



INRIA PALAISEAU


BATIMENT ALAN TURING

ANALYSE FONCTIONNELLE

CTAs DIG 1



Objet du marché	FUSION DES DEUX GTB – INRIA PALAISEAU
Objet du document	Analyse fonctionnelle CTA DIG 1
Maître d'ouvrage	INRIA PALAISEAU Bâtiment Alan Turing 1 rue Honoré d'Estienne d'Orves 91 120 PALAISEAU
Bureau d'étude	ISSBE 1 Ter impasse Gabrielle d'Estrées 37270 Montlouis sur Loire

Rédacteurs	Nom	Guillaume RIVIERE
	Coordonnées	guillaume.riviere@issbe.fr 06 23 03 66 35
	VISA	

Versionning	Date	Version	Modification
	09/11/2020	V1	Version initiale

A. Sommaire

A. SOMMAIRE	3
B. CTA BUREAU	4
B.1. LISTE DE POINTS	4
B.2. PRINCIPE	5
B.3. AUTOMATISME.....	5
B.4. REGULATION	6
C. CTAS REUNION NORD ET SUD	8
C.1. LISTE DE POINTS	8
C.2. PRINCIPE	9
C.3. AUTOMATISME.....	9
C.4. REGULATION	10
D. CTAS LABO	12
D.1. LISTE DE POINTS	12
D.2. PRINCIPE	12
D.3. AUTOMATISME.....	13
D.4. REGULATION	14
D.5. INTERFACE HOMME MACHINE.....	14

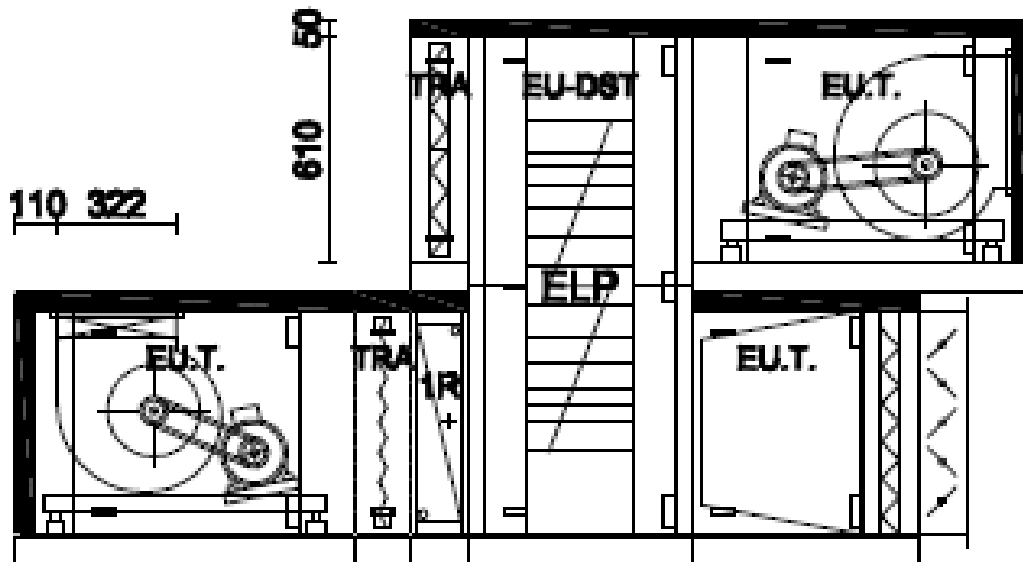
B. CTA Bureau

B.1. Liste de points

Légende: TA: télé-alarme / TS:télé-surveillance / TM: télémessure / TC: télécommande / TR: télé-régulation / Cp: comptage				
Liste de Points - CTA Bureau				
	TA/TS	TC	TM	TR
Commande ventilateur de soufflage CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air soufflage CTA	1			
Température air soufflage			1	
Signal variateur de vitesse moteur de soufflage CTA				1
Défaut moteur de soufflage CTA	1			
Sonde de pression soufflage CTA (en gaine)			1	
Commande ventilateur de reprise CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air reprise CTA	1			
Température air repris CTA			1	
Signal variateur de vitesse moteur de reprise CTA				1
Défaut moteur de reprise CTA	1			
Sonde de pression reprise CTA (en gaine)			1	
Commande servomoteur registre air neuf CTA		1		
Fin de course ouvert servomoteur registre air neuf CTA	1			
Température air neuf CTA			1	
Signal vanne 2 voies batterie chaude CTA				1
Défaut thermostats antigels CTA	1			
Synthèse défauts pressostats encrassement filtres	1			
Commande roue de récupération CTA		1		
Défaut roue de récupération CTA	1			
Synthèse alarme CTA		1		
Commutateur 3 positions Marche Auto/Arrêt/Marche Manu	2			
Position CCF (client)	1			
TOTAL CTA	12	6	5	3

B.2. Principe

CTA BUREAU : CTA double flux, registre d'air neuf avec servomoteur TOR, ventilateurs de soufflage & reprise avec variateurs de vitesse, roue de récupération à vitesse constante, filtres, batterie à eau chaude avec vanne 2 voies, régulation de la température de soufflage.



B.3. Automatisme

Commande de marche CTA :

La CTA est autorisée à fonctionner en marche sur programme horaire.

Le commutateur 3 positions commande la mise en fonctionnement de la CTA.

- Position arrêt : la CTA est complètement arrêtée. Ni la programmation horaire, ni le point de consigne n'ont d'incidence sur son fonctionnement.
- Position marche automatique : la CTA fonctionne selon un programme horaire.
- Position marche forcée : la CTA fonctionne en mode occupé de façon continue.

Séquence de démarrage CTA :

Lorsque la CTA est autorisée (pas de défaut + commut auto + PH) à démarrer les équipements sont gérés comme suit :

- Ouverture du volet d'air neuf
- Sur fin de course d'ouverture du volet : démarrage des ventilateurs de soufflage & de reprise et de leurs variateurs de vitesse
- Autorisation de la régulation (Roue de récupération /vanne 2 voies à eau chaude et/ou batterie à détente directe) sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Séquence d'arrêt de la CTA :

A l'arrêt de la CTA, la ventilation et la régulation sont coupées :

- La vanne 2 voies à eau chaude est fermée est arrêtée. La roue de récupération est mise à l'arrêt.
- Les ventilateurs de soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont arrêtés.
- Le registre d'air neuf est fermé

Gestion de la ventilation :

Les ventilateurs soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont autorisés à fonctionner sur demande de marche de la centrale de traitement d'air, si le fin de course du registre d'air neuf est valide. Si au bout de 30s les pressostats de soufflage et de reprise ne détectent pas de pression dans la gaine, les ventilateurs de soufflage et reprise (ainsi que leurs variateurs de vitesse) sont arrêtés et la centrale de traitement d'air est verrouillée à l'arrêt (Voir séquence d'arrêt).

B.4. Régulation

Les équipements sont autorisés à réguler sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Gestion de la température de soufflage :

Régulation au soufflage gérée par consigne calculé en fonction de la température extérieur (modifiable depuis la GTB)

Bande morte de 1°C est prévu autour du point de consigne calculé pour éviter les phénomènes de pompage.

La CTA régule sa température de soufflage, en agissant sur la roue de récupération et la vanne 2 voies de la batterie à eau chaude, en fonction d'un point de consigne calculé.

Gestion de la roue de récupération :

La roue de récupération fonctionne en Eté comme en Hiver dès que la centrale de traitement d'air est en marche.

En hiver :

Si la température de reprise est supérieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

En été :

Si la température de reprise est inférieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

Gestion des variateurs de vitesse ventilateurs soufflage & reprise des CTA :

Les ventilateurs de soufflage & reprise sont équipés de variateurs de vitesse.

En hiver :

La vitesse de ventilation est inférieure de 50% à la vitesse de ventilation été

En été :

La vitesse de ventilation est régulé en fonction de consigne de delta P fixe paramétrable depuis a GTB.

Free-cooling :

En été, en mode inoccupation, si la température dans l'Atrium est supérieur à 26°C et la température extérieur inférieur à 24°C alors la CTA est mis en service. Les variateurs de vitesse sont à 100% et la roue de récupération à l'arrêt.

Free-heating :

En hiver, en mode inoccupation, si la température dans l'Atrium est inférieur à 18°C et la température extérieur supérieur à 21°C alors la CTA est mis en service. Les variateurs de vitesse sont à 100% et la roue de récupération à l'arrêt.

C. CTAs Réunion nord et sud

C.1. Liste de points

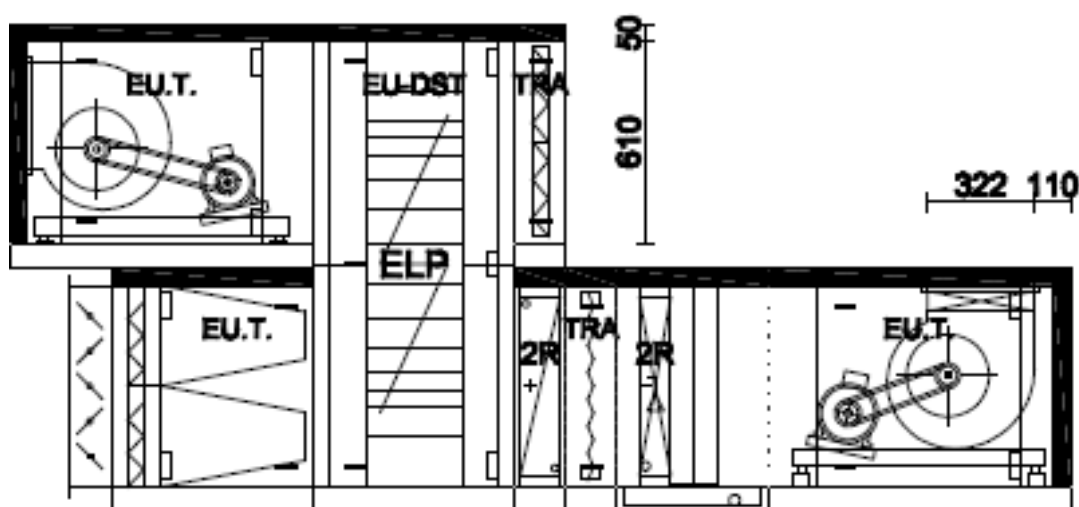
Légende: TA: télé-alarme / TS:télé-surveillance / TM: télémessure / TC: télécommande / TR: télé-régulation / Cp: comptage				
Liste de Points - CTA réunion Nord				
	TA/TS	TC	TM	TR
Commande ventilateur de soufflage CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air soufflage CTA	1			
Température air soufflage			1	
Signal variateur de vitesse moteur de soufflage CTA				1
Défaut moteur de soufflage CTA	1			
Sonde de pression soufflage CTA (en gaine)			1	
Commande ventilateur de reprise CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air reprise CTA	1			
Température air repris CTA			1	
Signal variateur de vitesse moteur de reprise CTA				1
Défaut moteur de reprise CTA	1			
Sonde de pression reprise CTA (en gaine)			1	
Commande servomoteur registre air neuf CTA		1		
Fin de course ouvert servomoteur registre air neuf CTA	1			
Température air neuf CTA			1	
Signal vanne 2 voies batterie chaude CTA				1
Défaut thermostats antigels CTA	1			
Synthèse défauts pressostats encrassement filtres	1			
Commande roue de récupération CTA		1		
Défaut roue de récupération CTA	1			
Synthèse alarme CTA		1		
Commande marche groupe froid		1		
Défaut groupe froid	1			
Commutateur 3 positions Marche Auto/Arrêt/marche Manu	2			
Position CCF	1			
TOTAL CTA	13	6	5	3

Légende: TA: télé-alarme / TS:télé-surveillance / TM: télémessure / TC: télécommande / TR: télé-régulation / Cp: comptage				
Liste de Points - CTA réunion Sud				
	TA/TS	TC	TM	TR
Commande ventilateur de soufflage CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air soufflage CTA	1			
Température air soufflage			1	
Signal variateur de vitesse moteur de soufflage CTA				1
Défaut moteur de soufflage CTA	1			

Sonde de pression soufflage CTA (en gaine)			1	
Commande ventilateur de reprise CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air reprise CTA	1			
Température air repris CTA			1	
Signal variateur de vitesse moteur de reprise CTA				1
Défaut moteur de reprise CTA	1			
Sonde de pression reprise CTA (en gaine)			1	
Commande servomoteur registre air neuf CTA		1		
Fin de course ouvert servomoteur registre air neuf CTA	1			
Température air neuf CTA			1	
Signal vanne 2 voies batterie chaude CTA				1
Défaut thermostats antigels CTA	1			
Synthèse défauts pressostats encrassement filtres	1			
Commande roue de récupération CTA		1		
Défaut roue de récupération CTA	1			
Synthèse alarme CTA		1		
Commande marche groupe froid		1		
Défaut groupe froid	1			
Commutateur 3 positions Marche Auto/Arrêt/marche Manu	2			
Position CCF	1			
TOTAL CTA	13	6	5	3

C.2. Principe

CTA REUNION : CTA double flux, registre d'air neuf avec servomoteur TOR, ventilateurs de soufflage & reprise avec variateurs de vitesse, roue de récupération à vitesse constante, filtres, batterie à eau chaude avec vanne 2 voies, batterie froide à détente directe, régulation de la température de soufflage.



C.3. Automatisme

Commande de marche CTA :

La CTA est autorisée à fonctionner en marche sur programme horaire.

Le commutateur 3 positions commande la mise en fonctionnement de la CTA.

- Position arrêt : la CTA est complètement arrêtée. Ni la programmation horaire, ni le point de consigne n'ont d'incidence sur son fonctionnement.
- Position marche automatique : la CTA fonctionne selon un programme horaire.
- Position marche forcée : la CTA fonctionne en mode occupé de façon continue.

Séquence de démarrage CTA :

Lorsque la CTA est autorisée (pas de défaut + commut auto + PH) à démarrer les équipements sont gérés comme suit :

- Ouverture du volet d'air neuf
- Sur fin de course d'ouverture du volet : démarrage des ventilateurs de soufflage & de reprise et de leurs variateurs de vitesse
- Autorisation de la régulation (Roue de récupération /vanne 2 voies à eau chaude et/ou batterie à détente directe) sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Séquence d'arrêt de la CTA :

A l'arrêt de la CTA, la ventilation et la régulation sont coupées :

- La vanne 2 voies à eau chaude est fermée est arrêtée. La roue de récupération est mise à l'arrêt. La batterie à détente directe est mis à l'arrêt (temporisation pour évacuation des frigories pendant 1 minutes)
- Les ventilateurs de soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont arrêtés.
- Le registre d'air neuf est fermé

Gestion de la ventilation :

Les ventilateurs soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont autorisés à fonctionner sur demande de marche de la centrale de traitement d'air, si le fin de course du registre d'air neuf est valide. Si au bout de 30s les pressostats de soufflage et de reprise ne détectent pas de pression dans la gaine, les ventilateurs de soufflage et reprise (ainsi que leurs variateurs de vitesse) sont arrêtés et la centrale de traitement d'air est verrouillée à l'arrêt (Voir séquence d'arrêt).

C.4. Régulation

Les équipements sont autorisés à réguler sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Gestion de la température de soufflage :

Régulation au soufflage gérée par consigne calculé en fonction de la température extérieur (modifiable

depuis la GTB)

Bande morte de 1°C est prévu autour du point de consigne calculé pour éviter les phénomènes de pompage.

La CTA régule sa température de soufflage, en agissant sur la roue de récupération et la vanne 2 voies de la batterie à eau chaude, la batterie à détente direct en fonction d'un point de consigne calculé.

Gestion de la roue de récupération :

La roue de récupération fonctionne en Eté comme en Hiver dès que la centrale de traitement d'air est en marche.

En hiver :

Si la température de reprise est supérieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

En été :

Si la température de reprise est inférieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

Gestion des variateurs de vitesse ventilateurs soufflage & reprise des CTA :

Les ventilateurs de soufflage & reprise sont équipés de variateurs de vitesse.

La vitesse de ventilation est régulé en fonction de consigne de delta P fixe paramétrable depuis a GTB.

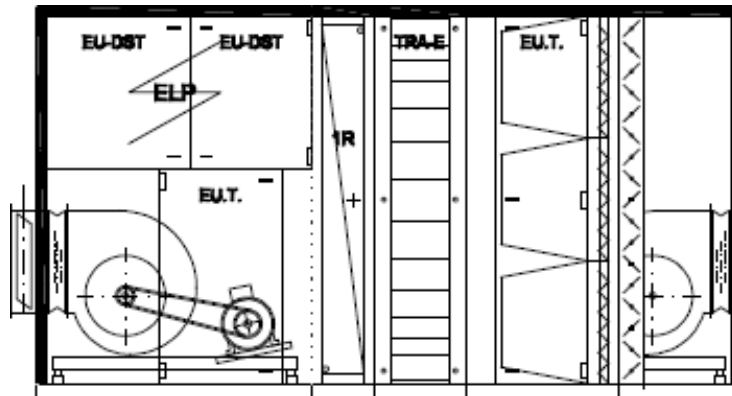
D. CTAs Labo

D.1. Liste de points

Légende:TA: télé-alarme / TS:télé-surveillance / TM: télémessure / TC: télécommande / TR: téléréglage / Cp: comptage				
Liste de Points - CTA Labo				
	TA/TS	TC	TM	TR
Commande ventilateur de soufflage & reprise CTA		1		
Pressostat sécurité débit d'air soufflage CTA	1			
Température air soufflage /BP reset défaut CTA			1	
Signal variateur de vitesse moteur de soufflage CTA				1
Défaut moteur de soufflage CTA	1			
Sonde de pression soufflage CTA (en gaine)			1	
Pressostat sécurité débit d'air reprise CTA	1			
Température air reprisCTA			1	
Signal variateur de vitesse moteur de reprise CTA				1
Défaut moteur de reprise CTA	1			
Sonde de pression reprise CTA (en gaine)			1	
Commande servomoteur registre air neuf CTA		1		
Fin de course ouvert servomoteur registre air neuf CTA	1			
Température air neuf CTA			1	
Signal vanne 2 voies batterie chaude CTA				1
Défaut thermsotat antigel CTA	1			
Synthèse défauts pressostats encrassement filtres	1			
Commande roue de récupération CTA		1		
Défaut roue de récupération CTA	1			
Fin de course ouvert servomoteur registre isolement* CTA	1			
Synthèse alarme CTA		1		
Commutateur 3 positions Marche Auto/Arrêt/Marche Manu	2			
CTA (client)				
Position CCF (client)	1			
TOTAL CTA	12	4	5	3

D.2. Principe

CTA LABO : CTA double flux, registre d'air neuf avec servomoteur TOR, ventilateurs de soufflage & reprise avec variateurs de vitesse, roue de récupération à vitesse constante, filtres, batterie à eau chaude avec vanne 2 voies, registre d'isolement & DAD, régulation de la température de reprise.



D.3. Automatisme

Commande de marche CTA :

La CTA est autorisée à fonctionner en marche sur programme horaire.

Le commutateur 3 positions commande la mise en fonctionnement de la CTA.

- Position arrêt : la CTA est complètement arrêtée. Ni la programmation horaire, ni le point de consigne n'ont d'incidence sur son fonctionnement.
- Position marche automatique : la CTA fonctionne selon un programme horaire.
- Position marche forcée : la CTA fonctionne en mode occupé de façon continue.

Séquence de démarrage CTA :

Lorsque la CTA est autorisée (pas de défaut + commut auto + PH) à démarrer les équipements sont gérés comme suit :

- Ouverture du volet d'air neuf
- Sur fin de course d'ouverture du volet : démarrage des ventilateurs de soufflage & de reprise et de leurs variateurs de vitesse
- Autorisation de la régulation (Roue de récupération /vanne 2 voies à eau chaude et/ou batterie à détente directe) sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Séquence d'arrêt de la CTA :

A l'arrêt de la CTA, la ventilation et la régulation sont coupées :

- La vanne 2 voies à eau chaude est fermée est arrêtée. La roue de récupération est mise à l'arrêt. La batterie à détente directe est mis à l'arrêt (temporisation pour évacuation des frigories pendant 1 minutes)
- Les ventilateurs de soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont arrêtés.
- Le registre d'air neuf est fermé

Gestion de la ventilation :

Les ventilateurs soufflage et reprise et leurs variateurs de vitesse sont autorisés à fonctionner sur demande de marche de la centrale de traitement d'air, si le fin de course du registre d'air neuf est valide. Si au bout de 30s les pressostats de soufflage et de reprise ne détectent pas de pression dans la gaine, les ventilateurs de soufflage et reprise (ainsi que leurs variateurs de vitesse) sont arrêtés et la centrale de traitement d'air est verrouillée à l'arrêt (Voir séquence d'arrêt).

D.4. Régulation

Les équipements sont autorisés à réguler sur retour d'information des pressostats de soufflage et de reprise.

Gestion de la température de soufflage :

Régulation au soufflage gérée par consigne calculé en fonction de la température extérieur (modifiable depuis la GTB)

Bande morte de 1°C est prévu autour du point de consigne calculé pour éviter les phénomènes de pompage.

La CTA régule sa température de soufflage, en agissant sur la roue de récupération et la vanne 2 voies de la batterie à eau chaude en fonction d'un point de consigne calculé.

Gestion de la roue de récupération :

La roue de récupération fonctionne en Eté comme en Hiver dès que la centrale de traitement d'air est en marche.

En hiver :

Si la température de reprise est supérieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

En été :

Si la température de reprise est inférieur de 2°C à la température d'air neuf, la roue est enclenché.

Gestion des variateurs de vitesse ventilateurs soufflage & reprise des CTA :

Les ventilateurs de soufflage & reprise sont équipés de variateurs de vitesse.

La vitesse de ventilation est régulé en fonction de consigne de delta P fixe paramétrable depuis a GTB.

D.5. Interface Homme Machine

Pendant la période de test, l'Interface Homme Machine sera réalisée par une page WEB disponible sur la supervision depuis l'interface « WAGO DALI CONFIGURATOR ».

Dans un deuxième temps, les informations, paramètres, commandes et zoning (groupe d'association) seront remontés sur une supervision PCVUE par l'intermédiaire de vue graphique dédiée.