIVERS R+3												1 automate dédié
Ventiloconvecteur 4 tubes (Quantité x14)		AIRCALO										
Température ambiante							14					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						14			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						14			
Moteur EC ventilateur									14			
Synthèse défaut					14							
Marche/arrêt (contact feuillure)								14				
Batterie terminale 4 tubes (Quantité x1)		SYSTEMAIR										
Température ambiante							1					
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						1			
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	COMPACT P						1			
Mono split (Quantité x3)		DAIKIN										
Température ambiante											3	Modbus RS485
Marche/Arrêt											3	Modbus RS485
Etat											3	Modbus RS485
Défaut											3	Modbus RS485
Registre laboratoire (Quantité x12)		IRIAN										
Registre/Débit soufflage											12	Modbus RS485
Registre/Débit extraction											12	Modbus RS485
Registre/Débit extraction spécifique											12	Modbus RS485
Comptage volumétrique eau froide												
UTILISATEUR N°3 + MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3 - AEP		DIEHL								1		M-BUS
COMMUNS - Remplissage installations CVC		DIEHL								1		M-BUS
Comptage énergie												

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
UTILISATEUR N°3 + MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3 - Chaud		DIEHL	SHARKY							1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°3 + MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3 - Froid		DIEHL	SHARKY							1		Modbus RS485
Comptage volumétrique fluides spéciaux												
UTILISATEUR N°3 + MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3 - Azote										1		Modbus RS485
UTILISATEUR N°3 + MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3 - Air comprimé										1		Modbus RS485
TD UTILISATEUR N°3 N3-1 R+3												
Comptage Eclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F13-1 Petit labo										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F25 Labo P2										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F13 Petit labo										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F17 Local pesée prépa										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F16 Local incubation										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
TD UTILISATEUR N°3 N3-2 R+3												
Comptage Eclairage										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Prise de courant										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage CVC										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Eau chaude sanitaire										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F14-1 Grand labo										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F14-2 Grand labo										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F13-2 Petit labo										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage coffret F19 Labo Biomol										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Coffret Laverie Mutualisé F20 R+3												
Comptage Autoclave 47 KW F20 R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage Petit Autoclave 12 KW F20 R+3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
BG VERT												
Contact sec déclenchement BG vert					4							
Détection gaz												
Défauts divers					3							
F24 Chambre froide												
Divers											4	Modbus RS485

TOITURE												
ARMOIRE CVC N°6 - CTA BUREAUX												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
CTA BUREAUX												1 automate dédié à la CTA
Température / Hygrométrie air neuf	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air neuf	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre F7 air neuf	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air soufflé	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air soufflé	Sonde de pression différentielle						1					
Température après récupération	Sonde						1					
Echangeur à roue	Régulateur Micromax (inclus CTA)	ROBATHERM / MICROMAX			1				1			

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1	1		Modbus RS485 en plus de points physiques
Antigel batterie chaude	Thermostat antigel (inclus CTA)	ROBATHERM			1							
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1	1		Modbus RS485 en plus de points physiques
Registre air soufflé	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Pression réseau air soufflé	Sonde						1					
Température air soufflé	Sonde						1					
Pression réseau air extrait	Sonde						1					
Température air extrait	Sonde						1					
Registre air extrait	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre M5 air extrait	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air extrait	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1			1	1			
Pression différentielle ventilateur air extrait	Sonde de pression différentielle						1					
DIVERS TOITURE												1 automate dédié
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 5		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 6		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 9		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 14		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
ARMOIRE CVC N°7 - CTA LABOS 4												
												1 écran tactile 15 pouces par armoire
CTA LABOS 4												1 automate dédié à la CTA
Température / Hygrométrie air neuf	Sonde température / hygrométrie						2					
Registre air neuf	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre F7 air neuf	Pressostat				1							
Encrassement filtre F9 air neuf	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air soufflé	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1				1			
Pression différentielle ventilateur air soufflé	Sonde de pression différentielle						1					
By-pass échangeur à plaques	Servomoteur 0-10V								1			
Vanne 2 voies batterie chaude	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1	1		Modbus RS485 en plus de points physiques
Antigel batterie chaude	Thermostat antigel (inclus CTA)				1							
Vanne 2 voies batterie froide	Servomoteur 0-10V (inclus vanne)	IMI HYDRONIC	TA SMART				1		1	1		Modbus RS485 en plus de points physiques
Registre air soufflé	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Pression réseau air soufflé	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air soufflé	Sonde						2					
Pression réseau air extrait	Sonde						1					
Température / Hygrométrie air extrait	Sonde						2					
Registre air extrait	Servomoteur TOR avec RAZ					1		1				
Encrassement filtre M5 air extrait	Pressostat				1							
Moteur EC ventilateur air extrait	Moteur EC (inclus CTA)	ROBATHERM / ZIEHL ABEGG			1				1			
Pression différentielle ventilateur air extrait	Sonde de pression différentielle						1					

DESIGNATION	CAPTEUR / ACTIONNEUR	MARQUE	MODELE	REFERENCE	TA	TS	TM	TC	SA	CPT	COM	Commentaires
DIVERS TOITURE												1 automate dédié
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 1		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 2		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 3		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 4		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 7		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 8		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 10		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 11		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 12		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
EXTRACTEUR SPECIFIQUE 13		LPA										
Moteur EC extracteur	Moteur EC				1			1	1			
Pression réseau d'air extrait	Sonde						1					
TD CVC Toiture												
Comptage équipements CVC UTILISATEUR N°1										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage équipements CVC UTILISATEUR N°2										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage équipements CVC UTILISATEUR N°3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage équipements CVC MUTUALISE UTILISATEUR N°2/ UTILISATEUR N°3										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage équipements CVC COMMUNS										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)
Comptage équipements CVC LOCAL ATEX										1		Modbus RS485 - récupéré sur concentrateur (1 point de raccordement)