

PROJET :

Laboratoire Cryo microscope

Carnet de schémas PID

N° Proj : 2400137

DCE

CLIENT :

ENS

Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON

MAITRE D'OEUVRE :

FORTIL CARE

35 Avenue du Générale de Gaulle
69110 SAINTE-FOY-LES-LYON
FRANCE



Historique des versions

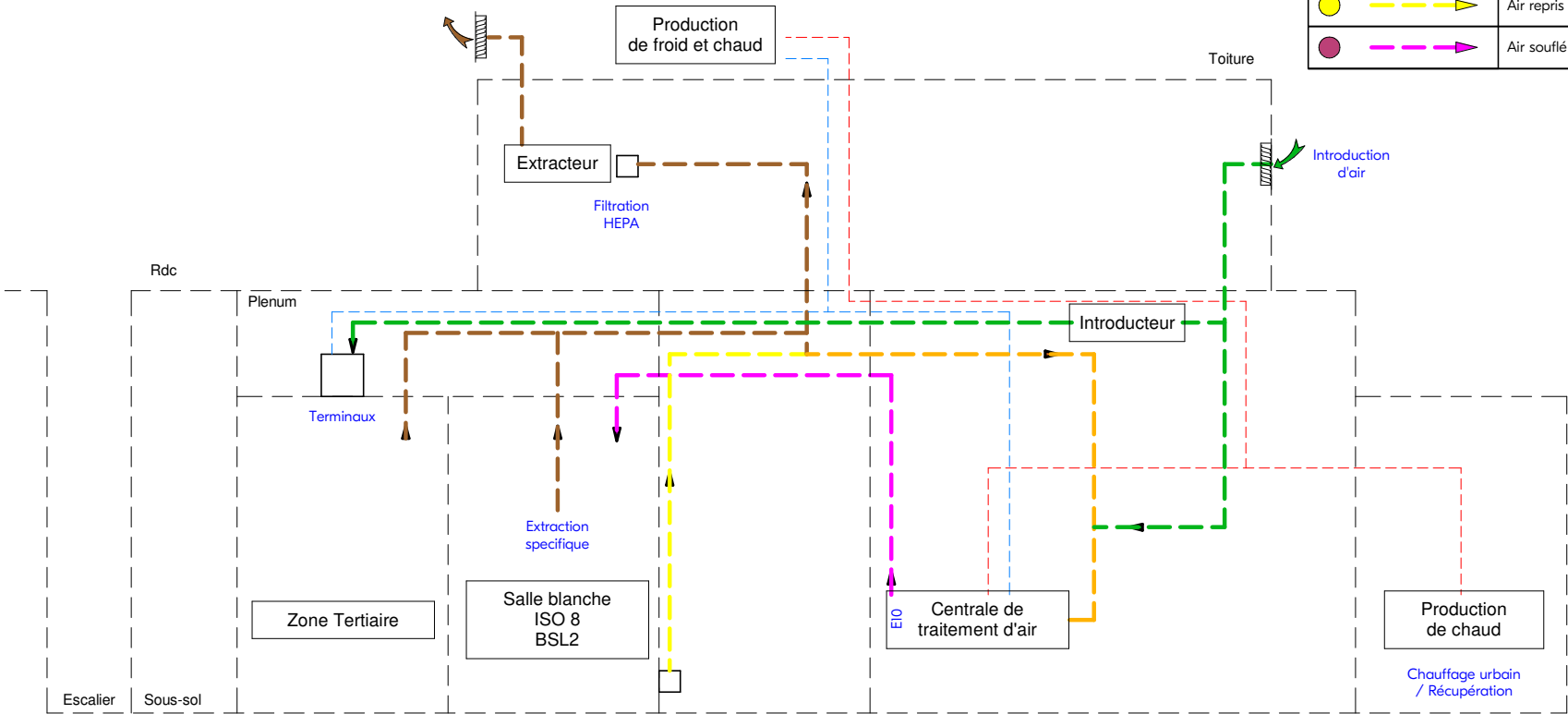
[illegible]

Liste des plans

Número	Nom de la feuille	Date de révision	Révision	Description de la révision
0000	Page de garde	07/11/25	D	Mise a jour sorbonne et Air comprimée
7050	PID_Plomberie	20/10/25	C	Passage en phase DCE et correctif Azote
7250	PID_Air comprimée	07/11/25	D	Mise a jour sorbonne et Air comprimée
7350	PID_Azote	20/10/25	C	Passage en phase DCE et correctif Azote
2000	PID général	20/10/25	C	Passage en phase DCE et correctif Azote
3400	Nomenclature Capteurs et actionneurs	07/11/25	D	Mise a jour sorbonne et Air comprimée
5000	PID_Laboratoire	07/11/25	D	Mise a jour sorbonne et Air comprimée
5001	PID_Tertiaire	20/10/25	C	Passage en phase DCE et correctif Azote
6001	PID_Chaud et Froid	20/10/25	C	Passage en phase DCE et correctif Azote

Nota : PID = Piping and Instrumentation Diagram = Schéma de principe

Légende traitement d'air		
	Air extrait / Rejeté	
	Air neuf	
	Air recyclé	
	Air repris	
	Air soufflé traité	



Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. Lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Mise a jour pour DCE
20/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et Mal Azote

CLIENT :

ENS
Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON



Nom du projet :

Laboratoire Cryo microscope

Titre du document

PID général
BSL2



N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Format	Echelle	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	2000	C	A3	Comme indiqué	20/10/25

Légende Code GMAO	
Code sytème + Code équipement + N° chrono	
Libellé code système	Code système
Salle blanche	SBL
Tertiaire	TER
Hydraulique	HYD
Air comprimée	ACO
Code équipement _ voir nomenclature	
N° Chrono – n° ordre	

Nomenclature Capteurs			
Libellé Capteurs	Code Systeme	Code Equipement	N° Chrono

Pressostat alarme manque d'eau glacée	HYD	PAL	004
Pressostat manque eau chaude	HYD	PAL	005
Température départ eau glacée tertiaire	HYD	TT	001
Température départ eau process	HYD	TT	002
Température départ eau chaude	HYD	TT	003
Température départ eau chaude urbain	HYD	TT	004
Défaut groupe froid	HYD	ZA	001

HYD: 7			
Humidité d'air neuf	SBL	MT	001
Humidité de soufflage	SBL	MT	002
Humidité ambiance Glacios	SBL	MT	003
Pressostat alarme soufflage	SBL	PAL	001
Pressostat alarme extraction	SBL	PAL	002
Capteur de pression ventilateur de soufflage	SBL	PDT	001
Capteur de pression ventilateur d'extraction	SBL	PDT	002
Pression différentiel filtre G4	SBL	PDT	003
Température d'air neuf	SBL	TT	001
Température de soufflage	SBL	TT	002
Température d'ambiance Glacios	SBL	TT	013
Défaut variateur de fréquence soufflage	SBL	ZA	001
Défaut variateur de fréquence extraction	SBL	ZA	002
Alarme Anoxie dépotage azote	SBL	ZA	012
Alarme Anoxie Glacios	SBL	ZA	013
Alarme Anoxie Vitrification	SBL	ZA	014
Alarme Anoxie Aquilos	SBL	ZA	015
Marche variateur de fréquence soufflage	SBL	ZV	001
Marche variateur de fréquence extraction	SBL	ZV	002
Marche groupe froid	SBL	ZV	003
Fin de course registre d'air neuf	SBL	ZV	004
Fin de course registre d'air extrait	SBL	ZV	005
Fin de course registre d'air recyclé	SBL	ZV	006
Fin de course clapet coupe feu d'air neuf	SBL	ZV	007
Fin de course clapet coupe feu d'air extrait	SBL	ZV	008

SBL: 25			
	Système X	PDT	001
	Système X	ST	001

Système X: 2			
Pressostat alarme pression tertiaire	TER	PAL	001
Thermostat alarme température haute	TER	TAH	001
Thermostat d'ambiance Opérateur	TER	TT	003
Thermostat d'ambiance Réunion	TER	TT	004
Thermostat d'ambiance LT Glacios	TER	TT	016
Thermostat d'ambiance LT Electrique	TER	TT	020

TER: 6

Nomenclature Actionneurs			
Libelle actionneurs	Code Systeme	Code Equipement	N° Chrono

Electravanne alimentation	AZOTE	TSV	001
---------------------------	-------	-----	-----

AZOTE: 1			
Variateur de courant résistance appoint	HYD	ICV	001
Servo moteur de vanne d'eau glacée Process	HYD	TCV	001
Servo moteur de vanne d'eau glacée tertiaire	HYD	TCV	002
Servo moteur de vanne d'eau glacée LT glacios	HYD	TCV	003
Servo moteur de vanne d'eau glacée LT électrique	HYD	TCV	004
Servo moteur de vanne d'eau glacée réunion	HYD	TCV	005
Servo moteur de vanne d'eau glacée opérateur	HYD	TCV	006
Servo moteur de vanne d'eau glacée Cta	HYD	TCV	010
Servo moteur de vanne d'eau chaude chauffage urbain	HYD	TCV	010
Servo moteur de vanne d'eau chaude Cta	HYD	TCV	011
Servo moteur de vanne d'eau chaude Cta	HYD	TCV	011

HYD: 11			
Variateur de fréquence soufflage	SBL	ECV	001
Variateur de fréquence extraction	SBL	ECV	002
Servo moteur registre d'air recyclé	SBL	FCV	003
Servo moteur registre d'air neuf	SBL	FSV	001
Servo moteur registre d'air extrait	SBL	FSV	002
Cd manuel Clapet coupe feu air extrait	SBL	TSV	001
Cd manuel Clapet coupe feu air neuf	SBL	TSV	002

SBL: 7			
Variateur de fréquence air neuf tertiaire	TER	ECV	001
Variateur de courant résistance chauffage tertiaire	TER	ICV	001

TER: 2

Légende Capteurs		Légende Actionneurs	
	Transmetteur d'humidité		Commande par température
	Transmetteur de température		Servomoteur de vanne
	Transmetteur de pression		Electrovanne
	Transmetteur de pression différentielle		Servomoteur de registre _ Tout ou rien
	Pressostat de sécurité basse		Variateur de fréquence
	Thermostat de sécurité basse		Variateur de courant
	Interupteur		
	Fin de course		

ENS	
Site Monod, 46 allées d'Italie, 69342 LYON	

Maître d'oeuvre :
FORTIL
35, Avenue du Général de Gaulle
69110 Sainte-Foy-lès-Lyon

Architecte:
Care Architecte
79 rue Jacquard
69004 Lyon

BE Champ magnétique
MANTENNA
2, rue de la Piquetterie
Campus Teratec,
91680 Bruyères Le Châtel

BE Geotechnicien
MANTENNA
3, rue de la Dombes
01700 Neyron

BE Acoustique
ABC DECIBEL
27 Rue Maurice Flandin,
69003 Lyon, France

Nom du projet :

Laboratoire Cryo microscope



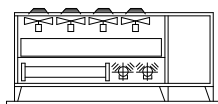
Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour pour DCE
20/10/25	C	R. lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et mise à jour Azote
07/11/25	D	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour sorbonne et Air comprimée

Titre du document		Nomenclature Capteurs et actionneurs						
-------------------	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Echelle	Format	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	3400	D	Comme Indiqué	A2	07/11/25

Conditions climatiques extérieur

Saison	Température	Hygrométrie
Hivers	- 5°C	95 % Hr
Ete	36° C	40 % Hr



Toiture

Légende traitement d'air

	Air extrait / Rejeté
	Air neuf
	Air recyclé
	Air repris
	Air soufflé traité

Rez de chaussé



Sous-sol

Trémie escalier

Garage

SS-19_Local technique Cto

Sous-sol

Sous-sol

Bureau condané_LE 8 23

Sur défaut anoxie
passage en grande vitesse

Tertiaire
Voir PID 5001

Légende Capteurs

	Transmetteur d'humidité
	Transmetteur de température
	Transmetteur de pression
	Transmetteur de pression différentielle
	Pressostat de sécurité basse
	Thermostat de sécurité basse
	Interupteur
	Fin de course

Légende Actionneurs

	Commande par température
	Servomoteur de vanne
	Electrovanne
	Servomoteur de registre _ Tout ou rien
	Variateur de fréquence
	Variateur de courant



ENS

Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON

Maître d'oeuvre :
FORTIL

35, Avenue du Générale de Gaulle
69110 Sainte-Foy-les-Lyon

Architecte:
Care Architecte

79 rue Jacquard
69004 Lyon

BE Champ magnétique
MANTENNA

2, rue de la Piquetterie
Campus Teratec,
91680 Bruyères Le Châtel

BE Geotechnicien
MANTENNA

3, rue de la Dombes
01700 Neyron

BE Acoustique
ABC DECIBEL

27 Rue Maurice Flamin,
69003 Lyon, France

Nom du projet :

Laboratoire Cryo microscope



Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour pour DCE
20/10/25	C	R. lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et mise à jour Azote
07/11/25	D	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour sorbonne et Air comprimée

Titre du document

PID_Laboratoire
Aeraulique

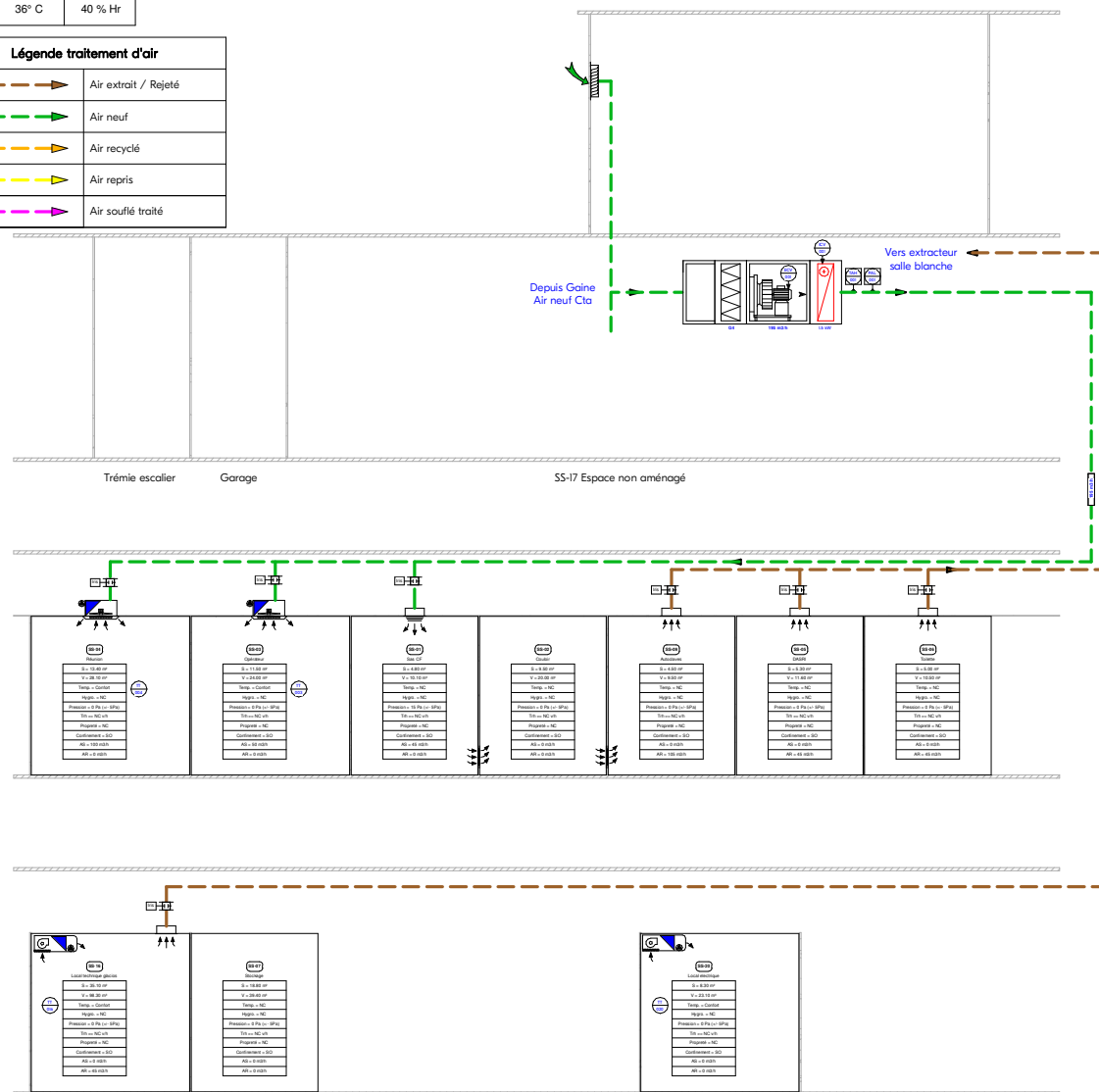
N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Echelle	Format	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	5000	D	Comme Indiqué	A2	07/11/25

Conditions climatiques extérieur

Saison	Température	Hygrométrie
Hivers	- 5°C	95 % Hr
Ete	36° C	40 % Hr

Légende traitement d'air

	Air extrait / Rejeté
	Air neuf
	Air recyclé
	Air repris
	Air soufflé traité



Légende Capteurs

	Transmetteur d'humidité
	Transmetteur de température
	Transmetteur de pression
	Transmetteur de pression différentielle
	Pressostat de sécurité basse
	Thermostat de sécurité basse
	Interupteur
	Fin de course

Légende Actionneurs

	Commande par température
	Servomoteur de vanne
	Electrovanne
	Servomoteur de registre _ Tout ou rien
	Variateur de fréquence
	Variateur de courant



ENS

Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON

Maître d'oeuvre :
FORTIL



35, Avenue du Générale de Gaulle
69110 Sainte-Foy-lès-Lyon

Nom du projet :

Laboratoire Cryo microscope

Architecte:
Care Architecte



79 rue Jacquard
69004 Lyon

BE Champ magnétique
MANTENNA



2, rue de la Piquetterie
Campus Teratec,
69680 Bruyères Le Châtel

BE Geotechnicien
MANTENNA



3, rue de la Dombes
01700 Neyron

BE Acoustique
ABC DECIBEL



28 Rue Maurice Flandin,
69003 Lyon, France



Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour pour DCE
20/10/25	C	R. lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et mise à jour Azote

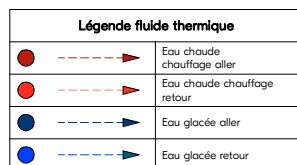
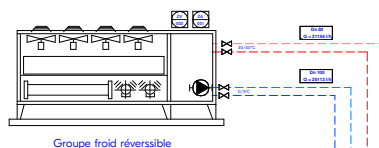
Titre du document

PID_Tertiaire

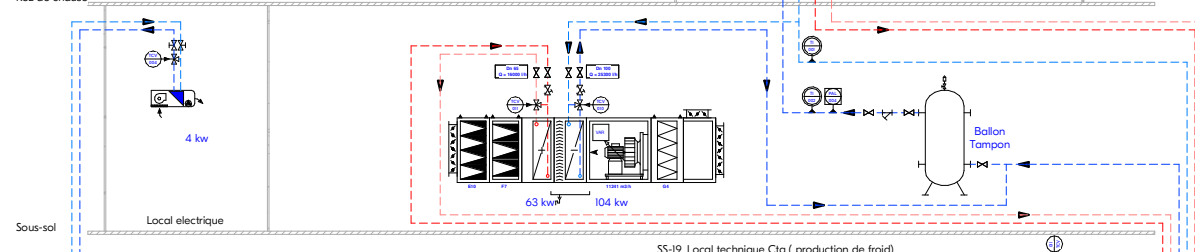
N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Echelle	Format	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	5001	C	Comme Indiqué	A2	20/10/25

Conditions climatiques extérieur		
Saison	Température	Hygrométrie
Hivers	- 5°C	95 % Hr
Ete	36° C	40 % Hr

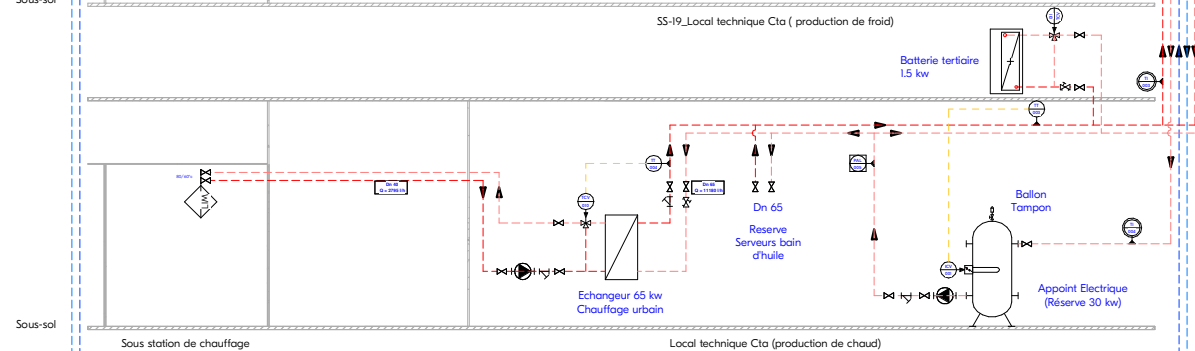
Toiture



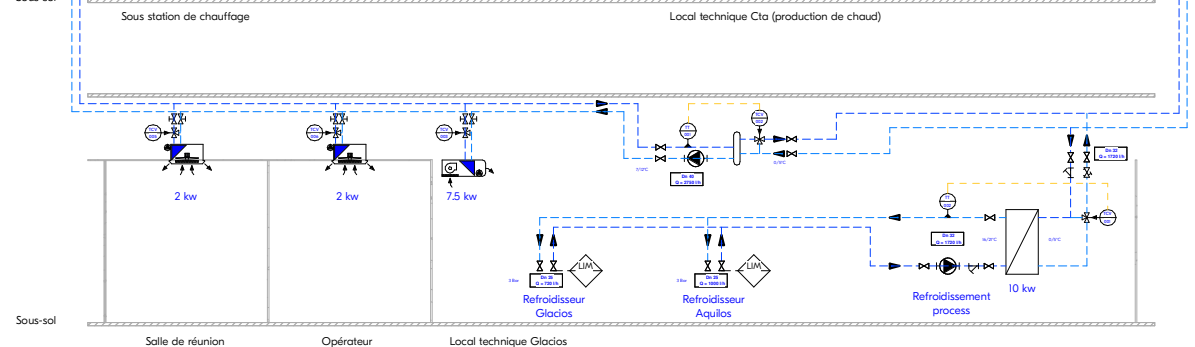
Rez de chaussé



Sous-sol



Sous-sol



Sous-sol

Légende Capteurs	
	Transmetteur d'humidité
	Transmetteur de température
	Transmetteur de pression
	Transmetteur de pression différentielle
	Pressostat de sécurité basse
	Thermostat de sécurité basse
	Interrupteur
	Fin de course

Légende Actionneurs	
	Commande par température
	Servomoteur de vanne
	Electrovanne
	Servomoteur de registre _ Tout ou rien
	Variateur de fréquence
	Variateur de courant

ENS
Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON

Maître d'œuvre :
FORTIL
35, Avenue du Générale de Gaulle
69110 Sainte-Foy-lès-Lyon

Nom du projet :
Laboratoire Cryo microscope

Architecte :
Care Architecte
79 rue Jacquard
69004 Lyon



BE Champ magnétique
MANTENNA
2, rue de la Piquetterie
Campus Teratec,
91680 Bruyères Le Châtel



BE Geotechnicien
MANTENNA
3, rue de la Dambes
01700 Neyron



BE Acoustique
ABC DECIBEL
27 Rue Maurice Flandin,
69003 Lyon, France

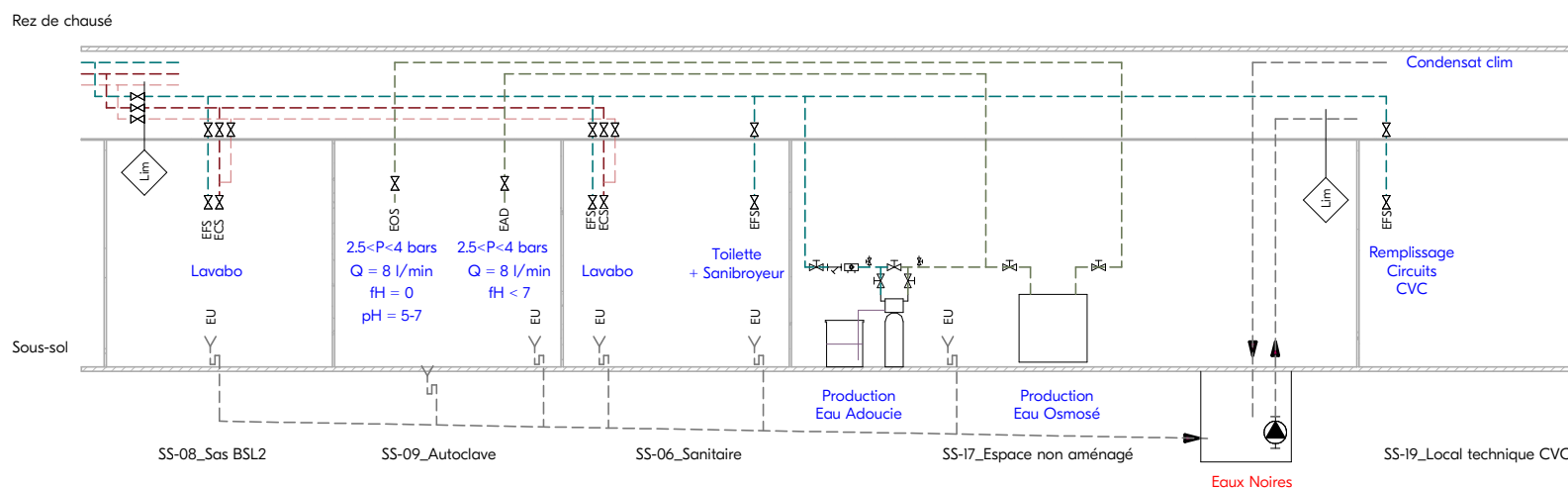


Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. lemay	A. Auphan	XX	Mise à jour pour DCE
20/10/25	C	R. lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et mise à jour Azote

Titre du document: PID_Chaud et Froid

N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Echelle	Format	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	6001	C	Comme Indiqué	A2	20/10/25

Légende Plomberie		
	Eau Froide Sanitaire - EFS	
	Eau Chaude Sanitaire - ECS	
	Eau Chaude Sanitaire bouclage - ECSB	
	Eau Adoucie - EAD	
	Eau Osmosée - EOS	
	Eau Usées - EU	



Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. Lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Mise a jour pour DCE
20/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et Mal Azote

CLIENT :

ENS
Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON



Nom du projet :








Laboratoire Cryo microscope

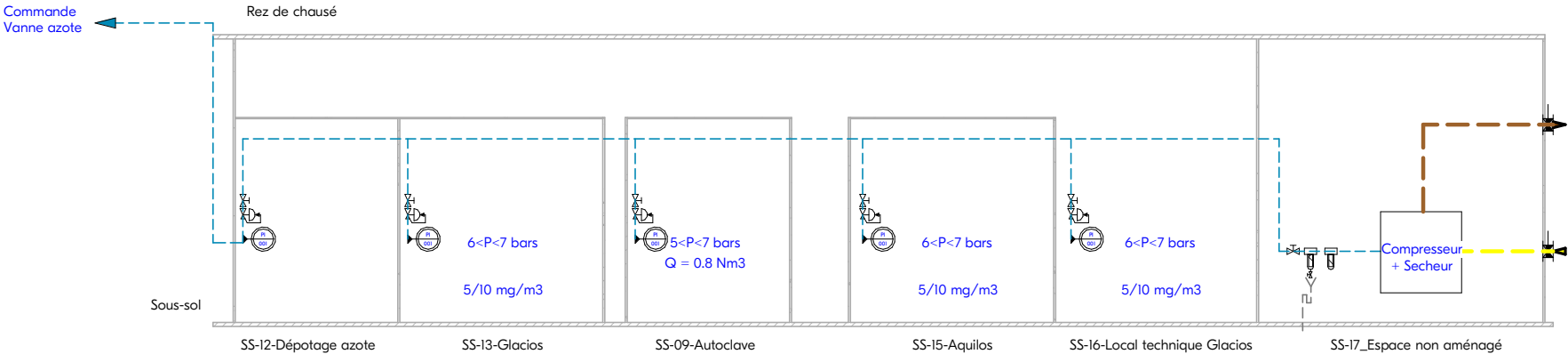
Titre du document



PID_Plomberie

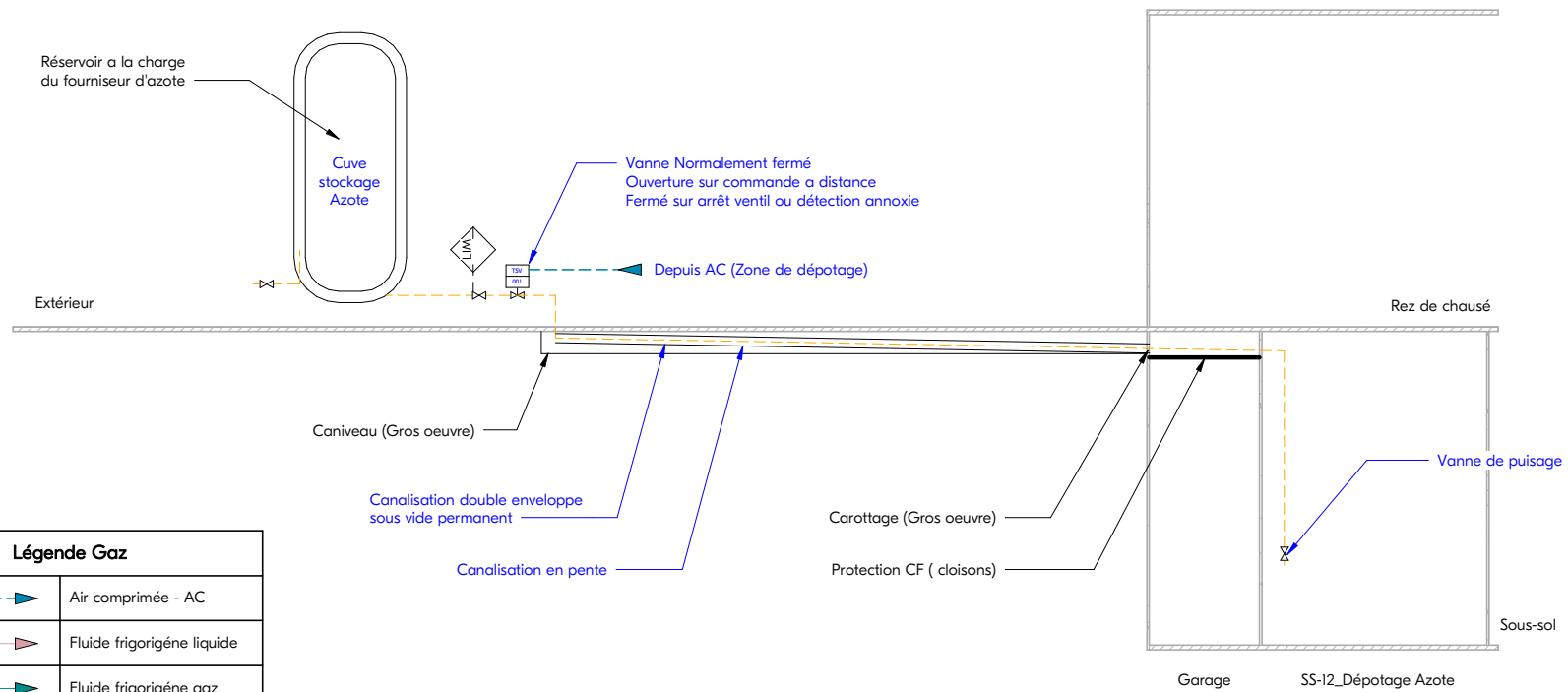


N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Format	Echelle	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	7050	C	A3	Comme indiqué	20/10/25

Légende Gaz	
	Air comprimée - AC
	Fluide frigorigène liquide
	Fluide frigorigène gaz
	Azote - N2
	Gaz Carbonique - CO2
	Argon - Ar
	Hexafluorure de soufre - SF6



Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications	CLIENT :		Titre du document								
28/08/25	A	R. Lemay	A. Auphan	XX	Première édition	<div>ENS</div> <div>Site Monod, 46 allées d'Italie, 69342 LYON</div> <div></div>		PID_Air comprimée		Committed to Sustainable Performance						
06/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Mise a jour pour DCE											
20/10/25	C	R. Lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et Mal Azote											
07/11/25	D	R. Lemay	A. Auphan	XX	Mise a jour sorbonne et AC											
						Nom du projet : Laboratoire Cryo microscope		N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Format	Echelle	Date
								2400137	DCE	CVC	SYN	7250	D	A3	Comme Indiqué	07/11/25



Légende Gaz

	Air comprimée - AC
	Fluide frigorigène liquide
	Fluide frigorigène gaz
	Azote - N2
	Gaz Carbonique - CO2
	Argon - Ar
	Hexafluorure de soufre - SF6

Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Description des modifications
28/08/25	A	R. Lemay	A. Auphan	XX	Première édition
06/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Mise a jour pour DCE
20/10/25	B	R. Lemay	A. Auphan	XX	Passage en DCE et Mal Azote

CLIENT :

ENS
Site Monod,
46 allées d'Italie,
69342 LYON



Titre du document

PID_Azote



Nom du projet :

Laboratoire Cryo microscope

N° Projet	Phase	Discipline	Type	Numéro	Révision	Format	Echelle	Date
2400137	DCE	CVC	SYN	7350	C	A3	Comme indiqué	20/10/25