



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
POLE IUT DE TOURS
SITE UNIVERSITAIRE JEAN LUTHIER

ANNEXE II A

Descriptif technique des installations

SOMMAIRE

1	COMBUSTIBLE	4
1.1	Alimentation générale site PONT VOLANT.....	4
1.2	Chaufferie bâtiment C	4
1.3	Chaufferie bâtiment F.....	4
2	MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE	4
2.1	Installation de chauffage sur bâtiment C	4
2.1.1	Fluide caloporteur	4
2.1.2	Générateurs.....	4
2.1.3	Recyclage chaudière	5
2.1.4	Conduits de fumée	6
2.1.5	Distribution de chaleur	6
2.2	Installation de chauffage sur bâtiment F.....	7
2.2.1	Fluide caloporteur	7
2.2.2	Chaufferie	7
3	MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	8
3.1	Bâtiment D.....	8
3.2	Bâtiment E	8
3.3	Bâtiment G.....	9
4	PRODUCTION D’EAU CHAUDE SANITAIRE.....	10
5	DISTRIBUTION ET EMISSION DE CHALEUR	11
5.1	Distribution intérieure.....	11
5.2	Emetteur calorifique.....	11
6	MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D’EAU GLACÉE	11
7	CONDITIONNEMENT D’AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES.....	12
7.1	Traitement d’air de l’animalerie bâtiment G	12
8	CONDITIONNEMENT D’AIR DES LOCAUX PARTICULIERS.....	13
8.1	Traitement de l’air bâtiment A.....	13
8.2	Traitement de l’air bâtiment C	13
8.3	Traitement de l’air bâtiment D.....	13
8.3.1	Ventilation amphithéâtres BERGER.....	13
8.3.2	Ventilation amphithéâtres RABELAIS	13
8.4	Traitement de l’air bâtiment E	13
8.4.1	CTA Aile Nord.....	13
8.4.2	CTA Aile Sud.....	14
8.5	Traitement de l’air bâtiment G.....	14
8.5.1	CTA Aile Ouest	14
8.5.2	CTA Aile Est.....	14
9	EXTRACTION MÉCANIQUE VMC	14
9.1	Extraction mécanique VMC bâtiment A.....	14
9.2	Extraction mécanique VMC bâtiment B	14
9.3	Extraction mécanique VMC bâtiment C	14
9.4	Extraction mécanique VMC bâtiment D.....	15
9.5	Extraction mécanique VMC bâtiment E	15
9.6	Extraction mécanique VMC bâtiment F	15
9.7	Extraction mécanique VMC bâtiment G.....	15
10	SORBONNES.....	16
10.1	Bâtiment E – Salle E0070.....	16
10.2	10.2 Bâtiment G.....	16
10.2.1	Sorbonne local G2070	16

10.2.2	Salles de TP et de Préparation N° G0090 - G1020 - G1050 - G1090.....	16
10.2.3	Compensation	16
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	16
11.1	Bâtiment C local informatique CS052	16
11.2	Bâtiment E local informatique E1070.....	17
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	17
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	17
14	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D’AIR COMPRIME	17
14.1	Matériel de production et de distribution de l’air comprimé à usage CVC	17
14.2	Matériel de production et de distribution de l’air comprimé et de vide	18
15	LOGEMENT GARDIEN	18
16	EQUIPEMENTS DIVERS	18
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	18
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	18

1 COMBUSTIBLE

1.1 Alimentation générale site PONT VOLANT

- Gaz naturel

Emplacement compteur : rue du PONT VOLANT (cf. plan de site –annexe A)

Numéro compteur : 08123

Origine réseau enterré depuis le branchement situé rue du PONT VOLANT (cf. plan de site –annexe A)

1.2 Chauffage bâtiment C

Sans objet.

1.3 Chauffage bâtiment F

Emplacement du sous compteur : dans la chaufferie.

Numéro du sous compteur : 89322203

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE

2.1 Installation de chauffage sur bâtiment C

2.1.1 Fluide caloporteur

- Eau chaude

2.1.2 Générateurs

➤ 1 chaudière

- Marque : GUILLOT
- Type CONDENSAGAZ G348 B23
- Puissance 348kW
- Année de fabrication 2011

➤ 1 chaudière

- Marque GUILLOT
- Type OPTIMAGAZ G348 B23
- Puissance 345kW
- Année de fabrication 2011

➤ 1 chaudière

- Marque GUILLOT
- Type TOTALTUB LD350
- Puissance 407kW

~~— Année de fabrication 1989~~

➤ ~~1 brûleur~~

~~— Marque CUENOD~~

~~— Type C45 G557~~

~~— Année de fabrication 1989~~

2.1.3 Recyclage chaudière

➤ 1 pompe

- Marque SALMSON
- Type SIRIUX 80-40

➤ 1 pompe

- Marque SALMSON
- Type SIRIUX 80-40

➤ ~~1 pompe~~

- ~~— Marque SALMSON~~
- ~~— Type EURAMO EC 1220 T3~~

➤ ~~1 vanne 2 voies~~

- ~~— Marque LANDIS et GYR~~
- ~~— Sur le retour chaudière~~
- ~~— Type VKF 45-80 avec servomoteur SQL 35~~

➤ 2 vannes 2 voies

- Marque LANDIS et GYR
- Sur le retour chaudière type VKF 45-100 avec servomoteur SQL 35

➤ 3 contrôleurs de débit CALEFFI 626

➤ Sécurité

- 6 soupapes de sécurité DN 50
- 1 pressostat manque d'eau

➤ Expansion remplissage

PNEUMATEX IMI Compresso CU 400 – 6

- 400 L
- Disconnecteur CALEFFI DN 20

➤ Comptage de chaleur

- 1 compteur d'énergie SENSUS POLLUTHERM PT500
- 1 compteur d'énergie ITRON type CF550 (sur condenseur)

➤ Autres équipements

- 1 pompe de relevage immergée (2016)

➤ Régulation circuit primaire chaudière

- 1 régulation de la température de départ en cascade chaudière
- Dans armoire :
- 3 sondes de départ QAE 21
- 1 sonde extérieure
- 1 compensateur RZF 61-10
- 3 régulateurs RS 485
- 1 régulateur DISTECH ECY-S1000 + EC BOS

➤ Electricité

- 1 armoire de protection et commande des installations et renvoi d'alarme

2.1.4 Conduits de fumée

➤ Cheminée

- Nature : acier inoxydable
- Nombre de conduits : 3
- Section des conduits : 300 mm
- Hauteur totale : 13 mètres
- Emergence toiture : 1,5 m

2.1.5 Distribution de chaleur

Circuit radiateurs bâtiments A, B

- 1 vanne 3 voies
 - Marque SIEMENS
 - Type VXG 44.40-25 avec servomoteur SAS 31
- 1 pompe double à débit variable
 - Marque WILO
 - Type STRATOS MAXO-D 32/0,5-12

Circuit radiateurs bâtiments C

- 1 vanne 3 voies
 - Marque JOHNSON CONTROL
 - Type VA 9310-HGA-1 JC1 PN 10 avec servomoteur
- 1 pompe double
 - Marque SALMSON
 - Type SIRIUX D32-70

Circuit primaire bâtiments D et E – constant CTA A & C

- 1 pompe double à débit variable
 - Marque WILO
 - Type STRATOS MAXO-D 80/0,5-16

Circuit primaire bâtiment G

- 1 groupe de pompe double
- Marque WILO
- Type STRATOS MAXO-D 40/0,5-16

2.2 Installation de chauffage sur bâtiment F

2.2.1 Fluide caloporteur

- Eau chaude

2.2.2 Chaufferie

Générateurs :

- 1 chaudière murale
- Marque DE DIETRICH
- Type MCA35
- Année 2018
- 1 chaudière murale
- Marque WEISHAUP
- Type WTC-32A

Régulation température

- 1 pompe simple
- Marque WILO
- Type YONOS PICO 25/6
- Comptage de chaleur
- 1 compteur d'énergie SENSUS POLLUTHERM PT 500

Electricité

- 1 armoire de protection et de commande des installations
- 1 régulation LANDYS et GYR RWF et RZF

Expansion

- 1 vase expansion
- Marque REFLEX
- Capacité 35 litres

2.2.2.1 Conduits de fumée

Evacuation directe des fumées par ventouses sur façade Est du bâtiment F

3 MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION

3.1 Bâtiment D

Emplacement : sous gradins de l'Amphi RABELAIS salle n° D 0043

Circuit radiateurs:

- 1 sonde de départ LANDIS ET STAEFA type QAE22
- 1 sonde extérieure LANDIS ET STAEFA type QAC22
- 1 vanne 3 voies motorisée
 - Marque LANDIS ET GYR
 - Type SQS65
- 1 groupe de pompe double
 - Marque WILO
 - Type STRATOS MAX D30

Circuit batteries chaudes CTA (constant) :

- 1 groupe de pompe double
 - Marque WILO
 - Type Yonos PICO
- 1 armoire électrique de protection et de commande
- 1 régulation
 - Marque SOFREL
 - Type S550

3.2 Bâtiment E

Emplacement : sous-sol bâtiment E local ES010

- 1 régulation de la température de départ en fonction de l'extérieur SIEMENS
- 1 armoire électrique de protection et commande
- 1 régulation
 - Marque SOFREL
 - Type S550
- 1 sonde extérieure QLS60 commune aux deux circuits

Circuit Ouest :

- 1 sonde de départ QAD 22
- 1 vanne 3 voies SIEMENS ACTIVIX SQX32
- 1 servomoteur SIEMENS ACTIVIX VXF31.65
- 1 pompe double à débit variable
 - Marque SALMSON
 - Type SIRIUX D65-90
- 1 vanne TA STAF 80

Circuit Est :

- 1 sonde de départ QAD 22
- 1 vanne 3 voies SIEMENS ACTIVIX VXF31.65
- 1 servomoteur SIEMENS SQX 32
- 1 pompe double à débit variable
 - Marque SALMSON
 - Type SIRIUX D65-90
- 1 vanne TA STAF 80

Circuit CTA:

- 1 groupe de pompe double
 - Marque LOWARA
 - Type XL D40-80F
- 1 vanne TA STAF 50

3.3 Bâtiment G

Emplacement : sous-sol bâtiment G salle n° GS010

Circuit « chaud » ????

- ~~1 groupe de pompe double~~
 - ~~- Marque SALMSON~~
 - ~~- Type SIRIUX~~

Circuit Nord :

- 1 vanne 3 voies motorisée LANDIS ET GYR type SQS65
- 1 groupe de pompe double
 - Marque WILO

- Type STRATOS MAXO-D 30/0,5-6

Circuit Sud :

- 1 vanne 3 voies motorisée LANDIS ET GYR type SQS65
- 1 groupe de pompe double
 - Marque WILO
 - Type STRATOS MAXO-D 30/0,5-6

Circuit Constant CTA :

- 1 groupe de pompe double
 - Marque WILO
 - Type STRATOS MAXO-D 30/0,5-6

Circuit CTA Animalerie:

- 1 groupe de pompe double
 - Marque SALMSON
 - Type SIRIUX D32-60
- 1 armoire électrique de protection et de commande

Comprenant :

- 1 régulateur SOFREL S550 contrôlant la température de départ des 2 circuits radiateurs en fonction de l'extérieur.
- Autres équipements :
 - 1 pompe de relevage immergée avec une armoire de commande et de protection
 - (Marque : BODIN type : LS 63 L1)
 - (Puissance 0.25 kW Triphasé)

4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sans objet.

5 DISTRIBUTION ET EMISSION DE CHALEUR

5.1 Distribution intérieure

- Bâtiment G : En tube acier, apparent calorifugé, desservant les différentes zones
- Bâtiment E : En tube cuivre apparent calorifugé
- Bâtiment G : Vannes T.A Contrôle installées sur chaque pied de colonne
- Bâtiment E : Vannes T.A STAD 40 installées sur chaque pied de colonne

5.2 Emetteur calorifique

Tous les radiateurs (principaux émetteur de tous les bâtiments) ont été équipés de robinets thermostatiques en 2019.

6 MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE

Production frigorifique et distribution d'eau glacée pour l'Animalerie du bâtiment G.

Emplacement : en toiture terrasse bâtiment G

- 1 groupe froid
 - Marque CARRIER
 - type 30RB-017CO sans module hydraulique
 - puissance frigorifique : 16.4 kW
 - régime d'eau : 7/12°C
 - puissance absorbée compresseur : 4.95 kW
 - puissance absorbée ventilateur (x2) : 0.30 kW
- alimentation électrique : 400-3-50 Hz
- dimensions LxlxH : 1136x584x1579 mm
- poids : 173 kg

Emplacement : en sous-station bâtiment G

- 1 pompe de distribution double
 - Marque SALMSON
 - Type SIRIUX D40-80
- 1 ballon tampon de 200 Litres
- 1 disconnecteur
- 1 compteur

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

7.1 Traitement d'air de l'animalerie bâtiment G

Emplacement : Local CTA Animalerie

- 1 Armoire de traitement d'air marque A2i
 - Type SPC1810-HW-CW-EH+HU+DEHU-FFA
 - Comprenant :
 - Régulation SOFREL S 510
 - Débit d'air: 2300 m3/h
 - Filtre air neuf type G4 + F6
 - Batterie de récupération 8 rangs- rendement 50% (glycol 30%)
 - Batterie chaude de 28,8kW - régime d'eau 80-60°C équipée avec vanne 3 voies
 - Batterie froide de 14,4kW - régime d'eau 7-12°C équipée avec vanne 3 voies + bac de condensats
 - Batterie chaude de 12kW - électrique, équipé d'un thermostat de sécurité
 - Ventilateur de soufflage à réaction - roue libre
 - Filtre terminal F7
- 1 Humidificateur vapeur CAREL HEATER STREAM
- 1 piège à son circulaire sur soufflage DN400 type PAS
- 1 Extracteur France-Air type Rectil'Air 3-3008 Tri
- Caisson de filtration France-Air type L T1 610x610mm équipé d'un filtre FR MPC et d'un filtre à charbon actif FR VO
- Batterie de récupération avec pompe simple SIRIUX 25/40

Emplacement : Animalerie (box, sas etc.)

- 1 Batterie terminale électrique France-Air type CIREC A 160
- 1 Batterie terminale froid France-Air type Air systair EF 0125
- 1 Ensemble régulation SIEMENS
 - Comprenant :
 - Régulateur universel RLU 232
 - Potentiomètre de consigne passif BSG61
 - Potentiomètre de consigne actif BSG21.1
 - Sonde d'ambiance QFA2020
 - Sonde de gaine QAM210.040
 - Serve-moteur de vanne 3 voies SSP61
- Registre à débit constant type RDC-RMK DN100 (x5)
- Diffuseur de reprise France-Air type DAP195 avec filtre G4 (x5)
- Diffuseur de reprise France-Air type GAP88 (x2)

- Diffuseur de reprise France-Air type BCF 2 (x2)
- Diffuseur de reprise France-Air type BRH (x3)
- Diffuseur de soufflage France-Air type
- Registre de réglage motorisé DN200 asservie à la commande extraction MAL

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

La description est donnée à titre indicative , des travaux de réhabilitation sont en cours.

8.1 Traitement de l'air bâtiment A

Emplacement : en toiture terrasse du bâtiment A, dans le local technique CTA A & C.

- 1 CTA SWEGON GOLD RX30 + régulation

8.2 Traitement de l'air bâtiment C

Emplacement : en toiture terrasse du bâtiment A, dans le local technique CTA A & C.

- 1 CTA SWEGON GOLD RX35 + régulation

8.3 Traitement de l'air bâtiment D

8.3.1 Ventilation amphithéâtres BERGER

Emplacement : local ventilation D030

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD RX12 012FRXTP01 + régulation

8.3.2 Ventilation amphithéâtres RABELAIS

Emplacement : local ventilation D040

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD RX12 012FRXTP01 + régulation

8.4 Traitement de l'air bâtiment E

8.4.1 CTA Aile Nord

Emplacement : Toiture terrasse local ventilation Nord

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD RX 60/60 + régulation

8.4.2 CTA Aile Sud

Emplacement : Toiture terrasse local ventilation Sud

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD RX 60/60 + régulation

8.5 Traitement de l'air bâtiment G

8.5.1 CTA Aile Ouest

Emplacement : Toiture terrasse local ventilation Ouest

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD SD 030F2SDP01 + régulation

8.5.2 CTA Aile Est

Emplacement : Toiture terrasse local ventilation Est

- 1 CTA double flux SWEGON GOLD SD 60/60 + regulation
- Batterie de récupération
- Pompe double:
- GRUNDFOS

9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC

9.1 Extraction mécanique VMC bâtiment A

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment A

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 200 (Local imprimerie)
- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (Sanitaire Nord)
- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (Sanitaire Sud)

9.2 Extraction mécanique VMC bâtiment B

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment B (entre bâtiment D et E)

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (salle B010)

9.3 Extraction mécanique VMC bâtiment C

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment C

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 250 (sanitaires)
- 1 Extracteur CALADAIR Minimax PHONIC 200 (Laboratoire photo)

9.4 Extraction mécanique VMC bâtiment D

Emplacement : Toiture Terrasse Amphi RABELAIS

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (sanitaire)

Emplacement : Toiture Terrasse Amphi BERGER

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (sanitaire)

9.5 Extraction mécanique VMC bâtiment E

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment E

- 1 Extracteur Salle de TP n°1
- 1 Extracteur Salle de TP n°2
- 1 Extracteur Autoclave E0040

A l'intérieur du local autoclave E0040

Ventilateur AG 300, débit 300m³/h, puissance absorbée 65 W. Conduit PVC, sortie toiture terrasse

9.6 Extraction mécanique VMC bâtiment F

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment F

- VMC ALDES aéraulique, type VEC 220, 125W, 2 A, 1000T/ mn

9.7 Extraction mécanique VMC bâtiment G

Emplacement : local ATEX G0070

- Extraction sur terrasse (cf. plan de la terrasse Annexe V A)
- 1 Extracteur Europe Environnement, type VAT 200/180 ADF, 3000 T/ mn, 0.75 KW
- Conduit PVC 200 mm

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment G Ouest

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (sanitaire)

Emplacement : Toiture Terrasse bâtiment G Est

- 1 Extracteur CALADAIR Minimax 160 (sanitaire)

10 SORBONNES

10.1 Bâtiment E – Salle E0070

A l'intérieur du local E0070

- Ventilation moteur SEGAL 380 v, 700 T/ mn, type R 45 PR4 série K 67902
- Conduit PVC, sortie en terrasse.

10.2 Bâtiment G

10.2.1 Sorbonne local G2070

Emplacement : G2070

- Extraction sur terrasse : extracteur TAT 0.25 CV. Air Traitement, type 405020/6
- Conduit PVC 200 mm

10.2.2 Salles de TP et de Préparation N° G0090 - G1020 - G1050 - G1090

Emplacement : à l'intérieur des locaux : G0090 – G1020 – G1050 – G1090

- 4 Extraction sur terrasse :extracteurs Europe Environnement, type VAT 200/180, 3000 T/ mn, 0.75 kW
- Conduit PVC 200 mm

10.2.3 Compensation

Les sorbonnes sont asservies à la ventilation de chaque local où elles se trouvent.

Lorsque la sorbonne fonctionne, la CTA compense en soufflant par les bouches supplémentaires prévues à cet effet.

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

11.1 Bâtiment C local informatique CS052

Emplacement de l'unité extérieure : extérieur côté chaufferie

- 1 Climatisation

- Marque MITSUBISHI
 - Type monosplit mural standard
 - Filtration simple
 - kW froid : 5000 W
 - kW chaud 6300 W
- 1 unité intérieure local CS052

11.2 Bâtiment E local informatique E1070

Emplacement de l'unité extérieure : extérieur en façade Est R+1 du bât E

- 1 Climatisation
- Marque LG
 - Type mono split mural standard
 - Filtration simple
 - KW froid : 2400 W
 - KW chaud 2700 W
 - 1 unité intérieure local E1070

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet.

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

Sans objet.

14 MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'AIR COMPRIME

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

Emplacement du compresseur : Au sous-sol du bâtiment G

➤ 1 Compresseur:

- Marque : Worthington Creyssensac
- Type du moteur : CL50 A alimenté en triphasé 380V
- N° de fabrication : 344505
- Cuve : SCO LA CHEVROLIERE
- Volume : 300 Litres

15 LOGEMENT GARDIEN

Sans objet.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

3 disconnecteurs eau froide générale du es bâtiments.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE

En tube acier, calorifugé comprenant une partie sous caniveau non visitable (cf. plan du site).

Il y a deux portions de réseaux enterrés :

- Entre bâtiment A et G, primaire alimentant la sous-station du bâtiment G, DN 65
- Entre bâtiment A et E, primaire alimentant la sous-station du bâtiment E, DN 100