



UNIVERSITE DE TOURS

60 rue du Plat d'Étain

37020 TOURS Cedex 1

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Exploitation des installations de chauffage, Eau Chaude
Sanitaire, traitement d'air, ventilation et climatisation

DISPOSITIONS SPECIFIQUES
AU
PÔLE IMMOBILIER TONNELLÉ
SITE UNIVERSITAIRE CHRU 47 C

ANNEXE II A

Descriptif technique des installations

SOMMAIRE

1	COMBUSTIBLE (POUR MEMOIRE MAIS HORS LOT).....	4
1.1	Nature.....	4
1.2	Poste de détente Gaz	4
2	MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE (POUR MEMOIRE MAIS HORS LOT)4	
2.1	Production de chaleur en chaufferie.....	4
2.1.1	Chaufferie	4
2.1.2	Fluide caloporteur	4
2.1.3	Générateurs.....	4
2.1.4	Expansion.....	4
2.1.5	Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière	5
2.1.6	Comptage de chaleur	5
2.1.7	Raccordement électrique	5
2.2	Circuit de distribution des centrales de traitement d'air (hors lot)	5
3	MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS STATION.....	5
3.1	Sous station du bâtiment	5
3.1.1	Distribution de chaleur	5
3.1.2	Production d'eau chaude sanitaire anti-légionellose.....	6
4	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	7
5	DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	7
5.1	Réseau de distribution	7
5.2	Emetteur calorifique.....	7
6	MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE.....	7
6.1	Production d'eau glacée pour les CTA 01 et CTA 02	7
6.2	Production d'eau glacée pour les CTA : CDF-1, CDF-2 et CDF-3	8
7	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPECIFIQUES.....	9
7.1	CTA 01 laboratoires : pour les laboratoires de type L2	9
7.1.1	Centrale de traitement d'air.....	9
7.1.2	Batteries terminales	10
7.1.3	Boîtes de régulation de pression entre les sas et les salles de culture	11
7.2	CDF- 02 pour le laboratoire de type L2	11
7.2.1	Centrale de traitement d'air.....	11
7.3	CDF- 03 :	13
7.3.1	Centrale de traitement d'air.....	14
7.3.2	Centrale de traitement d'air : CTA-2	15
8	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS.....	15
8.1	CTA 02 pour les laboratoires	15
8.1.1	Centrale de traitement d'air.....	16
8.1.2	A l'intérieur de certaines salles : des Unités terminales de Traitement d'Air.....	17
8.1.3	Salle des congélateurs SS13 (année : 2005)	18
8.1.4	Salle de lyophilisation RC03 (année : 2005)	18
8.2	CDF- 01 pour le grand laboratoire 1110.....	18
8.2.1	Centrale de traitement d'air.....	18
8.3	Centrale de traitement d'air : CTA-1, CTA-3 et CTA-4.....	19
8.3.1	Centrale de traitement d'air : CTA-1	20
8.3.2	Centrale de traitement d'air : CTA-3	20
8.3.3	Centrale de traitement d'air : CTA-4	21
8.4	CDF- 04	22
8.4.1	Centrale de traitement d'air.....	22

9	EXTRACTION MECANIQUE VMC (Commune à plusieurs locaux)	23
9.1	Extraction N°1 VE1 des salles du laboratoire de type P2	23
9.2	Extraction N°2 VE2 des laboratoires du sous-sol et du R.d.C.....	23
9.3	Extraction N°3 VE3 des bureaux du 1er étage.	23
9.4	Extraction N°4 VE4 des sanitaires du sous-sol et du R.d.C.....	24
9.5	Extraction N°5 VE5 du laboratoire au R.D.C.....	24
9.6	Extraction N°6 VE6 hotte de la laverie du sous-sol	24
9.7	Extraction armoire ventilée au 1er étage salle 1 130.....	24
9.8	Extraction armoire ventilée au 1er étage salle 1 130.....	25
10	SORONNES ET BOITES A GANTS	25
10.1	Sorbonne	25
10.2	Sorbonne	25
10.3	Sorbonne	26
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	26
11.1	Salle des congélateurs SS13 (année 2006)	26
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	27
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	27
13.1	Chambres froides positives	27
13.2	Chambre froide positive	27
14	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION D’AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE	29
14.1	Matériel de production et de distribution de l’air comprimé à usage CVC	29
14.2	Matériel de production et de distribution de l’air comprimé et de vide	29
15	LOGEMENT GARDIEN	29
16	EQUIPEMENTS DIVERS	29
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	30
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	30

1 COMBUSTIBLE (POUR MEMOIRE MAIS HORS LOT)

1.1 Nature

- Gaz naturel

1.2 Poste de détente Gaz

La fourniture de chaleur vient des chaudières du CHRU BRETONNEAU

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE (POUR MEMOIRE MAIS HORS LOT)

2.1 Production de chaleur en chaufferie

Emplacement : au sous-sol du bâtiment

2.1.1 Chaufferie

- 2 Vannes d'isolement
- 1 Vanne d'équilibrage
- 1 Groupe de circulateur double
- Marque : SALMSON

2.1.2 Fluide caloporteur

- Eau chaude

2.1.3 Générateurs

- 2 Chaudières
- Marque : CHAPEE
- Type : CM 312
- Puissance utile : 308 kW

2.1.4 Expansion

Sans objet.

2.1.5 Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière

- 1 Ensemble de régulation

2.1.6 Comptage de chaleur

- 1 Compteur de calories

2.1.7 Raccordement électrique

- 1 Armoire électrique de protections et de commande regroupant l'ensemble des matériels en chaufferie

2.2 Circuit de distribution des centrales de traitement d'air (hors lot)

Sans objet.

3 MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS STATION

3.1 Sous station du bâtiment

Emplacement : au sous-sol du bâtiment 47C

3.1.1 Distribution de chaleur

Circuit des radiateurs de distribution des radiateurs (eau chaude régulée)

- 1 Bouteille mélangeuse
- 1 groupe de circulateur double
 - Marque : SALMSON
 - Type : DXM40-40
- 1 vanne d'isolement
 - Marque : BURACCO
- 1 vanne d'équilibrage
- 1 armoire électrique

Comprenant :

- 1 Régulation SIEMENS RVL 470
- 1 Module de permutation des pompes SIEMENS LOGO 230 RC

➤ 1 Vanne trois voies

- Marque : SIEMENS
- Type : VXG 12.25.10

Pilotée par :

➤ 1 Régulation

- Marque : SIEMENS
- Type : Acvatix SQS 35

➤ 1 Sonde de température de départ

- Marque : SIEMENS
- Type : QAD 22

➤ 1 Sonde de température extérieure

- Marque : SIEMENS
- Type : QAC 22

3.1.2 Production d'eau chaude sanitaire anti-légionellose

➤ 1 Echangeur à plaque

- Marque : CHAROT
- Module : PX
- Puissance : 166 kW

➤ 1 Module de programmation anti-légionellose

- Marque : PRIMA
- Type : PX41/17

➤ 1 Régulation

- Type : RVP54

En amont :

➤ 1 Groupe de pompe double de charge

- Marque : LOWARA
- Type : XLD32 80

En aval :

- 1 circulateur
 - Marque : GRUNDFOSS
 - Type : UP 25.55 8
- 1 thermostat
- 1 vanne 3 voies motorisées
- Servomoteur : SIEMENS SAS31
- 1 vannes d'isolement

4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sans objet.

5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR

5.1 Réseau de distribution

Nature des réseaux : tubes acier noir

Réseaux de distribution :

- 1 circuit régulé pour tous les radiateurs
- 1 circuit à température constante pour les centrales de traitement d'air et les UTA

5.2 Emetteur calorifique

Robinets et têtes thermostatiques

6 MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE

6.1 Production d'eau glacée pour les CTA 01 et CTA 02

Emplacement : en terrasse du 1^{er} étage

- 1 refroidisseur de liquide à condensation d'air
 - Marque : CARRIER
 - Type : AQUASNAT modèle 30RA070-B
 - Puissance frigorifique : 64 kW

- Fluide frigorigène : R-407 C
- Régulation PRO-DIALOG plus
- Année : 2005

Un module hydraulique est intégré au groupe de production et

Comprenant :

- 1 Vase d'expansion
- 1 Groupe de circulation
- 1 Réchauffeur pour mise hors gel de l'évaporateur
- 1 Echangeur à plaque

6.2 Production d'eau glacée pour les CTA : CDF-1, CDF-2 et CDF-3

Emplacement : en terrasse du 1^{er} étage

➤ 1 refroidisseur de liquide à condensation d'air

- Marque : CARRIER
- Type : AQUASNAP modèle 30RB S-070-0425-PE-
- Puissance frigorifique : 62.9 KW
- Fluide frigorigène : R-410A 12.5 Kg
- Régulation : PRO-DIALOG +
- Année : 2013

Un module hydraulique est intégré au groupe de production et

Comprenant :

- 1 Vase d'expansion
- 1 Groupe de circulation de 2 pompes GRUNDFOS type AC 25
- 1 Réchauffeur évaporateur pour mise hors gel de l'évaporateur
- 1 Echangeur à plaque
- 2 Compresseurs COPELAND SCROLL

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPECIFIQUES

7.1 CTA 01 laboratoires : pour les laboratoires de type L2

7.1.1 Centrale de traitement d'air

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
Sous-sol	SS161	Sas salle de culture	300 m ³ /h
Sous-sol	SS16	Salle de culture cellulaire 1	1500 m ³ /h
Sous-sol	SS17	Salle de culture cellulaire 2	1500 m ³ /h
Sous-sol	SS151	Sas échantillons biologiques	300 m ³ /h
Sous-sol	SS15	Laboratoire échantillons biolo.	1500 m ³ /h

Principe de fonctionnement :

- Débit de la centrale : 5 100 m³/h à pression constante
- Renouvellement d'air des salles de culture cellulaire SS16 et SS17 de 18 à 5 m³/h/personne
- Renouvellement d'air de la salle échantillons biologiques SS15 de 18 à 5 m³/h/personne

En terrasse du 1^{er} étage :

➤ 1 Centrale de traitement d'air double peau

- Marque : WESPER
- Modèle : Premi@ir
- Type : PR60 tout air neuf
- Année : 2005

Comprenant :

- Soufflage / filtre 95 % gravimétrique G4 / filtre à poche % opacimétrique F2 avec pressostat différentiel de marque SAUTER DDL 103 F001 / en sortie de centrale filtre à poche 60 < r < 80 % opacimétrique F6 avec pressostat différentiel de marque SAUTER DDL 103 F001
- Batterie chaude à eau chaude 80 / 60 °C / puissance : 54.9 kW / débit 2 359 l/h PDC 7.5 kPa
- 1 vanne 3 voies VGX 44.25.10 motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 65
- Batterie froide à eau glacée -7 / 12 °C / Puissance : 48.6 kW
- Débit 8347 l/h PDC 46.3 kPa
- 1 vanne 3 voies VGX 44.40.25 motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 65
- Caisson ventilateur à vitesse variable / type RDH 315L / débit 5 100 m³/h pour une pression de sortie centrale de 500 Pa avec pressostat différentiel de marque SAUTER DDL 103 F001

Tout air neuf :

➤ 1 registre antigel motorisé

- Marque : SIEMENS
- Modèle : HVAC Products GCA 126.1E

➤ 1 Régulation

Comprenant :

- 1 Sonde de température au soufflage de marque SIEMENS QAM 2120-40
- 1 Thermostat antigel de marque SIEMENS QAF 81-3
- 1 Pressostat de régulation de marque SIEMENS QBM 65-75
- 1 Régulation de marque SIEMENS DESIGO RCK 88-L au R.d.C.
- 1 Variateur de fréquence de marque SIEMENS HVAC Products SED2 au R.d.C.

7.1.2 Batteries terminales

Locaux concernés :

Etage	N° de salle	Désignation
Sous-sol	SS16	Salle de culture cellulaire 1
Sous-sol	SS17	Salle de culture cellulaire 2
Sous-sol	SS15	Laboratoire échantillons biolo.

➤ Batterie

- Marque HALTON
- Type : HFR/S 250
- Batterie chaude à eau chaude 80 / 60 °C
- Puissance : 10 kW

➤ 1 Vanne 3 voies motorisée

- Type : VXP 47.10.063 de / Acvaticx SSP 61
- Marque : SIEMENS
- Batterie froide à eau glacée -7 / 12 °C
- Puissance : 3 kW

➤ 1 vanne 3 voies motorisée

- Type : VXP 47.10.1.6 / Acvaticx SSP 61
- Marque : SIEMENS Acvaticx SSP 61

➤ 1 Régulation

Comprenant :

- 3 sondes de température au soufflage de marque SIEMENS QAA 24
- 3 régulations de marque SIEMENS SYNCO 200

7.1.3 Boîtes de régulation de pression entre les sas et les salles de culture

Locaux concernés :

Etage	N° de salle	Désignation
Sous-sol	SS161	Sas salle de culture
Sous-sol	SS151	Sas échantillons biologiques

➤ Boîte de régulation de pression

- Marque : HALTON
- Type : HFA/S 125

Régulation :

➤ 2 Manomètres

- Marque : KIMO
- Type : PST

Raccordement électrique :

➤ 1 Armoire de protection et de commande dans la laverie et alimenté en triphasé 400 volts

Pour mémoire l'extraction est assurée par le caisson VE1 article 9.

7.2 CDF- 02 pour le laboratoire de type L2

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 150	Sas L2	90m ³ /h
1 ^{er}	1 151	Laboratoire L2	2 x 180 m ³ /h

En terrasse du 1^{er} étage :

7.2.1 Centrale de traitement d'air

➤ 1 centrale d'air double flux

- Marque : SWEGON
- Type : GOLD PX
- Année de : 2013
- Débit de soufflage et de reprise : 900 m³/h tout air neuf avec 2 échangeurs à plaques

Air neuf et soufflage :

- Filtre 90 % gravimétrique G4
- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec pressostat
- Batterie de préchauffage à eau chaude 80 / 60°C
 - Puissance de 3.32 kW
 - Débit 0.041 l/s PDC 5.4 kPa
- 1 Echangeur à plaques
 - Rendement à 60 %
 - Puissance 3.1 KW
- 1 Ventilateur
 - Marque : GOLD Wing+
 - Vitesse de rotation = 2 299 tr/mn
 - P absorbés = 300 w
 - Débit 900 m³/h
- 1 Sonde de pression
 - Batterie à eau chaude 80 / 60°C
 - Puissance : 5.98 kW
- 1 Sonde de température en gaine
- 1 vanne 3 voies motorisée de marque
 - Marque : SIEMENS
 - Type : Acvaticx SQ 65
 - Batterie froide 7 / 12°C
 - Puissance : 6.52 kW
 - Débit : 0.311 l/s PDC 8.0 kPa
- 1 vanne 3 voies motorisée
 - Marque : SIEMENS
 - Type : Acvaticx SQ 65

Air neuf :

- 1 Actionneur motorisé
 - Marque : SIEMENS
 - Type : GCA 321.1 E/SW
 - Modèle TBSA-1-000-031-1-1

Reprise et rejet :

- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec presostat
- 1 sonde de température/humidité
- 1 Echangeur à plaques
 - Rendement à 60 %
 - Puissance 3.1 kW
- 1 Ventilateur
 - Marque : GOLD Wing+
 - Vitesse de rotation : 2 130 tr/mn
 - P absorbée : 410 w
 - Débit 900 m³/h
- 1 sonde de pression

Régulation :

- 1 Sonde de température en gaine sur l'air neuf
- 2 Sondes de température en gaine sur l'air soufflé
- 1 Sonde de température pour l'échangeur
- 1 Sonde de température pour l'air rejeté

7.3 CDF- 03 :

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 120	Local des congélateurs	150 m ³ /h
1 ^{er}	1 130 via la CTA-1	Laboratoire N°2	280 m ³ /h
1 ^{er}	1 170 via la CTA-2	Salle FACS	130 m ³ /h
1 ^{er}	1 160/161 via la CTA-3	Salle de réunion	2 x 150 m ³ /h
1 ^{er}	1 140 via la CTA-4	Salle de microscope	150 m ³ /h

En terrasse du 1^{er} étage. :

7.3.1 Centrale de traitement d'air

➤ 1 Centrale d'air double flux de

- Marque : SWEGON
- Type : GOLD PX
- Année : 2013
- Débit de soufflage et de reprise : 2850 m³/h tout air neuf avec 2 échangeurs à plaques

Air neuf et soufflage :

Comprenant :

- Filtre 90 % gravimétrique G4
- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec pressostat
- Batterie de préchauffage à eau chaude 80 / 60°C / puissance de 6.82kW / débit 0.083 l/s PDC 9.0 kPa
- 1 Echangeur à plaques / rendement à 53.0 % / puissance 5.6 kW
- 1 Ventilateur GOLD Wing+ / Vitesse de rotation = 3 121 tr/mn / P absorbée = 760 w / débit 2850 m³/h
- 1 Sonde de pression / batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 12.9 kW
- 1 Sonde de température en gaine
- 1 Vanne 3 voies motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQ 65
- 1 Batterie froide 7 / 12°C / puissance : 13.8 kW /débit 0.657 l/s PDC 9.6 kPa
- 1 Vanne 3 voies motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQ 65

Air neuf :

Comprenant

- 1 Actionneur motorisé /Marque : SIEMENS /Type : GCA 321.1 E/SW /Pour registre modèle : TBSA-1-000-031-1-1

Reprise et rejet :

Comprenant :

- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec presostat
- 1 Sonde de température/humidité
- 1 Echangeur à plaques /Rendement : 53.0 % / Puissance : 5.6 kW
- 1 Ventilateur GOLD Wing+ / Vitesse de rotation : 1 850 tr/mn / P absorbés : 510 w / Débit : 2850 m³/h
- 1 Sonde de pression

Régulation :

- 1 sonde de température en gaine sur l'air neuf
- 2 sondes de température en gaine sur l'air soufflé
- 1 sonde de température pour l'échangeur

7.3.2 Centrale de traitement d'air : CTA-2

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 170 via la CTA-2	Salle FACS	130 m ³ /h

Dans le local 1 190 :

- 1 Centrale d'air double peau
- Marque : P.LEMMENS
- Type : COMPO U0/MS/TAC/BA2r/KBL/BA4r/MS
- Débit : de soufflage : 300 m³/h

Soufflage :

Comprenant :

- 1 Ventilateur /Vitesse de rotation : 1397 tr/mn / P absorbés : 99 w / Débit : 300 m³/h
- Batterie à eau chaude 80 / 60°C /Puissance : 2.97 KW
- 1 actionneur de vanne Marque : REGIN / Type : RVA5-24A 0-10 volts / Batterie froide : 7 / 12°C / Puissance : 0.81 kW
- 1 actionneur de vanne / Marque : REGIN /Type : RVA5-24A 0-10 volts

Régulation :

Comprenant :

- 1 Sonde de température soufflage / Marque : REGIN
- 1 Thermostat antigel de Marque : SIEMENS / Type : QAF 81-3
- 1 Régulation avec boîtier de contrôle / Marques : REGIN / P.LEMMENS / Types : OPTIGO 0P10 / CB1 TAC3 FULL
- 1 Sonde de température pour l'air rejeté

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

8.1 CTA 02 pour les laboratoires

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
Sous-sol	SS01	Laboratoire HPLC	500 m ³ /h
Sous-sol	SS02	Salle des incubateurs OGM	90 m ³ /h
Sous-sol	SS03	Salle manipulation OGM	90 m ³ /h
Sous-sol	SS13	Congélateurs -80°C	700 m ³ /h
R.d.C.	RC01	Séquence PPF	90 m ³ /h
R.d.C.	RC02	Biochimie des peptides	500 m ³ /h

En terrasse du 1^{er} étage :

8.1.1 Centrale de traitement d'air

➤ 1 Centrale d'air double peau

- Marque : WESPER
- Type : PR 20
- Année : 2005
- Débit de soufflage : 2 000 m³/h tout air neuf

Soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G4 avec pressostat différentiel de marque SAUTER DDL 103 F001
- Batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 32.7 kW / débit 1406 l/h PDC 9 kPa
- 1 Vanne 3 voies VXP 47.20.4 motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 61
- Batterie froide 7 / 12°C / puissance : 16.5 KW / débit 2829 l/h PDC 46.2 kPa
- 1 Vanne 3 voies VXP 44.25.10 motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 65
- Ventilateur de soufflage à action / type ADH 180 L (aubes à action) / Vitesse de rotation = 3 022 tr/mn / P absorbée = 1 180 w / débit 2 000 m³/h pour une pression de sortie centrale de 400 Pa / avec pressostat différentiel de marque SAUTER DDL 103 F001

Tout air neuf :

Comprenant :

- 1 Registre antigel motorisé de marque SIEMENS modèle HVAC Products GCA 126.1E

Régulation :

Comprenant :

- 1 sonde de température soufflage SIEMENS QAM 2120-40
- 1 thermostat antigel de marque SIEMENS QAF 81-3
- 1 régulation de marque SIEMENS DESIGO RCK 88-L au R.d.C

Pour mémoire : les extractions sont assurées par les caissons VE2 et VE6 article 9

8.1.2 A l'intérieur de certaines salles : des Unités terminales de Traitement d'Air

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Modèle	Débits
R.d.C	RC01	Séquence PPF	QPLC 31	690 m³/h
R.d.C	RC02	Laboratoire chimie des peptides	QPLC 31	1100 m³/h
Sous-sol	SS01	Laboratoire HPLC	QPLC 31	490 m³/h
Sous-sol	SS02	Salle incubateurs OGM	QPLC 22	490 m³/h
Sous-sol	SS03	Salle manipulation OGM	QPLC 22	1100 m³/h

Emplacement : dans les faux plafonds des salles

- Unité de Traitement d'Air en recyclage
 - Marque : LENNOX
 - Type : QPLC 31 4 tubes SX (servitude droite)
 - Année : 2005
 - Batterie à eau chaude : 80 / 60°C
 - Puissance : 3 500 w
 - Batterie froide : 7 / 12°C
 - Puissance : 3 000 w
 - Filtre gravimétrique : < à 90 % sur la reprise
- Unité de Traitement d'Air en recyclage
 - Marque : LENNOX
 - Type : QPLC 22 4 tubes SX (servitude droite)
 - Année : 2005
 - Batterie à eau chaude : 80 / 60°C
 - Puissance : 2 500 w
 - Batterie froide : 7 / 12°C
 - Puissance : 2 000 w
 - Filtre gravimétrique : < à 90 % sur la reprise

Régulation :

- 5 Sondes de température soufflage
 - Marque : SIEMENS
 - Type : RCC 30
- 5 Régulations
 - Marque : SIEMENS
 - Type : RXA 21.1/FC02

8.1.3 Salle des congélateurs SS13 (année : 2005)

- Batterie terminale pour la salle SS13 congélateurs –80°C
 - Marque HALTON de type HFR/S 200
 - Batterie chaude à eau froide : 7 / 12 °C
 - Puissance : 3 kW

Régulation :

- 1 Sonde de température soufflage
 - Marque : SIEMENS
 - Type : QAA 24
- 1 Régulation au R.D.C
 - Marque : SIEMENS
 - Type : DESIGO RCK 88-L
- 1 Vanne 3 voies motorisée
 - Marque : SIEMENS
 - Type : VPX 47.10.1.6 / SSP61

8.1.4 Salle de lyophilisation RC03 (année : 2005)

Rafraîchissement via la salle RC02 biochimie des peptides par une de transfert grille 300 m³/h

8.2 CDF- 01 pour le grand laboratoire 1110

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 110	Grand laboratoire	1800 m ³ /h

En terrasse du 1^{er} étage :

8.2.1 Centrale de traitement d'air

- 1 Centrale d'air double flux
 - Marque : SWEGON
 - Type : GOLD PX
 - Année : 2013
 - Débit de soufflage et de reprise : 1800 m³/h tout air neuf avec 2 échangeurs à plaques

Air neuf et soufflage :

Comprenant :

- Filtre 90 % gravimétrique G4
- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec pressostat
- Batterie de préchauffage à eau chaude 80 / 60°C / puissance de 6.63kW /débit 0.081 l/s PDC 8.5 kPa
- 1 Echangeur à plaques / rendement à 53.5 % / puissance 5.5 kW
- 1 Ventilateur GOLD Wing+ / Vitesse de rotation = 3 209 tr/mn / P absorbée = 820 w / débit 1800 m³/h
- 1 Sonde de pression
- Batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 12.4 kW
- 1 Sonde de température en gaine
- 1 Vanne 3 voies motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 65
- Batterie froide 7 / 12°C/ puissance : 13.5 kW/ débit 0.646 l/s PDC 9.3 kPa
- 1 Vanne 3 voies motorisée de marque SIEMENS Acvaticx SQS 65

Air neuf :

Comprenant :

- 1 Actionneur motorisé de marque SIEMENS GCA 321.1 E/SW pour registre modèle TBSA-1-000-031-1-1

Reprise et rejet :

- Filtre 85 % opacimétrique EU7 avec presostat
- 1 Sonde de température/humidité
- 1 Echangeur à plaques / rendement à 53.5 % / puissance 5.5 kW
- 1 Ventilateur GOLD Wing+ / Vitesse de rotation = 2 829 tr/mn / P absorbée = 570 w / débit 1800 m³/h
- 1 Sonde de pression

Régulation :

Comprenant :

- 1 Sonde de température en gaine sur l'air neuf
- 2 Sondes de température en gaine sur l'air soufflé
- 1 Sonde de température pour l'échangeur
- 1 Sonde de température pour l'air rejeté

8.3 Centrale de traitement d'air : CTA-1, CTA-3 et CTA-4

Voir CDF-03

8.3.1 Centrale de traitement d'air : CTA-1

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 130 via la CTA-1	Laboratoire N°2	280 m³/h

Dans le local 1 190

➤ 1 Centrale d'air double peau

- Marque : P.LEMMENS
- Type : COMPO U0/MS/TAC/BA2r/KBL/BA4r/MS
- Débit de soufflage : 600 m³/h

Soufflage :

Comprenant :

1 Ventilateur / Vitesse de rotation = 1507 tr/mn / P absorbée = 247 w / débit 600 m³/h
 Batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 4.82kW
 1 Actionneur de vanne RGIN RVA5-24A 0-10 volts
 Batterie froide 7 / 12°C /puissance : 1.22 kW
 1 Actionneur de vanne RGIN RVA5-24A 0-10 volts

Régulation :

Comprenant :

- 1 sonde de température soufflage RGIN
- 1 Thermostat antigel de marque SIEMENS QAF 81-3
- 1 régulation de marque RGIN OPTIGO OP10 avec boîtier de contrôle CB1 TAC3 FULL de chez P.LEMMENS
- 1Sonde de température pour l'air rejeté

8.3.2 Centrale de traitement d'air : CTA-3

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 160/161 via la CTA-3	Salle de réunion	2 x 150 m³/h

Dans le local 1 190 :

1 Centrale d'air double peau

- Marque : P.LEMMENS
- Type : COMPO U0/MS/TAC/BA2r/KBS/BA4r/MS
- Débit de soufflage : 1500 m³/h

Soufflage :

Comprenant :

- 1 Ventilateur / Vitesse de rotation = 1364 tr/mn / P absorbée = 356 w / débit 1500m³/h
- Batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 11.34 kW
- 1 Actionneur de vanne REGIN RVA5-24A 0-10 volts
- Batterie froide 7 / 12°C /puissance : 2.79 kW
- 1 actionneur de vanne REGIN RVA5-24A 0-10 volts

Régulation :

Comprenant :

- 1 Sonde de température soufflage REGIN
- 1 Thermostat antigel de marque SIEMENS QAF 81-3
- 1 Régulation de marque REGIN OPTIGO OP10 avec boîtier de contrôle CB1 TAC3 FULL de chez P.LEMMENS
- 1 Sonde de température pour l'air rejeté

8.3.3 Centrale de traitement d'air : CTA-4

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 140 via la CTA-4	Salle de microscope	150 m ³ /h

Dans le local 1 190

- 1 Centrale d'air double peau
- Marque : P.LEMMENS
- Type : COMPO U0/MS/TAC/BA2r/KBL/BA4r/MS
- Débit de soufflage : 400 m³/h

Soufflage :

Comprenant :

- 1 Ventilateur / Vitesse de rotation = 1432 tr/mn / P absorbée = 140 w / débit 400m³/h
- Batterie à eau chaude 80 / 60°C / puissance : 3.66 kW
- 1 Actionneur de vanne REGIN RVA5-24A 0-10 volts
- Batterie froide 7 / 12°C /puissance : 0.97 kW
- 1 Actionneur de vanne REGIN RVA5-24A 0-10 volts

Régulation :

Comprenant :

- 1 Sonde de température soufflage REGIN
- 1 Thermostat antigel de marque SIEMENS QAF 81-3

- 1 Régulation de marque REGIN OPTIGO OP10 avec boîtier de contrôle CB1 TAC3 FULL de chez P.LEMMENS
- 1 Sonde de température pour l'air rejeté

8.4 CDF- 04

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
1 ^{er}	1 180	Bureau	60 m ³ /h
1 ^{er}	1 190	Bureau	30 m ³ /h
1 ^{er}	1 200	Salle détente	60 m ³ /h
1 ^{er}	1 210	Bureau	180 m ³ /h
1 ^{er}	1 220	Bureau	60 m ³ /h
1 ^{er}	1 120	Salle congélateurs	60 m ³ /h
1 ^{er}	1 901	Sanitaires	60 m ³ /h
1 ^{er}	1 902	Sanitaires	60 m ³ /h

En terrasse du 1^{er} étage. :

8.4.1 Centrale de traitement d'air

➤ 1 Centrale d'air double flux

- Marque : KOMFOVENT KOMPAKT horizontal
- Type : RECU 1200HE-EC
- Année : 2013
- Débit de soufflage et de reprise : 1200 m³/h tout air neuf avec 1 échangeur à plaques

Air neuf et soufflage :

Comprenant :

- Filtre 85 % opacimétrique F5 avec pressostat
- 1 Echangeur à plaques / puissance 6.3 kW
- 1 Ventilateur
- 1 Batterie résistance électrique

Reprise et rejet :

Comprenant :

- Filtre 85 % opacimétrique F5 avec pressostat
- 1 Ventilateur

Régulation :

Comprenant :

- 1 Panneau de commande KOMFOVENT KOMPAKT RECU C3
- 1 Sonde de température extérieure en gaine sur l'air neuf
- 1 Pressostat différentiel sur le filtre air neuf

- 1 Sonde anti-gel sur l'échangeur
- 1 Sonde de température au soufflage
- 1 Capteur de pression externe au soufflage
- 1 Capteur de pression externe sur l'air repris
- 1 Sonde de température sur l'air repris
- 1 Pressostat différentiel sur le filtre air repris

9 EXTRACTION MECANIQUE VMC (Commune à plusieurs locaux)

Les débits d'extraction sont définis dans l'annexe II C

9.1 Extraction N°1 VE1 des salles du laboratoire de type P2

- 1 Extracteur permanent asservi à la CTA 1
 - Marque : VIM
 - Localisation : en terrasse du 1er étage.
 - Type : HUDT 1-315
 - Débit : 3900 m3/h
 - Puissance : 0.75 kW en triphasé
 - Commande électrique de marque ABB
 - Année : 2005

9.2 Extraction N°2 VE2 des laboratoires du sous-sol et du R.d.C.

- 1 Extracteur permanent à vitesse variable et à pression constante
 - Marque : ALDES
 - Localisation : En terrasse du 1er étage.
 - Type : VIK 7000 MV 1V + PTO
 - Débit : 4 500 m3/h
 - Puissance : 1.8 kW en triphasé
 - Commande électrique de marque ABB
 - Année : 2005

9.3 Extraction N°3 VE3 des bureaux du 1er étage.

- 1 Extracteur sur horloge
 - Marque : VIM
 - Localisation : En terrasse du 1er étage
 - Type : CVB modèle 6 pôles /6-240/180
 - Débit : 1 260 m3/h
 - Puissance : 245 w
 - Commande électrique de marque ABB
 - Année : 2005

9.4 Extraction N°4 VE4 des sanitaires du sous-sol et du R.d.C.

➤ 1 Extracteur permanent

- Marque : VIM
- Localisation : En terrasse du 1er étage.
- Type : JBEB05
- Débit : 210 m3/h
- Puissance : 50 w
- Commande électrique de marque ABB
- Année : 2005

9.5 Extraction N°5 VE5 du laboratoire au R.D.C

➤ 1 Extracteur à 2 vitesses

- Marque : VIM
- Localisation : En terrasse du 1er étage
- Type : JBEB05
- Débit : 125 à 250 m3/h
- Puissance : 50 w
- Commande électrique de marque ABB
- Année : 2005

9.6 Extraction N°6 VE6 hotte de la laverie du sous-sol

➤ 1 Extracteur

- Localisation : VIM
- Localisation : En terrasse du 1er étage
- Type KSBP 1.012
- Débit : 1 000 m3/h
- Puissance : 0.37 kW
- Commande électrique de marque ABB
- Année : 2005

9.7 Extraction armoire ventilée au 1er étage salle 1 130

➤ 1 Extracteur

- Marque : SEAT
- Localisation : En terrasse du 1er
- Type : RMS 7112 Ø 100
- Débit : 50 m3/h
- Commande électrique de marque ABB
- Année : 2013

9.8 Extraction armoire ventilée au 1er étage salle 1 130

➤ 1 Extracteur

- Marque : SEAT
- Localisation : En terrasse du 1er
- Type : RMS 7112 Ø 100
- Débit : 50 m³/h
- Commande électrique de marque ABB
- Année : 2013

10 SORONNES ET BOITES A GANTS

10.1 Sorbonne

Emplacement : En terrasse du 1^{er} :

➤ 4 sorbonnes dont les moteurs sont placés en terrasse du 1er étage

- Marque : AIRT 3000
- Année : 2005
- Débit : 1000 m³/h à 2 vitesses suivant l'ouverture de la vitre de la sorbonne

➤ Caisson extracteur de marque

- Marque : VIM
- Type : VSB20
- VE7, VE8 et VE9 900 m³/h. VE10 1100 m³/h.
- Puissance : 1.1 kW en triphasé

Locaux traités :

- Rez-de-chaussée : RC02
- Sous-sol : SS01, SS10 et SS18

10.2 Sorbonne

Emplacement : En terrasse du 1^{er}

➤ 1 hotte extraction de vapeurs dont les moteurs sont placés en terrasse du 1er étage

- Marque : VORAX
- Année : 2005
- Débit : 1000 m³/h

➤ Caisson extracteur

- Marque : VIM
- Type : KSBP 1.012
- VE6

Local traité :

- Sous-sol : SS04

10.3 Sorbonne

Emplacement : En terrasse du 1^{er}

- 2 sorbonnes dont les moteurs sont placés en terrasse du 1^{er} étage
 - Marque : POSSEME
 - Année : 2013
 - Débit : 900 m³/h à vitesse variable
- Variateur de vitesse Varilab A et C
 - Marque : France Air
- Extracteur
 - Marque : SEAT
 - Type : RMS 7124
 - Débit : 900 m³/h

Locaux traités :

- 1^{er} étage : 1 110 et 1 130

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

11.1 Salle des congélateurs SS13 (année 2006)

- 1 Unité extérieure à condensation à air en façade sud du rez-de-chaussée
 - Marque : MITSUBISHI
 - Type : MUH-A30WV réversible réfrigérant R410A
 - Puissance frigorifique : 8.5 KW
 - Puissance calorifique : 9.40 KW
- 1 unité extérieure en toiture :
 - Marque : DAIKIN
 - Type : RXF50B2V1V
 - Année : 2019
 - Gaz : R32, 0.9 kg
- 1 Unité intérieure de marque
 - Marque : MITSUBISHI
 - Type : MSH-A30WV
 -

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

13.1 Chambres froides positives

Emplacement : extérieur au rez-de-chaussée

Pour les salles :

Etage	N° de salle	Désignation
Sous-sol	SS05	Chambre froide 2
Sous-sol	SS06	Chambre froide 1

➤ 1 Compresseur

- Marque : WINTSYS
- Type : WINA J4476YFZ
- Fluide : R 134 A
- Charge : 1.2kg

➤ 1 Compresseur

- Marque : BIANA
- Modèle : EMBRACO
- Type : 602CAS6C4FL
- Fluide frigorigène R452A

➤ 1 Condenseur à air

- Marque : PROFROID
- Modèle : ALIZES
- Fluide frigorigène : R404A

A l'intérieur des locaux

N° de salle	modèle
SS05	AZOC EVAP GDH3
SS06	BP 105 EQ

13.2 Chambre froide positive

Emplacement : extérieur en terrasse du 1^{er}

Pour la salle

Etage	N° de salle	Désignation
-------	-------------	-------------

1er	1 100	Chambre froide
-----	-------	----------------

➤ 1 Compresseur

- Marque : SILENSYS / l'Unité hermétique
- Type : TECUMSEK
- Modèle SILF454ZTZ

➤ 1 Compresseur

- Fluide frigorigène : R404A 2.85 Kg
- Année : 2013

➤ 1 Évaporateur

- Marque : FRIGA-BOHN
- Code : PF5C415LO

A l'intérieur des locaux :

N° de salle	modèle
SS05	MUC 415L

14 MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE

14.1 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC

Sans objet.

14.2 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide

Sans objet.

15 LOGEMENT GARDIEN

Sans objet.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

Sans objet.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE

Sans objet.