MAITRE D'OUVRAGE

CCI VIENNE

DIAGNOSTIC INSTALLATIONS DE TRAITEMENT D'AIR

CCI DE LA VIENNE
MAISON DE LA FORMATION (Bâtiment R)

Juillet 2023



Bureau d'études

BUREAU D'ETUDES FLUIDES E3F
Le Clos de l'Ormeau
1, Rue des Métiers
86130 St GEORGES LES BAILLARGEAUX

Tél. 05 49 62 02 02 Fax 05 49 62 32 45
E-mail : technique@e3f.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3

2. ETAT DES LIEUX 4

2.1. MAISON DE LA FORMATION – BATIMENT R 4

2.2. EQUIPEMENTS TRAITEMENT D'AIR 6

2.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET ASSERVISSEMENTS 28

2.4. REGULATION GTC 34

3. TRAVAUX A ENVISAGER 43

3.1. SOLUTION 1 43

3.2. SOLUTION 2 46

4. COUTS DES TRAVAUX 51

1. GENERALITES

L'objet de cette étude est la réalisation d'un diagnostic sur les installations de traitement d'air du bâtiment R de la maison de la formation de Poitiers (86).

Cette étude sera composée de :

- Un état des lieux et un principe de fonctionnement des installations de traitement d'air,
- Un état des lieux des installations électriques et asservissement,
- Un état des lieux de la régulation par GTC,
- Les pistes d'amélioration de l'installation de traitement d'air.

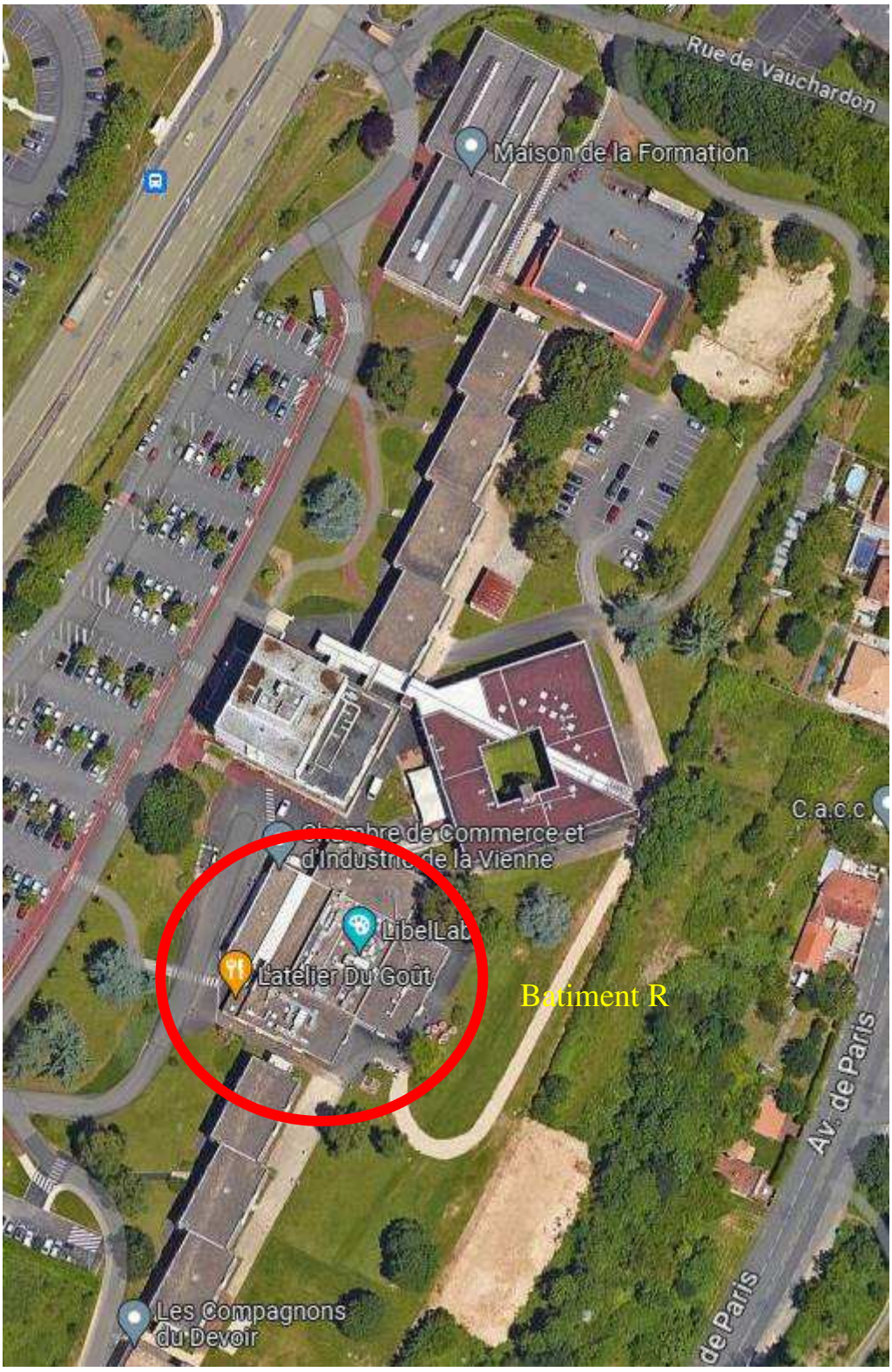
Cette étude est basée sur deux visites réalisées les 15 mai et 19 juin 2023 et les éléments suivants :

- Plans DOE RDC et terrasse de l'entreprise AXIMA de décembre 2005
- Fiches techniques des centrales d'air, caisson d'extraction, tourelles, servo moteur, variateurs de fréquence, diffuseurs et bouches, DAD, circulateurs chauffage installés de 2005.
- Synoptique général électrique de INEO de décembre 2005
- Schémas électriques de INEO de janvier 2006
- Schéma électrique régulation bâtiment R de AXIMA de septembre 2005
- Schéma électrique régulation bâtiment R de SPIE de février 2019
- Schéma de raccordement GTB bâtiment R de SPIE d'octobre 2018
- Analyse fonctionnelle GTB de SPIE de décembre 2019
- 1 relevé GTB de AZAY Chauffage non daté

2. ETAT DES LIEUX

2.1. MAISON DE LA FORMATION – BATIMENT R

La maison de la formation est un ensemble de bâtiments située pôle république 120, rue du Porteau à POITIERS.



Vue satellite de la maison de la formation

Le bâtiment R est le bâtiment restauration qui accueille :

- 1 cuisine d'application
- 1 cuisine d'initiation

- 2 pâtisseries pédagogiques
- 1 office
- 1 salle de lancement
- Des locaux rangement
- Une laverie
- 1 plonge batterie
- 1 salle à manger pédagogique
- Des vestiaires sanitaires
- Des chambres froides
- 1 cuisine self
- 1 préparation froide
- 1 sandwicherie
- 1 bureau du chef
- 1 self
- 1 salle à manger

Le bâtiment est à simple RDC avec terrasse toiture béton.



Vue satellite du bâtiment R

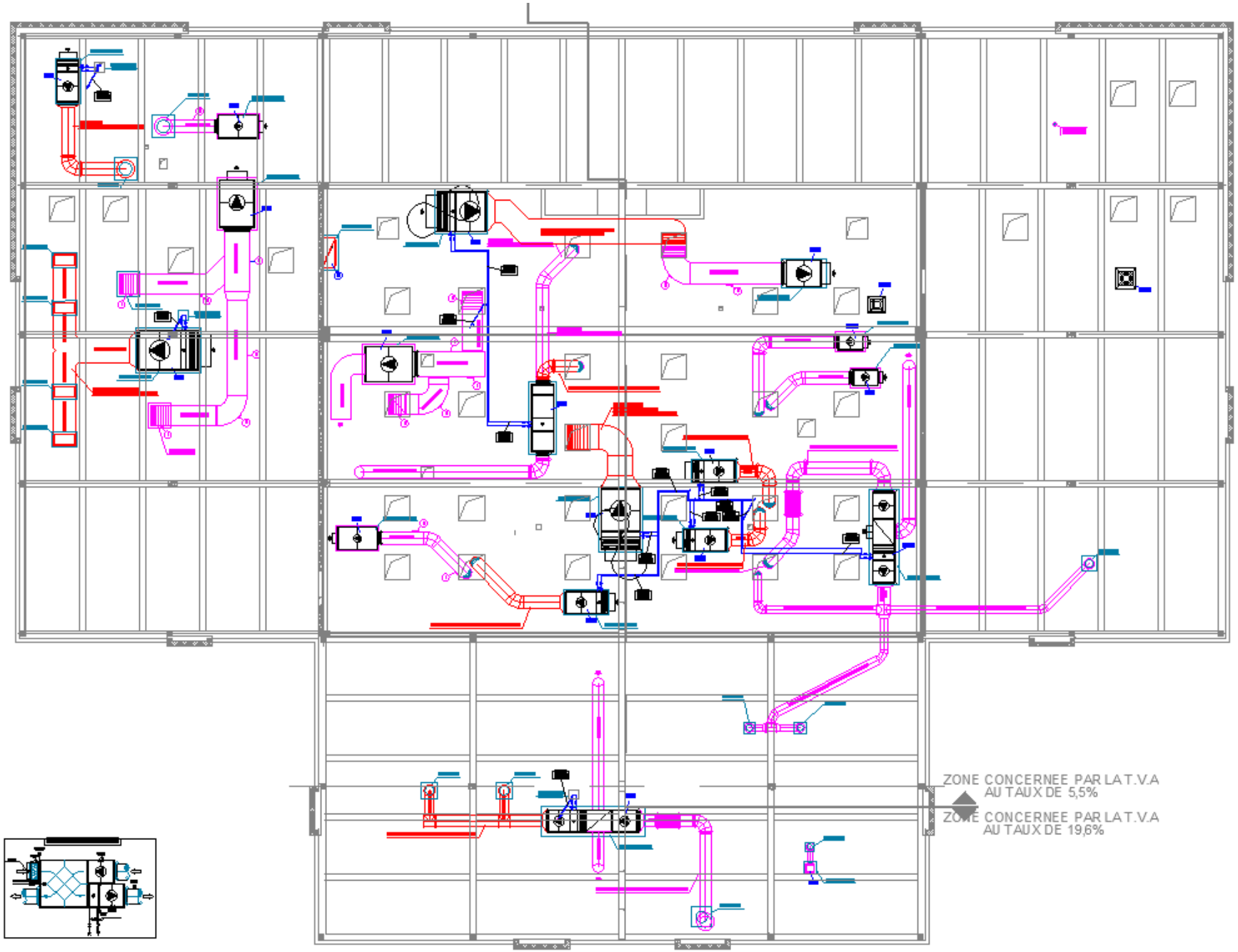
2.2. EQUIPEMENTS TRAITEMENT D'AIR

L'installation de traitement d'air du bâtiment R a été réalisée en 2005 par l'entreprise AXIMA.

L'ensemble des équipements de traitement d'air sont situés sur la terrasse du bâtiment R.

Les équipements de traitement d'air sont les suivants :

CTA01 : centrale de traitement d'air salle à manger pédagogique
CTA02 : centrale de traitement d'air pâtisserie 2 pédagogique
CEX02 : caisson d'extraction d'air pâtisserie 2 pédagogique
CTA03 : centrale de traitement d'air cuisine initiation
CEX03 : caisson d'extraction d'air cuisine initiation
CTA04 : centrale de traitement d'air cuisine application
CEX04 : caisson d'extraction d'air cuisine application
CTA05 : centrale de traitement d'air pâtisserie 1 pédagogique
CEX05 : caisson d'extraction d'air pâtisserie 1 pédagogique
CTA06 : centrale de traitement d'air locaux de production
CEX07 : caisson d'extraction d'air sanitaires
CTA08 : centrale de traitement d'air cuisine self-service
CEX08 : caisson d'extraction d'air cuisine self-service
CTA09 : centrale de traitement d'air grill friterie
CEX09 : caisson d'extraction d'air grill friterie
CTA10 : centrale de traitement d'air laverie vaisselle
CEX10 : caisson d'extraction d'air laverie vaisselle
CTA11 : centrale de traitement d'air salle à manger self
CTA10 : centrale de traitement d'air plonge batterie
CEX10 : caisson d'extraction d'air plonge batterie



Plan implantation en toiture

2.2.1. Centrale CTA01 : salle à manger pédagogique



La CTA 01 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTECH50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 ventilateur d'extraction 3000m^3/h
- 1 caisson de mélange
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 40 kW
- 1 ventilateur de soufflage 3000m^3/h

Longueur : 3650mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 397kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse.
Elle est pilotée par la GTC WIT du site suivant la température intérieure et la qualité d'air.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Batterie de chauffage hors service (vanne trois voies)
- Vanne trois voies bloquée en position ouverte
- Régulation défaillante (un moteur de registre tourne en permanence et force et les ventilateurs fonctionnent par intermittence))
- Poignées d'ouverture faussées
- Manchettes à remplacer
- Tube pressostats à remplacer
- Présence d'humidité et rouille dans les caissons ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.2. Centrale CTA02 : pâtisserie pédagogique 2



La CTA 02 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 61 kW
- 1 ventilateur de soufflage 5500m^3/h

Longueur : 2100mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 201kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX02. Commandée par potentiomètre en salle de pâtisserie pédagogique 2.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Moteur vanne trois voies hors service
- Tube pressostats non raccordés et à remplacer
- Position vanne d'équilibrage
- Poignées d'ouverture faussées
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.3. Caisson extraction CEX02 : pâtisserie pédagogique 2



Le caisson d'extraction CEX 02 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type DOF A 315 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 5500m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT HVAC Drive de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1600mm, largeur : 950mm et hauteur 1000mm, poids : 120 à 194kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA02. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de pâtisserie pédagogique 2.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA02.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Courroies dégradées à remplacer
- Manchette dégradée
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

Le caisson est en assez bon état.

2.2.4. Centrale CTA03 : cuisine initiation



La CTA 03 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTECH250 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 228 kW
- 1 ventilateur de soufflage 20700m^3/h
- 1 DAD

Longueur : 3800mm, largeur : 1817mm et hauteur 1666mm, poids : 870kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX03. Commandée par potentiomètre en salle de cuisine initiation.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Moteur vanne trois voies hors service
- Tube pressostats à remplacer
- Humidité dans interrupteur de proximité
- Poignées d'ouverture faussées
- Moteurs de registre rouillé
- Manchette détériorée (percée)
- Câble DAD à refixer
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.5. Caisson extraction CEX03 : cuisine initiation



Le caisson d'extraction CEX 03 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type DOF A 500 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 23000m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT 6000 HVAC de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1900mm, largeur : 1390mm et hauteur 1300mm, poids : 491 à 671kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA03. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de cuisine initiation.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA03.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur et moteur (infiltration d'eau)
- Panneau laine verre caisson moteur à refixer
- Variateur de fréquence en défaut (alarme 16 : court-circuit)
- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Manchette dégradée
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.
- Le caisson ne semble plus fonctionner en désenfumage

Le caisson est en assez mauvaise état.

2.2.6. Centrale CTA04 : cuisine application



La CTA 04 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTECH250 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 219 kW
- 1 ventilateur de soufflage 19800m^3/h
- 1 DAD

Longueur : 3800mm, largeur : 1817mm et hauteur 1666mm, poids : 873kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX04. Commandée par potentiomètre en salle de cuisine application. Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Batterie hors service
- Tube pressostats à remplacer
- Câble DAD et sonde à refixer
- Humidité dans interrupteur de proximité
- Poignées d'ouverture faussées
- Position vanne et vannes rouillées
- Moteurs de registre rouillé
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.7. Caisson extraction CEX04 : cuisine application



Le caisson d'extraction CEX 04 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type DOF A 500 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 24000m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT 6000 HVAC de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1900mm, largeur : 1390mm et hauteur 1300mm, poids : 491 à 671kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA04. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de cuisine initiation.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA04.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Panneau laine verre caisson moteur à refixer
- Variateur de fréquence en défaut (alarme 14 : défaut terre)
- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Manchette dégradée
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Courroies dégradées à remplacer
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

Le caisson est en assez bon état.

2.2.8. Centrale CTA05 : pâtisserie pédagogique 1



La CTA 05 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 55 kW
- 1 ventilateur de soufflage 5000m^3/h

Longueur : 2100mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 200kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX05. Commandée par potentiomètre en salle de pâtisserie pédagogique 1.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Batterie HS
- Courroies dégradées à remplacer
- Tube pressostats à remplacer
- Position vanne et vanne d'équilibrage, vanne rouillée
- Poignées d'ouverture faussées
- Présence d'eau et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.9. Caisson extraction CEX05 : pâtisserie pédagogique 1



Le caisson d'extraction CEX 05 est situé en toiture terrasse (caisson non ouvert).

Il date de 2005. Il est de type DOF A 315 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 5500m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT 6000 HVAC de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1600mm, largeur : 950mm et hauteur 1000mm, poids : 120 à 194kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA05. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de pâtisserie pédagogique 1.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA05.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.
- Protection électrique disjonctée au niveau du TD Sécurité (désenfumage impossible)

Le caisson est en assez bon état.

2.2.10. Centrale CTA06 : locaux production



La CTA 06 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP50 centrale double flux de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 ventilateur d'extraction 3500m^3/h
- 1 récupérateur à plaques 49% d'efficacité
- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 43 kW
- 1 ventilateur de soufflage 3500m^3/h

Longueur : 3200mm, largeur : 875mm et hauteur 1930mm, poids : 747kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse.
Elle est pilotée par la GTC WIT du site suivant la température de reprise.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Etanchéité des modules insuffisants
- Présence importante d'eau dans le caisson ventilateur extraction
- Poignées d'ouverture faussées
- Courroies cassées ventilateur soufflage
- Tube pressostats à remplacer
- Position vanne, vanne rouillée
- Présence d'humidité et rouille dans les 2 caissons ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.11. Centrale CTA08 : cuisine self



La CTA 08 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP150 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 124 kW
- 1 ventilateur de soufflage 11250m^3/h
- 1 DAD

Longueur : 3100mm, largeur : 1516mm et hauteur 1336mm, poids : 485kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX08. Commandée par potentiomètre en salle de cuisine self.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Position vanne, vanne rouillée
- Position purgeur (isolation réseau incomplet)
- Tube pressostats à remplacer
- Humidité dans interrupteur de proximité
- Poignées d'ouverture faussées
- Manchette détériorée (percée)
- Isolation gaine de soufflage détériorée
- Moteurs de registre rouillé
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.12. Caisson extraction CEX08 : cuisine self



Le caisson d'extraction CEX 08 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type DOF A 400 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 12500m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT AQUA Drive de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1750mm, largeur : 1150mm et hauteur 1150mm, poids : 320 à 440kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA08. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de cuisine self.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA08.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Panneau laine verre caisson moteur à refixer
- Variateur de fréquence en défaut (alarme 16 : court-circuit)
- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Gaine d'extraction en partie rouillée sur le dessus (absence pointe de diamant)
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

Le caisson est en assez bon état.

2.2.13. Centrale CTA09 : grill friterie



La CTA 09 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 55 kW
- 1 ventilateur de soufflage 5000m^3/h

Longueur : 2100mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 200kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse et un variateur de fréquence conjointement avec CEX09. Commandée par potentiomètre en salle de grill friterie.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Batterie HS
- Position vanne et vanne 3 voies, vanne rouillée
- Tube pressostats à remplacer
- Poignées d'ouverture faussées
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Caisson rouillé
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.14. Caisson extraction CEX09 : grill friterie



Le caisson d'extraction CEX 09 est situé en toiture terrasse (caisson non ouvert).

Il date de 2005. Il est de type DOF A 250 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 5000m^3/h
- 1 variateur de fréquence VLT 6000 HVAC de chez DANFOSS positionné sur le côté du caisson aux intempéries
- 1 coffret d'asservissement désenfumage et d'alimentation

Longueur : 1750mm, largeur : 1150mm et hauteur 1150mm, poids : 320 à 440kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA09. Commandée par potentiomètre et depuis la commande de désenfumage en salle de grill friterie.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA09.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Humidité dans pressostat
- Câbles CR1 blanchis par les UV non suffisamment protégés
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

Le caisson est en assez bon état.

2.2.15. Centrale CTA10 : laverie vaisselle



La CTA 10 est situé en toiture terrasse.

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTOP50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 registre d'isolement
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 44 kW
- 1 ventilateur de soufflage 4000m^3/h

Longueur : 2100mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 193kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse conjointement avec CEX10. Commandée par commutateur marche arrêt en laverie.
Elle est régulée par la GTC WIT du site suivant la température de soufflage.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Batterie HS
- Position vanne, vanne rouillée
- Alimentation eau chaude hors service
- Courroie dégradée à remplacer
- Tube pressostats cassé à remplacer
- Poignées d'ouverture faussées
- Présence d'humidité et rouille dans le caisson ventilateur (infiltration d'eau)
- Caisson rouillé
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.16. Caisson extraction CEX10 : laverie vaisselle



Le caisson d'extraction CEX 10 est situé en toiture terrasse (caisson non ouvert).

Il date de 2005. Il est de type DOF A 250 400°C2H de chez SAFTAIR.
Il possède :

- 1 ventilateur d'extraction 4000m^3/h

Longueur : 1750mm, largeur : 1150mm et hauteur 1150mm, poids : 320 à 440kg.

Il est alimenté depuis le tableau sécurité situé en local transformateur du bâtiment A et un variateur de fréquence conjointement avec CTA10. Commandé par commutateur marche arrêt en laverie.
Il est piloté par la GTC WIT du site conjointement avec CTA10.

Le caisson présente les problèmes suivants :

- Interrupteur de proximité dégradé par les UV
- Tube pressostats à remplacer
- Etanchéité té de souche à reprendre
- Caisson posé directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

Le caisson est en assez bon état.

2.2.17. Centrale CTA11 : salle à manger élèves



La CTA 11 est situé en toiture terrasse (caisson non ouvert).

Elle date de 2005. Elle est de type CLIMACIAT AIRTECH50 de chez CIAT.
Elle possède :

- 1 ventilateur d'extraction 4000m^3/h
- 1 caisson de mélange
- 1 section filtre air neuf
- 1 batterie chaude de 52 kW
- 1 ventilateur de soufflage 4000m^3/h

Longueur : 3650mm, largeur : 875mm et hauteur 965mm, poids : 408kg.

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse.
Elle est pilotée par la GTC WIT du site suivant la température intérieure et la qualité d'air.

La centrale présente les problèmes suivants :

- Position vannes, vannes rouillées
- Tube pressostats cassé à remplacer
- Un moteur de registre hors service
- Poignées d'ouverture faussées
- Tube pressostats à remplacer
- Fils sonde de gaine dénudé
- Centrale posée directement sur support anti vibratile (isolant) + dalles bétons sur l'étanchéité de la terrasse béton.

La centrale est en assez mauvaise état.

2.2.18. Tourelle extraction CEX12 : plonge batterie



La tourelle d'extraction CEX 12 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type TVF40-6T 400°C2H de chez SAFTAIR.
Elle possède :

- 1 ventilateur d'extraction 1500m^3/h

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse. Commandé par commutateur marche arrêt en plonge batterie.

La tourelle est en bon état.

2.2.19. Tourelle extraction CEX13 : sandwicherie



La tourelle d'extraction CEX 13 est situé en toiture terrasse.

Il date de 2005. Il est de type TVF45-6T 400°C2H de chez SAFTAIR.
Elle possède :

- 1 ventilateur d'extraction 2000m^3/h

Elle est alimentée depuis le tableau régulation chauffage situé en toiture terrasse. Commandé par commutateur marche arrêt en plonge batterie.

La tourelle est en bon état.

2.2.20. Remarques générales sur les CTA

Concernant les centrales de traitement d'air de chez CIAT, les tailles des centrales ayant évoluées, le remplacement à l'identique en standard des batteries à eau n'est plus possible. Le remplacement ne peut se faire qu'avec des batteries fabriquées sur mesure. Leur coût sera très élevé.
Pour les moteurs et ventilateurs, le remplacement sera possible avec des adaptations dans les caissons existants. Le coût sera aussi élevé.

De plus, elles sont posées directement sur l'étanchéité de la terrasse béton : dans le cadre d'une réfection de l'étanchéité à plus ou moins moyen terme, cette réfection sera impossible à faire sous ces équipements. Il faudrait envisager en cas de remplacement de certains équipements de les prévoir surélevés avec des systèmes de structure porteuses permettant d'enlever les pieds un par un pour réfection de l'étanchéité (type BIG FOOT conforme au DTU43.1).

Aux regards de l'état général des CTA, nous suggérons de prévoir leur remplacement.

Tous les équipements périphériques des centrales (vanne, purgeur d'air, vanne trois voies, vanne d'équilibrage, moteur de registre, sondes, pressostats etc…) peuvent être remplacés sans problème.

2.2.21. Remarques générales sur les caissons d'extraction

Les caissons d'extraction de type DOF de chez SAFTAIR sont en assez bon état général.

Seul l'extracteur CEX03 est dégradé et il faudrait envisager de le remplacer.

De plus, ils sont posés directement sur l'étanchéité de la terrasse béton : dans le cadre d'une réfection de l'étanchéité à plus ou moins moyen terme, cette réfection sera impossible à faire sous ces équipements. Il faudrait envisager en cas de remplacement de certains équipements de les prévoir surélevés avec des systèmes de structure porteuses permettant d'enlever les pieds un par un pour réfection de l'étanchéité (type BIG FOOT conforme au DTU43.1).

2.2.22. Remarques générales sur les tourelles d'extraction

Les tourelles d'extraction de type TVF de chez SAFTAIR sont en bon état général.

2.3. INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET ASSERVISSEMENTS

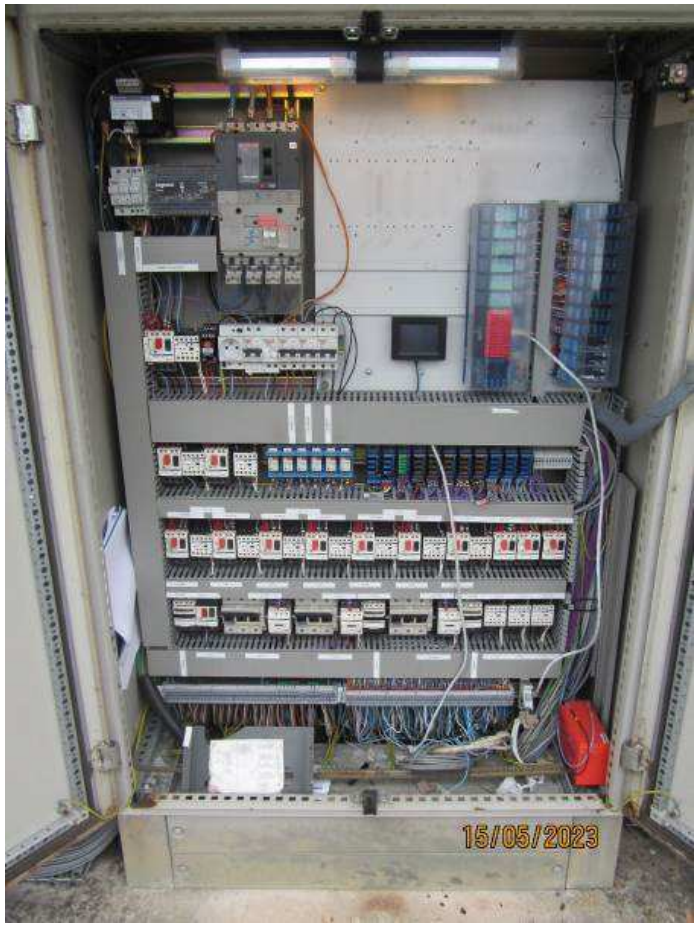
2.3.1. Alimentations électriques

Les équipements de traitement d'air du bâtiment R sont alimentés depuis 2 armoires principales :

- TD Sécurité située dans le local transformateur (alimentations de désenfumage des extracteurs CEX02, CEX03, CEX04, CEX05, CEX08 et CEX09.
- TD Régulation chauffage située en toiture terrasse (alimentations des extracteurs CEX10, CEX12 et CEX13, des centrales CTA01, CTA02, CTA03, CTA04, CTA05, CTA06, CTA08, CTA09, CTA10 et CTA11) + des extracteurs CEX02, CEX03, CEX04, CEX05, CEX08 et CEX09 via les variateurs en fonctionnement normal.



TD Sécurité



TD Régulation

L'armoire TD Sécurité est alimentée directement depuis le TGBT de l'établissement situé dans le local transformateur.

L'armoire TD Régulation est alimentée depuis le TD Collectif du bâtiment R, elle-même alimentée depuis le TGBT de l'établissement situé dans le local transformateur.

Les protections des caissons d'extraction servant aussi au désenfumage sont de type disjoncteur magnétothermique différentiel 300mA.

Les protections des autres caissons d'extraction sont de type disjoncteur moteur magnétothermique.
Les protections des variateurs sont de type sectionneur à fusibles.
Les protections des centrales sont de type disjoncteur moteur magnétothermique.
La protection contre les contacts indirectes est assurée par la protection différentielle 300mA en tête de l'armoire TD Régulation.

L'armoire TD Régulation est une armoire étanche située en toiture terrasse protégée par un auvent. Elle présente quelques traces de rouille en bas des portes.

Sur chaque extracteur équipé d'un variateur, il y a un coffret étanche d'asservissement pour commander le mode désenfumage en cas de besoin et ainsi shunter l'alimentation via le variateur de fréquence. Ce coffret permet d'alimenter l'extracteur correspondant en mode désenfumage depuis le TD Sécurité. En mode normal, l'extracteur est alimenté depuis le variateur de fréquence (TD Régulation).



Coffre type d'asservissement désenfumage

Pas d'observation concernant ces coffrets.

Lors de notre visite du 19 juin 2023, la protection du caisson d'extraction CEX05 était disjonctée. Cela était dû soit à un défaut d'isolement avec courant de fuite à la terre (protection différentielle) ou un échauffement (protection contre les surcharges).

Les protections des extracteurs servant au désenfumage étant de type magnéto thermique, en cas de fonctionnement prolongé en désenfumage, la protection thermique risque de disjoncter (en surcharge). C'est pour cela que les protections de désenfumage sont seulement magnétiques sans le thermique. Ce qui n'est pas le cas ici.
Cependant, le fonctionnement en usage normal de l'extracteur doit se faire via le variateur de fréquence (depuis TD Régulation) et non la fonction désenfumage (TD Sécurité). Actuellement des problèmes de commande de fonctionnement normal obligent les utilisateurs à utiliser la commande de désenfumage pour faire fonctionner les caissons d'extraction, ce qui n'est pas l'usage normal.

Pour le reste des protections, nous n'avons pas d'observation à formuler.

2.3.2. Variateurs de fréquence

Des variateurs de fréquences sont installés en terrasse pour faire varier les débits des caissons d'extraction et en parallèle celui des centrales de traitement d'air suivants :

- CTA02 et CEX02 : référence VLT HVAC DRIVE FC102 (récemment remplacé)
- CTA03 et CEX03 : référence VLT 6000 HVAC
- CTA04 et CEX04 : référence VLT 6000 HVAC
- CTA05 et CEX05 : référence VLT 6000 HVAC
- CTA08 et CEX08 : référence VLT AQUA DRIVE FC202
- CTA09 et CEX09 : référence VLT 6000 HVAC

Les modèles VLT 6000 HVAC sont les plus ancien (ils datent de l'installation en 2005).

Les variateurs de fréquence, installés sur les caissons d'extraction en terrasse présentent souvent les défauts de fonctionnement suivant :

- Défaut terre alarme 14
- Court-circuit alarme 16

Le jour de notre visite du 15 mai 2023, 2 variateurs étaient en défaut 14 (CEX03 CEX04)
Le jour de notre visite du 19 juin 2023, 2 variateurs étaient en défaut 16 (CEX03 CEX08) et 1 en défaut 14 (CEX04).

Théoriquement, ces variateurs peuvent être installés en extérieur, mais il est souhaitable de les protéger de la pluie et du soleil en installant des casquettes au-dessus d'eux, ce qui n'est pas le cas. De plus, la durée de vie d'un variateur est de l'ordre de 10 ans.

Il serait préférable de remplacer les 4 variateurs les plus anciens et de tous les protéger contre les intempéries et rayons du soleil.



CEX03



CEX08



CEX04



CEX02




CEX05 *CEX09*

2.3.3. Commandes électriques

Les CTA01, CTA06, CEX07, et CTA11 sont pilotées directement depuis la GTC.

Les CTA02 CEX02 CTA03 CEX03 CTA04 CEX04 CTA05 CEX05 CTA08 CEX08 CTA09 CEX09 CTA10 CEX10 CEX12 CEX13 sont commandés par des commandes manuelles situées dans les locaux correspondants.

Les commandes de CTA10 CEX10 CEX12 CEX13 sont de type marche arrêt par bouton tournant 2 positions étanche.



Bouton tournant 2 positions étanche

Ces commandes fonctionnent correctement.

Les commandes de CTA02 CEX02 CTA03 CEX03 CTA04 CEX04 CTA05 CEX05 CTA08 CEX08 CTA09 CEX09 sont de type commande marche arrêt et potentiomètre.



Commandes marche arrêt + potentiomètre

La plupart de ces commandes sont hors service et les utilisateurs font fonctionner les extracteurs en désenfumage.
Les commandes de marque DANFOSS ne sont pas étanches.

Le remplacement de ces commandes sera à réaliser.

Les commandes de désenfumage sont réalisées par des commandes coup de poing sous verre dormant ou pas avec réarmement par clé.



Commandes désenfumage

Ces commandes fonctionnent correctement.

2.4. REGULATION GTC

La GTC du site est de marque WIT. Elle a été installée par l'entreprise SPIE en 2019.

Le bâtiment R comprend un automate dans l'armoire TD Régulation en toiture avec écran tactile permettant l'interface homme/machine.

Les remarques sont basées sur un accès aux automates en date du 12 juillet 2023.

2.4.1. Mode de fonctionnement

2.4.1.1. CTA01

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :

- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Confort ou Réduit **OU** commutateur logiciel sur Confort ou Réduit
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :

- Ouverture du registre de mélange
- Mise en marche des ventilateurs de soufflage et reprise
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :

- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :

- Arrêt de la régulation de température/CO2
- Arrêt des ventilateurs de soufflage et reprise
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre de mélange

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Free Cooling

Le free cooling est mise en fonctionnement de la façon suivante (air neuf 100% ; air repris 0%) :

- Marche **SI** le planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante > (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure > 15°C **ET** Température ambiante > 22°C.

Le free cooling est mise à l'arrêt de la façon suivante (air neuf 0% ; air repris 100%) :

- Planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante < (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure < 14°C **ET** Température ambiante < 20°C.

Régulation de la température de soufflage reprise et de la qualité d'air selon un planning annuel avec modes confort (21°C/800ppm) et réduit (18°C/1000ppm).

Gestion des défauts :

- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :
- Vérifier fonctionnement sonde CO_2 (remarque Azay chauffage)
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- Il serait intéressant d'avoir le taux de CO_2 sur un graphique.
- Il serait intéressant d'avoir le taux de CO_2 sur la page de la CTA.

2.4.1.2. CTA02 – CEX02

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Retour de marche pressostat débit extraction désactivé
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.

2.4.1.3. CTA03 – CEX03

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage
- Détection incendie

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier

2.4.1.4. CTA04 – CEX04

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes

- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage
- Détection incendie

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier

2.4.1.5. CTA05 – CEX05

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage
- Détection incendie

Remarques :

- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle indique un défaut incendie alors qu'il n'y a pas de DAD.
- L'extracteur en marche, il n'y a pas de retour d'information du fonctionnement de la CTA (pressostat de soufflage hors service ou non alimentation électrique CTA)

2.4.1.6. CTA06

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :

- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Confort ou Réduit **OU** commutateur logiciel sur Confort ou Réduit
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :

- Ouverture du registre de mélange
- Mise en marche des ventilateurs de soufflage et reprise
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :

- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :

- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt des ventilateurs de soufflage et reprise
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre de mélange

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Free Cooling

Le free cooling est mise en fonctionnement de la façon suivante (forçage ouverture by pass) :

- Marche **SI** le planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante > (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure > 15°C **ET** Température ambiante > 22°C.

Le free cooling est mise à l'arrêt de la façon suivante (forçage fermeture by pass) :

- Planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante < (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure < 14°C **ET** Température ambiante < 20°C.

Régulation de la température de soufflage reprise selon un planning annuel avec modes confort (21°C) et réduit (18°C).

Gestion des défauts :

- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle indique un mode de fonctionnement free cooling, mais il ne semble pas être réalisé : à vérifier
- Pas d'indication de la température de reprise sur la page de la CTA

2.4.1.7. CTA08 – CEX08

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage
- Détection incendie

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier
- L'extracteur en marche, il n'y a pas de retour d'information du fonctionnement de la CTA (pressostat de soufflage hors service ou non alimentation électrique CTA)

2.4.1.8. CTA09 – CEX09

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :

- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier
- L'extracteur en marche, il n'y a pas de retour d'information du fonctionnement de la CTA (pressostat de soufflage hors service ou non alimentation électrique CTA)

2.4.1.9. CTA10 – CEX10

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning annuel sur Marche **OU** commutateur logiciel sur Marche
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre d'air neuf
- Mise en marche du ventilateur de soufflage
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt

- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température
- Arrêt du ventilateur de soufflage
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre d'air neuf

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Régulation de la température de soufflage à 21°C.

Gestion des défauts :
- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de retour de marche pressostat débit extracteur alors que la page de la CTA l'indique : à vérifier
- L'analyse fonctionnelle n'indique pas de défaut pressostat débit extracteur : à vérifier
- L'extracteur en marche, il n'y a pas de retour d'information du fonctionnement de la CTA (pressostat de soufflage hors service ou non alimentation électrique CTA)

2.4.1.10. CTA11

La CTA sera autorisée à fonctionner si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :
- Commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Confort ou Réduit **OU** commutateur logiciel sur Confort ou Réduit
- Pas de défaut antigel

La CTA sera mise en fonctionnement de la façon suivante :
- Ouverture du registre de mélange
- Mise en marche des ventilateurs de soufflage et reprise
- Mise en marche de la régulation de température

La CTA sera mise à l'arrêt si l'une des conditions suivantes est vérifiée :
- Commutateur logiciel sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Auto **ET** planning sur Arrêt **OU** commutateur logiciel sur Arrêt **OU** sur Auto **ET** planning sur Arrêt
- Défaut antigel

La CTA sera mise à l'arrêt de la façon suivante :
- Arrêt de la régulation de température/CO2
- Arrêt des ventilateurs de soufflage et reprise
- Après quelques secondes
- Fermeture du registre de mélange

Un mode ETE/HIVER est disponible sur un bouton logiciel sur le synoptique général.

Free Cooling

Le free cooling est mise en fonctionnement de la façon suivante (air neuf 100% ; air repris 0%) :

- Marche **SI** le planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante > (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure > 15°C **ET** Température ambiante > 22°C.

Le free cooling est mise à l'arrêt de la façon suivante (air neuf 0% ; air repris 100%) :

- Planning annuel en période réduit ou confort **ET** température ambiante < (2°C d'hystérésis) température extérieure **ET** Température extérieure < 14°C **ET** Température ambiante < 20°C.

Régulation de la température de soufflage reprise et de la qualité d'air selon un planning annuel avec modes confort (21°C/800ppm) et réduit (18°C/1000ppm).

Gestion des défauts :

- Pressostat différentiel soufflage
- Pressostat différentiel extraction
- Pressostat thermostat antigel
- Limite basse température de soufflage

Remarques :

- Vérifier fonctionnement sonde CO_2 (remarque Azay chauffage)
- Vérifier si le mode été est bien activé car il y a des actions sur la vanne trois voies de la batterie chaude.
- Il serait intéressant d'avoir le taux de CO_2 sur un graphique.
- Il serait intéressant d'avoir le taux de CO_2 sur la page de la CTA.
- Moteur de soufflage hors service

3. TRAVAUX A ENVISAGER

3.1. SOLUTION 1

3.1.1. GÉNÉRALITÉS

Ici seront présentés les travaux pour le remplacement des centrales de traitement d'air, de leur surélévation de la toiture terrasse, leurs raccordements hydraulique et aéraulique, le remplacement des organes hydrauliques (vannes, vannes d'équilibrage, vannes trois voies motorisées), pressostats, sondes de température, moteurs de registre, thermostat anti gel, remplacement des variateurs les plus anciens, remplacement des commandes potentiomètre, mise en œuvre de protection sur variateurs, remplacement des protections électriques dans TD sécurité, etc….

Le délai de fabrication et livraison des centrales est de 6 semaines minimum.

3.1.2. TABLEAU ÉLECTRIQUE

Remplacement des 6 protections électriques de TD sécurité par 6 disjoncteurs différentiels magnétique seul.
Mise à jour du schéma électrique.

Vérification des câblages électriques (serrage, continuité, etc…).

3.1.3. CENTRALES DE TRATEMENT D'AIR

3.1.3.1. CTA01

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.2. CTA02

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.3. CTA03

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé

Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.4. CTA04

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.5. CTA05

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.6. CTA06

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.7. CTA08

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.8. CTA09

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT

Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.9. CTA10

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.3.10. CTA11

Dépose CTA existante
Mise en œuvre d'une nouvelle CTA
Supportage de type BIG FOOT
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4. CAISSONS D'EXTRACTION

3.1.4.1. CEX02

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.2. CEX03

Dépose extracteur existant
Mise en œuvre d'un nouvel extracteur
Supportage de type BIG FOOT
Modification raccordement aéraulique
Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.3. CEX04

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur

Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.4. CEX05

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.5. CEX08

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.6. CEX09

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.4.7. CEX10

Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.1.5. GTC

Modification et mise à jour de la GTC

3.2. SOLUTION 2

3.2.1. GÉNÉRALITÉS

Ici seront , présentés les travaux pour la conservation des centrales de traitement d'air, le remplacement des batteries hors service, leurs raccordements hydraulique, réparation des manchettes percées, reprise des étanchéités des caissons, remplacement des poignée hors service, le remplacement des organes hydrauliques (vannes, vannes d'équilibrage, vannes trois voies motorisées), pressostats, sondes de température, moteurs de registre, thermostat anti gel, remplacement des variateurs les plus anciens, remplacement des commandes potentiomètre, mise en œuvre de protection sur variateurs, remplacement des protections électriques dans TD sécurité, etc….

3.2.2. TABLEAU ÉLECTRIQUE

Remplacement des 6 protections électriques de TD sécurité par 6 disjoncteurs différentiels magnétique seul.
Mise à jour du schéma électrique.

Vérification des câblages électriques (serrage, continuité, etc…).

3.2.3. CENTRALES DE TRATEMENT D'AIR

3.2.3.1. CTA01

Remplacement batterie
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.2. CTA02

Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.3. CTA03

Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.4. CTA04

Remplacement batterie
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.5. CTA05

Remplacement batterie
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique

Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.6. CTA06

Reprise étanchéité
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.7. CTA08

Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.8. CTA09

Remplacement batterie
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.9. CTA10

Remplacement batterie
Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.3.10. CTA11

Remplacement poignées HS
Remplacement vannes d'isolement, vanne d'équilibrage, vanne trois voie motorisé
Modification raccordement hydraulique
Modification raccordement aéraulique
Remplacement sondes de température, pressostat, moteur de registre, thermostat anti gel
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4. CAISSONS D'EXTRACTION

3.2.4.1. CEX02

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.2. CEX03

Reprise étanchéité
Modification raccordement aéraulique
Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.3. CEX04

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.4. CEX05

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.5. CEX08

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.6. CEX09

Remplacement variateur de fréquence
Mise en œuvre d'une protection sur variateur
Remplacement pressostat
Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.4.7. CEX10

Remplacement pressostat

Remplacement commande marche-arrêt-potentiomètre
Câblage et raccordement de l'ensemble

3.2.5. GTC

Modification et mise à jour de la GTC

4. COUTS DES TRAVAUX

	Solution 1	Solution 2
Prestation	Coût en €HT	
Généralités	6 000.00	4 500.00
Tableaux électriques et vérification câblage	7 000.00	7 000.00
CTA01	25 900.00	10 100.00
CTA02	15 500.00	3 500.00
CEX02	1 200.00	1 200.00
CTA03	23 700.00	3 500.00
CEX03	9 400.00	3 900.00
CTA04	23 700.00	15 500.00
CEX04	3 400.00	3 400.00
CTA05	15 500.00	11 500.00
CEX05	2 600.00	2 600.00
CTA06	25 400.00	5 100.00
CTA08	19 200.00	5 000.00
CEX08	1 200.00	1 200.00
CTA09	15 500.00	11 500.00
CEX09	2 600.00	2 600.00
CTA10	15 500.00	11 500.00
CEX10	800.00	800.00
CTA11	27 900.00	5 100.00
GTC	5 000.00	5 000.00
Total	**247 000.00**	**114 500.00**

5. ANNEXE 1 : PHOTOS DES EQUIPEMENTS

ANNEXE 1 : PHOTOS DES EQUIPEMENTS

CTA01
























































CIAT





















CTA03














































































CIAT








CIAT
















CTA05






















CTA06




























CIAT


CIAT




















15/05/2023
















19/06/2023






19/06/2023



















































CTA10

























climaCIAT











CTA11







































SAPIAN