

N 09.13 H

09 - 2011

# connect 2

Module électronique de  
régulation et de signalisation  
à microprocesseurs pour  
refroidisseurs de liquide  
et pompe à chaleur

Installation  
Fonctionnement  
Mise en service  
Maintenance





<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGE</b>
<b>1 RECOMMANDATIONS IMPORTANTES</b>	<b>3</b>
<b>2 GENERALITES</b>	<b>3</b>
<b>3 COMPOSITION</b>	<b>4</b>
3.1 Carte principale de régulation pour machines à 1 circuit frigorifique	4
3.2 Carte additionnelle n° 1	5
3.3 Carte additionnelle n° 2	6
3.4 Pupitre de commande et d'affichage	7
3.5 Raccordement par liaison série RS 485 pour GTC ou PC et Multiconnect <b>avec module 500 kW</b>	8
3.6 Cartes de relayage	9
<b>4 DESCRIPTION</b>	<b>9</b>
4.1 Carte principale	9
4.2 Carte d'extension additionnelle 1 – additionnelle 2	9
4.3 Communication Homme - Machine	10
<b>5 NIVEAUX D'ACCES</b>	<b>10</b>
5.1 Choix du niveau d'accès autorisé	10
5.2 Navigation entre les différents niveaux d'accès	10
5.3 Configuration des niveaux d'accès du régulateur	12
5.4 Gestion des codes numérique pour accéder au niveau d'accès 2 et 3	12
5.5 Classification des Menus et fonction	12
<b>6 LISTE DES PARAMETRES</b>	<b>12</b>
<b>7 GESTION DES PARAMETRES AERO-CONNECT</b>	<b>20</b>
<b>8 DEFINITION DES MENUS</b>	<b>21</b>
8.1 Menu général	21
8.2 Menu consignes	21
8.3 Menu ETAT MACHINE	22
8.4 Menu VALEURS MESUREES	26
8.5 Menu PARAMETRES MACHINE	26
8.6 Menu PARAMETRES DE REGLAGE	31
8.7 Menu PARAMETRES DE LECTURE	39
8.8 Menu MEMOIRE DEFAULT	50
8.9 Menu MODE ESSAIS	51
<b>9 GESTION DES ENTREES TOUT OU RIEN</b>	<b>52</b>
9.1 Commande automaticité machine	52
9.2 Commande de délestage	52
9.3 Contrôleur de débit d'eau	52
9.4 Défaut ventilation (circuit 1 et 2)	53
9.5 Défaut détendeur	53
9.6 Défaut contrôleur de phases	54
9.7 Défaut pompes	54
9.8 Sécurité compresseur	55
9.9 Défaut pressostat HP manuel circuit 1 ou 2	55
9.10 Sélection de la consigne par entrée tout ou rien	56
9.11 Consigne variable par entrée 4-20 mA	56
9.12 Sélection mode fonctionnement	57
<b>10 GESTION DES ENTREES ANALOGIQUES</b>	<b>57</b>
10.1 Sonde de températures	57
10.2 Capteur de pression	60
<b>11 GESTION DES POMPES A EAU</b>	<b>61</b>
11.1 La pompe n° 1	61
11.2 La pompe n° 2	61
11.3 Gestion des pompes si P2 = 3 (Air eau réversible) + mode chaud + P111 = Chaudière	61
11.4 Gestion du dégrillage des pompes et permutation	61
<b>12 SECURITE HIVER</b>	<b>61</b>
12.1 Protection contre le gel des pompes et des échangeurs lorsque le groupe est à l'arrêt :	61
12.2 Sécurité boucle d'eau en hiver	62

<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGE</b>
<b>13 GESTION DES FONCTIONS</b>	<b>62</b>
13.1 Gestion des sécurités compresseur	62
13.2 Gestion des compteurs horaire	63
13.3 Gestion démarrage des compresseurs	63
13.4 Gestion des vannes d'inversion de cycle	64
13.5 Gestion de la sortie configurable P111	64
<b>14 FONCTIONS AUTO-ADAPTATIVES</b>	<b>64</b>
14.1 Fonction auto-adaptative limite gel sur l'eau	64
14.2 Fonction auto-adaptative limite gel sur le fluide frigorigène	64
14.3 Fonction auto-adaptative limite pression HP	65
14.4 Fonction auto-adaptative sécurité refoulement, circuit 1 ou 2	65
14.5 Fonction auto-adaptative de la HP mini, circuit 1 ou 2	65
14.6 Fonction auto-adaptative pour températures de retour d'eau élevées	65
<b>15 FONCTIONS DEFAUT</b>	<b>65</b>
15.1 Fonction défaut limite gel sur l'eau circuit 1 et 2	65
15.2 Fonction défaut limite gel sur le fluide frigorigène circuit 1 et 2	66
15.3 Fonction défaut pression HP, circuit 1 et 2	66
15.4 Fonction défaut température de refoulement circuit 1 ou 2	67
15.5 Défaut BP circuit 1 ou 2	67
15.6 Gestion du défaut surchauffe	68
<b>16 LES REGULATIONS</b>	<b>69</b>
16.1 Régulation principale en froid et en chaud (Choix du mode de fonctionnement selon P119)	69
16.2 Régulation de la consigne sur l'eau	70
16.3 Régulation de la consigne sur l'eau si P7 ≠ INVERTER	70
16.4 Régulation de la consigne sur le départ et sur le retour d'eau (P141 = 1 ou 2) si P7 = INVERTER	73
16.5 Régulation en stockage	74
16.6 Gestion de la consigne de régulation (P251)	74
16.7 Régulation auto adaptative	75
16.8 Régulation avec liaison AEROCONNECT en FREECOOLING	75
<b>17 REGULATION DE LA PRESSION DE CONDENSATION POUR LES GROUPES A CONDENSATION A AIR</b>	<b>75</b>
17.1 Régulation en fonctionnement normal ou tout ou rien	75
17.2 Régulation forcée et auto adaptative pour A, B et C	77
17.3 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs	77
17.4 Régulation Low Noise (uniquement groupes 1 Ventilateur – Aquaciat2)	80
17.5 Régulation en récupération totale	80
17.6 Gestion des volets d'air si P10 = Centrifuge	81
<b>18 REGULATION DE LA PRESSION DE CONDENSATION POUR LES GROUPES EAU/EAU</b>	<b>82</b>
<b>19 LIMITATION DU FONCTIONNEMENT DES MACHINES EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE</b>	<b>82</b>
19.1 Limitation sur la température d'air minimum en mode chaud	82
19.2 Limitation sur la température d'air maximum en mode froid	82
19.3 Limitation sur la température d'air maximum en mode chaud	83
19.4 Limitation sur la température d'air minimum en mode froid	83
<b>20 GESTION DE LA CARTE APPOINTS ET DES APPOINTS ELECTRIQUES</b>	<b>84</b>
<b>21 GESTION D'UNE CHAUDIERE ANNEXE</b>	<b>85</b>
<b>22 GESTION MAITRE ESCLAVE</b>	<b>85</b>
22.1 Cas de 2 machines en parallèles	85
<b>23 PILOTAGE D'UN DETENDEUR ELECTRONIQUE</b>	<b>89</b>
23.1 Avec driver ALCO et son affichage	89
23.2 Avec driver CIAT	89
<b>24 PARTICULARITES PROPRE AU PILOTAGE D'UN COMPRESSEUR INVERTER</b>	<b>91</b>
<b>25 DEGIVRAGE DES BATTERIES EVAPORATEURS</b>	<b>92</b>
<b>26 PROGRAMMATION HORAIRE</b>	<b>92</b>
26.1 Présentation	92
26.2 Définition des pas de programme	93
26.3 Définition des zones fériées	93
26.4 Fonctionnement	93
<b>27 PROTOCOLE DE COMMUNICATION</b>	<b>95</b>
27.1 Registres accessible client	95
27.2 Bit accès client	96

## 1 RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Votre groupe est équipé d'une carte électronique à microprocesseur, il est indispensable de bien respecter les règles ci-dessous pour le bon fonctionnement de votre machine.

### ① Alimentation électrique

**Télécommande** : Tension 230 V VAC/50 Hz.

Si la télécommande de la machine est alimentée séparément (transformateur non fourni), il faut prévoir :

- 1 - Une ligne d'alimentation provenant **directement** d'un point de distribution (cette ligne doit alimenter **uniquement** la télécommande de la machine).
- 2 - Cette ligne d'alimentation doit être séparée de toute ligne de puissance (400 V) d'au moins 1 mètre.

### ② Caractéristiques de la carte CONNECT 2

Puissance absorbée de la carte : 35 Watts.

Tension et courant maximum admissible par entrée/sorties : 253 VAC -3.15 A.

L'alimentation de la carte se fait sur celle-ci par un connecteur à vis 3 points avec comme repérage de bornes :

- 1 - Phase,
- 2 - Neutre,
- 3 - Terre.

Caractéristiques du fusible de la carte :

Fusible Shurter série UMT 250 VAC 3.15 A. Temporisé 10 x 3, référence 34031 0171.

Conditions environnementales d'utilisation :

- Stockage → Température -40/+80 °C, humidité 5/85 % sans condensation.
  - En fonctionnement → Température -20/+70 °C, humidité 5/85 % sans condensation.
- Degré de pollution : 3.

### ③ Mise en garde

Lire les instructions dans la notice avant toute intervention sur le produit.

Avant toute intervention sur la carte, couper l'alimentation en s'assurant de l'absence de tension.

Afin d'éviter les risques de choc électrique, la carte ne doit pas être accessible lorsqu'elle est sous tension.

Certaines parties de la carte (Connecteurs USB et Ethernet) peuvent être chaudes. Suivant la température ambiante, celles-ci peuvent occasionner des risques de brûlure. Il faut donc éviter de toucher ces connecteurs lors de leur raccordement.

**Attention :**

**Il y a risque d'explosion si la batterie est remplacée par une batterie de type non conforme.**

Mettre au rebut les batteries usagées, conformément aux instructions liés à ce type de produit.

### ④ Masse

Mise à la terre obligatoire (terre de bonne qualité conforme à la norme C15.100).

### ⑤ Raccordement des sondes ou capteurs

Ne pas faire passer les câbles de raccordement à proximité d'une ligne de puissance (400 V) ou d'une ligne de télécommande (230 V). Si la distance est supérieure à 6 m, utilisez du câble blindé raccordé à la masse du côté de l'appareil. Distance maximale 25 m.

### ⑥ Raccordement des BUS de communication et du pupitre déporté

#### 4-1 Caractéristiques du câble de liaison

- Câble souple pour liaison EIA - RS 485
- 2 fils blindés
- Capacité entre câbles et blindage : 120 pF/m
- Résistance : 56 Ω/km

#### 4-2 Raccordement du blindage

- Raccorder le blindage du côté GTC ou micro ordinateur à la terre.
- Assurer la continuité jusqu'au dernier appareil. C'est à dire que les blindages du câble de communication doivent être reliés entre chaque appareil.
- Ne pas connecter le blindage sur la terre des appareils.
- Sur chaque appareil, la longueur des fils sortants du blindage doit être la plus courte possible (2 cm).

#### 4-3 Cheminement du câble

- Le parcours du câble doit être au moins distant de 30 cm de tout câble ayant une tension de 230 ou 400 V.
- Si un câble de tension 230 ou 400 V doit croiser un câble de liaison informatique, il faut prévoir leur croisement à angle droit.

### ⑦ Raccordement des entrées "TOUT OU RIEN"

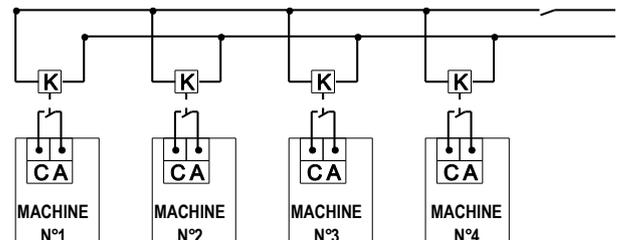
#### • Distance inférieure à 30 mètres :

- Prévoir le raccordement en câble blindé dont le parcours sera distant d'au moins 30 cm de toute ligne pouvant engendrer des parasites, le blindage sera raccordé à la masse côté appareil. S'il y a plusieurs câbles blindés, chaque blindage sera raccordé séparément. (S'il y a toujours risque de parasites, prévoir le relaiage des différentes entrées).

#### • Distance supérieure à 30 mètres :

- Prévoir le relaiage des différentes entrées, 1 relais par entrée et il sera monté à proximité de la carte électronique (section des câbles : 0.5 mm<sup>2</sup>)

#### • Exemple de raccordement :



**K** : Relais auxiliaire (à monter à proximité de la carte électronique)

**CA** : Commande d'Automaticité (sur chaque machine)

## 2 GENERALITES

Le module de régulation CONNECT 2 équipe en standard les groupes de production d'eau glacée (ou d'eau chaude) équipés d'1 ou de 2 circuits frigorifiques et de compresseurs Scroll. Il est monté sur des groupes de type Eau/Eau, Air/Eau et Air/Eau réversible.

La carte, selon la configuration, assure les fonctions suivantes :

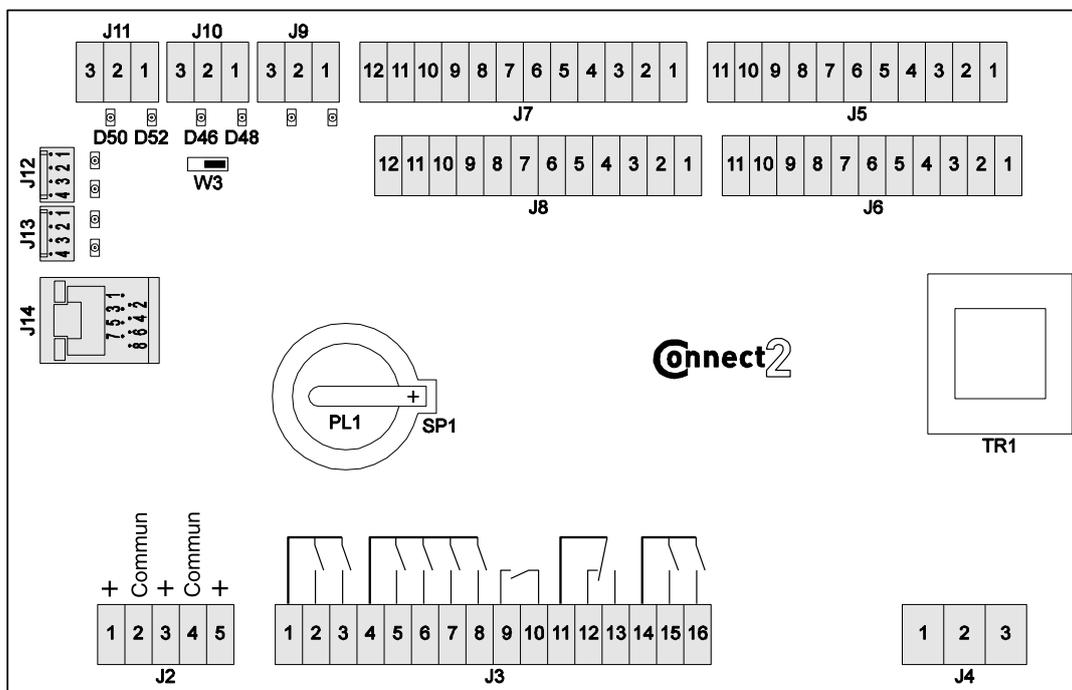
- ▶ Régulation de la température d'eau glacée ou d'eau chaude.
- ▶ Contrôle permanent des paramètres de fonctionnement.
- ▶ Diagnostic et mémorisation des défauts.
- ▶ Dérive du point de consigne selon la température extérieure (en chaud et en froid).
- ▶ Dialogue avec le pupitre (déporté ou non) et les cartes annexes (relaiage des défauts, communication pour GTC, liaison Ethernet pour PC).

### 3 COMPOSITION

Le module de régulation CONNECT 2 est composé de :

- ▶ 1 pupitre de commande et d'affichage monté sur l'appareil.
- ▶ 1 circuit non réversible = 1 carte principale.
- ▶ 1 circuit réversible = 1 carte principale + 1 carte additionnelle (n° 1) → Commutateur rotatif position 1.
- ▶ 2 circuits non réversible = 1 carte principale + 1 carte additionnelle (n° 2) 2 circuits → Commutateur rotatif position 1.
- ▶ 2 circuits réversible = 1 carte principale + 1 carte additionnelle (n° 2) 2 circuits → Commutateur rotatif position 1.
- + 1 carte additionnelle (n° 2), inversion 2 circuits → Commutateur rotatif position 2.
- ▶ 1 carte de gestion des appoints électriques = additionnelle 1 → Commutateur rotatif position 2 (en option, gamme ILD).
- ▶ 1 pupitre à distance (en option).
- ▶ 1 carte de relaiage des états de fonctionnements et des défauts (en option).

#### 3.1 Carte principale de régulation pour machines à 1 circuit frigorifique non réversible



#### COMMUTATEUR W3

Résistance fin de ligne pour liaison RS485 2 fils, le switch doit être positionné, sur la gauche pour le dernier appareil de la boucle et sur la droite pour les autres.

#### BORNIER J2 (Sorties analogique)

1-2 Sortie 0-10 V n°1 vanne 2 voies ou vanne 3 voies si type de groupe (P2) = Eau/Eau.

ou vitesse ventilateur circuit 1 si type de groupe (P2) = Air/Eau ou Air/Eau réversible avec P10 centrifuge.

ou variation volet d'air si type de groupe (P2) = Air/Eau ou Air/Eau réversible avec P10 centrifuge et P20 = Oui.

3-4 Sortie 0-10 V n°2 (Compresseur INVERTER si P7 = INVERTER)

4-5 Sortie 0-10 V n°3 (Pompes à vitesses variables).

#### BORNIER J3 (Sorties tout ou rien)

1 Commun commande étages

2 Commande étage 1, circuit 1 (et circuit 2 si batterie imbriquée)

3 Commande étage 2, circuit 1 (et circuit 2 si batterie imbriquée) ou si P7 = INVERTER (Ordre d'arrêt du compresseur au driver)

4 Commun ventilateurs, chaufferette et traceur

5 Commande ventilateur 1, circuit 1

6 Commande ventilateur 2, circuit 1

7 Commande chaufferette

8 Commande traceur

9-10 Commande configurable suivant P111 :

- Puissance maxi

- Chaudière

- Froid/Chaud

11 Commun sortie défaut

12 Contact fermé (NF) sortie défaut

13 Contact ouvert (NO) sortie défaut

14 Commun pompes

15 Commande pompe n° 1

16 Commande pompe n° 2 ou vanne inversion de cycle circuit 1

#### BORNIER J4 (Alimentation)

1 Alimentation de la carte 230 V - Phase

2 Alimentation de la carte 230 V - Neutre

3 Terre

#### BORNIER J5 (Entrées tout ou rien)

1-2 Défaut moteur étage1, circuit 1

2-3 Défaut moteur étage 2, circuit 1

4-5 Défaut HP circuit 1 à réarmement manuel

5-6 Défaut détendeur circuit 1

7-8 Défaut contrôleur de phases

8-9 Défaut débit d'eau

10-11 Défaut pompe1

#### BORNIER J6 (Entrées tout ou rien)

1-3 Défaut pompe2

2-3 Commande d'automatisme

4-6 Sélection consigne 1/consigne 2

5-6 Sélection chaud/froid si type de groupe (P2) = Eau/Eau ou défaut ventilateur si type de groupe (P2) = Air/Eau ou Air/Eau réversible

7-9 Commande délestage étage 1, circuit 1

8-9 Commande délestage étage 2, circuit 1

10-11 Commande récupération

#### BORNIER J7 (Entrées analogique)

1-2 Sonde 10 K température extérieure

2-3 Sonde 10 K température entrée d'eau échangeur 1

4-5 Sonde 10 K température sortie eau échangeur 1

5-6 Sonde 10 K température eau chaude si type de groupe (P2) = Eau/Eau ou ambiance échangeur si type de groupe (P2) = Air/Eau ou Air/Eau réversible

7 Alimentation +24 V capteurs de pression

8 Entrée 0-10 V capteur entrée eau échangeur 1

9 Entrée 0-10 V capteur sortie eau échangeur 1

10 Commun capteurs de pression

11 Consigne à distance 4/20 mA

12 Commun consigne

**BORNIER J8** (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde température fluide frigorigène circuit 1
- 2-3 Sonde 10 K température aspiration circuit1
- 4-5 Sonde 10 K température liquide circuit1
- 6-7 Sonde 50 K température refoulement étage1, circuit 1
- 7-8 Sonde 50 K température refoulement étage2, circuit 1
- 9 Alimentation +5 V sonde de pression
- 10 Entrée 0-5 V - Capteur HP
- 11 Entrée 0-5 V - Capteur BP
- 12 Commun sondes de pression

**BORNIER J9**

Liaison pour groupe de froid ou MULTICONNECT

**BORNIER J10**

Liaison pupitre déporté, carte de relayage - AEROCONNECT

**BORNIER J11**

Liaison GTC

**BORNIER J12**

Liaison pupitre local

**BORNIER J13**

Liaison cartes additionnelles

**BORNIER J14**

Liaison Ethernet pour PC

**Caractéristiques des entrées tout ou rien : 24 V - 15 mA****Caractéristiques des sorties tout ou rien : 250 V - 2 A****3.2 Carte additionnelle n° 1****3.2.1 Commutateur rotatif sur position 1**  - Utilisation inversion 1 circuit ou antigel récupérateur**BORNIER J1**

Connecteur de flash

**BORNIER J2**

Liaison avec la carte mère ou une autre carte additionnelle

**BORNIER J3**

Liaison vers une autre carte additionnelle

**BORNIER J4** (Entrées tout ou rien)

- 1-2 Entrée sélection chaud/froid si type de groupe (P2) = Air/Eau réversible et nombre de circuit (P3) = 1
- 2-3 Disponible
- 4-5 Disponible

**BORNIER J5** (Sorties tout ou rien)

- 1 Commun à toutes les sorties
- 2 Commande vanne inversion de cycle circuit 1
- 3 Commande vanne égalisation pression circuit 1
- 4 Traceur antigel récupération
- 5 Commande inversion sens de rotation ventilateurs

**BORNIER J6** (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde température batterie A, circuit 1
- 2-3 Sonde température batterie B, circuit 1

**3.2.2 Commutateur rotatif sur position 2**  - Utilisation appoints électriques**BORNIER J1**

Connecteur de flash

**BORNIER J2**

Liaison avec la carte mère ou une autre carte additionnelle

**BORNIER J3**

Liaison vers une autre carte additionnelle

**BORNIER J4** (Entrées tout ou rien)

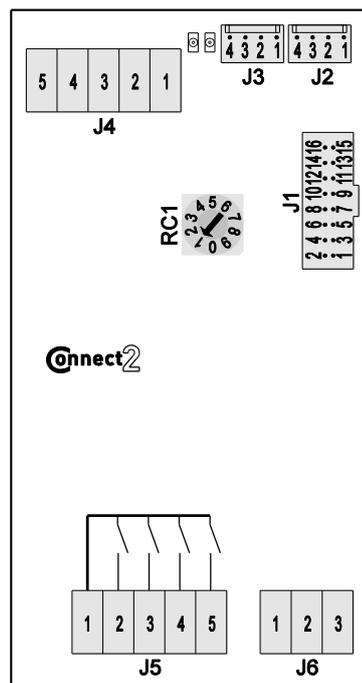
- 1-2 Entrée programmable (P113)
- 2-3 Défaut n°1 étages électriques
- 4-5 Défaut n°2 étages électriques

**BORNIER J5** (Sorties tout ou rien)

- 1 Commun à toutes les sorties
- 2 Sortie étage électrique 1
- 3 Sortie étage électrique 2
- 4 Sortie étage électrique 3
- 5 Sortie étage électrique 4

**BORNIER J6** (Entrées analogique)

- 1-2 Disponible
- 2-3 Disponible



### 3.3 Carte additionnelle n° 2

#### 3.3.1 Commutateur rotatif sur position 1 - Utilisation 2 circuits

##### BORNIER J1

Connecteur de flash

##### BORNIER J2 (Entrées tout ou rien)

- 1-2 Défaut moteur étage 1, circuit 2
- 2-3 Défaut moteur étage 2, circuit 2
- 4-5 Défaut HP circuit 2 à réarmement manuel
- 5-6 Défaut détenteur circuit 2
- 7-8 Entrée délestage étage 1, circuit 2
- 8-9 Entrée délestage étage 2, circuit 2

##### BORNIER J3 (Sorties tout ou rien)

- 1 Commun étages 1 et 2, circuit 2
- 2 Commande étage 1, circuit 2
- 3 Commande étage 2, circuit 2
- 4 Commun étages ventilateurs
- 5 Commande étage 1, ventilateur circuit 2
- 6 Commande étage 2, ventilateur circuit 2
- 7 Commande étage 3, ventilateur circuit 1 si type de batterie (P11) = séparé ou commande étage 1, ventilateur commun si type de batterie (P11) = mixte
- 8 Commande étage 3, ventilateur circuit 2 si type de batterie (P11) = séparé ou commande étage 3, ventilateur commun si type de batterie (P11) = mixte

##### BORNIER J4 (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde 10 K Température sortie d'eau échangeur 2
- 2-3 Sonde 10 K Température sortie d'eau collecteur
- 4-5 Sonde 10 K Température fluide frigorigène circuit 2
- 5-6 Sonde 50 K Température de refoulement 3 ou 2 si 2 circuits (P3 = 2) et 1 étage par circuit (P3 = 1) (Etage 1, circuit 2)
- 7-8 Sonde 50 K, température de refoulement 4 (Etage 2, circuit 2)
- 8-9 Température aspiration circuit 2
- J4-10, J5-1 Température liquide circuit 2

##### BORNIER J5 (Entrées analogique)

- 1 Commun
- 2 Disponible
- 3 +5 V alimentation capteurs pression
- 4 Entrée 0-5 V capteur HP circuit 2
- 5 Entrée 0-5 V capteur BP circuit 2
- 6 0 V alimentation sondes pression HP - BP
- 7 + 24 V alimentation capteurs pression sur l'eau
- 8 Entrée 0-10 V pour circuit entrée eau échangeur 2
- 9 Entrée 0-10 V pour circuit sortie eau échangeur 2
- 10 0 V alimentation sondes pression sur l'eau

#### 3.3.2 Commutateur rotatif sur position 2 - Utilisation inversion 2 circuits

##### BORNIER J1

Connecteur de flash

##### BORNIER J2 (Entrées tout ou rien)

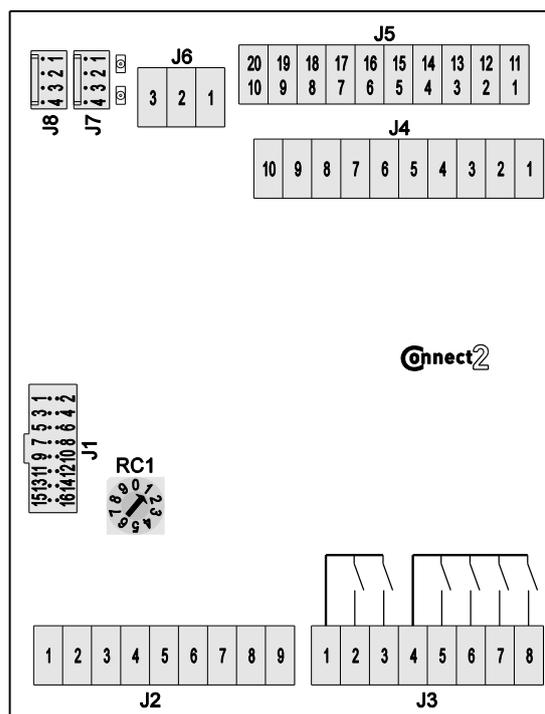
- 1-2 Entrée sélection chaud/froid si type de groupe (P2) = Air/Eau réversible et nombre de circuit (P3) = 2
- 2-3 Disponible
- 4-5 Disponible
- 5-6 Disponible
- 7-8 Disponible
- 8-9 Disponible

##### BORNIER J3 (Sorties tout ou rien)

- 1 Commun vannes inversion de cycle
- 2 Commande vanne inversion de cycle, circuit 1
- 3 Commande vanne inversion de cycle, circuit 2
- 4 Commun vannes d'égalisation
- 5 Commande vanne d'égalisation circuit 1
- 6 Commande vanne d'égalisation circuit 2
- 7 Commande inversion sens de rotation ventilateurs, circuit 1
- 8 Commande inversion sens de rotation ventilateurs, circuit 2

##### BORNIER J4 (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde température batterie A, circuit 1
- 2-3 Sonde température batterie B, circuit 1
- 4-5 Sonde température batterie C, circuit 1
- 5-6 Sonde température batterie D, circuit 1
- 7-8 Sonde température batterie A, circuit 2
- 8-9 Sonde température batterie B, circuit 2
- 8-10 Sonde température batterie C, circuit 2



##### BORNIER J6 (Sorties analogique)

- 1 Sortie 0-10 V pour ventilateur circuit 2
- 2 Commun pour les sorties
- 3 Sortie 0-10 V pour ventilateur commun circuit 1 et circuit 2

##### BORNIER J7

Liaison avec la carte mère ou une autre carte additionnelle

##### BORNIER J8

Liaison vers une autre carte additionnelle

##### BORNIER J5 (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde température batterie D, circuit 2
- 3 + 5 V alimentation - Disponible
- 4 Entrée 0-5 V - Disponible
- 5 Entrée 0-5 V - Disponible
- 6 0 V alimentation - Disponible
- 7 + 24 V alimentation - Disponible
- 8 Entrée 0-10 V - Disponible
- 9 Entrée 0-10 V - Disponible
- 10 0 V alimentation - Disponible

##### BORNIER J6 (Sorties analogique)

- 1 Sortie 0-10 V - Disponible
- 2 Commun sortie 0-10 V - Disponible
- 3 Sortie 0-10 V - Disponible

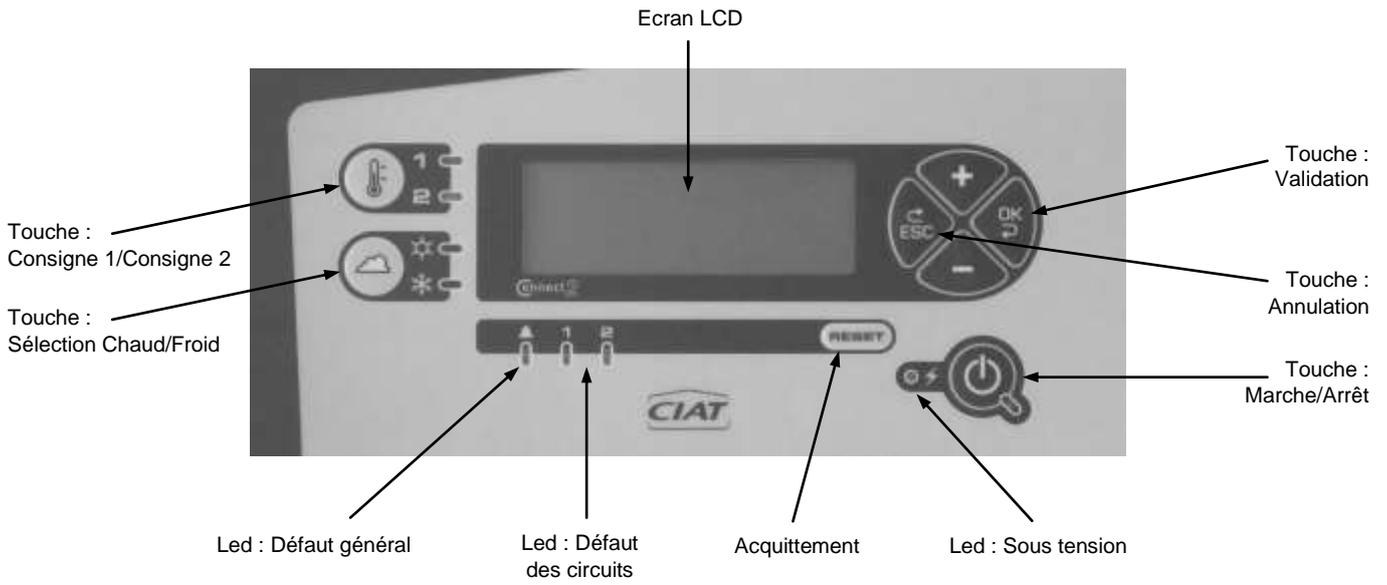
##### BORNIER J7

Liaison avec la carte mère ou une autre carte additionnelle

##### BORNIER J8

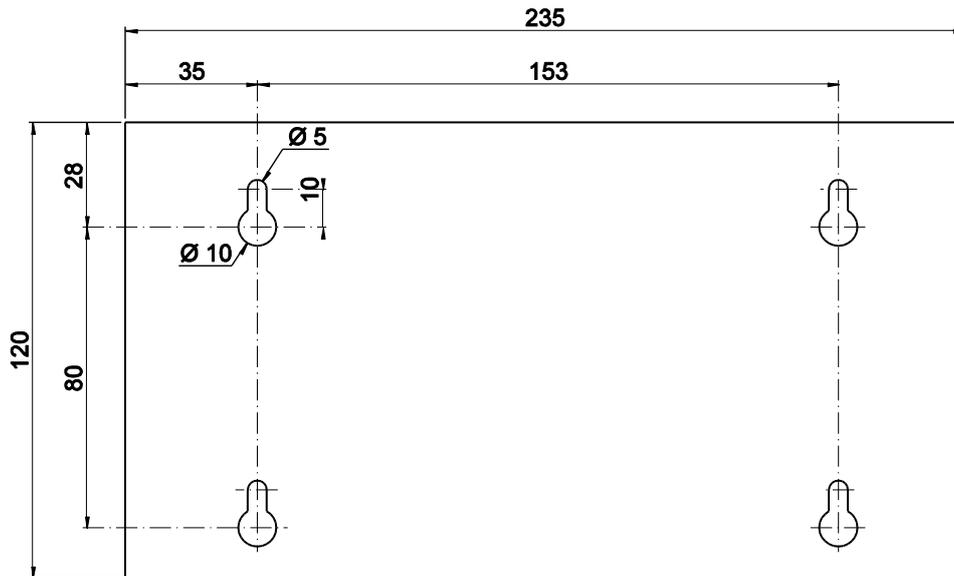
Liaison vers une autre carte additionnelle

### 3.4 Pupitre de commande et d'affichage

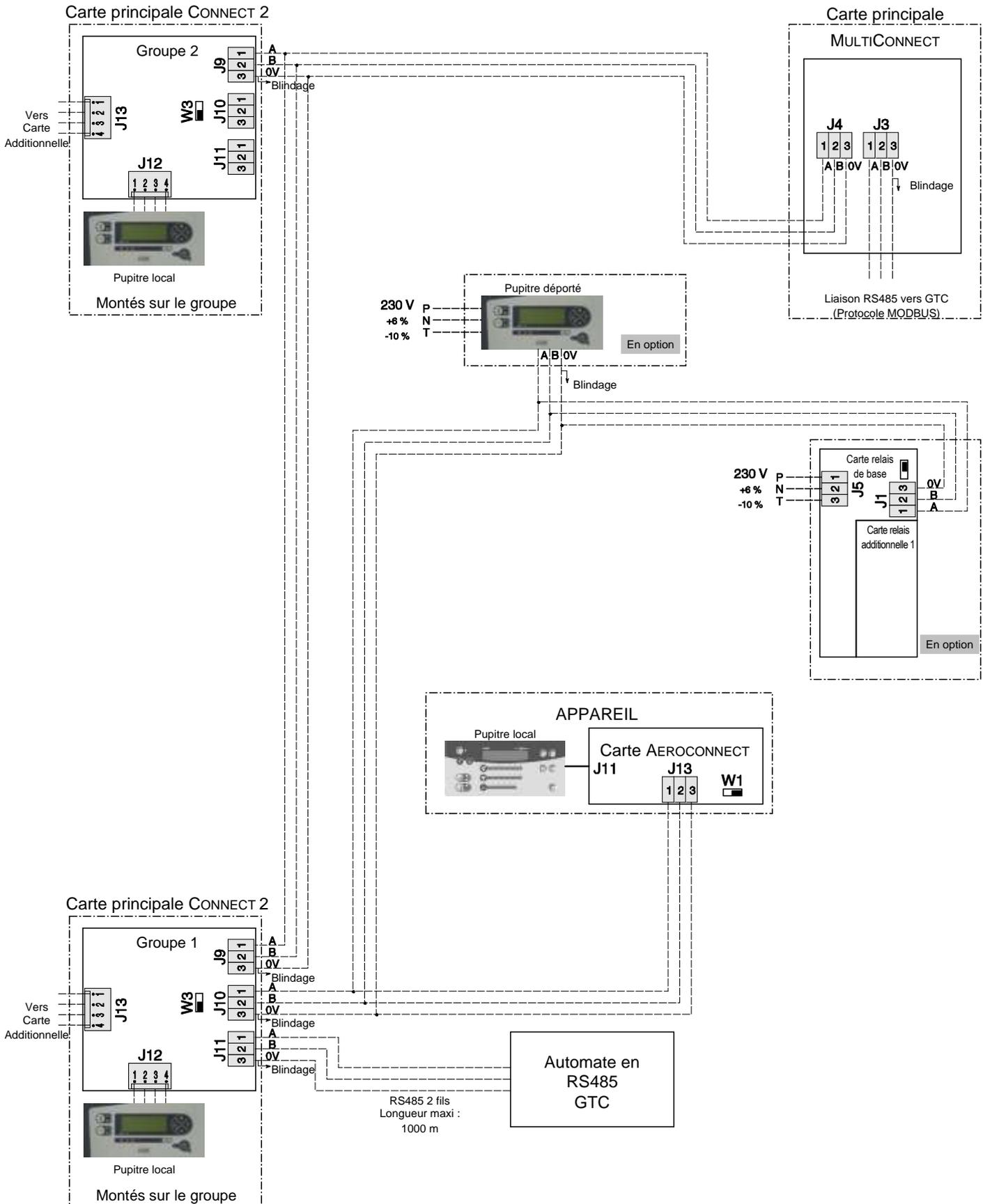


Le pupitre local et le pupitre déporté ont la même face avant

Cotes (en mm) de fixation du pupitre déporté



### 3.5 Raccordement par liaison série RS 485 pour GTC ou PC et Multiconnect avec module 500 kW



Dans le cadre d'un raccordement à une GTC, consulter le document 3991049

Repérage bornes de raccordements ModBus

- 1 → A ou +
- 2 → B ou -
- 3 → Terre (Blindage)

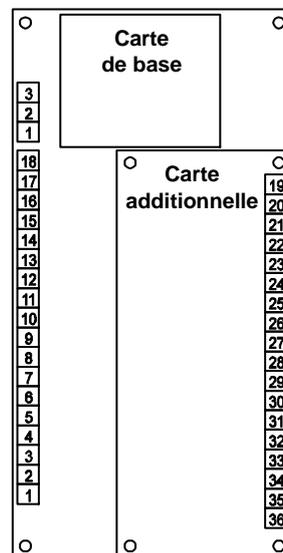
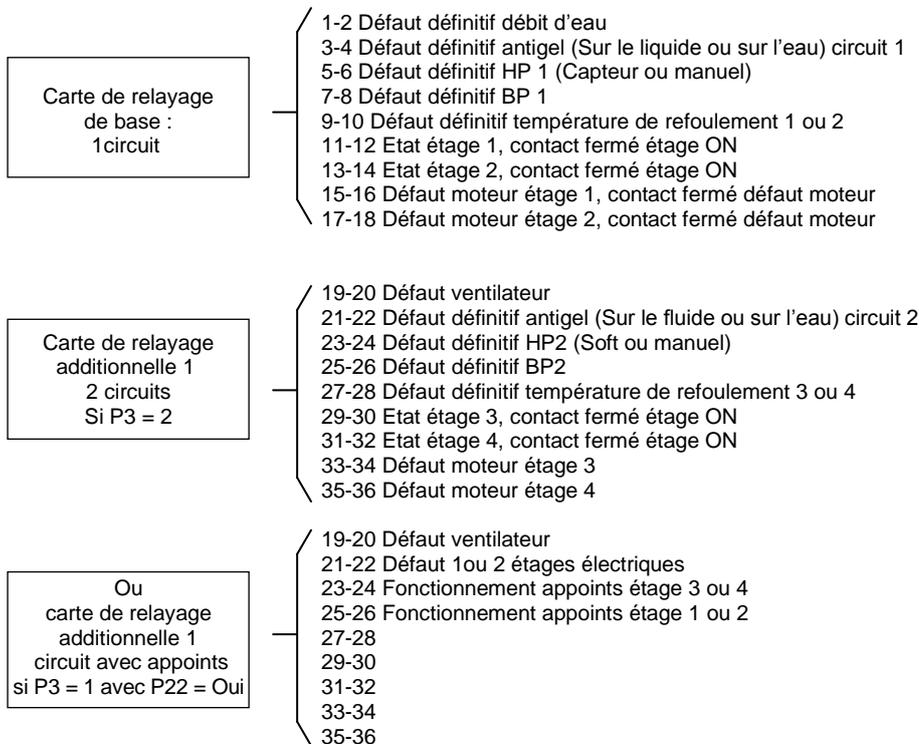
### 3.6 Cartes de relayage

Par l'intermédiaire d'une carte de relayage, il est possible de visualiser à distance, par des contacts secs, les états du nombre d'étages en fonctionnement et tous les états de défauts du groupe.

- Prévoir l'alimentation 230 V +6 % -10 % de la carte de relayage.
- Raccorder le bornier J1 (1-2) de la carte de relayage au bornier J10 de la carte principale.
- Si l'on constate un défaut liaison entre la carte mère et la carte de relayage, le contact 1-2 de la carte de relayage bagotte avec une fréquence de 1 changement d'état par seconde.

**Il s'agit de contacts normalement ouverts et libres de tous potentiels.**

Légende du bornier :



#### Encombrement des cartes

Carte de base	Carte additionnelle
Largeur : 105 mm	Largeur : 60 mm
Longueur : 208 mm	Longueur : 157 mm
Epaisseur : 65 mm	Epaisseur : 40 mm
Entraxe de fixation : 95 x 198 mm	Entraxe de fixation : 50 x 147 mm

## 4 DESCRIPTION

### 4.1 Carte principale

Carte principale pour les groupes à 1 circuit frigorifique non réversible :

#### ● Entrées analogiques :

Acquisition des températures grâce à des sondes.  
Acquisition des pressions grâce à des capteurs.

#### ● Entrées tout ou rien :

Acquisition des états de fonctionnement des composants électromécaniques environnant.

#### ● Actions :

Comparaison entre le point de consigne et la température d'eau pour le calcul des étages à enclencher ou à arrêter.  
Gestion des sécurités fonctionnement auto adaptif de la machine.

### 4.2 Carte d'extension additionnelle 1 – additionnelle 2

Ces cartes sont utilisées pour les groupes équipés de 2 circuits frigorifiques réversibles. Elles permettent de gérer les entrées/sorties du 2<sup>ème</sup> circuit ou nécessaire à la réversibilité.

#### ● Entrées analogiques :

Acquisition des températures grâce à des sondes.  
Acquisition des pressions grâce à des capteurs.

#### ● Sorties :

Commande des étages de régulation.  
Commande des pompes.  
Défaut général.

#### ● Sur la carte on trouve également :

- Un commutateur "résistance fin de ligne".

#### ● Entrées tout ou rien :

Acquisition des états de fonctionnement des composants électromécaniques environnant

#### ● Sorties :

Commande des étages de régulation.

### 4.3 Communication Homme - Machine

#### ● Pupitre local :

- Les commandes du pupitre local sont autorisées quelque soit la valeur de P103.
- L'acquiescement des défauts est possible.

#### ● Pupitre déporté :

- Tous les paramètres sont accessibles en lecture suivant niveau d'accès autorisé.
- Toutes les commandes de pilotage du groupe sont autorisées si la valeur de P103 = distant ou GTC.
- Dans ce cas les paramètres modifiables sont :
  - Marche/Arrêt.
  - Froid/Chaud.
- Tous les paramètres de réglage verrouillés, suivant niveau d'accès autorisé, sauf les 11 premiers si P103 = local.
- Aucun acquiescement des défauts n'est autorisé.
- Le mode essai est possible.

#### ● GTC :

- Tous les paramètres sont accessibles en lecture (sauf P100 ; P103 ; P104 ; P105).
- Tous les paramètres sont accessibles en écriture (sauf de P1 à P99 et P100 ; P103 ; P104 ; P105). Par contre, il existe une issue, donnant accès aux paramètres de P1 à P99, lorsque P99 est déverrouillé sur le pupitre local de la machine.
- Aucun acquiescement des défauts n'est autorisé.

**NOTA :** Quelque soit P103, tous les registres (voir protocole de communication) sont lisibles.

Pour écrire, il faut P103 = distant ou GTC.

Pour pouvoir passer de chaud en froid, il faut que P119 = froid/chaud par pupitre.

Pour pouvoir passer de consigne 1 à 2, il faut que P120 = 2 consignes par pupitre.

#### Verrouillage du pupitre :

**⚠ Disponible uniquement sur le pupitre local situé sur l'appareil.**

Réglage usine = verrouillage inactif.

Le verrouillage est sauvegardé en cas de coupure secteur.

Si on actionne le mode verrouillage en cours de modification de paramètre, la modification est abandonnée et le régulateur retourne sur la valeur initiale.

Le verrouillage du pupitre s'obtient par une action simultanée sur les touches + et - pendant 5 secondes. (Et ce, depuis n'importe quel menu du pupitre).

Le message suivant apparaît sur l'écran puis 5 secondes après on retourne à l'état machine.

```
P U P I T R E
V E R R O U I L L E
```

A partir de ce moment là, toute modification à partir du pupitre local est interdite.

Toute tentative de modification se traduit par l'affichage pendant 3 secondes du message ci dessus.

On obtient le déverrouillage du pupitre par la même action que le verrouillage c'est à dire en appuyant simultanément sur les touches + et - pendant 5 secondes. L'affichage devient le suivant pendant 3 secondes :

```
P U P I T R E
D E V E R R O U I L L E
```

## 5 NIVEAUX D'ACCES

CONNECT 2 possède 3 niveaux d'accès aux paramètres :

- Niveau 1 Accès utilisateurs
- Niveau 2 Accès technicien/maintenance
- Niveau 3 Techniciens CIAT (Accès total)

### 5.1 Choix du niveau d'accès autorisé

La sélection du niveau d'accès autorisé se fait en allant dans le menu 14 (SELECT NIV ACCES) qui donne accès :

```
R E G U L A T E U R   E N   N I V E A U   x
1 4 - 1   A C C E S   N I V E A U   2
1 4 - 2   A C C E S   N I V E A U   3
```

- Si le niveau 3 est validé il donne automatiquement accès à tous les niveaux (Techniciens CIAT).

- Si le niveau 2 est validé il ne donne accès qu'aux niveaux 1 et 2 (Technicien/maintenance et techniciens CIAT).

- Si le niveau 1 est validé il ne donne accès qu'au niveau 1 (Tous les utilisateurs).

### 5.2 Navigation entre les différents niveaux d'accès

#### 5.2.1 Restriction d'accès au niveau 1 seul :

- Le niveau d'accès par défaut est le 2.

- Pour laisser l'accès seulement au niveau 1. Il faut, si on se trouve dans un niveau supérieur, appuyer pendant 10 secondes simultanément sur les touches **ESC** et **OK** pour verrouiller l'accès.

- L'accès au niveau 1 se fait sans mot de passe, la plage de réglage des consignes est réduite à + ou – 5 K par rapport à celle réglé dans un niveau d'accès supérieur
- Les messages de limitation restent affichés en niveau 1 d'accès mais les messages de marche en fonctionnement optimisée ne sont visibles qu'à partir du niveau 2.
- Le verrouillage d'accès en niveau 1 est mémorisé en cas de coupure secteur.

### 5.2.2 Accès au niveau 2 :

- L'accès au niveau 2 se fera par un code numérique :
- Sélection du NIVEAU 2 qui donne accès au menu dans le quel le code doit être entré :

```

      N I V E A U   2
    C O D E   A C C E S
      * * * *
  
```

- Le premier chiffre du code d'accès doit être sélectionné à l'aide des touches + et – en lieu et place du symbole\*, la validation par la touche **Enter** de ce chiffre donne accès au deuxième chiffre qui doit être sélectionné et validé de la même manière et ainsi de suite jusqu'au quatrième chiffre qui, lorsqu'il est validé par la touche **Enter** donne accès au menu suivant :

```

      N I V E A U   2
    N O U V E A U   C O D E   A C C E S
      * * * *
  
```

- La sélection du nouveau code d'accès se fait de la même manière que la procédure d'entrée du code d'accès au niveau 2, sa validation se fait en appuyant sur la touche **Enter** ce qui entraîne l'apparition du menu suivant et le retour au menu GENERAL.

```

      N I V E A U   2
    N O U V E A U   C O D E   E N R E G I S T R E
  
```

- Si on ne veut pas modifier le code d'accès au niveau 2 il faut appuyer sur la touche **ESC** afin de sortir du menu Niveau 2 nouveau code d'accès et on retourne au menu général
- Dans le cas où l'utilisateur a changé le code d'accès numérique au niveau 2 et qu'il a oublié celui-ci, il a la possibilité de revenir au code d'origine en allant dans le menu NIVEAU 2 CODE D'ACCES et en appuyant simultanément pendant 10 secondes sur les touches + et **Reset**.

### 5.2.3 Accès au niveau 3

L'accès au niveau 3 se fera par un code numérique non modifiable :

- Sélection du NIVEAU 3 qui donne accès au menu dans le quel le code doit être entré :

```

      N I V E A U   3
    C O D E   A C C E S
      * * * *
  
```

- Le premier chiffre du code d'accès doit être sélectionné à l'aide des touches + et – en lieu et place du symbole\*, la validation par la touche **Enter** de ce chiffre donne accès au deuxième chiffre qui doit être sélectionné et validé de la même manière et ainsi de suite jusqu'au quatrième chiffre qui lorsqu'il est validé par la touche **Enter** provoque le retour au menu GENERAL.

### 5.2.4 Restriction du niveau 3 au niveau 2

Pour restreindre l'accès au niveau 2 seul du niveau 3 il faut aller dans le menu :

```

    1 4 - 1   A C C E S   N I V E A U   2
  
```

Valider par la touche **Enter** qui donne accès au menu suivant :

```

      A C C E S   N I V E A U   2
    S E U L
      O U I / N O N
  
```

Le fait de valider à Oui l'accès au niveau 2 seul avec la touche **Enter** bloque le régulateur en niveau d'accès 2

### 5.2.5 Affichage des codes d'accès sur le régulateur après une erreur dans la saisie de ceux-ci :

- Les chiffres composant les codes d'accès sont remplacés par le symbole\*, dès que les touches + ou – sont actionnées ce symbole est remplacé par le chiffre 0 et permet la sélection du chiffre composant le code avec les touches + et –.
- Le symbole\* apparaît dès que le chiffre est validé par la touche **Enter**.

- Si une erreur est commise lors de la saisie du code d'accès le message suivant est affiché pendant 5 secondes :

```

      E R R E U R   C O D E
  
```

- Lorsque un changement de niveau d'accès est effectué on affiche pendant 5 secondes le message suivant :

N I V E A U   A C C E S   x

### 5.3 Configuration des niveaux d'accès du régulateur

- Toutes les cartes seront accessibles sur les 3 niveaux d'accès pendant un cumul de temps de 20 heures sous tension à la première mise sous tension ,ce qui permettra, dans le cas d'un remplacement d'une carte juger défectueuse, de faire le paramétrage et de vérifier que celui-ci permet le bon fonctionnement de la machine .  
Si l'utilisateur passe en niveau 1 ou 2 alors que la temporisation de 20 heures n'est pas écoulée la temporisation est annulée.  
Au delà de ce délai le niveau d'accès autorisé sera le 2, sauf si la personne faisant la mise en route décide de laisser à l'utilisateur final seulement l'accès au niveau 1.

- Si le niveau d'accès 3 a été validé pour intervenir sur les paramètres de la machine et que pour une raison indéterminée celui-ci est laissé accessible a tous les utilisateurs au bout de 4 heures le seul accès au niveau 2 sera possible.  
- Si la mise en route de la machine doit être empêchée pour une quelconque raison, il suffira de mettre le paramètre P99 = Non dans le niveau 2.

**Seul les gens possédant le code d'accès au niveau 2 pourront rendre la mise en route de la machine possible.**

### 5.4 Gestion des codes numérique pour accéder au niveau d'accès 2 et 3

- Les personnes ayant le programme nécessaire, au dialogue avec CONNECT 2, sur leur PC et qui vont se raccorder sur la carte accéderont directement au niveau 3.  
**- Les accès en niveau 2 et 3 ne peuvent se faire que par les techniciens de CIAT Service. Veuillez vous rapprocher de votre agence CIAT Service locale.**

### 5.5 Classification des Menus et fonction

#### Niveau 1 :

➤ Menu :

Consigne, état machine, valeurs mesurées, paramètre de réglage, paramètre de lecture, mémoire défaut, programmation horaires, communication et sélection niveau d'accès.

➤ Fonction :

Toutes les fonctions accessibles par le pupitre Marche/Arrêt, **Reset**, sélection chaud froid, sélection consigne 1ou 2

#### Niveau 2 :

➤ Menu :

Tous les menus du niveau 1 + mode essai et Maître/esclave

#### Niveau 3 :

➤ Menu :

Tous les menus du niveau 2 + détendeur électronique

## 6 LISTE DES PARAMETRES

**NIVEAU D'ACCES : 1** = Accès aux paramètres **UTILISATEUR** (Paramètres du niveau 1 uniquement)

**2** = Accès aux paramètres visibles et modifiables (Paramètres des niveaux 1 + 2). Code numérique MODIFIABLE

**3** = Accès aux paramètres **TECHNICIEN CIAT** (Paramètres des niveaux 1 et 2 + 3). Code numérique NON MODIFIABLE

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>CONFIGURATION MACHINE</b>					
3	1	Type de fluide	R407C, R134a, R404a, R22, R410A	R410 A	
3	2	Type de groupe	1-Eau/Eau-2-Air/Eau-3-Air/Eau réversible	2	
3	3	Nombre de circuits	1-2	1	
3	4	Nombre d'étages sur circuit 1	1 ou 2	1	
3	5	Nombre d'étages sur circuit 2	0, 1, 2	0 si P3 = 1 1 si P3 = 2	Invisible si P3 = 1
3	6	Nombre d'évaporateur	1 si P3 = 1, 1 si P3 = 1 et P2 = Air/Eau 2 si P3 = 2	1 si P3 = 1 2 si P3 = 2	
3	7	Fournisseurs compresseur	Maneurop - Copeland - Inverter	Copeland	
3	8	Fournisseurs échangeur	CIAT - Swep - Swep double - Alfa laval	CIAT	
3	10	Type de ventilateur	Centrifuge - Hélicoïde – Pression dispo.	Hélicoïde	Si P2 = 2, 3
3	11	Type de batterie	Imbriquée - Séparée - Mixte	Imbriquée	Si P3 = 2, P10 = pression, P2 = 2, 3
3	12	Electrovanne d'égalisation de pression	Non - Oui	Non	Si P2 = Air/Eau réversible
3	13	Type de tandem	Equilibré Oui/Non	Oui	
3	14	Nombre de sonde batterie par circuit	1,2 ou 4	1 si P3 (Nbr. de circuit) = 1 2 si P3 = 2.	

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>OPTION</b>					
2	20	Fonctionnement toutes saisons	Non - Oui	Oui	Si P2 = 2, 3
2	21	Variateur de vitesse	1 - Sans 2 - Avec optimisation acoustique 3 - Avec optimisation énergétique	Sans	Si P2 = 2, 3 P10 = Hélicoïde Valeur 3 accessible uniquement si P42 = CIAT
2	22	Appoints électriques	Non - Oui	Non	Si P2 = 1 ou 3
2	25	Nombre de pompes livrées par CIAT	0-1-2 si P2 = 2 et 0-1 si P2 = 3	0	Visible si P2 = 2 ou 3
2	26	Sortie configurable 0-10 V	V2V - V3V	V2V	V2V, visible si P2 = Eau/Eau et P3 = 1 V3V, visible si P2 = Eau/Eau
2	27	Pompe asservie à la marche de la chaudière	Oui/Non	Non	Visible si P2 = 3 et P111 = Chaudière
2	28	Gestion maître esclave de 2 machines	Oui/Non	Non	
2	29	Récupération totale	Oui/Non	Non	Si P2 = 2
2	29.1	Protection antigél de la récupération	Oui/Non	Non	
<b>Détaillée</b>					
3	30	Pression haute capteur HP 1	10 à 50 b (Pas de 0.1)	34 45 au R410A	
3	31	Pression basse capteur HP 1	-1 à 10 b (Pas de 0.1)	-0.5 0 au R410A	
3	32	Pression haute capteur HP 2	10 à 50 b (Pas de 0.1)	34 45 au R410A	Si P3 = 2
3	33	Pression basse capteur HP 2	-1 à 10 b (Pas de 0.1)	-0.5 0 au R410A	Si P3 = 2
3	36	Pression haute capteur BP 1	10 à 50 b (Pas de 0.1)	34 45 au R410A 17.3 b si P42 = CIAT	
3	37	Pression basse capteur BP 1	-1 à 10 b Pas de 0.1)	-0.5 0 au R410A	
3	38	Pression haute capteur BP 2	10 à 50 b (Pas de 0.1)	34 45 au R410A 17.3 b si P42 = CIAT	Si P3 = 2
3	39	Pression basse capteur BP 2	-1 à 10 b (Pas de 0.1)	-0.5 0 au R410A	Si P3 = 2
3	42	Détendeur électronique	Non / ALCO / CIAT	Non	
3	43	Sécurité surchauffe	Oui/Non	Non	
3	44	Limite minimum surchauffe	0 à 5 K (Pas de 0.1)	0.5 K	Si P43 = Oui
3	45	Limite maximum surchauffe	10 à 20 K (Pas de 0.1)	15.0 K	Si P43 = Oui
3	50	ACC (temps de marche + arrêt)	3 à 10 min (Pas de 1)	5	
3	51	Limite température de refoulement	60 à 145 °C (Pas de 1)	145 si Cop.** 135 si Man.** 125 °C si R410A et P7 = Cop**	
3	52	Limite antigél sur eau	-25 à 6 °C (Pas de 0.1)	2 si P1 = R22, 4 si P1 = 407C, R134a, R404 et 3 si R410A	P52 ≥ 2 °C si P22 = Oui
3	53	Δ pour la limite antigél sur fluide frigo/P52	2 à 15 K (Pas de 0.1)	10 5 au R410A 7 si P7 = INVERTER	Limite antigél/fluide = P52 - P53
3	54	Seuil défaut HP	15 à 45 b (Pas de 0.1)	27.5 si P1 = R407C ou R22 19 si P1 = R134a 24 si P1 = R404a 40.2 b si R410A	

\*\*Cop. = Copeland ; Man. = Maneurop

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Détaillée (suite)</b>					
3	55	Seuil défaut BP	0.1 à 5 b (Pas de 0.1)	Si P2 = 3 : 0.5 b Si P2 ≠ 3 : (1.5 b si P1 = R22, R407C, R404a) et (0.5 b si P1 = R134a) 2.5 b au R410A	
3	58	Coefficient de pente BP	0 à 5 b (Pas de 0.5)	1	Si P2 = 1, 2 ou 3
3	59	Coefficient de pente Température sortie d'eau	0 à 1 (Pas de 0.1)	0 si P2 = 1 0.5 si P2 = 2 et 3	Si P2 = 1, 2, 3
3	63	Seuil HP mini	5 à 25 b (Pas de 0.1)	13 si R22-R407C 8b au R134a 15 b au R404a 18 b au R410A	Si P2 = Eau/Eau
3	64	Sécurité antigel optimisé	Oui - Non	Oui	Si P1 = R410A, P2 = 2 ou 3
3	65	Delta T / Type d'échangeur	0 - 10	0	Si P64 = Oui à valider
3	66	Temporisation de démarrage	0 à 300 secondes	120 secondes	Si P7 = INVERTER
3	67	Temporisation réchauffage huile	Oui/non	Oui	Si P7 = INVERTER
2	99	Verrouillage paramètres	Non - Oui	Non	
<b>Configuration client</b>					
2	100	Langue	F - GB - D - SP - I	F	
2	101	Date	JOur / MOis / ANnée		
2	102	Heure	HEures / MInutes		
1	103	Type de commande	Local - distant (GTC)	Local	
2	108	Commande de pompe 2	En fonction de la régulation En fonction de Marche/Arrêt si P2 = 1	En fonction Marche/Arrêt	Visible si P2 = 1
2	109	Temporisation d'enclenchement pompe 2	15 à 90 secondes (pas de 5 secondes)	15	Visible si P2 = 1 et P108 = f (Régulation)
2	111	Sortie configurable	Puissance maxi / Chaudière / Froid-chaud / Secours tous défaut sur Air/Eau seul	P max	
2	112	Nombre d'étage électrique	1 à 4	2	Visible si P22 = Oui
2	113	Entrée configurable	Non valide / Délestage / Forçage	Non valide	Visible si P22 = Oui
3	115	Fonction gel/échangeur active	Oui - Non	Oui	Visible si P2 = 1, 2, 3
3	116	Liaison AEROCONNECT	Oui - Non	Non	
<b>Gestion points de consignes</b>					
1	119	Mode de fonctionnement	1 - Froid 2 - Chaud 3 - Froid/Chaud par pupitre 4 - Froid/Chaud par entrée tout ou rien 5 - Froid/Chaud automatique par température extérieure	Froid	Si P2 = 1 ou 3 = Tous Si P2 = 2 = Froid seul
1	120	Nombre de consigne	1 - 2 par pupitre - 2 par entrée tout ou rien 3 gestion de la consigne par signal 4-20 mA	1	
1	121	Consigne 1 en froid	P52 + 1 K à 30 °C (Pas de 0.1)	10	Si P2 = 1, 2 ou 3 P119 ≠ Chaud
1	122	Consigne 2 en froid	P52 + 1 K à 30 °C (Pas de 0.1)	12	Si P120 = 2, P2 = 1, 2 ou 3, P119 ≠ Chaud
1	123	Consigne 1 en chaud	20 à 60 °C (Pas de 0.1)	40	P119 ≠ Froid
1	124	Consigne 2 en chaud	20 à 60 °C (Pas de 0.1)	35	P119 ≠ Froid, P120 = 2
1	125.1	Consigne basse (4-20 mA) en FROID	P52 + 3 K à 30 °C	P52 + 3	Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement Froid
1	125.2	Consigne basse (4-20 mA) en CHAUD	10 à 60 °C	20	Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement Chaud
1	126.1	Consigne haute (4-20 mA) en FROID	P125.1 + ou - 5 K à 30 °C avec comme valeur mini P52 + 3	20	Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement Froid
1	126.2	Consigne haute (4-20 mA) en CHAUD	P125.2 + ou - 5 K à 60 °C avec valeur mini 10 °C	40	Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement Chaud

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Gestion points de consignes (suite)</b>					
1	127	Variation consigne froid = f (Temp. ext.)	Non - Oui	Non	Si P2 = 1, 2 ou 3 et P119 ≠ Chaud
1	128	Début de dérivation	- 20 à 55 °C (Pas de 1)	25	Si P127 = Oui
1	129	Fin de dérivation	P128 + 5 K à 60 °C (Pas de 1)	35	Si P127 = Oui
1	130	Consigne maxi fin de dérivation	P52 + 1 K à 30 °C (Pas de 0.1)	15	Si P127 = Oui
1	131	Variation consigne chaud = f (Temp. ext.)	Non - Oui	Non	Si P2 = 1 ou 3 et P119 ≠ Froid
1	132	Début de dérivation	- 20 à 55 °C (Pas de 1)	15	Si P131 = Oui
1	133	Fin de dérivation	- 25 à P132 - 5 K (Pas de 1)	5	Si P131 = Oui
1	134	Consigne maxi fin de dérivation	Consigne la + haute si P120 ≠ 1 ou consigne si P120 = 1 à 60 °C (pas de 0.1)	P123	Si P131 = Oui
1	135	Consigne chaudière dérivation mini	30 à 55 °C	50 °C	Si P111 = Chaudière
1	136	Température maximum d'air en mode chaud automatique	- 5 à 25 °C (Pas de 1)	16	Si P119 = 5
1	137	Température minimum d'air en mode froid automatique	P136 + 2 à 40 °C (Pas de 1)	20	Si P119 = 5
<b>Régulation</b>					
2	141	Type de régulation	1- Retour 3- Départ d'eau 4- Départ avec compensation	1	
2	142	Sécurité boucle d'eau en hiver	Non - Oui	Non	Visible si P2 = 1 et P141 = 1 et mode chaud Visible si P2 = 1 et mode froid Visible si P2 = 2 ou 3
2	143	Différentiel d'étage	0.5 à 5 K (Pas de 0.5)	2 1.5	Si P141 = 1, 2 si P7 = INVERTER
2	144	Différentiel entre étage	0.5 à 5 K (Pas de 0.5)	1.5	
<b>Sur le départ avec compensation par le retour</b>					
2	145	Coefficient P	0.3 à 2 (Pas de 0.1)	1	Si P141 = 3, 4 et P7 ≠ INVERTER
2	146	Coefficient I	0 à 1 (Pas de 0.1)	0	Si P141 = 3, 4 et P7 ≠ INVERTER
2	147	Coefficient D	0 à 1 (Pas de 0.1)	0	Si P141 = 3, 4 et P7 ≠ INVERTER
2	148	Coefficient T	10 à 240 secondes (Pas de 10)	60	Si P141 = 3, 4 et P7 ≠ INVERTER
2	150	Coefficient de compensation	0.1 à 1 (Pas de 0.1)	0.5	Si P141 = 4
2	151	Temps de compensation	5 à P148-2 (Pas de 1)	10	Si P141 = 4
<b>Pour régulation de stockage (Cristopia)</b>					
3	154	Stockage	Oui/Non	Non	Si P119 ≠ 2, P120 ≠ 1 et P120 ≠ 4
3	155	ΔT de régulation	0.5 à 10 °C (Pas de 0.5)	5	Si P154 = Oui
<b>Dégivrage</b>					
3	157	Température début dégivrage	-5 à 0 °C (Pas de 0.5)	-2	Si P2 = 3
3	158	Température fin de dégivrage	10 à 30 °C (Pas de 1)	15 si R407C sinon 25	Si P2 = 3
3	159	Calcul du temps de givrage	Temps fixe optimisé	Optimisé	Si P2 = 3
3	160	Temps fixe	30-45-60	45	Si P2 = 3
3	161	Coefficient de givrage de batterie	0 à 2 (Pas de 0.01)	0.3	Si P159 = Optimisé
3	162	Correction de la ΔT dégivrage par rapport à température extérieure	0 à 1 (Pas de 0.01)	0.2	Si P159 = Optimisé
3	163	Temporisation arrêt compresseur pour cycle de dégivrage	0 à 5 min	60s	P2 = 3 Si P7 ≠ INVERTER
3	164	ΔP enclenchement ventilo HP dégivrage	1 à 20 b (Pas de 0.5)	2	Si P2 = 3, (Pression HP régulation = P54 - P164)
3	165	Différentiel HP dégivrage	1 à 5 b (Pas de 0.5)	2	Si P2 = 3
3	166	Coefficient régulation HP dégivrage	1 à 5 b (Pas de 1)	3	Si P21 ≠ 1
<b>Limite de charge</b>					
2	171	Température retour eau maxi 2° étage	20 à 50 °C (Pas de 1)	35	Si P4 + P5 ≥ 2 et P119 ≠ Chaud

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Gestion ventilateur</b>					
2	180	Nombre d'étage de régulation HP par circuit	1 à 2 si P3 = 1 2 à 4 si P3 = 2 et P11 = imbriqué 2 ou 3 si P3 = 2 et P11 = séparé 3 si P3 = 2 et P11 = Mixte	1 si P3 = 1 2 si P3 = 2 et P11 = imbriqué 2 si P3 = 2 et P11 = séparé 3 si P3 = 2 et P11 = mixte	Visible si P2 = 2 ou 3 + P10 = Hélicoïdal
2	181	Consigne de régulation HP	12 à 17 b (Pas de 0.5) si P1 = R407C ou R22 14 à 20 b (Pas de 0.5) si P1 = R404a 7 à 13 b (Pas de 0.5) si P1 = R134a 19 à 27 b (Pas de 0.5) si P1 = R410A 13.4 à 27 b si P7 = INVERTER	12 14 7 19	Visible si P2 = 3 ou P2 = 2 + P10 = Hélicoïdal
2	182	Température air extérieur HP forcée	10 à 40 (Pas de 1)	25	Visible si P2 = 3 ou 2 + P10 = Hélicoïdal
2	183	Différentiel d'étage régulation HP	2 à 8 b (Pas de 0.5)	4	Visible si P2 = 3 ou 2 + P10 = Hélicoïdal
2	184	Différentiel entre étage régulation HP	0.5 à 3 (Pas de 0.5) 2 à 4 (Pas de 0.5)	1 3	Visible si P2 = 3 ou 2 + P10 = Hélicoïdal Si P180 = 1 (Fonction Low noise)
<b>Régulation Haute Pression</b>					
3	191	Fonctionnement Low noise	Oui - Non	Non	Si P1 = R410A et P2 = 2, 3 ou 4 et P180 = 1
2	192	Seuil max. vitesse ventilateur	5 à 10 V	8.0 5.6 V si P7 = INVERTER	Si P7 ≠ DCC et P10 = Pression (P21 = 2 ou 3, P180 = 1 et invisible) Si P7 = DCC et P21 = Oui
3	193	Décalage consigne HP en récupération	De 5 à 14 bars (Pas de 0.5)	8 si P 21 = 1 12 si P 21 = 2 ou 3	Si P29 = Oui
3	195	ΔP pour réduction de puissance	0.1 à 1 b (Pas de 0.1)	0.3	Si P4 = P5 ≠ 1
3	196	ΔP retour régulation normale de condensation	0.1 à 2 b (Pas de 0.1)	1 1.5 au R410A	Visible si P2 = 3 ou 2 + P10 = Hélicoïdal
2	197	Valeur à 0 V	19 à 28 si P26 = V2V 10 à 25 °C si P26 = V3V	19b 20 °C	Visible de P2 = Eau/Eau et P3 = 1 Visible de P2 = Eau/Eau
2	198	Valeur à 10 V	28 à 39 si P26 = V2V 25 à 40 °C si P26 = V3V	28b 30 °C	Visible de P2 = Eau/Eau et P3 = 1 Visible de P2 = Eau/Eau
<b>Limites</b>					
3	220	Température extérieure sécurité hiver du groupe	2 à 10 °C (Pas de 1)	2	Si froid et P142 = Oui ou P2 = Air/Eau
3	222	Différentiel Température extérieure sécurité hiver du groupe	1 à 10 K (Pas de 1)	2	Si froid et P142 = Oui ou P2 = Air/Eau
3	225	Température mini air extérieur en CHAUD	-25 à 5 °C (Pas de 1)	-10 -20	Si P119 ≠ froid et P2 = 3 Si P7= INVERTER
3	225.1	Température maxi air extérieur en FROID	35 à 50 °C (Pas de 1)	DESACTIVE	
3	225.2	Température maxi air extérieur en CHAUD	-5 à +25 °C (Pas de 1)	DESACTIVE	si P2 = Eau/Eau et Air/Eau réversible avec P119 ≠ 1
3	225.3	Température mini air extérieur en FROID	-20 à +25 °C (pas de 1)	DESACTIVE	si P2 = Eau/Eau et Air/Eau réversible avec P119 ≠ 2
3	226	Température extérieure Autorisation marche chaudière	P225 à 25 °C si P2 = 3 et P119 ≠ froid -20 à 25 °C si P2 = 1 et P119 ≠ froid	5	(Pas de 1)
2	230	Autorisation Marche étage 1 circuit 1	Non - Oui	Oui	
2	231	Autorisation Marche étage 2 circuit 1	Non - Oui	Oui	Si P4 = 2
2	232	Autorisation Marche étage 1 circuit 2	Non - Oui	Oui	Si P3 = 2
2	233	Autorisation Marche étage 2 circuit 2	Non - Oui	Oui	Si P5 = 2, P3 = 2
2	235	Autorisation Marche étage électrique 1	Non - Oui	Oui	Si P22 = Oui
2	236	Autorisation Marche étage électrique 2	Non - Oui	Oui	Si P22 = Oui
2	237	Autorisation Marche étage électrique 3	Non - Oui	Oui	Si P22 = Oui
2	238	Autorisation Marche étage électrique 4	Non - Oui	Oui	Si P22 = Oui et P112 = 4
<b>Lecture</b>					
1	250	Test lampe			

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Lecture (suite)</b>					
1	251	Consigne de régulation			Si P141 ≠ 5 et ≠ 6
1	252	Température d'air extérieur			
1	255	Température entrée eau échangeur 1			
1	256	Température sortie eau échangeur 1			
1	257	Temp. entrée eau chaude condenseur			Si P2 = 1 et P141 = 1
1	258	Temp. sortie eau chaude condenseur			Si P2 = 1 et P141 = 3
1	259	Température fluide frigo batteries circuit 1 A-B C-D			Si P2 = 3 Si P2 = 3 et P14 = 2 Si P2 = 3 et P14 = 4
1	260	Température fluide frigo échangeur 1			Si P2 = 1 ou 2
1	261	Température sortie eau collecteur			Si P6 = 2 - P2 = 1,2 ou 3
1	262	Température sortie eau échangeur 2			Si P6 = 2
1	263	Température fluide frigo batteries circuit 2 A-B C-D			Si P2 = 3 et P3 = 2 Si P2 = 3 et P3 = 2 et P14 = 2 Si P2 = 3 et P3 = 2 et P14 = 4
1	264	Température fluide frigo échangeur 2			Si P2 = 1 ou 2 et si P6 = 2
1	265	Température ambiance échangeur			Si P2 = Air/Eau
1	266	Temps de givrage calculé circuit 1			Si P2 = 3,
1	267	Temps de givrage calculé circuit 2			Si P2 = 3 et P3 = 2
1	268	Valeur de la ΔT de référence pour le dégivrage circuit 1			Si P159 = Optimisé
1	269	Valeur de la ΔT de référence pour le dégivrage circuit 2			Si P159 = Optimisé et P3 = 2
1	285	Nbre d'heure en fonctionnement chaud			Si P119 ≠ Froid
1	286	Nbre d'heure en fonctionnement froid			Si P119 ≠ Chaud
1	287	Nbre d'heure de fonctionnement pompe 1			
1	288	Nbre d'heure en fonctionnement pompe 2			Si (P2 = 1) ou P25 = 2
1	289	Nbre de passage à "Non" de P99			
1	290	Nbre de coupure débit d'eau en 1 heure			Visible si (Froid et P2 = 1) ou si P2 = 3 ou si P2 = 2 et P25 ≠ 2
<b>Circuit 1</b>					
1	300	HP circuit 1			
1	300.1	Consigne de régulation HP circuit 1			Si P3 = 1 ou 2 et P11 = Imbriquée
1	301	Température de condensation circuit 1	Cf. annexe		
1	302.1	Température de refoulement 1			
1	302.2	Température de refoulement 2			Si P4 = 2
1	303.1	Désurchauffe au refoulement 1	P302.1 - P301		
1	303.2	Désurchauffe au refoulement 2	P302.2 - P301		Si P4 = 2
1	304	BP circuit 1			
1	305	Température d'évaporation circuit 1	Cf. annexe		
1	306	Température aspiration circuit 1	En °C		
1	307	Surchauffe circuit 1	En °C		
1	308	Nbre de coupure HP1 en 24 heures			
1	309	Nbre de coupure BP1 en 24 heures			
1	310	Nbre de démarrage Etage 1 circuit 1			
1	311	Nbre d'heure de fonction Etage 1 circuit 1			
1	312	ACC Etage 1 circuit 1			
1	313	Nbre de démarrage Etage 2 circuit 1			Si P4 = 2
1	314	Nbre d'heure de fonction Etage 2 circuit 1			Si P4 = 2
1	315	ACC Etage 2 circuit 1			Si P4 = 2
1	322	Nbre coupure antigell/eau circuit 1			
1	323	Nbre coupure antigell/fluide circuit 1			Si P2 ≠ 3
1	324.1	Nbre de coupure Temp. refoulement 1 en 24 h			
1	324.2	Nbre de coupure Temp. refoulement 2 en 24 h			Si P4 = 2

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Circuit 1 (suite)</b>					
1	325	Ouverture détendeur circuit 1	En %		Si P42 = CIAT et P3 = 1
1	326	Température liquide circuit 1	En °C		Si P2 = 1 ou 2 ou (3 + mode froid)
1	327	Sous refroidissement circuit 1	En °C		Si P2 = 1 ou 2 ou (3 + mode froid)
1	328	Nombre coupure défaut détendeur électronique circuit 1 en 24 h			Si P42 = ALCO
<b>Circuit 2</b>					
1	330	HP circuit 2			Si P3 = 2
1	330.1	Consigne de régulation HP circuit 2			Si P3 = 2 et P11 ≠ Imbriquée
1	331	Température de condensation circuit 2	Cf. annexe		Si P3 = 2
1	332.1	Température de refoulement 3 Température de refoulement 2	En °C		Si P3 = 2 et P4 = 2 Si P3 = 2 et P4 = 1
1	332.2	Température de refoulement 4	En °C		Si P3 = 2 et P5 = 2
1	333.1	Désurchauffe au refoulement 3 Désurchauffe au refoulement 2	P332.1 - P331		Si P3 = 2 et P4 = 2 Si P3 = 2 et P4 = 1
1	333.2	Désurchauffe au refoulement 4	P332.2 - P331		Si P3 = 2 et P5 = 2
1	334	BP circuit 2			Si P3 = 2
1	335	Température d'évaporation circuit 2	Cf. annexe		Si P3 = 2
1	336	Température aspiration circuit 2	En °C		Si P3 = 2
1	337	Surchauffe circuit 2	En °C		Si P3 = 2
1	338	Nbre de coupure HP2 en 24 heures			Si P3 = 2
1	339	Nbre de coupure BP2 en 24 heures			Si P3 = 2
1	340	Nbre de démarrage Etage 1 circuit 2			Si P3 = 2
1	341	Nbre d'heure de fonction. Etage 1 circuit 2			Si P3 = 2
1	342	ACC Etage 1 circuit 2			Si P3 = 2
1	343	Nbre de démarrage Etage 2 circuit 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	344	Nbre d'heure de fonction. Etage 2, circuit 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	345	ACC Etage 2 circuit 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	352	Nbre coupure antigel/eau circuit 2			Si P3 = 2 et P2 ≠ 4, 5
1	353	Nbre coupure antigel/fluide circuit 2			
1	354.1	Nbre de coupure Temp. refoulement 2 en 24 h Nbre de coupure Temp. refoulement 3 en 24 h			Si P3 = 2 et P4 = 1 Si P3 = 2 et P4 = 2
1	354.2	Nbre de coupure Temp. refoulement 4 en 24 h			Si P3 = 2 et P5 = 2
1	355	Ouverture détendeur circuit 2	En %		P42 = CIAT et P3 = 2
1	356	Température liquide circuit 2	En °C		Si [P2 = 1 ou 2 ou (3 + mode froid)] et P3 = 2
1	357	Sous refroidissement circuit 2	En °C		Si [P2 = 1 ou 2 ou (3 + mode froid)] et P3 = 2
1	358	Nombre coupure défaut détendeur électronique circuit 1 en 24 h			Si P42 = ALCO
<b>ENTREES</b>					
1	400	Commande d'automatisme machine	Ouvert/Fermé		
1	402	Sélection consigne 1/consigne 2	Ouvert/Fermé		Si P120 = 2 par TOR
1	403	Contrôle de débit d'eau	Ouvert/Fermé		
1	404	Contrôle défaut ventilateur(s)	Ouvert/Fermé		Si P2 ≠ 1 ou 5
1	405	Contrôle entrée Froid/Chaud	Ouvert/Fermé		Si P119 = Froid/Chaud par TOR
1	406	Contrôleur de phase	Ouvert/Fermé		
1	407	Sélection fonctionnement récupération	Ouvert/Fermé		Si P29 = Oui
1	408	Contrôle entrée défaut appoint électrique N°1	Ouvert/Fermé		Si P22 = Oui
1	409	Contrôle entrée défaut appoint électrique N°2	Ouvert/Fermé		Si P22 = Oui
1	410	Contrôle entrée configurable appoint électrique	Ouvert/Fermé		Si P22 = Oui
1	414	Contrôle entrée 1 forçage/délestage	Ouvert/Fermé		
1	415	Contrôle entrée 2 forçage/délestage	Ouvert/Fermé		Si P4 = 2
1	416	Contrôle entrée 3 forçage/délestage	Ouvert/Fermé		Si P3 = 2
1	417	Contrôle entrée 4 forçage/délestage	Ouvert/Fermé		Si P5 = 2

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>ENTREES (suite)</b>					
1	418	Contrôle pressostat HP1 manuel	Ouvert/Fermé		
1	419	Contrôle défaut étage 1 circuit 1	Ouvert/Fermé		
1	420	Contrôle défaut étage 2 circuit 1	Ouvert/Fermé		Si P4 = 2
1	422	Contrôle pressostat HP2 manuel	Ouvert/Fermé		Si P3 = 2
1	423	Contrôle défaut étage 1 circuit 2	Ouvert/Fermé		Si P3 = 2
1	424	Contrôle défaut étage 2 circuit 2	Ouvert/Fermé		Si P5 = 2
1	425	Contrôle défaut détendeur électronique circuit 1	Ouvert/Fermé		Si P42 = ALCO
1	426	Contrôle défaut détendeur électronique circuit 2	Ouvert/Fermé		Si P42 = ALCO
<b>SORTIES</b>					
1	430	Etat commande pompe 1	Marche/Arrêt		
1	431	Etat commande pompe 2	Marche/Arrêt		Si (P2 = 1) ou P25 = 2
1	432	Etat commande V.I.C. circuit 1	Marche/Arrêt		Si P2 = 3
1	433	Etat commande V.I.C. circuit 2	Marche/Arrêt		Si P2 = 3 et P3 = 2
1	435	Etat commande traceur	Marche/Arrêt		Si P2 ≠ 1 (Eau/Eau)
1	436	Etat commande chaufferette	Marche/Arrêt		Si P2 ≠ 1 (Eau/Eau)
1	437	Etat commande traceur récupération	Marche/Arrêt		Si P2 ≠ 1 (Eau/Eau) et P29.1 = Oui
1	438	Etat sortie Puissance maxi	Marche/Arrêt		Si P111 = Puissance maxi
1	439	Etat sortie Chaudière	Marche/Arrêt		Si P111 = Chaudière
1	440	Etat sortie Froid/Chaud	Marche/Arrêt		Si P111 = Froid/Chaud
1	441	Etat sortie étage 1 circuit 1 régulation HP	Marche/Arrêt si P21 = sans Marche Haute Température/Marche Low noise/Arrêt si P191 = acoustique		Si P21 = sans, P2 = 2, 3
1	442	Etat sortie étage 2, circuit 1 régulation HP	Marche/Arrêt		Si P180 = 2 et P3 = 1 P2 = 2, 3
1	443	Etat sortie étage 1 circuit 2 régulation HP	Marche/Arrêt		Si P180 = 1 et P3 = 2 P2 = 2, 3
1	444	Etat sortie étage 2, circuit 2 régulation HP	Marche/Arrêt		Si P180 = 2 et P3 = 2 P2 = 2, 3
1	445	Etat sortie étage 3 circuit 1 régulation HP ou Etat sortie étage 1 commun régulation HP	Marche/Arrêt		Si P180 = 3 et P3 = 2, P11 = séparée, P2 = 2, 3 ou si P180 = 3 et P3 = 2, P11 = mixte
1	446	Etat sortie étage 3 circuit 2 régulation HP ou Etat sortie étage 3 commun régulation HP	Marche/Arrêt		Si P180 = 3 et P3 = 2, P11 = séparée, P2 = 2, 3 ou si P180 = 3 et P3 = 2, P11 = mixte
1	447	Tension pilotage étage 1 régulation HP	0-10 V		Si P21 = 2 ou 3 et P11 = Imbriquée
1	448	Tension pilotage étage 1 circuit 1 régulation HP	0-10 V		Si P21 = 2 ou 3 et P11 = Séparée ou mixte
1	449	Tension pilotage étage 1 circuit 2 régulation HP	0-10 V		Si P21 = 2 ou 3 et P11 = Séparée ou mixte
1	450	Tension pilotage étage 1 commun régulation HP	0-10 V		Si P21 = 2 ou 3 et P11 = Mixte
1	451	Etat sortie vanne égalisation circuit 1	Marche/Arrêt		Si P12 = Oui
1	452	Etat sortie vanne égalisation circuit 2	Marche/Arrêt		Si P12 = Oui
1	530	Etat étage électrique 1	Marche/Arrêt		Si P22 = Oui
1	531	Etat étage électrique 2	Marche/Arrêt		Si P22 = Oui
1	532	Etat étage électrique 3	Marche/Arrêt		Si P22 = Oui
1	533	Etat étage électrique 4	Marche/Arrêt		Si P22 = Oui et P112 = 4
1	535	Info pourcentage des volets d'air	0-100 %		Si P20 = Oui et P10 = Centrifuge
1	555	Numéro de version CPU			
1	556	Numéro de version Pupitre	*		
1	557	Numéro de version carte 2 <sup>me</sup> circuit			Si P3 = 2
1	558	Numéro de version carte inversion			Si P2 = Air/Eau réversible
1	559	Numéro de version carte appoints			Si P22 = Oui
1	560	Numéro de version détendeur circuit 1	XX.YY <b>VCM</b> XX.YY		Si P42 = CIAT et P3 = 1
1	561	Numéro de version détendeur circuit 2	XX.YY <b>VCM</b> XX.YY		Si P42 = CIAT et P3 = 2
1	570	Numéro de commande "SO"			A renseigné avec un PC
1	571	Numéro d'OF			A renseigné avec un PC
1	572	Nom de repérage de la machine			A renseigné avec un PC
1	573	Numéro de repérage de la machine			A renseigné avec un PC

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>DETENDEUR ELECTRONIQUE</b>					
<b>Circuit 1</b>					
3	601	Type de vanne circuit 1	EX4 - EX5 - EX6 - EX7 - EX8	EX4	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	602	Consigne de surchauffe circuit 1	0.5 à 30 °C	6	Si P42 = CIAT et P3 = 1
3	603	Point MOP circuit 1	Oui - Non	Non	Si P42 = CIAT et P3 = 1
3	604	Valeur du MOP circuit 1	+ 5 à 25 °C	15	Si P42 = CIAT, P603 = Oui et P3 = 1
3	605	Ouverture vanne au démarrage CLIM C1	10 à 100 %	50	Si P42 = CIAT et P3 = 1
3	606	Ouverture vanne au démarrage PAC C1	10 à 100 %	20	Si P42 = CIAT et P3 = 1 et P2 = Air/Eau réversible
3	607	Temps ouverture démarrage C1	1 à 60 secondes	5	Si P42 = CIAT et P3 = 1
3	608	Mode lent circuit 1	Oui/Non	Non	Si P42 = CIAT et P3 = 1
<b>Circuit 2</b>					
3	611	Type de vanne circuit 2	EX4 - EX5 - EX6 - EX7 - EX8	EX4	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	612	Consigne de surchauffe circuit 2	0.5 à 30 °C	6	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	613	Point MOP circuit 2	Oui - Non	Non	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	614	Valeur du MOP circuit 2	+ 5 à 25 °C	15	Si P42 = CIAT et P609 = Oui et P3 = 2
3	615	Ouverture vanne démarrage CLIM C2	10 à 100 %	50	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	616	Ouverture vanne démarrage PAC C2	10 à 100 %	20	Si P42 = CIAT et P3 = 2 et P2 = Air/Eau réversible
3	617	Temps ouverture démarrage C2	1 à 60 secondes	5	Si P42 = CIAT et P3 = 2
3	618	Mode lent circuit 2			Si P42 = CIAT et P3 = 2
<b>COMMUNICATION</b>					
1	700	Protocole de communication	MODE BUS	MODE BUS	
1	701	Vitesse de communication	Réglable 4800, 9600 bauds ou 9600 jbus	9600 bauds	
1	702	Parité	Sans, pair ou impair	sans	
1	703	Nombre de Bit de stop	1 ou 2	1	
1	704	Format nombres réels swapés	Oui ou Non	Oui	
1	705	Numéro de Bus	0 à 255	1	
<b>MAITRE ESCLAVE 2 MACHINES Si P28 = Oui</b>					
2	800	Machine maître sur la boucle	Oui/Non	Non	Si P28 = Oui
2	801	Machine de secours	Oui/Non	Non	Si P28 = Oui
2	802	Permutation de la machine de secours	Oui/Non	Non	Si P28 = Oui
2	803	Nom de la machine des secours	Maître/Esclave	Esclave	Si P28 = Oui
2	804	Type de gestion de la boucle	CASCADE ou PARALLELE ou PROGRESSIVE	CASCADE	Si P28 = Oui
2	805	Différentiel machine	0.5 à 5 °C	1.5	Si P28 = Oui
2	806	Différentiel entre machine	1 à 10 °C	4.0	Si P28 = Oui
2	807	Différentiel maximum machine complément	1 à 10 °C	0.0	si P801= Oui
2	808	Temporisation entre machine	0 à 60 minutes	1	Si P28 = Oui
2	809	Autorisation marche machine 1	Oui/Non	Oui	Si P28 = Oui
2	810	Autorisation marche machine 2	Oui/Non	Oui	Si P28 = Oui
2	811	Arrêt pompe machine sur régulation	Non Oui sauf une Oui arrêt machine	Non	

## 7 GESTION DES PARAMETRES AERO-CONNECT

Le passage du paramètre P116 (Liaison AEROCONNECT) à Oui donne accès à tous les paramètres d'AEROCONNECT en lecture et en écriture.

1 3 - A E R O - C O N N E C T
-------------------------------

- Le menu 13 permet d'avoir toutes les informations concernant AEROCONNECT sur le pupitre de CONNECT 2 sans avoir le pupitre AEROCONNECT.
- Les paramètres AEROCONNECT sont précédés de la lettre A afin de pouvoir les différencier de ceux de CONNECT 2.
- Dans le cas ou un aérateur frigorifère avec son pupitre AEROCONNECT et relié à CONNECT 2 avec P116 à Oui, aucune priorité n'est donnée entre les deux pupitres.
- Si on reste dans le menu 13 pendant 1 heure sans effectuer aucune action sur les touches, on repasse dans l'affichage de CONNECT 2.
- Le paramètre A99, de verrouillage des paramètres peut être passé à Non par le pupitre CONNECT 2.
- Le paramètre A116 (liaison groupe d'eau glacé CIAT) n'est pas accessible par le pupitre CONNECT 2 car si celui-ci est passé à Non, la liaison avec le pupitre va être supprimée.
- Le paramètre A250 n'est pas accessible car le test des lampes du pupitre CONNECT 2 se fait par le paramètre P250 de CONNECT 2
- La fonction marche forcée des ventilateurs par le pupitre n'est pas accessible avec le pupitre CONNECT 2.

## 8 DEFINITION DES MENUS

La représentation du symbole ° signifie °C en programmation électronique.

L'affichage des valeurs analogiques sera prévu en décimal avec un chiffre après la virgule. Les centaines seront remplacées par le signe négatif lorsqu'il sera utile.

Le clignotement pour le choix se fait à gauche de l'afficheur.

En cas de maintien prolongé sur les touches + ou -, le défilement se fait de plus en plus rapidement, (avec un changement des unités) que ce soit dans la liste des paramètres que dans la modification de la valeur du paramètre.

### 8.1 Menu général

Le défilement des menus se fait ligne par ligne.

Incréméntation par touche +, décréméntation par touche -.

Le clignotement se fait sur le premier carré en haut et à gauche

```

1 - C O N S I G N E S
2 - E T A T   M A C H I N E S

3 - V A L E U R S   M E S U R E E S
4 - P A R A M E T R E S . M A C H I N E

5 - P A R A M E T R E S . D E   R E G L A G E
6 - P A R A M E T R E S . D E   L E C T U R E

7 - M E M O I R E   D E F A U T S
8 - M O D E     E S S A I

9 - P R O G R A M A T I O N   H O R A I R E
10 - D E T E N D E U R   E L E C T R O

11 -   C O M M U N I C A T I O N
12 -   M A I T R E   /   E S C L A V E

13 -   A E R O - C O N N E C T
14 - S E L E C T   N I V E A U   A C C E S

```

### 8.2 Menu consignes

Ce menu permet d'accéder rapidement aux réglages des différentes consignes de régulation selon le type de régulation et le mode de fonctionnement choisi.

P x x x	C S G	1	F R O I D	- x x . x °	} Si P119 ≠ chaud
P x x x	C S G	2	F R O I D	- x x . x °	
P x x x	C S G	1	C H A U D	- x x . x °	} Si P119 ≠ froid
P x x x	C S G	2	C H A U D	- x x . x °	

} Si P120 = 2 et si P119 ≠ chaud

} Si P120 = 2 et P119 ≠ froid

Pour passer d'un paramètre à l'autre, on appuie sur les touches + ou - et la lettre P clignote.

Pour modifier la valeur on appuie sur la touche OK, le clignotement se fait en bas à droite nous permettant de modifier les valeurs.

Augmentation de la valeur par la touche + et diminution par la touche -. Valider par OK ou par ESC pour annuler la modification.

Si on retourne dans le menu 1, c'est le dernier paramètre consulté qui s'affiche.

### 8.3 Menu ETAT MACHINE

Pour accéder au menu ETAT MACHINE, positionner le curseur sur 2 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur OK.

#### 8.3.1 Tableau général

Cet affichage revient automatiquement au bout d'une heure :

- Si aucun défaut n'apparaît, s'il n'y a aucune intervention de commande (pupitre, modem...), si aucun défaut général n'est signalé et si les commandes d'automaticités sont fermées.

```

          C O N N E C T 2                h h / m n
T E M P . R E T O U R : - x x . x °
C O N S I G N E       : - x x . x °
⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N   ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C ↓
    
```

La flèche ↓ apparaît que lorsqu'il y a un autre message derrière

- Si un défaut général apparaît concernant la machine globale, les messages seront affichés sur les lignes 2 et 3 dans l'ordre d'importance suivant :

```

          A R R E T   M A C H I N E
D E F A U T   D E B I T   D ' E A U
    
```

```

D E F A U T   D E B I T   D ' E A U
X   C O U P U R E ( S )   E N   1 H
    
```

```

          A R R E T   M A C H I N E
T . E X T . T R O P   B A S S E
    
```

```

          A R R E T   M A C H I N E
T . E X T . T R O P   H A U T E
    
```

```

          A R R E T   M A C H I N E
D E F A U T   C T R L   P H A S E S
    
```

```

D E F A U T   D R I V E R
C O M P R E S S E U R
    
```

{ Si P7 = INVERTER

```

D E F A U T   S O N D E   T . E X T .
                        J 7 / 1 - 2
    
```

{ Si arrêt machine

```

D E F A U T   S O N D E   E N T R E E .
C O N D E N S E U R      J 7 / 5 - 6
    
```

```

D E F A U T   S O N D E   S O R T I E
C O N D E N S E U R      J 7 / 5 - 6
    
```

```

D E F A U T   S O N D E   S O R T I E
E A U   C O L L E C T . A D D 2   J 4 / 2 - 3
    
```

{ Si arrêt machine

```

D E F A U T   S O N D E   S O R T I E
E A U   E C H . 1      J 7 / 2 - 3
    
```

```

A R R E T   M A C H I N E   C H A N G E M E N T
M O D E   F O N C T I O N N E M E N T
    
```

Si on a une ouverture de la commande d'automatité → Clignotement de la led Marche/Arrêt :

```

M A I N T I E N   T E M P E R A T U R E
B O U C L E   D ' E A U   3 0 °
    
```

```

C I R C U L A T I O N   D ' E A U
M A R C H E   P O M P E   F O R C E E
    
```

```

A R R E T   P A R   C O M M A N D E
A U T O M A T I C I T E   M A C H I N E
    
```

```

          A R R E T   M A C H I N E
M A R C H E / A R R E T
    
```

### 8.3.2 Tableau ETAT MACHINE

N'existe que si un des messages suivant à besoin d'être affiché en naviguant avec les touches ↑ et ↓ si besoin.  
La priorité d'affichage de ces messages est la suivante :

E T A T M A C H I N E		
D E F A U T V E N T I L A T E U R		
M A R C H E	P O M P E	1
		x x s
M A R C H E	P O M P E	2
		x x s
L I M I T E	T . R E T O U R	E A U
R E D U C . D E	P U I S S A N C E	
A M B I A N C E	E C H A N G E U R	
	E N	H O R S G E L
N b	D ` E T A G E	D E M A N D E
E N	D E L E S T A G E :	X
L I M I T E	T . R E F	G R O U P E
M A R C H E	O P T I M I S E E	
R E G U L .	A P P O I N T S	E L E C
	T . E X T .	T R O P B A S S E
R E M O N T E E	T . E A U	P O U R
D E G I V R E R	E N	C O U R S
D E F A U T	S O N D E	T . E X T .
		J 7 / 1 - 2
D E F A U T	S O N D E	S O R T I E
E A U	C O L L E C T .	A D D 2 J 4 / 2 - 3
D E F A U T	S O N D E	A M B I A N C E
E C H A N G E U R		J 7 / 5 - 6
R E G U L A T I O N	P R E S S I O N	
H P	E T A G E	1 S E U L
F O N C T I O N N E M E N T	R E G U L	
A U T O -	A D A P T A T I V E	

### 8.3.3 Tableau ETAT MACHINE défaut circuit x :

N'existe que si un des messages suivant a besoin d'être affiché en naviguant avec les touches ↓ et ↑ si besoin.  
La priorité d'affichage de ces messages est la suivante :

A R R E T	C I R C U I T	2
D E F A U T	L I A I S O N	
D E F A U T	M O T E U R	
E T A G E	x	C I R C U I T x
A R R E T	C I R C U I T	x
D E F A U T	G E L / E A U	
D E F A U T	G E L / E A U	C I R C X
x	C O U P U R E ( S )	E N 2 4 H

ARRET CIRCUIT x	DEF A U T G E L / F L U I D E F R I G O	
DEF A U T G E L / F L U I D E C X	x C O U P U R E ( S ) E N 2 4 H	
ARRET CIRCUIT x	DEF A U T H P	
DEF A U T H P C I R C x x x m n	x C O U P U R E ( S ) E N 2 4 H	
ARRET CIRCUIT x	DEF A U T H P M A N U E L	
ARRET CIRCUIT x	DEF A U T B P	
DEF A U T B P C I R C U I T x	x C O U P U R E ( S ) E N 2 4 H	
ARRET ETAGE x	DEF A U T R E F O U L E M E N T	
ARRET CIRCUIT x	D E G I V R A G E I M P O S S I B L E	
DEF A U T T R E F x x x m n	x C O U P U R E ( S ) E N 2 4 H	
ARRET CIRCUIT X	DEF A U T D E T E N D E U R	} Si P 42 ≠ NON
DEF A U T D E T E N D E U R X	X C O U P U R E E N 2 4 H	
DEF A U T L I A I S O N C A R T E	D E T E N D E U R C I R C U I T X	} Si P 42 = CIAT
DEF A U T M O T E U R	D E T E N D E U R C I R C U I T X	} Si P 42 = CIAT
ARRET CIRCUIT X	DEF A U T S U R C H A U F F E M I N I	
ARRET CIRCUIT X	DEF A U T S U R C H A U F F E M A X I	
DEF A U T S U R C H A U F F M I N I C X	X C O U P U R E ( S ) E N 1 H	
DEF A U T S U R C H A U F F M A X I C X	X C O U P U R E ( S ) E N 1 H	
DEF A U T S O N D E E N T R E E	E A U E C H . 1 J 7 / 2 - 3	
DEF A U T S O N D E S O R T I E	E A U E C H . x J X / X - X	

D E F A U T   S O N D E   C I R C U I T . x T . A S P I R A T I O N            J x / x x - x x
D E F A U T   S O N D E   G E L / F L U I D E F R I G O   E C H . x   J x / x - x
D E F A U T   S O N D E   B A T . X C I R C U I T   x            J x / x - x
D E F A U T   S O N D E   T . R E F   X J x / x - x
D E F A U T   S O N D E   C I R C U I T . x T . L I Q U I D E .            J x / x x - x x
D E F A U T   C A P T E U R   x P   x E N T R E E   J x / x x - x x
E T A G E   C I R C U I T x   E N A R R E T   M I N I        x x m n x x S
A N T I C O U R T - C Y C L E E T A G E x   C I R x    x x m n x x s
A R R E T   F O R C E   E T A G E   x C I R C U I T   x
D E L E S T A G E   E T A G E   x C I R C U I T   x

Pour des messages informatifs :

L I M . G E L   F L U I D E   F R I G O   C X R E D U C . D E   P U I S S A N C E
L I M . G E L / E A U   C I R C . x R E D U C . D E   P U I S S A N C E
L I M I T E   H P   C I R C U I T   x E N   R E D U C T I O N            x x m n
L I M I T E   T . R E F . C I R C . x R E D U C T I O N                    x x m n
L I M . H P   M I N I   C I R C   x R E D U C   D E   P U I S S A N C E
R E G U L A T I O N   P R E S S I O N H P x   E T A G E   1   S E U L
D E G I V R A G E   C I R C U I T   X E N   C O U R S

8.3.4 Tableau étages électriques :

E T A G E S   E L E C R I Q U E   A R R E T E S P A R   E N T R E E   D E L E S T A G E
E T A G E S   E L E C R I Q U E   F O R C E S P A R   E N T R E E   F O R Ç A G E
A R R E T   F O R C E   E T A G E E L E C T R I Q U E   x

### 8.4 Menu valeurs mesurées

Pour accéder au menu VALEURS MESUREES, positionner le curseur sur 3 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur **OK** (on a alors accès à la liste des sous menus).

Positionner le curseur sur **CIRCUIT 1** ou **CIRCUIT 2** et appuyer sur **OK**. On visualise alors directement les valeurs du circuit sélectionné.

Le défilement des tableaux sera fait par action sur les touches + ou -, 3 lignes par 3 lignes.

Pour le relevé, on ne tient pas compte des flèches. Le carré en bas à droite clignote.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche **ESC**.

Exemple :

Visible si P3 = 2	C I R C U I T 1
	C I R C U I T 2

Pour le circuit 1 :

Visible si P141 = 3	R E G U L R E T O U R F R O I D	↑	
	C S G D E R E G U L : - x x . x °		
	E N T R E E E A U : - x x . x °	↓	
Visible si P3 = 2	S O R T I E E A U o u C O L : x x . x °		{ Visible si P3 = 2 et si P141 ≠ 3  { Visible si P3 = 2 et si P141 ≠ 3  { Visible si P2 = 1 ou 2, ou 3 + mode froid
	H P 1 : x x x . x b T C O N D : + x x . x °	↑	
	B P 1 : x x x . x b T E V A P : + x x . x °		
	T . A S P I R A T I O N x : + x x . x °	↓	
	S U R C H A U F F E 1 : x x . x °	↑	
	T . R E F 1 : x x x ° T . R E F 2 : x x x °		
	T . E X T E R I E U R : - x x . x °	↓	
	S O R T I E E A U 1 : - x x . x °	↑	
	S O R T I E E A U 2 : - x x . x °		
	S O R T I E E A U C O L : - x x . x °	↓	
	T . F L U I D E F R I G O 1 + x x . x °	↑	
	T . L I Q U I D E 1 + x x . x °		
T . E A U C H A U D E - x x . x	↓		

Pour le circuit 2 :

Le menu est le même en remplaçant le chiffre 1 par le 2, pour les températures de refoulement **REF 1** devient **REF 2** ou **3** suivant le nombre de compresseur par circuit et **REF 2** devient **REFOULEMENT 4**

Message de la première ligne :

R E G U L D E P A R T C H A U D	↑
R E G U L R E T O U R C H A U D	↓
R E G U L R E T O U R F R O I D	↑
R E G U L S T O C K A G E	↓
R E G U L C O M P E N S A T I O N	↑

### 8.5 Menu PARAMÈTRES MACHINE

Pour accéder au menu PARAMETRES MACHINE, positionner le curseur sur 4 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique la liste des paramètres de configuration.

Le défilement des paramètres se fait 2 lignes par 2 lignes par appui sur les touches + ou -. Pour modifier un paramètre, il faut déverrouiller la configuration (Avec le paramètre P99) ce qui arrête la machine.

• **Principe de modification d'une valeur :**

Appuyer sur **OK** pour entrer dans le paramètre. Utiliser les touches + ou - pour incrémenter ou décrémenter la valeur du paramètre et **OK** pour valider la modification. Si la valeur modifiée doit être sauvegardée, appuyer sur **OK** sinon sur **ESC**. Lors d'une modification

de la valeur d'un paramètre, le carré en bas à droite doit clignoter.

Pour les paramètres, le clignotement se fait sur la lettre **P**.

Pour les textes, le défilement se fait en boucle.

En revanche pour les valeurs numériques (comportant des plages de réglage) on ne boucle pas.

Lorsque le paramètre est verrouillé (P99 = Oui), le symbole



apparaîtra en haut à gauche.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche **ESC** à plusieurs reprises

4 - P A R A M E T R E . M A C H I N E
---------------------------------------

Si l'utilisateur essaie d'accéder à un paramètre verrouillé, le message suivant s'affiche pendant 2 secondes, puis retour aux paramètres:

P A R A M E T R E V E R R O U I L L E
M O D I F I C A T I O N . I M P O S S I B L E

Dès que l'utilisateur passe le paramètre "verrouillage" à "Non", le texte s'écrit Pxx et la clé s'éteint. A partir de ce moment on a accès au choix des paramètres qui sont :

Type de fluide :

<b>P 0 1</b>	F L U I D E	R 4 0 7 c
<b>P 0 1</b>	F L U I D E	R 1 3 4 a
<b>P 0 1</b>	F L U I D E	R 4 1 0 a
<b>P 0 1</b>	F L U I D E	R 2 2

Type de groupe :

<b>P 0 2</b>	T Y P E	D E	G R O U P E	E A U / E A U
<b>P 0 2</b>	T Y P E	D E	G R O U P E	A I R / E A U
<b>P 0 2</b>	T Y P E	D E	G R O U P E	A I R / E A U R E V E R S I B L E

Nombres de circuit :

<b>P 0 3</b>	N O M B R E	D E	C I R C U I T	1
<b>P 0 3</b>	N O M B R E	D E	C I R C U I T	2

Nombres d'étages par circuit :

<b>P x x</b>	N O M B R E	E T A G E	S U R	C I R C U I T	x	1
<b>P x x</b>	N O M B R E	E T A G E	S U R	C I R C U I T	x	2

Nombre d'évaporateurs :

<b>P 0 6</b>	N O M B R E	E V A P O R A T E U R	1
<b>P 0 6</b>	N O M B R E	E V A P O R A T E U R	2

Fournisseurs compresseurs :

<b>P 0 7</b>	C O M P R E S S E U R	M A N E U R O P
<b>P 0 7</b>	C O M P R E S S E U R	C O P E L A N D
<b>P 0 7</b>	C O M P R E S S E U R	I N V E R T E R

Fournisseurs échangeurs :

<b>P 0 8</b>	E C H A N G E U R	C I A T
<b>P 0 8</b>	E C H A N G E U R	S W E P
<b>P 0 8</b>	E C H A N G E U R	S W E P D O U B L E
<b>P 0 8</b>	E C H A N G E U R	A L F A L A V A L

Type de ventilation :

<b>P 1 0</b>	T Y P E	V E N T I L A T E U R	H E L I C O I D A L
<b>P 1 0</b>	T Y P E	V E N T I L A T E U R	C E N T R I F U G E
<b>P 1 0</b>	T Y P E	V E N T I L A T E U R	P R E S S I O N

Type de batterie :

<b>P 1 1</b>	T Y P E	B A T T E R I E S	I M B R I Q U E E S
<b>P 1 1</b>	T Y P E	B A T T E R I E S	S E P A R E E S
<b>P 1 1</b>	T Y P E	B A T T E R I E S	M I X T E S

Présence électrovanne d'égalisation :

<b>P 1 2</b>	E L E C T R O V A N N E	D \ E G A L I S A T I O N	O U I
<b>P 1 2</b>	E L E C T R O V A N N E	D \ E G A L I S A T I O N	N O N

Type de tandem :

<b>P 1 3</b>	T A N D E M	C O M P R E S S E U R	E Q U I L I B R E	O U I
<b>P 1 3</b>	T A N D E M	C O M P R E S S E U R	E Q U I L I B R E	N O N

Nombre de sondes batteries par circuit :

<b>P 1 4</b>	N O M B R E	S O N D E S	B A T T E R I E S / C I R C U I T S	1
<b>P 1 4</b>	N O M B R E	S O N D E S	B A T T E R I E S / C I R C U I T S	2
<b>P 1 4</b>	N O M B R E	S O N D E S	B A T T E R I E S / C I R C U I T S	4

Fonctionnement toute saisons :

<b>P 2 0</b>	F O N C T I O N	T O U T E	S A I S O N	N O N
--------------	-----------------	-----------	-------------	-------

<b>P 2 0</b> F O N C T I O N T O U T E S A I S O N O U I
---

Carte de variation de vitesses :

<b>P 2 1</b> V I T E S S E V A R A B L E S A N S
<b>P 2 1</b> V I T E S S E V A R A B L E O P T I M I S A T I O N A C O U S T I Q U E
<b>P 2 1</b> V I T E S S E V A R A B L E O P T I M I S A T I O N E N E R G E T I Q U E

Carte d'appoints électriques :

<b>P 2 2</b> A P P O I N T S E L E C T R I Q U E S N O N
<b>P 2 2</b> A P P O I N T S E L E C T R I Q U E S O U I

Nombre de pompe :

<b>P 2 5</b> N O M B R E D E P O M P E S F O U R N I E S P A R C I A T 0
<b>P 2 5</b> N O M B R E D E P O M P E S F O U R N I E S P A R C I A T 1
<b>P 2 5</b> N O M B R E D E P O M P E S F O U R N I E S P A R C I A T 2

Sortie configurable 0-10 V :

<b>P 2 6</b> S O R T I E P R O G R A M A B L E 0 - 1 0 V V A N N E 2 V O I E S
<b>P 2 6</b> S O R T I E P R O G R A M A B L E 0 - 1 0 V V A N N E 3 V O I E S

Pompe asservie à la marche de la chaudière :

<b>P 2 7</b> P O M P E A S S E R V I E M A R C H E C H A U D I E R E N O N
<b>P 2 7</b> P O M P E A S S E R V I E M A R C H E C H A U D I E R E O U I

Gestion maître esclave de 2 machines :

<b>P 2 8</b> M A I T R E E S C L A V E 2 M A C H I N E S N O N
<b>P 2 8</b> M A I T R E E S C L A V E 2 M A C H I N E S O U I

Récupération totale :

<b>P 2 9</b> R E C U P E R A T I O N T O T A L E N O N
<b>P 2 9</b> R E C U P E R A T I O N T O T A L E O U I

Protection antigel de l'option récupération :

<b>P 2 9 . 1</b>	A N T I G E L	E C H A N G E U R	
	R E C U P E R A T I O N		N O N
<b>P 2 9 . 1</b>	A N T I G E L	E C H A N G E U R	
	R E C U P E R A T I O N		O U I

Pression haute capteur HP1/HP2 :

Idem avec BP (Basse Pression)	<b>P x x</b>	V A L E U R	H A U T E	
	C A P T E U R	H P x		x x . x b

Pression basse capteur HP1/HP2 :

Idem avec BP (Basse Pression)	<b>P x x</b>	V A L E U R	B A S S E	
	C A P T E U R	H P x		x x . x b

Anti-court cycle compresseur :

<b>P 5 0</b>	A N T I C O U R T C Y C L E		
C O M P R E S S E U R S			x x m n

Limite température de refoulement :

<b>P 5 1</b>	L I M I T E	T E M P E R A T U R E	
R E F O U L E M E N T			x x x °

Limite Antigel/Eau :

<b>P 5 2</b>	L I M I T E	A N T I G E L	S U R
L ' E A U			- x x , x °

Différentiel Antigel/FF :

Nous donne la limite  
gel sur le fréon  
= limite gel sur  
eau - ce différentiel

<b>P 5 3</b>	D I F F	P O U R	A N T I G E L	
F L U I D E	F R I G O			x x K

Seuil défaut HP :

<b>P 5 4</b>	S E U I L	D E F A U T	H P	
				x x . x b

Seuil défaut BP :

<b>P 5 5</b>	S E U I L	D E F A U T	B P	
				x x . x b

Coefficient de pente BP :

<b>P 5 8</b>	C O E F F	D E	P E N T E	
B P				x . x

Coefficient de pente T sortie eau :

<b>P 5 9</b>	C O E F F	D E	P E N T E	
T . S O R T I E	E A U			x . x

Seuil défaut BP :

<b>P 6 3</b>	S E U I L	H P	M I N I	
				x x x . x b

Verrouillage paramètres :

<b>P 9 9</b>	V E R R O U I L L A G E		
			N O N
<b>P 9 9</b>	V E R R O U I L L A G E		
			O U I

## 8.6 Menu PARAMETRES DE REGLAGE

Pour accéder au menu PARAMETRES DE REGLAGE, positionner le curseur sur 5 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur OK. L'afficheur indique la liste des paramètres de régulation.

Exemple :

```

P x x D I F F E R E N T I E L
E T A G E                               x x . x K
    
```

On fait défiler les paramètres par les touches + ou -, 2 lignes par 2 lignes.

### • Principe de modification d'une valeur :

Appuyer sur OK pour entrer dans le paramètre. Utiliser les touches + ou - pour incrémenter ou décrémenter la valeur du paramètre et OK pour valider la modification ou ESC pour l'annuler.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche ESC à plusieurs reprises.

```

5 - P A R A M E T R E S . D E R E G L A G E
    
```

Langue :

```

P 1 0 0 L A N G U E                F R A N C A I S
P 1 0 0 L A N G U E                E N G L I S H
P 1 0 0 L A N G U E                D E U T S C H
P 1 0 0 L A N G U E                E S P A Ñ O L
P 1 0 0 L A N G U E                N E D E R L A N D S
P 1 0 0 L A N G U E                I T A L I A N O
P 1 0 0 L A N G U E                P Y C C K
    
```

Type de commande :

```

P 1 0 3 T Y P E C O M M A N D E
                                L O C A L
P 1 0 3 T Y P E C O M M A N D E
                                D I S T A N T ( G T C . . . )
    
```

Commande de pompe n°2 :

Soit en fonction de la  
régulation, soit en  
fonction de la  
marche/Arrêt  
du groupe

```

P 1 0 8 C O M M A N D E P O M P E 2
                                F O N C T I O N ( R E G U L )
P 1 0 8 C O M M A N D E P O M P E 2
                                F O N C T I O N ( M / A )
    
```

Temporisation marche pompe n°2 :

```

P 1 0 9 T E M P O M A R C H E
P O M P E 2                               x x S
    
```

Sortie configurable :

```

P 1 1 1 S O R T I E P R O G R A M A B L E
T . O . R                               P U I S S A N C E M A X
    
```

<b>P 1 1 1</b>	S O R T I E	P R O G R A M A B L E	
T . O . R		C H A U D I E R E	
<b>P 1 1 1</b>	S O R T I E	P R O G R A M A B L E	
T . O . R		F R O I D / C H A U D	

Nombres d'étages électriques :

<b>P 1 1 2</b>	N O M B R E	E T A G E	
E L E C T R I Q U E			0

Entrée configurable :

<b>P 1 1 3</b>	E N T R E E	P R O G R A M A B L E	
A P P O I N T	E L E C	N O N	V A L I D E
<b>P 1 1 3</b>	E N T R E E	P R O G R A M A B L E	
A P P O I N T	E L E C	D E L E S T A G E	
<b>P 1 1 3</b>	E N T R E E	P R O G R A M A B L E	
A P P O I N T	E L E C	F O R C A G E	

Activation fonction gel échangeur :

<b>P 1 1 5</b>	F O N C T I O N	G E L / E C H	
V A L I D E		O U I	

Liaison avec régulateur AEROCONNECT :

<b>P 1 1 6</b>	L I A I S O N	A V E C	
A E R O C O N N E C T		O U I	

Mode de fonctionnement :

<b>P 1 1 9</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
		F R O I D	
<b>P 1 1 9</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
		C H A U D	
<b>P 1 1 9</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
	F R O I D / C H A U D	P U P I T R E	
<b>P 1 1 9</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
	F R O I D / C H A U D	T . O . R	
<b>P 1 1 9</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
	F R O I D / C H A U D	A U T O / T . E X T	

Nombres de consignes :

<b>P 1 2 0</b>	N O M B R E	C O N S I G N E	
			1
<b>P 1 2 0</b>	N O M B R E	C O N S I G N E	
2	P A R	P U P I T R E	O U G T C
<b>P 1 2 0</b>	N O M B R E	C O N S I G N E	
2	P A R	E N T R E E	T . O . R
<b>P 1 2 0</b>	N O M B R E	C O N S I G N E	
	P A R	E N T R E E	4 - 2 0 M A

Consigne 1 en froid :

<b>P 1 2 1</b>	C O N S I G N E	1	F R O I D	
			- x x , x °	

Consigne 2 en froid :

<b>P 1 2 2</b>	C O N S I G N E	2	F R O I D	
			- x x , x °	

Consigne 1 en chaud :

<b>P 1 2 3</b>	C O N S I G N E	1	C H A U D	
			- x x , x °	

Consigne 2 en chaud :

<b>P 1 2 4</b>	C O N S I G N E	2	C H A U D	
			- x x , x °	

Variation de la consigne FROID en fonction de la température extérieure :

<b>P 1 2 7</b>	C O N S I G N E	F R O I D	E N	
F O N C T I O N ( T e x t )			O U I	
<b>P 1 2 7</b>	C O N S I G N E	F R O I D	E N	
F O N C T I O N ( T e x t )			N O N	

Début de dérive en froid :

<b>P 1 2 8</b>	D E B U T	D E	D E R I V E	
F R O I D			x x °	

Fin de dérive en froid :

<b>P 1 2 9</b>	F I N	D E	D E R I V E	
F R O I D			x x °	

Consigne maxi en fin de dérive froid :

<b>P 1 3 0</b>	C O N S I G N E	M A X I	F I N	
D E R I V E	F R O I D		x x °	

Variation de la consigne chaud en fonction de la température extérieure :

<b>P 1 3 1</b>	C O N S I G N E	C H A U D	E N	
F O N C T I O N ( T e x t )			O U I	
<b>P 1 3 1</b>	C O N S I G N E	C H A U D	E N	
F O N C T I O N ( T e x t )			N O N	

Début de dérive en chaud :

<b>P 1 3 2</b>	D E B U T	D E	D E R I V E	
C H A U D			x x °	

Fin de dérive en chaud :

<b>P 1 3 3</b>	F I N	D E	D E R I V E	
C H A U D			x x °	

Consigne fin de dérive en chaud :

<b>P 1 3 4</b>	C O N S I G N E	M A X I	F I N	
D E R I V E	C H A U D		x x °	

Type de régulation :

Régulation sur le départ d'eau avec compensation par le retour d'eau

<b>P 1 4 1</b>	T Y P E	R E G U L A T I O N	
			R E T O U R
<b>P 1 4 1</b>	T Y P E	R E G U L A T I O N	
			D E P A R T
<b>P 1 4 1</b>	T Y P E	R E G U L A T I O N	
	D E P A R T	+ C O M P E N S A T I O N	

Sécurité hydraulique en hiver :

<b>P 1 4 2</b>	S E C U R I T E	B O U C L E	
D \ ' E A U	E N	H I V E R	O U I
<b>P 1 4 2</b>	S E C U R I T E	B O U C L E	
D \ ' E A U	E N	H I V E R	N O N

• Régulation sur le retour et le départ :

Différentiel d'étage :

<b>P 1 4 3</b>	D I F F E R E N T I E L	
D \ ' E T A G E		x . x K

Différentiel entre étage :

<b>P 1 4 4</b>	D I F F E R E N T I E L	
E N T R E	E T A G E	x . x K

Coefficient Proportionnel :

<b>P 1 4 5</b>	C O E F F I C I E N T .	P
		x . x

Coefficient Intégral :

<b>P 1 4 6</b>	C O E F F I C I E N T .	I
		x . x

Coefficient Dérivé :

<b>P 1 4 7</b>	C O E F F I C I E N T .	D
		x . x

Coefficient Temps :

<b>P 1 4 8</b>	C O E F F I C I E N T .	T
		x x x s

Régulation avec compensation :

<b>P 1 5 0</b>	C O E F F I C I E N T .	D E
C O M P E N S A T I O N		x . x

<b>P 1 5 1</b>	T E M P S	D E	.	
C O M P E N S A T I O N				x x x s

Régulation pour stockage :

<b>P 1 5 4</b>	R E G U L A T I O N	P O U R	
S T O C K A G E			O U I

<b>P 1 5 4</b>	R E G U L A T I O N	P O U R	
S T O C K A G E			N O N

**P 1 5 5** D I F F E R E N T I E L D E  
R E G U L S T O C K A G E x . x K

• **Dégivrage :**

Température du début de givrage :

**P 1 5 7** T E M E R A T U R E D E B U T  
D E D E G I V R A G E - x x , x °

Température fin de dégivrage :

**P 1 5 8** T E M E R A T U R E F I N  
D E D E G I V R A G E - x x , x °

Type de givrage :

**P 1 5 9** T Y P E D E G I V R A G E  
T E M P S F I X E  
**P 1 5 9** T Y P E D E G I V R A G E  
O P T I M I S E

Temps du cycle de givrage :

**P 1 6 0** T E M P S D E G I V R A G E  
F I X E x x m n

Coefficient de givrage :

**P 1 6 1** C O E F F I C I E N T  
D E G I V R A G E 0 . 3

Correction par rapport à la température extérieure de référence dans un givrage optimisé :

**P 1 6 2** C O R R E C T I O N / T E M P  
E X T E R I E U R E D E R E F E 0 . 2

Temporisation d'arrêt des compresseurs pendant dégivrage :

**P 1 6 3** T E M P O A R R E T C O M P  
P E N D A N T D E G I V R A G E x x x S

Différentiel pour la marche des ventilateurs pendant un dégivrage :

**P 1 6 4** D I F F M A R C H E H P  
D E G I V R A G E x x . x b

Différentiel pour l'arrêt des ventilateurs pendant un dégivrage :

**P 1 6 5** D I F F A R R E T H P  
D E G I V R A G E x x . x b

Fonction limite de charge :

**P 1 7 1** T E M P . E A U M A X I  
D E L E S T E T A G E 2 - x x , x °

Délestage par entrée TOR :

**P 1 7 5** T Y P E D E D E L E S T A G E  
P A R E N T R E E T O R . A U T O  
**P 1 7 5** T Y P E D E  
P A R E N T R E E T O R . S E L E C T I F

• **Gestion ventilateur :**

Nombre d'étage de ventilation :

<b>P 1 8 0</b>	N O M B R E	E T A G E	
R E G U L	H P / C I R C U I T		X

Consigne de régulation HP :

<b>P 1 8 1</b>	C O N S I G N E	D E	
R E G U L A T I O N	H P	x x , x b	

T.air ext marche forcée ventilateurs :

<b>P 1 8 2</b>	T E M P . A I R	E X T	
V E N T I L	F O R C E S	x x , x °	

Différentiel d'étage pour les ventilateurs :

<b>P 1 8 3</b>	D I F F E R E N T	D ' E T A G E	
R E G U L	H P	x x , x b	

Différentiel entre étage pour les ventilateurs :

<b>P 1 8 4</b>	D I F F E R E N T	E N T R E	
E T A G E	R E G U L	H P	x x , x b

• **Régulation Haute Pression :**

Fonctionnement LOW Noise :

<b>P 1 9 1</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
L O W	N O I S E		O U I
<b>P 1 9 1</b>	F O N C T I O N N E M E N T		
L O W	N O I S E		N O N

Seuil maximum de vitesse du ventilateur :

<b>P 1 9 2</b>	S E U I L	M A X I	V T E S S E	
V E N T I L A T E U R			x x . x V	

Décalage de la consigne HP en récupération :

<b>P 1 9 3</b>	D E C A L A G E	C S G	H P	
R E C U P E R A T I O N			x x . x b	

Différentiel enclenchant la réduction de puissance avant la coupure HP :

<b>P 1 9 5</b>	D I F F .	H P	P O U R	
R E D U C .	P U I S S .		x . x b	

Différentiel pour le retour à la régulation de pression de condensation normale :

<b>P 1 9 6</b>	D I F F .	H P	R E T O U R	
R E G U L	P R E S S	C O N D	x . x b	

Valeur à 0 V :

<b>P 1 9 7</b>	S O R T I E	L I E E	A	P 2 6	
V A L E U R	A	0 V		x x . x b	

Valeur à 10 V :

<b>P 1 9 8</b>	S O R T I E	L I E E	A	P 2 6	
V A L E U R	A	1 0 V		x x . x b	

Température extérieure déclenchant le fonctionnement des résistances chauffantes :

<b>P 2 2 0</b>	T E M P E R A T U R E .	E X T		
S E C U R I T E	H I V E R	- x x , x °		

Différentiel servant à l'arrêt de ces mêmes résistances :

<b>P 2 2 2</b>	D I F F . T E M P . E X T	
S E C U R I T E	H I V E R	- x x , x °

Température d'air mini pour le fonctionnement en mode chaud :

<b>P 2 2 5</b>	T E M P . M I N I / A I R	
E N	C H A U D	- x x °

Température d'air maxi pour le fonctionnement en mode FROID :

<b>P 2 2 5 . 1</b>	T E M P . M A X I / A I R	
E N	F R O I D	- x x °

Température d'air maxi pour le fonctionnement en mode CHAUD

<b>P 2 2 5 . 2</b>	T E M P . M A X I / A I R	
E N	C H A U D	- x x °

Température d'air mini pour le fonctionnement en mode FROID

<b>P 2 2 5 . 3</b>	T E M P . M I N I / A I R	
E N	F R O I D	- x x °

Température d'air pour autorisation marche appoints électrique ou chaudière :

<b>P 2 2 6</b>	T . E X T . M A R C H E	
A P P O I N T S	A U T O R I S E S	- x x °

Autorisation de marche des étages compresseurs :

Idem en "NON" }	<b>P 2 3 0</b>	M A R C H E	E T A G E 1	
	C I R C U I T	1		O U I
	<b>P 2 3 1</b>	M A R C H E	E T A G E 2	
	C I R C U I T	1		O U I
Idem en "NON" }	<b>P 2 3 2</b>	M A R C H E	E T A G E 1	
	C I R C U I T	2		O U I
Idem en "NON" }	<b>P 2 3 3</b>	M A R C H E	E T A G E 2	
	C I R C U I T	2		O U I

Autorisation de marche des étages électriques :

Idem en "NON" }	<b>P 2 3 5</b>	M A R C H E	E T A G E 1	
	E L E C T R I Q U E			O U I
	<b>P 2 3 6</b>	M A R C H E	E T A G E 2	
	E L E C T R I Q U E			O U I
Idem en "NON" }	<b>P 2 3 7</b>	M A R C H E	E T A G E 3	
	E L E C T R I Q U E			O U I
Idem en "NON" }	<b>P 2 3 8</b>	M A R C H E	E T A G E 4	
	E L E C T R I Q U E			O U I

Détendeur électronique :

<b>P 6 0 1</b>	T Y P E	D E	V A N N E	
C I R C U I T	1			E X 4

<b>P 6 0 2</b>	C S G	S U R C H A U F F E	
C I R C U I T	1		6 ° C

<b>P 6 0 3</b>	P O I N T	M O P	
C I R C U I T	1		O U I

**P 6 0 4** V A L E U R D U M O P  
C I R C U I T 1 1 5 ° C

**P 6 0 5** % O U V . D E T E N D E U R  
C 1 D E M A R R A G E C L I M X X X %

**P 6 0 6** % O U V . D E T E N D E U R  
C 1 D E M A R R A G E P A C X X X %

**P 6 0 7** T E M P S O U V E R T U R E  
D E M A R R A G E C 1 X X S

**P 6 0 8** M O D E L E N T  
C I R C U I T 1 N O N

**P 6 1 1** T Y P E D E V A N N E  
C I R C U I T 2 E X 4

**P 6 1 2** C S G S U R C H A U F F E  
C I R C U I T 2 6 ° C

**P 6 1 3** P O I N T M O P  
C I R C U I T 2 O U I

**P 6 1 4** V A L E U R D U M O P  
C I R C U I T 2 1 5 ° C

**P 6 1 5** % O U V . D E T E N D E U R  
C 2 D E M A R R A G E C L I M X X X %

**P 6 1 6** % O U V . D E T E N D E U R  
C 2 D E M A R R A G E P A C X X X %

**P 6 1 7** T E M P S O U V E R T U R E  
D E M A R R A G E C 2 X X S

**P 6 1 8** M O D E L E N T  
C I R C U I T 2 N O N

• **Communication :**

Type de commande :

**P 1 0 3** T Y P E C O M M A N D E  
L O C A L  
**P 1 0 3** T Y P E C O M M A N D E  
D I S T A N T ( G T C . . . )

Protocole de communication :

**P 7 0 0** P R O T O C O L E D E  
C O M M U N I C A T I O N M O D E B U S

Vitesse de communication :

**P 7 0 1** V I T E S S E D E  
C O M M U N I C A T I O N 4 8 0 0 b a u d s

Parité :

**P 7 0 2** P A R I T E  
S A N S

Nombre de bit de stop :

<b>P 7 0 3</b> N O M B R E D E B I T D E S T O P 1
---

Format nombre réels :

<b>P 7 0 4</b> F O R M A T N O M B R E S R E E L S S W A P E S O U I
---

Numéro de bus :

<b>P 7 0 5</b> N U M E R O D E B U S 0 0 0
---

• Maître esclave :

<b>P 8 0 0</b> M A C H I N E M A I T R E S U R L A B O U C L E O U I
---

<b>P 8 0 1</b> M A C H I N E D E S E C O U R S O U I
---

<b>P 8 0 2</b> P E R M U T A T I O N M A C H I N E S E C O U R S O U I
---

<b>P 8 0 3</b> N O M M A C H I N E D E S E C O U R S E S C L A V E
---

<b>P 8 0 4</b> T Y P E D E G E S T I O N B O U C L E P A R A L L E L E
---

<b>P 8 0 5</b> D I F F E R E N T I E L M A C H I N E x x . x °
---

<b>P 8 0 6</b> D I F F E R E N T I E L E N T R E M A C H I N E x x . x °
---

<b>P 8 0 7</b> D I F F M A C H I N E C O M P L E M E N T M A X I x x °
---

<b>P 8 0 8</b> T E M P O R I S A T I O N E N T R E M A C H I N E x x m n x x
---

<b>P 8 0 9</b> A U T O R I S A T I O N M A R C H E M A C H I N E 1 O U I
---

<b>P 8 1 0</b> A U T O R I S A T I O N M A R C H E M A C H I N E 2 O U I
---

## 8.7 Menu PARAMETRES DE LECTURE

Pour accéder au menu PARAMETRES DE LECTURE, positionner le curseur sur 6 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur OK. L'afficheur indique la liste des paramètres de lecture.

Exemple :

<b>P x x x</b> T E M P . E A U E C H . 1 E N T R E E 1 2 . 5 °
---

On fait défiler les paramètres par les touches + ou -, 2 lignes par 2 lignes.

Pas de modifications de valeurs possibles.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche ESC à plusieurs reprises.

6 - P A R A M E T R E S . D E L E C T U R E
---



Température du fluide frigo sur l'échangeur du circuit 2 :

<b>P 2 6 4</b> T E M P F L U I D E F R I G O E C H . 2 - x x . x °
---

Température ambiante échangeur :

<b>P 2 6 5</b> T E M P . A M B I A N C E E C H A N G E U R - x x . x °
---

Temps de givrage calculé circuit 1 :

<b>P 2 6 6</b> T E M P S G I V R A G E C I R C U I T 1 C A L C U L E x x m n
---

Temps de givrage calculé circuit 2 :

<b>P 2 6 7</b> T E M P S G I V R A G E C I R C U I T 2 C A L C U L E x x m n
---

Valeur du DeltaT de référence pour le dégivrage optimisé circuit 1 :

<b>P 2 6 8</b> D E G I V R A G E O P T I C 1 D T R E F = x x . x ° D T D = x x . x °
---

Valeur du DeltaT de référence pour le dégivrage optimisé circuit 2 :

<b>P 2 6 9</b> D E G I V R A G E O P T I C 2 D T R E F = x x . x ° D T D = x x . x °
---

Temporisation de régulation :

<b>P 2 7 0</b> T E M P 0 . A C T I O N R E G U L A T E U R x x x s
---

Nombre d'heure de fonctionnement en mode chaud :

<b>P 2 8 5</b> T E M P S D E M A R C H E M O D E C H A U D x x x x x x H
---

Nombre d'heure de fonctionnement en mode froid :

<b>P 2 8 6</b> T E M P S D E M A R C H E M O D E F R O I D x x x x x x H
---

Nombre d'heure de fonctionnement pompe 1 :

<b>P 2 8 7</b> T E M P S D E M A R C H E P O M P E 1 x x x x x x H
---

Nombre d'heure de fonctionnement pompe 2 :

<b>P 2 8 8</b> T E M P S D E M A R C H E P O M P E 2 x x x x x x H
---

Nombre de passage à "Non" de P99 :

<b>P 2 8 9</b> N O M B R E P A S S A G E A ' N O N ' D E P 9 9 x x x x x x
---

Nombre de coupure débit d'eau en 1 heure :

<b>P 2 9 0</b> N O M B R E D E C O U P U R E D E B I T D ' E A U E N 1 H x
---

• Info circuit 1 :

Valeur de la pression Haute Pression du circuit 1 :

<b>P 3 0 0</b> P R E S S I O N H P 1 x x . x b
---

Valeur de la consigne de régulation Haute Pression calculée :

<b>P 3 0 0 . 1</b> C O N S I G N E D E R E G U L A T I O N H P 1 x x . x b
---

Valeur de la température de condensation du circuit 1 découlant de la pression précédente et du fluide frigorigène choisi :

<b>P 3 0 1</b> T . C O N D E N S A T I O N C I R C U I T 1 x x . x °
---

Valeur de la température de refoulement de l'étage 1 du circuit 1 :

<b>P 3 0 2 . 1</b> T E M P E R A T U R E R E F O U L E M E N T 1 x x x °
---

Valeur de la température de refoulement de l'étage 2 du circuit 1 :

<b>P 3 0 2 . 2</b> T E M P E R A T U R E R E F O U L E M E N T 2 x x x °
---

Valeur de la désurchauffe au refoulement 1 (= température de refoulement – la température de rosée de condensation) :

<b>P 3 0 3 . 1</b> D E S U R C H A U F F E R E F O U L E M E N T 1 x x . x °
---

Valeur de la désurchauffe au refoulement 2 (= température de refoulement – la température de rosée de condensation) :

<b>P 3 0 3 . 2</b> D E S U R C H A U F F E R E F O U L E M E N T 2 x x . x °
---

Valeur de la pression Basse Pression du circuit 1 :

<b>P 3 0 4</b> P R E S S I O N B P 1 x x . x b
---

Valeur de la température d'évaporation du circuit 1 découlant de la pression précédente et du fluide frigorigène choisi :

<b>P 3 0 5</b> T . E V A P O R A T I O N C I R C U I T 1 x x x . x °
---

Valeur de la température d'aspiration du circuit 1 :

<b>P 3 0 6</b> T . A S P I R A T I O N C I R C U I T 1 x x x . x °
---

Valeur de la température de la surchauffe du circuit 1 :

<b>P 3 0 7</b> S U R C H A U F F E C I R C U I T 1 x x x . x °
---

Nombre de coupure en défaut Haute Pression du circuit 1 pendant 24 heures :

<b>P 3 0 8</b> N b C O U P U R E H P 1 E N 2 4 H E U R E S x
---

Nombre de coupure en défaut Basse Pression du circuit 1 pendant 24 heures :

<b>P 3 0 9</b> N b C O U P U R E B P 1 E N 2 4 H E U R E S x
---

Nombre de démarrage de l'étage 1 du circuit 1 :

<b>P 3 1 0</b>	N b	D E M A R R A G E							
E T A G E 1	C I R C U I T	1						x x x x x	

Temps de fonctionnement de l'étage 1 du circuit 1 :

<b>P 3 1 1</b>	T E M P S	D E	M A R C H E						
E T A G E 1	C I R C U I T	1						x x x x x	H

Anti court cycle de l'étage 1 du circuit 1 :

<b>P 3 1 2</b>	A C C	E T A G E 1							
C I R C U I T	1							x x m n x x	S

Nombre de démarrage de l'étage 2 du circuit 1 :

<b>P 3 1 3</b>	N b	D E M A R R A G E							
E T A G E 2	C I R C U I T	1						x x x x x	

Temps de fonctionnement de l'étage 2 du circuit 1 :

<b>P 3 1 4</b>	T E M P S	D E	M A R C H E						
E T A G E 2	C I R C U I T	1						x x x x x	H

Anti court cycle de l'étage 2 du circuit 1 :

<b>P 3 1 5</b>	A C C	E T A G E 2							
C I R C U I T	1							x x m n x x	S

Nombre de coupure en antigel sur l'eau en 24 heures sur circuit 1 :

<b>P 3 2 2</b>	N b	C O U P U R E	A N T I						
G E L / E A U	C I R C	1							x

Nombre de coupure en antigel sur fluide frigo en 24 heures sur circuit 1 :

<b>P 3 2 3</b>	N b	C O U P U R E	A N T I						
G E L / F L U I D E	F R I G O	C 1							x

Nombre de coupure sur température de refoulement en 24 heures sur étage 1 :

<b>P 3 2 4 . 1</b>	N b	C O U P U R E							
R E F O U L E M E N T	1	E N	2 4 H						X

Nombre de coupure sur température de refoulement en 24 heures sur étage 2 :

<b>P 3 2 4 . 2</b>	N b	C O U P U R E							
R E F O U L E M E N T	2	E N	2 4 H						X

Pourcentage d'ouverture du détendeur électronique circuit 1 :

<b>P 3 2 5</b>	%	O U V E R T U R E							
D E T E N D E U R	C 1							X X X	%

Température liquide circuit 1 :

<b>P 3 2 6</b>	T .	L I Q U I D E							
C I R C U I T	1							x x . x	°

Valeur du sous refroidissement circuit 1 :

<b>P 3 2 7</b>	C I R C U I T	1	S O U S						
R E R O I D I S S E M E N T								x x . x	°

Nombre de coupure sur défaut détendeur circuit 1 :

<b>P 3 2 8</b>	N b	C O U P U R E	
D E T E N D E U R	C 1	E N	2 4 H X

• Info circuit 2 :

Valeur de la pression Haute Pression du circuit 2 :

<b>P 3 3 0</b>	P R E S S I O N	H P 2	
			x x . x b

Valeur de la consigne de régulation HP calculée :

<b>P 3 3 0 . 1</b>	C O N S I G N E	D E	
R E G U L A T I O N	H P	2	x x . x b

Valeur de la température de condensation du circuit 2 découlant de la pression précédente et du fluide frigorigène choisi :

<b>P 3 3 1</b>	T . C O N D E N S A T I O N		
C I R C U I T	2		x x . x °

Valeur de la température de refoulement de l'étage 1 du circuit 2 :

<b>P 3 3 2 . 1</b>	T E M P E R A T U R E		
R E F O U L E M E N T	2		x x x °

<b>P 3 3 2 . 1</b>	T E M P E R A T U R E		
R E F O U L E M E N T	3		x x x °

Valeur de la température de refoulement de l'étage 2 du circuit 2 :

<b>P 3 3 2 . 2</b>	T E M P E R A T U R E		
R E F O U L E M E N T	4		x x x °

Valeur de la désurchauffe au refoulement de l'étage 1 du circuit 2 (= température de refoulement – la température de rosée de condensation) :

<b>P 3 3 3 . 1</b>	D E S U R C H A U F F E		
R E F O U L E M E N T	2		x x . x °

<b>P 3 3 3 . 1</b>	D E S U R C H A U F F E		
R E F O U L E M E N T	3		x x . x °

Valeur de la désurchauffe au refoulement de l'étage 2 du circuit 2 (= température de refoulement – la température de rosée de condensation) :

<b>P 3 3 3 . 2</b>	D E S U R C H A U F F E		
R E F O U L E M E N T	4		x x . x °

Valeur de la pression Basse Pression du circuit 2 :

<b>P 3 3 4</b>	P R E S S I O N	B P 2	
			x x . x b

Valeur de la température d'évaporation du circuit 2 découlant de la pression précédente et du fluide frigorigène choisi :

<b>P 3 3 5</b>	T . E V A P O R A T I O N		
C I R C U I T	2		x x x . x °

Valeur de la température d'aspiration du circuit 2 :

<b>P 3 3 6</b>	T . A S P I R A T I O N		
C I R C U I T	2		x x x . x °

Valeur de la température de la surchauffe du circuit 2 :

<b>P 3 3 7</b>	S U R C H A U F F E		
C I R C U I T	2		x x x . x °

Nombre de coupure en défaut Haute Pression du circuit 2 pendant 24 heures :

<b>P 3 3 8</b>	N b	C O U P U R E	H P 2	
E N	2 4	H E U R E S		x

Nombre de coupure en défaut Basse Pression du circuit 2 pendant 24 heures :

<b>P 3 3 9</b>	N b	C O U P U R E	B P 2	
E N	2 4	H E U R E S		x

Nombre de démarrage de l'étage 1 du circuit 2 :

<b>P 3 4 0</b>	N b	D E M A R R A G E		
E T A G E 1	C I R C U I T	2		x x x x x

Temps de fonctionnement de l'étage 1 du circuit 2 :

<b>P 3 4 1</b>	T E M P S	D E	M A R C H E	
E T A G E 1	C I R C U I T	2		x x x x x H

Anti court cycle de l'étage 1 du circuit 2 :

<b>P 3 4 2</b>	A C C	E T A G E 1		
C I R C U I T	2			x x m n x x S

Nombre de démarrage de l'étage 2 du circuit 2 :

<b>P 3 4 3</b>	N b	D E M A R R A G E		
E T A G E 2	C I R C U I T	2		x x x x x

Temps de fonctionnement de l'étage 2 du circuit 2 :

<b>P 3 4 4</b>	T E M P S	D E	M A R C H E	
E T A G E 2	C I R C U I T	2		x x x x x H

Anti-court cycle de l'étage 2 du circuit 2 :

<b>P 3 4 5</b>	A C C	E T A G E 2		
C I R C U I T	2			x x m n x x S

Nombre de coupure en antigel sur l'eau en 24 heures sur circuit 2 :

<b>P 3 5 2</b>	N b	C O U P U R E	A N T I	
G E L / E A U	C I R C	2		x

Nombre de coupure en antigel sur fluide frigo en 24 heures sur circuit 2 :

<b>P 3 5 3</b>	N b	C O U P U R E	A N T I	
G E L / F L U I D E	F R I G O	C 2		x

Nombre de coupure sur température de refoulement en 24 heures sur étage 1 circuit 2 :

<b>P 3 5 4 . 1</b>	N b	C O U P U R E		
R E F O U L E M E N T	2	E N	2 4 H	X

<b>P 3 5 4 . 1</b>	N b	C O U P U R E		
R E F O U L E M E N T	3	E N	2 4 H	x

Nombre de coupure sur température de refoulement en 24 heures sur étage 2 circuit 2 :

<b>P 3 5 4 . 2</b>	N b	C O U P U R E		
R E F O U L E M E N T	4	E N	2 4 H	X

Pourcentage d'ouverture du détendeur électronique circuit 2 :

<b>P 3 5 5</b>	%	O U V E R T U R E		
D E T E N D E U R	C 2			X X X %

Température liquide circuit 2 :

<b>P 3 5 6</b> T . L I Q U I D E
C I R C U I T 2
x x . x °

Valeur du sous refroidissement circuit 2 :

<b>P 3 5 7</b> C I R C U I T 2 S O U S
R E R O I D I S S E M E N T
x x . x °

Nombre de coupure sur défaut détenteur circuit 2 :

<b>P 3 5 8</b> N b C O U P U R E
D E T E N D E U R C 2 E N 2 4 H X

• Entrées :

Etat de l'entrée de la commande d'automatisme du groupe :

<b>P 4 0 0</b> E N T R E E C O M M A N D E
D ' A U T O M A T I C I T E O U V E R T

Etat de l'entrée du choix de la consigne (1 ou 2) :

<b>P 4 0 2</b> E N T R E E C H O I X
C O N S I G N E 1

Etat de l'entrée débit d'eau :

<b>P 4 0 3</b> E N T R E E D E F A U T
D E B I T D ' E A U O U V E R T

} Idem avec  
« FERME »

Etat de l'entrée du défaut ventilateur

<b>P 4 0 4</b> E N T R E E D E F A U T
V E N T I L A T E U R O U V E R T

Etat de l'entrée du choix de mode de fonctionnement I :

<b>P 4 0 5</b> E N T R E E M O D E
F R O I D / C H A U D O U V E R T

Etat de l'entrée du défaut contrôleur de phases :

<b>P 4 0 6</b> E N T R E E D E F A U T
C O N T R O L E U R P H A S E O U V E R T

Etat de l'entrée de sélection du fonctionnement en récupération :

<b>P 4 0 7</b> E N T R E E F O N C T I O N
R E C U P E R A T I O N O U V E R T

Etat de l'entrée défauts N°1 de la carte additionnel 1 pour les groupes équipés d'appoint électriques P22 = Oui :

<b>P 4 0 8</b> E N T R E E D E F A U T N ° 1
A D D 1 E L E C T R I Q U E O U V E R T

Etat de l'entrée défauts N°2 de la carte additionnel 1 pour les groupes équipés d'appoint électriques P22 = Oui :

<b>P 4 0 9</b> E N T R E E D E F A U T N ° 2
A D D 1 E L E C T R I Q U E O U V E R T

Etat de l'entrée configurable de la carte additionnel 1 pour les groupes équipés d'appoint électriques P22 = Oui et P113 = délestage ou forcé :

<b>P 4 1 0</b> E N T R E E C O N F I G U R A B L E
A D D 1 E L E C T R I Q U E O U V E R T

Etat de l'entrée de forçage étage 1 :

<b>P 4 1 4</b>	E N T R E E	F O R C A G E
D E L E S T A G E 1		O U V E R T

Etat de l'entrée de forçage étage 2 :

<b>P 4 1 5</b>	E N T R E E	F O R C A G E
D E L E S T A G E 2		O U V E R T

Etat de l'entrée de forçage étage 3 :

<b>P 4 1 6</b>	E N T R E E	F O R C A G E
D E L E S T A G E 3		O U V E R T

Etat de l'entrée de forçage étage 4 :

<b>P 4 1 7</b>	E N T R E E	F O R C A G E
D E L E S T A G E 4		O U V E R T

Etat de l'entrée du pressostat manuel Haute Pression du circuit 1 :

<b>P 4 1 8</b>	E N T R E E	D E F A U T
H P 1 M A N U E L		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut de l'étage 1 circuit 1 :

<b>P 4 1 9</b>	E N T R E E	D E F A U T
E T A G E 1 C I R C U I T 1		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut de l'étage 2 circuit 1 :

<b>P 4 2 0</b>	E N T R E E	D E F A U T
E T A G E 2 C I R C U I T 1		O U V E R T

Etat de l'entrée du pressostat manuel Haute Pression du circuit 2 :

<b>P 4 2 2</b>	E N T R E E	D E F A U T
H P 2 M A N U E L		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut de l'étage 1 circuit 2 :

<b>P 4 2 3</b>	E N T R E E	D E F A U T
E T A G E 1 C I R C U I T 2		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut de l'étage 2 circuit 2 :

<b>P 4 2 4</b>	E N T R E E	D E F A U T
E T A G E 2 C I R C U I T 2		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut détenteur électronique circuit 1 :

<b>P 4 2 5</b>	E N T R E E	D E F A U T
D E T E N D E U R E L E C 1		O U V E R T

Etat de l'entrée de défaut détenteur électronique circuit 2 :

<b>P 4 2 6</b>	E N T R E E	D E F A U T
D E T E N D E U R E L E C 2		O U V E R T

• **Sorties :**

Contact de pompe n°1 :

<b>P 4 3 0</b>	S O R T I E	P O M P E 1
		M A R C H E

Contact de pompe n°2 :

<b>P 4 3 1</b> S O R T I E P O M P E 2 M A R C H E
---

Contact YIC circuit 1 :

<b>P 4 3 2</b> S O R T I E Y I C C I R C U I T 1 M A R C H E
---

Contact YIC circuit 2 :

<b>P 4 3 3</b> S O R T I E Y I C C I R C U I T 2 M A R C H E
---

Contact pour traceur :

<b>P 4 3 5</b> S O R T I E T R A C E U R M A R C H E
---

Contact pour chaufferette :

<b>P 4 3 6</b> S O R T I E C H A U F F E R E T T E M A R C H E
---

Contact pour traceur antigel option récupération :

<b>P 4 3 7</b> S O R T I E A N T I G E L R E C U P E R A T I O N M A R C H E
---

Contact de la sortie configurable :

<b>P 4 3 8</b> S O R T I E P U I S S A N C E M A X I M U M M A R C H E
---

<b>P 4 3 9</b> S O R T I E C H A U D I E R E A R R E T
---

<b>P 4 4 0</b> S O R T I E I N F O F R O I D / C H A U D A R R E T
---

Contact de commande pour les étages de ventilation si P180 = 1 :

<b>P 4 4 1</b> V E N T I L A T E U R A R R E T M A R C H E G V P V
---

} GV (Grande Vitesse) =  
Haute température  
PV = Low noise

Contact de commande pour les étages de ventilation P180 = 2 (2étages) et P3 =1 (1circuit) :

<b>P 4 4 1</b> S O R T I E E T A G E 1 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

<b>P 4 4 2</b> S O R T I E E T A G E 2 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

Contact de commande pour les étages de ventilation P180 = 2 (2étages) et P3 = 2 (2 circuit) :

<b>P 4 4 1</b> S O R T I E E T A G E 1 C 1 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

<b>P 4 4 2</b> S O R T I E E T A G E 2 C 1 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

<b>P 4 4 3</b> S O R T I E E T A G E 1 C 2 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

<b>P 4 4 4</b> S O R T I E E T A G E 2 C 2 R E G U L A T I O N H P M A R C H E
---

Contact de commande pour les étages de ventilation P180 = 3 (3 étages) et P3 = 2 (2 circuit) et P11 = séparé  
P441, P442, P443 et P444 idem P180 = 2 (2étages) et P3 = 2 (2 circuit) :

<b>P 4 4 5</b>	S O R T I E	E T A G E	3	C 1
R E G U L A T I O N	H P			M A R C H E

<b>P 4 4 6</b>	S O R T I E	E T A G E	3	C 2
R E G U L A T I O N	H P			M A R C H E

Contact de commande pour les étages de ventilation P180 = 3 (3 étages) et P3 = 2 (2 circuit) et P11 = mixte  
P441, P442, P443 et P444 idem P180 = 2 (2étages) et P3 = 2 (2 circuit) :

<b>P 4 4 5</b>	S O R T I E	E T A G E	1	C O M
R E G U L A T I O N	H P			M A R C H E

<b>P 4 4 6</b>	S O R T I E	E T A G E	3	C O M
R E G U L A T I O N	H P			M A R C H E

Info variation de vitesse en batterie imbriquée :

<b>P 4 4 7</b>	T E N S I O N	P I L O T A G E		
E T A G E	1	H P		X X . X V

Info variation de vitesse en batterie séparée ou mixte étage 1 circuit 1 :

<b>P 4 4 8</b>	T E N S I O N	P I L O T A G E		
E T A G E	1	H P	C 1	X X . X V

Info variation de vitesse en batterie séparée ou mixte étage 1 circuit 2 :

<b>P 4 4 9</b>	T E N S I O N	P I L O T A G E		
E T A G E	1	H P	C 2	X X . X V

Info variation de vitesse en batterie mixte étage 1 commun :

<b>P 4 5 0</b>	T E N S I O N	P I L O T A G E		
E T A G E	1	C O M	H P	X X . X V

Contact de la sortie vanne d'égalisation circuit 1 :

<b>P 4 5 1</b>	S O R T I E	V A N N E		
E G A L I S A T I O N		C 1		M A R C H E

Contact de la sortie vanne d'égalisation circuit 2 :

<b>P 4 5 2</b>	S O R T I E	V A N N E		
E G A L I S A T I O N		C 2		M A R C H E

Sortie étages électriques :

<b>P 5 3 x</b>	S O R T I E	E T A G E	x	
E L E C T R I Q U E				M A R C H E

Info volets d'air :

<b>P 5 3 5</b>	%	O U V E R T U R E		
V O L E T S	D ' A I R			x x x %

} Etage 1 à 4

Version :

<b>P 5 5 5</b>	N °	V E R S I O N	C P U	
				x x - x x

<b>P 5 5 6</b>	N °	V E R S I O N		
P U P I T R E				x x - x x

<b>P 5 5 7</b>	N °	V E R S I O N		
C A R T E	C I R C U I T	2		x x - x x

<b>P 5 5 8</b>	N °	V E R S I O N	.	
C A R T E	I N V E R S I O N			x x - x x

<b>P 5 5 9</b>	N ° V E R S I O N	
C A R T E	A P P O I N T S	x x - x x

Numéro de version détendeur électronique circuit 1 :

<b>P 5 6 0</b>	N ° V E R S I O N . D E T E N D
C I R 1	X X . Y Y V C M X X . Y Y

Numéro de version détendeur électronique circuit 2 :

<b>P 5 6 1</b>	N ° V E R S I O N . D E T E N D
C I R 2	X X . Y Y V C M X X . Y Y

Numéro de commande "SO" :

<b>P 5 7 0</b>	N U M E R O D E C O M M A N D E
S O	X X X X X X X X

Numéro d'OF :

<b>P 5 7 1</b>	N U M E R O D ' O F
	X X X X X X X X

Nom de repérage de la machine :

<b>P 5 7 2</b>	S I T U A T I O N M A C H I N E
	X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X

Numéro de repérage de la machine :

<b>P 5 7 3</b>	M A C H I N E N U M E R O
	X X X X X X X X

### 8.8 Menu MEMOIRE DEFAUT

Ce menu mémorise les 20 derniers défauts de la machine et les valeurs mesurées qui lui sont associées au moment de défaut. Pour accéder au menu MEMOIRE DEFAUT, positionner le curseur sur 7 à l'aide des touches + ou - et appuyer sur **OK**. L'afficheur indique la liste des défauts. Faire défiler les défauts par les touches + ou -.

• **Principe d'accès à la mémoire défaut :**

Pour accéder aux valeurs mesurées au moment du défaut, appuyer la touche **OK**.

**⚠ La coupure secteur ne donne pas accès aux valeurs mesurées.**

Faire défiler les valeurs par les touches + ou - (lignes par lignes). Appuyer sur la touche **ESC** pour revenir en arrière jusqu'au menu principal.

Liste des messages en mémoire défauts qu'il soit un défaut principal circuit, un défaut principal groupe ou un défaut temporaire.

x - C O U P U R E	S E C T E U R
x - C O N T R O L E U R	P H A S E
x - D E B I T	D ' E A U
x - A N T I G E L	x / E A U
x - A N T I G E L	x / F L U I D E F R I G O
x - D E L T A	P C P
x - D R I V E R	C O M P
x - H P	C I R C U I T x
x - H P x	M A N U E L
x - B P	C I R C U I T x
x - M O T E U R	E T A G E x C I R x
x - S U R C H A U F F E	M I N I C X
x - S U R C H A U F F E	M A X I C X
x - T . R E F .	x
x - T E M P	M I N I / A I R
x - T E M P	M A X I / A I R
x - V E N T I L A T E U R	
x - S O N D E	E . E A U E C H .
x - S O N D E	S . E A U E C H . x
x - S O N D E	T . E X T
x - S O N D E	A N T I G E L E C H x

} Sur fluide frigo

```

x - S O N D E   E . C O N D E N S E U R
x - S O N D E   S . C O N D E N S E U R
x - S O N D E   B A T . A C I R   x
x - S O N D E   R E F O U L E M E N T x
x - S O N D E   E A U   C O L L E C T .
x - S O N D E   A M B .   E C H .
x - S O N D E   A S P I R A T I O N
x - C A P T E U R   B P   x
x - C A P T E U R   H P   x
x - P O M P E   X
x - P O M P E   1   E T   2
x - R E G U L . A D A P T E E
x - D E G I V R A G E   C I R C U I T x
x - D E T E N D E U R   C X
x - L I A I S O N   D E T E N D E U R   X
x - A N T I G E L   x / E C H
M E M O I R E   D E F A U T   V I D E

```

Relevé pour enregistrement des défauts en mémoire :

- **Relevé si défaut circuit** : Information du circuit qui a coupé

```

H P X : x x x . x b   T C O N D : + x x . x ° ↑
B P x : x x x . x b   T E V A P : + x x . x °
T . A S P I R A T I O N   x : + x x . x °
S U R C H A U F F E   x : x x . x ° ↓

T . R E F 1 : x x x °   T . R E F 2 : x x x ° ↑
E N T R E E   E A U : - x x . x °
S O R T I E   E A U : - x x . x °
T . E X T E R I E U R : - x x . x ° ↓

T . F L U I D E   F R I G O   x   + x x . x ° ↑
T . E A U   C H A U D E   - x x . x

```

- **Si défaut groupe** :

```

T . E X T E R I E U R : - x x . x ° ↑
C S G   D E   R E G U L : - x x . x °
E N T R E E   E A U : - x x . x °
S O R T I E   E A U   C O L : x x . x ° ↓

T . E A U   C H A U D E   - x x . x ° ↑

```

Sortie d'eau collecteurs (si 2 circuits) ou sortie d'eau 1 si 1 circuit

### 8.9 Menu MODE ESSAIS

Le MODE ESSAI permet d'une part de réduire les temporisations et de supprimer les limites, (tout en gardant les sécurités). Il sera possible de consulter les autres menus (valeurs mesurées, paramètres, mémoire défaut..) en restant en mode essai.

**Lorsque le mode essai d'un circuit est actif, la LED "présence tension" clignote avec une extinction brève (clignotement de la même LED sur le pupitre déporté).**

**Principe d'accès au mode essai :**

➤ Par le menu n°8.

```

M O D E   E S S A I                               O U I
M O D E   E S S A I                               N O N

```

Passage de "OUI" à "NON" avec les touches + et -. Validation par la touche **OK**.

**Pour sortir du mode essai :**

➤ Mettre "NON" dans le menu n° 8 ou après 1 heure retour automatique à "NON".

Le mode essai est actif pendant 1 heure.

## 9 GESTION DES ENTREES TOUT OU RIEN

### 9.1 Commande automaticité machine

Cette entrée est utilisée par le client. Elle permet d'interdire à distance le fonctionnement de la machine.

- Signalisation par LED clignotante du MARCHE/ARRET lorsqu'on est en fonctionnement

- Signalisation sur l'afficheur : ARRET PAR COMMANDE AUTOMATICITE MACHINE

Etat du contact : fermé ou shunt (Commande automaticité machine = Oui)

### 9.2 Commande de délestage

Les commandes de délestage sur la carte principale permettent d'interdire le fonctionnement des étages du circuit 1.

Les entrées de délestage sur la carte additionnelle 2 permettent d'interdire le fonctionnement des étages du circuit 2.

**Le choix de l'étage à délester se fait :**

- Soit avec un équilibrage des temps de marche (P175 = Automatique) et du nombre d'entrée fermées avec le message associé "Nb D'ETAGE DEMANDE EN DELESTAGE x".

Le régulateur déleste ceux qui ont le plus fonctionnés.

- Soit de façon sélective (P175 = Sélectif) : L'entrée 1 du circuit 1 déleste l'étage 1 du circuit 1. L'entrée 2 du circuit 1 déleste l'étage 2 du circuit 1. L'entrée 1 du circuit 2 déleste l'étage 1 du circuit 2.

### 9.3 Contrôleur de débit d'eau

L'information vient sur une entrée ouverte tout ou rien du contrôleur de circulation d'eau.

#### 9.3.1 Gestion pour les groupes Eau/Eau en mode froid, les groupes Air/Eau et Air/Eau réversible

- La lecture du contrôleur de circulation d'eau se fait 10 secondes après l'autorisation de la marche de la pompe n°1 ou 2 si P25 = 2 et tant que l'une de ces pompes marchent.

Il faut que ce contact reste au moins 3 secondes ouvert pour

#### • Si ≤ 3 arrêts en 1 h

➤ En cas de défaut :

- Arrêt de la pompe, arrêt des étages compresseurs et électriques
- Temporisation de 1 minute (réduite à 10 secondes en mode essai).
- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine inactive

➤ Affichage :

D	E	F	A	U	D	E	B	I	T	D	'	E	A	U
X	C	O	U	P	U	R	E	(	S	)	E	N	1	H

➤ Réarmement : Le défaut est acquitté automatiquement lorsque la temporisation de 1 min est écoulée.

#### • Si > 3 arrêts en 1 h

➤ En cas de défaut :

- Arrêt des pompes, arrêt des étages compresseurs et électriques
- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine active

➤ Affichage :

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E			
D	E	F	A	U	D	E	B	I	T	D	'	E	A	U

➤ Réarmement : Réarmement par touche **Reset**.

#### • Si Air/Eau réversible + chaudière (P111 = chaudière)

A) Si P27 = Oui (Pompe asservie à la marche de la chaudière) :

- Si la PAC est en défaut flow switch la chaudière est autorisée à fonctionner.

B) Si P27 = Non (Pompe asservie uniquement au Marche/Arrêt) :

- Si la PAC est en défaut flow switch la chaudière est arrêtée.

#### 9.3.2 Gestion pour les groupes Eau/Eau en mode chaud

Une temporisation est nécessaire pour la gestion de ce défaut.

Cette temporisation est :

- Déterminée par P109 si P108 = fonction de la régulation
- Egale à 10 secondes si P108 = fonction Marche/Arrêt.

La lecture du contrôleur de circulation d'eau se fait après cette temporisation et après l'enclenchement de la pompe n°2 et tant

que la pompe 2 est en marche.

- Pendant la minute de post circulation après le dernier étage de régulation si un défaut débit d'eau intervient il n'est pas géré en tant que tel mais la pompe est arrêtée.

#### • Si ≤ 3 arrêts en 1 heure

➤ En cas de défaut :

- Arrêt de la pompe n° 2
- Arrêt des étages thermodynamiques, les appoints peuvent continuer à fonctionner
- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut inactive
- Led défaut général sur pupitre allumée fixe

- Augmentation de 10 secondes de la temporisation avant de lire le défaut débit d'eau.

- Mémorisation de la valeur de la temporisation obtenue afin de l'appliquer au prochain démarrage de la pompe.

- Remise à zéro de l'augmentation de la temporisation en cas de modification de P109.

➤ Affichage :

D	E	F	A	U	D	E	B	I	T	D	'	E	A	U
X	C	O	U	P	U	R	E	(	S	)	E	N	1	H

➤ Réarmement : Le défaut disparaît automatiquement au bout d'1 minute

● Si ≥ 3 arrêts en 1 heure

- En cas de défaut :
  - Arrêt de la pompe n°2
  - Arrêt des étages thermodynamiques, les appoints peuvent continuer à fonctionner
  - Ajouter dans la mémoire défaut
  - Sortie défaut active

- Led défaut général sur pupitre clignotante
- Mémorisation de la valeur de la temporisation obtenue afin de l'appliquer au prochain démarrage de la pompe.
- Remise à zéro de l'augmentation de la temporisation en cas de modification de P109.

➢ Affichage :

```

A R R E T   M A C H I N E
D E F A U T   D E B I T   D ' E A U
```

➢ Réarmement : Le défaut est acquitté par la touche **Reset**

**9.4 Défaut ventilation (circuit 1 et 2)**

Les défauts ventilateurs seront gérés en série, ceci rend unique l'entrée défaut ventilateurs. La lecture se fait sur les bornes 5-6 du bornier J6.  
Avec P21 = Oui ou P10 = Pression, cette entrée ne doit être lue

que 10 secondes après la mise sous tension du groupe et N'EST PAS PRISE EN COMPTE LORS DE L'ARRET DU GROUPE.

● Si P10 ≠ centrifuge :

- En cas de défaut :
  - Pas d'arrêt de la machine, ni des ventilateurs, la sécurité HP le fera.
  - Sauvegarde dans mémoire défaut

- Collage du relais défaut ventilateur de la carte de relayage
- Led défaut général sur pupitre clignotante
- Acquiescement automatiquement dès fermeture de l'entrée

● Si P10 = centrifuge :

- En cas de défaut :
  - Arrêt de la machine car arrêt du ventilateur
  - Sauvegarde dans mémoire défaut
  - Collage du relais défaut général de la carte de relayage

- Led défaut général sur pupitre allumée fixe
- Acquiescement manuel

➢ Affichage :

```

E T A T   M A C H I N E
D E F A U T   V E N T I L A T E U R
```

Sauvegarde dans la mémoire défaut

```

x - V E N T I L A T E U R
```

➢ Réarmement :

A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté automatiquement  
Cas particulier : Pour la gamme LJA (groupe Air/Eau et

ventilateur centrifuge) un défaut ventilateur arrête l'appareil.

**9.5 Défaut détenteur**

● Si P42 = ALCO

Cette configuration correspond à l'utilisation du détenteur électronique avec boîtier driver ALCO et son afficheur.  
Dans ce cas on ne gère que le retour d'information de défaut du détenteur.

Le contact de report de défaut du détenteur électronique du circuit 1 doit être branché sur les bornes 5-6 du bornier J5 de la carte mère et celui du circuit 2 sur les bornes 5-6 du bornier J2 de la carte additionnel 2 circuit 2.

➢ Fonctionnement :

A l'ouverture de l'entrée du circuit concerné arrêt du circuit concerné.

● Si < 3 arrêts en 24 h

- En cas de défaut :
  - Arrêt circuit concerné
  - Sortie défaut active
  - Ajouter dans la mémoire défaut

- Led défaut circuit sur pupitre allumée clignotante
- Gestion du nombre de défaut en 24 h.

➢ Affichage :

```

D E F A U T   D E T E N D E U R   X
X   C O U P U R E   E N   2 4 H
```

● Si ≥ 3 arrêts en 24 h

- En cas de défaut :
  - Arrêt circuit concerné
  - Sortie défaut active
  - Ajouter dans la mémoire défaut

- Led défaut circuit sur pupitre allumée fixe
- Gestion du nombre de défaut en 24 h

➢ Affichage :

```

A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   D E T E N D E U R
```

➤ Réarmement :

Si nombre de défaut en 24 heures < 3 : Le défaut est acquitté automatiquement après 120 secondes et fermeture de l'entrée défaut.

touche **Reset** du pupitre et la fermeture de l'entrée défaut.

Si nombre de défaut en 24 heures ≥ 3 : Acquiescement par la

➤ Mémoire défaut :

```
D E F A U T   D E T E N D E U R   C X
```

#### • Si P42 = CIAT (Liaison Bus)

##### Sécurité moteur détendeur et liaison carte détendeur :

Si un de ces 4 défauts est détecté le circuit frigorifique concerné est arrêté et le défaut est signalé, le circuit est autorisé à

redémarrer dès que le défaut disparaît.

- Défaut liaison dans état machine

```
D E F A U T   L I A I S O N   C A R T E  
D E T E N D E U R   C I R C U I T   1
```

- Défaut liaison en mémoire défaut

```
- L I A I S O N   D E T E N D E U R   1
```

Défaut moteur détendeur dans l'état machine

```
D E F A U T   M O T E U R  
D E T E N D E U R   C I R C U I T   1
```

Défaut moteur détendeur en mémoire défaut

```
- M O T E U R   D E T E N D E U R   1
```

Défaut carte VCM du détendeur

```
A R R E T   C I R C U I T   X  
D E F A U T   D E T E N D E U R
```

```
D E F A U T   D E T E N D E U R   X  
X   C O U P U R E   E N   2 4 H
```

## 9.6 Défaut contrôleur de phases

Le contrôleur de phase assurant la protection global de la machine devra être branché sur le bornier J5 de la carte mère entre les bornes 7-8.

Quand le contact s'ouvre la machine est arrêtée sur le défaut contrôleur de phase

➤ Message du défaut :

```
A R R E T   M A C H I N E   D E F A U T  
C O N T R O L E U R   P H A S E S
```

➤ En cas de défaut :

- Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut  
- Collage du relais défaut

- Collage du défaut contrôle de phase de la carte de relayage  
- Led défaut général pupitre allumée fixe

➤ Réarmement :

A l'ouverture de l'entrée on lance une temporisation de 2 minutes, le défaut n'est acquitté qu'au bout de cette temporisation si le

contact est fermé.  
Pendant cette temporisation l'entrée n'est pas lue.

➤ Message dans la mémoire défaut :

```
X - C O N T R O L E U R   P H A S E S
```

## 9.7 Défaut pompes

Le défaut pompe est à réarmement automatique, lorsque le ou les défauts sont acquittés au niveau des disjoncteurs, les défauts disparaissent.

#### • Si P25 = 0 :

Pas de pompe fournie par CIAT seul le défaut pompe 1 est géré de la même manière que si P25 = 1

Si un défaut pompe apparaît après que le dernier étage de régulation se soit arrêté mais avant que la pompe le soit (1 minute après) on ne gère pas le défaut débit d'eau mais on arrête la pompe.

• **Si P25 = 1 :**

1 seule pompe de livraison.

Si le défaut pompe est détecté le groupe est arrêté est on affiche :

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E
D	E	F	A	U	T	P	O	M	P	E	1

- Arrêt des étages compresseurs et électriques
- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine active
- Relais défaut pompe 1 de la carte optionnelle actif
- Led défaut général sur pupitre allumée fixe

• **Si P25 = 2 donc P2 = Air/Eau ou Air/Eau réversible :** 2 pompes sont livrées

A) Si la pompe en fonctionnement passe en défaut, on arrête le groupe et on redémarre sur la pompe disponible en signalant le fait qu'une pompe est en défaut

D	E	F	A	U	T	P	O	M	P	E	X						
M	A	R	C	H	E	P	O	M	P	E	S	E	C	O	U	R	S

- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine active
- Relais défaut pompe 1 de la carte optionnelle actif
- Led défaut général sur pupitre clignote

B) Si la pompe en fonctionnement passe en défaut et que l'autre pompe est déjà en défaut le groupe est arrêté et on affiche :

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E			
D	E	F	A	U	T	P	O	M	P	E	1	E	T	2

- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine active
- Relais défaut pompe 1 de la carte optionnelle actif
- Relais défaut pompe 2 de la carte optionnelle actif
- Led défaut général sur pupitre allumée fixe

C) Si la machine est à l'arrêt et que la marche est demandée :

- Si une pompe est en défaut on démarre sur celle qui est disponible et on signal celle qui est en défaut

**9.8 Sécurité compresseur**

➤ Fonctionnement :

Récupération de l'information par les entrées suivantes ouvertes :

- Carte mère, bornier J5, bornes 1-2 : Etage 1 circuit 1
- Carte mère, bornier J5, bornes 2-3 : Etage 2 circuit 1
- Carte ADD2, circuit 2, bornier J2, bornes 1-2 : Etage 1, circuit 2
- Carte ADD2, circuit 2, bornier J2, bornes 2-3 : Etage 2, circuit 2

Ces entrées ne sont lues que 10 secondes après une coupure secteur (Lenteur de l'INT69 qui génère un défaut). Il faut que l'entrée soit ouverte plus de 5 secondes pour que le défaut soit pris en considération.

➤ Il s'agit d'un défaut principal circuit :

- Arrêt du circuit concerné, Affichage du défaut sur LCD
- Led défaut circuit allumée fixe
- Sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur
- Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut
- Collage du relais défaut
- Collage du relais défaut étage x de la carte de relayage

Acquittement manuel obligatoire et disparition du défaut entrée moteur (fermé).

➤ Affichage :

D	E	F	A	U	T	M	O	T	E	U	R		
E	T	A	G	E	x	C	I	R	C	U	I	T	x

Sauvegarde dans la mémoire défaut

x	-	M	O	T	E	U	R	E	T	A	G	E	x	C	I	R	x
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➤ Réarmement :

Le défaut est acquitté par la touche **Reset**

**9.9 Défaut pressostat HP manuel circuit 1 ou 2**

➤ Fonctionnement :

Ces 2 entrées surveillent l'état des pressostats HP de chaque circuit frigorifique.

Elles sont associées au fonctionnement de leurs circuits respectifs. Elles sont lues 3 secondes après la marche d'1 étage sur le circuit.

➤ En cas de défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut général actif
- Relais défaut HP circuit concerné carte optionnelle actif
- Led circuit sur pupitre allumée fixe.

➤ Affichage :

A	R	R	E	T	C	I	R	C	U	I	T	x	
D	E	F	A	U	T	H	P	M	A	N	U	E	L

Sauvegarde dans la mémoire défaut

x	-	H	P	x	M	A	N	U	E	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➤ Réarmement :

Réarmer le pressostat HP manuellement puis le défaut par la touche **Reset**.

## 9.10 Sélection de la consigne par entrée tout ou rien

Si le nombre de consigne = 2 avec la sélection sur entrée tout ou rien (L'entrée tout ou rien correspond aux bornes 4-6 du bornier J6 de la carte mère).

### • En froid :

- Si pas de variation de la consigne en fonction de la température extérieure ou défaut sonde extérieure, la consigne de régulation = P121 si entrée tout ou rien ouverte ou P122 si entrée tout ou rien fermée.

- Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure et pas de défaut sonde extérieure :  
Calcul de la consigne à partir de P121 si entrée tout ou rien ouverte ou à partir de P122 si entrée tout ou rien fermée.

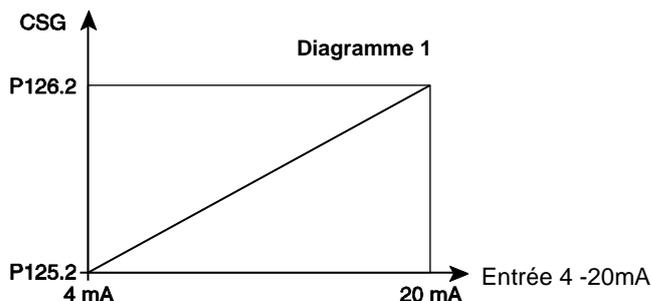
### • En chaud :

- Si pas de variation de la consigne en fonction de la température extérieure ou défaut sonde extérieure, la consigne de régulation = P123 si entrée tout ou rien ouverte ou P124 si entrée tout ou rien fermée.

- Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure et pas de défaut sonde extérieure :  
Calcul de la consigne à partir de P123 si entrée tout ou rien ouverte ou à partir de P124 si entrée tout ou rien fermée.

## 9.11 Consigne variable par entrée 4-20 mA

### • En chaud :



- Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement CHAUD :

P 1 2 5 . 2	C S G	P O U R	4 m A
C H A U D		- X x , x °	

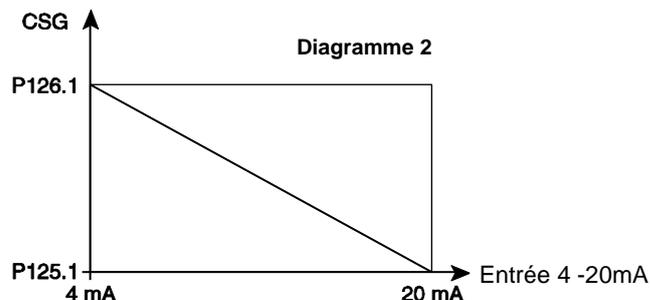
P 1 2 6 . 2	C S G	P O U R	2 0 m A
C H A U D		- x x , x °	

Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure = Non ou défaut sonde extérieure → Consigne de régulation = résultat diagramme 1

en prenant pour consigne (P123 ou P124) le résultat du diagramme 1  
Si P120 devient = 3 alors par défaut P131 devient par défaut = Non.  
- Pour inverser le sens de la pente il suffit de rendre P125.2 > à P126.2 avec un écart minimum de 5 K.

Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure = Oui et pas de défaut sonde extérieure :  
Calcul de la consigne dérivée est fonction de la température extérieure

### • En froid :



Afficher si P120 = 3 et mode de fonctionnement Froid :

P 1 2 5 . 1	C S G	P O U R	4 m A
F R O I D		- x x , x °	

P 1 2 6 . 1	C S G	P O U R	2 0 m A
F R O I D		- x x , x °	

Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure = Non ou défaut sonde extérieure → consigne de régulation = résultat diagramme 2

en prenant pour consigne (P121 ou P122) le résultat du diagramme 2

Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure = Oui et pas de défaut de sonde extérieure → Calcul de la consigne dérivée est fonction de la température extérieure

Si P120 devient = 3 alors P127 devient par défaut = Non  
- Pour inverser le sens de la pente il suffit de rendre P125.1 > à P126.1 avec un écart minimum de 5 K

**ATTENTION :** Pour cette fonction, si les paramètres P127 et P131 sont passés à Oui et que le régulateur qui délivre le signal 4-20 mA possède sont propre décalage de la consigne en fonction de la température extérieure, cela peut provoquer des problèmes de fonctionnement.

Si la valeur minimal du signal devient inférieur à 4 mA, la valeur de la consigne ne descendra pas en dessous de la consigne minimale.

### 9.12 Sélection mode fonctionnement

• **Si P119 = Froid/Chaud par entrée tout ou rien :**

Le groupe est régulé, soit en production d'eau chaude soit en production d'eau glacé, suivant le mode choisi à l'aide de l'entrée située :

- Entre les bornes 5-6 du bornier J6 de la carte mère si P2 = Eau/Eau
- Entre les bornes 1-2 du bornier J4 de la carte additionnel 1 si P2 = Air/Eau réversible, 1 circuit
- Entre les bornes 1-2 du bornier J2 de la carte additionnel 2 inversion de cycle si P2 = Air/Eau réversible, 2 circuits

Pour sélectionner le mode chaud le contact doit être fermé. Inversement pour sélectionner le mode froid celui-ci doit être ouvert.

- Si P2 = Eau/Eau la machine doit être arrêtée par touche Marche/Arrêt ou par la Commande d'Automacité et sécurité hiver inactive avant de changer de mode.

➤ Si le mode est changé en fonctionnement, on crée un défaut :

- Arrêt du groupe,
- Led défaut général allumé
- Clignotement de la led du mode initial, fermeture du contact

«défaut régulation» (pas de mémorisation dans la mémoire défaut)

A R R E T M A C H I N E C H A N G .  
M O D E F O N C T I O N N E M E N T

➤ Acquiescement automatique :

- Si le changement de mode est confirmé par Marche/Arrêt ou Commande d'Automacité, le groupe change de mode.

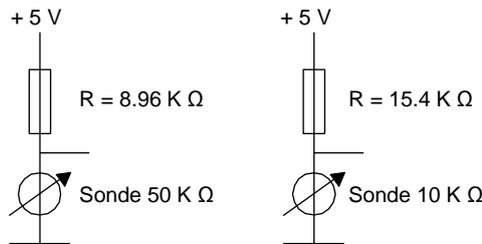
- Si l'entrée revient à son état initial, le groupe repart dans sa fonction initiale.

Si P2 = Air/Eau réversible, la permutation de mode peut se faire le groupe en marche. Après le changement de mode le groupe va s'arrêter et repartir sur son nouveau mode de fonctionnement en tenant compte des antis cour-cycle.

## 10 GESTION DES ENTREES ANALOGIQUES

### 10.1 Sonde de températures

Schéma des sondes : Tous les défauts sonde sont pris en comptes dans la mémoire défaut.



• **Sonde d'entrée d'eau :** CTN 10 K à 25 °C (si P2 = 1, 2 ou 3)

Elle contrôle la température d'eau à l'entrée de l'échangeur pour :

- Réguler le groupe (régulation sur retour d'eau).
- Contrôler le fonctionnement du groupe si la température de retour d'eau est trop élevée (limitation de charge).

- Visualiser la température d'entrée d'eau glacée ou d'eau chaude. (Plage d'affichage de - 40 à 99 °C, pas de 0.1 k).

- Acquiescement automatique

D E F A U T S O N D E E N T R E E  
E A U E C H . 1 J 7 / 2 - 3

- Sur coupure fil sonde et court-circuit :

➤ En froid :

- Arrêt du groupe, message LCD, led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut, collage relais défaut.

➤ En chaud :

- Groupe Eau/Eau → Aucune action sur la régulation, message LCD, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut.
- Groupe Air/Eau réversible et régulation sur le retour d'eau → Arrêt groupe, message LCD, led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut, collage relais défaut.

- Groupe Air/Eau réversible et régulation sur le départ d'eau → Aucune action sur la régulation, message LCD, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut.

• **Sonde de sortie d'eau échangeur 1 :** CTN 10 à 25 °C (Si P2 = 1, 2, ou 3)

Elle contrôle la température de l'eau à la sortie de l'échangeur pour :

- Réguler le groupe (sur départ d'eau) → (P6 = 1) et (P141 = 3 ou 4) et mode froid ou (P02 = 3), (P6 = 1) et (P141 = 3 ou 4) et mode chaud
- La protection de limite gel
- Visualiser la température de sortie d'eau. (Plage d'affichage de

- 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k).

- Acquiescement automatique

D E F A U T S O N D E S O R T I E  
E A U E C H . 1 J 7 / 4 - 5

- Sur coupure fil sonde et court-circuit de la sonde, le relais défaut colle

Si cette sonde sert à la régulation, il s'agit d'un arrêt groupe (Message LCD tableau 1 dans l'état machine, led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut, et puis si mode chaud : marche appoints électrique si possible et collage relais chaudière si P111 = chaudière).

Si cette sonde ne sert pas à la régulation (c'est à dire qu'elle sert seulement à la limite gel) c'est un défaut circuit (message LCD tableau circuit 1 dans l'état machine, led défaut circuit allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut).

• **Sonde de sortie d'eau échangeur 2** : CTN 10K à 25 °C (si P2 =1, 2 ou 3) (si P6 = 2 → 2 sondes + sondes collecteur).

Elle contrôle la température de l'eau à la sortie de l'échangeur pour :

- La protection de limite gel
- Visualiser la température de sortie d'eau. (Plage d'affichage de

- 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 K).
- Acquiescement automatique

D E F A U T    S O N D E    S O R T I E
E A U    E C H    2            A D D 2    J 4 / 1 - 2

- Sur coupure fil sonde et court-circuit de la sonde, le relais défaut colle

Cette sonde ne sert pas à la régulation (c'est à dire qu'elle sert seulement à la limite gel, la régulation est assurée par la sonde

collecteur) c'est un défaut circuit (message LCD, led défaut circuit allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut).

• **Sonde d'air extérieur** : CTN 10 K à 25 °C

Elle contrôle la température de l'air extérieur pour :

- Réguler en fonction de la température extérieure (Froid et chaud). Sur coupure fil sonde et court-circuit, on régule sur la valeur de consigne (En chaud et froid), et affichage du défaut.
- Limiter le fonctionnement du groupe en fonction de la

température mini en chaud.

- Visualiser la température d'air extérieur. (Plage d'affichage de
- 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k).
- Acquiescement automatique

D E F A U T    S O N D E    T . E X T .
J 7 / 1 - 2

- Sur coupure fil sonde et court-circuit :
- . Suppression de la loi de régulation en fonction de la température extérieure, régulation sur la consigne.
- . Si le groupe marche en chaud et peut fonctionner sur les étages électriques, arrêts des compresseurs et régulation sur les étages électriques, message LCD, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut.

- . Si P2 = Eau/Eau on laisse le groupe fonctionner tout en signalant le défaut (message LCD tableau 2 dans l'état machine, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut)
- . Sinon dans les autres cas, arrêt du groupe, message LCD (tableau 1 dans l'état machine), led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut, marche traceur, collage relais défaut, et collage relais chaudière si marche chaud et P111 = chaudière.

• **Sonde d'antigel fluide frigo échangeur (1 ou 2)** : CTN 10 K à 25 °C (si P2 =1, 2 ou 3 sauf si P1 = R407C, P2 = 3 et P3 = 2).

Elle contrôle la température du fluide frigorigène en entrée d'échangeur pour :

- La protection de l'échangeur contre le gel en :
- . Réduisant la puissance si plusieurs étages de régulation
- . Modifiant la pente des ventilateurs
- . Arrêtant le groupe

- Visualiser la température antigel fluide frigo. (Plage d'affichage de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Acquiescement automatique

D E F A U T    S O N D E    G E L / F L U I D E
F R I G O    E C H . x    J x / x - x

- Sur coupure fil sonde ou court-circuit, on arrête le circuit concerné, message LCD, led défaut circuit x allumée fixe,

sauvegarde mémoire défaut, collage relais défaut général, et marche appoints si mode chaud)

• **Sonde de batterie (A à D)** : CTN 10K à 25 °C

Elle contrôle la température du fréon en sortie de batterie si P2 = Air/Eau réversible pour :

- Gérer (lancer et arrêter) un dégivrage
- Visualiser la température batterie. (Plage d'affichage de - 40 à

- 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Acquiescement automatique

D E F A U T    S O N D E    B A T . X
C I R C U I T    x            J x / x - x

Sur coupure fil sonde ou court-circuit,

- En froid :  
Fonctionnement normal, message LCD, led défaut circuit x clignotante, sauvegarde mémoire défaut.

- En chaud :  
- Si Température extérieure ≥ 10 °C → fonctionnement normal, message LCD, led défaut circuit x clignotante, sauvegarde mémoire défaut.

- Si Température extérieure < 10 °C → Arrêt circuit x, message LCD, led défaut circuit allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut.

• **Sonde d'eau chaude condenseur** : CTN 10 K à 25 °C (si P2 = 1 et P141 = 3 ou 4) = P258 (si P2 = 1 et P141 = 1) = P257

Elle contrôle la température d'eau en entrée (ou sortie) d'échangeur condenseur pour :

- Réguler en fonctionnement chaud
- Visualiser la température d'eau du condenseur. (Plage

- d'affichage de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Acquiescement automatique

D E F A U T    S O N D E    E N T R E E
C O N D E N S E U R            J 7 / 5 - 6

- Sur coupure fil sonde et court-circuit :

- En froid :  
Régulation fonctionnement normal, message LCD, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut, collage relais défaut général.

- En chaud :  
Arrêt du groupe, message LCD, led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire, collage relais défaut général, collage relais chaudière si P111 = chaudière.

● **Sonde d'ambiance échangeur** : CTN 10 K à 25 °C (si P2 = 2)

Elle contrôle la température à l'intérieur du caisson hydraulique où est installé l'échangeur (ou les échangeurs) pour :

- Mettre en marche les chaufferettes de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Visualiser la température interne du caisson (Plage d'affichage - Acquittement automatique

```

D E F A U T   S O N D E   A M B I A N C E
E C H A N G E U R       J 7 / 5 - 6
    
```

- Sur coupure fil sonde et court-circuit : marche des chaufferettes sauvegarde mémoire + collage relais défaut général.  
(collage relais) + Message LCD + led défaut groupe clignotante +

● **Sonde de refoulement étage de régulation (1, 2, 3 ou 4)** : CTN 50 K à 25 °C (Toutes les configurations)

- Contrôler la température de refoulement des compresseurs
- Visualiser la température de refoulement. (Plage d'affichage de 5 à 150 °C, pas de 1 k).

```

D E F A U T   S O N D E   T . R E F   X
                               J x / x - x
    
```

- Sur coupure fil sonde (contrôle après 5 minutes de fonctionnement du compresseur) et court circuit (contrôle permanent), arrêt de l'étage de régulation concerné et mise en fonctionnement des appoints si besoin. Si pas d'appoints, collage du relais chaudière si P111 = chaudière. Message LCD, led défaut circuit allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut.  
- Acquittement manuel obligatoire si température < 145 °C, et acquittement également du défaut refoulement.

● **Sonde de sortie d'eau collecteur** : CTN 10 K à 25 °C (si P2 = 1, 2 ou 3 et P6 = 2)

Elle contrôle la température de l'eau à la sortie de l'échangeur pour :

- Réguler le groupe (sur départ d'eau) d'affichage de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k).
- Visualiser la température de sortie d'eau commune. (Plage - Acquittement automatique

```

D E F A U T   S O N D E   S O R T I E
E A U   C O L L E C T . A D D 2   J 4 / 2 - 3
    
```

- Sur coupure fil sonde et court-circuit :  
. Si régulation sur retour d'eau ou si P2 = Eau/Eau et en chaud (c'est à dire que la sonde ne sert pas pour la régulation) :  
La régulation fonctionne normalement, message LCD tableau 2 dans l'état machine, led défaut groupe clignotante, sauvegarde mémoire défaut, relais défaut général.  
. Si régulation sur sortie d'eau et (fonctionnement en froid ou P2 = 3) :  
Arrêt du groupe, message LCD (tableau 1 dans l'état machine), led défaut groupe allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut, relais défaut général

● **Sonde aspiration circuit** : CTN 10 K à 25 °C (Toutes les configurations)

Si P42 = 2 (Détendeur électronique carte CIAT)

La sonde est connectée à la carte détendeur est l'information de la température transite par la liaison bus.

Elle contrôle la température d'aspiration pour :

- Visualiser la valeur de la surchauffe. (Plage d'affichage de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Acquittement automatique
- Sur coupure fil sonde et court circuit :  
. Si P43 = Non : On affiche un défaut secondaire ; led défaut clignotante ; relais défaut circuit actif et acquittement automatique
- . Si P43 = Oui : Arrêt du circuit concerné et mise en fonctionnement des appoints si besoin. Si pas d'appoints, collage du relais chaudière  
Si P111 = chaudière. Message LCD, led défaut circuit allumée fixe, sauvegarde mémoire défaut et acquittement automatique.

➤ Message du défaut :

```

D E F A U T   S O N D E   C I R C U I T . X
T . A S P I R A T I O N       J x / x x - x x
    
```

● **Sonde liquide circuit** : CTN 10 K à 25 °C (Toutes les configurations)

Elle contrôle la température du liquide pour :

- Visualiser la valeur du sous refroidissement. (Plage d'affichage de - 40 à 99.9 °C, pas de 0.1 k)
- Acquittement automatique
- Sur coupure fil sonde et court circuit on affiche un défaut secondaire ; led défaut clignotante ; relais défaut actif et acquittement automatique

➤ Message du défaut :

```

D E F A U T   S O N D E   C I R C U I T . X
T . L I Q U I D E .           J x / x x - x x
    
```

● **Valeurs de détection des défauts** :

- Pour les sondes de 50 K : Défaut coupure (ou sonde absente) si < 5 °C et le groupe est en fonctionnement depuis 5 minutes, et court-circuit sonde si > 148 °C.
- Pour les sondes de 10 K : Défaut coupure (ou sonde absente) si < -40 °C et court-circuit sonde si > 99 °C.

• Tableau des correspondances :

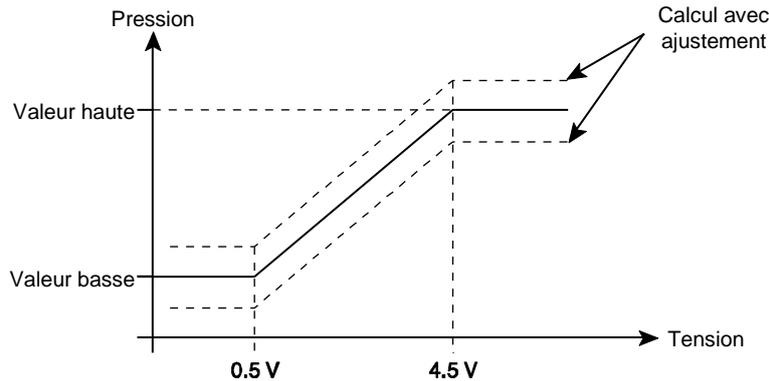
Température en °C	RESISTANCE DES SONDAS EN Ω	
	SONDE DE REFOULEMENT 50 KΩ	SONDE REGULATION ET EXTERIEURE 10 KΩ
10	-	55340
-5	-	42340
0	162250	32660
5	126977	25400
10	99517	19900
15	78570	15710
20	62468	12490
25	50000	10000
30	40280	8058
35	32650	6532
40	26624	5326
45	21834	4368
50	18005	3602

**10.2 Capteur de pression**

Les capteurs de pressions BP - HP ont les caractéristiques techniques suivantes :  
 Le réglage des pentes s'effectue avec les paramètres P30 à P39.  
 Etendue de mesure :

Valeur basse de	Valeur haute à	
P31	P30	HP1
P33	P32	HP2
P37	P36	BP1
P39	P38	BP2

- Alimentation : 5 VDC
- Signal : 0.5 - 4.5 V



Le défaut court-circuit sera détecté pour une tension  $\geq 4.75$  V.  
 Le défaut circuit ouvert sera détecté pour une tension  $\leq 0.25$  V.

Les valeurs de pression sont des pressions **relatives**

• **Le capteur HP aura pour rôle :**

- Le contrôle et l'information de la valeur de la pression HP du circuit

- La régulation du groupe par la HP
- La régulation de pression de condensation

• **Le capteur BP aura pour rôle :**

- Le contrôle et l'information de la valeur de la pression BP du circuit

- Le contrôle de fuite de fluide avant démarrage d'un étage.

Lors de l'interrogation des paramètres de lecture concernant les pressions, il est possible de jouer sur l'ajustement de chaque capteur en appuyant sur la touche **OK** s'il y a un écart entre la valeur lue et celle mesurée par le manomètre.

Exemple :

```

P 3 x x P R E S S I O N   H P x   ↑
                        x x . x b   ↓
    
```

Un appui sur **OK** donne directement accès à la modification de la valeur de l'ajustement.

```

A J U S T E M E N T   C A P T E U R   H P x
                    x x . x b       0 . 0 b
    
```

{ [- 1 + 1] Par défaut = 0

Un appui sur **OK** = retour au paramètre de lecture avec validation de la valeur de l'ajustement.

Un appui sur **ESC** = retour au paramètre de lecture sans modification de la valeur de l'ajustement.

Ce réglage d'ajustement sert de correction entre la valeur transmise par le capteur de pression et celle lue sur un manomètre. La nouvelle pente qui en découle servira donc pour la régulation.

## 11 GESTION DES POMPES A EAU

### 11.1 La pompe n° 1

Elle est affectée au réseau hydraulique principal donc présente sur toutes les configurations :

- Si P2 = Air/Eau ou Air/Eau réversible et P25 = 2, elle sera gérée en alternance avec la pompe n°2.

C'est celle qui a le + petit temps de marche qui démarre.

- Sinon elle sera en fonction du Marche/Arrêt (et Commande d'Automacité fermée).

On arrête la pompe, 1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation.

### 11.2 La pompe n° 2

Elle n'existe que dans certaines configurations selon P2 :

A) Si P2 = Eau/Eau, elle est affectée au réseau secondaire du client et sera fonction de P108.

- Dans le cas ou P108 = fonction régulation, la commande de la pompe est liée à la régulation du groupe :

On met en route la pompe "x" avant l'enclenchement du premier étage de régulation. Ce "x" correspond à la valeur rentrée dans P109.

Et on arrête la pompe, 1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation

M A R C H E P O M P E x
x x s

Décrémenter la temporisation.

Cette temporisation est maintenue pendant le mode essai.

- Dans le cas ou P108 = fonction Marche/Arrêt, la commande de la pompe est liée à la marche du groupe :

. On met en route la pompe, soit par fonctionnement du Marche/Arrêt avec Commande d'Automacité fermée, soit par fonctionnement du Marche/Arrêt avec Commande d'Automacité fermée et sécurité hiver active par température extérieure ou

encore, par commande déportée (PC, modem...).

Arrêt immédiat après une modification de P108 avec un passage du mode de gestion de la pompe de «en fonction du Marche/Arrêt» à «en fonction de la Régulation» (sauf si la régulation est en demande).

On arrête la pompe, 1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation.

B) Si P2 = Air/eau ou Air/eau réversible elle dépend de P25

- Dans le cas ou P25 = 0 ou 1 (1 seule pompe de livrée), la pompe 2 n'existe pas

- Dans le cas ou P25 = 2 : le groupe est fourni avec une pompe dite de secours. Elle est gérée en fonction du Marche/Arrêt et fonctionne en alternance avec la pompe 1. C'est celle qui a le

plus petit temps de marche qui démarre.

Au bout de 7 jours de fonctionnement sur une même pompe lors du prochain arrêt de la machine sur régulation on permute les pompes en arrêtant celle qui tournait précédemment afin d'équilibrer les temps de marche.

On arrête la pompe, 1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation.

### 11.3 Gestion des pompes si P2 = 3 (Air eau réversible) + mode chaud + P111 = Chaudière

Le paramètre P27 permet d'asservir la pompe au fonctionnement de la chaudière :

A) Si P27 = Oui : La pompe est arrêtée quand la chaudière est autorisée à fonctionner sauf si il y a risque de gel au niveau du groupe (Température extérieure  $\leq$  P52 et P261  $\leq$  30 °C)

Ceci implique que l'installation comporte un ballon 4 piquages et que la chaudière ait sa propre pompe et sa propre régulation avec ses propres sécurités

P 2 7 P O M P E A S S E R V I E
M A R C H E C H A U D I E R E O U I

En cas de défaut de PAC, la chaudière continue à fonctionner.

B) Si P27 = Non : La pompe est asservie au Marche/Arrêt, elle continue à fonctionner quand la chaudière est autorisée à fonctionner.

P 2 7 P O M P E A S S E R V I E
M A R C H E C H A U D I E R E N O N

### 11.4 Gestion du dégrillage des pompes et permutation

Quand une pompe (n'importe laquelle) reste arrêtée, pour une autre raison qu'un défaut sur celle-ci, plus de 7 jours, on la redémarre pendant 2 minutes dans la fourchette horaire 9 h – 21 heures.

- Si P25 = 2 après dégrillage on arrête la p pompe qui à le compteur horaire le plus élevé.

- Si le groupe est à l'arrêt sur Marche/Arrêt ou Commande

d'Automacité est que pendant le dégrillage un défaut débit d'eau apparaît, on arrête les 2 pompes.

## 12 SECURITE HIVER

### 12.1 Protection contre le gel des pompes et des échangeurs lorsque le groupe est à l'arrêt

Cette fonction permet de maintenir hors gel la ou les pompes et la ou les échangeurs.

Les sorties chaufferettes et traceurs ne sont actives que quand P2 = Air/Eau et Air/Eau réversible.

P265 devient visible si P2 = Air/Eau et Air/Eau réversible

#### 12.1.1 En eau pure : Si P52 $\geq$ à sa valeur de réglage standard en fonction du type de fluide :

1) Pilotage des chaufferettes :

- Si la température ambiance échangeur  $\leq$  P220 ou défaut sonde ambiances et température entrée eau  $\leq$  (P52 + 2) + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq$  0 → Marche chaufferettes.

- Si défaut sonde ambiances et température entrée eau  $\leq$  (P52 + 2) + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq$  0 → Marche chaufferettes.

- Si la température ambiance échangeur  $>$  P220 + P222 ou température entrée eau  $\geq$  (P52 + 2) + P222 ou si 1 compresseur marche ou une pompe marche si P25  $\neq$  0 → Arrêt chaufferette

2) Pilotage des traceurs :

- Si la température extérieure  $\leq$  P220 et température entrée eau  $\leq$  20 °C + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq$  0 → Marche traceurs

- Si défaut sonde température extérieure et température entrée eau  $\leq$  20 °C + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq$  0 → Marche traceurs

- Si la température extérieure  $>$  P220 + P222 ou température entrée eau  $\geq$  20 °C + P222 ou si 1 compresseur marche ou une pompe marche → Arrêt traceurs.

**12.1.2 En eau glycolée : Si P52 < à sa valeur de réglage standard en fonction du type de fluide :**

1) Pilotage des chaufferettes :  
 - Si la température ambiante échangeur et température entrée eau  $\leq P52 + 2 K$  + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq 0$  → Marche chaufferettes.  
 - Si défaut sonde ambiante échangeur et température entrée eau  $\leq P52 + 2 K$  + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq 0$  → Marche chaufferettes.  
 - Si la température ambiante échangeur P265 ou température entrée eau  $> P52 + 2 + P222$  ou si 1 compresseur marche ou une pompe marche si P25  $\neq 0$  → Arrêt chaufferette

2) Pilotage des traceurs :  
 - Si la température extérieure  $\leq 0$  et température entrée eau  $\leq 0$  °C + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq 0$  → Marche traceurs.  
 - Si défaut sonde température extérieure et température entrée eau  $\leq 0$  °C + tous les compresseurs à l'arrêt + pompe à l'arrêt si P25  $\neq 0$  → Marche traceurs.  
 - Si la température extérieure  $> 0 + P222$  ou température entrée eau  $\geq 0$  °C + P222 ou si 1 compresseur marche ou une pompe marche si P25  $\neq 0$  → Arrêt traceurs.

➤ Visualisation de l'état des sorties :

<b>P 4 3 5</b>	S O R T I E	T R A C E U R
		M A R C H E

<b>P 4 3 6</b>	S O R T I E	
C H A U F F E R E T T E		M A R C H E

**12.1.3 Pilotage de la protection antigel de l'option récupération partielle (désurchauffeur) ou totale :**

<b>P 2 9 . 1</b>	A N T I G E L	E C H A N G E U R
R E C U P E R A T I O N		O U I

Paramètre visible uniquement si P2 (type de groupe) = Air/Eau ou Air/Eau réversible :

➤ Valeur par défaut :  
 - Non si P29 (récupération totale) = Non  
 - Oui si P29 = Oui  
 - Si P29.1 = Oui et la température extérieure  $\leq P220$  marche traceurs  
 - Si P29.1 = Oui et défaut sonde température extérieure marche traceurs  
 - Si P29.1 = Oui et température extérieure  $> P220 + P222$  arrêt traceurs.

Les traceurs seront pilotés par la sortie 4 du bornier J5 de la carte additionnelle 1 inversion de cycle 1 circuit. Si le P29.1 est à Oui et que liaison avec la carte additionnelle 1 n'existe pas un défaut liaison apparaît.

➤ Visualisation de l'état des sorties :

<b>P 4 3 7</b>	S O R T I E	A N T I G E L
R E C U P E R A T I O N		M A R C H E

**12.2 Sécurité boucle d'eau en hiver**

➤ En chaud :  
 Cette fonction est possible que si P142 = Oui, que la commande d'automatisme est ouverte et que le bouton Marche/Arrêt du pupitre est sur Marche.  
 Dans ce cas, la fonction doit maintenir une température d'eau  
 ➤ En froid :  
 Cette fonction est possible que si P142 = Oui, et que si la commande d'automatisme est ouverte et que le bouton Marche/Arrêt du pupitre est sur Marche. Dans ce cas, on enclenche la pompe si la température

entrée échangeur à 30 °C dès que la température extérieure descend en dessous de 3 °C (Différentiel de 2 K).  
 Si la sonde de température extérieure venait à être défectueuse, la température de retour serait maintenue à 30 °C.  
 extérieure passe en dessous de P220 et on l'arrête à P220 + P222.  
 Si la sonde de température extérieure venait à être défectueuse, la pompe serait forcée à fonctionner.

**13 GESTION DES FONCTIONS**

**13.1 Gestion des sécurités compresseur**

**13.1.1 Sécurité anti court-cycle :**  
 Données fabricant compresseurs :  
 Interdiction pour chaque compresseur de démarrer plus de 12 fois dans l'heure soit un temps de marche + arrêt de 5 minutes et temps minimum d'arrêt de 3 minutes.  
 Le temps de marche + arrêt sera réglable par le paramètre P50.

Les appoints ne fonctionnent pas pendant un anti-court cycle.  
 A la mise sous tension, l'ACC = 0 minute et le temps d'arrêt mini = 3 minutes.

En mode essai, l'anti court-cycle est shunté le compresseur peut redémarrer immédiatement après la temporisation d'enclenchement pompe.

	A N T I C O U R T - C Y C L E
E T A G E x	C I R x x x m n x x s

E T A G E x	C I R C U I T x E N
A R R E T M I N I	x x m n x x s

L'affichage se fait uniquement si l'étage est sollicité et que la temporisation est en train de décroître.

### 13.1.2 Arrêt forcé des compresseurs

Cette fonction permet d'interdire le fonctionnement des étages compresseurs individuellement.

Ce choix se fait sur les paramètres suivants :

P230 : Autorisation de marche étage 1, circuit 1

P232 : Autorisation de marche étage 1, circuit 2

P231 : Autorisation de marche étage 2, circuit 1

P233 : Autorisation de marche étage 2, circuit 2

### 13.2 Gestion des compteurs horaire

Il est possible de visualiser le nombre d'heures de fonctionnement pour chaque mode (froid et chaud), chaque pompe et chaque étage compresseur.

Les paramètres sont les suivants :

P285 : Nombre d'heures en fonctionnement chaud

P341 : Nombre d'heures de fonctionnement étage 1, circuit 2

P286 : Nombre d'heures en fonctionnement froid

P344 : Nombre d'heures de fonctionnement étage 2, circuit 2

P287 : Nombre d'heures de fonctionnement pompe 1

Il existe également des compteurs de contrôle : P289, P290,

P288 : Nombre d'heures de fonctionnement pompe 2

P308, P309, P310, P313, P322, P323, P324, P338, P339, P340,

P311 : Nombre d'heures de fonctionnement étage 1, circuit 1

P343, P352, P353, P354.

P314 : Nombre d'heures de fonctionnement étage 2, circuit 1

➤ En mode Chaud P285 :

La temporisation s'incrémente si mode de fonctionnement CHAUD et en marche par Marche/Arrêt avec Commande d'Automacité fermée ou sécurité hiver active avec un étage de régulation actif.

➤ En mode dégivrage P285 :

Ces compteurs sont visibles lorsque l'on est dans le P285, si on appuie sur la touche "entrée" du pupitre et si P159 = optimisé.

La ligne du haut correspond au temps cumulé de fonctionnement en mode chaud (hors dégivrage) et la deuxième ligne au temps de dégivrage cumulé. Ces compteurs ont été ajoutés pour connaître le gain par rapport à un givrage par temps fixe.

➤ En mode froid P286 :

La temporisation s'incrémente si mode de fonctionnement FROID et en marche par Marche/Arrêt avec la Commande d'Automacité fermée avec un étage de régulation actif.

### 13.3 Gestion démarrage des compresseurs

Valable uniquement pour les groupes à plusieurs compresseurs nombre d'étage sur circuit 1  $\neq$  1 et nombre d'étage sur circuit 2  $\neq$  1.

Le paramètre P13 est visible uniquement :

- si P3 (Nbre de circuit) = 1 et P4 (Nbre d'étage sur circuit 1) = 2

- si P3 (Nbre de circuit) = 2 et P4 (Nbre d'étage sur circuit 1) = 2 et P5 (Nbre d'étage sur circuit 2) = 2

#### 13.3.1 Avec tandem équilibré :

Avant chaque démarrage d'un étage, on vérifie les temps de fonctionnement de chaque étage afin de faire démarrer en premier celui qui a le moins fonctionné. En fonctionnement, lorsqu'il y a un seul compresseur sur 2 par circuit qui fonctionne, on l'arrête au bout de 4 heures et on enclenche le deuxième.

➤ Avec 1 circuit et 1 étage : Pas d'équilibrage du temps de marche.

➤ Avec 1 circuit et 2 étages : Équilibrage entre les 2 étages du circuit (en fonctionnement et au démarrage).

➤ Avec 2 circuits et 3 étages : Sur le circuit X, l'enclenchement se fait sur l'étage qui a le moins fonctionné des 3.

Sur le circuit Y, le deuxième étage s'enclenche (changement de circuit) pour l'étage, qui a le moins fonctionné entre les 2 étages restant.

Le troisième étage s'enclenche ensuite.

Équilibrage en fonctionnement sur le même circuit.

➤ Avec 2 circuits et 4 étages : Sur le circuit X, l'enclenchement se fait sur l'étage qui a le moins fonctionné des 4.

Sur le circuit Y, le deuxième étage s'enclenche (changement de circuit) sur l'étage, de celui qui a le moins fonctionné des 3 restant.

Le troisième étage s'enclenche pour l'étage qui a le moins fonctionné entre les 2 étages restant.

Équilibrage en fonctionnement sur le même circuit.

Cette fonction doit prendre en compte :

- La limitation faite sur les étages

- L'autorisation de marche des étages

- L'anti-court cycle

- Le défaut de compresseurs

Le choix pour l'arrêt des compresseurs se fait en fonction des temps de marche.

Le compresseur qui a le temps de marche le plus important est arrêté en premier.

#### 13.3.2 Avec tandem déséquilibré régulation à charge partielle :

La régulation à charges partielles sera effective sur les groupes de production d'eau glacée équipés de compresseurs Scroll avec 1 ou 2 circuits frigorifiques de 2 ou 4 étages de régulation.

Elle permettra avec 4 sorties compresseurs sur CONNECT 2, de gérer 6 étages de régulation au maximum.

Cette régulation trouve tout son intérêt sur des machines équipées de tandems déséquilibrés afin d'obtenir le découpage suivant :

Si P3 (nombre de circuit) = 1  $\rightarrow$  33 %, 66 %, 100 %

Si P3 = 2  $\rightarrow$  16 %, 33 %, 50 %, 66 %, 83 %, 100 %

Pour la mise en pratique il est nécessaire d'affecter les sorties compresseurs de CONNECT 2

Carte mère

- Bornier J3 borne 2, sortie étage 1 circuit 1 = étage le plus puissant du circuit 1

- Bornier J3 borne 3, sortie étage 2 circuit 1 = étage le moins puissant circuit 1

Carte additionnel 2 fonction circuit 2

- Bornier J3 borne 2, sortie étage1 circuit 2 = étage le plus puissant circuit 2

- Bornier J3 borne 3, sortie étage 2 circuit 2 = étage le moins puissant circuit 2

➤ Avec 1 circuit et 1 étage : Pas de fonctionnement à charge partielle

➤ Avec 2 circuits et 3 étages : Pas de fonctionnement en charge partielles car compresseurs de taille identique gamme LGN et LJA.

Démarrage par le compresseur ayant le moins d'heure de fonctionnement.

Cette fonction doit prendre en compte :

- La limitation faite sur les étages,

- L'autorisation de marche des étages

- L'anti-court cycle,

- Le défaut de compresseurs

#### ➤ Gestion de la fonction permutation :

En fonctionnement, lorsqu'il y a un seul compresseur sur 2 par circuit qui fonctionne, on l'arrête au bout de 4 heures et on enclenche le deuxième.

### ➤ Gestion des anti-courts cycles (ACC) :

- Demande de puissance :

Si le seul étage disponible est en ACC la machine reste en l'état et l'ACC est signalé par le clignotement de la Led sur le pupitre.

Avant chaque démarrage d'un étage, on vérifie les temps de fonctionnement de chaque étage afin de faire démarrer en premier celui qui a le moins fonctionné.

### 13.4 Gestion des vannes d'inversion de cycle

Ces Vannes d'Inversion de Cycle ne sont montées que sur les groupes réversibles.

La gestion de la vanne d'inversion de cycle est gérée par la convention suivante :

- En mode froid : La vanne d'inversion de cycle est alimentée.

- En mode chaud : La d'inversion de cycle est non alimentée.

La d'inversion de cycle n'est plus alimentée 30 minutes après l'arrêt du dernier étage du circuit concerné (30 secondes en mode essai).

### 13.5 Gestion de la sortie configurable P111 :

La sortie entre les bornes 9-10 du bornier J3 de la carte mère est configurable. Elle permet au client de choisir l'affectation de cette sortie.

**Puissance maxi** : Le contact fermé donne au client l'information que le groupe fonctionne en plein régime (Tous les compresseurs + tous les étages électriques).

**Chaudière** : Le contact fermé permet au client d'enclencher le fonctionnement d'un appareil annexe de chauffage. Le fonctionnement est décrit au chapitre "21 Gestion d'une chaudière annexe".

**Froid/Chaud** : Le contact fermé informe le client du fonctionnement chaud de l'appareil. Le contact ouvert informe le client d'un fonctionnement froid de l'appareil.

**Secours tous défauts (uniquement sur les machines Air/Eau)** : Le contact fermé informe le client que le fonctionnement de la machine est dégradé (arrêt d'un compresseur) ou stoppé sur un défaut. La machine est maintenue totalement arrêtée, jusqu'à ce que le défaut soit acquitté par la touche RESET.

Affichage :

A R R E T M A C H I N E
D E F A U T S O U L I M I T E U R

- Sortie défaut machine active

- Led défaut général, sur pupitre, allumée fixe

Pour savoir la nature du défaut qui a provoqué l'arrêt de la machine, il suffira d'aller voir dans la mémoire défaut.

Liste des défauts et dégradations arrêtant la machine si P111 = Secours tous défaut :

- Défaut pompe

- Défaut débit d'eau intermédiaire et définitif

- Limiteur sur la sortie d'eau

- Défaut gel eau intermédiaire et définitif

- Limiteur sur le fluide frigo

- Défaut gel sur le fluide frigo intermédiaire et définitif

- Défaut gel échangeur

- Limiteur sur la Haute Pression

- Défaut Haute Pression régulation intermédiaire et définitif

- Défaut Haute Pression manuel

- Défaut moteur

- Limiteur sur le refoulement

- Défaut refoulement intermédiaire et définitif

- Défaut Basse Pression intermédiaire et définitif

- Défaut sonde entrée d'eau

- Défaut sonde sortie d'eau échangeur 1 ou 2

- Défaut sonde fluide frigo

- Défaut sonde refoulement

- Défaut sonde sortie d'eau collecteur si régulation sur la sortie

- Défaut capteur

- Défaut température extérieure trop basse

- Défaut détendeur électronique

- Défaut ventilateur si P3 et P180 = 1

- Défaut surchauffe maximum

- Défaut surchauffe minimum

- Défaut limiteur sur air maxi en froid

- Défaut contrôleur de phase

- Défaut sonde aspiration si P43 = oui

- Défaut température extérieure trop haute

## 14 FONCTIONS AUTO-ADAPTATIVES

Ces fonctions permettent à la machine de s'adapter à certaines conditions de fonctionnement extrêmes et ponctuelles, évitant ainsi les arrêts en défaut.

### 14.1 Fonction auto-adaptative limite gel sur l'eau

➤ Fonctionnement :

- Avant la coupure en défaut, le groupe se met en réduction de puissance soit par l'extinction d'un étage (s'il y en a 2 sur le circuit), soit par la diminution de 50 % de la vitesse de rotation du compresseur ou l'arrêt pour les groupes INVERTER si ceux-ci sont déjà à 50%.

Il augmente la haute pression par action sur les ventilateurs (Groupe avec condenseur à air uniquement).

- Le seuil est détecté par la sonde de sortie d'eau, à P52 + 0.8 K.

- Retour au fonctionnement normal à P52 + 2 K pendant 5 minutes avec un retour progressif de la HP jusqu'à son seuil programmé P181.

- Cette fonction fonctionne par circuit.

➤ Affichage :

L I M . G E L / E A U C I R C . x
R E D U C . D E P U I S S A N C E

### 14.2 Fonction auto-adaptative limite gel sur le fluide frigorigène

➤ Fonctionnement :

Avant la coupure en défaut, le groupe se met en réduction de puissance soit par l'extinction d'un étage (s'il y en a 2 sur le circuit), soit par la diminution de 50 % de la vitesse de rotation du compresseur ou l'arrêt pour le groupe INVERTER. Il augmente la haute pression par action sur les ventilateurs (Groupe avec condenseur à air uniquement).

Le seuil est détecté par la sonde placée sur la tuyauterie fréon à l'entrée de l'évaporateur, à P52 - P53 + 2 K pendant 10 secondes. Retour au fonctionnement normal à P52 - P53 + 3.5 K avec un retour progressif de la HP jusqu'à son seuil programmé P181.

➤ Affichage :

L I M . G E L / F L U I D E C I R C . x
R E D U C . D E P U I S S A N C E

### Cas particulier : P08 = "SWEP DOUBLE":

Le seuil est détecté par la température de saturation (Coté B P), à P52 – P53 pendant 60 secondes. Retour au fonctionnement normal lorsque la température de saturation (Coté BP) est suffisamment remontée.

➤ Affichage :

```
L I M . G E L / T . E V A P C I R C . x
R E D U C . D E P U I S S A N C E
```

### 14.3 Fonction auto-adaptative limite pression HP

➤ Fonctionnement :

- Avant la coupure en défaut, le groupe se met en réduction de puissance soit par l'extinction d'un étage, soit par la réduction de la vitesse de rotation du compresseur à 50 Hz ou l'arrêt pour les groupes Inverter pendant 30 minutes.
  - Le seuil est détecté par le capteur HP à P54-P195 et remise en fonction normale après 30 minutes.
  - En mode essai, cette temporisation est réduite à 30 secondes.
- Cette fonction est active sur les 2 circuits simultanément.

➤ Affichage :

```
L I M I T E H P . C I R C U I T x
E N R E D U C T I O N x x m n
```

### Cas particulier sur les machines Inverter en production d'eau chaude :

Si la pression HP  $\geq$  P54 - P195, le régulateur CONNECT2 adapte la consigne de régulation afin de ne pas venir flirter, trop souvent, avec les limites des compresseurs. Si nécessaire, un dégivrage forcé de la batterie sera lancé.

### 14.4 Fonction auto-adaptative sécurité refoulement, circuit 1 ou 2

➤ Fonctionnement :

- Avant la coupure en défaut du circuit, le groupe se met en réduction de puissance pendant 30 minutes. Cette réduction se fait par l'extinction d'un étage.
- Le seuil est détecté par la sonde de refoulement à la valeur P51 et remise en fonction de l'étage supprimé après 30 minutes.
- En mode essai cette temporisation est réduite à 30 secondes.

➤ Affichage :

```
L I M I T E T . R E F C I R C x
E N R E D U C T I O N x x m n
```

### Cas particulier sur les machines réversibles en production d'eau chaude :

Si la température du circuit de refoulement  $\geq$  P151, le régulateur CONNECT adapte la consigne de régulation afin de ne pas venir flirter, trop souvent, avec les limites des compresseurs.

Si nécessaire, un dégivrage forcé de la batterie sera lancé.

### 14.5 Fonction auto-adaptative de la HP mini, circuit 1 ou 2

➤ Fonctionnement :

- Si la pression mesurée par le capteur de pression HP est  $\leq$  P63 pour les groupes Eau/Eau, le régulateur met le circuit en réduction de puissance pour éviter une BP trop basse. Retour à fonction normale à P63 + 1b.

➤ Affichage :

```
L I M . H P M I N I C I R C . x
R E D U C . D E P U I S S A N C E
```

### 14.6 Fonction auto-adaptative pour températures de retour d'eau élevées

➤ Fonctionnement :

- A la mise en régime d'une installation en mode froid, il arrive que la température de retour d'eau soit élevée, ce qui enclenche tous les étages compresseurs à la suite, pouvant engendrer des coupures HP et des surtensions non désirées.
- Le régulateur va alors limiter l'enclenchement des étages si la température d'entrée d'eau dans l'échangeur est supérieure à P171 tant que la température ne passera pas en dessous de P171 – 5K.

➤ Affichage :

```
L I M I T E T . R E T O U R E A U
G R O U P E E N R E D U C T I O N
```

## 15 FONCTIONS DEFAULT

### 15.1 Fonction défaut limite gel sur l'eau circuit 1 et 2

➤ Fonctionnement :

- Dans le cas où la fonction auto adaptative ne serait pas suffisante, le groupe sera mis en défaut par la mesure de la température de sortie d'eau de l'échangeur à la valeur P52 (Mesurée pendant 15 secondes. ou P52 – 1 K).

#### Si moins de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Relais défaut antigél carte optionnelle inactif
- Sortie défaut circuit inactive
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **clignotante**

➤ Affichage :

```
D E F A U T G E L / E A U C I R x
x C O U P U R E ( S ) E N 2 4 H
```

### Si plus de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut active
- Relais défaut antigel carte optionnelle actif

- Led défaut circuit sur pupitre allumée **fixe**
- Marche chaudière si P111 = Chaudière et mode chaud.
- Marche appoints si P22 = Oui et mode chaud.

➤ Affichage :

```
A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   G E L / E A U
```

➤ Sauvegarde dans la mémoire défaut :

```
x . A N T I G E L   x   /   E A U
```

➤ Réarmement :

- Si le nombre de défauts en 24 heures  $\leq 3$  → le défaut est acquitté automatiquement si la température repasse au dessus de P52 + 6 K.
- Si le nombre de défauts en 24 heures  $> 3$  → le défaut est acquitté si la température repasse au dessus de P52 + 6 K et par appui sur la touche **Reset** du pupitre

### 15.2 Fonction défaut limite gel sur le fluide frigorigène circuit 1 et 2

Deux modes de détection du gel d'échangeurs existent sur la plupart des machines CIAT.

- Le premier mode, standardisé sur tous nos appareils, est la détection suite aux dérives de pression BP et de la température de sortie d'eau qui reflètent un début de prise en glace de l'échangeur. Il n'y a pas de fonction auto-adaptative, le risque de gel est immédiatement traité en défaut. Deux paramètres interviennent dans cette régulation P58 et P59 donc, plus les valeurs de ces paramètres sont faibles, plus la sécurité antigel est sensible.

➤ Affichage :

```
A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   G E L / E C H
```

Cette fonction peut être désactivée pendant les interventions de maintenance par le paramètre P115

- Le second mode se fait, grâce à la sonde fréon entrée échangeur, de la façon suivante :

```
D E F A U T   G E L / F L U I D E   C x
x   C O U P U R E ( S )   E N   2 4 H
```

➤ Fonctionnement :

- Dans le cas où la fonction auto adaptative ne serait pas suffisante, le groupe sera mis en défaut par la mesure de la température sur la tuyauterie fréon à l'entrée de l'échangeur à la valeur P52 - P53 (mesurée pendant 60 secondes).

### Si moins de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut circuit inactive

- Relais défaut antigel carte optionnelle inactif
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **clignotante**

➤ Affichage :

```
D E F A U T   G E L / F L U I D E   C I R x
x   C O U P U R E ( S )   E N   2 4 H
```

### Si plus de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut active
- Relais défaut antigel carte optionnelle actif

- Led défaut circuit sur pupitre allumée **fixe**
- Marche chaudière si P111 = Chaudière et mode chaud.
- Appoints si P22 = Oui + mode chaud

➤ Affichage :

```
A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   G E L / F L U I D E   F R I G O
```

➤ Sauvegarde dans la mémoire défaut :

```
x . A N T I G E L   x   /   F L U I D E F R I G O
```

➤ Réarmement :

- Si le nombre de défauts en 24 heures  $\leq 3$  → le défaut est acquitté automatiquement si la température repasse au dessus de P52 - P53 +10 K.
- Si le nombre de défauts en 24 heures  $> 3$  → le défaut est acquitté si la température repasse au dessus de P52 - P53 +10 K et par appui sur la touche **Reset** du pupitre.

### 15.3 Fonction défaut pression HP, circuit 1 et 2

➤ Fonctionnement :

- Transmission de l'information par les capteurs de pression montés sur chacun des circuits. Cette fonction a pour rôle d'éviter les coupures du HP manuel lors de montées brèves de la HP par obstruction passagère sur le condenseur.
- Dans le cas où la fonction auto adaptative ne serait pas suffisante, le circuit sera mis en défaut par la mesure de la pression HP à la valeur P54.

### Si moins de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Temporisation de 30 min. (Décompté en seconde en mode essai).
- Sortie défaut inactive
- Relais défaut HP du circuit concerné de la carte optionnelle inactif

- Led défaut circuit sur pupitre allumée **clignotante**.
- Gestion du nombre de défaut en 24 h (P308 pour circuit 1 et P338 pour circuit 2).

➤ Affichage :

```

D E F A U T   H P   C I R x   x x m n
x   C O U P U R E ( S )   E N   2 4 H

```

**Si plus de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :**

- Arrêt du circuit concerné.
- Sortie défaut inactive.

- Relais défaut HP du circuit concerné de la carte optionnelle actif.
- Led circuit sur pupitre allumée **fixe**.

➤ Affichage :

```

A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   H P

```

➤ Sauvegarde dans la mémoire défaut :

```

x . H P   C I R C U I T x

```

➤ Réarmement :

- Si le nombre de défauts en 24 heures  $\leq 5$  → le défaut est acquitté après une temporisation de 30 min.
- Si le nombre de défauts en 24 heures  $> 5$  → le défaut est acquitté par la touche **Reset** du pupitre

#### 15.4 Fonction défaut température de refoulement circuit 1 ou 2

➤ Fonctionnement :

- Transmission de l'information par les sondes positionnées sur les tuyauteries de refoulement (1 par étage de régulation).
- Le seuil de température maxi de refoulement est fixé par le paramètre P51 + 1 K

**Si moins de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :**

- Arrêt du circuit concerné
- Temporisation de 30 min. (Décomptée en seconde en mode essai)
- Sortie défaut inactive

- Relais défaut température refoulement circuit X carte optionnelle inactif
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **clignotante**.

➤ Affichage :

```

D E F A U T   T R E F   C x   x x m n
x   C O U P U R E ( S )   E N   2 4 H

```

**Si plus de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :**

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut active
- Relais "défaut température de refoulement circuit concerné carte

- optionnelle" actif
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **fixe**

➤ Affichage :

```

A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   R E F O U L E M E N T

```

➤ Sauvegarde dans la mémoire défaut :

```

x - T . R E F .   C I R C U I T x

```

➤ Réarmement :

- Si le nombre de défauts en 24 heures  $\leq 5$  → le défaut est acquitté après une temporisation de 30 min.
- Si le nombre de défauts en 24 heures  $> 5$  → le défaut est acquitté si T.REF  $\leq$  P51 – 15 °C et par appui sur la touche **Reset** du pupitre.

#### 15.5 Défaut BP circuit 1 ou 2

➤ Fonctionnement :

- Si la pression mesurée par le capteur de pression BP est  $\leq$  P55, le régulateur enregistre un défaut BP.
- Cette entrée est contrôlée 2 minutes après le démarrage du premier étage du circuit. Elle est également contrôlée à l'arrêt mais est ignorée pendant un dégivrage et 2 minutes après.
- Ces 2 temporisations sont conservées en mode essai.

**Si moins de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut :**

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut inactive

- Relais défaut BP circuit concerné carte optionnelle inactif
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **clignotante**

➤ Affichage :

```

D E F A U T   B P   C I R C U I T   x
x   C O U P U R E ( S )   E N   2 4 H

```

**Si plus de 3 arrêts en 24 heures sur ce défaut :**

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut active

- Relais défaut BP circuit concerné carte optionnelle actif
- Led défaut circuit sur pupitre allumée **fixe**

➤ Affichage :

```

A R R E T   C I R C U I T   X
D E F A U T   B P

```

➤ Sauvegarde dans la mémoire défaut :

```
x . B P   C I R C U I T x
```

➤ Réarmement :

- Si le nombre de défauts en 24 heures  $\leq 3$  → le défaut est acquitté automatiquement si  $BP > P55 + 2b$ .
- Si le nombre de défauts en 24 heures  $> 3$  → le défaut est acquitté si  $BP > P55 + 2b$  et par la touche **Reset** du pupitre.

En cas de défaut capteur sur circuit ouvert, ce défaut est précédé par un défaut BP dans la mémoire défaut.

**Cas particulier sur les machines réversibles et production d'eau froide :**

Le seuil de défaut passe à  $P55+1b$  et retour à la normale si la  $BP > P55 + 3b$ .

**Cas particulier sur les machines réversibles et production d'eau chaude :**

Lorsque la BP est  $<$  à P55 pendant une minute, on force le dégivrage.

Si on force 3 dégivrages en 1 heure, par cette méthode on arrête le circuit en défaut BP au 4<sup>ème</sup> passage en dessous de P55.

## 15.6 Gestion du défaut surchauffe

Un contrôle de la surchauffe à l'aspiration de chaque circuit est possible, on compare la température de saturation BP à la température d'aspiration. Cette sécurité est rendue active en passant le P43 à Oui (Par défaut à Non). Elle protège le ou les compresseur(s) contre des valeurs trop faibles ou trop importantes de la surchauffe.

Si sécurité surchauffe = Oui → Cette fonction est active lorsque le 1<sup>er</sup> étage minimum de la régulation (par circuit) est en marche et ce 5 minutes après le démarrage du premier étage.

**Défaut surchauffe minimum :**

- Si la valeur de la surchauffe (P307 ou P337) devient inférieure à la valeur limite minimum surchauffe P44 pendant 1 minute, le circuit est arrêté et le message erreur surchauffe minimum est affiché.
- Le groupe redémarre automatiquement après une temporisation de 5 minutes qui devient 5 secondes en mode essais.
- Cette fonction reste active en mode ESSAI

➤ Affichage :

```
D E F A U T   S U R C H A U F F   M I N I   C X  
X   C O U P U R E ( S )   E N   1 H
```

Si plus de 3 coupures en 1 heure

Arrêt sur sécurité surchauffe et obligation de redémarrer manuellement par la touche **Reset** pour que le circuit redémarre.

➤ Affichage :

```
A R R E T   C I R C U I T   X  
D E F A U T   S U R C H A U F F E   M I N I
```

**Défaut surchauffe maximum :**

- Si la valeur de la surchauffe (P307 ou P337) devient supérieur à la valeur limite maximum surchauffe P45 pendant 1 minute et si la température d'évaporation est  $< 15$  °C le circuit est arrêté et le message erreur surchauffe maximum est affiché.
- Cette fonction est désactivée pendant les dégivrages
- Le groupe redémarre automatiquement après une temporisation de 5 minutes qui devient 5 secondes en mode essai.
- Cette fonction reste active en mode ESSAI

➤ Affichage :

```
D E F A U T   S U R C H A U F F   M A X I   C X  
X   C O U P U R E ( S )   E N   1 H
```

Si plus de 3 coupures en 1 heure arrêt sur sécurité surchauffe maximum et obligation de redémarrer manuellement par la touche **Reset** pour que le circuit redémarre.

➤ Affichage :

```
A R R E T   C I R C U I T   X  
D E F A U T   S U R C H A U F F E   M A X I
```

➤ En cas de défaut définitif :

- Sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur
  - Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut
- Collage du relais défaut

➤ En cas de défaut temporaire :

- Pas de sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur
  - Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut
  - Pas de collage du relais défaut surchauffe minimum ou
- maximum de la carte de relayage  
En mode essai, les temporisations sont décrémentées en secondes au lieu de minutes

➤ Messages dans la mémoire défaut :

```
S U R C H A U F F E   M I N I   C X
```

```
S U R C H A U F F E   M A X I   C X
```

## 16 LES REGULATIONS

### 16.1 Régulation principale en froid et en chaud

#### Définition et principe :

On contrôle la température d'eau glacée ou d'eau chaude et on la compare avec la valeur de la consigne pour enclencher ou arrêter les étages de compressions. Ce contrôle se fait soit sur la sortie d'eau échangeur (départ d'eau = PIDT), soit sur l'entrée d'eau échangeur (sur le retour d'eau).

#### 16.1.1 Choix du mode de fonctionnement selon P119 :

- Si P119 = 1 (Froid)  
Marche en froid seul.
- Si P119 = 2 (Chaud)  
Marche en chaud seul
- Si P119 = 3 (Froid/Chaud par pupitre)

Le changement de mode ne se fait que lorsque la machine est à l'arrêt.

(Soit commande d'automatisme ouverte, soit Marche/Arrêt)

Si on appui sur la touche "Chaud/Froid" en fonctionnement elle est rendu inactive.

- Si P119 = 4 (Froid/Chaud par entrée tout ou rien)

Le changement de mode ne se fait que lorsque la machine est à l'arrêt.

(Soit commande d'automatisme ouverte, soit Marche/Arrêt)

Si on demande un changement de mode en fonctionnement de la machine, cela provoque un défaut :

- . Arrêt machine. . Led défaut général allumée.
- . Relais défaut machine actif. . Led du mode de fonctionnement initial clignotante

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E	C	H	A	N	G	
M	O	D	E	F	O	N	C	T	I	O	N	N	E	M	E	N	T

#### Réarmement automatique :

- Soit le changement de mode est confirmé par arrêt " Marche/Arrêt" ou "Commande d'automatisme" ouverte, la machine change alors de mode de fonctionnement.
- Soit l'entrée revient à son état initial et dans ce cas le groupe revient à son fonctionnement initial.

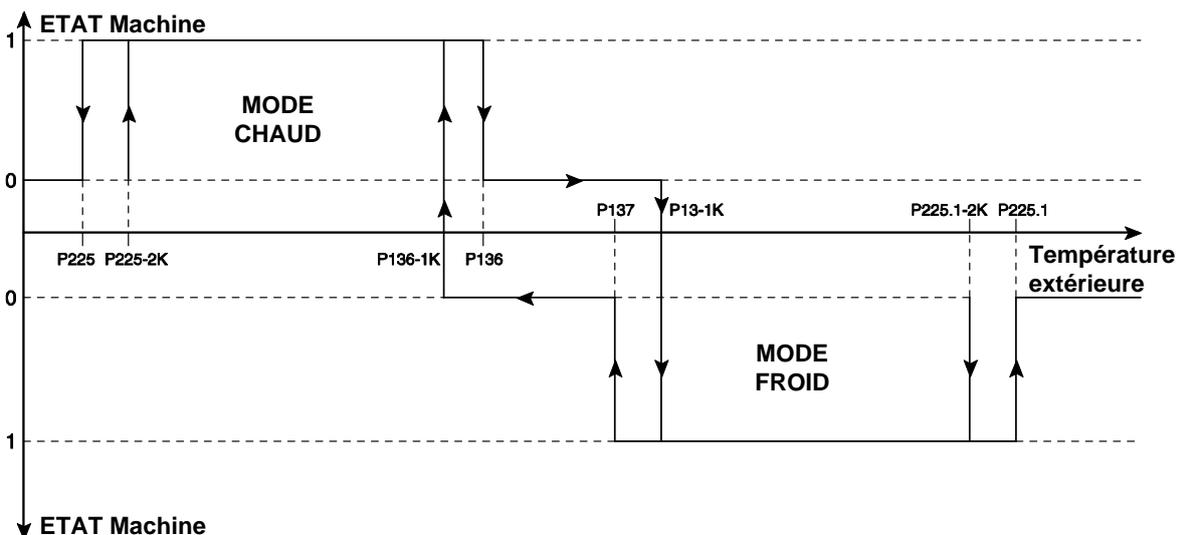
#### Si P119 = 5 permutation de mode Chaud/Froid automatique en fonction de la température extérieure :

- Cette fonction est visible uniquement si P2 = Air/Eau réversible
- Quand cette fonction est rendue active, les limites mini en chaud et maxi en froid(en fonction de la température extérieure redeviennent opérationnelles (si celle-ci avait été désactivées auparavant) avec comme valeurs de réglages :
  - . Pour une température mini sur l'air égal à :-10 °C si P7 ≠ INVERTER
  - 20 °C si P7 = INVERTER
  - . Pour une température maxi sur air de 46 °C.

Mais il est toujours possible de les désactiver.

P	1	3	6	T	E	M	P	.	M	A	X	I	/	A	I	R
M	O	D	E	C	H	A	U	D	A	U	T	O	-	x	x	

P	1	3	7	T	E	M	P	.	M	I	N	I	/	A	I	R
M	O	D	E	F	R	O	I	D	A	U	T	O	-	x	x	



- Dès qu'un mode de fonctionnement arrive sur sa température de consigne de fin en auto, on affiche, jusqu'à ce qu'un mode redevienne actif, le message suivant :

C	H	A	U	D	/	F	R	O	I	D	A	U	T	O
Z	O	N	E	N	E	U	T	R	E					

Les 2 led Chaud et Froid du pupitre clignotent tout le temps ou le message est affiché.  
La pompe est arrêtée dans la zone neutre.

## 16.2 Régulation de la consigne sur l'eau

Possibilité de choisir le type de régulation avec le paramètre P141

Valeur 1 : sur le retour d'eau.

Valeur 2 : sur départ d'eau.

Valeur 3 : sur le départ d'eau avec compensation par le retour d'eau.

Le point de consigne N°2 permettra un décalage parallèle dans le cas d'une régulation en fonction de l'air extérieur (Si P127 = Oui ou P131 = Oui) ou de changer de mode de régulation si P54 (stockage) = Oui.

## 16.3 Régulation de la consigne sur l'eau si P7 ≠ INVERTER

### 16.3.1 Régulation sur le retour d'eau (P141 = 1) :

La température utilisée pour cette régulation est celle mesurée :

- par la sonde entrée échangeur 1 si P2 = Air/Eau ou Air/Eau réversible, si P2 = Eau/Eau et mode froid,

- par la sonde d'eau chaude si P2 = Eau/Eau et mode chaud.

L'écart entre la température de régulation et la consigne est comparé au différentiel d'étage et au différentiel entre étages, suivant le résultat on demandera soit d'enclencher un étage supplémentaire, soit d'arrêter un étage.

La temporisation d'enclenchement entre étage est de 60 secondes., et la temporisation de déclenchement entre étages est de 1 seconde.

#### Les paramètres liés sont :

P143 : Différentiel d'étage

P251 : Consigne de régulation

P144 : Différentiel entre étage

#### ➤ En froid :

- La demande d'un étage supplémentaire se fait si :  $T > \text{Consigne} + \text{DE} + (\text{DEE} \times \text{NEA})$

- La demande d'arrêt d'un étage se fait si :  $T < \text{Consigne} + (\text{DEE} \times \text{NEA} - 1)$

Avec :

T : Température de régulation (mesurée).

DEE : Différentiel entre étages (P144)

Csg : Consigne

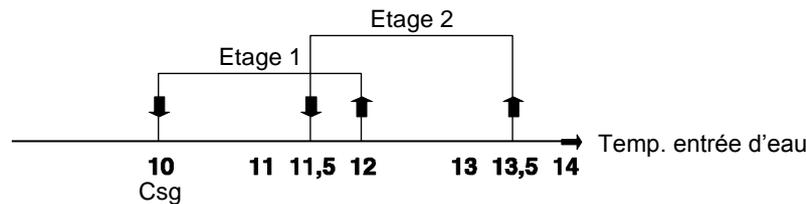
NEA : Nombres d'étages actifs

DE : Différentiel d'étage (P143)

Exemple : Groupe d'eau glacée à 2 étages

Réglages des paramètres : Csg = 10 °C, DE = 2K, DEE = 1.5K

1 <sup>er</sup> étage		2 <sup>ème</sup> étage	
Marche	Arrêt	Marche	Arrêt
12	10	13.5	11.5



#### ➤ En chaud :

- La demande d'un étage supplémentaire se fait si :  $T < \text{Csg} - \text{DE} - (\text{DEE} \times \text{NEA})$

- La demande d'arrêt d'un étage se fait si :  $T > \text{Csg} - (\text{DEE} \times \text{NEA} - 1)$

Avec :

T : Température de régulation (mesurée).

DEE : Différentiel entre étages (P144)

Csg : Consigne

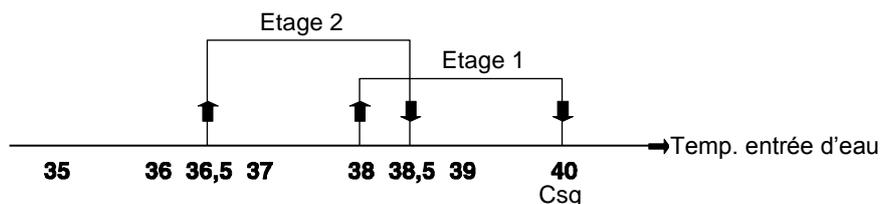
NEA : Nombres d'étages actifs

DE : Différentiel d'étage (P143)

Exemple : Groupe d'eau chaude à 2 étages pour un régime d'eau 35 – 40 °C.

Réglages des paramètres : Csg = 40 °C, DE = 2K, DEE = 1.5K.

1 <sup>er</sup> étage		2 <sup>ème</sup> étage	
Marche	Arrêt	Marche	Arrêt
38	40	36.5	38.5



T E M P .	R E T O U R :	-	x	x	.	x	°
C O N S I G N E	:	-	x	x	.	x	°

### 16.3.2 Régulation sur le départ d'eau (P141 = 2)

La température utilisée pour cette régulation est celle mesurée par la sonde de sortie d'eau chaude si fonctionnement chaud et groupe Eau/Eau, sinon c'est la sortie d'eau échangeur si fonctionnement froid et si P6 = 1, ou par la sonde collecteur si fonctionnement froid et P6 = 2. Il s'agit d'une régulation de type PIDT.

La température est relevée de façon périodique (T), puis est comparée à la consigne pour être multiplié par un coefficient proportionnel (P) tout en tenant compte de l'écart mesure/consigne (D) et de la variation de l'écart mesure/consigne (I) pour approcher de plus près et plus rapidement de la consigne.

$$\text{Formule : } EC = P (M-C) t1 + \int (M-C)*I + [(M-C) t0 - (M-C) t1]*D$$

M = Mesure, C = Consigne.

Avec P146 = 0 et P147 = 0 (réglage standard), la fonction PIDT devient PT (les fonctions Intégrales et Dérivées deviennent inactives).

#### Les paramètres liés sont :

P251 : Consigne calculée  
 P121 : Point de consigne N°1 en froid  
 P123 : Point de consigne N°1 en chaud  
 P145 : Coefficient P  
 P146 : Coefficient I  
 P147 : Coefficient D  
 P148 : Coefficient T

#### ➤ En froid :

La demande d'un étage supplémentaire se fait si :  
 EC > +1.0 K pour le premier étage et +0.5 K pour les étages supplémentaires.

La demande d'arrêter un étage se fait si :  
 EC < -0.5 K pour un étage et -1.0 K pour le dernier étage.

Exemple : Groupe à 2 étages avec une consigne à 5 °C avec D = 0 et I = 0.

P	Etage 1		Etage 2		Etage 1
	Arrêt		Marche		
0.5	3	4	6	7	
1	4	4.5	5.5	6	
1.5	4.33	4.66	5.33	5.66	
2	4.5	4.75	5.25	5.5	

#### ➤ En chaud :

La demande d'un étage supplémentaire se fait si :  
 EC < -1.0 K pour le premier étage et -0.5 K pour les étages supplémentaires.

La demande d'arrêter un étage se fait si :  
 EC > +0.5 K pour un étage et +1.0 K pour le dernier étage.

Exemple : Groupe à 2 étages avec une consigne à 45 °C. I = 0 et D = 0.

P	Etage 1		Etage 2		Etage 1
	Marche		Arrêt		
0.5	43	44	46	47	
1	44	44.5	45.5	46	
1.5	44.34	44.66	45.33	45.66	
2	44.5	44.75	45.25	45.9	

T E M P . D E P A R T : - x x . x °
C O N S I G N E : - x x . x °

### 16.3.3 Régulation sur le départ d'eau avec compensation sur le retour (P141 = 3) :

#### ➤ But :

Permettre à la régulation d'anticiper les variations de charge de la boucle en contrôlant les variations de la température d'entrée d'eau.

#### ➤ Action :

Elle agit sur la temporisation du régulateur.

#### ➤ Principe :

On mesure la température de retour d'eau :  $\theta t0$  ; évaporateur en froid, condenseur en chaud à l'instant  $t0$  puis  $t0 + P151$ .

La variation de température calculée  $[\theta t1 - \theta t0]$  est utilisée pour définir le coefficient compensateur.

Le temps de scrutation de la régulation PID devient alors : Temps restant x Coefficient compensateur

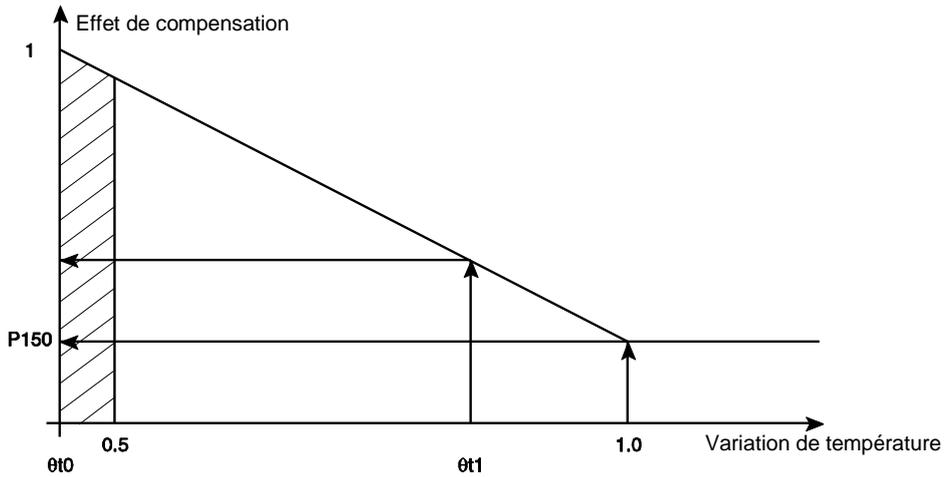
Paramétrage du coefficient de compensation : L'effet de compensation est paramétrable de 0.1 à 1. (Paramètre P150)

- Si le coefficient compensateur = 1 → la fonction est inactive.

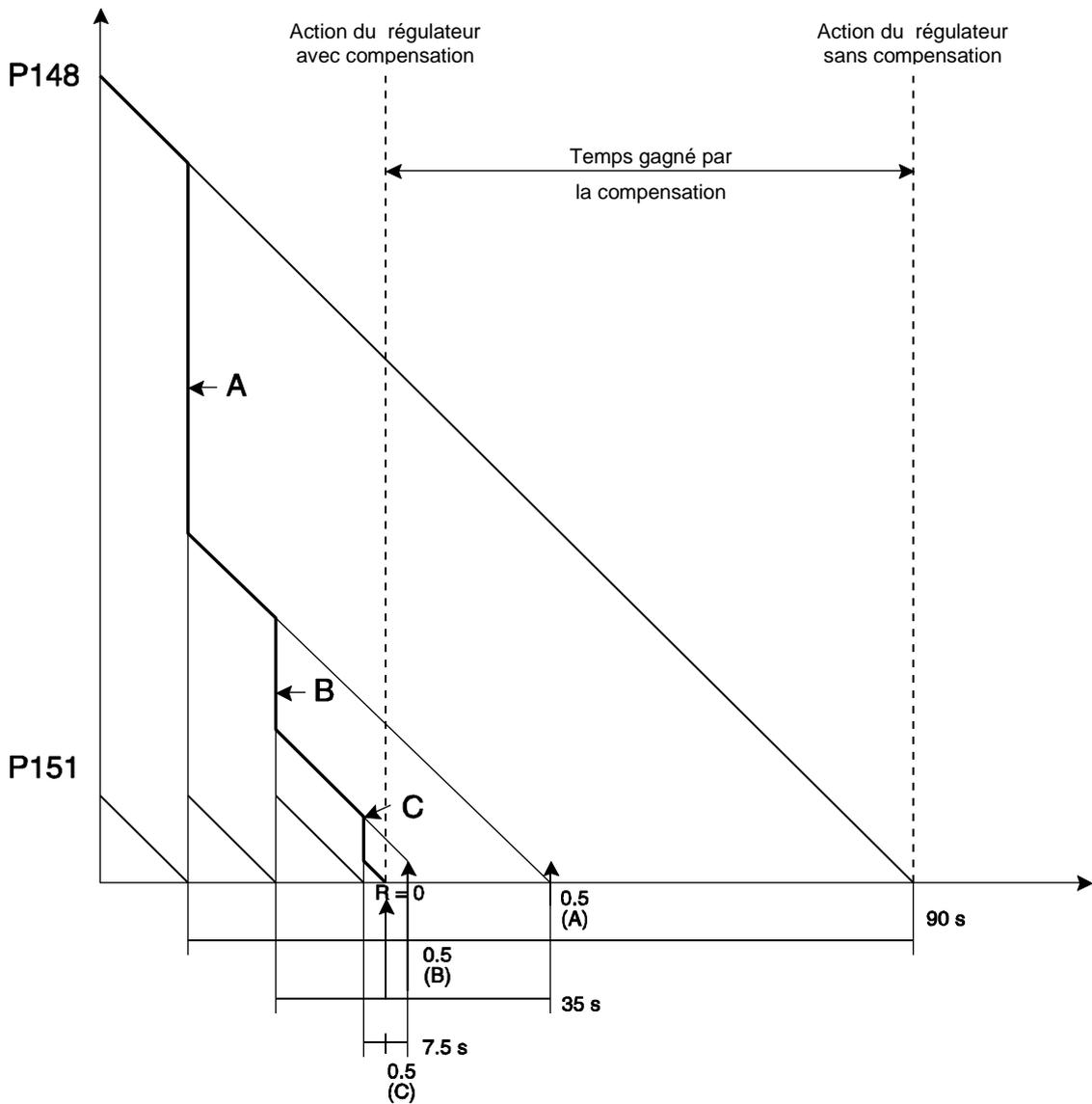
- Si la variation de température de retour d'eau < 0.5 °C → pas de compensation.

Le coefficient compensateur est maximum lorsque la variation de température = 10 °C entre chaque temps  $\alpha$ .

➤ Diagramme de l'effet de compensation :



Exemple avec coefficient de compensation de 0.5  
 Temporisation du régulateur P148 = 100 secondes  
 Temps de compensation P151 = 10 secondes



**A** : 1<sup>er</sup> résultat de la compensation. Le temps restant du régulateur est  $(100 - 10 = 90 \text{ secondes}) \times 0.5 = 45 \text{ secondes}$ .  
**B** : 2<sup>ème</sup> résultat de la compensation. Le temps restant du régulateur est  $(45 - 10 = 35 \text{ secondes}) \times 0.5 = 17.5 \text{ secondes}$

**C** : 3<sup>ème</sup> résultat de la compensation. Le temps restant du régulateur est  $(17.5 - 10 = 7.5 \text{ secondes}) \times 0.5 = 3.75 \text{ secondes}$ .  
**R = 0** : Moment où la temporisation du régulateur = 0.  
 A cet instant les 2 temporisations sont resynchronisées.

**Les paramètres liés sont :**

P145: Coefficient P  
 P146: Coefficient I  
 P147: Coefficient D

P148 : Coefficient T (Temps de scrutation)  
 P150 : Consigne mini de compensation  
 P151 : Temps de compensation

T E M P . D E P A R T : - x x . x °  
 C O N S I G N E : - x x . x °

**16.4 Régulation de la consigne sur le départ et sur le retour d'eau (P141 = 1 ou 2) si P7 = INVERTER**

L'écart entre la température de régulation et la consigne est comparé au différentiel d'étage et au différentiel entre étages, suivant le résultat on demandera soit de démarrer le compresseur et d'augmenter sa vitesse de rotation soit de diminuer sa vitesse de rotation puis d'arrêter le compresseur.

➤ En froid

- La mise en route du compresseur sera demandée si :  $T > CSG + \text{Différentiel d'étage}$
- La vitesse de rotation du compresseur sera progressivement augmentée si :  $(CSG + \text{Différentiel d'étage}) < T < (CSG + \text{Différentiel d'étage} + \text{Différentiel entre étage})$

Inversement la vitesse de rotation du compresseur sera progressivement diminuée au fur et à mesure que la valeur de la température de retour d'eau se rapproche de la valeur de la consigne.

- Le compresseur sera arrêté dès que :  $T < CSG$

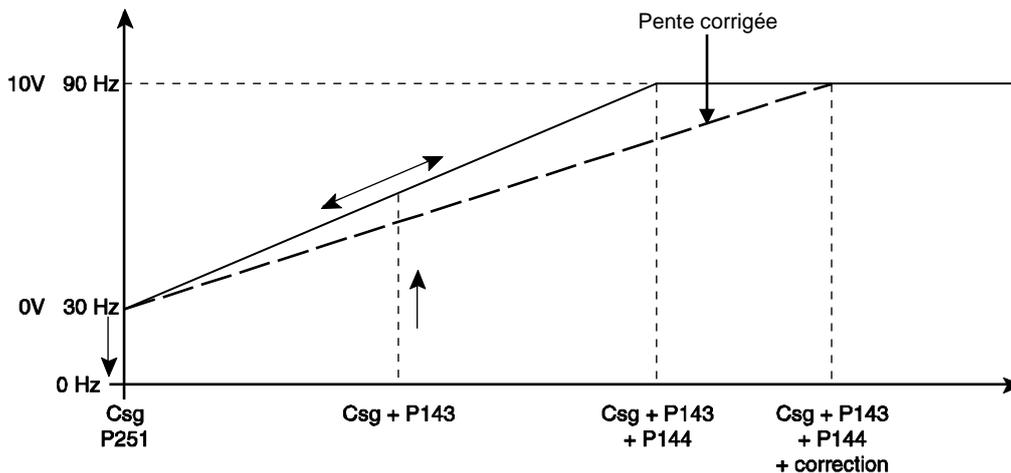
➤ En chaud

- La mise en route du compresseur sera demandée si :  $T < CSG - \text{Différentiel d'étage}$
- La vitesse de rotation du compresseur sera progressivement augmentée si :  $(CSG - \text{Différentiel d'étage} - \text{Différentiel entre étage}) < T < (CSG - \text{Différentiel d'étage})$
- Le compresseur sera arrêté dès que :  $T > CSG$

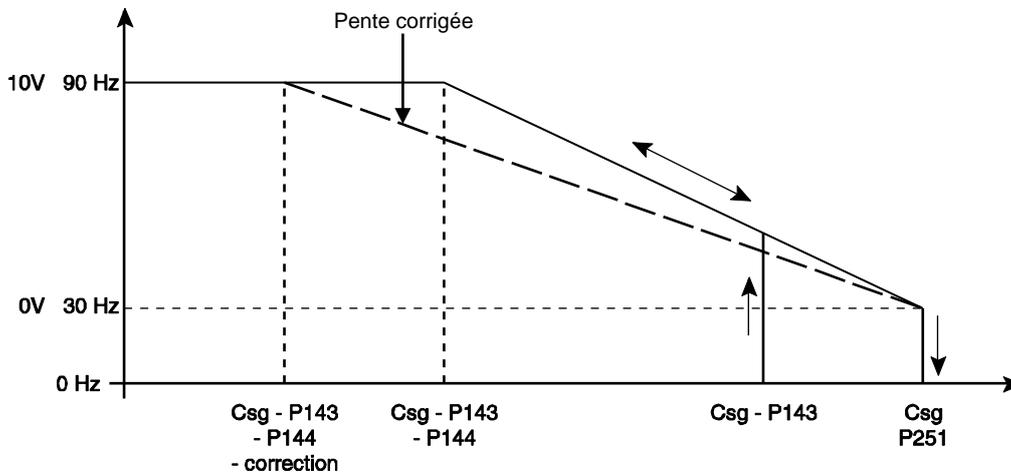
Inversement la vitesse de rotation du compresseur sera progressivement diminuée au fur et à mesure que la valeur de la température de retour d'eau se rapproche de la valeur de la consigne

La température utilisée pour cette régulation est celle mesurée par la sonde de sortie d'eau ou de retour de l'échangeur suivant la valeur de P141.

➤ En froid :



➤ En chaud :



➤ Gestion de la correction :

La correction est active si P7 = DCC et si P141 = sortie et retour.

Le facteur de correction sert à éviter les fonctionnements sur l'anti court cycle et les temps de marche trop court due au manque d'inertie de l'installation.

A la mise en marche par le bouton marche arrêt le facteur de correction est égale à 0.

## 16.5 Régulation en stockage

Si P154 = Non → Le mode de régulation reste standard avec la possibilité de réguler sur le retour ou sur le départ suivant le réglage de P141 (type de régulation).

Si P154 = Oui → La régulation stockage est activée, la gestion du mode de régulation en fonction du choix de la consigne se fait de la manière suivante :

- Lorsque le point de consigne 1 est sélectionné la régulation reste standard et le mode (retour ou Départ) est sélectionné par le P141 (type de régulation).

- Lorsque le point de consigne 2 est sélectionné la régulation passe automatiquement en mode retour avec stockage

Cette régulation permet de faire un maximum de puissance à un temps donné, souvent lorsque l'énergie électrique est la moins chère.

- Les étages compresseurs s'enclenchent les un après les autres avec une temporisation entre étages de 10 secondes. En mode essai, à la valeur P122 + P155. L'arrêt des étages se fait à la valeur P122 toutes les secondes.

- La led de consigne n°2 s'éclaire.

- Toutes les limites sont maintenues



**NOTA:** La régulation en fonction de la température extérieure n'existe pas avec ce mode sur la consigne 2 mais est conservée sur la consigne 1. Ce fonctionnement n'existe qu'en mode froid.

T E M P . R E T O U R	:	-	x	x	.	x	°
C O N S I G N E	:	-	x	x	.	x	°

## 16.6 Gestion de la consigne de régulation (P251)

### 16.6.1 Si P142 (sécurité boucle d'eau en hiver) = Non :

#### • Si P120 (Nbre de consigne) = 1

➤ En froid :

Si P127 variation consigne froid = f (Température extérieure) = 0 ou défaut sonde extérieure ; Consigne de régulation = P121

Si P127 = 1 et pas de défaut sonde extérieure ; Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P121

➤ En chaud :

Si P131 (variation consigne chaud = f Température extérieure) = 0 ou défaut sonde extérieure ; Consigne de régulation = P123

Si P131 = 1 et pas de défaut sonde extérieure ; Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P123

#### • Si P120 (Nbre de consigne) = 2 avec la sélection depuis le pupitre

➤ En froid :

Si P127 variation consigne froid = f (Température extérieure) = 0 ou défaut sonde extérieure ; Consigne de régulation = P121 ou P122 en fonction de la sélection du pupitre.

Si P127 = 1 et pas défaut sonde extérieure ; Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P121 ou P122 suivant la sélection du pupitre.

➤ En chaud :

Si P131 variation consigne chaud = f (Température extérieure) = 0 ou défaut sonde extérieure ; Consigne de régulation = P123 ou P124 en fonction de la sélection du pupitre.

Si P131 = 1 et pas défaut sonde extérieure ; Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P123 ou P124 suivant la sélection du pupitre.

#### • Si P120 (Nbre de consigne) = 2 avec la sélection sur entrée tout ou rien

L'entrée tout ou rien correspond aux bornes 4-5 du bornier J6 de la carte mère.

➤ En froid :

Si P127 variation consigne froid = f (Température extérieure) = 0 ou défaut sonde extérieure ; Consigne de régulation = P121 si entrée tout ou rien ouverte ou P122 si entrée tout ou rien fermée. Si P127 = 1 et pas de défaut sonde extérieure :

- Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P121 si entrée tout ou rien ouverte.  
- Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P122 si entrée tout ou rien fermée.

➤ En chaud :

Si P131=0 ou défaut sonde extérieure ; consigne de régulation = P123 si entrée tout ou rien ouverte ou P124 si entrée tout ou rien fermée.

- Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P123 si entrée tout ou rien ouverte  
- Calcul de la consigne F (Température extérieure) à partir de P124 si entrée tout ou rien fermée.

Si P131 variation consigne chaud = f (Température extérieure)=1 et pas de défaut sonde extérieure :

### 16.6.2 Si P142 (sécurité boucle d'eau en hiver) = Oui et commande d'automatisme ouverte :

La consigne de régulation = 30 °C

### 16.6.3. Gestion de la consigne en fonction de la température extérieure :

P127 variation consigne froid = f (Température extérieure) ou P131 variation consigne chaud = f (Température extérieure) = 1

Cette régulation permet de faire varier le point de consigne en fonction de la température extérieure, que ce soit en froid et/ou en chaud. Dans le cas de 2 points de consigne, la variation se fait sur celui qui a la valeur la plus élevée.

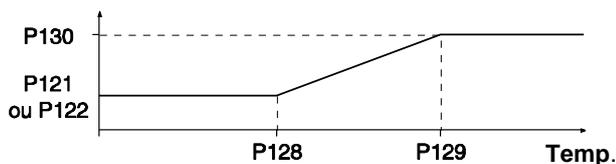
**NOTA :** Réglage mini de 5 K entre le début et la fin de dérive de consigne.

➤ Réglage de la pente en refroidissement

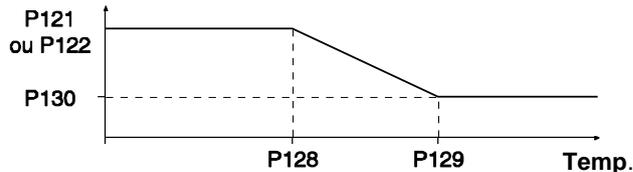
Les paramètres liés sont :  
 P121 : Consigne 1 en froid  
 P122 : Consigne 2 en froid

P128 : Température extérieure début de dérive en froid  
 P129 : Température extérieure fin de dérive en froid  
 P130 : Consigne maxi. Fin de dérive en froid

**Consigne P251**



**Consigne P251**

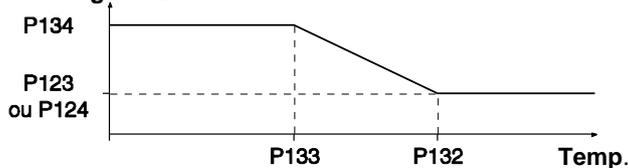


➤ Réglage de la pente en chaud

Les paramètres liés sont :  
 P123 : Consigne 1 en chaud  
 P124 : Consigne 2 en chaud

P132 : Température extérieure début de dérive en chaud  
 P133 : Température extérieure fin de dérive en chaud  
 P134 : Consigne maxi fin de dérive en chaud

**Consigne P251**



**16.7 Régulation auto adaptative**

Si le temps de marche compresseur devient inférieur à 3 minutes, on augmente le différentiel d'étage de 1.0 K pour la régulation sur le retour avec comme valeur maximum 7.0 K. Pour la régulation sur le départ on modifie l'écart calculé de 1.0 K afin de retarder l'enclenchement du compresseur avec comme valeur maximum de décalage 7.0 K pour le premier étage et 6.5 K pour les suivants.

On affiche le message suivant :

F O N C T I O N N E M E N T   R E G U L  
 A U T O - A D A P T A T I V E

Si le temps de marche compresseur devient supérieur à 5 minutes et que la régulation auto adaptative est active, on diminue le différentiel d'étage de 1.0 K pour la régulation sur le retour jusqu'à atteindre les valeurs initiales. Pour la régulation sur le départ on modifie l'écart calculé de 1.0 K afin d'avancer l'enclenchement du compresseur jusqu'à atteindre les valeurs initiales. La fonction est rendu inactive si les valeurs initiales ont été atteintes, si le groupe est mis à l'arrêt (par M/A du pupitre, ou ouverture de la CA avec la sécurité boucle d'eau en hiver inactive), si un défaut groupe apparaît, si une modification du paramètre P141 (type de régulation) apparaît et si une coupure secteur apparaît.

**16.8 Régulation avec liaison AEROCONNECT en FREECOOLING**

**Le groupe thermodynamique ne peut réguler que sur le retour froid** car le module FREECOOLING piloté par AEROCONNECT régule sur sa propre sonde, sur le retour, en récupérant la consigne fixé par CONNECT.

**17 REGULATION DE LA PRESSION DE CONDENSATION POUR LES GROUPES A CONDENSATION A AIR**

**17.1 Régulation en fonctionnement normal ou tout ou rien**

➤ En chaud :

Les étages ventilateurs sont tous enclenchés au débit maximum :  
 - Dès qu'un étage compresseur fonctionne sur le groupe lorsque P11 = imbriquée  
 - Dès qu'un étage compresseur fonctionne sur le circuit lorsque P11 = séparée.

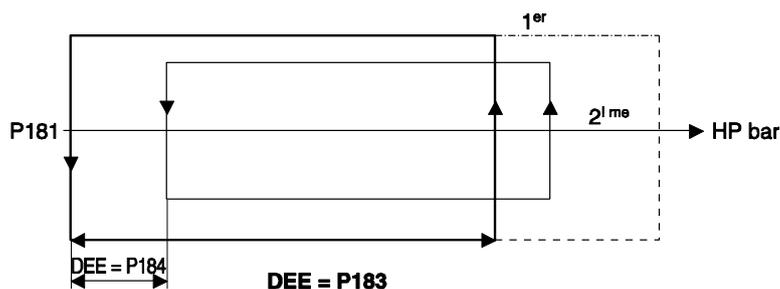
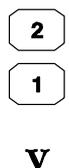
➤ En froid :

- La régulation est active dès qu'un étage compresseur fonctionne sur le circuit.

**A) Tout ou rien avec P21 (Variation de vitesse) = Non, P10 = Hélicoïde et P11 = Séparée**

Les ventilateurs fonctionnent dès que le compresseur d'un circuit fonctionne sur le circuit concerné.  
 P180 = 2 ou 3 correspond à 2 ou 3 étages de ventilation par circuit.

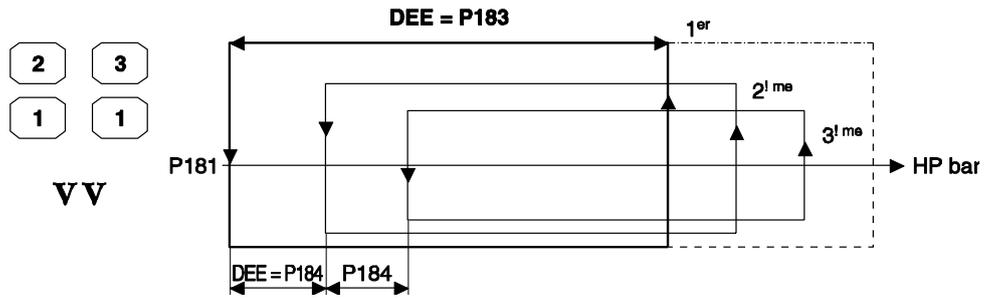
- Le ventilateur 1, circuit 1 sera commandé par l'étage 1, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne5)
- Le ventilateur 2, circuit 1 sera commandé par l'étage 2, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne6)
- Le ventilateur 1, circuit 2 sera commandé par l'étage 1, circuit 2 bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne5)
- Le ventilateur 2, circuit 2 sera commandé par l'étage 2, circuit 2, bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 6)



1er = Etage 1, 2ème = Etage 2,  
 DEE = Différentiel entre étage

1 module V au condenseur par circuit = 2 étages mono vitesses

- Les 2 ventilateurs 1, circuit 1 seront commandés par l'étage 1, circuit 1, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne 5)
- Le ventilateur 2, circuit 1 sera commandé par l'étage 2, circuit 1, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne6)
- Le ventilateur 3, circuit 1 sera commandé par l'étage 3, circuit 1, du bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 7)
- Les 2 ventilateurs 1, circuit 2 seront commandés par l'étage 1, circuit 2, bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 5)
- Le ventilateur 2, circuit 2 sera commandé par l'étage 2, circuit 2, bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 6)
- Le ventilateur 3, circuit 2 sera commandé par l'étage 3, circuit 2, du bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne8)



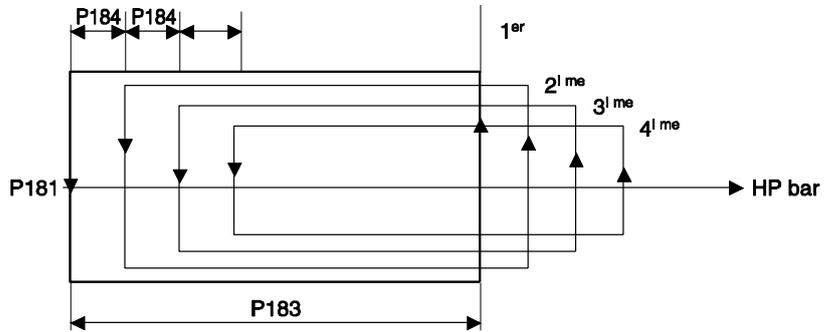
2 modules V au condenseur par circuit = 3 étages mono vitesses

1er = Etage 1, 2ème = Etage 2, 3ème = Etage 3

**B) Tout ou rien avec (P21 = Non), P10 = hélicoïde et P11 = imbriquées**

- La régulation est active dès qu'un étage compresseur fonctionne sur le groupe.
  - Si 1 circuit sur 2 est en arrêt (défaut temporaire ou définitif, ou sur régulation, ou autres), la ventilation continue de fonctionner avec la pression de l'autre circuit.
- Avec 2 circuits frigorifiques en fonctionnement, c'est le circuit qui a la pression la + élevée qui enclenche et arrête les ventilateurs.

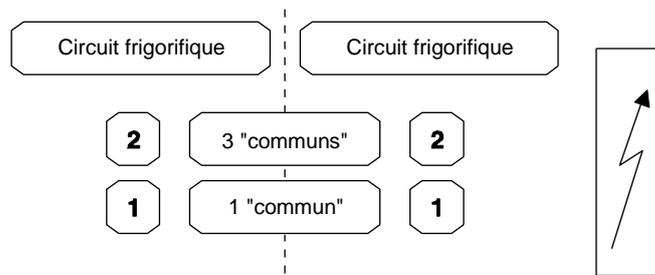
- Le ventilateur 1 sera commandé par l'étage 1, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne5)
- Le ventilateur 2 sera commandé par l'étage 2, bornier de la carte mère (Bornier J3, borne6)



1er = Etage 1,  
2ème = Etage 2,  
3ème = Etage 3  
4ème = Etage 4

**C) Tout ou rien avec (P21 = Non), P10 = hélicoïde et P11 = mixtes**

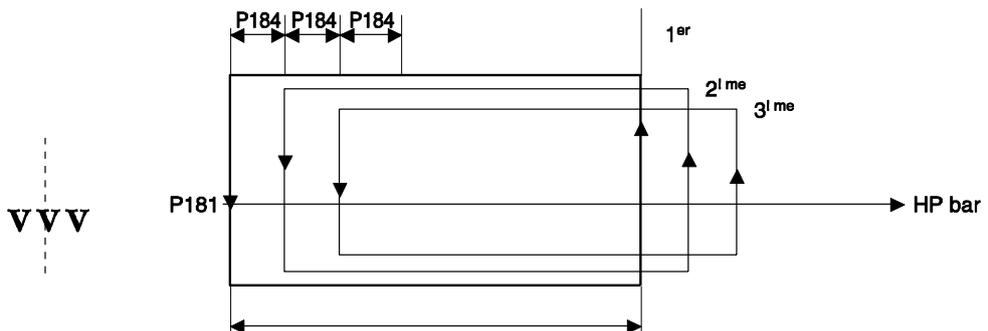
- La régulation est active dès qu'un étage compresseur fonctionne sur le groupe.
- La régulation des étages 1 et 2 se fait par circuit.
- L'étage 1 commun est enclenché dès que le premier étage de régulation des circuits 1 ou 2 est enclenché
- L'étage 3 communs est enclenché dès que le 3° étage de régulation des circuits 1 ou 2 est enclenché



- Le ventilateur 1, circuit 1 sera commandé par l'étage 1 bornier de la carte mère (Bornier J3, borne 5)
- Le ventilateur 2, circuit 1 sera commandé par l'étage 2 bornier de la carte mère (Bornier J3, borne 6)
- Le ventilateur 1, circuit 2 sera commandé par l'étage 1, circuit 2 bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 5)

- Le ventilateur 2, circuit 2 sera commandé par l'étage 2, circuit 2 bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne6)
- Le ventilateur 1 "commun" sera commandé par l'étage 1 commun bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 7)
- Le ventilateur 3 "commun" sera commandé par l'étage 3 commun bornier de la carte additionnelle 2 (Bornier J3, borne 8)

1er = Etage 1,  
2ème = Etage 2,  
3ème = Etage 3



## 17.2 Régulation forcée et auto adaptative

2 cas pour que la régulation de la pression de condensation soit forcée en mode froid :

**1<sup>er</sup> cas** : Si  $HP > P54 - P195 - 0.5$  on fait fonctionner les ventilateurs à 100% pendant 30 minutes avec un enclenchement entre étages de 1 seconde. Cette temporisation de 30' reste valide même si le cas 2 s'active.

- Avec des batteries imbriquées, c'est le capteur qui a la valeur la + haute qui enclenche le premier ventilateur.
- Avec des batteries séparées, la fonction est gérée par circuit.
- Avec des batteries mixtes pour le ventilateur 1 et 2 la fonction est gérée par circuit, pour les ventilateurs 1 communs et 3 communs c'est le capteur qui a la valeur la + haute qui les enclenche.

**2<sup>ème</sup> cas** : Gestion du premier étage de régulation (Cas des ventilateurs hélicoïdes en tout ou rien).

Si le premier étage de ventilation se met en route plus de 5 fois en 10 minutes et que les autres étages sont arrêtés, on augmente le différentiel d'étage de 4.5 b, les autres étages sont forcés à l'arrêt. Retour à la régulation normale (suppression des 4.5 b et autorisation marche des autres étages) si la  $HP > P54 - P195 - P196$  ou si la  $HP > P181 + P183$  pendant 10 minutes.

Si l'étage ventilateur 1 commun (Aux 2 circuits) se met en route plus de 5 fois en 10 minutes et que les autres étages supérieurs des 2 circuits sont arrêtés, on augmente le différentiel d'étage de 4.5 b des 2 circuits.

Message associé lorsque P11 = séparée et mixte si étage 1 ou 4 se mettent en route plus de 5 fois en 10 minutes :

R	E	G	U	L	A	T	I	O	N	P	R	E	S	S	I	O	N
H	P	x	E	T	A	G	E	1	S	E	U	L					

Message associé lorsque P11 = imbriquée et mixte si étage 3 se met en route plus de 5 fois en 10 minutes :

R	E	G	U	L	A	T	I	O	N	P	R	E	S	S	I	O	N
H	P		E	T	A	G	E	1	S	E	U	L					

## 17.3 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs

La variation de vitesse se fera grâce au capteur de pression HP et aux sorties 0-10 V de la carte mère et additionnel 2. Elle ne s'applique qu'en mode froid pour réduire le niveau sonore des appareils. En mode chaud les ventilateurs sont à 100 % dès qu'un étage compresseur fonctionne.

Si  $P21 = 2$  ou 3 (Variation de vitesse avec optimisation énergétique ou acoustique) la variation de vitesse se fera sur le ventilateur n°1 de chaque circuit, les autres ventilateurs seront gérés par les entrées tout ou rien selon P180.

Il faut laisser 3 secondes entre la marche du ventilateur en variation de vitesse et l'enclenchement des autres étages.

### Le variateur :

Le variateur de vitesse sélectionné doit, avant de commencer ses variations en fonctions du signal 0-10 V, être alimenté électriquement et également être informé du sens de rotation.

#### > Alimentation du variateur :

Elle se fera via les contacteurs de puissance par la commande du ventilateur n°1 du circuit 1 (borne 5 de J3), du ventilateur n°1 de circuit 2 (Borne 6 de J3 carte additionnel 2) et du ventilateur 1 commun aux 2 circuits (Borne 5 de J3 carte additionnel 2).

Ces 3 sorties devront être alimentées en **chaud** et en **froid** par la touche **Marche/Arrêt** du pupitre ou par la fermeture de la commande d'automaticité dès que le groupe sera en marche. Elles s'arrêteront suite à l'ouverture de la commande d'automaticité ou par la touche **Marche/Arrêt** du pupitre.

#### > Autorisation marche variateur :

Pour les variateurs externes (ALTIVAR) elle ne se fera pas par le logiciel mais de façon électromécanique via 2 relais auxiliaires sur les KG des compresseurs (Dès qu'un des compresseurs fonctionne, le relais associé donne l'info au variateur). Il ne sera donc pas possible de faire fonctionner les variateurs sans les compresseurs.

Pour les ventilateurs a commutation électronique (Variateur intégré), l'autorisation de marche des variateurs est donnée par la carte quand les sorties contacteur ventilateur sont collées (Sans besoin de relayer).

### 17.3.1 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs avec des batteries séparées (P11= Séparée) :

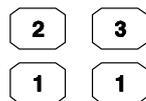
Cette configuration oblige de mettre un variateur de vitesse par circuit.

- Sortie 0-10 V étage 1 circuit 1 carte mère bornes 1-2, bornier J2
- Sortie 0-10 V étage 1 circuit 2 carte additionnel 2 bornes 1-2, bornier J6

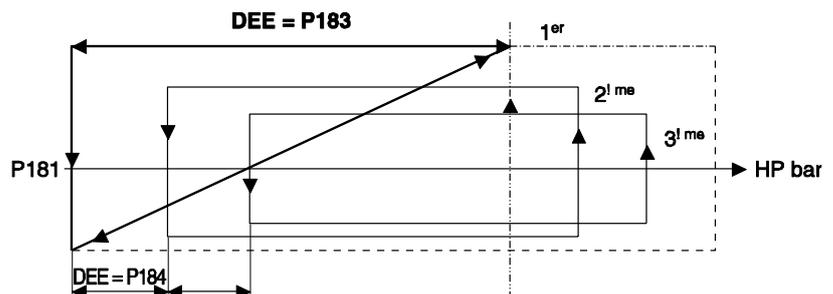
La régulation est active dès qu'un étage compresseur sur le circuit fonctionne.

#### a) P21 = 2 Avec optimisation Acoustique

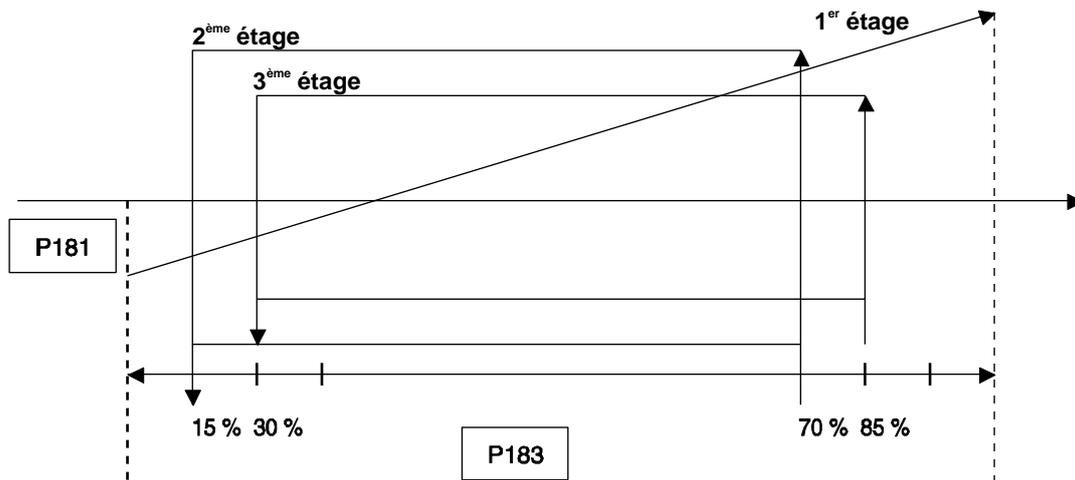
- 1 module V au condenseur par circuit = 1 étage (1 ventilateur) avec variation de vitesse + 1 étage mono vitesse (idem standard)
- 2 module V au condenseur par circuit = 1 étage (2 ventilateurs) avec variation de vitesse + 2 étages mono vitesse (idem standard)



1er = Etage 1, 2ème = Etage 2,  
3ème = Etage 3  
DEE = Différentiel entre étage



b) P21 = 3 Avec optimisation Energétique (Disponible que si P42 = ALCO ou CIAT)



Si P180 = 3 étages : 15-30 % et 70-85 % pour étage 2-3

Si P180 = 2 étages : 20 et 80 % pour étage 2

Il faut initialiser les valeurs de P181, 183.

P181 = 17.8 b si R410A, 12 b si R 407C, 11.0 b si R22 et 6.8 b si R134a

P183 = 7.8 b si R410A ou 5.5 b si R 407C, 5.0 b si R22 et 3.8 b si R134a

Dans ce cas les paramètres 181, 183, sont modifiables au pas de 0.1 et le paramètre P184 devient inutile et donc inaccessible.

La valeur mini de P181 devient 16 bars pour le R 410 A.

La valeur maxi de P183 devient 8.0 bars pour le R 410 A.

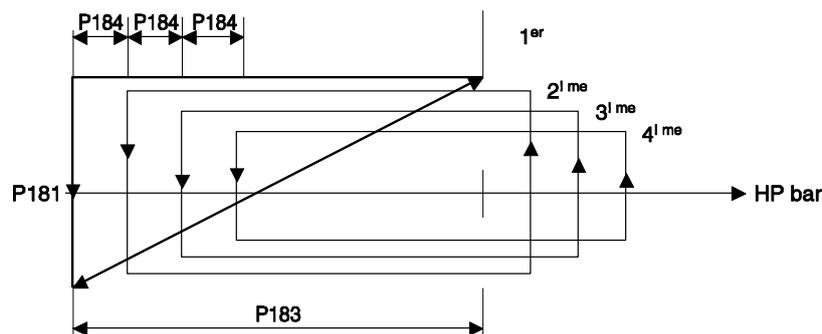
17.3.2 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs avec des batteries imbriquées P11= imbriquées):

La régulation est active dès qu'un étage compresseur sur le groupe fonctionne.

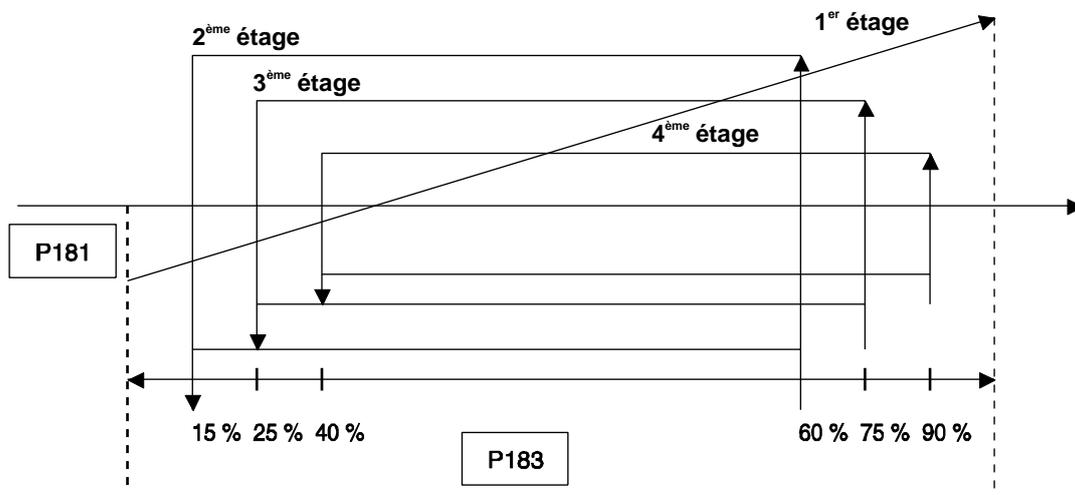
Avec 1 circuit opérationnel : la régulation se fait sur le capteur HP du circuit.

Avec 2 circuits opérationnels : la régulation se fait sur le capteur qui a la pression la + élevée des 2.

a) P21 = 2 Avec optimisation Acoustique



b) P21 = 3 Avec optimisation Energétique (Disponible que si P42 = ALCO ou CIAT)



Si P180 = 4 étages : 10-25-40% et 60-75-90% pour étage 2-3-4

Si P180 = 3 étages : 15-30% et 70-85% pour étage 2-3

Si P180 = 2 étages : 20 et 80% pour étage 2

Il faut initialiser les valeurs de P181, 183.

P181=17.8b si R410A, 12b si R 407C, 11.0b si R22 et 6.8 b si R134a

P183=7.8b si R410A ou 5.5b si R 407C, 5.0b si R22 et 3.8 b si R134a

Dans ce cas les paramètres 181, 183, sont modifiables au pas de 0.1 et le paramètre P184 devient inutile et donc inaccessible.

- La valeur mini de P181 devient 16 bars pour le R 410 A.

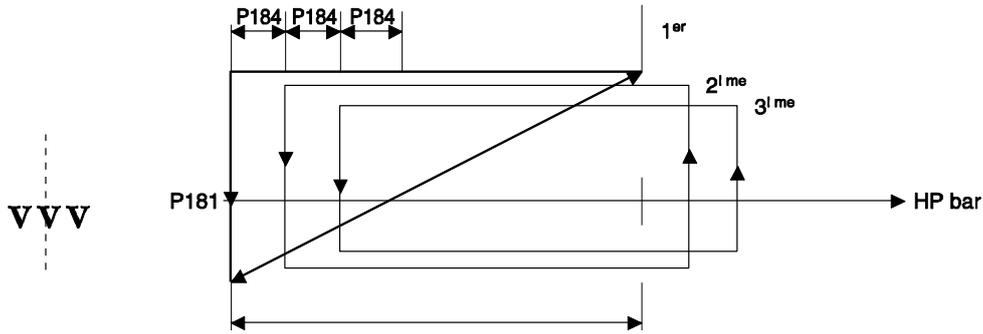
- La valeur maxi de P183 devient 8.0 bars pour le R 410 A.

**17.3.3 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs avec des batteries mixtes (P11 = mixtes) :**

- Sortie 0-10 V étage 1 circuit 1 carte mère bornes 1-2 bornier J2
- Sortie 0-10 V étage 1 circuit 2 carte additionnel 2 bornes 1-2 bornier J6
- Sortie 0-10 V étage 1 commun circuit 1 et 2 cartes additionnelles 2 bornes 2-3 bornier J6

- L'étage 1 commun est piloté par la valeur la plus élevée des 2 signaux circuit 1 et 2
- L'étage 3 communs est enclenché dès que le 3<sup>e</sup> étage de régulation des circuits 1 ou 2 est enclenché

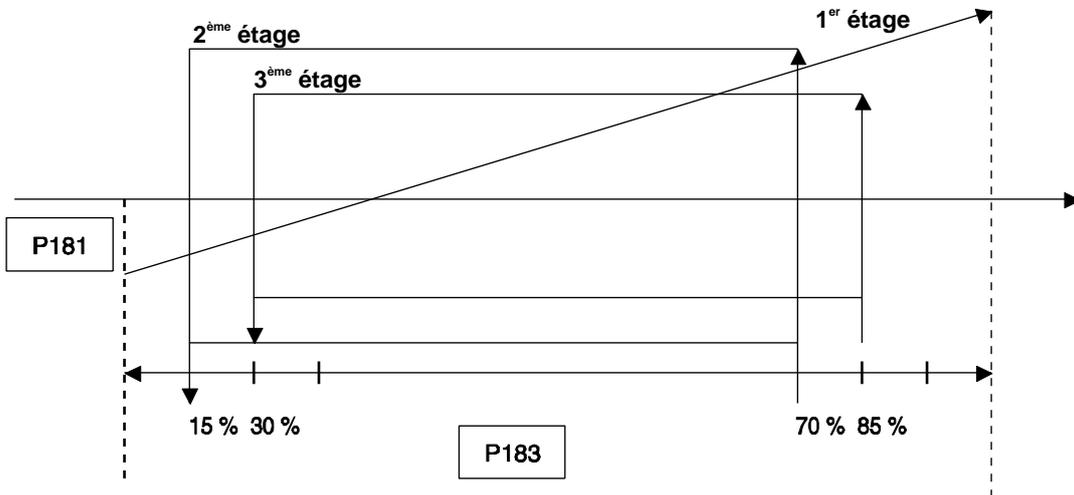
**a) P21 = 2 Avec optimisation Acoustique**



**b) P21 = 3 Avec optimisation Energétique (Disponible que si P42 = ALCO ou CIAT)**

- Si P180 = 3 étages : 15-30 % et 70-85 % pour étage 2-3
- Si P180 = 2 étages : 20 et 80 % pour étage 2
- Il faut initialiser les valeurs de P181, P183.
- P181 = 17.8 b si R410A, 12 b si R 407C, 11.0 b si R22 et 6.8 b si R134a
- P183 = 7.8 b si R410A ou 5.5 b si R 407C, 5.0 b si R22 et 3.8 b si R134a

- Dans ce cas les paramètres P181, P183, sont modifiables au pas de 0.1 et le paramètre P184 devient inutile et donc inaccessible.
- La valeur mini de P181 devient 16 bars pour le R 410 A.
- La valeur maxi de P183 devient 8.0 bars pour le R 410 A.

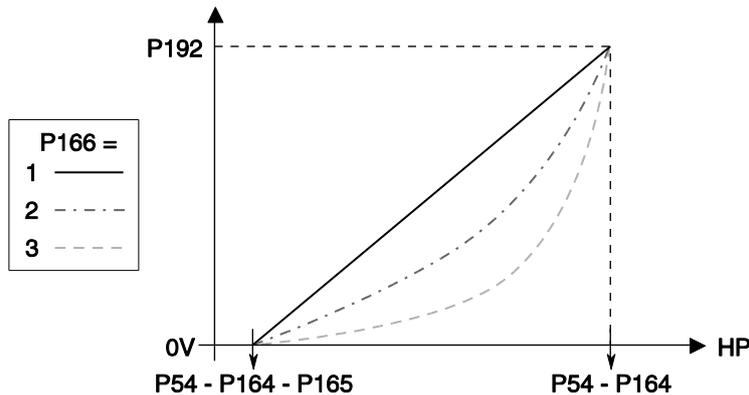


**17.3.4 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs si P7 = INVERTER :**

- La limitation de la vitesse de rotation se fera par le paramètre P192, par défaut réglé à 7.8 V. Il pourra varier entre 5 et 10 V avec un pas de 0.1 V.
- Si P7 = INVERTER la valeur de réglage standard de P181 devient 13.4 bar tant que BP < 8.3 bar
- Si la BP devient supérieure à cette valeur, la consigne de régulation HP devient égale à P181 + 4.4 bar
- La consigne de régulation HP redevient = P181 quand la BP devient < à 7.8 bar.
- Le décalage maximum de la consigne HP = 33.9 bar fonction récupération comprise

**17.3.5 Régulation forcée des ventilateurs en variation de vitesse :**

- Deux cas pour que la régulation de pression de condensation soit forcée en mode froid :
  - Si  $HP = P54 - P195 - 0.5$ , les ventilateurs fonctionnent à 100 % pendant 30 minutes avec un enclenchement entre étages de 3 secondes.
  - Pendant un dégivrage, afin de dégivrer au plus vite les batteries,
- la HP devra être la plus haute possible sans pour autant déclencher les sécurités.
- Le paramètre P166 (Par défaut, = 3) permet d'ajuster la loi de gestion du ventilateur.



Variation adoptée pendant le dégivrage (une fois l'inversion par la vanne d'inversion de cycle effectuée). Pendant ce temps les autres ventilateurs sont à l'arrêt.

**17.3.6 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs centrifuge P10 = Centrifuge :**

P21 n'est pas visible, cette configuration n'existe pas, la régulation de la HP se fera grâce aux volets d'air : cf. § "Gestion des volets d'air".

**17.3.7 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs pression à commutation électronique P10 = Pression :**

Cette fonction offre les mêmes prestations que le variateur de vitesse externe décrit précédemment mais permet d'offrir en plus la possibilité au client de limiter la vitesse de rotation des ventilateurs. Ceci dans le but de limiter le bruit ou d'ajuster au mieux la pression disponible.

Cette fonction sera active si :

P10 = pression P2 = Air/Eau ou Air/Eau réversible,  
P180 (Nbre d'étage de régulation HP) = 1 = invisible,

P21 (variation de vitesse) = 2 invisible,  
P181 et P183 = visible et P11 (type de batterie) visible.

La variation de vitesse se fera grâce au capteur de pression HP et aux sorties 0-10 V de la carte principale. Elle ne s'applique qu'en mode froid. En mode chaud les ventilateurs sont à 100 % dès qu'un étage compresseur fonctionne.

Dans le cas de plusieurs ventilateurs à variation électronique sur un même circuit les alimentations 0-10 V seront câblés en parallèles au maximum 2.

La limitation de la vitesse de rotation se fera par le paramètre P192. Par défaut réglé à 8 V il pourra varier entre 5 et 10 V avec un pas de 0.5 V.

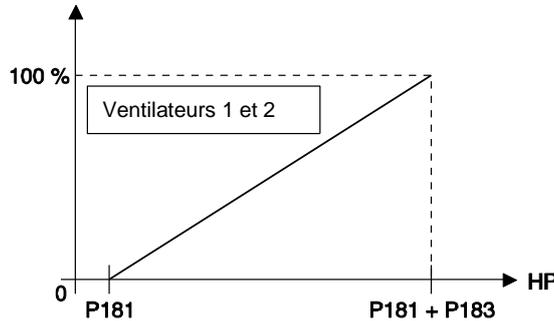
La régulation :

Quelque soit la valeur de P11, la régulation est active dès qu'un étage compresseur du groupe fonctionne.

- Avec 1 circuit opérationnel : La régulation se fait sur la HP du circuit.

- Avec 2 circuits opérationnels : La régulation se fait sur le capteur qui a la pression, la plus élevée des deux.

Le pilotage des ventilateurs se fait simultanément



Régulation forcée et pendant dégivrage identique à celle décrite dans le paragraphe 17.3.5

**17.4 Régulation Low Noise (uniquement groupes 1 Ventilateur –Aquaciat2)**

Cette fonction ne sera accessible que sur les groupes mono-ventilateur, c'est à dire si P180 = 1, par le paramètre P191 : - Fonctionnement LOW NOISE [Oui-Non] par défaut Oui. Visible uniquement si P180 = 1.

Cette fonction disparaît si le client utilise un variateur de vitesse (P21 = Oui).

Le passage de PV à GV (Et GV à PV) doit obligatoire se faire ventilateur à l'arrêt, il faut donc ouvrir le contact J3 borne 2 avant de manœuvrer J3 borne 3.

La PV est obtenue en collant le relais ventilateur 1 J3 borne 2 et le relais ventilateur 2 reste ouvert.

La GV est obtenue en collant le relais ventilateur 2 J3 borne 3 et le relais ventilateur 1 fermé.

➤ En froid :

**- Si P191 (LOW NOISE) = Oui :**

Il faut maintenir la petite vitesse tant que la HP < P54 - P195 - 3 b, au dessus, enclencher la grande vitesse (arrêt J3 borne 2, décoller J3 borne 3, remettre J3 borne 2). Retour en PV si HP < P54 - P195 - 7 b.

**- Si P191 (LOW NOISE) = Non :**

Il faut passer très rapidement en grande vitesse pour donner un maximum de puissance au client.

- Si HP > P181 + P183, enclencher la PV

- Si HP > P181 + P183 + P184, enclencher la GV

Pas de passage en PV avant l'arrêt, arrêt si HP = P181.

**- Régulation forcée et auto adaptative :**

**1<sup>er</sup> cas :** Actif si P64 (Sécurité antigel optimisée) = Non

- Si HP > P54 - P195 - 0.5, les ventilateurs sont déjà en GV sauf si le limiteur gel sur l'eau ou sur le fluide est enclenchée, dans ce cas on reste en PV et la sécurité HP jouera son rôle.

**2<sup>ème</sup> cas :** Quelque soit P191

- Si le ventilateur se met en route plus de 5 fois en 10 minutes, on augmente le différentiel d'étage de 4.5 b. Retour à la régulation normale (suppression des 4.5 b) si la HP > P54 - P195 - P196 ou si la HP > P181 + P183 pendant 10 minutes.

Message associé lorsque P180 =1 et si étage 1 se met en route plus de 5 fois en 10 minutes :

R	E	G	U	L	A	T	I	O	N	P	R	E	S	S	I	O	N
H	P	D	E	C	A	L	E	E									

➤ En chaud :

Le ventilateur marche en GV.

**17.5 Régulation en récupération totale**

La fonction récupération totale et ses paramètres associés P29 et P193 est accessible uniquement si P2 = Air/Eau :

P	2	9	R	E	C	U	P	E	R	A	T	I	O	N	
T	O	T	A	L	E								N	O	N

- P193 visible si P29 = Oui

**P 1 9 3**    D E C A L A G E    C S G    H P  
E N    R E C U P E R A T I O N

L'entrée "récupération" J6 - 10/11 sera utilisée par le client pour définir le mode de fonctionnement, STANDARD ou RECUPERATION

**Deux fonctionnements possibles si le paramètre P29 = Oui :**

- A) Contact J6 - 10/11 carte mère **ouvert** sans récupération :
  - Gestion des ventilateurs standards suivant les valeurs de P10, P20 et P21
- B) Contact J6 - 10/11 carte mère **fermé** avec récupération active :
  - Le décalage de l'enclenchement des ventilateurs se fait avec le paramètre P193 → La consigne de régulation HP devient égale à P181 + P193
  - La logique de régulation ensuite sera identique à la régulation standard suivant les valeurs de P10, P20 et P21.

**17.6 Gestion des volets d'air si P10 = Centrifuge**

Cette option "toute saison" sera proposée pour les groupes Air/Eau avec ventilateurs centrifuges.

- Si P20 = Oui :

- **En Chaud :** Le ventilateur centrifuge démarre 3 secondes après le compresseur, indépendamment des valeurs HP1 et HP2. Pendant le dégivrage, le ventilateur est maintenu à l'arrêt.
- **En Froid :** La gestion des volets est faite par la sortie 0-10 V bornes 1-2 du bornier J2de la carte principale selon la régulation suivante :

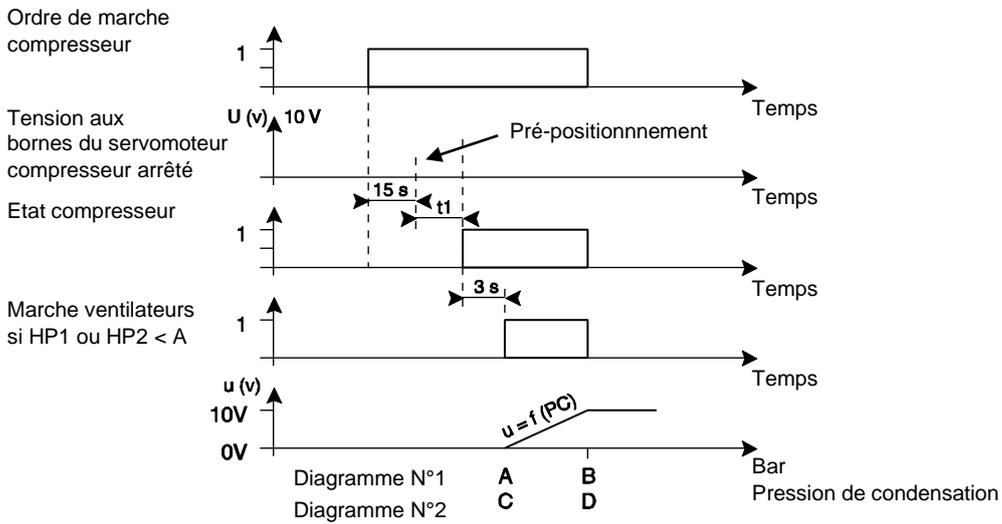


	Diagramme N°1		Diagramme N°2	
	Valeur A	Valeur B	Valeur C	Valeur D
<b>R22/R407C</b>	12b	16b	19b	23b
<b>R134a</b>	7.5b	10.5b	12.5b	15.5b
<b>R404a</b>	14b	18b	20b	23b
<b>R410a</b>	20b	25b	30b	37b

⇒ Groupe à 1 circuit (Ou défaut d'un circuit sur un groupe à 2 circuits) :  
On règle sur le diagramme n° 1.

⇒ Groupe à 2 circuits et si le compresseur du 2° circuit marche depuis au moins 5 secondes :

- Si HP1 ou HP2 < A → Régulation sur diagramme N°1 en prenant compte du capteur qui a la pression la + basse.
- Si A < (HP1 et HP2) < C → Régulation sur diagramme N°1 en prenant compte du capteur qui a la pression la + basse.
- Si HP1 ou HP2 > C → Régulation sur diagramme N°2 avec comparaison de :

. Tension U1 = Diagramme 1 (HP la + basse)  
. Tension U2 = Diagramme 2 (HP la + haute)  
Et ajustement de la tension U sur la valeur la + élevée de U1 et U2.

- Si HP1 et HP2 > C → Régulation sur diagramme N° 1 en prenant compte du capteur qui a la pression la + haute.

- **P20 = Non :**  
La sortie = 0 V

## 18 REGULATION DE LA PRESSION DE CONDENSATION POUR LES GROUPES EAU/EAU

### 1) Fonctionnement avec une vanne 2 voies

Dans le cas d'un refroidissement du condenseur par eau perdue (eau de ville), nous vous conseillons d'installer le kit vannes 2 voies pour régler la pression de condensation à une valeur correcte pour le bon fonctionnement du groupe, ainsi que pour économiser l'eau de refroidissement.

Configurer P26 en vanne 2 voies et la vanne s'ouvrira linéairement de P197 à P198 en fonction de la haute pression.

Pour plus de détails vous référez à la notice livrée avec le kit. Pour obtenir une forte puissance frigorifique P197 et P198 doivent être réglés au plus bas de leur valeur et pour faire des économies d'eau P197 et P198 doivent être réglé au plus haut.

Ces réglages dépendent exclusivement de votre installation, il est

indispensable de veiller à un bon régime de fonctionnement du groupe.

### 2) Fonctionnement avec une vanne 3 voies

Dans le cas d'utilisation de nos groupes avec des tours de refroidissement, nous vous conseillons d'installer notre kit vannes 3 voies. Il permet de réguler au mieux votre pression de condensation et donc d'optimiser le fonctionnement de votre appareil. Configurer P26 en vanne 3 voies et la vanne s'ouvrira linéairement de P197 à P198 en fonction de la température de retour d'eau. Pour plus de détails vous référez à la notice livrée avec le kit.

## 19 LIMITATION DU FONCTIONNEMENT DES MACHINES EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE

### 19.1 Limitation sur une température d'air minimum en mode chaud

```
P 2 2 5   T E M P . M I N I / A I R
E N   C H A U D           - x x °
```

- Paramètre réglable de -25 à 5 °C au pas de 1

- Réglage par défaut :-10 °C si P119 ≠ Froid avec P2 = 3 Air/Eau réversible et P7 ≠ INVERTER -20 °C si P119 ≠ Froid avec P2 = 3 Air/Eau réversible et P7 = INVERTER

Cette fonction est inactive si au moins un circuit est en dégivrage.

Le groupe thermodynamique s'arrête dès que la température extérieure  $\leq$  P225. On substitue les appoints ou la chaudière aux étages de régulation thermodynamique. Remise en route du groupe (thermodynamique) dès que la température repasse au-dessus de P225 + 2K.

**Affichage en chaud et si appoint électrique P22 = Non et P111 ≠ Chaudière :**

```
A R R E T   M A C H I N E   E N   C H A U D
T . E X T . T R O P   B A S S E
```

➤ En cas de défaut :

- Sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur  
- Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut

- Collage du relais défaut  
- Led du défaut groupe allumé fixe.

**Affichage en chaud et si appoint électrique P22 = Oui :**

```
R E G U L . A P P O I N T S   E L E C
T . E X T . T R O P   B A S S E
```

➤ En cas de défaut :

- Pas de sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur  
- Pas de sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut

- Pas de collage du relais défaut  
- Led du défaut groupe éteinte.

**Affichage en chaud et si chaudière P111 = Chaudière :**

```
R E G U L A T I O N   C H A U D I E R E
T . E X T . T R O P   B A S S E
```

➤ En cas de défaut :

- Pas de sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur  
- Pas de sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut

- Pas de collage du relais défaut  
- Led du défaut groupe éteinte.

**- Pour désactiver cette fonction :**

- il suffit d'appuyer sur la touche – jusqu' à la valeur minimum du paramètre en dessous de celle-ci on affiche le message suivant :

```
P 2 2 5   T E M P . M I N I / A I R
E N   C H A U D   D E S A C T I V E E
```

- Si on valide par la touche **Enter** ce message la fonction est désactivée.

- Pour la réactiver, il suffit de régler une valeur comprise entre -25 et +5 °C et de la validée par la touche **Enter**.

### 19.2 Limitation sur une température d'air maximum en mode froid

Uniquement visible si P2 = Air/Eau ou Air/Eau réversible et mode froid

```
P 2 2 5 . 1   T E M P . M A X / A I R
E N   F R O I D           + x x °
```

- Paramètre réglable de 35 à 50 °C au pas de 1

- Réglage par défaut : DESACTIVEE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure  $\geq$  P225.1.

Remise en route du groupe dès que la température repasse au-dessous de P225.1- 2K.

➤ Message du défaut :

A R R E T M A C H I N E E N F R O I D  
T . E X T . T R O P H A U T E

➤ En cas de défaut :

- Sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur
- Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut

- Collage du relais défaut
- Led du défaut groupe allumé fixe.

**Pour désactiver cette fonction :**

- il suffit d'appuyer sur la touche + jusqu' à la valeur maximum du paramètre en dessus de celle-ci on affiche le message suivant :

P 2 2 5 . 1 T E M P . M A X / A I R  
E N F R O I D D E S A C T I V E E

- Si on valide par la touche **Enter** ce message, la fonction est désactivée.
- Pour la réactiver, il suffit de régler une valeur comprise entre 35 et 50 et de la validée par la touche **Enter**.

### 19.3 Limitation sur une température d'air maximum en mode chaud :

Cette fonction sert à interdire le fonctionnement de la machine en chaud au dessus d'une température extérieure paramétrable. Cette fonction est inactive si au moins un circuit est en dégivrage

Visible si P2 = Eau/Eau et Air/Eau réversible avec P119 ≠ 1 (Fonctionnement froid seul)

P 2 2 5 . 2 T E M P . M A X I / A I R  
E N C H A U D - x x °

- Paramètre réglable de -5 à +20 °C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVEE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure ≥ P225.2

Remise en route du groupe dès que la température repasse au-dessus de P225.2 - 2K.

➤ Affichage

A R R E T M A C H I N E E N C H A U D  
T . E X T . T R O P H A U T E

Cette limite n'est pas gérée comme un défaut en cas d'arrêt de la machine sur cette limite :

- Pas de sauvegarde en cas de coupure secteur
- Pas de sauvegarde dans la mémoire défaut
- Pas de collage du relais défaut
- La led du défaut groupe n'est pas allumée

Pour désactiver cette fonction :

- Il suffit d'appuyer sur la touche + jusqu'à la valeur maximum du paramètre en dessus de celle-ci on affiche le message suivant :

P 2 2 5 . 2 T E M P . M A X I / A I R  
E N C H A U D D E S A C T I V E E

- Si on valide par la touche **Enter** ce message la fonction est désactivée.
- Pour la réactiver, il suffit de régler une valeur comprise entre -5 et +20 °C, et de la valider par la touche **Enter**.

### 19.4 Limitation sur une température d'air minimum en mode froid :

Cette fonction sert à interdire le fonctionnement de la machine en froid en dessous d'une température extérieure paramétrable.

Visible si P2 = Eau/Eau et Air/Eau réversible avec P119 ≠ 2 (Fonctionnement chaud seul)

P 2 2 5 . 3 T E M P . M I N I / A I R  
E N F R O I D + x x °

- Paramètre réglable de -20 à +12 °C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVEE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure ≤ P225.3.

Remise en route du groupe dès que la température repasse au-dessus de P225.3 + 2K.

➤ Affichage

A R R E T M A C H I N E E N F R O I D  
T . E X T . T R O P B A S S E

Cette limite n'est pas gérée comme un défaut en cas d'arrêt de la machine sur cette limite :

- Pas de sauvegarde en cas de coupure secteur
- Pas de sauvegarde dans la mémoire défaut
- Pas de collage du relais défaut
- La led du défaut groupe n'est pas allumée.

## 20 GESTION DE LA CARTE APPOINTS ET DES APPOINTS ELECTRIQUES

La carte appoint électrique est la carte additionnelle 1 avec le commutateur rotatif sur la position 2.

Cette carte est utilisée afin d'avoir jusqu'à 4 étages de régulation supplémentaire en mode Chaud.

### Exemple :

Pour un groupe avec 2 étages de régulation cette carte permet d'avoir 6 étages de régulation (2 étages thermodynamique + 4 étages électriques).

Les étages électriques sont gérés comme des étages de régulation mais comme les derniers étages de régulation.

➤ Les étages électriques sont enclenchés si :

- La puissance thermodynamique n'est pas suffisante
- Les étages compresseurs sont en défaut
- La température extérieure est inférieure à P225
- La température de retour d'eau est trop basse pour les dégivrages

➤ Les étages électriques sont arrêtés en cas de défaut débit d'eau

➤ La carte appoint électrique possède 3 entrées tout ou rien indépendantes :

- Entrée 1 → Carte additionnel 1, utilisation en appoint électrique bornier J4 entre les bornes 2-3 (Si l'entrée est ouverte les appoints électriques sont arrêtés en défaut n°1 et on affiche le message).
- Entrée 2 → Carte additionnel 1, utilisation en appoint électrique bornier J4 entre les bornes 4-5 (Si l'entrée est ouverte les appoints électriques sont arrêtés en défaut n°2 et on affiche le message).
- Entrée 3 → Carte additionnel 1, utilisation en appoint électrique bornier J4 entre les bornes 1-2

Suivant la valeur de P113 :

- Si P113 = Non VALIDE, l'entrée est inactive quel que soit son état.

- Si P113 = DELESTAGE : 2 cas

1) L'entrée est ouverte, les appoints électriques fonctionnent normalement

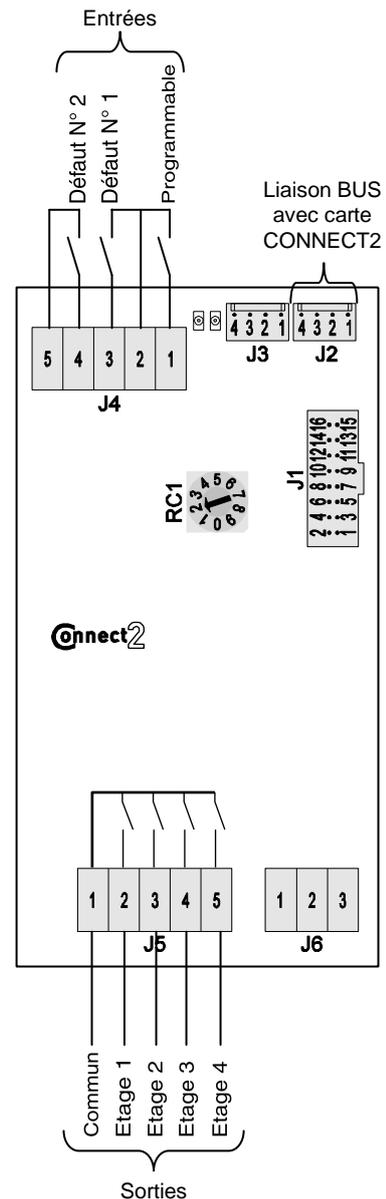
2) l'entrée est fermée, les appoints électriques sont forcés à l'arrêt

- Si P113 = FORÇAGE :

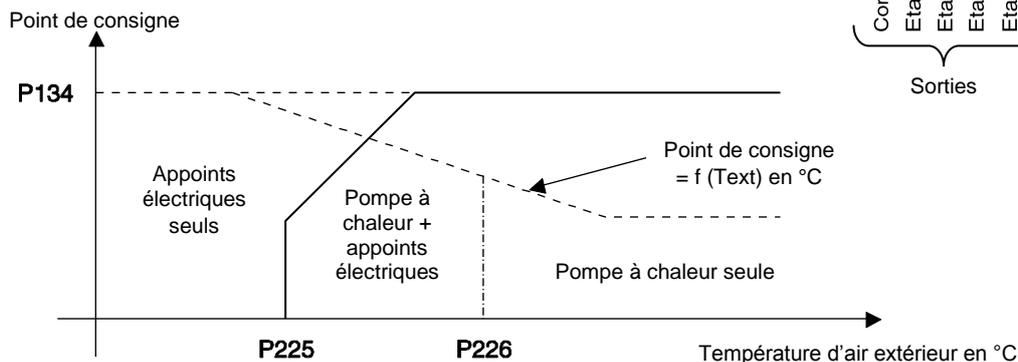
1) L'entrée est ouverte, les étages thermodynamiques et les appoints électriques fonctionnent normalement

2) L'entrée est fermée les étages thermodynamiques sont forcés à l'arrêt

Les sorties se ferment toujours dans le même ordre 1, 2, 3, 4 et s'ouvrent toujours dans l'ordre inverse 4, 3, 2, 1.



### Gestion des appoints électriques en fonctionnement normal :



- Si la température d'air  $\geq$  P226 : Pompe à chaleur seule

- Si la température d'air  $<$  P226 : Pompe à chaleur et appoints électriques si demande de la régulation, les étages de régulation thermodynamique sont les premiers étages.

- Si la température d'air  $<$  P225 : Arrêt de la pompe à chaleur et fonctionnement des étages électriques seuls.

### Gestion des appoints électriques lorsque la thermodynamique est arrêté sur une consigne corrigée par la sécurité refoulement :

- Les étages électriques prennent la place des étages thermodynamiques et deviennent les premiers étages de régulation et la température d'air extérieur est mémorisée à ce moment.

- Les appoints sont régulés sur le point de consigne initial si P131 (Variation de la consigne en fonction de la température extérieure) = Non ou sur le point de consigne calculé si P131 = Oui.

- Les étages thermodynamiques régulent sur le point de consigne corrigé par la sécurité température de refoulement.

- Le point de consigne corrigé va augmenter de 1 °C pour une élévation de la température d'air de 1 °C, la machine en marche

ou à l'arrêt jusqu'au :

. Point de consigne initial si P131 = Non

. Point de consigne calculée si P131 = Oui

- Quand la température d'air  $>$  à la température d'air mémorisée + 2 K les étages thermodynamiques redeviennent les premiers étages de régulation et les étages électriques les derniers en régulant sur :

. Point de consigne initial si P131 = Non

. Point de consigne calculée si P131 = Oui

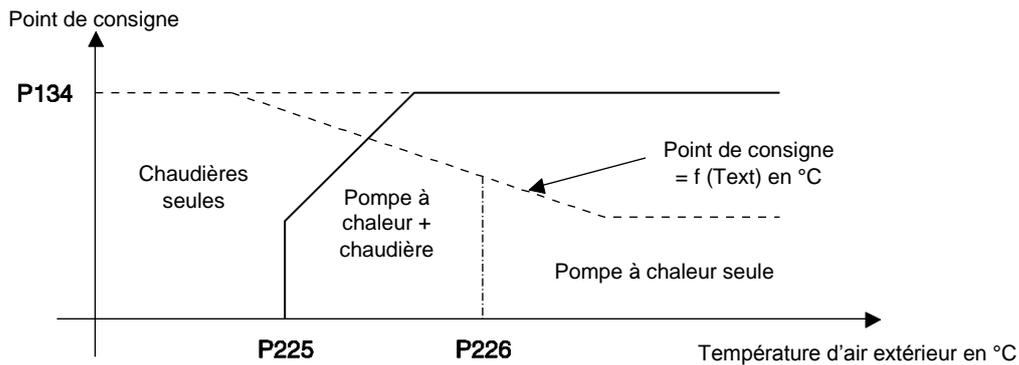
### Gestion des appoints électriques lorsque la machine est arrêté sur un défaut général :

Les étages électriques prennent la place des étages thermodynamique

## 21 GESTION D'UNE CHAUDIERE ANNEXE

Si P111 = Chaudière

➤ Gestion en fonctionnement normal :



- Si la température d'air  $\geq$  P226 : Pompe à chaleur seule  
 - Si la température d'air  $<$  P226 : Pompe à chaleur et chaudière, si demande de la régulation, les étages de régulation thermodynamique sont les premiers étages.

- Si la température d'air  $<$  P225 : Arrêt de la pompe à chaleur et fonctionnement de la chaudière seul

➤ Gestion de la chaudière lorsque la thermodynamique est arrêtée sur une consigne corrigée par la sécurité refoulement :

- Le contact chaudière (Bornier J3 de la carte principal bornes 2-3) est fermé la température d'air extérieur est mémorisée à ce moment et P226 prend la valeur de cette température extérieure si  $P226 <$  à celle-ci.  
 - La chaudière est régulée sur le point de consigne initial si P131 (Variation de la consigne en fonction de la température extérieure) = Non ou sur le point de consigne calculé si P131 = Oui  
 - Les étages thermodynamiques régulent sur le point de consigne

corrigé par la sécurité température de refoulement  
 - Le point de consigne corrigé va augmenter de 1 °C pour une élévation de la température d'air de 1 °C, la machine en marche ou à l'arrêt jusqu'au :  
 . Point de consigne initial si P131 = Non  
 . Point de consigne calculée si P131 = Oui  
 - Quand la température d'air  $>$  P226 + 2 le relais chaudière est ouvert

➤ Gestion de la chaudière lorsque la machine est arrêtée sur un défaut général :

- Le contact chaudière est fermé  
 - Régulation avec comme point de consigne minimum P135 = 50 °C

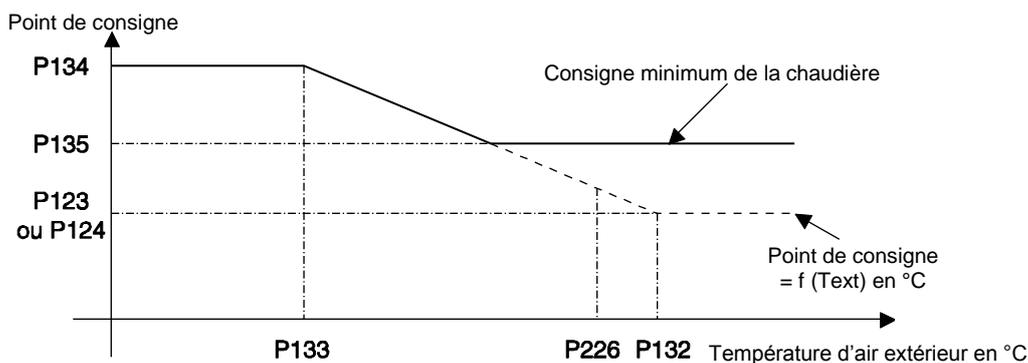
par défaut, ce point de consigne minimum doit être ajusté en fonction de la technologie de la chaudière.

➤ Gestion de la chaudière lorsque la machine est arrêtée sur un défaut débit d'eau :

(Suivant P27 pompe asservie à la marche de la chaudière)

- Si P27 = Oui la chaudière est autorisée à fonctionner.

- Si P27 = Non la chaudière est arrêtée.



## 22 GESTION MAITRE ESCLAVE

### 22.1 Cas de 2 machines en parallèles

La gestion maître esclave de 2 machines en parallèle implique de relier ces 2 machines par une liaison bus et de déterminer un appareil maître qui va imposer la régulation à l'autre machine.

Le passage du paramètre P28 à Oui donne accès au menu 12 Maître esclave de 2 machines.

1 2 - M A I T R E / E S C L A V E

➤ Déclaration de la machine maître :

P 8 0 0	M A C H I N E	M A I T R E
S U R	L A B O U C L E	O U I

**Attention :**

On ne doit configurer qu'une seule machine comme maître sur une même boucle. Lorsqu'une machine est déjà configurée comme maître et que l'on essaie de configurer l'autre de la même façon, le paramètre de la machine esclave est figé et n'est pas accessible. La temporisation P808 fixe le temps minimum entre l'enclenchement de la machine 1 et celui de la machine 2.

**22.1.1 Principe de fonctionnement :**

L'appareil désigné comme maître transmet les informations suivantes à la machine esclave :

- MARCHE-ARRET. - Température de régulation.
- Mode de fonctionnement Froid/Chaud.

Le détail des informations concernant chaque machine (Détail défaut, relevé de fonctionnement, paramètres machine, paramètres de lecture ....) ne sera disponible que sur l'unité concernée.

Lors de l'utilisation d'une GTC. La liaison de chaque machine disposera de toutes les infos disponibles sur chaque machine.

**Attention :**

La liaison GTC de la machine maître gère les informations de la boucle + celle de la machine maître pour avoir les informations de la machine esclave, il faut raccorder la liaison GTC de cette machine.

➤ Description de la boucle :

- La boucle sera composée de 2 appareils au maximum. Ils pourront soit tous être affectés au fonctionnement de la boucle, soit en avoir un en secours.
- La boucle pourra être régulée soit en mode "Chaud" soit en mode "Froid". La permutation d'un mode à l'autre est gérée de la

même manière que lors du fonctionnement en machine isolée (Sans gestion maître esclave).

- Chaque machine sera régulée par son propre logiciel et la régulation de la machine maître réglera les appareils "en cascade" sur la boucle.

**22.1.2 Généralités :**

Dans tous les cas, le Marche/Arrêt de la machine esclave interdit la machine maître de prendre la gestion de celle-ci.

Dès qu'une machine est déclarée comme maître c'est celle-ci qui dirige l'autre machine.

La machine comportant le plus grand nombre d'étages de régulation doit toujours être déclarée comme maître.

Les paramètres de régulation de la machine esclave deviennent figés quand P28 = Oui.

L'heure du pupitre de la machine maître est envoyée à la machine esclave afin d'avoir un affichage identique.

Si la machine esclave n'a plus de dialogue avec la machine maître pendant plus de 10 minutes, celle-ci passe en fonctionnement autonome avec ses propres informations et le message suivant est affiché :

D E F A U T	L I A I S O N
G E S T I O N	M U L T I G R O U P E S

➤ Acquiescement automatique :

- Les commandes d'automatisme sont gérées par machines comme si il n'y avait pas de liaison entre les machines.
- Le délestage par entrées tout ou rien est géré par machines comme si il n'y avait pas de liaison entre les machines.
- Les pompes sont aussi gérées par chaque machine comme si il n'y avait pas de liaison entre les machines.

Les paramètres P801 à P810 ne sont pas visibles si P800 = Non c'est à dire sur la machine esclave.

**22.1.3 Gestion des fonctions :**

**A) Priorité de fonctionnement des machines et équilibrage des temps de marche :**

- L'ordre de démarrage des machines est déterminé en fonction des défauts et des nombres d'heures de fonctionnement.
- **Une machine disponible** est une machine à l'arrêt qui n'a pas de défaut, qui est autorisée à fonctionner.
- La machine qui démarre en premier est celle qui est disponible et qui a le plus petit nombre d'heure de fonctionnement.

➤ Équilibrage du temps de marche :

- Toutes les 50 heures de fonctionnement machine, on bascule sur la machine qui a le moins fonctionné afin d'équilibrer les temps de marche.
- En fonctionnement et avant l'arrêt, on compare les compteurs horaires des machines en fonctionnement et on permute le n° d'ordre afin d'arrêter en premier la machine qui a le plus grand nombre d'heures de fonctionnement.

- Si en fonctionnement, un étage se met en défaut (ou arrêt forcé) l'étage "n" devient alors "n-1"

- Le déclenchement des étages se fait dans l'ordre inverse de celui d'enclenchement sans tenir compte des heures de fonctionnement.

Le temps de marche global de chaque machine est la somme de P285 et P286 de chaque machine.

**B) Machine de secours ou complémentaire P801 = Oui :**

➤ Sans permutation :

La machine de secours est désignée par le client P803 = x.

**ATTENTION :** Dans ce cas, le client devra faire fonctionner 2 fois par an la machine de secours pour éviter le "grippage" de la pompe.

➤ Avec permutation :

- La machine à l'arrêt qui a le plus d'heure de fonctionnement est automatiquement mise en secours.
- En cas de défaut partiel d'une machine sur la boucle, elle passe en secours automatiquement.

- Si le paramètre P807 ≠ 0, la machine de secours sert également de complément. Démarrage si température > consigne + P807, arrêt 1 K en dessous de cette valeur.

➤ La machine de secours peut fonctionner si :

- Une machine est en défaut liaison
- Une machine est en défaut total

- Fonctionnement complément validé P807 ≠ 0 et température > consigne + P807

Sur la machine de secours : Arrêt des pompes, led clignotante 50/50 et affichage :

G E S T I O N   M U L T I G R O U P E  
M A C H I N E   E N   S E C O U R S

### C) Arrêt forcé des machines :

Cette fonction permet d'interdire le fonctionnement d'une des machines. Ce choix est validé par paramétrage.

### D) Sécurité boucle d'eau en hiver :

Si le paramètre P142 de la machine maître = Oui

➤ En mode chaud :

- Cette fonction sera possible si P142 de la machine maître = Oui, si les commandes d'automatisme des 2 machines sont ouvertes et Marche/Arrêt des 2 machines sur Marche. Dans ce cas, la fonction doit maintenir une température eau entrée échangeur à 30 °C dès que la température extérieure  $\leq 3$  °C (Différentiel de 2 K = Arrêt immédiat

pompe + compresseurs) (Régulation sur le retour et en cascade).

- Pour les groupes Eau/Eau, on régule sur la sonde eau chaude.

- La led chaud est allumée, la led Marche/Arrêt clignote

- En cas de défaut de la sonde extérieure, on maintient les 30 °C en permanence.

Message correspondant sur chaque machine :

M A I N T I E N   T E M P E R A T U R E  
B O U C L E   D ' E A U   3 0 °

➤ En mode froid :

- Cette fonction sera possible si P142 machine maître = Oui et si les groupes sont en position Marche et commandes d'automatisme des 2 machines ouvertes. Dans ce cas, on

enclenche la pompe si la température extérieure  $\leq P220$  et arrêt à  $P220 + P222$ .

Message correspondant sur les 2 machines :

C I R C U L A T I O N   D ' E A U  
M A R C H E   P O M P E   F O R C E E

En cas de défaut sonde température extérieure, on force le fonctionnement

**Nota :** Circulation d'eau en cas de risque de gel. Un bi-passage doit être fait par le client afin de ne pas créer de problème de température à l'utilisation.

### 22.1.4 Les régulations :

➤ Mode de fonctionnement :

Remarque : L'appareil maître impose son mode de fonctionnement P119 à l'esclave, le changement de mode de la machine esclave par entrée tout ou rien ou par pupitre ou par température extérieure n'est plus actifs si P28 = Oui.

Si la machine esclave n'a pas une valeur de P119 compatible avec la machine maître (Exemple maître en chaud froid et esclave en chaud seul) et que l'on demande un mode de fonctionnement différent du maître celle-ci est arrêtée et on affiche le message suivant :

D E F A U T   E S C L A V E   P 1 1 9  
M O D E   F O N C T I O N N E M E N T

Arrêt de la machine

➤ Calcul de la consigne de régulation :

La consigne de régulation est imposée par la machine maître. Si la machine maître est en défaut la machine esclave va alors fonctionner sur sa propre consigne et avec ses propres sondes.

Régulation sur le retour P141 = 1 sur machine maître :

- La sonde de régulation est celle de la machine maître sauf si celle-ci est arrêtée sur marche arrêt, par la commandes d'automatisme ou en défaut dans ces cas là, la machine esclave

va alors fonctionner sur sa propre consigne et avec ses propres sondes.

Régulation sur le départ P141 = 3 sur machine maître :

- Une sonde doit être rajoutée sur le collecteur de sortie d'eau reliant les 2 machines ce qui implique de venir raccorder cette sonde sur les machines esclaves en lieu et place de la sonde entrée d'eau de cette machine bornier J 7 bornes 2-3 de la carte mère.

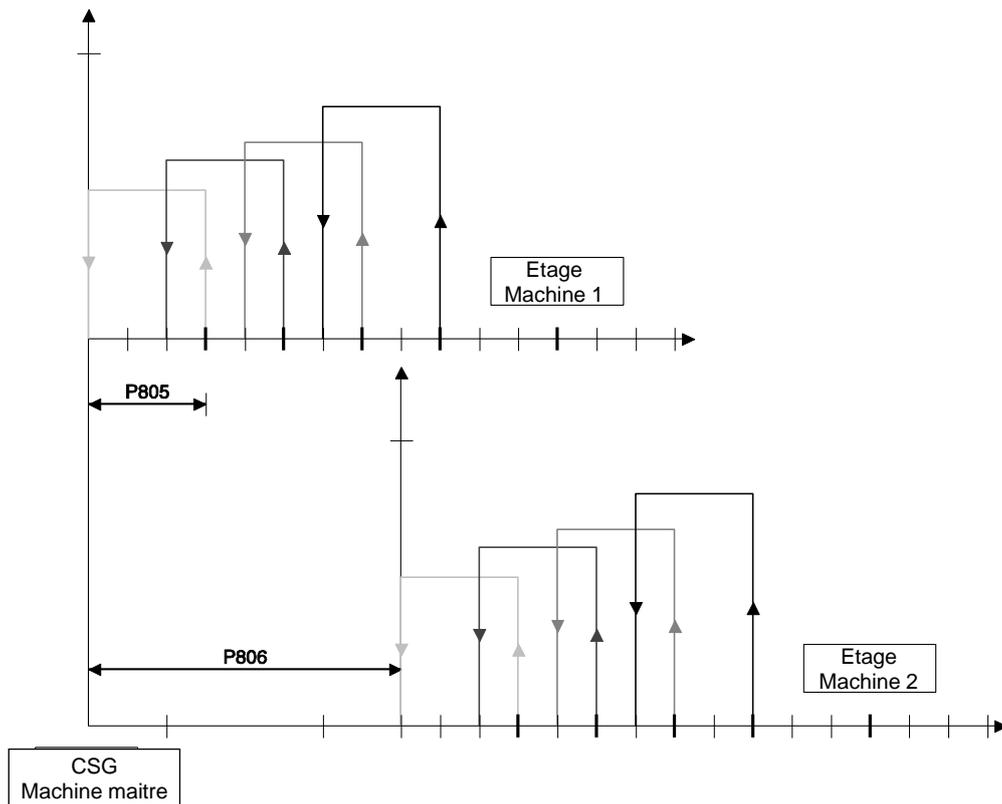
- La température de régulation est celle qui provient de l'esclave et qui est branchée sur l'entrée eau échangeur de l'esclave.

- La température sortie eau collecteur est celle de la sortie eau collecteur du maître.

- La température d'entrée eau échangeur de l'esclave est celle provenant du maître, y compris dans le P255

- La température sortie eau collecteur de l'esclave reste celle de la sortie eau collecteur de l'esclave

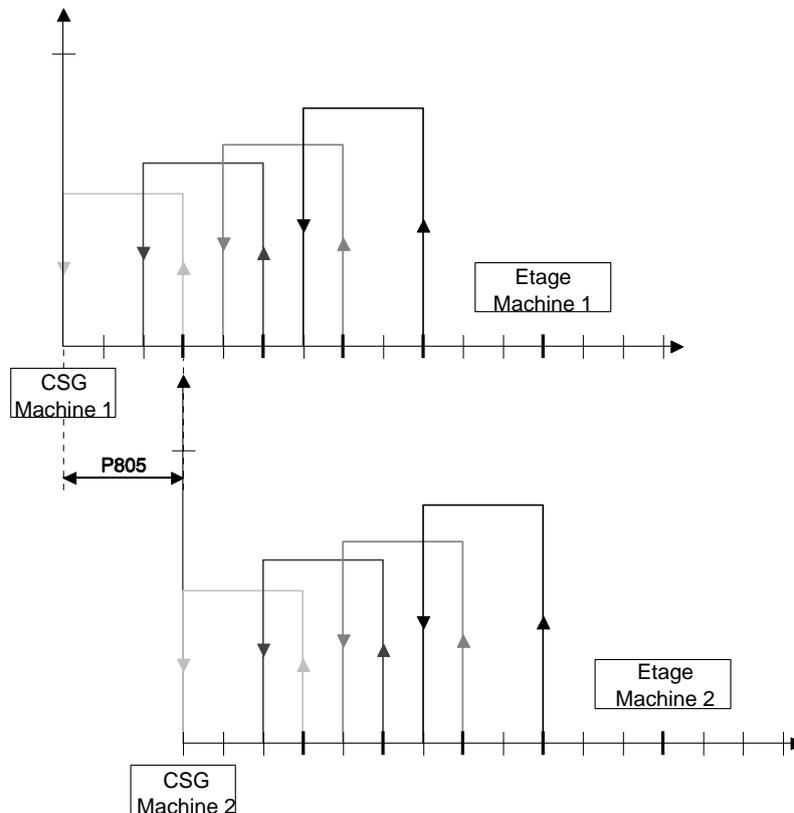
**A) Régulation en cascade :**



**Nota :** P804 = Cascade → les paramètres P143 de chaque machine deviennent égaux à 1 °C car c'est la valeur du P143 de chaque machine qui va régler le différentiel entre les étages de chaque machine.

La machine 2 a son point de consigne (CSG) qui est décalé de P806 par rapport au point de consigne de la machine 1. Le choix de la valeur de P806 devra être fonction de la machine 1 installée pour avoir un ordre de fonctionnement proche du démarrage du dernier étage. (Voir figure ci-dessus)

**B) Régulation en parallèle avec "Point de consigne décalé" :**



La machine 1 régule sur le point de consigne de la machine maître, le point de consigne de la machine 2 est décalé de la valeur P805. Ainsi CSG + P805 de la machine 1 devient le CSG de la machine 2.

**C) Régulation sur le retour d'eau pour stockage (P154 machine maître = Oui) :**

Cette régulation permet de faire un maximum de puissance a un temps donné, souvent lorsque l'énergie électrique est la moins chère. On enclenche les deux machines avec une temporisation entre étages de 10 secondes à la valeur P122 + P155. L'arrêt des machines se fait à P122 avec comme temporisation entre étage de 1 seconde.

- Si P154 = Oui la régulation stockage est activée, la gestion du mode de régulation en fonction du choix de la consigne est gérée par la machine maître.

La régulation des 2 machines est par défaut en cascade lorsque le point de consigne 1 est sélectionné (Régulation standard).

Si P28 = Oui la valeur Oui du P154 de la machine esclave devient inaccessible.

**D) Programmation horaire :**

La programmation horaire de 2 machines en parallèle sera gérée par les paramètres de régulation de la machine maître si P27 = Oui la programmation horaire de la machine esclave devient inaccessible.

**22.1.5 Menu état Machine :**

Si aucun défaut général et les commandes d'automatités fermées, un sous menu (Prioritaire par rapport au message de défaut) est ajouté au menu état machine :

```

R E G U L   M A I T R E   E S C L A V E
M A C H I N E   M A I T R E
ou
M A C H I N E   E S C L A V E

```

**23 PILOTAGE D'UN DETENDEUR ELECTRONIQUE****23.1 Avec driver ALCO et son affichage**

Dans ce cas on ne gère que le retour d'information de défaut du détendeur

**23.2 Avec driver CIAT**

Cette configuration correspond à l'utilisation du détendeur électronique avec la carte d'extension CIAT sur laquelle vient se "plugger" la mini carte EXV ALCO possédant le soft.

Quand P42 est réglé sur cette valeur il donne accès aux paramètres de gestion et de visualisation liés à l'utilisation du détendeur électronique ALCO. Les informations de marche et d'arrêt compresseur autorisant le détendeur à régulé vont transitées par la liaison BUS ainsi que les valeurs de la basse pression et de la température d'aspiration.

**23.2.1 Menus si P42 = CIAT :**

➤ Menu général :

```
1 0 - D E T E N D E U R   E L E C .
```

➤ Menu de détendeur électronique :

configuration du

```
P 6 0 1   T Y P E   D E   V A N N E
C I R C U I T   1                               E X 4
```

```
P 6 0 2   C S G   S U R C H A U F F E
C I R C U I T   1                               6 ° C
```

```
P 6 0 3   P O I N T   M O P
C I R C U I T   1                               O U I
```

```
P 6 0 4   V A L E U R   D U   M O P
C I R C U I T   1                               1 5 ° C
```

```
P 6 0 5   O U V . D E T E N D E U R
C 1   D E M A R   C L I M   X X X %
```

```
P 6 0 6   O U V . D E T E N D E U R
C 1   D E M A R   P A C   X X X %
```

```
P 6 0 7   T E M P S   O U V E R T U R E
D E M A R R A G E   C I R C U I T   1   X X S
```

```
P 6 0 8   M O D E   L E N T
D E T E N D E U R   C I R C U I T   1   N O N
```

```
P 6 1 1   T Y P E   D E   V A N N E
C I R C U I T   2                               E X 4
```

<b>P 6 1 2</b>	C S G	S U R C H A U F F E	
C I R C U I T	2		6 ° C
<b>P 6 1 3</b>	P O I N T	M O P	
C I R C U I T	2		O U I
<b>P 6 1 4</b>	V A L E U R	D U	M O P
C I R C U I T	2		1 5 ° C
<b>P 6 1 5</b>	O U V .	D E T E N D E U R	
C 2	D E M A R	C L I M	X X X %
<b>P 6 1 6</b>	O U V .	D E T E N D E U R	
C 2	D E M A R	P A C	X X X %
<b>P 6 1 7</b>	T E M P S	O U V E R T .	
D E M A R R A G E	C 2		X X S
<b>P 6 1 8</b>	M O D E	L E N T	
C I R C U I T	2		N O N

Les paramètres P608 et P618 ne sont visibles que si P2 ≠ Air/Eau réversible

➤ Paramètres de lecture :

<b>P 3 2 5</b>	O U V E R T U R E		
D E T E N D E U R	C 1		X X X %
<b>P 3 5 5</b>	O U V E R T U R E		
D E T E N D E U R	C 2		X X X %
<b>P 5 5 8</b>	N °	V E R S I O N	D E T E N D E U R
C I R 1	X X .	Y Y	V C M X X .
<b>P 5 5 9</b>	N °	V E R S I O N	D E T E N D E U R
C I R 2	X X .	Y Y	V C M X X .

### 23.2. 2 MODE manuel DETENDEUR si P42 = CIAT :

Si mode essai à "Oui" il conserve toutes les fonctionnalités du mode essai standard et en plus il donne accès au menu de forçage des détendeurs électronique en manuel en appuyant sur la touche -.

➤ Forçage des détendeurs : (Ouverture ou fermeture)  
Si P3 = 1 uniquement accès au mode ESSAI DETEND.1  
Changement de détendeur avec les touches + et -.

➤ Affichage :

E S S A I	D E T E N D .	1
E S S A I	D E T E N D .	2

Quand le mode essai détendeur .X est validé par la touche **OK** l'accès au menu de réglage est donné.

➤ Affichage :

E S S A I	D E T E N D	C X
A U T O		

Le détendeur reste en mode automatique tout le temps que "AUTO" est affiché. Pour avoir accès au mode réglage il faut appuyer sur la touche **OK**.

- Si on appui sur la touche + on demande l'ouverture de la vanne → Le pourcentage immédiatement supérieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'afficher
- Si on appui sur la touche - on demande la fermeture de la vanne → Le pourcentage immédiatement inférieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'afficher.

En appuyant sur les touches + et - on va pouvoir régler le pourcentage d'ouverture de la vanne désiré avec un pas de 1 %.

➤ Affichage :

ESSAI	DETEND	CX
OUVERT	XXX%	

Pour sortir du mode appuyer sur la touche **Reset**.

manuel il faut en

Si le clavier du pupitre est sans ordre pendant 15 minutes, le détendeur repasse en mode automatique.

### 23.2. 3 Gestion du détendeur électronique au démarrage si P42 = CIAT :

➤ Observation :

- Le pourcentage d'ouverture du détendeur ainsi que le mode de fonctionnement lent = Non sont forcés au démarrage du compresseur.
- Les valeurs de pourcentage d'ouverture en CLIM et PAC ainsi que le temps de forçage sont réglable par le biais de paramètres.

### 23.2.4 Gestion du capteur BP :

➤ Si P42 = CIAT :

- Le défaut capteur BP est temporisé de 120 secondes au démarrage de plus il n'est pas pris en compte lorsque le groupe à l'arrêt et à la fin de la phase de dégivrage pendant l'équilibrage de pression.
- La valeur par défaut de P36 et P38 devient 17.3 b

## 24 PARTICULARITES PROPRE AU PILOTAGE D'UN COMPRESSEUR INVERTER

- Les paramètres P195 ( $\Delta P$  pour réduction de puissance) et P144 (Différentiel entre étages) sont visibles bien qu'il n'y ai qu'un seul compresseur. La plage de réglage du P144 (Différentiel d'étage) = 0.5 à 10 °C.
- Si P7= INVERTER et régulation sur départ, les paramètres P145, P146, P147 et P148 sont invisibles. Par contre les paramètres P143 et P144 reste visibles avec comme valeur par défaut 1.5 °C lorsque P141 = Départ ou retour.
- La sortie 3 (Étage 2, circuit1) du bornier J3 de la carte mère est utilisée pour signaler au variateur de vitesse tout défaut nécessitant l'arrêt du compresseur. Ainsi, si l'on constate la présence d'un défaut, cela entraîne l'arrêt du compresseur. Alors le contact s'ouvre.
- Temporisation de démarrage : P66 (Visible uniquement si P7= INVERTER. Valeur par défaut = 120 secondes, réglable de 0 à 300 secondes par pas de 30 secondes). Cette temporisation correspond au temps minimum admissible pour que la tension de commande du compresseur atteigne sa valeur maxi 10 V (Valeur correspondant au régime 90 Hz du compresseur). En d'autres termes, le compresseur ne pourra atteindre 90 Hz avant la fin de cette temporisation même si la charge thermique du réseau le lui demande.
- Le paramètre P192 (Seuil maxi vitesse ventilateur) devient visible avec pour valeur par défaut 8.0 V
- L'ordre de Marche/Arrêt du compresseur se fera par la sortie 2 du bornier J3 de la carte mère (Étage 1, circuit 1).
- La modulation de la vitesse du compresseur sera faite à l'aide d'un signal modulant 0-10 V (sortie 2-3 du bornier J2 de la carte mère).

Sécurités existantes uniquement si P7 = INVERTER:

Ces limitations sont dues à la technologie du compresseur.

### A) Si la température d'évaporation devient inférieure ou égale à -20 °C pendant 1 minute :

En mode chaud, comme en mode froid, la fréquence minimum devient 50 Hz, jusqu'à ce que la température d'évaporation devienne supérieure ou à égale à -15 °C pendant 1 minute.

### B) Si la température de condensation devient supérieure ou égale à 60 °C pendant 1 minute :

En mode chaud comme en mode froid la fréquence minimum devient 50 Hz, jusqu' à ce que la température de condensation devienne inférieure ou égale à 58 °C pendant 1 minute.

### C) Différence de pression maximale :

#### - En production d'eau chaude :

Si la HP  $\geq 4 \times$  BP + 13.5, 120 secondes après démarrage le régulateur CONNECT 2 adapte la consigne de régulation afin de ne pas venir trop souvent aux limites compresseur.

Si nécessaire, un dégivrage forcé de la batterie sera lancé.

➤ Message de signalisation :

L I M I T E	$\Delta P$	b a r	G R O U P E
M A R C H E	O P T I M I S E		

#### - En production d'eau froide :

Si la HP  $\geq 4 \times$  BP + 13.6, le groupe se met en réduction de puissance par la réduction de la vitesse du compresseur à 50 Hz ou l'arrêt.

➤ Message de signalisation :

L I M I T E	D E L T A	P	C P
E N	R E D U C T I O N		x x m n

➤ Fonction défaut : (active en froid et en chaud)

Fonctionnement :

Le seuil  $\Delta p$  maxi est fixé à HP 4 x BP + 15.6

### Si au moins de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Temporisation de 30 min. (Décomptée en seconde en mode essai)
- Sortie défaut inactive
- Led défaut circuit sur pupitre allumée clignotante.

D E F A U T	D E L T A	P	x x m n
x	C O U P U R E ( S )	E N	2 4 H

### Si plus de 5 arrêts en 24 heures sur ce défaut :

- Arrêt du circuit concerné
- Sortie défaut active

- Led défaut circuit sur pupitre allumée fixe.

A	R	R	E	T	C	I	R	C	U	I	T	x	
D	E	F	A	U	T	D	E	L	T	A	P	C	P

### D) Défaut driver compresseur :

La récupération du défaut DRIVER compresseur DANFOSS se fait par le biais des bornes 2-3 du bornier J5 de la carte CONNECT 2. Seules les alarmes qui entraînent l'arrêt du compresseur sont récupérées

Quand le contact 4-6 du DRIVER s'ouvre cela signifie que celui-ci est en ALARM le message suivant doit apparaître sur le pupitre CONNECT 2 : Cette fonction est temporisée de 5 secondes à la mise sous tension.

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E			
T	.	E	X	T	.	T	R	O	P	B	A	S	S	E

- Arrêt du compresseur
- Acquiescement automatique
- Sauvegarde du défaut en cas de coupure secteur
- Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut

- Collage du relais défaut
- Collage du relais défaut driver compresseur de la carte de relayage
- Led défaut général allumée fixe

## 25 LE DEGIVRAGE DES BATTERIES EVAPORATEURS

CIAT a développé un contrôle du givrage optimisé appelé DEGIPAC (P159 = optimisé) qui permet de dégivrer la batterie uniquement qu'en celle-ci est réellement givrée et non plus en fonction d'un temps de givrage (P159 = fixe). Ceci est possible grâce à l'observation permanente de l'écart entre la température de batterie et de la température extérieure. Si cet écart diverge anormalement, le dégivrage de la batterie est lancé. Cette

fonction DEGIPAC permet par temps froid et sec, de continuer pendant des heures sans dégivrage, la fabrication d'eau chaude et donc d'améliorer le COP saisonnier. Le paramètre P161 permet d'anticiper (si P161 < valeur par défaut) ou de retarder (si P161 > valeur par défaut) le déclenchement du dégivrage.

- Le cycle de dégivrage pour les machines réversibles à circuits **séparés** (Configuration : P2 = 3 et P11 = séparée)

Un dégivrage peut-être déclenché de 3 façons :

Soit par la température de refoulement trop élevée (voir sécurité refoulement en mode chaud),

Soit par la prise en glace de la batterie détectée par les sondes positionnée sur ces dernières et ne peut pas se faire sur les 2 circuits en même temps, afin de garantir un minimum d'eau chaude pour l'installation,

Soit par la différence de pression, si HP > BP +13.5 pendant 120 secondes si compresseurs INVERTER,

- Le cycle de dégivrage pour les machines réversibles à circuits **imbriquées** ou **mixte** (Configuration : P2 = Air/Eau réversible et P11 = Imbriquées ou mixte) les 2 circuits dégivrent en même temps.

Le dégivrage ne sera possible que si la température de retour d'eau est suffisamment élevée pour ne pas craindre un gel de l'échangeur au moment de l'inversion de cycle.

Le déclenchement du dégivrage par lecture de la BP se fera par le capteur BP ayant la valeur la plus faible.

D	E	G	I	V	R	A	G	E	C	I	R	C	U	I	T	x
						E	N		C	O	U	R	S			

- Si cette température est insuffisante (< P52 + 8 k si 2 compresseurs/circuit et < P52 +16 k si 1 compresseur/circuit) et qu'il n'y a pas de moyen pour remonter cette température, le groupe s'arrête en mémorisant le défaut dans la mémoire défaut et en indiquant le message :

A	R	R	E	T	C	I	R	C	U	I	T	x						
D	E	G	I	V	R	A	G	E	I	M	P	O	S	S	I	B	L	E

- Si la remontée en température est possible par, le 2ème circuit, une chaudière ou des appoints électriques, vous aurez le message :

R	E	M	O	N	T	E	E	T	.	E	A	U	P	O	U	R	
D	E	G	I	V	R	E	R	E	N	C	O	U	R	S			

- Si cette température est supérieure à 26 °C, le circuit se met en pleine puissance avant l'inversion de la vanne 4 voies, et continue en pleine puissance pendant le dégivrage afin d'avoir un temps de dégivrage minimum.

- Si cette température est inférieure à 26 °C, le circuit se met en pleine puissance avant l'inversion de la vanne 4 voies et passe en réduction pendant le dégivrage pour éviter de geler l'échangeur.

**Nota :** Pendant le cycle de dégivrage, CONNECT 2 surveille en permanence les températures et pressions pour maintenir hors gel l'échangeur et éviter de déclencher les sécurités.

C'est pourquoi les ventilateurs peuvent se mettre à fonctionner pendant un dégivrage.

## 26 PROGRAMMATION HORAIRE

### 26.1 Présentation

Cette fonction permet la gestion hebdomadaire des refroidisseurs de liquide par la sélection de :

- 6 pas de programmes (maxi).
- 6 zones fériées (maxi).

## 26.2 Définition des pas de programme

### Réglage :

Heure de début

Heure de fin

Jours sélectionnés (L.M.M.J.V.S.D.)

Type de régulation : Consigne1-arrêt / consigne 2-arrêt / consigne 1-consigne2 / consigne 2-consigne1 / non valide.

### Réglage par défaut :

Heure de début : 0h00

Heure de fin : 0h00

Jours validés : aucun

Type de régulation non validé.

## 26.3 Définition des zones fériées.

### Réglages:

Type de zone : Non valide, arrêt, marche sur consigne 1, marche sur consigne 2.

Date de début jj-mm

Date de fin jj-mm

Réglage par défaut Non valide, du 01-01 au 01-01

## 26.4 Fonctionnement

A la mise sous tension ou au réglage de l'heure, les infos d'état machine sont mises à jour en fonction des réglages de la programmation.

L'utilisateur peut changer l'état de son appareil (M/A- régulation consigne ½) mais si une plage horaire ou une zone fériée est active, ces infos seront remises à jour à l'heure de début ou de fin de la programmation.

Dans le cas où au moins une plage horaire ou une zone fériée est validé, le paramètre P120 est forcé sur "2 par pupitre ou GTC" et devient non modifiable.

Lorsqu'on passe en mode essai, la programmation devient inactive. Lorsqu'on sort du mode essai les informations d'état machine sont remises à jour en fonction des réglages de la programmation.

En cas de chevauchement de plage, le mode marche est prioritaire sur le mode arrêt et la consigne 1 sur la consigne 2.

Idem en cas de chevauchement de zone.

Si un pas de programme est actif (# de non validé) et que le jour réel est sélectionné, l'état de la machine est le suivant:

Type de programme	Etat avant l'heure de début	Etat entre l'heure de début et l'heure de fin	Etat après l'heure de fin
CSG1 -arrêt	Arrêt	Marche sur consigne 1	Arrêt
CSG2 -arrêt	Arrêt	Marche sur consigne 2	Arrêt
CSG1-CSG2	Marche sur consigne 2	Marche sur consigne 1	Marche sur consigne 2
CSG2-CSG1	Marche sur consigne 1	Marche sur consigne 2	Marche sur consigne 1

Si au moins une plage horaire ou une zone fériée est validée, on alterne le message arrêt machine ou temp. /consigne avec un message afin de signaler à l'utilisateur que l'état sera mis à jour au prochain changement d'état d'une plage horaire. Affichage de chacun des messages pendant 3 secondes.

### Message à afficher :

```

P R O G R A M M A T I O N
H O R A I R E   A C T I V E
  
```

### Principe d'accès :

Par le menu 9 : "9 PROGRAMMATION"

```

9 - P R O G R A M M A T I O N
  
```

- Si valider par sous menus "PROGRAMMATION HORAIRE" et "ZONES FERIEES" apparaissent

touche "ENTER", 2

```

P R O G R .   H O R A I R E S
Z O N E S   F E R I E E S
  
```

Par les touches + et 2 sous menus puis on valide par "ENTER"

– on choisit un des

### Position du curseur :

Lorsqu'on se déplace dans les différents menus il se trouve en haut à gauche.

Pour les modifications de réglage il se trouve en bas à droite à l'avant dernier caractère.

- Si l'on rentre dans le menu "PLAGE HORAIRE"

### Affichage:

Affichage 2<sup>ème</sup> ligne : } P L A G E H O R A I R E N ° x } N° de pas sélectionné, de 1 à 6

Type de régulation } ↑ ↓

On déroule le numéro de la plage horaire par la touche + ou – puis on valide par la touche "ENTER".

Une fois la plage horaire sélectionnée on passe au choix du type de régulation.

En appuyant sur "Enter", on rentre dans le réglage. En appuyant sur les touches + ou –, les menus suivants apparaissent.

Pour valider, appuyer sur "Enter".

T Y P E	D E	R E G U L A T I O N	↑
	C S G . 1	- A R R E T	↓

T Y P E	D E	R E G U L A T I O N	↑
	C S G . 2	- A R R E T	↓

T Y P E	D E	R E G U L A T I O N	↑
	C S G . 1	- C S G . 2	↓

T Y P E	D E	R E G U L A T I O N	↑
	C S G . 2	- C S G . 1	↓

T Y P E	D E	R E G U L A T I O N	↑
	N O N	V A L I D E	↓

Une fois la régulation validée apparaît : jours sélectionnés

J O U R S	S E L E C T I O N N E S	↑
L	M M J V S D	↓

En appuyant sur " Enter ", on sélectionne les jours par la touche "+" pour valider le jour ou "-" pour le dévalider.  
On règle dans l'ordre l'heure de début / minute début / heure de fin / minute de fin.

H E U R E	D E B U T	Y Y H x x	↑
H E U R E	D E F I N	Y Y H x x	↓

En appuyant sur "ENTER", on règle les heures puis les minutes.

Toutes modifications entraînent la mise à jour de l'état machine.

Tous les types de réglage sont possibles (heure début < heure de début, heure début = heure de fin, heure de début > heure de fin)

Si l'heure de fin ≤ heure de début, on considérera que la fin du programme est le lendemain.

Si l'on rentre dans le menu "ZONES FERIEES"

**Affichage:**

Affichage 2 <sup>ème</sup> ligne : Type de zone	Z O N E	F E R I E E	N ° x	↑	} N° de zone sélectionné, de 1 à 6
				↓	

On sélectionne le n° de la zone fériée à régler. En appuyant sur la touche "ENTER".

**Texte de réglage :**

T Y P E	D E	Z O N E	↑
		N O N V A L I D E	↓

T Y P E	D E	Z O N E	↑
		A R R E T	↓

T Y P E	D E	Z O N E	↑
		C O N S I G N E 1	↓

T Y P E	D E	Z O N E	↑
		C O N S I G N E 2	↓

Jour de début et jour de fin.

On règle dans l'ordre :

Jour de début / mois de début / jour de fin / mois de fin.

D A T E	D E	D E B U T	J J / M M	↑
D A T E	D E	F I N	J J / M M	↓

Tous les types de réglage sont possibles (jour début < jour de fin, jour début = jour de fin, jour de début > jour de fin)

Si le jour de fin < jour de début, on considère que la fin du programme est sur l'année suivante.

**Fonctionnement des zones fériées:**

Si une zone fériée est active (date de début ≤ date actuelle ≤ date de fin), **les plages horaires deviennent inactives.**

Le fonctionnement de la machine devient l'état de la zone active (arrêt, marche sur consigne 1 ou marche sur consigne 2)

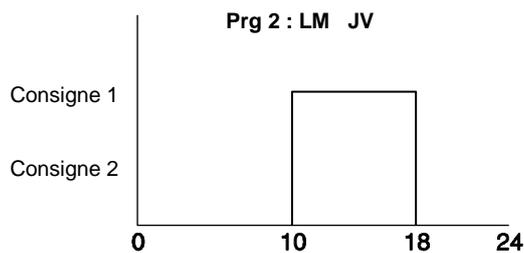
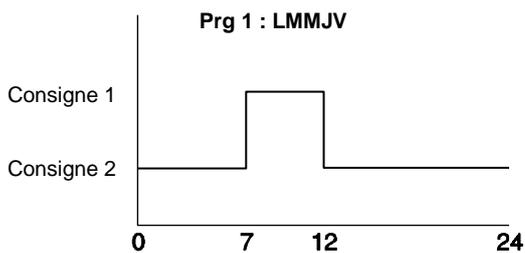
En fin de zone fériée, si aucune plage horaire n'est validée, le fonctionnement est celui qui existait au début de la zone fériée.

**Exemple:**

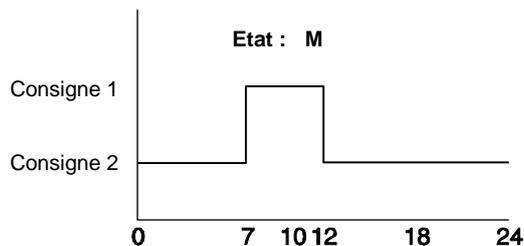
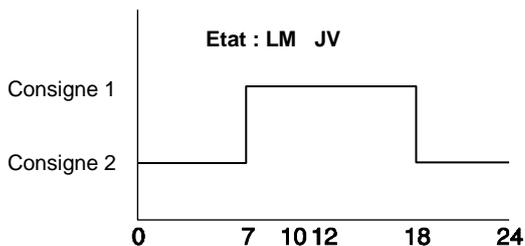
Prog 1: 7-12h CSG1-CSG2 LMMJV

Prog 2: 10-18h CSG1-arrêt LM JV

Zone fériée : 10-08 / 30-08 : arrêt



**Résultat:**



Le samedi et le dimanche n'étant pas sélectionnés dans la programmation horaire, la machine est donc à l'arrêt. Entre le 10 août et le 30 août la machine est à l'arrêt sur toute cette durée sélectionnée en zone fériée.

**27 PROTOCOLE DE COMMUNICATION**

**A) Support de communication.**

- RS485
- Connecteur 3 points J11 borne 1 : A ou +
- borne 2 : B ou -
- borne 3 : Reliée à la terre pour un blindage éventuel

Deux témoins aident au diagnostic de la communication (voir : Chapitre 3.1 - Carte de régulation) :

- D50 → Témoin de réception. Il est normalement éteint et clignote lorsqu'un message arrive sur la carte. Si ce témoin est allumé en permanence, le bus est inversé. Il faut alors inverser les bornes 1 et 2 de J11.
- D52 → Témoin d'émission. Il est normalement éteint et s'allume lorsque la CPU émet un message sur le bus.

**B) Mode de transmission.**

**Série, asynchrone, half duplex mode RTU.**

- 1 bit de start,
- 8 bits de données,
- La parité est configurable par le paramètre P702,
- Le nombre de bit de stop est configurable par le paramètre P703,
- Vitesse de transmission configurable par le paramètre P701,
- Le n° d'appareil sur le bus est configuré par le paramètre P705.

**Codage des valeurs analogiques.**

- Format standard IEEE sur 32 bits (2 registres).
- Ordre des valeurs :
- Si P704 = Non → Poids faible, poids fort.
- Si P704 = Oui → Poids fort, poids faible.

**Codes des fonctions utilisées.**

- 1 ou 2 : lecture de n bits
- 3 ou 4 : lecture de registres multiples (16 bits)
- 5 : fonction écriture d'un bit .....
- 6 : fonction écriture d'un registre.....
- 8 : lecture des compteurs de diagnostics
- 11 : lecture du compteur d'événements
- 15 : écriture de n bits
- 16 : écriture de registres multiples (16 bits)

**Nota :** les fonctions écriture sont possibles si le paramètre P103 est sur "Distant, GTC..."

**Codes d'erreur :**

- 1 : code fonction inconnue
- 2 : adresse incorrecte
- 3 : erreur de donnée

**27.1 Registres accessible client**

N° de registre hexadécimal	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4)</b>					
0x01	1	Nom du régulateur	Décimal	Lecture	33 = CONNECT 2
0x02	2	Mode de fonctionnement réel	Décimal	Lecture	
0x3 et 0x4	3 et 4	Température extérieure	Float	Lecture	
0x5 et 0x6	5 et 6	Consigne de régulation	Float	Lecture	
0x7 et 0x8	7 et 8	Température entrée évaporateur	Float	Lecture	
0x9 et 0xa	9 et 10	Température sortie évaporateur	Float	Lecture	
0xb et 0xc	11 et 12	Température condenseur	Float	Lecture	
0x13	19	Nombre d'étage en fonctionnement	Char	Lecture	Disponible à partir de la version 09.00
0x20 et 0x21	32 et 33	P285 Nombre d'heures de marche en chaud	Float	Lecture	

N° de registre hexadécimal	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4) SUITE</b>					
0x22 et 0x23	34 et 35	P286 Nombre d'heures de marche en froid	Float	Lecture	
0x24 et 0x25	36 et 37	P287 Nombre d'heures de marche pompe 1	Float	Lecture	
0x26 et 0x27	38 et 39	P288 Nombre d'heures de marche pompe 2	Float	Lecture	
0x28 et 0x29	40 et 41	P310 Nombre de démarrage étage 1, circuit 1	Float	Lecture	
0x2a et 0x2b	42 et 43	P311 Temps de marche étage 1, circuit 1	Float	Lecture	
0x2c et 0x2d	44 et 45	P313 Nombre de démarrage étage 2, circuit 1	Float	Lecture	
0x2e et 0x2f	46 et 47	P314 Temps de marche étage 2, circuit 1	Float	Lecture	
0x30 et 0x31	48 et 49	P340 Nombre de démarrage étage 1, circuit 2	Float	Lecture	
0x32 et 0x33	50 et 51	P341 Temps de marche étage 1, circuit 2	Float	Lecture	
0x34 et 0x35	52 et 53	P343 Nombre de démarrage étage 2, circuit 2	Float	Lecture	
0x36 et 0x37	54 et 55	P344 Temps de marche étage 2, circuit 2	Float	Lecture	
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4) et en écriture (Fonctions 16)</b>					
0x101 et 0x102	257 et 258	P121 Consigne froid n°1	Float	Lecture/écriture	
0x103 et 0x104	259 et 260	P122 Consigne froid n°2	Float	Lecture/écriture	
0x105 et 0x106	261 et 262	P123 Consigne chaud n°1	Float	Lecture/écriture	
0x107 et 0x108	263 et 264	P124 Consigne chaud n°2	Float	Lecture/écriture	
0x109 et 0x10a	265 et 266	P125.1 Consigne pour 4mA en froid	Float	Lecture/écriture	
0x10b et 0x10c	267 et 268	P125.2 Consigne pour 4mA en chaud	Float	Lecture/écriture	
0x10d et 0x10e	269 et 270	P126.1 Consigne pour 20mA en froid	Float	Lecture/écriture	
0x10f et 0x110	271 et 272	P126.2 Consigne pour 20mA en chaud	Float	Lecture/écriture	
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4) et en écriture (Fonctions 6 ou 16)</b>					
0x200	512	Année	Décimal	Lecture/écriture	0 à 99
0x201	513	Mois	Décimal	Lecture/écriture	1 à 12
0x202	514	Jour du mois	Décimal	Lecture/écriture	1 à 31
0x203	515	Jour de la semaine	Décimal	Lecture/écriture	1 à 7 (1 : Lundi, 2 : Mardi...)
0x204	516	Heure	Décimal	Lecture/écriture	0 à 23
0x205	517	Minute	Décimal	Lecture/écriture	0 à 59

## 27.2 Bit accès client

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	
<b>Bit lecture seul (fonctions 1 ou 2)</b>				
0x01	1	P103 type de commande	Lecture	0 : Local, 1 : Distant
0x02	2	Synthèse marche (Marche/Arrêt et Commande d'Automacité fermée)	Lecture	1 = Marche
0x03	3	Etat sortie pompe 1	Lecture	1 = Marche
0x04	4	Etat sortie pompe 2	Lecture	1 = Marche
0x05	5	Etat sortie étage 1, circuit 1	Lecture	1 = marche
0x06	6	Etat sortie étage 2, circuit 1	Lecture	1 = Marche
0x07	7	Etat sortie étage 1, circuit 2	Lecture	1 = Marche
0x08	8	Etat sortie étage 2, circuit 2	Lecture	1 = Marche
0x09	9	Etat sortie appoint électrique 1 ou chaudière	Lecture	1 = Marche
0x0a	10	Etat sortie appoint électrique 2	Lecture	1 = Marche
0x0b	11	Etat sortie appoint électrique 3	Lecture	1 = Marche
0x0c	12	Etat sortie appoint électrique 4	Lecture	1 = Marche
0x0d à 0x0f réserves				
0x10	16	Synthèse de défaut général (1 défaut ci-dessous présent)	Lecture	1 = Défaut
0x11	17	Défaut contrôleur de phases	Lecture	1 = Défaut
0x12	18	défaut débit d'eau	Lecture	1 = Défaut
0x13	19	Défaut pompe 1		
0x14	20	Défaut pompe 2	Lecture	1 = Défaut

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	
0x0d à 0x0f réserves (Suite)				
0x15	21	Défaut pompe, 1 boucle	Lecture	1 = Défaut
0x16	22	Défaut pompe, 2 boucles	Lecture	1 = Défaut
0x17	23	Défaut sonde entrée échangeur	Lecture	1 = Défaut
0x18	24	Défaut sonde sortie échangeur	Lecture	1 = Défaut
0x19	25	Défaut sonde température extérieure	Lecture	1 = Défaut
0x1a	26	Défaut sonde condenseur	Lecture	1 = Défaut
0x1b	27	Défaut sonde sortie collecteur	Lecture	1 = Défaut
0x1c	28	Défaut ventilateur	Lecture	1 = Défaut
0x1d	29	Défaut EEPROM	Lecture	1 = Défaut
0x1e	30	Défaut sonde entrée boucle (MULTICONNECT)	Lecture	1 = Défaut
0x1f	31	Défaut sonde sortie boucle (MULTICONNECT)	Lecture	1 = Défaut
0x20	32	Défaut liaison AEROCONNECT	Lecture	1 = Défaut
0x21	33	Température extérieure trop haute en froid	Lecture	1 = Défaut
0x22	34	Défaut changement de mode de fonctionnement	Lecture	1 = Défaut
0x23	35	Sécurité hiver	Lecture	1 = Défaut
0x24	36	Défaut sonde ambiance échangeur	Lecture	1 = Défaut
0x25 à 0x3f réserves				
0x40	64	Synthèse défaut circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x41	65	Défaut étage 1, circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x42	66	Défaut étage 2, circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x43	67	Défaut HP manuel circuit1	Lecture	1 - Défaut
0x44	68	Défaut HP sonde de pression circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x45	69	Défaut BP circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x46	70	Défaut gel sur l'eau circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x47	71	Défaut gel fluide frigo circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x48	72	Défaut gel échangeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x49	73	Défaut refoulement étage 1, circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4a	74	Défaut refoulement étage 2, circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4b	75	Défaut dégivrage circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4c	76	Défaut détendeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4d	77	Défaut moteur pas à pas détendeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4e	78	Défaut surchauffe basse circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4f	79	Défaut surchauffe haute circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x50	80	Défaut module VCM détendeur 1	Lecture	1 = Défaut
0x51	81	Défaut sonde sortie échangeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x52	82	Défaut sonde fréon échangeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x53	83	Défaut sonde batterie A circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x54	84	Défaut sonde batterie B circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x55	85	Défaut sonde batterie C circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x56	86	Défaut sonde batterie D circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x57	87	Défaut sonde refoulement étage 1 circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x58	88	Défaut sonde refoulement étage 2 circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x59	89	Défaut capteur HP circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x5a	90	Défaut capteur BP circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x5b	91	Défaut sonde aspiration circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x5c	92	Défaut sonde liquide circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x5d	93	Défaut liaison carte détendeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x5e	94	Défaut liaison carte additionnelle pour réversible	Lecture	1 = Défaut
0x5f	95	Défaut refoulement Tsat compresseur inverter	Lecture	1 = Défaut
0x60	96	Défaut mécanique compresseur inverter	Lecture	1 = Défaut
0x61 à 0x7f réserves				
0x80	128	Délestage étage 1, circuit 1	Lecture	1 = Délestage
0x81	129	Délestage étage 2, circuit 1	Lecture	1 = Délestage

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	
0x82 à 0x9f réserves				
0x100	256	Synthèse défaut circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x101	257	Défaut étage 1, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x102	258	Défaut étage 2, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x103	259	Défaut HP manuel circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x104	260	Défaut HP sonde de pression circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x105	261	Défaut BP circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x106	262	Défaut gel sur l'eau circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x107	263	Défaut gel fluide frigo circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x108	264	Défaut gel échangeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x109	265	Défaut refoulement étage 1, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10a	266	Défaut refoulement étage 2, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10b	267	Défaut dégivrage circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10c	268	Défaut détendeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10d	269	Défaut moteur pas à pas détendeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10e	270	Défaut surchauffe basse circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10f	271	Défaut surchauffe haute circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x110	272	Défaut module VCM détendeur 2	Lecture	1 = Défaut
0x111	273	Défaut sonde sortie échangeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x112	274	Défaut sonde fréon échangeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x113	275	Défaut sonde batterie A circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x114	276	Défaut sonde batterie B circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x115	277	Défaut sonde batterie C circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x116	278	Défaut sonde batterie D circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x117	279	Défaut sonde refoulement étage 1, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x118	280	Défaut sonde refoulement étage 2, circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x119	281	Défaut capteur HP circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x11a	282	Défaut capteur BP circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x11b	283	Défaut sonde aspiration circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x11c	284	Défaut sonde liquide circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x11d	285	Défaut liaison carte détendeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x11e	286	Défaut carte liaison carte additionnelle pour réversible	Lecture	1 = Défaut
0x11f à 0x13f réserves				
0x140	320	Délestage étage 1, circuit 2	Lecture	1 = Délestage
0x141	321	Délestage étage 2, circuit 2	Lecture	1 = Délestage
<b>Bit lecture (Fonctions 1 ou 2) et écriture (Fonctions 5 ou 15)</b>				
0x200	512	Marche/Arrêt	Lecture/écriture	1 = Marche
0x201	513	Régulation sur consigne 1 ou 2	Lecture/écriture	1 = Régul. sur consigne 2
0x202	514	Fonctionnement froid ou chaud	Lecture/écriture	1 = Chaud
0x203	515	Délestage par ModBus étage 1, circuit 1 (différent de 0 x 140)	Lecture/écriture	1 = Délesté
0x204	516	Délestage par ModBus étage 2, circuit 1	Lecture/écriture	1 = Délesté
0x205	517	Délestage par ModBus étage 1, circuit 2	Lecture/écriture	1 = Délesté
0x206	518	Délestage par ModBus étage 2, circuit 2	Lecture/écriture	1 = Délesté
<b>Bit lecture (fonctions 1 ou 2) → Disponible à partir de la version 09.00</b>				
0x220	544	Synthèse M/A (1 = M/A du clavier = 1 et toutes les commandes d'automatisme fermées et pas de temporisation préchauffage huile et pas de défaut)	Lecture	
0x221	545	1 = Mode de fonctionnement froid possible	Lecture	
0x222	546	1 = Mode de fonctionnement chaud possible	Lecture	
0x223	547	1 = 1 étage actif	Lecture	
0x224	548	1 = Puissance maximum disponible atteinte	Lecture	
0x225	549	1 = Présence d'un défaut majeur qui rend la production impossible	Lecture	
0x226	550	1 = Il existe un défaut à réarmement mais la production est possible	Lecture	
0x227	551	1 = Existence d'un défaut pour lequel il faut intervenir pour le supprimer	Lecture	



### Siège social & Usines

Avenue Jean Falconnier B.P. 14 - 01350 Culoz - France

Tél. : 04 79 42 42 42 - Fax : 04 79 42 42 10

Internet : [www.ciat.com](http://www.ciat.com)

Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques

S.A. au capital de 26.728.480 d'euros - R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



SYSTEME QUALITE CERTIFIE ISO 9001  
CERTIFIED ISO 9001 QUALITY SYSTEM  
QUALITÄTSMANAGEMENT - SYSTEM  
NACH ISO 9001 ZERTIFIZIERT  
SISTEMA CUALIDAD GARANTIZADA ISO 9001

### CIAT Service

Tel. : +33 (0)4 79 42 42 90 – Fax : +33 (0)4 79 42 42 13

Document non contractuel.  
Dans le souci constant,  
d'améliorer son matériel,  
CIAT se réserve le droit de  
procéder sans préavis à toutes  
modifications techniques.

*This document is non-contractual.  
As part of its policy of continual  
product improvement, CIAT reserves  
the right to make any technical  
modification it feels appropriate  
without prior notification.*

Dokument nicht bindend.  
Aufgrund der ständigen  
Verbesserung seiner Geräte,  
behält sich CIAT das Recht vor,  
technische Änderungen ohne  
Vorankündigung vorzunehmen.

*Documento no contractual.  
Preocupado por la mejora  
constante de su material, CIAT se  
reserva el derecho a realizar  
cualquier modificación técnica sin  
previo aviso.*