



ZAC des Travaux Chemin des Travaux
06 800 Cagnes Sur Mer
Tel : 04 97 02 01 50

Titre : **Analyse Fonctionnelle**

Projet : **20300008**

Nom de document: ADEME SOPHIA_Chauffage-AF-IndA
Révision: A
Date de révision: 15/06/2021
Statut du document: Création
Auteur: Emmanuel MORETTE
Société: SIEMENS

Révision	Date	Auteur	Observation	Vérifié	Approuvé
A	15/06/2021	E. MORETTE	Création		

Table des matières

1. Avertissement	4
2. Conception de l'installation.....	5
2.1 Configuration	5
2.2 Description et listing des automates	5
3. Alarmes & Priorités.....	6
4. Armoire électrique.....	7
5. SELECTION ETE/HIVER	8
5.1 <u>CHOIX DU MODE</u>	8
6. POMPE A CHALEUR	9
6.1 <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	9
6.2 <u>LISTE DE POINTS</u>	9
6.3 <u>POMPE A CHALEUR</u>	9
6.4 <u>FONCTION REGULATION</u>	10
6.5 <u>FONCTION CASCADE</u>	11
6.6 <u>LISTE DES ALARMES</u>	12
7. CASCADE CHAUDIERES	13
7.1 <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	13
7.2 <u>LISTE DE POINTS</u>	13
7.3 <u>CASCADE CHAUDIERES (SEULEMENT EN HIVER)</u>	14
7.4 <u>LISTE DES ALARMES</u>	15
8. CIRCUIT PLANCHER CHAUFFANT NOUVEAU BATIMENT	17
8.1 <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	17
8.2 <u>LISTE DE POINTS</u>	17
8.3 <u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	17
8.4 <u>FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)</u>	18
8.5 <u>POMPES CIRCUIT</u>	18
8.6 <u>FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)</u>	18
8.7 <u>REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)</u>	19
8.8 <u>LISTE DES ALARMES</u>	19
9. CIRCUIT CTA	20
9.1 <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	20
9.2 <u>LISTE DE POINTS</u>	20
9.3 <u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	20
<u>MODE HIVER OU ETE</u>	20
9.4 <u>FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)</u>	20
9.5 <u>FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)</u>	21
10. CIRCUIT VENTILO CONVECTEURS NOUVEAU BATIMENT	22
10.1 <u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	22
10.2 <u>LISTE DE POINTS</u>	22
10.3 <u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	22
10.4 <u>FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)</u>	23
10.5 <u>POMPES CIRCUIT</u>	23
10.6 <u>FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)</u>	23
10.7 <u>REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)</u>	24
10.8 <u>FONCTION REGULATION (MODE ETE SELEMENT)</u>	24
10.9 <u>REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE ETE SELEMENT)</u>	24

11.	CIRCUIT VENTILO CONVECTEURS ANCIEN BATIMENT.....	25
11.1	<u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	25
11.2	<u>LISTE DE POINTS</u>	25
11.3	<u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	25
11.4	<u>FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)</u>	26
11.5	<u>POMPES CIRCUIT</u>	26
11.6	<u>FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)</u>	26
11.7	<u>REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)</u>	27
11.8	<u>FONCTION REGULATION (MODE ETE SELEMENT)</u>	27
11.9	<u>REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE ETE SELEMENT)</u>	27
12.	CTA 1 - BUREAUX	28
12.1	<u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	28
12.2	<u>LISTE DE POINTS</u>	28
12.3	<u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	28
12.4	<u>COMMUNICATION MODBUS CTA</u>	28
13.	CTA 2 - AMPHITHEATRE.....	29
13.1	<u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	29
13.2	<u>LISTE DE POINTS</u>	29
13.3	<u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	29
13.4	<u>COMMUNICATION MODBUS CTA</u>	29
14.	VENTILO-CONVECTEURS.....	30
14.1	<u>SCHEMA DE PRINCIPE</u>	30
14.2	<u>LISTE DE POINTS</u>	30
14.3	<u>AUTORISATION DE MARCHE</u>	30

1. Avertissement

Le texte suivant décrit les fonctions particulières réalisées par les PXC aussi bien du point de vue du matériel que du point de vue du logiciel pour l'installation en question.

Le repérage des équipements n'est pas repris sur le présent document. Se référer au PID HVAC pour les TAG.

Notre définition fonctionnelle résulte des études conduites par ATE au moment de la construction de l'installation HVAC, sur base du cahier des charges et / ou des données telles que les procédures. Elle décrit les fonctions programmées dans les PXC de régulation et telles que voulues par les programmeurs au moment de la construction de l'installation.

Les paramètres de fonctionnement des régulateurs (Offset, coefficient d'amplification, temps d'intégration, limites, etc....) sont tous librement ajustables sur site. Ils seront adaptés aux situations rencontrées lors de la mise en service en vue d'obtenir la stabilité et les performances du système. Leurs valeurs seront consignées dans les listes de paramètres du dossier AS BUILT.



La modification manuelle de paramètres ou de consignes réglées à la mise en service ou le changement des circuits électriques peut conduire à des fonctionnements sensiblement différents de ceux décrits dans le présent texte.

2. Conception de l'installation

2.1 Configuration

La commande et la régulation de l'ensemble sont assurées par les PXC Siemens.

Pour la configuration et le détail des automates s'en reporter aux listes de points de ATE et pour l'arborescence du réseau, s'en reporter l'architecture réseau de ATE.

2.2 Description et listing des automates

Les automates concernés par ce document sont les suivantes :

- ▶ Automate AS01 : PAC, Cascade chaudières, CTA, Circuit Plancher chauffant et Circuits Ventilo convecteurs

3. Alarmes & Priorités

Les alarmes sont décrites suivant 3 types de classes :

- ▶ Alarmes simples
 - Sans acquittement, sans effacement : Lorsque que le défaut disparaît l'installation reprend un état normal
- ▶ Alarmes standard
 - Avec acquittement : Lorsque que le défaut disparaît l'installation reprend un état normal
- ▶ Alarmes étendues
 - Avec acquittement + effacement : Lorsque que le défaut disparaît, un effacement de l'alarme permet à l'installation de reprendre un état normal

Les alarmes sont décrites suivant 5 priorités d'alarme :

- ▶ Alarme urgente
- ▶ Alarme à haute priorité
- ▶ Alarme normale
- ▶ Alarme à basse priorité
- ▶ Alarmes définition utilisateur

En fonction des priorités d'alarme, l'information peut être acheminée/triée/traitée différemment au travers du superviseur.

4. Armoire électrique

Suite à une coupure d'alimentation de l'automate, au retour de tension, une macro d'effacement et de reset des alarmes est activée pendant une période de 10 secondes pour forcer l'acquiescement et l'effacement des alarmes en cours.

Un bouton poussoir située en façade d'armoire acquitte l'ensemble des défauts présents sur les automates.

La sortie synthèse défauts est active lorsqu'au moins un défaut est présent

5. SELECTION ETE/HIVER

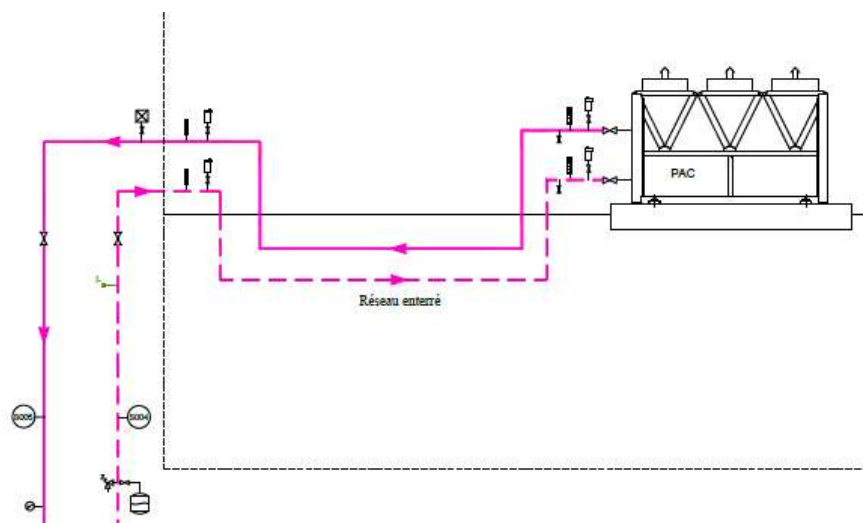
5.1 CHOIX DU MODE

Le choix du régime « hiver/été » est effectué par action sur un point « logiciel » à partir du **terminal PXM20-E** ou, **à distance**, depuis le **WEB ACCESS** à partir d'un PC via **GOOGLE CHROME** ; il est **commun à l'ensemble des installations**.

Attention, les vannes d'isolement devront être manipulées manuellement avant de passer du mode Été à Hiver ou inversement.

6. POMPE A CHALEUR

6.1 SCHEMA DE PRINCIPE



6.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
PAC								
Communication MODBUS PAC								20
Température départ PAC					1			
Température retour PAC					1			

6.3 POMPE A CHALEUR

6.3.1 AUTORISATION DE MARCHE

MODE HIVER :

Un sélecteur « soft » permet de sélectionner le régime de fonctionnement de la PAC :

- ▶ Arrêt : Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC à l'arrêt
- ▶ Marche : Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC en marche

Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC en chaud

MODE ETE :

Un sélecteur « soft » permet de sélectionner le régime de fonctionnement de la PAC :

- ▶ Arrêt : Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC à l'arrêt
- ▶ Marche : Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC en marche

Envoi de l'information via MODBUS pour passer la PAC en froid

6.3.2 COMMUNICATION PAC

La communication de la PAC sera de type MODBUS

- ▶ Liste des points lecture MODBUS
 - Température entrée PAC
 - Température sortie PAC
 - Etat Arrêt/Marche PAC
 - Etat Mode Chaud/Froid PAC
 - Défaut PAC
 - Débit PAC
- ▶ Liste des points écriture MODBUS
 - Commande Arrêt/Marche (Ecriture)
 - Commande Mode Chaud/Froid (Ecriture)
 - Consigne chaud (Ecriture)
 - Consigne froid (Ecriture)

6.4 FONCTION REGULATION

6.4.1 MODE HIVER :

CONSIGNE TEMPERATURE PAC (CHAUD)

La consigne de température départ sera calculée selon le circuit le plus en demande + 5°C. Une consigne maxi départ sera assurée.

- Consigne max Temp. Départ PAC : 45°C « paramétrable »

TEMPERATURE ENTREE PAC (Retour)

- ▶ Surveillance de la température retour PAC de manière à éviter de faire tomber la PAC en défaut HP. Si la limite basse de la température entrée PAC passe au-dessus de 35°C (paramétrable) pendant plus de 5 minutes (paramétrable) alors la PAC sera mise à l'arrêt et la cascade chaudières prendra le relais. Elle sera de nouveau active lorsque la température de retour repassera en-dessous des 35°C pendant 5 minutes.

6.4.2 MODE ETE :

CONSIGNE TEMPERATURE PAC (FROID)

La consigne de température départ sera constante.

- Consigne froid Temp. Départ PAC : 12°C « paramétrable »

TEMPERATURE SORTIE PAC (Départ)

- ▶ La température suivante est là à titre d'information

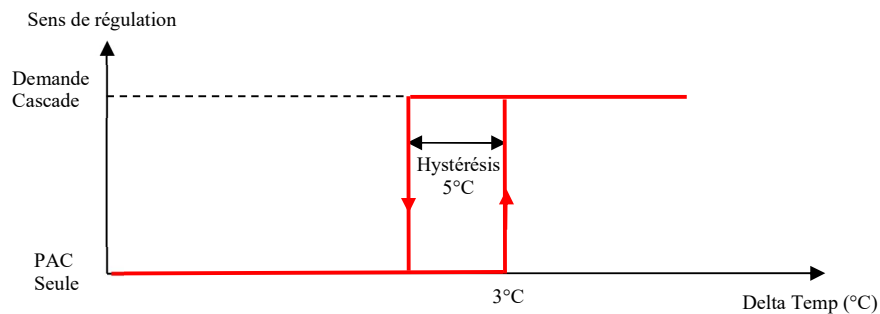
6.5 FONCTION CASCADE

6.5.1 MODE HIVER

DEMANDE CASCADE DT PAC (HYSTERESIS)

Calcul du Delta Temp/Cons départ PAC : (Consigne Température calculée) – (Température sortie PAC)

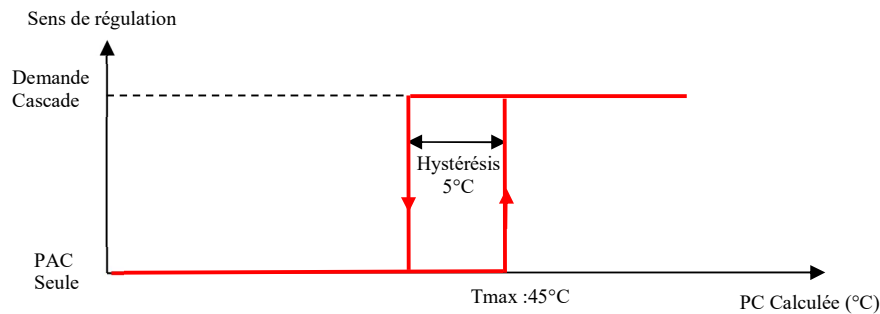
Si la consigne de Delta Temp/Cons départ PAC est au-dessus de 5°C (paramétrable), la mise en marche de la cascade chaudières sera active après une temporisation de 10 minutes (paramétrable) afin de relever la température.



Lorsque le Delta température repasse en dessous de 3°C, arrêt de la cascade chaudières.

DEMANDE CASCADE TEMPERATURE MAX (HYSTERESIS)

Si la consigne de température demandée est au-dessus de 45°C, la mise en marche de la cascade chaudières sera active afin de relever la température.



Lorsque le PC Calculée repasse en dessous de 45°C, arrêt de la cascade chaudières.

6.5.1 MODE ETE :

La PAC fonctionne en froid et la cascade chaudière est à l'arrêt.

6.6 LISTE DES ALARMES

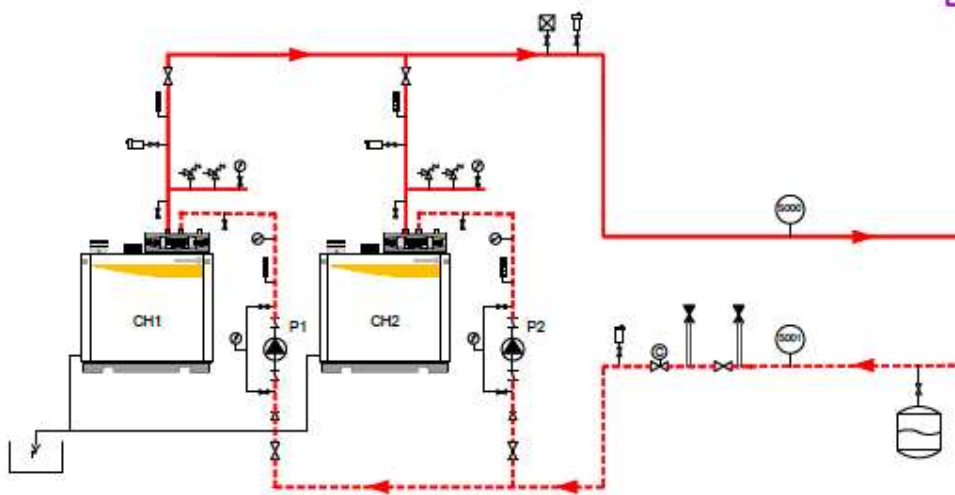
Paramétrage d'alarme – Voir chapitre correspondant

- ▶ Défaut PAC
 - Alarme standard
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Information

- ▶ Défaut Limite basse température entrée PAC
 - Alarme simple
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : arrêt de la PAC et démarrage de la cascade chaudières

7. CASCADE CHAUDIERES

7.1 SCHEMA DE PRINCIPE



7.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
Communs								
Température extérieure					1			
Température départ général					1			
Pressostat Manque d'eau		1						
Primaires								
Température départ chaudières					1			
Température retour chaudières					1			
Chaudière N°1								
Défaut chaudière		1						
Etat de fonctionnement chaudière		1						
Commande chaudière						1		
Consigne chaudière							1	
Thermostat de sécurité chaudière		1						
Vanne d'isolement						1		
Pompe de charge			1			1		
Chaudière N°2								
Défaut chaudière		1						
Etat de fonctionnement chaudière		1						
Commande chaudière						1		
Consigne chaudière							1	
Thermostat de sécurité chaudière		1						
Vanne d'isolement						1		
Pompe de charge			1			1		

7.3 CASCADE CHAUDIERES (SEULEMENT EN HIVER)

7.3.1 AUTORISATION DE MARCHE

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement de la cascade chaudières :

- ▶ Auto : Marche selon la demande des circuits.
 - Arrêt : Pas de demande, arrêt de la cascade et demande cascade PAC
 - Marche : Demande d'au moins un circuit, marche de la cascade et demande cascade PAC
- ▶ Arrêt : Arrêt de la cascade
- ▶ Marche : Marche de la cascade

7.3.2 SELECTION PROFIL CASCADE

Un sélecteur de profil manuel permet de sélectionner le profil de la cascade chaudières :

- ▶ Auto : Changement de profil en fonction du temps : 480 heures (non paramétrable)
- ▶ Ch1/Ch2 : Chaudière 1 prioritaire
- ▶ Ch2/Ch1 : Chaudière 2 prioritaire

7.3.3 CONSIGNE DE TEMPERATURE

La consigne de température départ sera calculée en fonction de la demande des circuits.
Consigne Temp. Départ général = maximum des consignes calculées des circuits régulés en fonctionnement + 5°C « non paramétrable ».

7.3.4 SEQUENCE DE LA CASCADE CHAUDIERES

7.3.4.1 PAC

La PAC étant prioritaire, les chaudières viendront en complément de la PAC. (voir chapitre 6. PAC)

7.3.4.2 Chaudière N°1 prioritaire

Séquence cascade en demande de puissance :

- ▶ Commande ouverture de la vanne d'isolement de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 3 minutes
- ▶ Commande de la pompe de charge de la chaudière 1
- ▶ Autorisation de marche de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 15 minutes
- ▶ Commande ouverture de la vanne d'isolement de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 3 minutes
- ▶ Commande de la pompe de charge de la chaudière 2
- ▶ Autorisation de marche de la chaudière 2

Séquence cascade à descente de puissance :

- ▶ Après une temporisation de 1 minute
- ▶ Arrêt de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 10 minutes
- ▶ Arrêt de la pompe de charge de la chaudière 2
- ▶ Commande fermeture de la vanne d'isolement de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 1 minute

- ▶ Arrêt de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 10 minutes
- ▶ Commande fermeture de la vanne d'isolement de la chaudière 1
- ▶ Arrêt de la pompe de charge de la chaudière 1

7.3.4.3 Chaudière N°2 prioritaire

Séquence cascade en demande de puissance :

- ▶ Commande ouverture de la vanne d'isolement de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 3 minutes
- ▶ Commande de la pompe de charge de la chaudière 2
- ▶ Autorisation de marche de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 15 minutes
- ▶ Commande ouverture de la vanne d'isolement de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 3 minutes
- ▶ Commande de la pompe de charge de la chaudière 1
- ▶ Autorisation de marche de la chaudière 1

Séquence cascade à descente de puissance :

- ▶ Après une temporisation de 1 minute
- ▶ Arrêt de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 10 minutes
- ▶ Arrêt de la pompe de charge de la chaudière 1
- ▶ Commande fermeture de la vanne d'isolement de la chaudière 1
- ▶ Après une temporisation de 1 minute
- ▶ Arrêt de la chaudière 2
- ▶ Après une temporisation de 10 minutes
- ▶ Commande fermeture de la vanne d'isolement de la chaudière 2
- ▶ Arrêt de la pompe de charge de la chaudière 2

7.3.5 REGULATION DES CHAUDIERES

L'autorisation de cette régulation se fera par activation de la commande de marche de chaque chaudière.

La consigne de départ sera envoyée à chaque chaudière

TEMPERATURE RETOUR CHAUDIERE

- ▶ La température suivante est là à titre d'information

7.4 LISTE DES ALARMES

Paramétrage d'alarme – Voir chapitre correspondant

- ▶ Défaut Pressostat manque d'eau
 - Alarme étendue
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Arrêt de l'ensemble de l'installation hydraulique
- ▶ Défaut pompe de charge chaudière 1
 - Alarme standard

- Alarme urgente
- Conséquence : Arrêt de la pompe et chaudière 1 basculement sur la chaudière 2.

- ▶ Défaut chaudière 1
 - Alarme standard
 - Alarme urgente
 - Conséquence : Arrêt de la chaudière 1 et basculement sur la chaudière 2.

- ▶ Défaut Sécurité haute température départ chaudière 1
 - Alarme simple
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Arrêt de la chaudière 1 et basculement sur la chaudière 2.

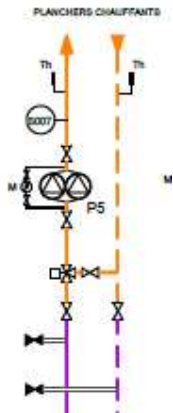
- ▶ Défaut pompe de charge chaudière 2
 - Alarme standard
 - Alarme urgente
 - Conséquence : Arrêt de la pompe et chaudière 2 basculement sur la chaudière 1.

- ▶ Défaut chaudière 2
 - Alarme standard
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Arrêt de la chaudière 2 et basculement sur la chaudière 1.

- ▶ Défaut Sécurité haute température départ chaudière 2
 - Alarme simple
 - Alarme urgente
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Arrêt de la chaudière 2 et basculement sur la chaudière 1.

8. CIRCUIT PLANCHER CHAUFFANT NOUVEAU BATIMENT

8.1 SCHEMA DE PRINCIPE



8.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
Communs								
Température départ					1			
Vanne 3 voies							1	
Pompe P5						1		
Thermostat de surchauffe		1						

8.3 AUTORISATION DE MARCHÉ

MODE HIVER :

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement du circuit : Auto/Reg. Prot/Economie/Confort

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Reg. Prot : Arrêt du circuit.
 - Economie : Marche du circuit en mode réduit
 - Confort : Marche du circuit en mode confort
- ▶ Reg. Prot : Arrêt du circuit.
- ▶ Economie : Marche du circuit en mode réduit
- ▶ Confort : Marche du circuit en mode confort

MODE ETE :

Le circuit est à l'arrêt en permanence
Les vannes d'isolement devront avoir été fermées manuellement.

8.4 **FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)**

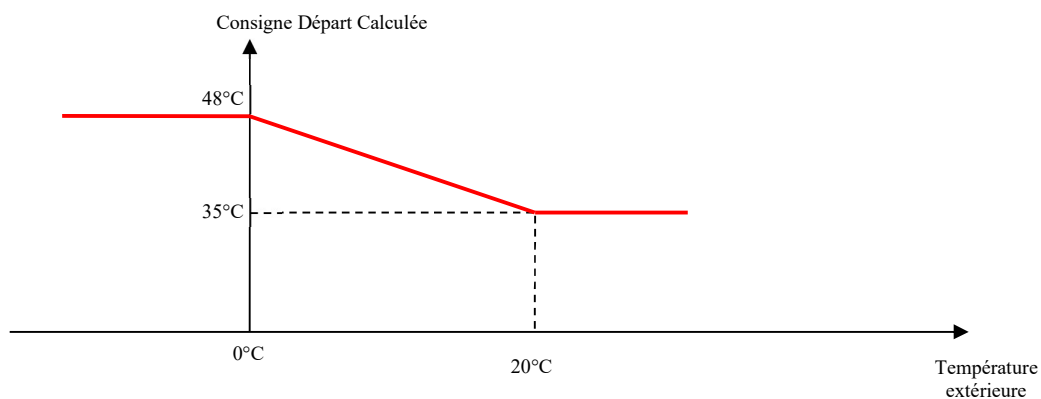
- En régime été, le circuit est arrêté jour et nuit, le régime 'Protection' est activé.
- En période de chauffage, le régime 'confort' ou 'économie' sont appliqués.
- Arrêt automatique du chauffage si la température extérieure filtrée est au-dessus de 18°C (paramétrable).

8.5 **POMPES CIRCUIT**

Une seule commande de pompe, le choix des pompes se fait en façade d'armoire.

8.6 **FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)**

- ▶ Courbe de chauffe
 - La courbe de chauffe calcule le point de consigne de départ du circuit.



Réglage consignes Courbe de chauffe :

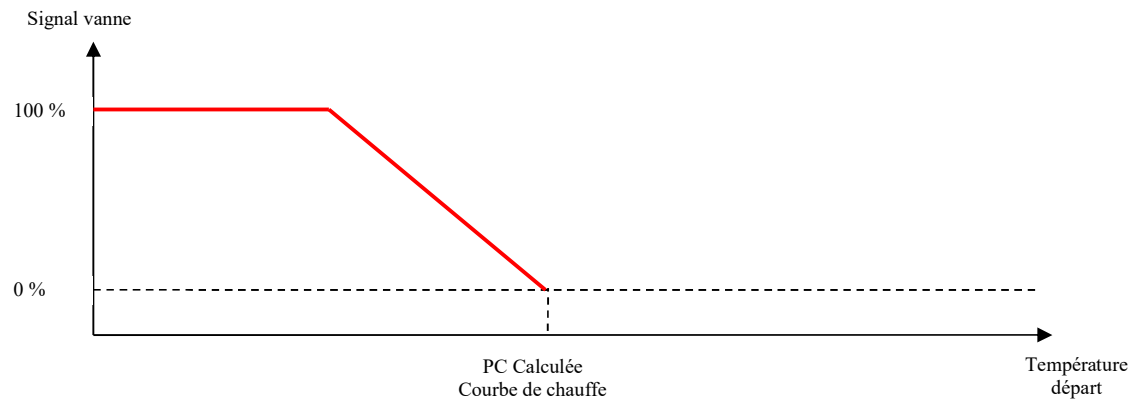
- ▶ Consigne maxi T° départ : 50°C (paramétrable)
- ▶ Consigne mini T° départ : 35°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure de base : 0°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure de base : 48°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure haute : 20°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure haute : 35°C (paramétrable)

En mode réduit, la courbe de chauffe est décalée de 10°C (paramétrable)

8.7 REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)

L'autorisation de cette régulation se fera par activation du mode marche.

La régulation de la température de départ est à action proportionnelle et intégrale.
Pour tout écart (mesure - consigne).



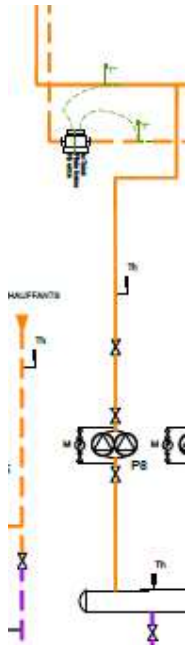
8.8 LISTE DES ALARMES

Paramétrage d'alarme – Voir chapitre correspondant

- ▶ Défaut thermostat de surchauffe
 - Alarme standard
 - Alarme normale
 - Temporisée et paramétrable
 - Conséquence : Arrêt du circuit.

9. CIRCUIT CTA

9.1 SCHEMA DE PRINCIPE



9.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
<u>Circuit constant CTA</u>								
Pompes P8						1		

9.3 AUTORISATION DE MARCHÉ

MODE HIVER OU ETE

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement du circuit : Auto/Arrêt/Marche

- ▶ Auto : Marche permanente si la fonction éco est active en chauffage.
- ▶ Arrêt : Arrêt du circuit
- ▶ Marche : Marche du circuit

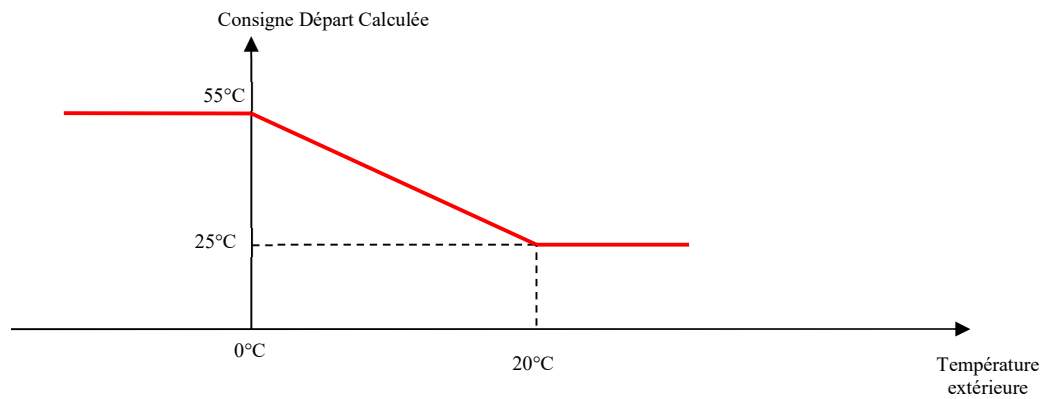
9.4 FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)

- En régime été, le circuit est arrêté jour et nuit, le régime 'Protection' est activé.
- En période de chauffage, le régime 'confort' ou 'économie' sont appliqués.
- Arrêt automatique du chauffage si la température extérieure filtrée est au-dessus de 18°C (paramétrable).

9.5 FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)

► Courbe de chauffe

- La courbe de chauffe calcule le point de consigne de départ du circuit pour la cascade chaudières.

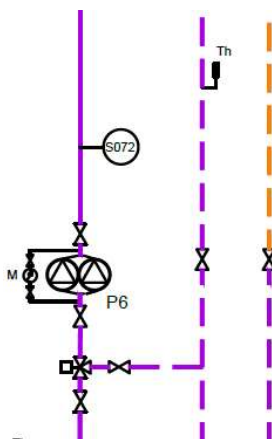


Réglage consignes Courbe de chauffe :

- Consigne maxi T° départ : 80°C (paramétrable)
- Consigne mini T° départ : 20°C (paramétrable)
- Consigne T° extérieure de base : -11°C (paramétrable)
- Consigne T° départ pour temp. Extérieure de base : 60°C (paramétrable)
- Consigne T° extérieure haute : 20°C (paramétrable)
- Consigne T° départ pour temp. Extérieure haute : 30°C (paramétrable)

10. CIRCUIT VENTILO CONVECTEURS NOUVEAU BATIMENT

10.1 SCHEMA DE PRINCIPE



10.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
Circuit VC Nouveau bâtiment								
Température départ					1			
Température ambiante					1			
Vanne 3 voies							1	
Pompe P6						1		

10.3 AUTORISATION DE MARCHÉ

MODE HIVER OU ETE :

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement du circuit : Auto/Reg. Prot/Economie/Confort

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Reg. Prot : Arrêt du circuit.
 - Economie : Marche du circuit en mode réduit
 - Confort : Marche du circuit en mode confort
- ▶ Reg. Prot : Arrêt du circuit.
- ▶ Economie : Marche du circuit en mode réduit
- ▶ Confort : Marche du circuit en mode confort

10.4 FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)

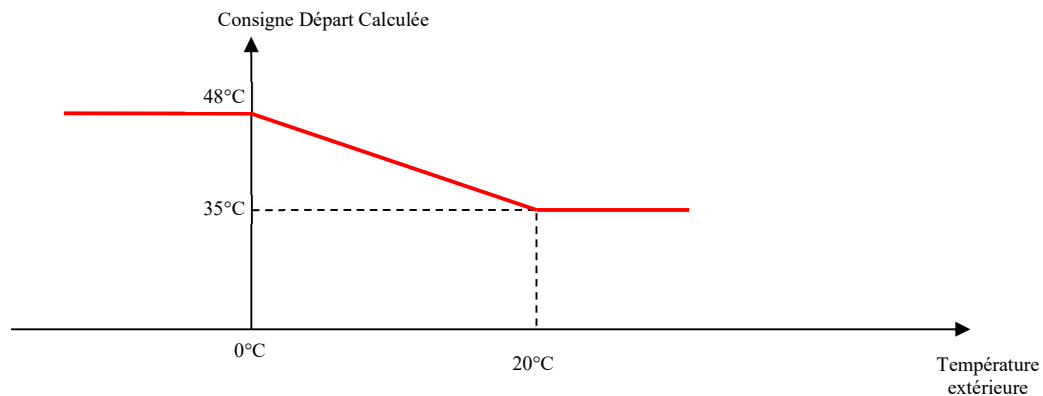
- En régime été, le circuit est arrêté jour et nuit, le régime 'Protection' est activé.
- En période de chauffage, le régime 'confort' ou 'économie' sont appliqués.
- Arrêt automatique du chauffage si la température extérieure filtrée est au-dessus de 18°C (paramétrable).

10.5 POMPES CIRCUIT

Une seule commande de pompe, le choix des pompes se fait en façade d'armoire.

10.6 FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)

- ▶ Courbe de chauffe
 - La courbe de chauffe calcule le point de consigne de départ du circuit.



Réglage consignes Courbe de chauffe :

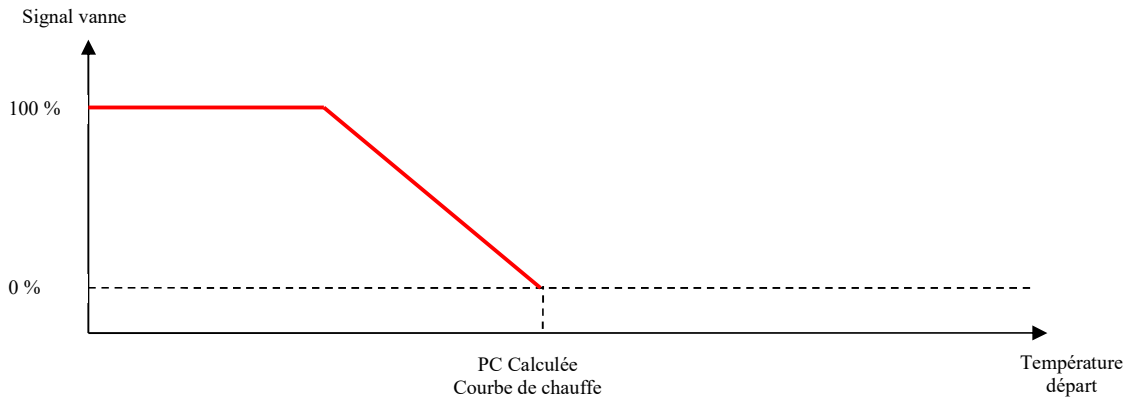
- ▶ Consigne maxi T° départ : 80°C (paramétrable)
- ▶ Consigne mini T° départ : 20°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure de base : 0°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure de base : 55°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure haute : 20°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure haute : 25°C (paramétrable)

En mode réduit, la courbe de chauffe est décalée de 10°C (paramétrable)

10.7 REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)

L'autorisation de cette régulation se fera par activation du mode marche.

La régulation de la température de départ est à action proportionnelle et intégrale.
Pour tout écart (mesure - consigne).



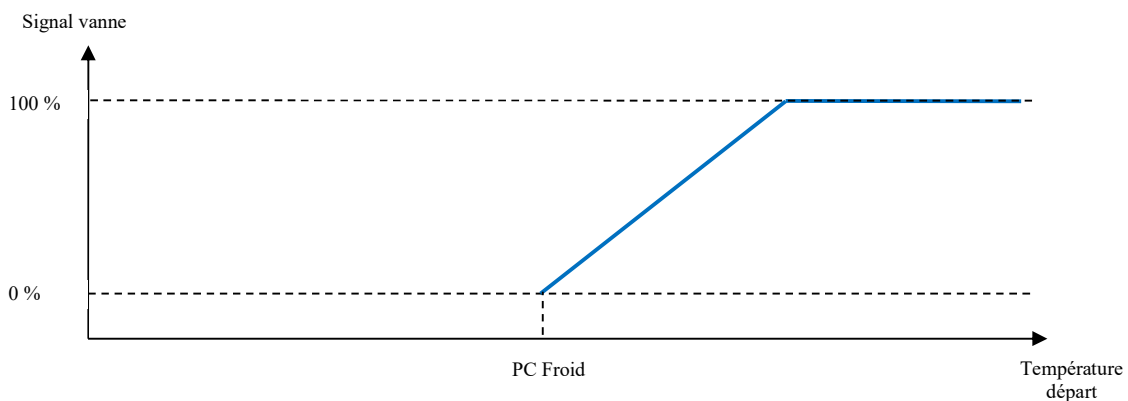
10.8 FONCTION REGULATION (MODE ETE SELEMENT)

- La consigne de froid sera constante : 14°C (paramétrable)

10.9 REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE ETE SELEMENT)

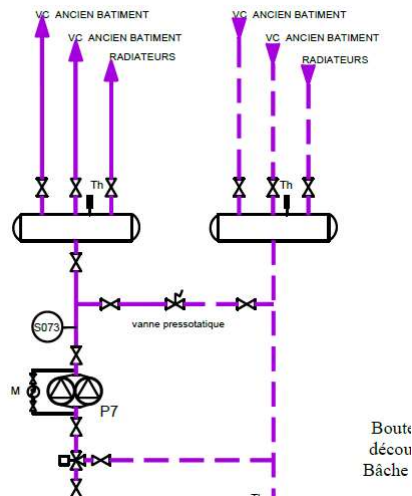
L'autorisation de cette régulation se fera par activation du mode marche.

La régulation de la température de départ est à action proportionnelle et intégrale.
Pour tout écart (mesure - consigne).



11. CIRCUIT VENTILO CONVECTEURS ANCIEN BATIMENT

11.1 SCHEMA DE PRINCIPE



11.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
<u>Circuit VC Ancien bâtiment</u>								
Température départ					1			
Vanne 3 voies							1	
Pompe P7						1		

11.3 AUTORISATION DE MARCHÉ

MODE HIVER OU ETE :

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement du circuit :
Auto/Reg. Prot/Economie/Confort

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Reg. Prot : Arrêt du circuit.
 - Economie : Marche du circuit en mode réduit
 - Confort : Marche du circuit en mode confort
- ▶ Reg. Prot : Arrêt du circuit.
- ▶ Economie : Marche du circuit en mode réduit
- ▶ Confort : Marche du circuit en mode confort

11.4 FONCTION ECO (MODE HIVER SELEMENT)

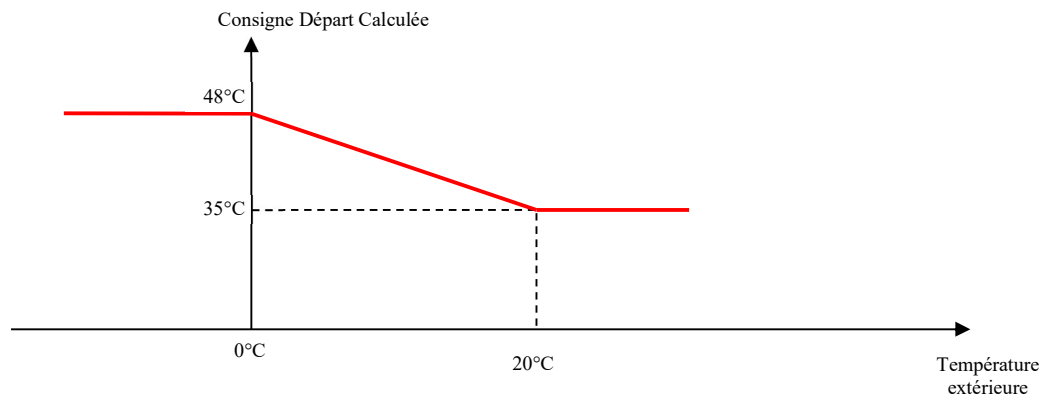
- En régime été, le circuit est arrêté jour et nuit, le régime 'Protection' est activé.
- En période de chauffage, le régime 'confort' ou 'économie' sont appliqués.
- Arrêt automatique du chauffage si la température extérieure filtrée est au-dessus de 18°C (paramétrable).

11.5 POMPES CIRCUIT

Une seule commande de pompe, le choix des pompes se fait en façade d'armoire.

11.6 FONCTION REGULATION (MODE HIVER SELEMENT)

- ▶ Courbe de chauffe
 - La courbe de chauffe calcule le point de consigne de départ du circuit.



Réglage consignes Courbe de chauffe :

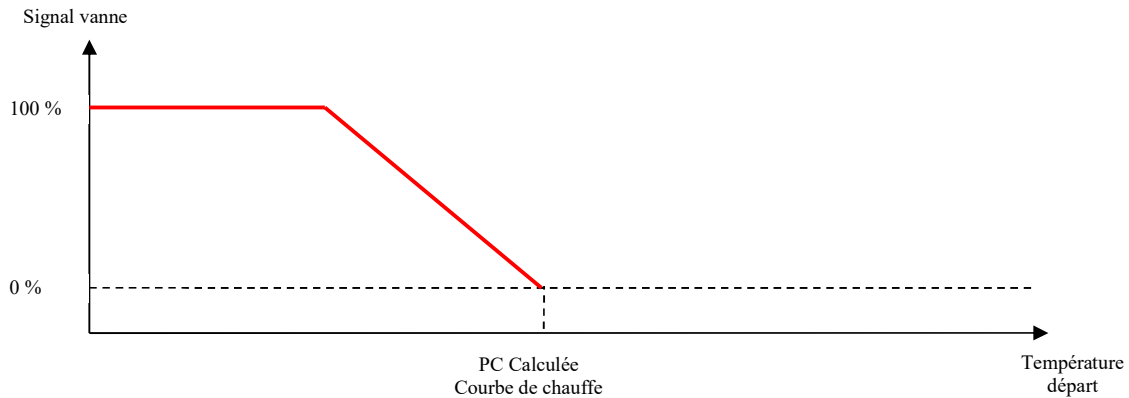
- ▶ Consigne maxi T° départ : 80°C (paramétrable)
- ▶ Consigne mini T° départ : 20°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure de base : 0°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure de base : 55°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° extérieure haute : 20°C (paramétrable)
- ▶ Consigne T° départ pour temp. Extérieure haute : 25°C (paramétrable)

En mode réduit, la courbe de chauffe est décalée de 10°C (paramétrable)

11.7 REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE HIVER SELEMENT)

L'autorisation de cette régulation se fera par activation du mode marche.

La régulation de la température de départ est à action proportionnelle et intégrale.
Pour tout écart (mesure - consigne).



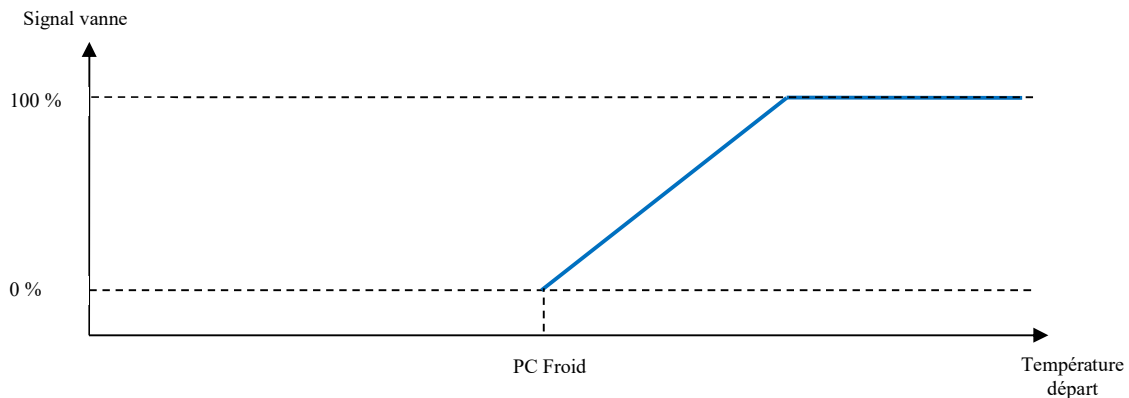
11.8 FONCTION REGULATION (MODE ETE SELEMENT)

- La consigne de froid sera constante : 14°C (paramétrable)

11.9 REGULATION TEMPERATURE DE DEPART (MODE ETE SELEMENT)

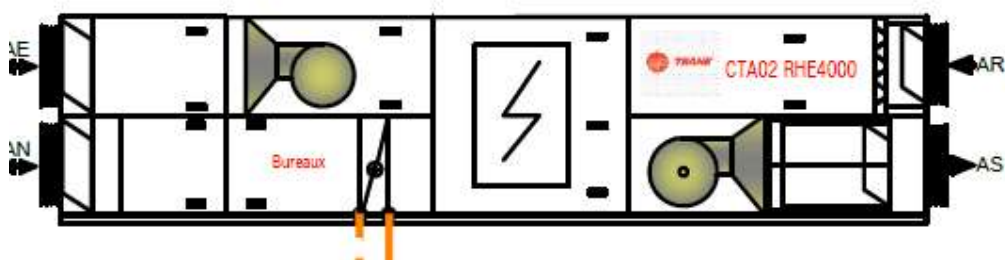
L'autorisation de cette régulation se fera par activation du mode marche.

La régulation de la température de départ est à action proportionnelle et intégrale.
Pour tout écart (mesure - consigne).



12. CTA 1 - BUREAUX

12.1 SCHEMA DE PRINCIPE



12.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
<u>CTA 1 Bureaux</u> Communication MODBUS								20

12.3 AUTORISATION DE MARCHE

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement de la CTA :

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Arrêt : Arrêt de la CTA
 - Marche : Marche de la CTA
- ▶ Arrêt : Arrêt de la CTA
- ▶ Marche : Marche de la CTA

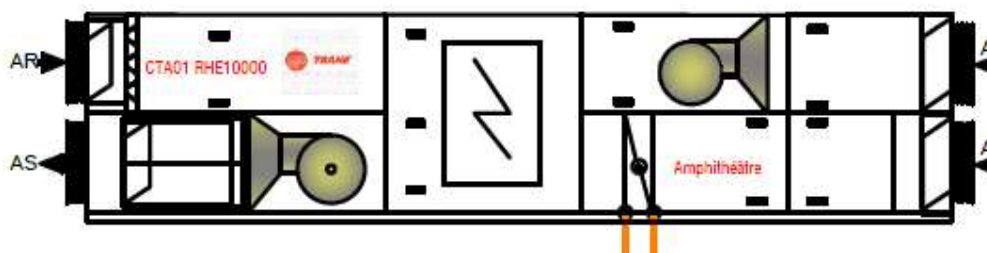
12.4 COMMUNICATION MODBUS CTA

La CTA est reprise selon la table d'échange MODBUS du constructeur :

- ▶ Liste de points à définir

13. CTA 2 - AMPHITHEATRE

13.1 SCHEMA DE PRINCIPE



13.2 LISTE DE POINTS

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
<u>CTA 2 Amphithéâtre</u>								
Communication MODBUS								20

13.3 AUTORISATION DE MARCHE

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement de la CTA :

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Arrêt : Arrêt de la CTA
 - Marche : Marche de la CTA
- ▶ Arrêt : Arrêt de la CTA
- ▶ Marche : Marche de la CTA

13.4 COMMUNICATION MODBUS CTA

La CTA est reprise selon la table d'échange MODBUS du constructeur :

- ▶ Liste de points à définir

14. VENTILO-CONVECTEURS**14.1 SCHEMA DE PRINCIPE****14.2 LISTE DE POINTS**

DESIGNATION	REFERENCE	TA	TS	TCp	TM	TC	TR	COM
<u>Ventilo-convecteurs</u> Commande A/M						1		

14.3 AUTORISATION DE MARCHÉ

Un Mode de fonctionnement manuel permet de sélectionner le régime de fonctionnement des Ventilo-convecteurs :

- ▶ Auto : Marche selon programme horaire :
 - Arrêt : Arrêt des Ventilo-convecteurs.
 - Marche : Marche des Ventilo-convecteurs.
- ▶ Arrêt : Arrêt des Ventilo-convecteurs.
- ▶ Marche : Marche des Ventilo-convecteurs.