

N 10.139 B

06 - 2011

# XTRACONNECT 2

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

Microchip and LCD display electronic regulation and signaling electronic module for liquid coolers and heat pumps

Elektronisches Regel- und Anzeigemodul mit Mikroprozessor und LCD-Anzeige für Flüssigkeitskühler und Wärmepumpe

Módulo electrónico de regulación y señalización a microprocesador y visualizador LCD para enfriadores de líquido y bomba de calor

Installation  
Fonctionnement  
Mise en service  
Maintenance

Montage-  
Betriebs-und  
Wartungs-  
Anweisung

Installation  
Operation  
Commissioning  
Maintenance

Instalación  
Funcionamiento  
Puesta en marcha  
Mantenimiento



# SOMMAIRE

Page

<b>1 RECOMMANDATIONS IMPORTANTES</b>	<b>3</b>
1.1 Alimentation électrique	3
1.2 Caractéristiques de la carte XTRACONNECT 2	3
1.3 Mise en garde	3
1.4 Masse	3
1.5 Raccordement des sondes ou capteurs	3
1.6 Raccordement des BUS de communication et du pupitre déporté	3
1.7 Raccordement des entrées "Tout Ou Rien"	3
<b>2 GENERALITES</b>	<b>3</b>
2.1 Description	4
2.2 Description de la carte principale	5
2.3 Description de la carte additionnelle 3 (ADD3) sur machine 2 circuits, commutateur rotatif sur position 1	6
2.4 Description de la carte Additionnelle 3 (ADD3) sur machine 3 circuits. Module 2, commutateur rotatif sur position2	7
2.5 Description de la carte Additionnelle 1 sur machine 3 circuits. Module 2, commutateur rotatif sur position3	8
2.6 Raccordement par liaison série RS 485 pour GTC ou PC et Multiconnect avec <b>module 500 kW</b>	9
2.7 CARTE DE RELAYAGE	10
<b>3 NIVEAUX D'ACCES</b>	<b>10</b>
3.1 Choix du niveau d'accès autorisé	10
3.2 Navigation entre les différents niveaux d'accès	10
3.3 Configuration des niveaux d'accès du régulateur	11
3.4 Gestion des codes numérique pour accéder au niveau d'accès 2 et 3	12
3.5 Classification des menus et fonction	12
<b>4 LISTE DES PARAMETRES</b>	<b>12</b>
<b>5 DEFINITION DES MENUS</b>	<b>19</b>
5.1 Menu général	19
5.2 Menu consigne	19
5.3 Menu état machine	19
5.4 Menu valeurs mesurées	20
5.5 Menu paramètre machine	21
5.6 Menu paramètre de réglage	21
5.7 Menu paramètre de lecture	22
5.8 Menu mémoire défaut	23
5.9 Menu mode essai	24
5.10 Menu PROGRAMMATION HORAIRE	25
5.11 Menu COMMUNICATION	25
5.12 Menu MAITRE/ESCLAVE	26
5.13 Menu AERO-CONNECT	26
5.14 Menu SELECTION NIVEAU ACCÈS	26
<b>6 GESTION DES ENTREES TOUT OU RIEN (T.O.R.)</b>	<b>26</b>
6.1 Commande automaticité machine	26
6.2 Commande automaticité pompe à eau	26
6.3 Commande délestage	27
6.4 Contrôleur de débit	27
6.5 Défaut contrôleur de phase	28
6.6 Défaut pompe	28
6.7 Arrêt d'urgence appareil split system et aéroréfrigérant.	28
6.8 Défaut ventilation (Circuits 1, 2 et 3)	29
6.9 Défaut extérieur	29
6.10 Sécurité compresseur 1, 2 ou 3 (Boitier "SE")	29
6.11 Défaut refoulement circuit 1, 2 ou 3	29
6.12 Défaut pressostat HP circuit 1, 2 ou 3	30
6.13 Défaut BP circuit 1, 2 ou 3	30
6.14 Défaut désurchauffe mini au refoulement	31
6.15 Défaut détendeur électronique	31
6.16 Défaut lubrification	31
6.17 Défaut surchauffe mini et maximum	32
<b>7 GESTION DES ENTREES ANALOGIQUES</b>	<b>33</b>
<b>8 CAPTEUR DE PRESSION</b>	<b>34</b>
<b>9 GESTION DES POMPES</b>	<b>35</b>
<b>10. SECURITE HIVER ET SECURITE ANTIGEL EVAPORATEUR</b>	<b>35</b>
<b>11. GESTION DES SORTIES VANNES LIQUIDES 1, 2 ET 3</b>	<b>36</b>
<b>12. GESTION DES VANNES ECONOMISEUR (HPS)</b>	<b>36</b>
<b>13. GESTION DES VANNES COMPRESSEUR 25% DE PUISSANCE</b>	<b>37</b>
<b>14 GESTION DES VANNES INJECTIONS LIQUIDE</b>	<b>37</b>
<b>15. GESTION DES FONCTIONS</b>	<b>37</b>
15.1 Priorité de fonctionnement des compresseurs (3 circuits) et équilibrage des temps de marche	37
15.2 Fonction anti-court cycle et temps d'arrêt minimum	37
15.3 Arrêt forcé des compresseurs	37

Français

English

Deutsch

Español

15.4 Compteur horaire	37
15.5 Temporisation réchauffage huile	37
15.6 Gestion des grandeurs électriques	37
15.7 Limitation du fonctionnement des machines en fonction de la température extérieure :	38
15.8 Arrêt progressif par bouton Marche/Arrêt :	39
<b>16. GESTION D'UNE VANNE 3 VOIES SUR LE CIRCUIT EAU CHAUDE POUR LES HYDROCIAT</b>	<b>39</b>
<b>17. GESTION MAITRE ESCLAVE DE 2 MACHINES EN PARALLELE</b>	<b>39</b>
17.1 Principe de fonctionnement :	40
17.2 Généralités :	40
17.3 Gestion des fonctions :	40
17.4 Les régulations :	41
17.5 Menu état machine :	42
17.6 Gestion des pompes suivant P 811 (Arrêt pompes machine sur régulation) :	42
<b>18. LES REGULATIONS</b>	<b>42</b>
18.1 Régulation principale en froid et en chaud	42
18.2 Mode de fonctionnement	43
18.3 Calcul de la consigne de régulation	44
18.4 Définition du régulateur pour régulation PID (Départ d'eau uniquement)	45
18.5 Régulation sur le retour d'eau pour stockage (CRISTOPIA)	47
18.6 Régulation modulante - Retour d'eau uniquement	47
18.7 Régulation auto-adaptative	48
18.8 Fonction de compensation	48
<b>19. REGULATION DE PRESSION DE CONDENSATION</b>	<b>48</b>
19.1 Régulation étagée pour machine à condenseur à air	48
19.2 Régulation en variation de vitesse des ventilateurs	50
19.3 Régulation de pression de condensation des machines 3 circuits :	52
19.4 Régulation condenseur à air pour machine split-system et aëroréfrigérant	53
19.5 Récupération de chaleur totale	53
<b>20. CYCLE DE DEMARRAGE DES COMPRESSEURS</b>	<b>53</b>
<b>21. GESTION DES LIMITATIONS</b>	<b>54</b>
<b>22 PROCEDURE D'AFFECTION D'UNE ADRESSE DE COMMUNICATION AU MODULE DE GESTION DES GRANDEURS ELECTRIQUE (DIRIS)</b>	<b>55</b>
<b>23 GESTION DES SECURITES POUR LES MACHINES AIR/EAU 3 CIRCUITS (MODULE 1 ET 2)</b>	<b>55</b>
<b>24. PROGRAMMATION HORAIRE</b>	<b>55</b>
24.1 Présentation	55
24.2 Définition des pas de programme	55
24.3 Définition des zones fériées.	55
24.4 Fonctionnement	55
<b>25 PROTOCOLE DE COMMUNICATION</b>	<b>57</b>
25.1 Support de communication.	57
25.2 Mode de transmission.	58
25.3 Registre accessible client	58
25.4 Bit accès client	59

## 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.

### 1.1 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.

### 1.2 Caractéristiques de la carte XTRACONNECT 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.

### 1.3 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 :

Si l'heure et la date sont perdues en cas de coupure secteur cela signifie qu'il faut remplacer la batterie.

Type de batterie : CR 2032

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.

### 1.4 Masse

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

### 1.5 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.

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

#### ● 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.

#### ● 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).

#### ● 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.

### 1.7 Raccordement des entrées "Tout Ou Rien"

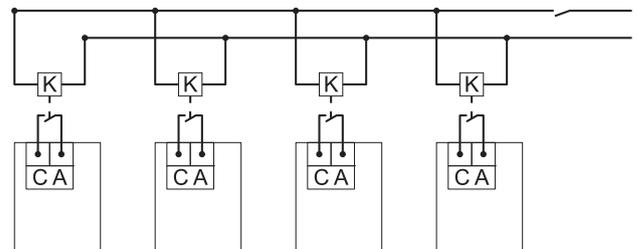
#### ● Distance inférieure à 30 mètres :

- 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 relayage des différentes entrées).

#### ● Distance supérieure à 30 mètres :

- Prévoir le relayage 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 (A monter à proximité de la carte électronique)

**CA** : Commande d'automatisme (Sur chaque machine)

## 2 GENERALITES

Ce module électronique de régulation et signalisation à microprocesseurs pour refroidisseurs de liquide, équipe en standard les groupes de production d'eau glacée, équipés de compresseurs à vis à 2 ou 3 circuits frigorifiques.

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 (Relayage des défauts, communication via modem pour GTC et PC).

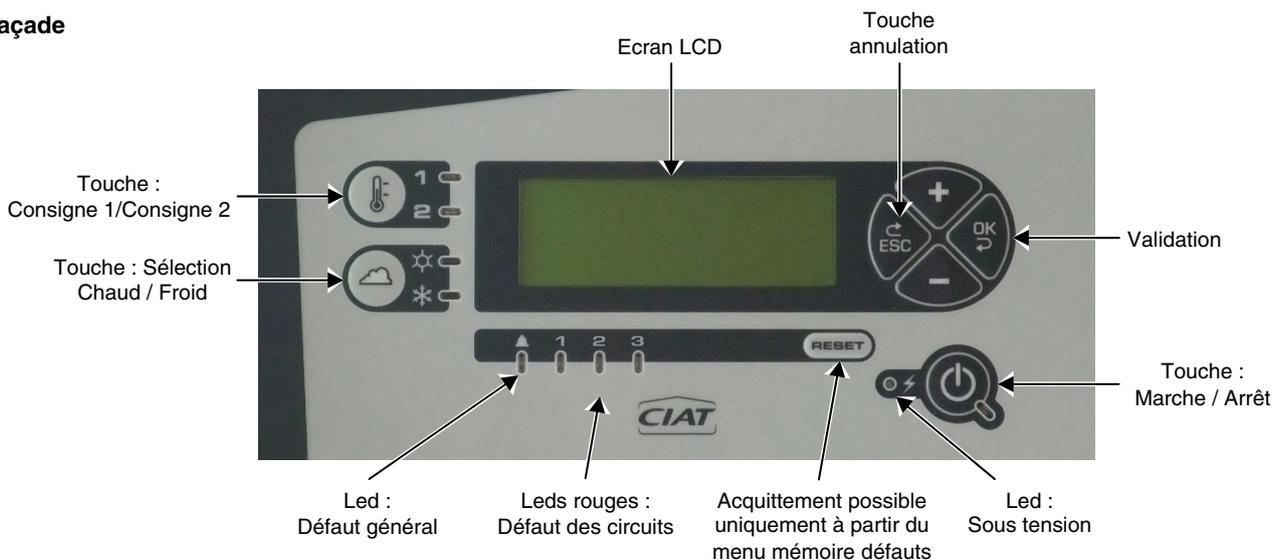
## 2.1 Description

Le module de régulation Xtraconnect 2 est composé de :

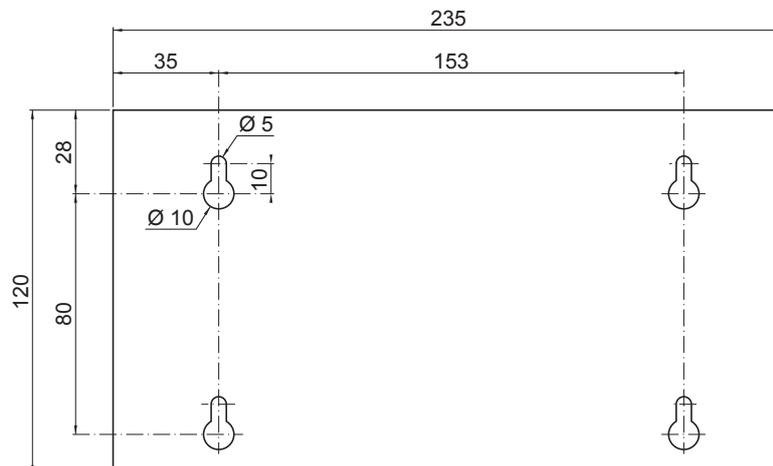
- **Pour les machines 2 et 3 circuits au niveau du module 1 :**
    - 1 pupitre de commande et d'affichage commun avec CONNECT 2 monté sur l'appareil.
    - 1 carte principale dont le hard est commun avec la carte CONNECT 2 tropicalisée avec le soft Xtraconnect 2.
    - 1 carte additionnelle (ADD 3) tropicalisée avec le commutateur rotatif positionné sur 1.
  - **Pour les machines 3 circuits au niveau du module 2 :**
    - 1 carte additionnelle (ADD 3) tropicalisée avec le commutateur rotatif positionné sur 2.
    - 1 carte additionnelle (ADD 1) tropicalisée avec le commutateur rotatif positionné sur 3.
  - **Entrées analogiques :**
    - Acquisitions des températures grâce à des sondes.
    - Acquisition des pressions grâce à des capteurs.
    - Acquisitions des défauts par les composants électromécaniques environnants.
  - **Actions :**
    - Comparaison entre le point de consigne et la température d'eau pour le calcul des étages à enclencher ou à arrêt.
  - **Sorties :**
    - Commande des étages de régulation.
    - Commande des pompes.
    - Défaut général.
- **Pupitres**
- **Pupitre local :**
    - Les commandes du pupitre local sont autorisées quelque soit la valeur de P103.

- Reset de tous les défauts à partir du menu "MEMOIRE DEFAUTS".
  - **Pupitre de commande à distance :**
    - La lecture des valeurs est possible.
    - Les commandes sont autorisées si la valeur de P103 = Distant.
    - Dans ce cas les paramètres modifiables sont :
      - Marche/Arrêt.
      - Froid/Chaud.
      - Tous les paramètres de réglage suivant le niveau d'accès autorisé.
      - Tous les paramètres verrouillés suivant le niveau d'accès autorisé sauf les 9 premiers.
      - Reset interdit des défauts.
      - Le mode essai est inaccessible.
  - **GTC ; PC ... :**
    - Tout est disponible en lecture.
    - Tout est disponible en écriture sauf P1 à P99 et (P100 ; P103 ; P104 ; P105).
    - Par contre, on se laisse une issue, en permettant de modifier les paramètres P1 à P99.
    - Si P99 est déverrouillé sur le pupitre de la machine.
    - Aucun Reset à distance n'est autorisé.
- Nota :** Quelque soit P103 tous les registres (Voir notice service électronique) sont lisibles.
- Pour écrire, il faut P103 = Distant.
  - 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.

### ➤ Façade



### ➤ Fixation du pupitre déporté



## ➤ Verrouillage pupitre

**Attention : 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 = Abandon de la modification et retour 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).

Au bout de ces 5 secondes, affichage pendant 5 secondes du message ci dessous, puis retour à l'état machine (Suppression mode essai) :

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

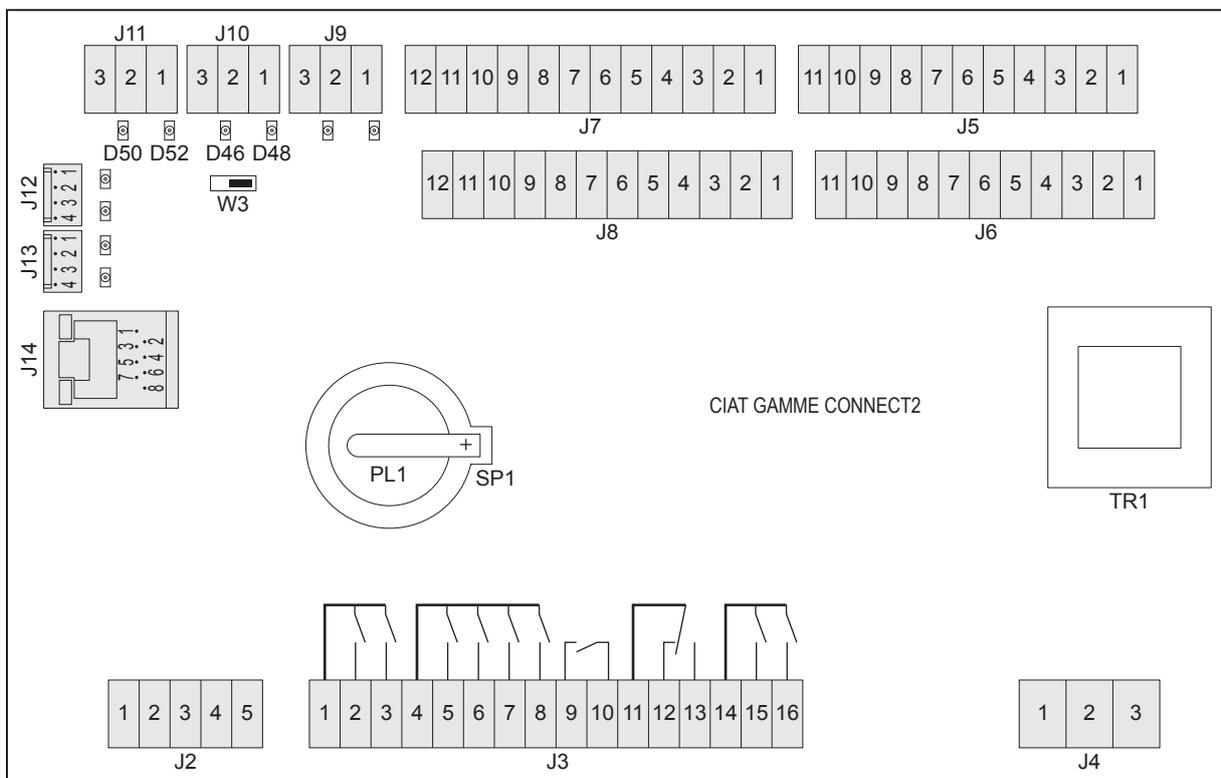
A partir de ce moment là, toute modification à partir du pupitre local est interdite. Toute tentative de modification ce traduit par l'affichage pendant 3 secondes du message suivant.

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

On obtient le déverrouillage du pupitre par la même action que le verrouillage. Action simultanée sur les touches + et – pendant 5 secondes puis affichage pendant 3 secondes du message suivant :

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

## 2.2 Description de la carte principale



### 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 variation de vitesse ventilateur circuit 1

(+ sur borne 1).

3-4 Sortie 0-10 V variation de vitesse ventilateur circuit 2

(+ sur borne 3).

4-5 Sortie 0-10 V variation de vitesse ventilateur commun

(+ sur borne 5).

### BORNIER J3 (Sorties Tout Ou Rien)

1 Commun sortie défaut circuit.

2 Sortie défaut circuit 1.

3 Sortie défaut circuit 2.

4 Commun, commande résistance et contacteur compresseur INVERTER 1.

5 Commande résistance évaporateur.

6 Commande résistance tuyauterie.

7 Commande résistance module hydraulique.

8 Commande vanne d'injection compresseur 1 ou contacteur compresseur INVERTER 1.

9 Phase, vanne d'injection compresseur 2 ou contacteur compresseur INVERTER 2.

10 Commande vanne d'injection compresseur 2 ou contacteur compresseur INVERTER 2.

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.

### 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 sécurité compresseur 1. (INVERTER)
- 2-3 Défaut sécurité compresseur 2. (INVERTER)
- 4-5 Défaut HP circuit 1 à réarmement manuel. (Marche compresseur 1)
- 5-6 Défaut HP circuit 2 à réarmement manuel. (Marche compresseur 2)
- 7-8 Défaut contrôleur de phases.
- 8-9 Défaut débit d'eau.
- 10-11 Défaut pompe 1.

**BORNIER J6 (Entrées Tout Ou Rien)**

- 1-3 Défaut pompe 2.
- 2-3 Commande d'automatisme machine.
- 4-6 Sélection consigne 1/consigne 2.
- 5-6 Commande d'automatisme pompe.
- 7-9 Commande délestage compresseur 1.
- 8-9 Commande délestage compresseur 2.
- 10-11 Commande défaut client. (Extérieur)

**BORNIER J7 (Entrées analogique)**

- 1-2 Sonde 10 K température extérieure.
- 2-3 Sonde 10 K température entrée d'eau évaporateur.
- 4-5 Sonde 10 K température sortie d'eau évaporateur.
- 5-6 Sonde 10 K température ambiance module hydraulique.
- 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 4/20 mA.

**BORNIER J8 (Entrées analogique)**

- 1-2 Sonde température entrée d'eau condenseur.
- 2-3 Sonde 10 K température sortie d'eau condenseur.
- 4-5 Sonde 10 K température aspiration circuit 1.
- 5-6 Sonde 50 K température refoulement circuit 1.
- 7-8 Sonde 50 K température refoulement circuit 2.
- 9 Alimentation +5 V sonde de pression.
- 10 Entrée 0-5 V - Capteur HP circuit 1.
- 11 Entrée 0-5 V - Capteur BP circuit 1.
- 12 Commun sondes de pression.

**BORNIER J9**

Liaison pour groupe de froid ou MULTICONNECT.

**BORNIER J10**

Liaison pupitre déporté, carte de relaying - AERO CONNECT.

**BORNIER J11**

Liaison GTC.

**BORNIER J12**

Liaison pupitre local.

**BORNIER J13**

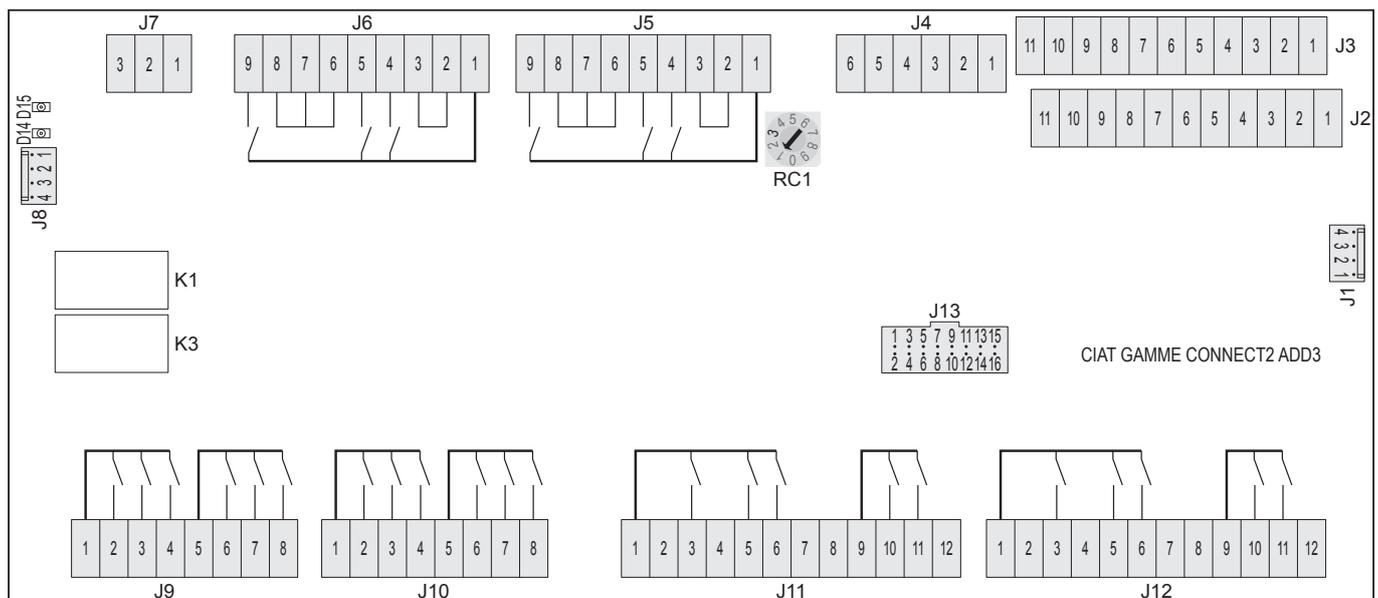
Liaison cartes additionnelles.

**BORNIER J14**

Liaison Ethernet pour PC.

Caractéristique des entrées Tout Ou Rien : 24 V - 15 mA.

Caractéristique des sorties Tout Ou Rien : 250 V - 2 A max.

**2.3 Description de la carte additionnelle 3 (ADD3) sur machine 2 circuits, commutateur rotatif sur position 1****BORNIER J1 (Molex)**

Liaison cartes principale.

**BORNIER J2 (Entrées analogique)**

- 1 Alimentation +5 V sonde de pression.
- 2 Entrée 0-5 V - Capteur HP circuit 2.
- 3 Entrée 0-5 V - Capteur BP circuit 2.
- 4 Commun sondes de pression.
- 5-6 entrée 4-20 Ma (0 sur borne 5) Disponible.
- 7-8 Sonde 10 K température aspiration circuit 2.
- 8-9 Sonde 10 K température liquide circuit 1.
- 10-11 Sonde 10 K température liquide circuit 2.

**BORNIER J3 (Entrées Tout Ou Rien)**

- 1-2 Commande arrêt d'urgence. (Machine split system ou avec aéroréfrigérant)
- 2-3 Commande chaud froid ou récupération totale.
- 4-5 Défaut ventilateur.
- 6-8 Défaut détendeur circuit 1.
- 7-8 Défaut détendeur circuit 2.
- 8-9 Commande délestage énergétique.
- 10-11 Sonde 10 K température sortie eau collecteur maître esclave.

**BORNIER J4 (Sorties analogique)**

- 1-2 Variation de vitesse pompe 1. (+ sur borne 1)
- 2-3 Variation de vitesse pompe 2 (+ sur borne 2) ou vanne 3 voies sur machine Eau/Eau
- 4-5 Variation de vitesse compresseur 1. (+ sur borne 4)
- 5-6 Variation de vitesse compresseur 2. (+ sur borne 6)

**BORNIER J5 (Sorties Tout Ou Rien)**

- 1 Entrée phase 230 V commune aux sorties du bornier. (24V pour compresseur INVERTER)
- 2 Entrée neutre 230 V commune pour redistribution sur bornier.
- 3 Neutre, sécurité compresseur 1.
- 4 Sortie réarmement sécurité compresseur 1. (Reset compresseur 1 pour INVERTER 1)
- 5 Sortie vers pressostat HP circuit 1. (On/Off compresseur 1, sans défaut pour INVERTER)
- 6 Retour pressostat HP circuit 1.
- 7 Sortie démarrage enroulement 1, compresseur 1.
- 8 Non utilisé.
- 9 Sortie démarrage enroulement 2, compresseur 1. (Start compresseur 1 pour INVERTER)

**BORNIER J6** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase 230 V, commune aux sorties du bornier. (24V pour compresseur INVERTER)
- 2 Entrée neutre 230 V, commune pour redistribution sur bornier.
- 3 Neutre, sécurité compresseur 2.
- 4 Sortie réarmement sécurité compresseur 2. (Reset compresseur 2 pour INVERTER)
- 5 Sortie vers pressostat HP circuit 2. (On/Off compresseur 2 sans défaut pour INVERTER)
- 6 Retour pressostat HP circuit 2.
- 7 Sortie démarrage enroulement 1, compresseur 2.
- 8 Non utilisé.
- 9 Sortie démarrage enroulement 2, compresseur 2. (Start compresseur 2 pour INVERTER)

**BORNIER J7**

Liaison série vers Module 2. (Machine 3 circuits)

- 1 Borne A.
- 2 Borne B.
- 3 Blindage.

**BORNIER J8** (Molex)

Liaison série vers cartes additionnelles.

**BORNIER J9** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 2,3 et 4.
- 2 Sortie ventilateur 1 circuit 1.
- 3 Sortie ventilateur 2 circuit 1.
- 4 Sortie ventilateur 3 circuit 1.
- 5 Entrée phase commune aux bornes 6,7 et 8.
- 6 Sortie ventilateur 4 circuit 1.
- 7 Sortie ventilateur 5 circuit 1.
- 8 Sortie ventilateur 6 circuit 1.

**BORNIER J10** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 2,3 et 4.
- 2 Sortie ventilateur 1 circuit 2.

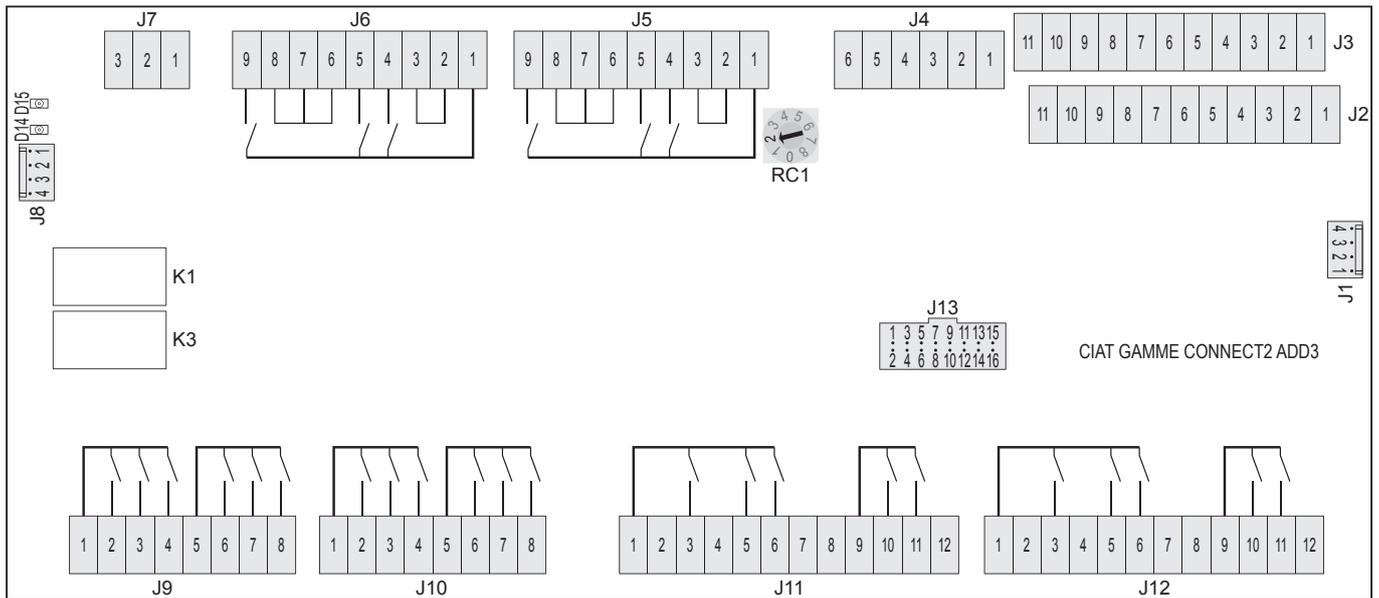
- 3 Sortie ventilateur 2 circuit 2.
- 4 Sortie ventilateur 3 circuit 2.
- 5 Entrée phase commune aux bornes 6,7 et 8.
- 6 Sortie ventilateur 4 circuit 2.
- 7 Sortie ventilateur 5 circuit 2.
- 8 Sortie ventilateur 6 circuit 2.

**BORNIER J11** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 3-5-6.
- 2 Entrée neutre commune aux sorties du bornier.
- 3 Sortie vanne 25% compresseurs 1.
- 4 Neutre vanne 25% et vanne de charge.
- 5 Sortie vanne charge compresseurs 1.
- 6 Sortie vanne de décharge compresseurs 1.
- 7 Neutre vanne de décharge et vanne liquide compresseur 1.
- 8 Entrée neutre pour borne 12.
- 9 Entrée phase commune aux bornes 10-11.
- 10 Sortie vanne liquide compresseurs 1.
- 11 Sortie vanne ECOCIAT compresseurs 1.
- 12 Sortie neutre vanne ECOCIAT.

**BORNIER J12** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 3-5-6.
- 2 Entrée neutre commune aux sorties du bornier.
- 3 Sortie vanne 25% compresseurs 2.
- 4 Neutre vanne 25% et vanne de charge.
- 5 Sortie vanne charge compresseurs 2.
- 6 Sortie vanne de décharge compresseurs 2.
- 7 Neutre vanne de décharge et vanne liquide compresseur 2.
- 8 Entrée neutre pour borne 12.
- 9 Entrée phase commune aux bornes 10-11.
- 10 Sortie vanne liquide compresseurs 2.
- 11 Sortie vanne ECOCIAT compresseurs 2.
- 12 Sortie neutre vanne ECOCIAT.

**2.4 Description de la carte Additionnelle 3 (ADD3) sur machine 3 circuits. Module 2, commutateur rotatif sur position2****BORNIER J1** (Molex)

Liaison disponible pour carte Additionnelles

**BORNIER J2** (Entrées analogique)

- 1 Alimentation +5 V sonde de pression.
- 2 Entrée 0-5 V - Capteur HP circuit 3.
- 3 Entrée 0-5 V - Capteur BP circuit 3.
- 4 Commun sondes de pression.
- 5-6 Disponible.
- 7-8 Sonde 10 K température aspiration circuit 3.
- 8-9 Sonde 10 K température liquide circuit 3.
- 10-11 Sonde 50 K température refoulement circuit 3.

**BORNIER J3** (Entrées Tout Ou Rien)

- 1-2 Défaut débit d'eau.
- 2-3 Défaut HP circuit 3 à réarmement manuel. (Marche compresseur 3)

- 4-5 Défaut sécurité compresseur 3. (Défaut compresseur INVERTER 3)
- 6-8 Défaut détenteur circuit 3.
- 7-8 Défaut ventilateur circuit 3.
- 9-10 Défaut contrôleur de phase.
- 10-11 Sonde 10 K température sortie eau échangeurs circuit 3. (2 modules)

**BORNIER J4** (Sorties analogique)

- 1-2 Variation de vitesse pompe 3. (+ sur borne 1)
- 2-3 Variation de vitesse ventilateur circuit 3. (+ sur borne 2)
- 4-5 Variation de vitesse compresseur 3. (+ sur borne 4)
- 5-6 Non utilisé.

**BORNIER J5** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase 230 V commune aux sorties du bornier. (24V pour compresseur INVERTER)
- 2 Entrée neutre 230 V commune pour redistribution sur bornier.
- 3 Neutre sécurité compresseur 3.
- 4 Sortie réarmement sécurité compresseur 3. (Reset compresseur 3 pour INVERTER 3)
- 5 Sortie vers pressostat HP circuit 3. (On/Off compresseur 3 sans défaut pour INVERTER)
- 6 Retour pressostat HP circuit 3.
- 7 Sortie démarrage enroulement 1 compresseur 3.
- 8 Disponible.
- 9 Sortie démarrage enroulement 2 compresseur 3. (Start compresseur 3 pour INVERTER)

**BORNIER J6** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase 230 V commune aux sorties du bornier. (24V pour compresseur INVERTER)
- 2 Entrée neutre 230 V commune pour redistribution sur bornier.
- 3 Disponible.
- 4 Disponible.
- 5 Disponible.
- 6 Disponible.
- 7 Disponible.
- 8 Disponible.
- 9 Disponible.

**BORNIER J7**

Liaison série vers Module 1. (Machine 3 circuits)

- 1 Borne A.
- 2 Borne B.
- 3 Blindage.

**BORNIER J8** (Molex)

Liaison série vers cartes additionnelles.

**BORNIER J9** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 2,3 et 4.
- 2 Sortie ventilateur 1 circuit 3.
- 3 Sortie ventilateur 2 circuit 3.
- 4 Sortie ventilateur 3 circuit 3.
- 5 Entrée phase commune aux bornes 6,7 et 8.

- 6 Sortie ventilateur 4 circuit 3.
- 7 Sortie ventilateur 5 circuit 3.
- 8 Sortie ventilateur 6 circuit 3.

**BORNIER J10** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée commune aux bornes 2, 3 et 4.
- 2 Sortie défaut circuit 3.
- 3 Disponible.
- 4 Disponible.
- 5 Entrée phase commune aux bornes 6,7 et 8.
- 6 Sortie résistance évaporateur.
- 7 Sortie résistance désurchauffer.
- 8 Disponible.

**BORNIER J11** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée phase commune aux bornes 3, 5 et 6.
- 2 Entrée neutre commune aux sorties du bornier.
- 3 Sortie vanne 25% compresseurs 3.
- 4 Neutre vanne 25% et vanne de charge.
- 5 Sortie vanne charge compresseurs 3.
- 6 Sortie vanne de décharge compresseurs 3.
- 7 Neutre vanne de décharge et vanne liquide compresseur 3.
- 8 Entrée neutre pour borne 12.
- 9 Entrée phase commune aux bornes 10-11.
- 10 Sortie vanne liquide compresseurs 3.
- 11 Sortie vanne ECOCIAT compresseurs 3.
- 12 Sortie neutre vanne ECOCIAT.

**BORNIER J12** (Sorties Tout Ou Rien)

- 1 Entrée commune aux bornes 3-5-6.
- 2 Entrée neutre commune aux sorties du bornier.
- 3 Disponible.
- 4 Disponible.
- 5 Disponible.
- 6 Disponible.
- 7 Disponible.
- 8 Entrée neutre pour borne 12.
- 9 Entrée phase commune aux bornes 10-11.
- 10 Disponible.
- 11 Disponible.
- 12 Disponible.

## 2.5 Description de la carte Additionnelle 1 sur machine 3 circuits. Module 2, commutateur rotatif sur position3

**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)

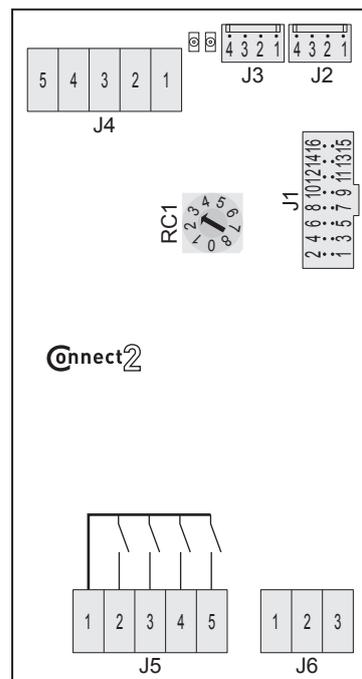
- 1-2 Entrée délestage circuit 3.
- 2-3 Disponible.
- 4-5 Disponible.

**BORNIER J5** (Sorties Tout Ou Rien)

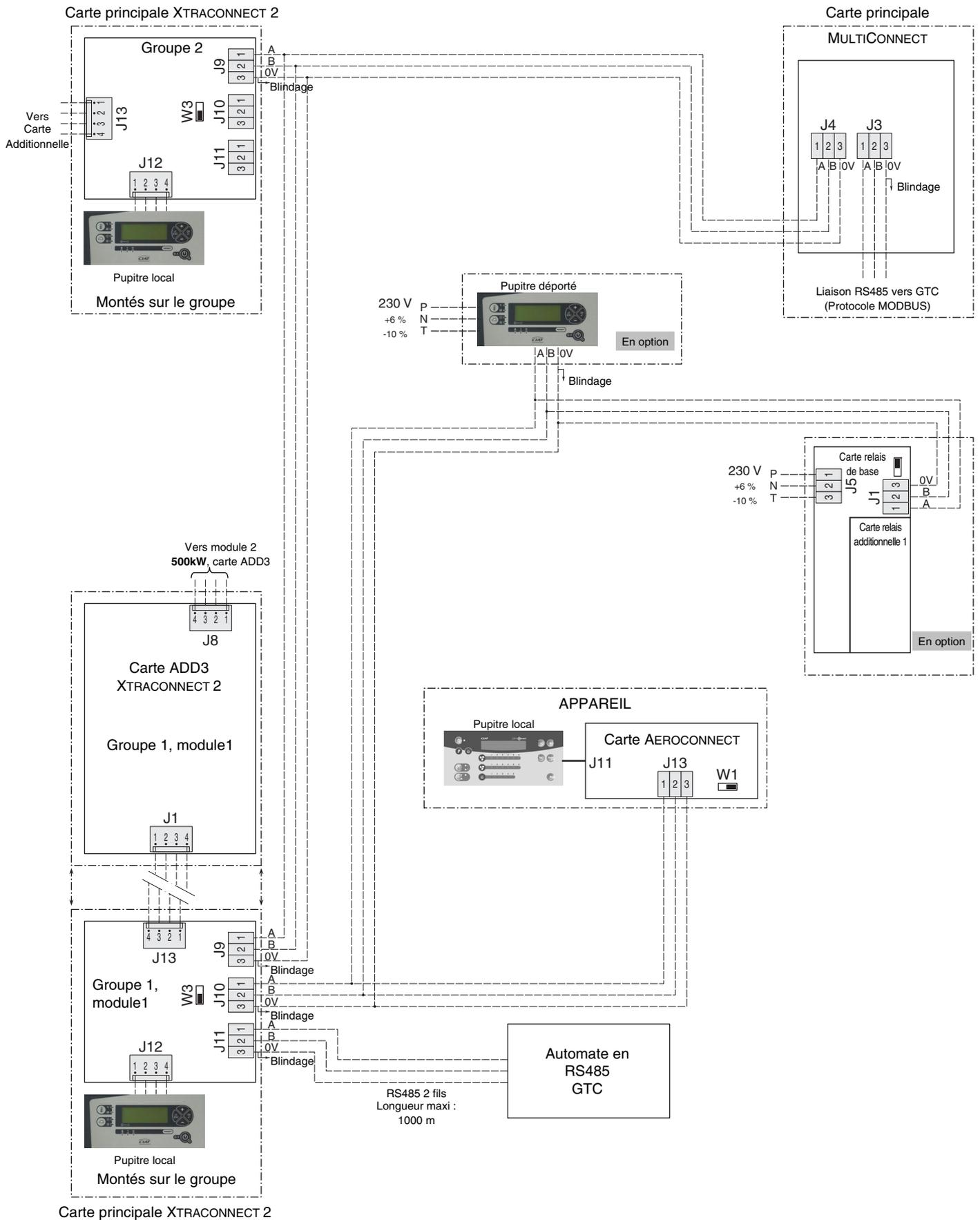
- 1 Commun à toutes les sorties → Phase vanne d'injection compresseur 3.
- 2 Disponible → Commande vanne d'injection compresseur 3.
- 3 Disponible.
- 4 Disponible.
- 5 Disponible.

**BORNIER J6** (Entrées analogique)

- 1-2 Sonde 10 K température sortie eau collecteur, machine 3 circuits. (2 modules)
- 2-3 Disponible.



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



Français

English

Deutsch

Español

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)

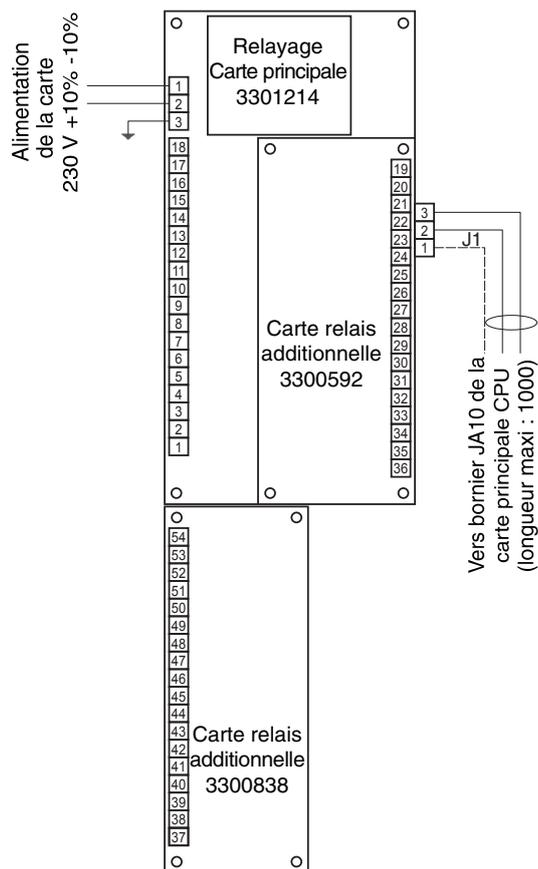
## 2.7 CARTE DE RELAYAGE

Par l'intermédiaire de la carte de relayage (Proposé en option), 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 230V +10% -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 erreur de câblage, la carte relais possède son défaut relais.

Légende du bornier :

Carte de base :	1-2	Défaut débit d'eau.
	3-4	Défaut antigel. (Sur l'eau)
	5-6	Défaut pompe 1.
	7-8	Défaut pompe 2.
	9-10	Défaut ventilateur.
	11-12	Défaut arrêt d'urgence.
Carte additionnelle 1 :	13-14	Défaut HP1.
	15-16	Défaut BP1.
	17-18	Défaut sécurité compresseur 1.
	19-20	Marche compresseur 1.
	21-22	Défaut température de refoulement circuit 1.
	23-24	Défaut désurchauffe mini compresseur 1.
Carte additionnelle 2 :	25-26	Défaut lubrification compresseur 1.
	27-28	Défaut HP2.
	29-30	Défaut BP2.
	31-32	Défaut sécurité compresseur 2.
	33-34	Marche compresseur 2.
	35-36	Défaut température de refoulement circuit 2.
Carte additionnelle 3 :	37-38	Défaut désurchauffe mini compresseur 2.
	39-40	Défaut lubrification compresseur 2.
	41-42	Défaut HP3.
	43-44	Défaut BP3.
	45-46	Défaut sécurité compresseur 3.
	47-48	Marche compresseur 3.
Carte additionnelle 4 :	49-50	Défaut température de refoulement circuit 3.
	51-52	Défaut désurchauffent mini compresseur 3.
	53-54	Défaut lubrification compresseur 3.



## 3 NIVEAUX D'ACCES

Xtraconnect 2 possède 3 niveaux d'accès aux paramètres :

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

### 3.1 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).

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

#### 3.2.1 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.

#### 3.2.2 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 lequel 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 **OK** 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 **OK** 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 **OK** ce qui entraîne l'apparition du menu suivant et le retour au menu général.

```

                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**.

### 3.2.3 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 lequel 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 **OK** 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 **OK** provoque le retour au menu général.

### 3.2.4 Restriction du niveau 3 au niveau 2

Pour restreindre l'accès au niveau 2 seul, à partir 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 **OK** 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 **OK**, bloque le régulateur en niveau d'accès 2

### 3.2.5 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 **OK**.

- 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

```

## 3.3 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 sera 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 à tous les utilisateurs, au bout de 4 heures seul l'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 personnes possédant le code d'accès au niveau 2 pourront rendre la mise en route de la machine possible.

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

- Les personnes ayant le programme nécessaire, au dialogue avec Xtraconnect 2, sur leur PC et qui vont se raccorder sur la carte accèderons directement au niveau 3.

- La diffusion des codes d'accès en niveau 2 et 3 ne peut se faire que par les techniciens de *CIAT Service*. Veuillez vous rapprocher de votre agence **CIAT Service** locale.

### 3.5 Classification des menus et fonction

#### ➤ Niveau 1 :

• **Menu** : Consigne / Etat machine / Valeurs mesurées / Paramètre de réglage / Paramètre de lecture / Mémoire défaut / Programmation horaires / Communication / Sélection niveau d'accès.

• **Fonction** : Toutes les fonctions accessibles par le pupitre : Marche/Arrêt / Reset (A partir du menu mémoire défauts) / Sélection chaud froid / Sélection consigne 1 ou 2.

#### ➤ Niveau 2 :

• **Menu** : Tous les menus du niveau 1 + mode : Essai / Maître/Esclave.

#### ➤ Niveau 3 :

• **Menu** : Tous les menus du niveau 2 et paramètres machine.

**Important** : Quel que soit le niveau d'accès (Même en niveau 1) le menu paramètre de lecture donne accès à tous les paramètres du régulateur en lecture seul. Le premier paramètre visualisé est le P1, le dernier le P811.

## 4 LISTE DES PARAMETRES

**Niveau d'accès** : 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	R134a	R134a	
3	2	Type de groupe	1 - Eau/Eau ; 2 - Air/Eau	2	
3	3	Nombre de circuits	2 - 3	2	
3	8	Taille du groupe	Sans condenseur 1800 - 2150 - 2500 - 2800 - 3050 - 3500 - 3600 - 3900 - 4200 - 4500 - 4800	1200	Si P1 = R134a, P2 = 2 et P3 = 2
			Sans condenseur 4850 - 5400 - 6000 - 6600	4850	Si P1 = R134a, P2 = 2 et P3 = 3
			1800 - 2150 - 2500 - 2800 - 3050 - 3500 - 3600 - 3900 - 4200 - 4500 - 4800	1800	Si P2 = 1 et P3 = 2
3	9	Démarrage compresseur	Etoile/Triangle - Part/Winding	Etoile/Triangle	
3	15	Mesures grandeurs électriques	Non - Oui	Non	
3	16	Calibre TI primaire Module 1	0 à 1000 A	<b>500 A</b> si P2 = 1 et P8 = 1800 à 2800 ou P2 = 2, et P8 = 1800 à 2500 <b>750 A</b> si P2 = 2, P3 = 2 et P8 = 2800 à 3900 ou si P3 = 3 et P8 = 4850, 5400 <b>1000 A</b> si P2 = 1 et P8 = 3050 à 4800 ou P2 = 2, P3 = 2 et P8 = 4200 à 4800 ou si P3 = 3 et P8 = 6000, 6600	Si P 15 = Oui
3	17	Calibre TI secondaire Module 1	1 ou 5 A	5	Si P 15 = Oui
3	18	Calibre TI primaire Module 2	0 à 1000 A	500 A	Si P 15 = Oui et P 3 = 3
3	19	Calibre TI secondaire Module 2	1 ou 5 A	5	Si P 15 = Oui et P 3 = 3
<b>OPTION</b>					
2	21	Variateur de vitesse	1 - Sans 2 - Avec optimisation acoustique 3 - Avec optimisation énergétique	Sans	Si P2 = 2 et P8 ≠ sans condenseur Valeur 3 accessible uniquement si P42 ≠ Non
2	24	Module hydraulique	Non - Oui	Non	Si P2 = 2 et P08 ≠ sans condenseur
2	25	Nombre de pompes livrées par CIAT	1-2	0	Visible si P24 = Oui
2	26	Sortie configurable 0-10 V	Inutilisée – Vanne 3 voies - Pompe 2 variables	Inutilisée	Vanne 3 voies, visible si P2 = Eau/Eau

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>OPTION (SUITE)</b>					
2	28	Gestion maître esclave de 2 machines	Oui/Non	Non	
2	29	Récupération totale	Oui/Non	Non	Si P2 = 2
<b>Détaillée</b>					
3	30	Pression haute capteur HP 1	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	34	
3	31	Pression basse capteur HP 1	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	-0.5	
3	32	Pression haute capteur HP 2	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	34	Si P3 = 2
3	33	Pression basse capteur HP 2	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	-0.5	Si P3 = 2
3	34	Valeur haute capteur HP 3	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	34	Si P3 = 3
3	35	Valeur basse capteur HP 3	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	-0.5	Si P3 = 3
3	36	Pression haute capteur BP 1	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	17.3	
3	37	Pression basse capteur BP 1	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	0	
3	38	Pression haute capteur BP 2	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	17.3	Si P3 = 2
3	39	Pression basse capteur BP 2	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	0	Si P3 = 2
3	40	Valeur haute capteur BP 3	10 à 50 bars (Pas de 0.1)	17.3	Si P3 = 3
3	41	Valeur basse capteur BP 3	-1 à 10 bars (Pas de 0.1)	0	Si P3 = 3
3	42	Détendeur électronique	Oui/Non	Non	
3	43	Sécurité surchauffe	Oui/Non	Non	
3	44	Limite minimum surchauffe	0 à 5 K (Pas de réglage de 0.1)	0.5 K	Si P43 = Oui
3	45	Limite maximum surchauffe	10 à 20 K (Pas de réglage de 0.1)	15.0 K	Si P43 = Oui
3	48	Température ouverture vanne	80 à 140°C (Pas de 0.5)	110°C	
3	49	Différentiel fermeture "Injection"	5 à 50°C (Pas de 0.5)	10°C	
3	51	Limite température de reflux	60 à 145°C (Pas de 1)	115	
3	52	Limite antigel sur eau	-25 à 6°C (Pas de 0.1)	2	
3	54	Seuil défaut HP	15 à 45 bars (Pas de 0.1)	18 b	
3	55	Seuil défaut BP	0.1 à 5 bars (Pas de 0.1)	0.3 b	
3	56	Seuil surchauffe mini reflux	0 à 30 secondes (Pas de 1)	10°C	
3	57	Valeur HP coupure HPS	15 à 30 bars (Pas de 0.1)	15.8 b	
3	61	Tempo ouverture vanne liquide	0 à 180 secondes (Pas de 1)	0	
3	62	Tempo fermeture vanne liquide	0 à 180 secondes (Pas de 1)	0	
3	70	Différentiel limite BP régulation.	0 à 10 K (Pas de 0.5)	8	
2	99	Verrouillage paramètres	Non - Oui	Non	
<b>Configuration client</b>					
2	100	Langue	F-GB-D-SP-I	F	
2	101	Date	JOurs/MOis/ANnée		
2	102	Heure	HEures/MInutes		
1	103	Type de commande	Local - Distant (GTC)	Local	
2	108	Commande de pompe 2.	Fct (Régulation) - Fct (Marche/Arrêt) si P2 = 1	Fct (Marche/Arrêt)	Si P 24 = Non
2	116	Liaison AEROCONNECT	Oui - Non	Non	
1	117	Limitation sur puissance absorbée	Non - Permanente - Oui par entrée Tout Ou Rien - Oui par Bus	Non	Si P 15 = Oui
1	118.1	Seuil puissance maximum	100 à 1000 kW	600	Si P 15 = Oui
1	118.2	Différentiel sur puissance Max	5 à 100 kW	50	Si P 15 = Oui
<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	
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 + 3 K à 30°C (Pas de 0.1)	7 si P141 ≠ 1 9 si P141 = 1	P119 ≠ 2 et P120 ≠ 4

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Gestion points de consignes (Suite)</b>					
1	122	Consigne 2 en froid	P52 + 1 K à 30°C (Pas de 0.1)	7	Si P119 ≠ 2, P120 = 2 ou P120 = 3
1	123	Consigne 1 en chaud	20 à 60°C (Pas de 0.1)	40	P119 ≠ 1 et P120 ≠ 4
1	124	Consigne 2 en chaud	20 à 60°C (Pas de 0.1)	35	P119 ≠ 1, P120 = 2 ou P120 = 3
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
1	127	Variation consigne froid = f (Text.)	Non - Oui	Non	P119 ≠ Chaud
1	128	Début de dérivation	-20 à 55°C (Pas de 1)	25	Si P127 = Oui
1	129	Fin de dérivation	P128 + 5K à 60°C (Pas de 1)	35	Si P127 = Oui
1	130	Consigne maxi fin de dérivation	P52 + 3K à 30°C (Pas de 0.1)	15	Si P127 = Oui
1	131	Variation consigne chaud = f (Text.)	Non - Oui	Non	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 -5K (Pas de 1)	5	Si P131 = Oui
1	134	Consigne maxi fin de dérivation	Csg, la + haute si P120 ≠ 1 ou csg si P120 = 1 à 60°C (Pas de 0.1)	P123	Si P131 = Oui
<b>Régulation</b>					
2	141	Type de régulation	1-Retour 2-Départ d'eau	1	Si P119 ≠ 2 et si P120 ≠ 1 et P120 ≠ 4
2	142	Sécurité boucle d'eau en hiver	Non - Oui	Non	
2	143	Différentiel d'étage compresseur	0.5 à 5K (Pas de 0.5)	1	Si P 141 = 1
2	144	Différentiel entre étage	0.5 à 5K (Pas de 0.5)	2	Si P 141 = 1
<b>Sur le départ avec compensation par le retour</b>					
2	145	Coefficient P	0.3 à 2 (Pas de 0.1)	1	Si P 141 = 2
2	146	Coefficient I	0 à 1 (Pas de 0.1)	0	Si P 141 = 2
2	147	Coefficient D	0 à 1 (Pas de 0.1)	0	Si P 141 = 2
2	148	Coefficient T	1 à 240 secondes (Pas de 1)	15	Si P141 = 2
2	149	Coefficient supp décharge	0 à 60 secondes (Pas de 1)	5	
2	150	Coefficient de compensation	0.1 à 1 (Pas de 0.1)	0.5	
2	151	Temps de compensation	5 à P148-2 (Pas de 1)	8	
<b>Pour régulation de stockage (Cristopia)</b>					
3	154	Stockage	Oui/Non	Non	Si P119 ≠ 2et, P120 ≠ 1et P120 ≠ 4
3	155	ΔT de régulation	0.5 à 10°C (Pas de 0.5)	5	Si P 154 = Oui
<b>Dégivrage Limite de charge</b>					
2	170	Tempo entre circuits (Au démarrage)	0 à 60 min (Pas de 10 s)	5 si P141≠1 0 si P141=1	
2	175	Délestage par entrée Tout Ou Rien	Automatique / Sélectif	Auto	
<b>Gestion ventilateur</b>					
2	181	Consigne de régulation HP	7 à 13 bars (Pas de 0.5) si P1 = R134a	7 bars si P 21 = 1 8 bars si P 21 = 2 6.8 si P 21 = 3	Visible si P2 = Air/Eau
2	182	Température air extérieur HP forcée	10 à 40°C (Pas de 1)	25 si P21 = 0 ou 1. 30 si P21 = 2	Visible Si P2 = Air/Eau et P29 = Non

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Gestion ventilateur (Suite)</b>					
2	185	Différentiel d'étage circuit 1	2 à 6 bars	3,5 si P 21 = 1, 2 3.8 si P 21 = 3	Si P2 = 2
2	186	Différentiel entre étage circuit 1	0.5 à 3 bars	0.5	Si P2 = 2
2	187	Différentiel d'étage circuit 2	2 à 6 bars	3.5	Si P2 = 2
2	188	Différentiel entre étage circuit 2	0.5 à 3 bars	0.5	Si P2 = 2
2	189	Différentiel d'étage circuit 3	2 à 6 bars	3.5	Si P2 = 2 et P3 = 3
2	190	Différentiel entre étage circuit 3	0.5 à 3 bars	0.5	Si P2 = 2 et P3 = 3
<b>Régulation Haute Pression</b>					
3	193	Décalage consigne HP en récupération	De 2 à 11 bars (Pas de 0.5)	4.5	Si P29 = Oui
3	196	ΔP retour régul. normale de condensation	0.1 à 1 bar (Pas de 0.1)	0.5	Visible Si P2 = 2
2	197	Valeur à 0V	10 à 25°C si P26 = Vanne 3 voies	25°C	Visible si P2 = Eau/Eau et P 26 ≠ inutilisée
2	198	Valeur à 10V	25 à 40°C si P26 = Vanne 3 voies	35°C	Visible si P2 = Eau/Eau et P 26 ≠ inutilisée
<b>Limites</b>					
3	220	Température extérieure sécurité hiver du groupe	2 à 10°C (Pas de 1)	2	Si P24 = Oui ou P142 = Oui
3	221	Température ambiante marche résistance MH	-10 à 20°C (Pas de 1)	+2	Si P24 = Oui
3	222	Différentiel Température extérieure sécurité hiver du groupe	1 à 10 K (Pas de 1)	2	Si P24 = Oui ou P142 = Oui
3	225	Température mini air extérieur en CHAUD	-25 à 5°C (Pas de 1)	DESACTIVEE	Si P2 = Eau/Eau et P119 ≠ Froid seul
3	225.1	Température maxi air extérieur en FROID	35 à 50°C (Pas de 1)	DESACTIVEE	Si P2 = Eau/Eau et Air/Eau et P119 ≠ Chaud seul
3	225.2	Température maxi air extérieur en CHAUD	-5 à +25°C (Pas de 1)	DESACTIVEE	Si P2 = Eau/Eau et P119 ≠ Froid seul
3	225.3	Température mini air extérieur en FROID	-20 à +25°C (Pas de 1)	DESACTIVEE	Si P2 = Eau/Eau et Air/Eau et P119 ≠ Chaud seul
2	227	Autorisation Marche compresseur 1	Non - Oui	Oui	
2	228	Autorisation Marche compresseur 2	Non - Oui	Oui	
2	229	Autorisation Marche compresseur 3	Non - Oui	Oui	Si P3 = 3
<b>Lecture</b>					
1	250	Test lampe			
1	251	Consigne de régulation			Si P141 ≠ 5 et ≠ 6
1	252	Température d'air extérieur			
1	253	Température entrée eau évaporateur			
1	254.1	Température sortie eau évaporateur (M1)			
1	254.2	Température sortie eau évaporateur (M2)			Si P 3 = 3
1	257	Température entrée eau chaude condenseur			Si P2 = 1
1	258	Température sortie eau chaude condenseur			Si P2 = 1
1	261.1	Température sortie eau collecteur			Si P3 = 3
1	261.2	Température sortie eau maitre esclave			Si P3 = 3 P28 = Oui <b>sur machine Maitre</b>
1	265	Température module hydraulique			Si P24 = Oui
1	270	Temporisat ion d'action du régulateur			
1	272	Temporisat ion réchauffage d'huile	Si coupure de 0 à 12 heures Si coupure de 12 à 24 heures Si coupure + de 24 heures	0 1 h 2 h	
1	273.1	Tension alimentation (Module 1)			P15 = Oui
1	273.2	Tension alimentation (Module 2)			Si P3 = 3 et P15 = Oui
1	274.1	Intensité absorbée Machine			
1	274.2	Intensité absorbée (Module 1)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
1	274.3	Intensité absorbée (Module 2)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
1	275.1	Puissance absorbée Machine			P15 = Oui
1	275.2	Puissance absorbée (Module 1)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
1	275.3	Puissance absorbée (Module 2)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
1	276.1	Energie électrique consommée			P15 = Oui

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Lecture (Suite)</b>					
1	276.2	Energie électrique (Module 1)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
1	276.3	Energie électrique (Module 2)			Si P3 = 3 et P 15 = Oui
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			
1	289	Nbre de passage à "Non" de P99			
1	290	Nbre de coupure débit d'eau en 1 heure			Visible si mode Froid
<b>Circuit 1</b>					
1	300	HP circuit 1			
1	300.1	Consigne de régulation HP circuit 1			Si P2 = Air/Eau et P3 = 1 ou 2
1	301	Température de condensation circuit 1	Cf. annexe		
1	302.1	Température de refoulement 1			
1	303.1	Désurchauffe au refoulement 1	P302.1 - P 301		
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	309	Nbre de coupure BP1 en 24 heures			
1	316	Nbre de démarrage circuit 1			
1	317	Nbre d'heure de fonctionnement circuit 1			
1	318	Anti-court-cycle circuit 1			
1	324.1	Nbre de coupure T. refoulements. 1 en 24 h			
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)
<b>Circuit 2</b>					
1	330	HP circuit 2			Si P2 = Air/Eau et 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 2	En °C		
1	333.1	Désurchauffe au refoulement 2	P332.1 - P 331		
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		P3 = 2
1	337	Surchauffe circuit 2	En °C		P3 = 2
1	339	Nbre de coupure BP2 en 24 heures			Si P3 = 2
1	346	Nbre de démarrage circuit 2			
1	347	Nbre d'heure de fonctionnement circuit 2			
1	348	Anti-court-cycle circuit 2			
1	354	Nbre de coupure Temp. refoulement circuit 2 en 24 H			
1	354.1	Nbre de coupure Temp. refoulement 2 en 24 h			
1	356	Température liquide circuit 2	En °C		
1	357	Sous refroidissement circuit 2	En °C		
<b>Affichage circuit 3</b>					
1	360	HP circuit 3			Si P2 = Air/Eau et P3 = 3
1	361	Température de condensation circuit 3			Si P3 = 3
1	362	Température de refoulement circuit 3			Si P3 = 3
1	363	Désurchauffe au refoulement circuit 3	P363 - P362		Si P3 = 3
1	364	BP circuit 3			Si P3 = 3
1	365	Température d'évaporation circuit 3			Si P3 = 3
1	366	Température d'aspiration circuit 3			Si P3 = 3
1	367	Surchauffe circuit 3	P366 - P365		Si P3 = 3

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>Affichage circuit 3 (Suite)</b>					
1	369	Nbre de coupure BP3 en 24 heures			Si P3 = 3
1	370	Nbre de démarrage circuit 3			Si P3 = 3
1	371	Nbre d'heure de fonctionnement circuit 3			Si P3 = 3
1	372	Anti-court-cycle circuit 3			Si P3 = 3
1	384	Nbre de coupure Temp. refoulement circuit 3 en 24 H			
1	386	Température liquide circuit 3	En °C		Si P3 = 3
1	387	Sous refroidissement circuit 3	En °C		Si P3 = 3
<b>ENTREES</b>					
1	400	Commande d'automatisme machine	Ouvert/Fermé		
1	401	Commande d'automatisme pompe à eau	Ouvert/Fermé		
1	402	Sélection consigne 1 / consigne 2	Ouvert/Fermé		Si P120 = 2 par Tout Ou Rien
1	403	Contrôle de débit d'eau	Ouvert/Fermé		
1	404	Contrôle défaut ventilateur(s)	Ouvert/Fermé		Si P2 = 2
1	405	Contrôle entrée Froid/Chaud	Ouvert/Fermé		Si P119 = 4
1	406.1	Contrôleur de phase C1- C2	Ouvert/Fermé		
1	406.2	Contrôleur de phase C3	Ouvert/Fermé		Si P3 = 3
1	407	Sélection fonctionnement récupération	Ouvert/Fermé		Si P 29 = Oui
1	408	Contrôle de pompe 1	Ouvert/Fermé		Si P24 = Oui
1	409	Contrôle de pompe 2	Ouvert/Fermé		Si P24 = Oui et P25 = 2
1	410	Contrôle arrêt d'urgence (Bi-bloc)	Ouvert/Fermé		Si P2 = 2
1	411	Contrôle client (Entrée non affectée)	Ouvert/Fermé		
1	412	Contrôle défaut compresseur 1	Ouvert/Fermé		
1	413.1	Contrôle entrée délestage compresseur 1	Ouvert/Fermé		
1	418	Contrôle pressostat HP1 manuel	Ouvert/Fermé		
1	421	Contrôle défaut compresseur 2	Ouvert/Fermé		
1	422	Contrôle pressostat HP2 manuel	Ouvert/Fermé		Si P3 = 2
1	425	Contrôle défaut compresseur 3	Ouvert/Fermé		Si P3 = 3
1	426	Contrôle entrée délestage compresseur 3	Ouvert/Fermé		Si P3 = 3
1	427	Contrôle pressostat HP3 manuel	Ouvert/Fermé		Si P3 = 3
<b>SORTIES</b>					
1	447	Tension pilotage régulation HP C1	0-10V		Si 21 ≠ 1
1	448	Tension pilotage régulation HP C2	0-10V		Si 21 ≠ 1
1	449	Tension pilotage régulation HP C3	0-10V		Si 21 ≠ 1 et P 3 = 3
1	450	Etat pompe à eau n°1			
1	451	Etat pompe à eau n°2			
1	455	Etat résistance électrique évaporateur			
1	456	Etat résistance électrique traceur tuyauterie			Si P24 = Oui
1	457	Etat résistance électrique module hydraulique			Si P24 = Oui
1	460	Etat étage 1, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2
1	461	Etat étage 2, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2
1	462	Etat Etage 3, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2
1	463	Etat Etage 4, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2 et P8 > 2500
1	464	Etat Etage 5, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2 et P8 > 2500
1	465	Etat Etage 6, ventilateurs circuit 1			Si P2 = 2 et P8 > 2800
1	466	Etat Enroulement 1, compresseur 1			
1	467	Etat Enroulement 2, compresseur 1			
1	470	Réarmement compresseur 1			
1	471	Etat vanne de charge compresseur 1			
1	472	Etat vanne de décharge compresseur 1			
1	473	Etat vanne liquide circuit 1			
1	474	Etat vanne HPS circuit 1			
1	475	Etat Etage 1, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2
1	476	Etat Etage 2, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2

Niveau d'accès	N°	Désignation	Réglage	Par défaut	Conditions d'affichage
<b>SORTIES (Suite)</b>					
1	477	Etat Etage 3, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2
1	478	Etat Etage 4, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2 et P8 > 2500
1	479	Etat Etage 5, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2 et P8 > 2500
1	480	Etat Etage 6, ventilateurs circuit 2			Si P2 = 2 et P8 > 2800
1	481	Etat Enroulement 1, compresseur 2			
1	482	Etat Enroulement 2, compresseur 2			
1	485	Réarmement compresseur 2			
1	486	Etat vanne de charge compresseur 2			
1	487	Etat vanne de décharge compresseur 2			
1	488	Etat vanne liquide circuit 2			
1	489	Etat vanne HPS circuit 2			
1	490	Etat Etage 1, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	491	Etat Etage 2, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	492	Etat Etage 3, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	493	Etat Etage 4, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	494	Etat Etage 5, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	495	Etat Etage 6, ventilateurs circuit 3			Si P2 = 2 et P2 = 3
1	496	Etat Enroulement 1, compresseur 3			Si P3 = 3
1	497	Etat Enroulement 2, compresseur 3			Si P3 = 3
1	500	Réarmement compresseur 3			Si P3 = 3
1	501	Etat vanne de charge compresseur 3			Si P3 = 3
1	502	Etat vanne de décharge compresseur 3			Si P3 = 3
1	503	Etat vanne liquide circuit 3			Si P3 = 3
1	504	Etat vanne HPS circuit 3			Si P3 = 3
1	555	Numéro de version CPU			
1	556	Numéro de version Pupitre	*		
1	557.2	Numéro de version carte ADD3			Si P3 = 3
1	557.3	Numéro de version carte ADD3 C3			Si P3 = 3
1	557.4	Numéro de version carte ADD1 C3			P3 = 3
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
<b>COMMUNICATION</b>					
1	700	Protocole de communication	ModBus	ModeBus	
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</b>					
2	800	Machine maître sur la boucle	Oui/Non	Non	Si P 28 = Oui
2	801	Machine de secours	Oui/Non	Non	Si P 28 = Oui
2	802	Permutation de la machine de secours	Oui/Non	Non	Si P 28 = Oui
2	803	Nom de la machine des secours	Maitre/Esclave	Esclave	Si P 28 = Oui
2	804	Type de gestion de la boucle	CASCADE ou PARALLELE ou PROGRESSIVE	CASCADE	Si P 28 = Oui
2	805	Différentiel machine	0.5 à 5°C	1.5	Si P 28 = Oui
2	806	Différentiel entre machine	1 à 10°C	4.0	Si P 28 = Oui
2	807	Différentiel maximum machine complément	1 à 10 C	0.0	Si P801= Oui
2	808	Temporisation entre machine	0 à 60 min	1	Si P 28 = Oui
2	809	Autorisation marche machine 1	Oui/Non	Oui	Si P 28 = Oui
2	810	Autorisation marche machine 2	Oui/Non	Oui	Si P 28 = Oui
2	811	Arrêt pompe machine sur régulation	Non Oui sauf une Oui arrêt machine	Non	

## 5 DEFINITION DES MENUS

En cas de maintien prolongé sur les touches + ou –, le défilement se fait de plus en plus rapidement, aussi bien dans la liste des paramètres que dans la modification de la valeur du paramètre.

Pour accéder au numéro souhaité, il suffit de positionner le curseur sur la ligne correspondante avec les touches + ou – dans le menu principal et d'appuyer sur la touche **OK**.

**Attention** : Dans certains textes une flèche peut remplacer la dernière lettre d'un message.

### 5.1 Menu général

Le défilement des menus se fait ligne par ligne.

Incréméntation par touche +, décréméntation par touche –.

```

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
1 1 -   C O M M U N I C A T I O N

1 2 -   M A I T R E   /   E S C L A V E
1 3 -   A E R O - C O N N E C T

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

### 5.2 Menu consigne

Ce menu permet d'accéder rapidement aux réglages des différentes consignes de régulation selon le type de régulation et le mode de fonctionnement choisi. 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**, la valeur clignote et l'on peut modifier celle ci.

Augmentation de la valeur par la touche +, 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.

```

P 1 2 1   C S G   1   F R O I D
                - x x . x °

P 1 2 2   C S G   2   F R O I D
                - x x . x °

P 1 2 3   C S G   1   C H A U D
                - x x . x °

P 1 2 4   C S G   2   C H A U D
                - x x . x °
    
```

En niveau d'accès 1, la plage de réglage des consignes est réduite à + ou – 5 K par rapport à celle réglée dans un niveau d'accès supérieur.

### 5.3 Menu état machine

A la mise sous tension on arrive directement sur l'état machine. Si on manipule sur le pupitre, on revient à l'état machine au bout d'une heure.

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

Avec la touche – on va consulter le message suivant.

➤ Tableau 1

- Si on n'a pas de défaut général et que les commandes d'automatités sont fermées.

```

X T R A 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 ☹: ⌚
    
```

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

- Si on a un défaut général correspondant à plusieurs défauts, le message apparaît par ordre d'importance.

Exemple :

```

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
    
```

- Si on a un défaut commande d'automatité ou Marche/Arrêt.

Exemple :

```

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

➤ **Tableau état machine**

- N'existe que si un message est à affiché

Exemple :

```

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
    
```

➤ **Tableau état circuit X :**

- N'existe que si un message est à affiché

Exemple :

```

A R R E T   C I R C U I T   x
D E F A U T   B P   x
    
```

ou pour une temporisation

```

E T A T   C I R C U I T   x
A C C   X x   m n x x s
    
```

```

C O M P X   I N D I S P O N I B L E
A R R E T   M I N I .   x m n x x s
    
```

**5.4 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 2 ou CIRCUIT 3 et appuyer sur **OK**. On visualise alors directement les valeurs du circuit sélectionné.

Le défilement des tableaux se fait par action sur les touches + ou –, 2 lignes par 2 lignes.

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

Exemple :

```

C I R C U I T   2
C I R C U I T   3
    
```

Pour le circuit 1

	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 °	↓	
Evaporateur si mode froid. Condenseur si mode chaud	E N T R E E	E A U :		x x . x °	↑	
	S O R T I E	E A U :		x x . x °	↓	
	H P 1	x x . x b	T . C O N D 1 .	x x . x °	↑	
	T . R E F O U L E M E N T 1 :			x x . x °		
	D E S U R C H A U F F E 1 :			x x . x °	↓	
	T . L I Q U I D E 1 :			x x . x °	↑	
	S O U S R E F R O I D 1 :			x x . x °		
	T . E X T E R I E U R :			x x . x °	↓	
	B P 1	x x . x b	T . E V A P 1	- x . x °	↑	
	T . A S P I R A T I O N 1 :			x x . x °		
	S U R C H A U F F E 1			x x . x °	↓	
	E N T R E E	E A U	C H A U D °	x x . x °	↑	
	S O R T I E	E A U	C H A U D °	x x . x °		
	S O R T I E .	E A U	C O L	x x . x °	↓	
	U 1 :	x x x V	U 2 :	x x x V	U 3 :	x x x V ↑
Si option gestion des grandeurs électriques	I . A B S O R B E E	T O T A L :		x x A		
	P . A B S O R B E E	T O T A L :		x x k W	↓	

} Idem pour circuit 2, circuit 3 et chaud

## 5.5 Menu paramètre machine

Pour accéder au menu "PARAMETRE 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**.

Lors d'une modification de valeur de paramètres, le carré en bas à droite (Flèche ↓) 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 M P O S S I B L E

Dès que l'utilisateur passe du paramètre "VERROUILLAGE" à "NON", le texte devient **Pxx** et le symbole  s'éteint.

A partir de ce moment on a accès au choix des paramètres, qui sont :

**P01** Type de fluide : Corresponds aux fluides frigorigènes R134 a

**P 0 1** F L U I D E

R 1 3 4 a

**P02** Type de groupe : Corresponds à la gamme de produit groupe Eau/Eau ou Air/Eau.

**P03** Nombre de circuits : Corresponds au nombre de circuit de l'appareil frigorifique.

**P08** Taille du groupe : Corresponds à la taille de l'appareil.

**P09** Démarrage compresseur : Corresponds au type de démarrage des compresseurs

**P15** Mesures des grandeurs électriques : Prise oui ou non de la mesure des grandeurs électriques

**P16** Calibre Transformateur Intensité primaire Module 1

**P17** Calibre Transformateur Intensité secondaire Module 1

**P18** Calibre Transformateur Intensité primaire Module 2

**P19** Calibre Transformateur Intensité secondaire Module 2

**P21** Variateur de vitesse : Prise oui ou non de l'option variateur de vitesse et si oui, type de gestion de celle-ci

**P24** Module hydraulique : Prise oui ou non d'un module hydraulique.

**P25** Nombre de pompe : 1 ou 2.

**P26** Sortie programmable 0-10 v : Utilisation oui ou non de la sortie pour pilotée une vanne 3 voies sur le circuit eau chaude

**P28** Gestion maître esclave de 2 machines en parallèles : Oui ou non

**P29** Récupération d'énergie totale sur le condenseur : Oui ou non

**PXX** Pression haute capteur HP1/HP2/HP3 : Ajustement des capteurs HP.

**PXX** Pression basse capteur HP1/HP2/HP3 : Ajustement des capteurs HP.

**PXX** Pression haute capteur BP1/BP2/BP3 : Ajustement des capteurs BP.

**PXX** Pression basse capteur BP1/BP2/BP3 : Ajustement des capteurs BP.

**P42** Détendeur électronique.

**P43** Sécurité surchauffe : Utilisation oui ou non de la sécurité surchauffe.

**P44** Seuil minimum de surchauffe

**P45** Seuil maximum de la surchauffe

**P48** Seuil enclenchement injection liquide pour diminuer la température de refoulement.

**P49** Différentiel servant à régler la température d'arrêt de l'injection.

**P51** Limite température de refoulement : Défini par le fabricant de compresseur.

**P52** Limite antigel/eau : Défini en fonction du fluide frigorigène.

**P54** Seuil limite régulation HP : Corresponds à la régulation HP.

**P55** Seuil défaut BP : Corresponds à la sécurité BP.

**P56** Seuil surchauffe mini refoulement : Défini par le fabricant de compresseur.

**P57** Valeur HP coupure HPS : Gestion de l'HPS.

**P61** Temporisation ouverture vanne liquide.

**P61** Temporisation fermeture vanne liquide.

**P70** Limite BP régulation.

**P99** Verrouillage paramètres : Verrouillage des paramètres machines (Figé par le constructeur).

## 5.6 Menu paramètre de réglage

Pour accéder au menu "PARAMETRE 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.

Le clignotement se fait sur la lettre **P**. Le choix de la consigne se fait par les touches + (Incrémentation) et – (Décrémentation).

Exemple :

**P x x** D I F F E T A G E

x x . x

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

Principe de modification d'une valeur : Le clignotement se fait alors en bas à droite de l'écran et on change la valeur avec la touche + (Augmentation de la valeur) et la touche – (Diminution de la valeur).

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

- P100** Langue : Défini la langue d'affichage.
- P101** Date : Réglage de la date.
- P102** Heure : Réglage de l'heure.
- P103** Type de commande : Défini le choix de commande (Voir paragraphe 2 généralités).
- P108** Commande de la pompe 2 : Définition de la gestion de la pompe 2 (Voir paragraphe 9).
- P116** Liaison avec le régulateur AEROCONNECT : Oui ou Non.
- P117** Limitation sur la puissance absorbée : Oui ou Non.
- P118.1** Seuil maximum de puissance électrique.
- P118.2** Différentiel sur puissance électrique.
- P119** Mode de fonctionnement : Définition du mode de fonctionnement et son mode de basculement.
- P120** Nombres de consignes : Définition du nombre (1 ou 2) et de

- la gestion des consignes (Voir paragraphe 17).
- P121** Consigne 1 en froid (Voir paragraphe 17).
- P122** Consigne 2 en froid (Voir paragraphe 17).
- P123** Consigne 1 en chaud (Voir paragraphe 17).
- P124** Consigne 2 en chaud (Voir paragraphe 17).
- P125.1** Consigne basse 4-20 mA en FROID (Voir paragraphe 17).
- P125.2** Consigne basse 4-20 mA en CHAUD (Voir paragraphe 17).
- P126.1** Consigne haute 4-20 mA en FROID (Voir paragraphe 17).
- P126.2** Consigne haute 4-20 mA en CHAUD (Voir paragraphe 17).
- P127** Variation de la consigne froid en fonction de la température extérieure (Voir paragraphe 17).
- P128** Début de dérive en froid (Voir paragraphe 17).
- P129** Fin de dérive en froid (Voir paragraphe 17).

<b>P 1 2 9 F I N D E D E R I V E</b> <b>F R O I D</b> <span style="float: right;">x x °</span>
---------------------------------------------------------------------------------------------------

- P130** Consigne fin de dérive froid (Voir paragraphe 17).
- P131** Variation de la consigne chaude en fonction de la température extérieure (Voir paragraphe 17).
- P132** Début de dérive en chaud (Voir paragraphe 17)
- P133** Fin de dérive en chaud. (Voir paragraphe 17).
- P134** Consigne fin de dérive chaud. (Voir paragraphe 17).
- P141** Type de régulation : Défini le choix de régulation sur température de départ ou retour installation.
- P142** Sécurité boucle d'eau en hiver. (Voir paragraphe 10)
- P143** Différentiel d'étage compresseur.
- P144** Différentiel entre étage.
- P145** Coefficient Proportionnel. (Voir paragraphe 17).

- P146** Coefficient Intégral. (Voir paragraphe 17).
- P147** Coefficient Dérivé. (Voir paragraphe 17).
- P148** Coefficient Temps. (Voir paragraphe 17).
- P149** Coefficient supplémentaire à la décharge.
- P150/P151** Régulation avec compensation. (Voir paragraphe 17).
- P154** Stockage utilisation de la régulation pour le stockage : Oui ou Non.
- P155** Différentiel régulation de stockage. (Voir paragraphe 17).
- P170** Temporisation entre chaque circuit au démarrage.
- P175** Délestage compresseur. (Voir paragraphe 6).

**Gestion ventilateur :**

- P181** Consigne de régulation HP. (Voir paragraphe 18).
- P182** Température air extérieure marche ventilateur forcée (Voir paragraphe 18)
- P185** Différentiel d'étage ventilateur circuit 1. (Voir paragraphe 18)
- P186** Différentiel entre étages ventilateurs circuit 1. (Voir paragraphe 18)
- P187** Différentiel d'étage ventilateur circuit 2. (Voir paragraphe 18)
- P188** Différentiel entre étages ventilateurs circuit 2. (Voir paragraphe 18)
- P189** Différentiel d'étage ventilateur circuit 3. (Voir paragraphe 18)
- P190** Différentiel entre étage ventilateurs circuit 3. (Voir paragraphe 18)
- Régulation HP :**
- P193** Décalage de la régulation HP pour récupération sur les condenseurs Oui ou Non.
- P196** Différentiel imposant le retour sur régulation de pression de condensation standard. (Voir paragraphe 18)
- P197** Valeur de la température de sortie eau condenseur

- correspondant à une tension de signal pour la vanne 3 voies de 0V
- P198** Valeur de la température de sortie eau condenseur correspondant à une tension de signal pour la vanne 3 voies de 10V.
- P220** Température extérieure sécurité hiver. (Voir paragraphe 10).
- P221** Température ambiante du module hydraulique déclenchant le fonctionnement de résistance MH. (Voir paragraphe 10).
- P222** Différentiel sur la température extérieure pour sécurité hiver (Voir paragraphe 10).
- P225** Température extérieur minimum en dessous de laquelle le fonctionnement CHAUD n'est plus autorisé.
- P225.1** Température extérieur maximum en dessus de laquelle le fonctionnement FROID n'est plus autorisé.
- P225.2** Température extérieur maximum en dessus de laquelle le fonctionnement CHAUD n'est plus autorisé.
- P225.3** Température extérieur minimum en dessous de laquelle le fonctionnement FROID n'est plus autorisé.
- P227/P228/P229** Autorisation de marche des étages compresseurs.

## 5.7 Menu paramètre de lecture

Pour accéder au menu "PARAMETRE 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 T E M P . E A U E V A P .</b> <b>E N T R E E</b> <span style="float: right;">- 1 2 . 5 °</span>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

<b>6 - P A R A M E T R E S . D E L E C T U R E</b>
----------------------------------------------------

**Important :**

Le menu paramètre de lecture permet d'accéder à tous les paramètres contenus dans les autres MENU en lecture seul, avec les paramètres suivant en plus :

- P250** Test lampe : Permet d'allumer les LEDs du pupitre correspondant à la configuration de la machine.
- P251** Consigne de régulation : Affichage de la consigne utilisé par le régulateur.
- P252** Température d'air extérieure.
- P253** Température d'entrée d'eau dans l'évaporateur.
- P254.1** Température de sortie d'eau de l'évaporateur du MODULE 1
- P254.2** Température de sortie d'eau de l'évaporateur du MODULE 2
- P257** Température d'entrée d'eau condenseur (Groupe eau/eau).
- P258** Température de sortie d'eau du condenseur (Groupe Eau/Eau).
- P261.1** Température sortie eau collecteur.
- P261.2** Température sortie eau Maître/Esclave.
- P265** Température de l'air dans le module hydraulique.
- P270** Temporisation de l'action du régulateur.
- P272** Temporisation de la fonction réchauffage d'huile.
- P273.1** Tension alimentation module 1.

- P273.2 Tension alimentation module 2.
  - P274.1 Intensité absorbée machine.
  - P274.2 Intensité absorbée module 1.
  - P274.3 Intensité absorbée module 2.
  - P275.1 Puissance absorbée machine.
  - P275.2 Puissance absorbée module 1.
  - P275.3 Puissance absorbée module 2.
  - P276.1 Energie électrique consommée.
  - P276.2 Energie électrique consommée module 1.
  - P276.3 Energie électrique consommée module 2.
  - P285 Nombre d'heure de fonctionnement en mode chaud.
  - P286 Nombre d'heure de fonctionnement en mode froid.
  - P287 Nombre d'heure de fonctionnement de la pompe 1.
  - P288 Nombre d'heure de fonctionnement de la pompe 2.
  - P289 Nombre d'accès a P99 le paramètre de verrouillage.
  - P290 Nombre de coupure contrôleur débit d'eau.
- **Info circuit 1 :**
- P300 Valeur de la pression Haute Pression du circuit.
  - P300.1 Consigne de régulation HP circuit 1
  - P301 Valeur de la température de condensation du circuit 1 correspondant de la pression précédente.
  - P302.1 Valeur de la température de refoulement du circuit 1.
  - P303.1 Valeur de la désurchauffe au condenseur du circuit 1 (= Température de refoulement – température de rosée de condensation).
  - P304 Valeur de la pression Basse Pression du circuit 1.
  - P305 Valeur de la température d'évaporation du circuit 1 correspondant de la pression précédente.
  - P306 Valeur de la température d'aspiration au compresseur du circuit 1.
  - P307 Valeur de la température de la surchauffe du circuit 1 (Température d'aspiration précédente – température d'évaporation du circuit 1).
  - P309 Nombre de coupure en défaut Basse Pression du circuit 1 pendant 24 heures.
  - P316 Nombre de démarrage circuit.
  - P317 Temps de fonctionnement du circuit 1.
  - P318 Anti-court cycle du circuit 1.
  - P324.1 Nombre de coupure en défaut température refoulement du circuit 1 pendant 24 heures.

• **Info circuit 2 :**

P330 à P354 idem P300 à P324.1 pour le circuit 2.

• **Info circuit 3 :**

P360 à P384 idem P300 à P324.1 pour le circuit 3.

**Entrées :**

- P400 Etat de l'entrée de la commande d'automatisme du groupe (Ouvert ou fermé).
- P401 Etat de l'entrée de la commande d'automatisme de la pompe (Ouvert ou fermé).
- P402 Etat de l'entrée du choix de la consigne (1 ou 2).
- P403 Etat de l'entrée débit d'eau.
- P404 Etat de l'entrée du défaut ventilateur.
- P405 Etat de l'entrée du mode de fonctionnement.
- P406.1 Etat de l'entrée contrôleur de phase circuit 1 et 2.
- P406.2 Etat de l'entrée contrôleur de phase circuit 3.
- P408 Etat de l'entrée de la pompe 1.

### 5.8 Menu mémoire défaut

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 DEFAULT", positionner le curseur sur 7 à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique la liste des défauts. Le clignotement se fait en haut à gauche de l'écran puis sur la ligne interrogée. Faire défiler les défauts par les touches + ou –.

Principe d'accès à la mémoire défaut.

7 - P R E S S O S T A T . H P 1  
 X X / X X / X X X X X X X H X X

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

**Important :** Le réarmement manuel des défauts ne peut se faire qu'à partir de ce menu.

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 / E A U  
 X - D E F A U T P O M P E X

- P409 Etat de l'entrée de la pompe 2.
- P410 Etat de l'entrée du mode de fonctionnement manuel pour l'appareil (Bi-bloc) :
- P411 Etat de l'entrée client (Défaut général).
- P412 Etat de l'entrée défaut compresseur 1.
- P413.1 Etat de l'entrée de délestage compresseur 1.
- P413.2 Etat de l'entrée de délestage compresseur 2.
- P413.3 Etat de l'entrée de délestage compresseur 3.
- P418 Etat de l'entrée pressostat HP 1.
- P421 Etat de l'entrée défaut étage 2.
- P422 Etat de l'entrée pressostat HP 2.
- P425 Etat de l'entrée défaut étage.
- P426 Etat de l'entrée de délestage étage.
- P427 Etat de l'entrée pressostat HP 3.

**Sorties :**

- P447 Tension du signal de pilotage de la régulation HP du circuit 1.
- P448 Tension du signal de pilotage de la régulation HP du circuit 2.
- P449 Tension du signal de pilotage de la régulation HP du circuit 3.
- P450 Etat de la sortie contact de pompe 1.
- P451 Etat de la sortie contact de pompe 2.
- P455 Etat de la sortie contact de la résistance électrique évaporateur.
- P456 Etat de la sortie contact de la résistance électrique tuyauterie.
- P457 Etat de la sortie contact des résistances électriques du module hydraulique.
- P460/P475/P490 Etat de la sortie contact de l'étage 1, ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P461/P476/P491 Etat de la sortie contact de l'étage 2 ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P462/P477/P492 Etat de la sortie contact de l'étage 3 ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P463/P478/P493 Etat de la sortie contact de l'étage 4 ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P464/P479/P494 Etat de la sortie contact de l'étage 5 ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P465/P480/P495 Etat de la sortie contact de l'étage 6 ventilation circuit 1 / Circuit 2 / Circuit 3.
- P466/P481/P496 Etat de la sortie contact de l'enroulement 1 : compresseur 1/2/3.
- P467/P482/P497 Etat de la sortie contact de l'enroulement 2 : compresseur 1/2/3.
- P470/P485/P500 Contact du réarmement compresseur 1 / 2 / 3.
- P471/P486/P501 Contact de la vanne de charge compresseur 1 / 2 / 3.
- P472/P487/P502 Contact de la vanne de décharge compresseur 1 / 2 / 3.
- P473/P488/P503 Contact de la vanne liquide du circuit 1 / 2 / 3.
- P474/P489/P504 Contact de la vanne HPS du circuit 1 / 2 / 3.
- P555 Numéro de version de la CPU.
- P556 Numéro de version du pupitre.
- P557.2 Numéro de version de la carte ADD3.
- P557.3 Numéro de version de la carte ADD3 circuit 3.
- P557.4 Numéro de version de la carte ADD1 circuit 3.
- P570 Numéro de commande SO.
- P571 Numéro d'OF.
- P572 Nom de repérage de la machine.
- P573 Numéro de repérage de la machine.

x	-	A	R	R	E	T		D	'	U	R	G	E	N	C	E			
x	-	D	E	F	A	U	T		C	L	I	E	N	T					
x	-	H	P		C	I	R	C	U	I	T		x						
x	-	B	P		C	I	R	C	U	I	T		x						
x	-	M	O	T	E	U	R		C	O	M	P	.	X					
x	-	L	U	B	R	I	F	I	C	A	T	I	O	N		X			
x	-	T	.	R	E	F	.	C	I	R	C	U	I	T		X			
x	-	D	E	S	U	R	C	H	A	U	F	F	E		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	-	V	E	N	T	I	L	A	T	E	U	R							
x	-	S	O	N	D	E		E	.	E	A	U		E	V	A	P		
x	-	S	O	N	D	E		S	.	E	A	U		E	V	A	P		
x	-	S	O	N	D	E		E	.	E	A	U		C	O	N	D		
x	-	S	O	N	D	E		S	.	E	A	U		C	O	N	D		
x	-	S	O	N	D	E		R	E	F	O	U	L	E	M	E	N	T	X
x	-	S	O	N	D	E		A	S	P	I	R	A	T	I	O	N		X
x	-	S	O	N	D	E		M	H										
x	-	S	O	N	D	E		T	.	A	I	R		E	X	T			
x	-	D	E	F		D	E	T	E	N	D	E	U	R		X			
x	-	D	E	F	A	U		L	I	A	I	S	O	N		A	D	D	3
x	-	C	A	P	T	E	U	R		B	P		X						
x	-	C	A	P	T	E	U	R		H	P		X						
M	E	M	O	I	R	E		D	E	F	A	U		V	I	D	E		

Pour accéder aux valeurs mesurées au moment du défaut, appuyer la touche **OK**.  
 Faire défiler les valeurs par les touches + ou - (Lignes par lignes). Appuyer sur la touche **ESC** pour revenir en arrière jusqu'au menu principal.  
 Relevé pour enregistrement des défauts mémoire.

H	P	x	:	x	x	.	x	b		B	P	x	:	x	x	.	x	b
R	E	F	:	x	x	x	°		D	E	S	U	R	C	:	x	x	°

{ Si défaut circuit

T	.	E	A	U		E	V	A	P		E	-	x	x	.	x	°
T	.	E	A	U		E	V	A	P		S	-	x	x	.	x	°

T	.	E	A	U		C	O	N	D		E	-	x	x	.	x	°
T	.	E	A	U		C	O	N	D		S	-	x	x	.	x	°

{ Si P2 = 1

C	S	G		D	E		R	E	G	U	L	:	-	x	x	.	x	°
T	.	E	X	T	.	:	-	x	x	.	x	°						

**5.9 Menu mode essai**

Le mode "ESSAI" permet d'une part de réduire les temporisations (Tout en gardant les sécurités), mais également de shunter la régulation tout en forçant les étages.

Il sera possible de consulter les autres menus (Valeurs mesurées / Paramètres / Mémoire défaut..) en restant en mode essai.

Lorsque le mode essai est lancé, les autres modes de commande (Pupitre déporté / GTC, modem...) sont avertis par le message "MODE ESSAI EN COURS" et deviennent inactive.

Principe d'accès au mode "ESSAI" par le menu N° 8 du pupitre local.

Affichage :

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 + ou -. Validation par la touche **OK**.

Si "Oui" la led mise sous-tension clignote. (75-25).

Si forçage des compresseurs (Charge ou décharge) :

E	S	S	A	I		C	O	M	P		1												
E	S	S	A	I		C	O	M	P		2									O	U	I	
E	S	S	A	I		C	O	M	P		3												

Changement de compresseur. Validation par la touche **OK**.

						E	S	S	A	I		C	I	R	C	U	I	T		X			
+	:					C	H	A	R	G	E		D	E	C	H	A	R	G	E	:		

Si on appui sur la touche + on demande la charge maxi (100%) ; Le mot "charge" clignote si la vanne de charge est alimentée.  
 Si on appui sur la touche – on demande la charge mini (50%) ; Le mot "décharge" clignote si la vanne de décharge est alimentée.  
 Si le compresseur est à l'arrêt : Procédure de démarrage puis mise a puissance désirée (Maxi100% ou mini 50%)  
 Si le compresseur ne peut démarrer (2 mn d'arrêt / Défaut / Arrêt forcé) le message suivant est affiché :

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

} Ligne 2 sur LCD

Si on appui sur la touche **OK**, pour un retour sur le tableau précédent, pour sortir du mode essai :

Mettre "Non" dans tous les sous-menus du menu n°8.

**Attention** : Si le clavier du pupitre est sans ordre depuis 1 heure, la machine repasse en mode automatique.

➤ Control du sens de rotation des compresseurs

Se positionner sur le menu "MODE ESSAI" :

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 à "Oui", validation par la touche **OK**.

Si "Oui" la led mise sous-tension clignote (75-25).

Se positionner sur le menu "VALEURS MESUREES"

Validation par la touche **OK**.

C I R C U I T 1
C I R C U I T 2

Sélectionner le circuit souhaité. Validation par la touche **OK**.

Faire défiler le tableau par des actions sur les touches + ou – afin de se positionner sur le tableau suivant (Exemple circuit 1) :

B P 1 : x x . x b T . E V A P 1 : x x . x ° ↑
T . A S P I R A T I O N : x x . x °
S U R C H A U F F E 1 x x . x ° ↓

A ce moment la, il faut :

Appuyer sur les 2 touches Froid/Chaud et touche + en même temps. (Bien respecter l'ordre des touches)

Une alimentation de 1 seconde est faite sur les contacteurs du démarrage étoile.

La lecture Basse Pression se fera directement sur le pupitre. Si la BP chute, le sens de rotation est correct, sinon vérifier le câblage de l'alimentation.

Cette fonction est réalisable quelque soit l'état de la machine. (Même en défaut)

## 5.10 Menu PROGRAMMATION HORAIRE

Pour accéder au menu PROGRAMATION HORAIRE, positionner le curseur sur **9** à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique les 2 sous menu ci dessous :

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

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

9 - P R O G R A M A T I O N H O R A I R E
-------------------------------------------

Le réglage et le fonctionnement de cette fonction seront expliqués dans le chapitre PROGRAMATION HORAIRE.

## 5.11 Menu COMMUNICATION

Pour accéder au menu COMMUNICATION, positionner le curseur sur **11** à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique la liste des paramètres de communication.

Exemple :

P x x x C O M M U N I C A T I O N
P R O T O C O L E M O D E B U S

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

Principe de modification d'une valeur : Le clignotement se fait alors en bas à droite de l'écran et on change la valeur avec la touche + (Augmentation de la valeur) et la touche – (Diminution de la valeur).

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

1 1 - C O M M U N I C A T I O N
---------------------------------

**P700** Protocole de communication.

**P701** Vitesse de communication.

**P702** Parité.

**P703** Nombre de Bit de stop.

**P704** Format nombre réel swapés.

**P705** Numéro de Bus.

## 5.12 Menu MAITRE/ESCLAVE

On accède au menu MAITRE/ESCLAVE uniquement si P28 = Oui, positionner le curseur sur **12** à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**. L'afficheur indique la liste des paramètres de ce menu.

Exemple :

P	x	x	x	M	A	C	H	I	N	E	M	A	I	T	R	E				
S	U	R		L	A		B	O	U	C	L	E						x	x	x

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

Principe de modification d'une valeur : Le clignotement se fait alors en bas à droite de l'écran et on change la valeur avec la touche + (Augmentation de la valeur) et la touche – (Diminution de la valeur)

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

1	2	-	M	A	I	T	R	E	/	E	S	C	L	A	V	E			
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

- P800** Déclaration de la machine maitresse sur la boucle.
- P801** Utilisation oui ou non de la fonction machine de secours.
- P802** Utilisation oui ou non de la fonction permutation de machine de secours.
- P803** Déclaration du nom de la machine de secours.
- P804** Type de gestion de la régulation de la boucle.
- P805** Différentiel de régulation sur la machine.
- P806** Différentiel de régulation entre machine.
- P807** Différentiel maximum pour le démarrage de la machine de complément.
- P808** Temporisation entre machine.
- P809** Autorisation oui ou non de marche de la machine 1.

## 5.13 Menu AERO-CONNECT

Pour accéder au menu AERO-CONNECT, si P116 = Oui positionner le curseur sur 13 à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique tous les paramètres d'Aéro-connect en lecture et en écriture.

- Les paramètres Aéro-connect sont précédés de la lettre **A** afin de pouvoir les différencier de ceux de Xtraconnect 2.
- Dans le cas où un aéroréfrigérant avec son pupitre Aéro-connect et relié à Xtraconnect 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 Xtraconnect 2.
- Le paramètre A99, de verrouillage des paramètres peut être passé à Non par le pupitre Xtraconnect 2.
- Le paramètre A116 (Liaison groupe d'eau glacé CIAT) n'est pas accessible par le pupitre Xtraconnect 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 Xtraconnect 2 se fait par le paramètre P250 de Xtraconnect 2
- La fonction marche forcée des ventilateurs par le pupitre n'est pas accessible avec le pupitre Xtraconnect 2.

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

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

## 5.14 Menu SELECTION NIVEAU ACCÈS

Pour accéder au menu SELECTION NIVEAU ACCÈS, positionner le curseur sur 14 à l'aide des touches + ou – et appuyer sur **OK**.

L'afficheur indique les sous menu ci dessous :

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				

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

1	4	-	S	E	L	E	C	T	N	I	V	E	A	U	A	C	C	E	S
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

La sélection du niveau d'accès souhaité et la navigation entre les différents niveaux sera expliqués dans le chapitre NIVEAU D'ACCÈS.

## 6 GESTION DES ENTREES TOUT OU RIEN (T.O.R.)

### 6.1 Commande automaticité machine

Cette entrée est utilisée par le client. Elle permet d'interdire à distance le fonctionnement de la machine mais n'interdit pas la marche des pompes.

- Signalisation par led clignotante du MARCHE/ARRET lorsqu'on est en fonctionnement.
  - Signalisation sur l'afficheur : ARRET PAR COMMANDE AUTOMATICITE MARCHE.
- Etat du contact : Fermé ou shunt (Commande automaticité machine = Oui)

### 6.2 Commande automaticité pompe à eau

Cette entrée permet d'interdire à distance le fonctionnement des pompes. Le fonctionnement de la machine est donc obligatoirement interdit.

- Signalisation par led clignotante du MARCHE/ARRET lorsqu'on est en fonctionnement.
  - Signalisation sur l'afficheur : ARRET PAR COMMANDE AUTOMATICITE POMPE.
- Etat du contact : Fermé ou shunt (Commande automaticité pompe = Oui)

### 6.3 Commande délestage

Les commandes de délestage de la carte principale délestent les circuits 1 et 2.

L'entrée de délestage sur la carte additionnelle 1 du module 2 permet d'interdire le fonctionnement du circuit 3.

Le choix du circuit à délester se fait :

- Soit avec un équilibrage des temps de marche : Le régulateur déleste ceux qui ont le plus fonctionnés (P175 = Automatique).

- Soit de façon sélective (P175 = Sélectif), exemple : Entrée 1/Circuit 1, Entrée 2/Circuit 2 et Entrée 3/Circuit 3

Etat du contact : Ouvert au repos

A R R E T C I R C U I T X
D E L E S T A G E

Il est également possible de délester les étages par le ModBus, soit en les arrêtant (bits 515, 517 et 519), soit en réduisant leur puissance à leur minimum (P516, P518 et P520) voir le protocole de communication en fin de notice.

- Si P175 = Sélectif : Le ou les circuits sont délestés (Si ils sont en délestage par l'information provenant du Bus ou par l'entrée Tout Ou Rien).

- Si P175 = Automatique : C'est le plus grand nombre d'entrées entre le Tout Ou Rien et le Bus qui délester le nombre de circuit.

En cas d'absence d'information de plus de 6 heures de la part du Bus, le délestage est annulé.

### 6.4 Contrôleur de débit

Cette entrée Tout Ou Rien est destinée à détecter un manque de débit d'eau dans l'évaporateur de la machine en fonctionnement (Automaticité machine fermée).

#### ► Fonctionnement en froid :

- Cette entrée doit être lue 10 secondes après la mise en marche de la pompe 1 (Ou pompe 2, si P24 = Oui et P25 = 2. Cas du module hydraulique CIAT, 2 pompes)

- Si le contact est ouvert pendant plus de 3 secondes.

##### ► Si ≤ 3 arrêts en 1 h

###### ● En cas de défaut :

- Arrêt des pompes.
- Arrêt des compresseurs.
- Temporisation de 3 mn.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie "défaut machine et circuit" inactive.
- Relais "défaut débit d'eau de la carte optionnelle" inactif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée clignotante.
- Gestion du nombre de défaut en 1 h.

Affichage :

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

##### ► Si > 3 arrêts en 1 h

###### ● En cas de défaut :

- Arrêt des pompes.
- Arrêt des compresseurs.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie "défaut machine et circuit" actives.
- Relais "défaut débit d'eau de la carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée fixe.
- Gestion du nombre de défaut en 1 h.

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 :

- Si le nombre de défaut en 1 heure ≤ 3 ; Le défaut est acquitté automatiquement lorsque la temporisation de 3 mn est écoulée.
- Si le nombre de défaut en 1 heure > 3 ; Le défaut est acquitté par la touche **RESET** du pupitre.

#### ► Fonctionnement en chaud:

- Cette entrée doit être lue 10 secondes après la marche de la pompe 2.

###### ● En cas de défaut :

- Arrêt des compresseurs.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie "défaut machine et circuit" actives.
- Relais "défaut débit d'eau de la carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée fixe.

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 :

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté automatiquement

**Attention :** La protection des pompes n'est réalisée qu'en mode froid, le seul cas où CIAT fournit les pompes. (Actuellement POWERCIAT)

## 6.5 Défaut contrôleur de phase

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 relaying.
- 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
-------------------------------------

## 6.6 Défaut pompe

➤ **Si P24 = Non** (Appareil sans module hydraulique)

- Le défaut pompe n'est pas géré.

➤ **Si P24 = Oui et P25 = 1** (Appareil avec module hydraulique et 1 pompe)

- **Fonctionnement :**

- Détection par ouverture du contact.

- **En cas de défaut :**

- Arrêt des compresseurs.
- Sortie "défaut machine et circuits" actives.
- Relais "défaut pompe sur carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée fixe.

Affichage :

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

- **Réarmement :**

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté par touche **RESET**.

➤ **Si P24 = Oui et P25 = 2** (Appareil avec module hydraulique et 2 pompes)

- **Fonctionnement :**

- Détection par ouverture du contact. (1 par pompe)

- **En cas de défaut de 1 pompe :**

- Arrêt des compresseurs.
- Redémarrage avec la seconde pompe après une temporisation de 10 secondes. (Sauf si pompe déjà à l'arrêt).
- Sortie "défaut machine et circuits" active.
- Relais "défaut pompe sur carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée clignotante.

Affichage :

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
----------------------------------------------------------------

- **Réarmement :**

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté par touche **RESET**.

- **En cas de défaut des 2 pompes :**

- Arrêt des compresseurs.
- Sortie "défaut machine et circuits" actives.
- Relais "défaut pompe sur carte optionnelle" actif.
- LEDs "défaut général et circuits sur pupitre" allumées fixe.

Affichage :

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

## 6.7 Arrêt d'urgence appareil split system et aéroréfrigérant.

- **Fonctionnement :**

- Cette entrée sera utilisée pour les machines Split et Aéroréfrigérant.

- **En cas de défaut :**

- Arrêt des compresseurs.
- Arrêt des ventilateurs.
- Sortie "défaut machine et circuits" active.

- Relais "défaut arrêt d'urgence carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée fixe.

Affichage :

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

● **Réarmement :**

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté par touche **RESET**.

### 6.8 Défaut ventilation (Circuits 1, 2 et 3)

● **Fonctionnement :**

- Les défauts ventilateurs seront gérés en série, ceci rend unique l'entrée défaut ventilateur (Disponible uniquement si P2 = Air/Eau)

● **En cas de défaut :**

- Pas arrêt du compresseur.
- Pas arrêt des autres ventilateurs.
- Sortie "défaut machine" active.
- Sortie "défaut des 3 circuits" active.
- Relais "défaut ventilateur carte optionnelle" actif.
- Led défaut général sur pupitre clignotante.

Affichage :

D	E	F	A	U	T	V	E	N	T	I	L	A	T	E	U	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

● **Réarmement :**

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté automatiquement.

### 6.9 Défaut extérieur

● **Fonctionnement :**

- Cette entrée Tout Ou Rien est réservé à un arrêt forcé de la machine (Sur tension, sous-tension ; Etc.). Sa fonction sera d'arrêter la machine immédiatement.

● **En cas de défaut :**

- Arrêt des compresseurs.
- Arrêt des pompes.
- Sortie "défaut machine et circuits" active.
- Led "défaut général sur pupitre" allumée fixe.

Affichage :

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

● **Réarmement :**

- A la fermeture de l'entrée, le défaut est acquitté automatiquement après une temporisation de 2 mn.

### 6.10 Sécurité compresseur 1, 2 ou 3 (Boitier "SE")

● **Fonctionnement :**

- Dès la mise sous tension de la carte, les sorties réarmements du boitier de protection "SE" sont rendues actives.
- Ces 3 entrées surveillent le fonctionnement de chaque compresseur.
- Elles sont associées au fonctionnement de leurs circuits respectifs. (Manque de phase contrôlée / Rotation / Température de bobinage / Température de refoulement)

● **En cas de défaut :**

- Arrêt du compresseur concerné.
- Relais "défaut sécurité compresseur X carte optionnelle" actif.
- Led "circuit sur pupitre" allumée fixe.

Affichage :

A	R	R	E	T	C	I	R	C	U	I	T	X						
S	E	C	U	R	I	T	E	C	O	M	P	R	E	S	S	E	U	R

● **Réarmement :**

- Le défaut est acquitté par touche **RESET**. Ouverture pendant 5 secondes de la sortie "réarmement compresseur X" du circuit concerné, puis lecture après une temporisation de 5 secondes.

### 6.11 Défaut refoulement circuit 1, 2 ou 3

● **Fonctionnement :**

- Transmission de l'information par une sonde sur la tuyauterie de refoulement. Le seuil de température maxi de refoulement est fixé par le paramètre P51.

► **Si < 5 arrêts en 24 h**

● **En cas de défaut :**

- Arrêt du compresseur concerné.
- Temporisation de 5 mn. (Annulée en mode essai)
- Sortie "défaut circuit" inactive.
- Relais "défaut température refoulement circuit X carte optionnelle" inactif.
- Led "défaut circuit sur pupitre" allumée clignotante.
- Gestion du nombre de défaut en 24 h.

Affichage :

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

► Si ≥ 5 arrêts en 24 h

● En cas de défaut :

- Arrêt du compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Relais "défaut température refoulement circuit X carte optionnelle" actif.
- Led "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	R	E	F	O	U	L	E	M	E	N	T

● Réarmement :

- Si le nombre de défaut en 24 heures < 5 → Le défaut est acquitté automatiquement si la température de refoulement ≤ P51 -20°C et la temporisation de 5 mn écoulée.
- Si le nombre de défaut en 24 heures ≥ 5 → Le défaut est acquitté si la température de refoulement ≤ P51 -20°C et par la touche **RESET** du pupitre.

### 6.12 Défaut pressostat HP circuit 1, 2 ou 3

● Fonctionnement :

- Ces 3 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 compresseur (Dû au câblage)

● En cas de défaut :

- Arrêt du compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Relais "défaut HP circuit X 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	X				

● Réarmement :

- Réarmement pressostat HP manuellement puis le défaut est acquitté par touche **RESET**.

### 6.13 Défaut BP circuit 1, 2 ou 3

● Fonctionnement :

- Si la pression mesurée par le transmetteur de pression BP ≤ P55, le Xtraconnect 2 enregistre un défaut BP.
- La BP est contrôlée après une temporisation de 120 secondes au démarrage du compresseur. (Elle est aussi contrôlée à l'arrêt)

► Si < 3 arrêts en 24 h

● En cas de défaut :

- Arrêt du compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" inactive.
- Relais "défaut BP circuit X carte optionnelle" inactif.
- Led "défaut circuit sur pupitre" allumée clignotante.
- Gestion du nombre de défaut en 24 h.

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	E	N	2	4	H			

► Si ≥ 3 arrêts en 24 h

● En cas de défaut :

- Arrêt du compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Relais "défaut BP circuit X carte optionnelle" actif.
- 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	B	P	X				

● Réarmement :

- Si le nombre de défaut en 24 heures < 3 → Le défaut est acquitté automatiquement si BP > P55 + 1b.
- Si le nombre de défaut en 24 heures ≥ 3 → Le défaut est acquitté si BP > P55 + 1b. et également par la touche **RESET** du pupitre.

## 6.14 Défaut désurchauffe mini au refoulement

### • Fonctionnement :

- Cette fonction permet de contrôler la désurchauffe au compresseur (Evite les coups de liquide)
- L'information de la surchauffe mini est le résultat de : (Température de refoulement – température de condensation).
- Le seuil de surchauffe mini au refoulement est mémorisé dans le paramètre P56.
- Le défaut est pris en compte 15 mn après le démarrage du compresseur et arrêt de celui-ci si la désurchauffe est < P56 et surchauffe < 4 K pendant 1 mn.

### • En cas de défaut :

- Arrêt du compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Relais "défaut surchauffe mini au refoulement circuit X carte optionnelle" actif.
- Led "défaut circuit sur pupitre" allumée fixe.

Affichage :

D E F A U T   C I R C U I T   X D E S U R C H A U F F E   M I N I
----------------------------------------------------------------------

### • Réarmement :

- Le défaut est acquitté par touche **RESET**.

## 6.15 Défaut détendeur électronique

### • Fonctionnement :

- Cette entrée n'est utilisée que pour l'option détendeur électronique (P42 = Oui).
- A la fermeture de l'entrée, arrêt du circuit.

### ► Si < 3 arrêts en 24 h

#### • En cas de défaut :

- Arrêt compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" inactive.
- 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 compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" 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 le nombre de défaut en 24 heures < 3 → Le défaut est acquitté automatiquement après 120 secondes et ouverture de l'entrée défaut.
- Si le nombre de défaut en 24 heures ≥ 3 → Acquiescement par la touche **RESET** du pupitre et ouverture de l'entrée défaut.

## 6.16 Défaut lubrification

### • Fonctionnement :

- Cette fonction permet de contrôler la bonne lubrification du compresseur en surveillant la pression d'huile (HP-/BP) à 2 étapes différentes.

### ► Défaut après 1 minute

- Le premier contrôle du défaut est pris en compte 1 mn après le démarrage du compresseur si HP-BP < 1 bar pendant 5 secondes (Pas de gestion de ce défaut à l'arrêt du compresseur).

#### • En cas de premier défaut au démarrage :

- Arrêt compresseur concerné.
- Temporisation de 16 mn.
- Sortie "défaut circuit" inactive.
- Ajouter dans la mémoire défaut
- Relais "défaut lubrification circuit X carte optionnelle" inactif.

- Led "défaut circuit sur pupitre" éteinte.
- Redémarrage du compresseur en anti-court-cycle.

#### • En cas de second défaut consécutif au démarrage :

- Arrêt compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Relais "défaut lubrification circuit X 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   L U B R I F I C A T I O N
--------------------------------------------------------------------------

### • Réarmement :

- Premier défaut acquitté automatiquement au bout des 16 mn.
- Le second défaut est acquitté par touche **RESET**.

► **Défaut après 3 minutes** (P2 = 2 et température extérieure inférieure à -10°C)

- Le second contrôle du défaut est pris en compte 3 mn après le démarrage du compresseur si HP-BP < 3 bars pendant 5 secondes. (Pas de gestion de ce défaut à l'arrêt du compresseur)

● **Dans ce cas de défaut :**

- Arrêt compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Relais "défaut lubrification circuit X 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 L U B R I F I C A T I O N

● **Réarmement :**

- Le défaut est acquitté par touche **RESET**.

► **Défaut après 10 minutes**

- Le second contrôle du défaut est pris en compte 10 mn après le démarrage du compresseur si HP-BP < 3 bars pendant 5 secondes. (Pas de gestion de ce défaut à l'arrêt du compresseur)

● **Dans ce cas de défaut :**

- Arrêt compresseur concerné.
- Sortie "défaut circuit" active.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Relais "défaut lubrification circuit X 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 L U B R I F I C A T I O N

● **Réarmement :**

- Le défaut est acquitté par touche **RESET**.

### 6.17 Défaut surchauffe mini et maximum

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 compresseurs contre des valeurs trop faibles ou trop importantes de la surchauffe.

► **Si sécurité surchauffe = Oui**

- Cette fonction est active lorsque le compresseur est en marche et ce 5 minutes après le démarrage de celui-ci.

● **Défaut surchauffe minimum :**

- Si la valeur de la surchauffe (P307, P337 ou P367) devient inférieure à la valeur limite minimum surchauffe P44 pendant 1 minute, le compresseur est arrêté et le message erreur surchauffe minimum est affiché.
- Le compresseur 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, P337 ou P367) devient supérieure à la valeur limite maximum de 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.
- 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.

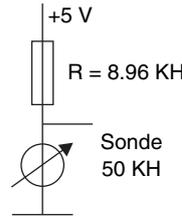
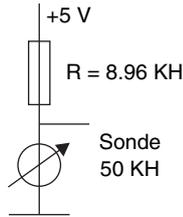
Messages dans la mémoire défaut :

S U R C H A U F F M I N I C X

S U R C H A U F F M A X I C X

## 7 GESTION DES ENTREES ANALOGIQUES

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



► **Sonde d'entrée d'eau évaporateur : CTN 10 K à 25°C**

- 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 99.9°C, pas de 0.1 K).
  - Sur coupure fil sonde et court-circuit, on arrête le groupe en mode de fonctionnement froid et affichage du défaut principal.
- En mode chaud : Défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut machine et circuits" actifs.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde de sortie d'eau évaporateur (Module X) : CTN 10 K à 25°C**

- Elle contrôle la température de l'eau à la sortie de l'échangeur pour :
- Réguler le groupe. (Sur départ d'eau)
  - 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)
- Sur coupure fil sonde on coupe sur sécurité antigel, sur court-circuit on arrête le groupe (Module X) quelque soit le mode de fonctionnement et affichage du défaut principal et on enclenche la résistance évaporateur.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde de sortie d'eau collecteur (Module 1 et 2) : CTN 10 K à 25°C**

- Elle contrôle la température de l'eau à la sortie des 2 modules pour :
- Réguler le groupe. (Sur départ d'eau)
  - Visualiser la température de sortie d'eau. (Plage d'affichage de -40 à 99.9°C, pas de 0.1 K).
- Sur coupure fil sonde ou sur court-circuit et régulation sur la sortie chaque groupe redevient autonome sur sa propre consigne.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde de sortie d'eau maitre esclave : CTN 10 K à 25°C**

- Elle contrôle la température de l'eau à la sortie des 2 machines pour :
- Réguler le groupe. (Sur départ d'eau)
  - Visualiser la température de sortie d'eau. (Plage d'affichage de -40 à 99.9°C, pas de 0.1 K).
- Sur coupure fil sonde ou sur court-circuit et régulation sur la sortie chaque groupe redevient autonome sur sa propre consigne.

- Acquiescement automatique.

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

- Elle contrôle la température de l'air extérieure pour :
- Réguler en fonction de la température extérieure. (Froid, chaud).
  - Sur coupure fil sonde et court-circuit, on régule sur la valeur de consigne (En chaud et froid), et affichage du défaut.
  - Visualiser la température d'air extérieure. (Plage d'affichage de -40 à 99.9°C, pas de 0.1 K).
- Sur coupure fil sonde et court-circuit, défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut machine et circuits" actifs.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde d'air dans module hydraulique CTN 10 K à 25°C (P24 = Oui)**

- Elle contrôle la température de l'air intérieur au module hydraulique pour :
- Enclencher ou arrêter la marche résistance antigel du module hydraulique.
  - Visualiser la température d'air intérieur au module hydraulique. (Plage d'affichage de -40 à 99.9°C, pas de 0.1 K).
  - Sur coupure fil sonde on enclenche la résistance et affichage du défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut machine et circuits" actifs.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde entrée et sortie d'eau chaude condenseur CTN 10 K à 25°C (Disponible si P2 = 1)**

- Elle contrôle la température d'eau en sortie (Ou entrée) du 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).
- Sur coupure fil sonde et court-circuit, on arrête le groupe en mode de fonctionnement chaud et affichage du défaut principal.
- En mode froid : Défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut machine et circuits" actifs.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde de refoulement compresseur CTN 50K à 25°C**

- Elle contrôle la température de refoulement compresseur pour :
- Contrôler la température de refoulement des compresseurs trop élevée. (Sécurité)
- Sur coupure fil sonde (Contrôle après 5 minutes de fonctionnement) on coupe en sécurité refoulement carte, sur court circuit (Contrôle permanent), arrêt de l'étage(s) concernés(s) et défaut principal circuit.

- Acquiescement manuel obligatoire.

- Visualiser la température de refoulement. (Plage d'affichage de 0 à 150°C, pas de 1 K).

► **Sonde aspiration compresseur CTN 10K à 25°C**

- Elle contrôle la température d'aspiration pour :
- Visualiser la température de la surchauffe. (Plage d'affichage de -40 à 99.9°C, pas de 0.1 K)
- Acquiescement automatique.
- Sur coupure fil sonde on affiche un défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut circuit" actif.

- Acquiescement automatique.

► **Sonde liquide circuit CTN 10 K à 25°C**

- 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)
- Acquiescement automatique.
- Sur coupure fil sonde et court circuit on affiche un défaut secondaire ; Led "défaut" clignotante ; Relais "défaut" actif et acquiescement automatique.

► **Valeurs de détection des défauts :**

- Pour les sondes de 50 K : Défaut court-circuit si < 5°C et le groupe est en fonctionnement depuis 5 minutes, et coupure sonde (Ou sonde absente) si > 148°C.

- Pour les sondes de 10 K : Défaut court-circuit si < -40°C et coupure sonde (Ou sonde absente) si > 99°C.

► **Tableau de correspondance**

Température en °C	Résistance des sondes en Ω	
	Sonde de refolement 50 KΩ	Sonde de régulation et extérieure 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

**8 CAPTEUR DE PRESSION**

Capteurs de pressions BP - HP ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Alimentation : 5 VDC
- Signal : 0.5 - 4.5 V
- Etendue de mesure :

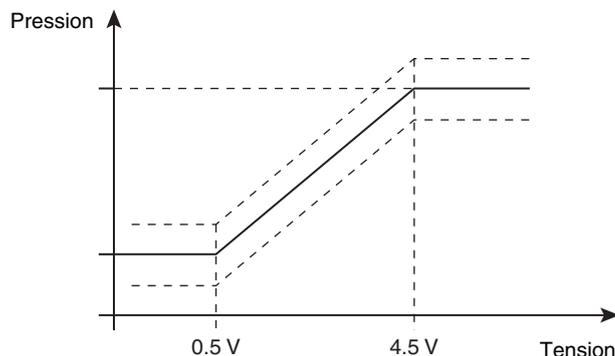
de	à	
P31	P30	HP1
P33	P32	HP2
P35	P34	HP3
P37	P36	BP1
P39	P38	BP2
P41	P40	BP3

● **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 des ventilateurs en variation de vitesse (Si P21= oui), sinon en TOR

● **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
  - **Réglage des pentes :** Il s'effectuera avec les paramètres P30 à P41.
- Attention :** Les valeurs de pression sont des pressions relatives



Le défaut court-circuit sera détecté pour une tension ≥ 4.75V.

Le défaut circuit ouvert sera détecté pour une tension ≤ 0.25V.

Lors de l'interrogation des paramètres de lecture concernant les pressions, il est possible de jouer sur l'ajustement de chaque capteurs en appuyant sur la touche **OK** s'il y a un écart entre la valeur lue et celle mesurée par le manomètre.

Exemple :

P	x	x	x	P	R	E	S	S	I	O	N	H	P	x	↑				
															x	x	x	b	↓

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	x    x    b	↑ ↓	{ [-1, +1] par défaut = 0 Pas de 0.1
--------------------------------------	-------------	--------	-----------------------------------------

Appui sur **OK** retour au paramètre de lecture avec validation de la valeur de l'ajustement, ou appui sur **ESC** retour au paramètre de lecture sans modification de la valeur de l'ajustement.

**Remarque** : 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.

Pour les capteurs, la valeur affichée par les transmetteurs Basse Pression P304, P334 et P364 la compensation maximum est liée au seuil de coupure Basse Pression P55 depuis le passage avec des transmetteurs 0 → 17.3 bar.

La compensation positive maximum devient :

- P55 = -0.1 bar si P55 < 1 → en standard pour P55 = 0.3 compensation positive maximum +0.2 bars.
- 1 bar si P55 ≥ 1.

## 9 GESTION DES POMPES

### ➤ Cas d'une ou de deux pompes sans gestion des défauts (P24 = Non) Groupe sans module hydraulique → Pilotage pompe client.

#### ▶ Cas 1 pompe

- Pompe évaporateur en mode froid (Groupes POWERCIAT ou HYDROCIAT)
- Pompe condenseur en mode chaud (Groupes HYDROCIAT)

#### ▶ Cas 2 pompes

- Pompe double évaporateur en mode froid (Groupes POWERCIAT).
- Pompe évaporateur + pompe condenseur en mode froid ou chaud (Groupes HYDROCIAT)

##### ● Pompe N°1 :

- La pompe 1 est forcément en fonctionnement Marche/Arrêt.
- La pompe marche si Marche/Arrêt du pupitre est actif et commande d'automatisme pompe fermée.
- Elle ne peut s'arrêter qu'1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation.

##### ● Pompe N°2 :

- P108 = fct (Marche/Arrêt)
- La pompe fonctionne si Marche/Arrêt du pupitre est actif et commande d'automatisme pompe fermée.
- Elle ne peut s'arrêter qu'1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation sauf défaut pompe.
- P108 = fct (Régulation).
- Cas où la commande de la pompe est liée à la régulation du groupe.
- La pompe s'enclenche 15 secondes avant le premier étage de régulation.
- Elle ne peut s'arrêter qu'1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation sauf défaut pompe.

#### ▶ Cas 1 pompe avec gestion des défauts

- P24 = Oui et P25 = 1 → Module hydraulique CIAT 1 pompe

#### (POWERCIAT LXH)

- La pompe 1 est forcément en fonctionnement Marche/Arrêt.
- La pompe fonctionne si pas de défaut pompe et si Marche/Arrêt du pupitre est actif et commande d'automatisme pompe fermée.
- Elle ne peut s'arrêter qu'1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation sauf en cas de défaut pompe ou d'arrêt est immédiat.

#### ▶ Cas 2 pompes avec défaut

- P24 = Oui et P25 = 2 → Module hydraulique CIAT 2 pompes (POWERCIAT LXH)

##### ● Gestion du temps de fonctionnement de chacune des pompes.

- Enclenchement de la pompe qui a le temps de fonctionnement le moins important.
- Si les 2 pompes ne sont pas en défaut → Elles sont toutes les deux en fonctionnement Marche / Arrêt.
- Si l'une des pompes est en défaut → On fonctionne sur la 2ème pompe disponible.
- Si les 2 pompes sont en défaut → On arrête la machine.
- Les ou l'une des pompes ne s'arrêteront qu'1 minute après l'arrêt du dernier étage de régulation, sauf défaut pompe.

##### ● Gestion du dégrippage 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 dégrippage on arrête la pompe qui à le compteur horaire le plus élevé.
- Si le groupe est à l'arrêt sur Marche/Arrêt ou Commande d'Automatisme est que pendant le dégrippage un défaut débit d'eau apparaît, on arrête les 2 pompes.

## 10. SECURITE HIVER ET SECURITE ANTIGEL EVAPORATEUR

### ➤ Antigél résistance module hydraulique POWERCIAT LXH (Si P24 = Oui)

L'enclenchement de la résistance est piloté en fonction de la sonde de température du module hydraulique.

- Enclenchement si température module hydraulique ≤ consigne du paramètre (P221)
- Arrêt si température module hydraulique ≥ consigne du paramètre (P221 + P222)
- Si défaut sonde module hydraulique → Enclenchement résistance.

Affichage :

M O D U L E    H Y D R A U L I Q U E E N    H O R S    G E L
-----------------------------------------------------------------

### ➤ Antigél résistance tuyauterie évaporateur POWERCIAT LXH (Si P24 = oui)

L'enclenchement de la résistance traceur est piloté en fonction de la sonde température extérieure.

- Enclenchement si température extérieure ≤ consigne du paramètre P220.
- Arrêt si température extérieure ≥ consigne du paramètre P220 +3°C.
- Si défaut sonde température extérieure ou défaut sonde température sortie eau évaporateur → Enclenchement résistance tuyauterie évaporateur.

### ➤ Antigél évaporateur sur l'eau (Résistance)

On contrôle la température sortie eau glacée par rapport à la consigne limite gel figée dans le paramètre P52.

Cette valeur se règle en fonction de la température de sortie eau glacée.

- Pour une température de sortie eau glacée > +5°C, on règle la limite gel à +2°C.
- Pour une température de sortie eau glacée < +5°C, on règle la limite gel à +3°C en dessous de la température de sortie eau évaporateur.
- Si défaut sonde sortie eau évaporateur → Enclenchement résistance évaporateur.

**Nota** : Lorsque l'on a un groupe fonctionnant avec 2 points de consigne en régulation froid, la consigne antigél se règle en fonction de la température de sortie eau évaporateur la plus basse.

##### ● Fonctionnement

- Enclenchement si la température de sortie eau glacée ≤ à la valeur de P52.
- Enclenchement si défaut sonde sortie évaporateur.

● **En cas de défaut**

- Arrêt compresseurs.
- Arrêt ventilateurs.
- Fermeture du contact (Sortie carte 3) pour mise sous-tension de la résistance chauffante de l'évaporateur (Option).
- Relais "défaut machine carte optionnelle" actif.
- Led "défaut général sur le pupitre" allumée fixe.
- Affichage :

D E F A U T   A N T I G E L  
E V A P O R A T E U R

● **Acquittement du défaut**

- La température de sortie eau glacée doit être  $\geq$  à la valeur de P52 +2°C et touche **OK**.
- Ouverture du contact de la résistance chauffante.

➤ **Antigel évaporateur sur la température d'évaporation**

- Si la température de saturation sortie évaporateur devient inférieur à P52 – P70 la régulation va demander la diminution de la puissance du compresseur. Si au bout de 2 minutes la température de saturation est toujours inférieur à P52 – P70 on arrête le circuit en sécurité.
- Si on passe par la condition température de saturation évaporateur inférieur à P52 – P70 plus de 3 fois en 24 heures on arrête la machine.
- Affichage :

A R R E T   C I R C U I T   X  
D E F A U T   G E L / T   E V A P

➤ **Sécurité boucle d'eau en hiver**

● **En mode chaud**

Cette fonction sera possible si P142 = Oui et si la commande d'automatisme machine est ouverte et Marche/Arrêt sur marche. Dans ce cas, la fonction doit maintenir une température eau entrée condenseur à 30°C dès que la température extérieure  $\leq$  3°C (Différentiel de 2 K). La régulation est identique à P141 = 1 avec une consigne de régulation (P251) à 30°C. Le paramètre lié est → P142 : Sécurité boucle d'eau en hiver  
Message correspondant :

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 = Oui → Commande automatisme pompe ouverte et Marche/Arrêt sur marche. Dans ce cas :

- On enclenche la pompe si la température extérieure  $\leq$  P220
  - Arrêt de la pompe à P220 + P222 ou arrêt si température entrée évaporateur eau > 30°C (Remise en fonctionnement si température entrée évaporateur < 20°C)
  - Les défauts pompes et inversions, en fonction du temps de marche sont gérés.
- Message correspondant :

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

Dans les 2 modes de fonctionnement, en cas de défaut de la sonde extérieure, on maintient le mode sécurité hiver. En mode froid, en cas de défaut sonde entrée eau, la fonction est active.

**Nota :** Circulation eau en cas de risque de gel.

Un bi passage doit être fait, par le client, sur l'installation afin de ne pas créer de problème de température à l'utilisation.

## 11. GESTION DES SORTIES VANNES LIQUIDES 1, 2 ET 3

Ces sorties peuvent être utilisées soit pour alimenter directement une vanne électrique liquide soit pour asservir le détendeur électronique au compresseur dans ce cas la sortie doit être relayée. Le pilotage des sorties vannes liquides est associé au démarrage de chaque compresseur.

L'ouverture et la fermeture de chaque sortie peuvent être temporisées par le système de configuration (P61 et P62) ou par une gestion par rapport à la basse pression.

● **Fonctionnement**

A l'ouverture :

- Si P61 = 0 → La sortie est alimentée avec la marche compresseur.
- Si P61  $\neq$  0 → La sortie est alimentée P61s après le démarrage du compresseur. Cette temporisation est annulée si la BP  $\leq$  P55 +0.5b

(Evite la coupure BP)

A l'arrêt :

- Si P62 = 0 → La sortie n'est plus alimentée à l'arrêt du compresseur.
- Si P62  $\neq$  0 →
  - Si arrêt du compresseur par défaut ou par plus de 2 pressions en 10 secondes sur Marche/Arrêt, la sortie est désalimentée à l'arrêt du compresseur.
  - Si arrêt par Marche/Arrêt avec 1 pression en 10 secondes, par commande d'automatisme et dans les autres cas, la sortie est désalimentée avant l'arrêt du compresseur d'une temporisation égale à P62. Durant cette phase, si la BP  $\leq$  P55 +0.5b → Arrêt du compresseur sans attendre la fin de la temporisation (Evite la coupure BP).

## 12. GESTION DES VANNES ECONOMISEUR (HPS)

Le pilotage des sorties économiseurs est asservie à chaque circuit frigorifique.

Lorsque le compresseur est démarré, la sortie HPS correspondante est activée.

L'arrêt de l'économiseur est demandé lorsque le fonctionnement de celui-ci n'est plus dans la courbe compresseur.

- Si la haute pression est > P57 on coupe la vanne HPS et on lance une temporisation de 30 minutes.

A temporisation = 0, on regarde la température de condensation :

- Si HP  $\leq$  P57 on ouvre la vanne HPS.

- Si HP > P57 on relance une temporisation de 30 minutes et on laisse la vanne HPS coupée.

On boucle sur un fonctionnement ou l'on contrôle la température de condensation par rapport à P57.

**Nota :** En mode essai la temporisation de 30 minutes est annulée (= 0) Le refroidissement du compresseur par injection liquide est fait par asservissement au fonctionnement de chaque compresseur (Câblage du schéma électrique) et non plus par la carte électronique.

### 13. GESTION DES VANNES COMPRESSEUR 25% DE PUISSANCE

Ces vannes sont asservies au fonctionnement du compresseurs c'est à dire qu'elles sont alimentées lorsque le compresseur est à l'arrêt et en cas d'arrêt prolongé elles sont désalimentée au bout de 5 minutes.

Après coupure secteurs et compresseur à l'arrêt, les vannes doivent être alimentées pendant 2 minutes.

### 14 GESTION DES VANNES INJECTIONS LIQUIDE

Ces sorties sont utilisées pour alimenter une vanne électrique qui alimente en liquide le port d'injection du compresseur afin de diminuer la température de refoulement.

P48 règle la température d'alimentation de la vanne (Début d'injection)

P49 est le différentiel par rapport au seuil d'alimentation avec lequel on règle la température d'arrêt d'alimentation de la vanne (Fin d'injection)

### 15. GESTION DES FONCTIONS

#### 15.1 Priorité de fonctionnement des compresseurs (3 circuits) et équilibrage des temps de marche

L'action du régulateur se traduit par l'enclenchement, le déclenchement, la charge ou la décharge des compresseurs appelés ETAGE.

L'ordre de démarrage des compresseurs est déterminé en fonction des défauts, nombre d'heures de fonctionnement.

**Un compresseur disponible** est un compresseur à l'arrêt qui n'a pas de défaut, qui a son ACC = 0 et arrêt mini de 2 minutes et qui est autorisé à fonctionner [P227, P228 et P229 = Oui (Non délesté)].

**Etage 1** : Le compresseur qui démarre en premier est celui qui est disponible et qui a le plus petit nombre d'heure de fonctionnement.

**Etage 2** : Le compresseur (Pour les deux restants) qui démarre en second est celui qui est disponible et qui a le plus petit nombre d'heure de fonctionnement.

**Etage 3** : Le compresseur disponible restant. (Si P3 = 3)

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 d'enclenchement sans tenir compte des heures de fonctionnement.

• **Equilibrage du temps de marche :**

Toutes les 50 heures de fonctionnements compresseurs, on bascule sur le compresseur qui a le moins fonctionné afin d'équilibrer les temps de marche.

En fonctionnement et avant l'arrêt, on compare les compteurs horaires des compresseurs en fonctionnement et on permute le n° d'ordre afin d'arrêter en premier le compresseur qui a le plus grand nombre d'heures de fonctionnement

Ne pas tenir compte des anti-courts cycles des compresseurs.

#### 15.2 Fonction anti-court cycle et temps d'arrêt minimum

Cette fonction limite le nombre de démarrages du compresseur dans l'heure, soit un nombre maximum de 4 démarrages par heure. Cette fonction est annulée lorsque l'on est en mode "essai".

**Attention** : Temps minimum d'arrêt des compresseurs à respecter de 5 minutes même en mode "essai".

Pendant l'arrêt du compresseur sur anti-court cycle ou arrêt de 5 minutes, et si on est en demande d'un étage en plus, on a alors un clignotement de la led du compresseur, l'afficheur signal la fonction anti-court cycle et le décompte :

Si l'on comptabilise un nombre de démarrage > 140 en 24 heures, la signalisation suivante est prise en compte dans la mémoire défaut :

A T T E N T I O N M A R C H E
A N T I - C O U R T - C Y C L E X

Ce défaut n'est comptabilisé qu'une seule fois. Il faut l'enregistrement d'un autre défaut pour être de nouveau pris en compte.

#### 15.3 Arrêt forcé des compresseurs

Cette fonction permet d'interdire le fonctionnement d'un des compresseurs de la machine. Ce choix est validé par configuration.

Les paramètres liés sont : P227 : Autorisation de marche compresseur 1

P228 : Autorisation de marche compresseur 2

P229 : Autorisation de marche compresseur 3

Valider avec la touche **OK**.

#### 15.4 Compteur horaire

Il est possible de visualiser le nombre d'heures de fonctionnement et de démarrage de chaque compresseur et de chaque pompe.

Les paramètres liés sont : P287 : Nombre d'heure de fonctionnement pompe 1

P288 : Nombre d'heure de fonctionnement pompe 2

P316 : Nombre de démarrage circuit 1 (Compresseur 1)

P317 : Nombre d'heure de fonctionnement circuit 1 (Compresseur 1)

P346 : Nombre de démarrage circuit 2 (Compresseur 2)

P347 : Nombre d'heure de fonctionnement circuit 2 (Compresseur 2)

P370 : Nombre de démarrage circuit 3 (Compresseur 3)

P371 : Nombre d'heure de fonctionnement circuit 3 (Compresseur 3)

Valider avec la touche **OK**.

#### 15.5 Temporisation réchauffage huile

Lorsque l'on a une coupure secteur, suivant la durée on déclenche une temporisation qui interdit la marche compresseur et qui fait fonctionner les résistances de carter : Si coupure < 12 heures → Temporisation réchauffage huile = 0

Si coupure > 12 heures et < 24 heures → Temporisation réchauffage huile = 1 heure

Si coupure > 24 heures → Temporisation réchauffage huile = 2 heures

En mode essai cette temporisation est annulée.

#### 15.6 Gestion des grandeurs électriques

Par le biais d'un module du commerce on récupère les valeurs par la liaison Bus pour les afficher sur le pupitre du régulateur Xtraconnect2 dans les menus valeurs mesurées et paramètre de lecture.

U 1 : 4 0 6 V	U 2 : 4 0 6 V	U 3 : 4 0 6 V ↑
I A B S O R B E E	T O T A L :	x A
P A B S O R B E E	T O T A L :	x K W ↓

P 2 7 6 . 1	E N E R G I E	E L E C
C O N S O M M E E		x x x x K W H

Le paramètre P276.1 énergie électrique consommée peut être remis à zéro de la manière suivante :  
Une fois celui-ci sélectionné il faut appuyer sur la touche **OK** et le message suivant apparaît

RAZ = Remise A Zéro } 

R A Z	E N E R G I E	E L E C T R I Q U E
C O N S O M M E E		O K : V A L I D E R

Lorsque ce message est affiché, un appuie sur la touche **OK** remet le compteur d'énergie électrique à zéro  
Dans le cas d'un POWERCIAT composé de 2 modules seul le compteur d'énergie totale peut être remis à zéro.

## 15.7 Limitation du fonctionnement des machines en fonction de la température extérieure :

### 15.7.1 Limitation sur une température d'air minimum en mode chaud pour les groupes eau/eau

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

- Paramètre réglable de -25 à 5°C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure  $\leq$  P225.

Remise en route du groupe dès que la température repasse au-dessus de P225 +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 B A S S E

Cette limite n'est pas gérée en tant que défaut au niveau de la signalisation en cas d'arrêt de la machine sur cette limite.

- Pour activer cette fonction il suffit de régler une valeur comprise entre -25 et +5°C et de la validée par la touche **OK**

### 15.7.2 Limitation sur une température d'air maximum en mode chaud pour les groupes Eau/Eau:

Cette fonction sert à interdire le fonctionnement de la machine en chaud au dessus d'une température extérieure paramétrable.

P 2 2 5 . 2	T E M P . M A X I / A I R
E N	D E S A C T I V E

- Paramètre réglable de -5 à +20°C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure  $\geq$  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 en tant que défaut au niveau de la signalisation en cas d'arrêt de la machine sur cette limite.

- Pour l'activer, il suffit de régler une valeur comprise entre -5 et +25°C, et de la valider par la touche **OK**.

### 15.7.3 Limitation sur une température d'air maximum en mode froid

P 2 2 5 . 1	T E M P . M A X I / A I R
E N F R O I D	D E S A C T I V E

- Paramètre réglable de 35 à 50°C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVE

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.

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 H A U T E

Cette limite n'est pas gérée en tant que défaut au niveau de la signalisation en cas d'arrêt de la machine sur cette limite.

- Pour l'activer, il suffit de régler une valeur comprise entre 35 et 50°C et de la validée par la touche **OK**.

### 15.7.4 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.

P 2 2 5 . 3	T E M P . M I N I / A I R
E N F R O I D	D E S A C T I V E

- Paramètre réglable de -20 à +12°C au pas de 1
- Réglage par défaut : DESACTIVE

Le groupe s'arrête dès que la température extérieure  $\leq$  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 au niveau de la signalisation en cas d'arrêt de la machine sur cette limite :

### 15.8 Arrêt progressif par bouton Marche/Arrêt :

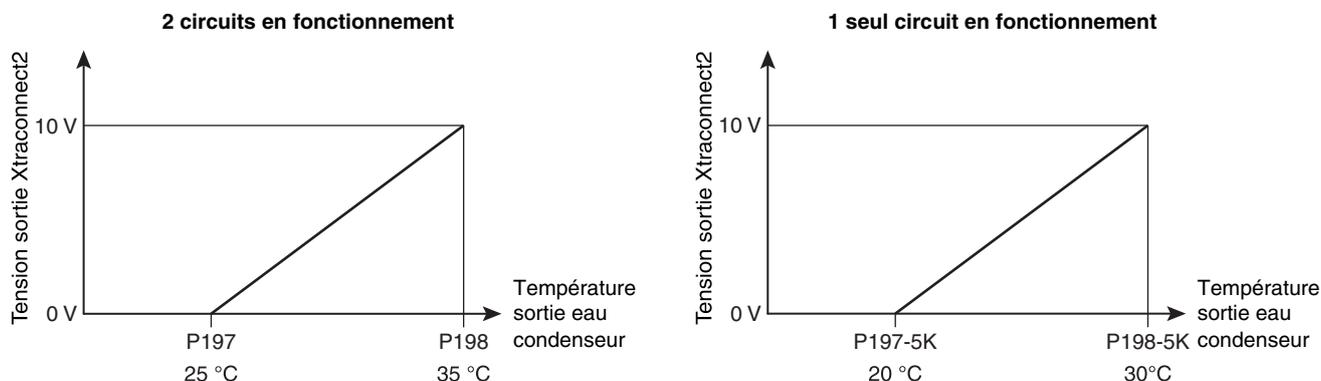
Lorsque la machine est en marche si on exerce une seule pression sur le bouton Marche/Arrêt :  
On passe les compresseurs en marche à 50% de puissance et au bout de 15 secondes, on les arrête les uns après les autres à 5 secondes d'intervalle. Les ventilateurs vont s'arrêter en même temps que le compresseur du circuit correspondant et les pompes vont être arrêtées une minute après l'arrêt du dernier compresseur.  
Pendant la phase d'arrêt on affiche le message.

A R R E T E N C O U R S

Si on appuie 2 fois sur le bouton Marche/Arrêt avec un intervalle de temps inférieur à 10 secondes, la machine s'arrête en totalité. Seules les pompes vont être arrêtées une minute après l'arrêt du dernier compresseur.

## 16. GESTION D'UNE VANNE 3 VOIES SUR LE CIRCUIT EAU CHAUDE POUR LES HYDROCIAT

Cette fonction est activable par le paramètre P26 sortie programmable en lui donnant la valeur vanne 3 voies.  
La vanne doit être raccordée entre les bornes 2 (0 V) et 3 (10 V) du bornier J4 de la carte Additionnelle 3 Xtraconnect 2.  
Les paramètres P197 et P198 servent à définir la pente de régulation de la vanne.  
Si un seul circuit en fonctionnement, celui-ci devra produire de l'eau supérieure à P98 (35°C) afin que la vanne s'ouvre en grand, pour remédier à cela on diminue de 5°C la pente de régulation de la vanne 3 idem ci dessous :



Une logique de limitation permet en froid, au démarrage de la machine et si le temps d'ouverture de la vanne est trop long, de diminuer la puissance du compresseur pendant 2 minutes :  
- Pendant les 2 premières minutes après le démarrage d'un compresseur si la température de condensation devient supérieure à 50°C on force le compresseur en réduction de puissance pendant 2 minutes.

Il est quand même préconisé de sélectionner une vanne 3 voies ayant un temps de passage de l'état complètement fermée à ouvert en grand, sur le circuit aérorefrigérant ou autre application, le plus rapide possible.

P 2 6 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

P 1 9 7 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 °

P 1 9 8 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 °

## 17. GESTION MAITRE ESCLAVE DE 2 MACHINES EN PARALLELE

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 essaye 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 machines 1 est celui de la machine 2.

### 17.1 Principe de fonctionnement :

L'appareil désigné comme maître transmet les informations suivantes à la machine esclave :

- MARCHE/ARRÊT.
- Mode de fonctionnement Froid/Chaud.
- Température de régulation.

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.

### 17.2 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 :

DEFAUT LIAISON GESTION MULTIGROUPES
----------------------------------------

#### • 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.

### 17.3 Gestion des fonctions :

#### ► 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 autorisé 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 à 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.

#### ► 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 :

GESTION MULTIGROUPE MACHINE EN SECOURS
-------------------------------------------

#### ► Arrêt forcé des machines :

Cette fonction permet d'interdire le fonctionnement d'une des machines. Ce choix est validé par paramétrage.

#### ► 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 ≤ 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'automatités des 2 machines ouvertes. Dans ce cas, on enclenche la pompe si la température extérieure ≤ 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.

**17.4 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
    
```

► **Calcul de la consigne de régulation :**

La consigne de régulation est imposée par la machine maître .Si celle-ci est en défaut, la machine esclave va alors fonctionner sur sa propre consigne et avec ses propre sondes.

• **Régulation sur le Retour :**

La sonde de régulation est celle de la machine maitre sauf si celle-ci est arrêtée sur marche/arrêt, par la CA 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 :**

- Une sonde sur le collecteur de "Départ" commun au 2 machines doit être rajoutée et relier à la machine maitre sur le bornier J 3 bornes 10 et 11 de la carte ADD3.

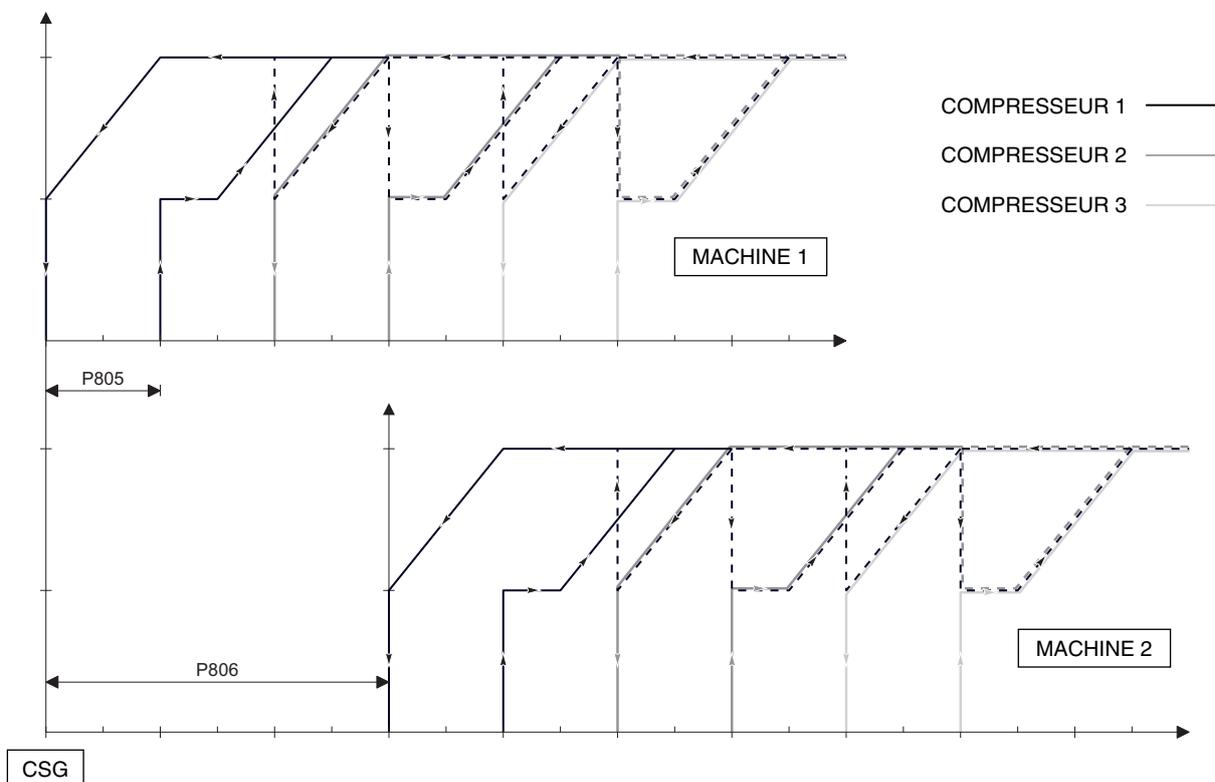
-Si au moins une des 2 machines en parallèle possède 3 circuits (POWERCIAT donc, régulation en froid uniquement) :

La température sortie eau collecteur, visualisée sur le régulateur des 2 machines dans le P261.1, est la sortie du collecteur reliant le module 1 au module 2 de chaque machine 3 circuits. Le P 261.2 est la sortie d'eau collecteur global des 2 machines pilotées en Maitre/Esclave.

Dans le menu valeurs mesurées de la machine maitre, la sortie eau collecteur est la sortie d'eau du collecteur Maitre/Esclave.

Dans celui de la machine esclave on affiche la sortie d'eau du collecteur entre les 2 modules de la machine esclave 3 circuits.

► **Régulation en cascade :**



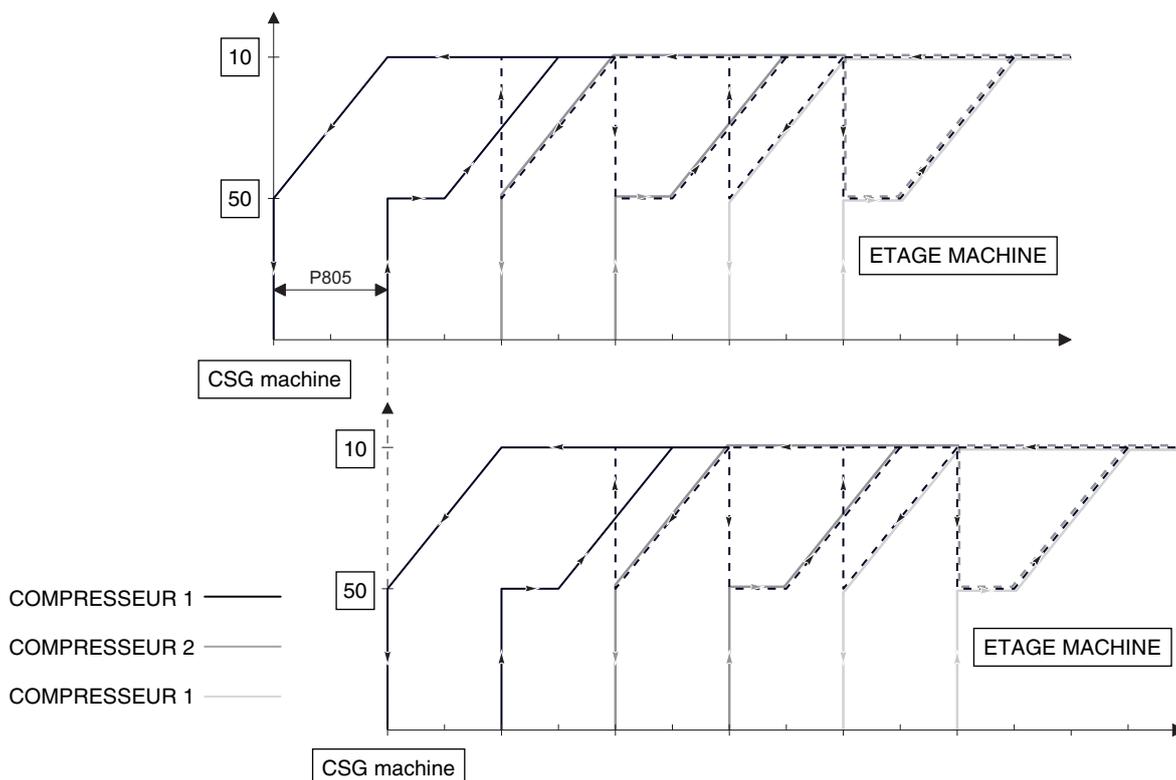
**Nota :** P804 = Cascade → Le paramètre P 805 est le différentiel qui conditionne l'enclenchement du premier étage de la machine 1 par rapport à la consigne.

Le P806 est le différentiel qui conditionne l'arrêt du dernier étage de la machines 2 par rapport à la consigne.

Les paramètres gérant l'enclenchement et l'arrêt des autres étages restent gérés par chaque machine.

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 page précédente)

► **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.

► **Régulation sur le retour d'eau pour stockage (P154 machine maître = Oui) :**

Cette régulation permet de faire un maximum de puissance à 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 : 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.

► **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.

**17.5 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						
M	A	C	H	I	N	E		E	S	C	L	A	V	E					

**17.6 Gestion des pompes suivant P 811 (Arrêt pompes machine sur régulation) :**

- **Si P 811 = Non :**
  - Nous n'avons pas d'arrêt des pompes sur régulation. (Valeur par défaut)
- **Si P 811 = Oui sauf une :**
  - Si P 801 = Non (Pas de machine de secours). Nous arrêtons les pompes d'une seul machine en arrêt régulation, les pompes de la dernière machine en fonctionnement doivent rester en marche lorsque celle-ci s'arrête sur régulation.
  - Seul reste en fonctionnement la pompe de la machine qui a le moins d'heure de fonctionnement. (Attention cette pompe est remise en marche avant d'arrêter celle de l'autre machines si celle-ci est la dernière en fonctionnement).
- **Si P 811 = Oui arrêt machine :**
  - Nous arrêtons les pompes des 2 machines sur un "arrêt sur régulation" des 2 machines. (Avec maintien des sécurités sauf débit d'eau). Ceci implique que le client à une ou plusieurs pompes qui assurent la circulation de l'eau dans les 2 machines et qu'il les pilote lui-même.

**18. LES REGULATIONS**

**18.1 Régulation principale en froid et en chaud**

**Définition de principe :**

On contrôle la température d'eau glacée ou d'eau chaude et on la compare avec la valeur de la consigne pour piloter le compresseur et le tiroir de régulation de puissance. La mesure de la température régulée est effectuée sur l'évaporateur (Fonctionnement en froid), sur le condenseur (Fonctionnement en chaud).

Le régulateur a un algorithme PID de type discontinu modulé à largeur d'impulsion variable.

## 18.2 Mode de fonctionnement

Le changement de mode ne peut se faire que lors de l'arrêt de la machine sauf dans le cas ou P119 = 5 (Commande d'automatisme machine ou commande d'automatisme pompe ouvertes ou Marche/Arrêt à l'arrêt).

En cours de modification de P119 si l'appareil repasse en marche, on sort de la modification de P119 sans changer la valeur.

### ► 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 T.O.R.)

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 :

- Arrêt machine.
- Relais "défaut machine et circuits" actifs.
- Led "défaut général" allumée.
- Led du mode de fonctionnement initial clignotante (50-50)

Affichage :

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 :

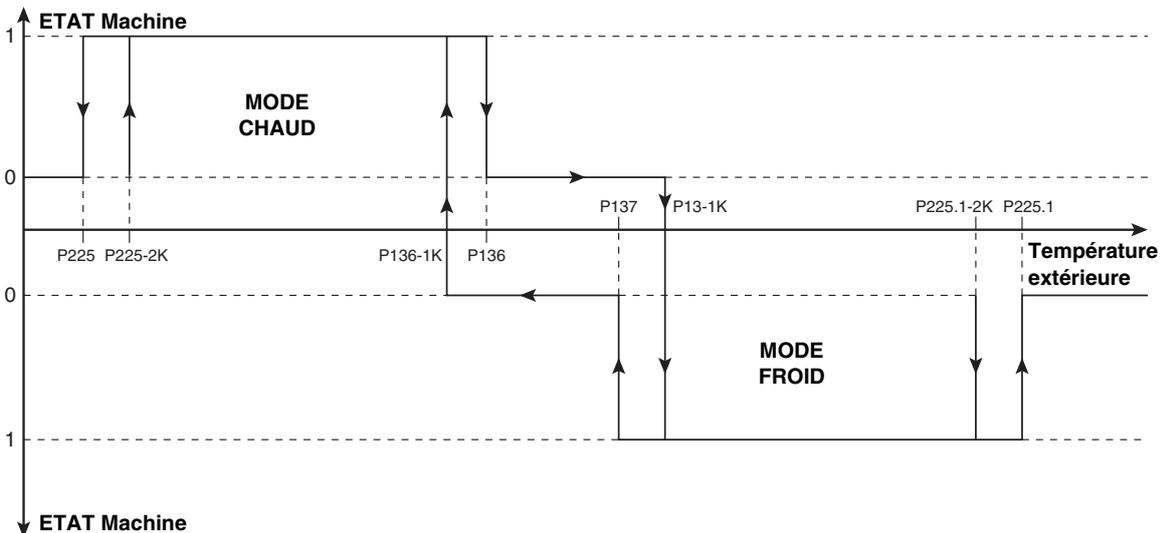
- Soit le changement de mode est confirmé par arrêt (Marche/Arrêt) ou commande d'automatisme ouverte. La machine change alors de mode de fonctionnement.
- Soit le changement de mode n'est pas confirmé (Retour contact état initial).et le groupe repart en fonctionnement initial.

### ► Si P119 = 5 permutation de mode Chaud/Froid automatique en fonction de la température extérieure :

- Cette fonction est visible uniquement si P2 = Eau/Eau
- Quand cette fonction est rendue active, il est préférable de régler les limites mini en chaud et maxi en froid car celles-ci sont désactivées par défaut.
- Cette fonction ne gère que le changement de mode de fonctionnement de la machine mais en aucun cas les vannes du circuit hydraulique qui, elles, doivent être pilotées par le client.

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 leds Chaud et Froid du pupitre clignotent tout le temps ou le message est affiché. La pompe est arrêtée dans la zone neutre.

## 18.3 Calcul de la consigne de régulation

### 18.3.1 Consigne fixe

#### ► Si P120 = 1 (1 consigne)

##### ● En froid :

- Si P127 = Non ou défaut sonde extérieure → Consigne de régulation = P12

- Si P127 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure → Calcul de la consigne F (Text) à partir de P121

##### ● En chaud :

- Si P131 = Non ou défaut sonde extérieure → Consigne de régulation = P123

- Si P131 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure → Calcul de la consigne F (Text) à partir de P123

#### ► Si P120 = 2 (2 consignes avec la sélection depuis le pupitre)

##### ● En froid :

- Si P127 = Non ou défaut sonde extérieure → Consigne de régulation = P121 ou P122 en fonction de la sélection du pupitre.

- Si P127 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure → Calcul de la consigne F (Text) à partir de P121 ou P122 suivant la sélection du pupitre.

##### ● En chaud :

- Si P131 = Non ou défaut sonde extérieure → Consigne de régulation = P123 ou P124 en fonction de la sélection du pupitre.

- Si P131 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure → Calcul de la consigne F (Text) à partir de P123 ou P124 suivant la sélection du pupitre.

#### ► Si P120 = 3 (2 consignes avec la sélection sur entrée T.O.R.)

##### ● En froid :

- Si P127 = Non ou défaut sonde extérieure :

- Consigne de régulation = P121 si entrée T.O.R. ouverte.

- Consigne de régulation = P122 si entrée T.O.R. fermée.

- Si P127 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure :

- Calcul de la consigne F (Text) à partir de P121 si entrée T.O.R. ouverte.

- Calcul de la consigne F (Text) à partir de P122 si entrée T.O.R. fermée.

##### ● En chaud :

- Si P131 = Non ou défaut sonde extérieure :

- Consigne de régulation = P123 si entrée T.O.R. ouverte.

- Consigne de régulation = P124 si entrée T.O.R. fermée.

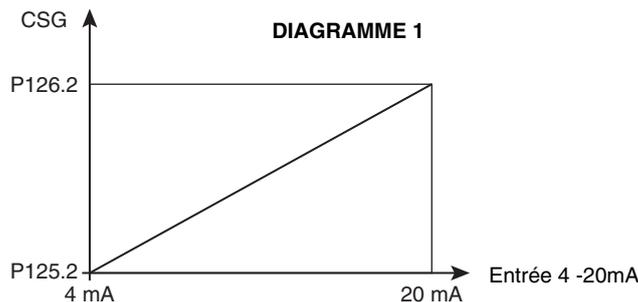
- Si P131 = Oui (Loi en fonction de la température extérieure) et pas de défaut sonde extérieure :

- Calcul de la consigne F (Text) à partir de P123 si entrée T.O.R. ouverte.

- Calcul de la consigne F (Text) à partir de P124 si entrée T.O.R. fermée.

#### ► Si P120 = 4 (Consigne sur entrée 4-20 mA)

##### ● En chaud :



Affichage 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

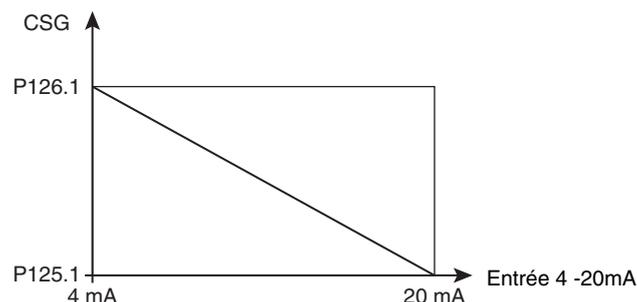
Si variation de la consigne en fonction de la température extérieure = Oui et pas de défaut sonde extérieure :

- Calcul de la consigne dérivée est fonction de la température extérieure en prenant pour consigne (P123 ou P124) le résultat du diagramme 1

Si P120 devient = 3, alors par défaut P131 devient = Non.

- Pour inverser le sens de la pente, il suffit de rendre P125.2 > à P126.2 avec un écart minimum de 5 K.

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

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.

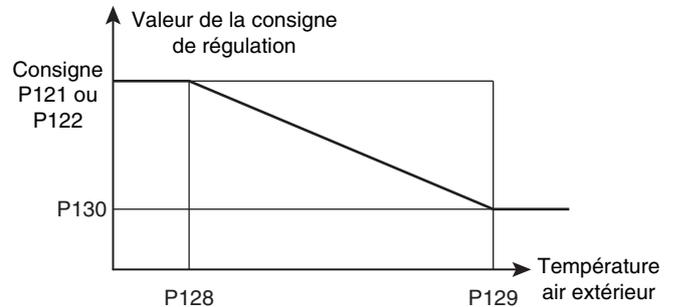
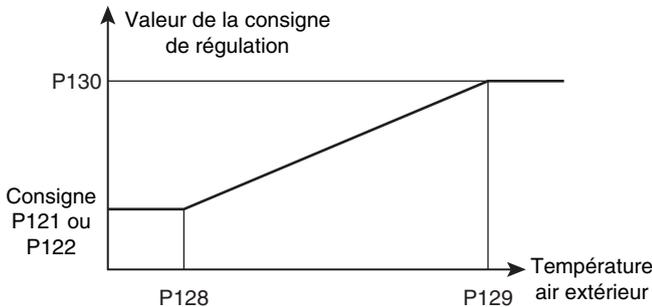
### 18.3.2 Consigne en fonction de l'extérieur - Loi d'eau

• **En froid :** (P127 = Oui)

Réglage de la pente en REFROIDISSEMENT

Paramètres liés :

- P128 → Température air extérieur correspondant au début de la dérive.
- P129 → Température air extérieur correspondant à la fin de la dérive.
- P130 → Valeur de la consigne en fin de dérive.
- P121 ou P122 → Consigne de régulation.

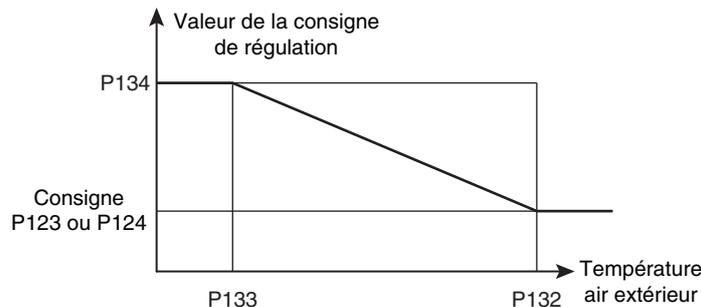


• **En chaud** (P131 = Oui)

Réglage de la pente en CHAUFFAGE

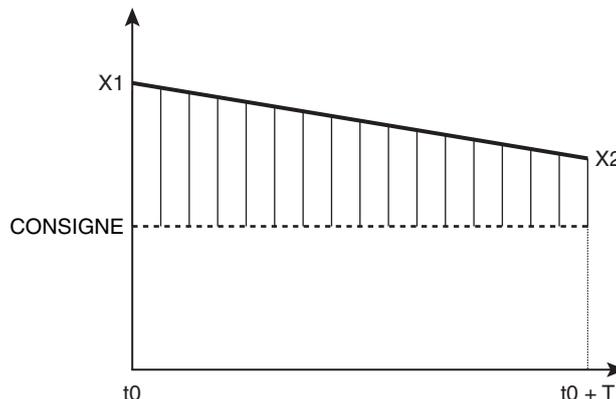
Paramètres liés :

- P132 → Température air extérieur correspondant au début de la dérive.
- P133 → Température air extérieur correspondant à la fin de la dérive.
- P134 → Valeur maxi de la consigne en fin de dérive.
- P123 ou P124 → Consigne de régulation.



### 18.4 Définition du régulateur pour régulation PID (Départ d'eau uniquement)

Le temps de conduction correspond au temps d'action du régulateur sur l'actionneur



**Action proportionnelle (Coefficient P) :  $X_2 - \text{Consigne}$**

L'action proportionnelle représente l'écart (Mesure/Consigne) à l'instant où la temporisation du régulateur = 0.

Elle est corrigée (Multipliée) par le coefficient P.

Le rôle de l'action proportionnelle est d'accélérer la réponse de la mesure en fonction de l'écart Mesure/Consigne.

L'action proportionnelle seule, ne réduit pas l'écart Mesure/Consigne lorsque la charge de la boucle est stable.

**Action intégrale (Coefficient I) :  $\Sigma (\text{Découpage surface})$**

L'action intégrale représente la somme des écarts (Mesure/Consigne) entre 2 actions consécutives du régulateur.

Elle est corrigée (Multipliée) par le coefficient I.

Le rôle de l'action intégrale est d'annuler l'écart entre la mesure et la consigne.

**Action dérivée (Coefficient D) :  $X_2 - X_1$**

L'action dérivée représente la différence de 2 écarts (Mesure/Consigne) entre 2 actions consécutives du régulateur. (La pente)

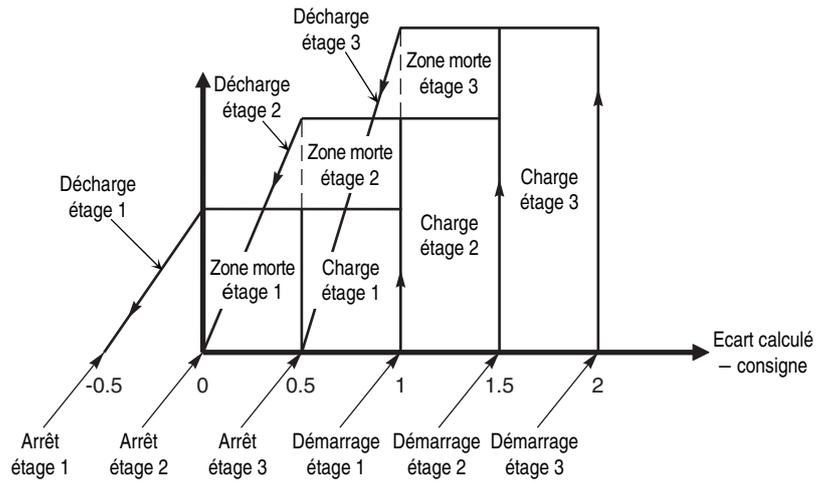
Elle est corrigée (Multipliée) par le coefficient D.

Le rôle de l'action dérivée est de compenser les effets de temps mort du procédé. Elle a un effet stabilisateur, mais une valeur excessive peut entraîner l'instabilité.

**18.4.1 Action du régulateur en mode froid**

**Pilotage des circuits :**

- Si  $E_c > 1$  → Démarrage étage 1
- Si  $1 < E_c < 1.5$  → Impulsion charge étage 1
- Si  $E_c > 1.5$  → Démarrage étage 2 et étage 1 à 100%
- Si  $1.5 < E_c < 2$  → Impulsion charge étage 2
- Si  $E_c > 2$  → Démarrage étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $1 < E_c < 2.5$  → Impulsion charge étage 3
- Si  $E_c > 2.5$  → Alimentation en continu de la vanne de charge étage 3
- Si  $1.5 < E_c < 2$  → Charge étage 3 et étage 2 à 100%
- Si  $1 < E_c < 1.5$  → Zone morte étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $1 < E_c < 1.5$  → Charge étage 2 et étage 1 à 100% (Etage 3 pas enclenché)
- Si  $0.5 < E_c < 1$  → Décharge étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $0.5 < E_c < 1$  → Zone morte étage 2 et étage 1 à 100% (Etage 3 pas enclenché)
- Si  $0.5 < E_c < 1$  → Charge étage 1 (Etage 2 et 3 pas enclenché)
- Si  $0 < E_c < 0.5$  → Décharge étage 2 et étage 1 à 100%
- Si  $0 < E_c < 0.5$  → Zone morte étage 1 (Etage 2 et 3 pas enclenché)
- Si  $-0.5 < E_c < 0$  → Décharge étage 1.



**Dans tous les cas :**

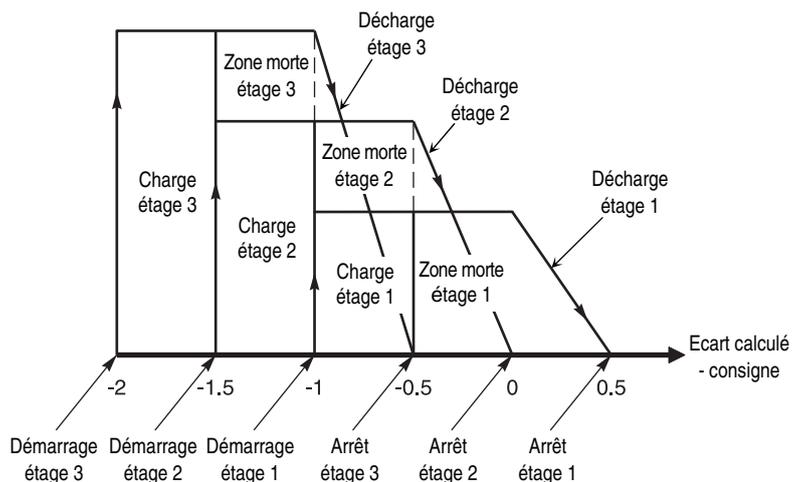
- Si  $E_c < 0.5$  → Arrêt étage 3
- Si  $E_c < 0$  → Arrêt étage 2
- Si  $E_c < -0.5$  → Arrêt étage 1

**NOTA :** L'action sur les vannes de charge et décharge ne se fait que sur 1 compresseur à la fois.

**18.4.2 Action du régulateur en mode chaud**

**Pilotage des circuits :**

- Si  $E_c < -1$  → Démarrage étage 1
- Si  $-1.5 < E_c < -1$  → Impulsion charge étage 1
- Si  $E_c < -1.5$  → Démarrage étage 2 et étage 1 à 100%
- Si  $-2 < E_c < -1.5$  → Impulsion charge étage 2
- Si  $E_c < -2$  → Démarrage étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $-2.5 < E_c < -2$  → Impulsion charge étage 3
- Si  $E_c < -2.5$  → Alimentation en continu de la vanne de charge étage 3
- Si  $-2 < E_c < -1.5$  → Charge étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $-1.5 < E_c < -1$  → Zone morte étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $-1.5 < E_c < -1$  → Charge étage 2 et étage 1 à 100% (Etage 3 pas enclenché)
- Si  $-1 < E_c < -0.5$  → Décharge étage 3 et étage 1 et 2 à 100%
- Si  $-1 < E_c < -0.5$  → Zone morte étage 2 et étage 1 à 100% (Etage 3 pas enclenché)
- Si  $-1 < E_c < -0.5$  → Charge étage 1 (Etage 2 et 3 pas enclenché)
- Si  $-0.5 < E_c < 0$  → Décharge étage 2 et étage 1 à 100%
- Si  $-0.5 < E_c < 0$  → Zone morte étage 1 (Etage 2 et 3 pas enclenché)
- Si  $0 < E_c < -0.5$  → Décharge étage 1



**Dans tous les cas :**

- Si  $E_c > -0.5$  → Arrêt étage 3
- Si  $E_c > 0$  → Arrêt étage 2
- Si  $E_c > 0.5$  → Arrêt étage 1

**NOTA :** L'action sur les vannes de charge et décharge ne se font que sur 1 compresseur à la fois.

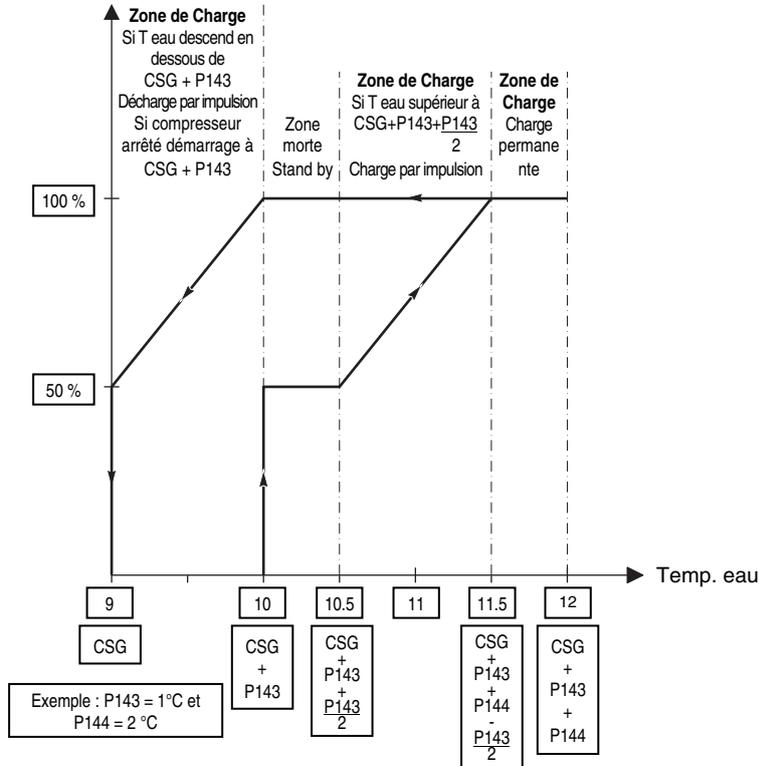
### 18.5 Régulation sur le retour d'eau pour stockage (CRISTOPIA)

Cette régulation permet de faire un maximum de puissance en un temps donné, souvent lorsque l'énergie électrique est la moins chère. On enclenche tous les circuits avec une temporisation entre circuit de 10 secondes en réglant sur la consigne 2 (P122) et un différentiel de P155. Régulation possible uniquement en mode froid → La led de consigne 2 s'éclaire.

- 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.
- 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.
- Lorsque le point de consigne 2 est sélectionné la régulation passe automatiquement en mode retour avec stockage.

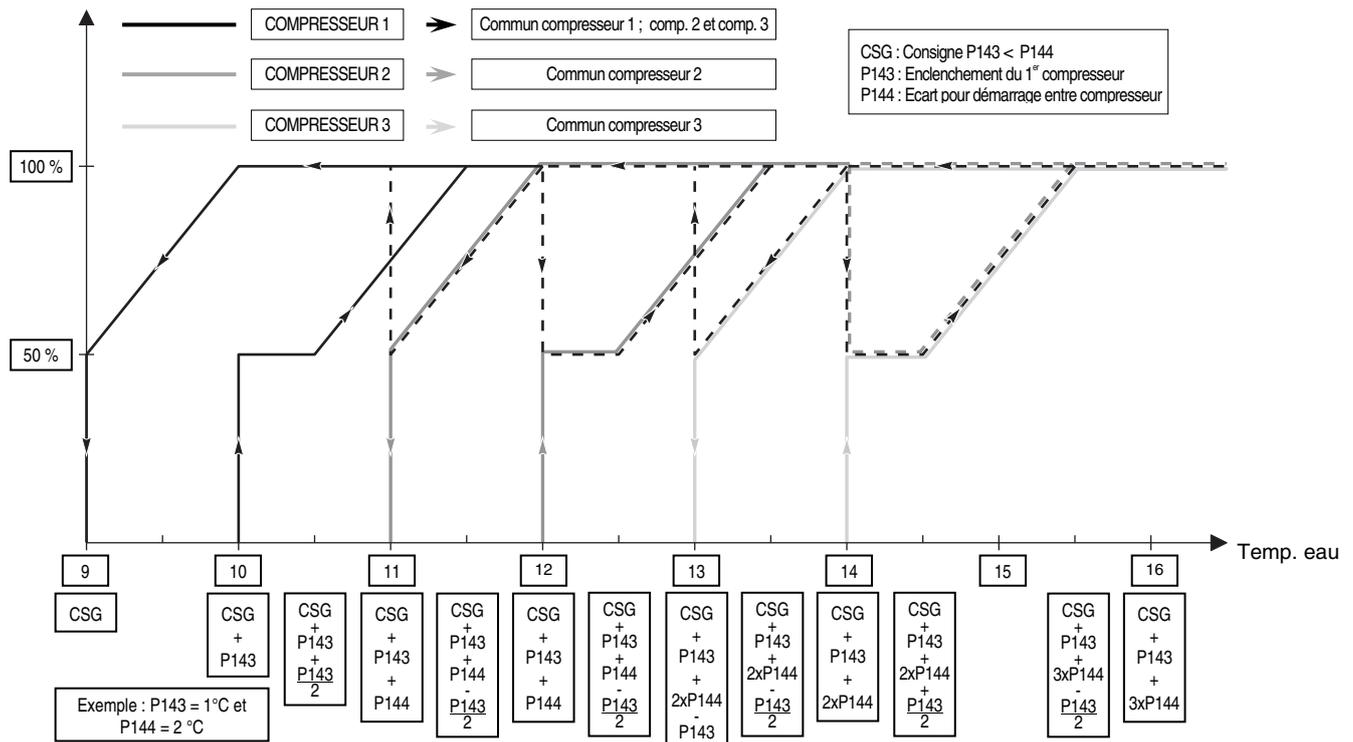
### 18.6 Régulation modulante - Retour d'eau uniquement

#### • Gestion d'un compresseur



#### • Principe de régulation des 3 compresseurs

Lorsque le fonctionnement d'un compresseur ne suffit pas, on démarre le second et on diminue le premier à 50%. Les 2 compresseurs augmenteront alors simultanément pour arriver à 100% tous les deux. Si le fonctionnement des 2 compresseurs ne suffit pas, on démarre le troisième et on diminue les 2 autres à 50%. Les 3 compresseurs augmenteront alors simultanément pour arriver à 100% tous les trois. Même raisonnement à la descente.



## 18.7 Régulation auto-adaptative

Permet d'adapter le fonctionnement de l'appareil à la bouche de l'installation.

Si le temps de marche compresseur < 5 minutes, à l'arrêt de celui-ci on modifie la valeur d'enclenchement des étages compresseurs sans modifier les points de coupure.

On a alors un message sur le tableau "Etat machine" :

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

On enregistre le message en mémoire défaut :

1 seul message enregistré à la suite (Donc un autre défaut doit être enregistré entre 2 défauts régulation)

Par contre si on enregistre un temps de marche compresseur > 7 minutes, on revient à l'état initial.

**Nota** : Si passage en mode essai ou Marche/Arrêt = Arrêt ou commande d'automatisme machine ou commande d'automatisme pompe ouverte cette régulation est annulée.

## 18.8 Fonction de compensation

Si P150 ≠ 1, la fonction est rendue active.

► **But :**

Permettre à la régulation d'anticiper les variations de charge de la boucle en contrôlant les variations de la température de retour.

► **Action :**

Elle agit sur la temporisation du régulateur.

► **Principe :**

On mesure la température de retour d'eau :  $\theta_{t0}$  ; Evaporateur en froid, condenseur en chaud à l'instant  $t_0$  puis  $t_0 + P151$ .

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 :**

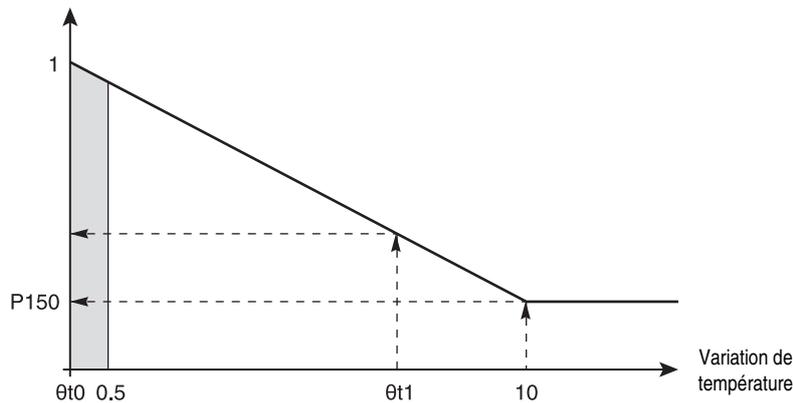
L'effet de compensation est paramétrable de 0.1 à 1. (Paramètre P150)

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 :**



## 19. REGULATION DE PRESSION DE CONDENSATION

### 19.1 Régulation étagée pour machine à condenseur à air

Cette régulation est utilisée pour piloter les ventilateurs du condenseur à air, elle est du type "EN CASCADE".

La régulation de pression de condensation est liée au fonctionnement du compresseur associé → Le Marche/Arrêt, la commande d'automatisme et le défaut arrêt d'urgence arrêtent les ventilateurs.

Pour chaque circuit le nombre de module condenseur peut être différent et le nombre d'étage de régulation HP diffère.

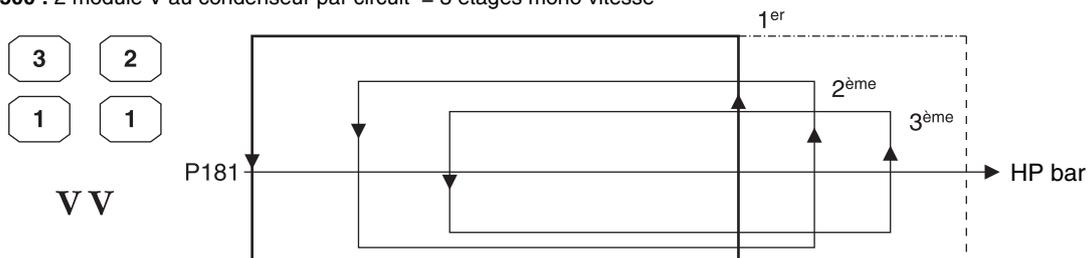
Par rapport à une valeur de consigne configurée (P181 + Différentiel d'étage), le 1er étage est enclenché, puis par rapport à une valeur de différentiel entre étages configuré, chaque étage complémentaire est enclenché. Chaque circuit a son propre différentiel d'étage et différentiel entre étage.

- Pour T. °C entrée air condenseur > P182, marche forcée de l'ensemble des ventilateurs pendant la marche des compresseurs. Retour sur régulation à P182 - 2°C.

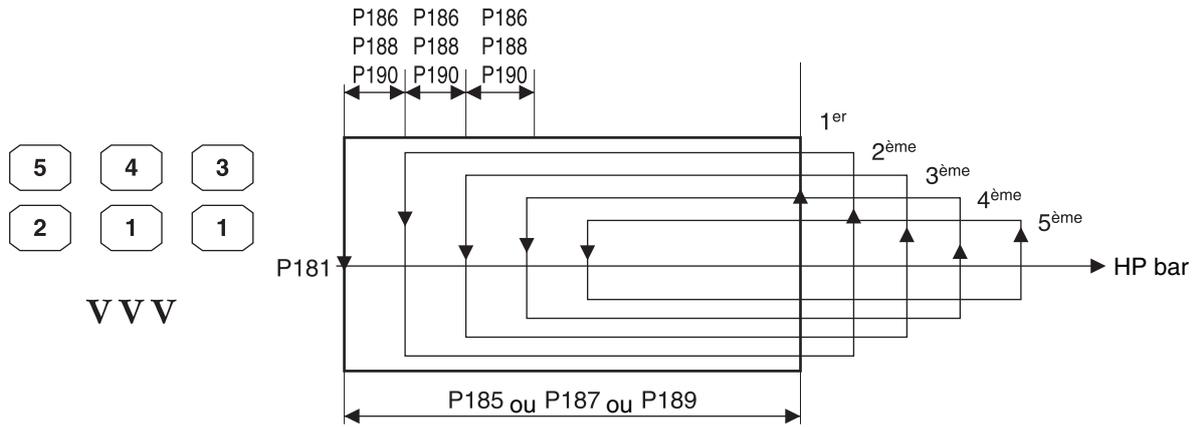
- Pour T. °C entrée air condenseur < P182, la régulation est alors :

► Description de la régulation de pression de condensation par circuit possible :

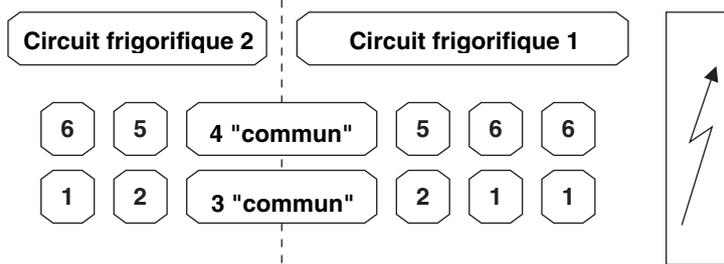
• **LX 1800 à 2500** : 2 module V au condenseur par circuit = 3 étages mono vitesse



- LX 2800 3 modules V au condenseur par circuit = 5 étages mono vitesse

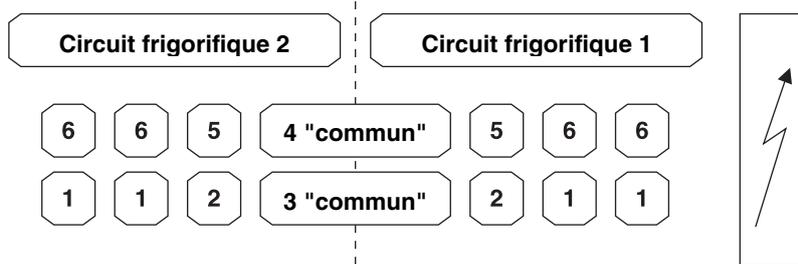


- LX 3050 - 3500 avec au condenseur 1 circuit avec 3 V ½ et un autre avec 2 V ½ = 6 étages mono vitesse



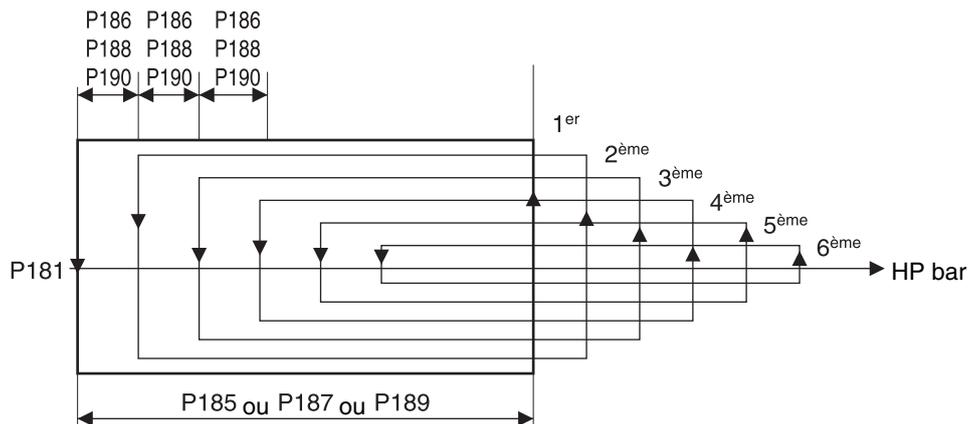
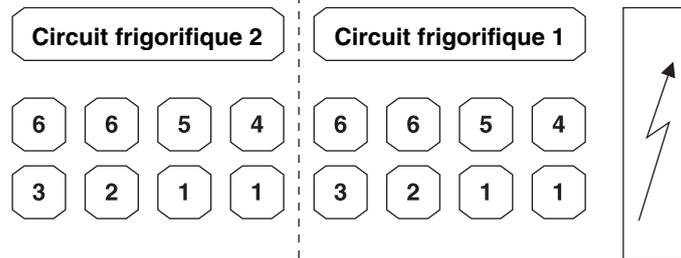
Les ventilateurs 3 et 4 "Commun" seront commandés respectivement par les étages 3 et 4 standard du circuit 1

- LX 3600 - 3900 avec au condenseur 2 circuits avec 3 v ½ = 6 étages mono vitesse



Les ventilateurs 3 et 4 "commun" seront commandés respectivement par les étages 3 et 4 standard du circuit 1  
 Dans le cas des LX 3050 à 3900 les ventilateurs communs sont pilotés par la Haute Pression la plus élevée des 2 circuits.

- LX 4200 - 4500 - 4800 avec 4 modules V au condenseur = 6 étages mono vitesse



**Affectation du nombre d'étage de régulation en fonction des tailles de groupe LX et split-system.**

P08 : Taille du groupe	Circuit	Nombre de V condenseur	Nombre d'étage de régulation HP	Régulation pression condensation standard affectation des ventilateurs						Option variation de vitesse	
				Etage 1	Etage 2	Etage 3 ou 3 commun	Etage 4 ou 4 commun	Etage 5	Etage 6	Etages en variation	Etages en Tout Ou Rien
1800	Circuit 1	2 V	3 étages	MC01 MC03	MC02	MC04				1	2 - 3
	Circuit 2	2 V	3 étages	MC05 MC07	MC06	MC08				1	2 - 3
2150	Circuit 1	2 V	3 étages	MC01 MC03	MC02	MC04				1	2 - 3
	Circuit 2	2 V	3 étages	MC05 MC07	MC06	MC08				1	2 - 3
2500	Circuit 1	2 V	3 étages	MC01 MC03	MC02	MC04				1	2 - 3
	Circuit 2	2 V	3 étages	MC05 MC07	MC06	MC08				1	2 - 3
2800	Circuit 1	3 V	5 étages	MC01 MC03	MC05	MC02	MC04	MC06		1 - 2	3 - 4 - 5
	Circuit 2	3 V	5 étages	MC07 MC09	MC011	MC08	MC10	MC12		1 - 2	3 - 4 - 5
3050	Circuit 1	3.5 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC08	MC06	MC02 MC04	1-2-3 com	4 com -5 - 6
	Circuit 2	2.5 V	6 étages	MC11	MC09	MC07	MC08	MC10	MC12	1-2-3 com	4 com -5 - 6
3500	Circuit 1	3.5 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC08	MC06	MC02 MC04	1-2-3 com	4 com -5 - 6
	Circuit 2	2.5 V	6 étages	MC011	MC09	MC07	MC08	MC10	MC12	1-2-3 com	4 com -5 - 6
3600	Circuit 1	3.5 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC08	MC06	MC02 MC04	1-2-3 com	4 com -5 - 6
	Circuit 2	3.5 V	6 étages	MC13 MC11	MC09	MC07	MC08	MC10	MC12 MC14	1-2-3 com	4 com -5 - 6
3900	Circuit 1	3.5 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC08	MC06	MC02 MC04	1-2-3 com	4 com -5 - 6
	Circuit 2	3.5 V	6 étages	MC13 MC11	MC09	MC07	MC08	MC10	MC12 MC14	1-2-3 com	4 com -5 - 6
4200	Circuit 1	4 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC02	MC04	MC06 MC08	1-2-3	4 -5 - 6
	Circuit 2	4 V	6 étages	MC09 MC11	MC13	MC15	MC10	MC12	MC14 MC16	1-2-3	4 -5 - 6
4500	Circuit 1	4 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC02	MC04	MC06 MC08	1-2-3	4 -5 - 6
	Circuit 2	4 V	6 étages	MC09 MC11	MC13	MC15	MC10	MC12	MC14 MC16	1-2-3	4 -5 - 6
4800	Circuit 1	4 V	6 étages	MC01 MC03	MC05	MC07	MC02	MC04	MC06 MC08	1-2-3	4 -5 - 6
	Circuit 2	4 V	6 étages	MC09 MC11	MC13	MC15	MC10	MC12	MC14 MC16	1-2-3	4 -5 - 6
Sans condenseur	Circuit 1		6 étages	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C
	Circuit 2		6 étages	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C	N - C

**19.2 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 principale.

Si P21 = Oui, la variation de vitesse se fera sur l'étage de ventilation n°1 de chaque circuit, les autres ventilateurs seront gérés par les entrées Tout Ou Rien.

Les étages en variation d'un même circuit sont branchés sur la même sortie 0-10 V

Avec 1 circuit opérationnel, la régulation se fait sur le capteur HP du circuit.

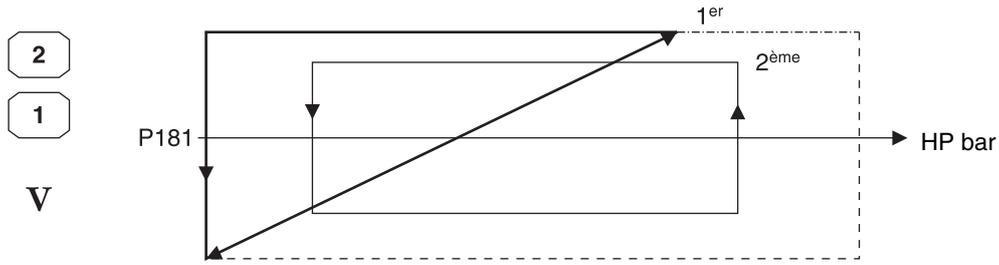
Avec 2 circuits opérationnels, la régulation se fait sur le capteur HP du circuit sauf dans le cas des LX 3050 à 3900 (Ou un ventilateur en variation est commun aux 2 circuits) ou on prendra alors en compte la pression la plus élevées des 2 circuits. L'étage commun dans ce cas sera branché sur la sortie de la carte principale prévue à cet effet.

Les étages en variation de vitesse deviennent un seul et même premier étage de régulation, les autres étages en Tout Ou Rien viennent en lieu et place des étages 2, 3 et 4 :

- Etage 4 ou 4 communs deviennent 2<sup>ème</sup> étage de régulation
- Etage 5 devient 3<sup>ème</sup> étage de régulation
- Etage 6 devient 4<sup>ème</sup> étage de régulation

A la mise en marche de la machine, les sorties des étages en variation de vitesse sont alimentées, la régulation du débit se fait par le signal 0-10 V. Les paramètres de réglage P181 à P193 doivent être réinitialisés au changement de valeur de P21.

➤ HP optimisé acoustique  
P21 = 2 avec optimisation acoustique



**Valeur par défaut de P181 :**  
5 à 13 b (Pas de 0.1) si P1 = R134a → Valeur par défaut : 8

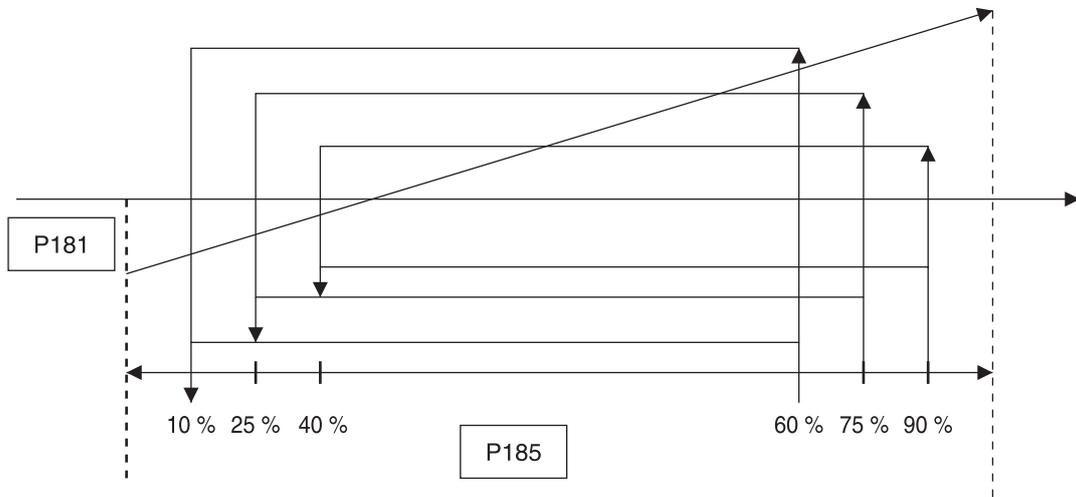
**Valeur par défaut de P182 : 25°C**

Pour les autres paramètres, idem régulation standard.

- 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)
- 3 module V au condenseur par circuit = 1 étage (3 ventilateurs) avec variation de vitesse + 3 étages mono vitesse (Idem standard)
- 4 module V au condenseur par circuit = 1 étage (4 ventilateurs) avec variation de vitesse + 3 étages mono vitesse (Idem standard)

➤ HP optimisé énergétique

P21 = 3 avec optimisation énergétique (Disponible que si détendeur électronique)



Si 4 étages : 10 - 25 - 40% et 60 - 75 - 90% pour étage 2-3-4

Si 3 étages : 15 - 30% et 70 - 85% pour étage 2-3

Si 2 étages : 20 et 80% pour étage 2

Il faut initialiser les valeurs de P181, P182, P185, P187, P189

P181 = 6.8b

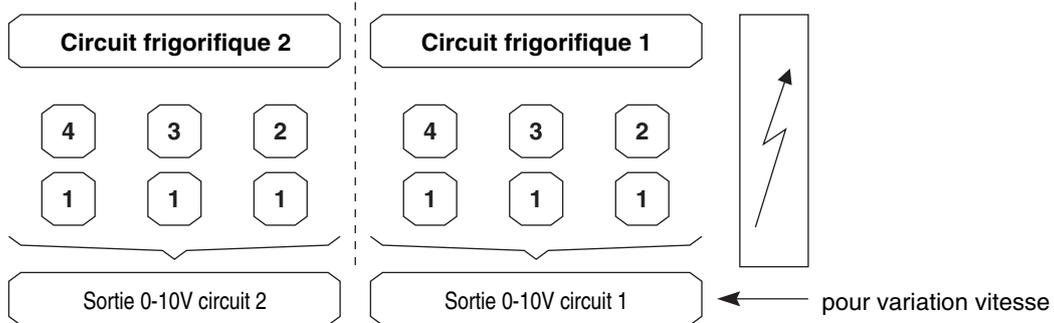
P185 = 3.8b

P182 = 30°C

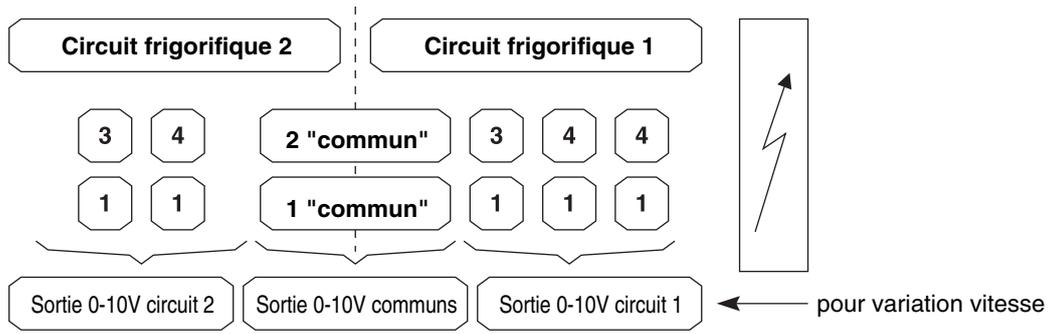
Dans ce cas les paramètres P181, P185, P187 et P189 sont modifiables au pas de 0.1

Les paramètres P186, P188 et P190 sont alors inutiles donc inaccessibles.

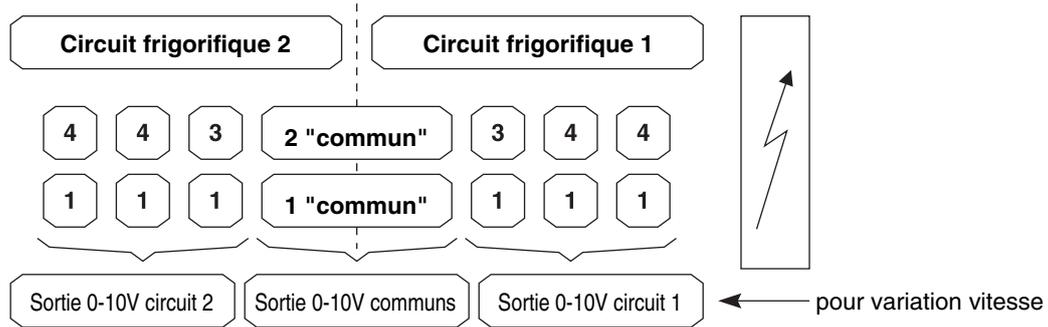
• **LX 2800** avec 1 étage de 3 ventilateurs en variation et 3 étages de 3 ventilateurs en Tout Ou Rien par circuit :



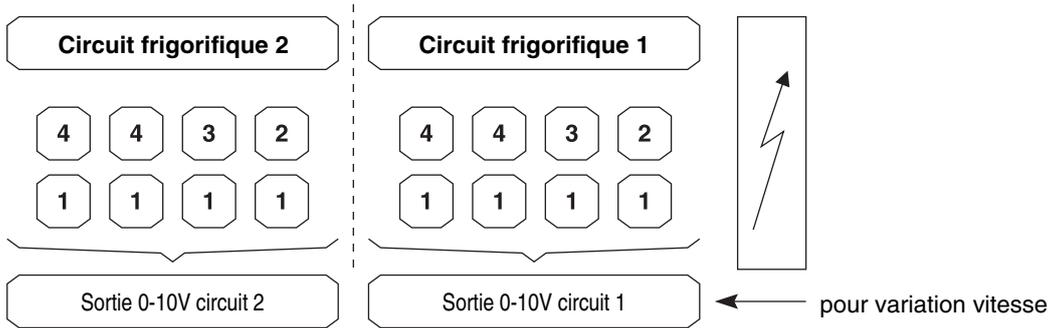
- **LX 3050 - 3500** avec 1 étage de 2 ou 3 ventilateurs + 1 commun en variation et 3 étages de 2 ou 3 ventilateurs en + 1 commun en Tout Ou Rien par circuit :



- **LX 3600 – 3900** avec 1 étage de 3 ventilateurs + 1 commun en variation et 3 étages de 3 ventilateurs + 1 commun en Tout Ou Rien par circuit :



- **LX 4200 à 4800** avec 1 étage de 4 ventilateurs en variation et 3 étages de 4 ventilateurs en Tout Ou Rien par circuit :



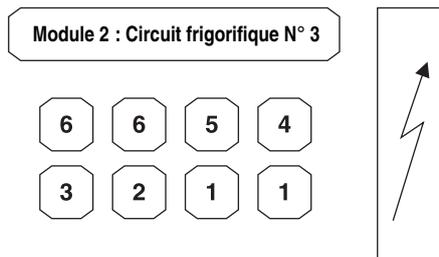
### 19.3 Régulation de pression de condensation des machines 3 circuits :

Les machines 3 circuits étant toujours composé de 2 modules (Machines) séparés un module 2 circuits (Module 1) et un mono circuit (Module 2), suivant les appellations suivantes :

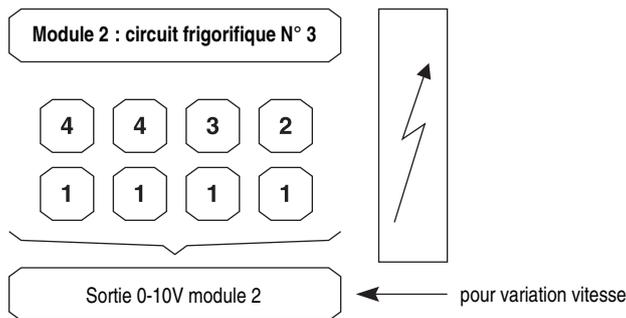
Tailles	Module		Nombre de V	Régulation pression condensation standard affectation des ventilateurs						Option variation de vitesse			
	Numéro	Référence		Etage 1	Etage 2	Etage 3	Etage 4	Etage 5	Etage 6	Etages en variation	Etages en Tout Ou Rien		
4850	1	3050	6	Idem tableau paragraphe précédent									
	2	1800	4	MC31 MC33	MC35	MC37	MC32	MC34	MC36 MC38	1-2-3	4-5-6		
5400	1	3600	7	Idem tableau paragraphe précédent									
	2	1800	4	MC31 MC33	MC35	MC37	MC32	MC34	MC36 MC38	1-2-3	4-5-6		
6000	1	4200	8	Idem tableau paragraphe 4-1									
	2	1800	4	MC31 MC33	MC35	MC37	MC32	MC34	MC36 MC38				
6600	1	4800	8	Idem tableau paragraphe précédent									
	2	1800	4	MC31 MC33	MC35	MC37	MC32	MC34	MC36 MC38	1-2-3	4-5-6		

La régulation de pression de condensation de la machine du module 1 est identique à celle décrite dans le paragraphe précédent et celle du module 2 est identique à un circuit 4 V 6 étages :

- **Régulation Tout Ou Rien** avec 4 modules V au condenseur = 6 étages mono vitesse :



- **Régulation variation vitesse** avec 1 étage de 4 ventilateurs en variation et 3 étages de 4 ventilateurs en Tout Ou Rien :



### 19.4 Régulation condenseur à air pour machine split-system et aérofrigorant

P02 = Air/Eau et P08 = Sans condenseur

La régulation choisie sera automatiquement une régulation 6 étages (Connectée ou pas) pour toutes les machines split-system.

### 19.5 Récupération de chaleur totale

La fonction récupération totale est valide uniquement sur les machines en froid seul donc si P2 = 2

L'entrée "sélection chaud/froid" J14 borne 5-1 sera utilisée par le client pour définir le mode de fonctionnement : standard ou récupération.

```
P 1 7 9 . R E C U P   T O T A L E
                          N O N / O U I

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

- **Sans récupération** : Gestion des ventilateurs standard P179 = Non et J3 borne 2-3 ouverte.
- **Avec récupération totale** : P179 = Oui et J3 borne 2-3 fermée = Active.
  - La consigne de régulation HP devient égale à P181 + P193.
  - Les différentiels d'étages P185 - P187 - P189 reste égaux à 3.5 bars.
  - La fonction qui enclenche la marche forcée de tous les ventilateurs est désactivée, lorsque la température extérieure est supérieure à P182.

## 20. CYCLE DE DEMARRAGE DES COMPRESSEURS

### ➤ Mise en marche compresseur

#### • Si anti court cycle

A la mise sous tension ou en cours de fonctionnement, après une coupure accidentelle du courant ou microcoupure, le groupe démarre après une temporisation de 5 minutes. Pendant ces 5 minutes on alimente les vannes avec 25% de puissance.

```
A N T I - C O U R T - C Y C L E
C O M P   X                   x x m n x x s
```

Le compteur doit être décrétementé.

Les défauts et les états de fonctionnement avant la coupure sont sauvegardés.

Message dans la mémoire défaut : 1 seul enregistrement à la suite (Il faut toujours avoir un autre défaut entre deux défauts "coupure secteur" enregistrés)

```
C O U P U R E   S E C T E U R
```

#### • Si mise en marche compresseur

Temporisation de 10 secondes sans aucune action sur la vanne de charge et de décharge

Alimentation vanne de décharge (50%) et alimentation vanne de charge (100%) en cycle Marche/Arrêt de 2 secondes.

Lancement d'une temporisation de 1 minute et 30 secondes (1'30").

➤ **Fin de temporisation :**

a) Si le 1er étage ventilation est enclenché alors retour sur régulation standard.

b) Si le 1er étage ventilation n'est pas enclenché alors relance d'une temporisation de 1'30".

Fin de temporisation → Passage en régulation standard.

Pendant ces 3 minutes la régulation reste prioritaire sur une demande d'arrêt et les sécurités restent actives.

● **Au bout de 1 minute de fonctionnement :**

- La différence de pression (HP-BP) est supérieure à 1 bar on continue à réguler.

- La différence de pression (HP-BP) est inférieure à 1 bar on arrête le compresseur. (Défaut lubrification)

● **Au bout de 8 minutes de fonctionnement :**

- La différence de pression (HP-BP) est supérieure à 3 bars on continue à réguler.

- La différence de pression (HP-BP) est inférieure à 3 bars on force le compresseur à pleine charge (100%) jusqu'à la 10<sup>ème</sup> minute (Jusqu'à 4 bars)

● **Au bout de 10 minutes de fonctionnement :**

- La différence de pression (HP-BP) est supérieure à 3 bars on continue à réguler.

- La différence de pression (HP-BP) est inférieure à 3 bars on arrête le compresseur. (Défaut lubrification)

## 21. GESTION DES LIMITATIONS

Ces limitations ont pour but de réduire la puissance des compresseurs pour éviter de déclencher les sécurités lorsque l'on approche les limites de fonctionnement de la machine.

● **Fonctionnement haute pression :**

Lorsque la pression de condensation est supérieure à la limite HP de régulation (P54) → Xtraconnect 2 force la décharge du compresseur en fonctionnement. Quand la valeur de la HP passe en dessous de 98% de P54, la limitation HP reste active mais aucun ordre n'est demandé au compresseur (Pas de charge ou décharge).

La limitation HP sera rendu inactive lorsque la HP descendra en dessous de 90% de P54.

Message affiché:

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

● **Fonctionnement limite gel sur l'eau :**

Lorsque la température d'eau descend en dessous de la limite gel (P52) + 2°C → Xtraconnect 2 force la décharge du compresseur en fonctionnement.

Cette limite gel sera rendue inactive lorsque la température d'eau sera supérieure à P52 + 3.5°C.

Message affiché :

L I M I T E G E L / E A U  
R E D U C D E P U I S S A N C E

● **Fonctionnement limite gel sur la température d'évaporation**

P70 : ΔT entre la température antigel sur eau et température évaporation (Saturation aspiration compresseur). Par défaut P70 = 6°C si P52 ≥ 2 ou P70 = 8 si P52 < 2 et réglable de 0 à 10 (Pas de 0.5)

Cette régulation n'est activée que 2 minutes après la mise en route du compresseur.

Message P70 :

P 7 0 D I F F A N T I G E L  
B P / T E V A P x . x °

● Si la température de saturation sortie évaporateur devient inférieur à P52 – P70 la régulation va demander la diminution de la puissance du compresseur. Si au bout de 2 minutes la température de saturation est toujours inférieure à P52 – P70, on arrête le circuit en sécurité.

Affichage :

L I M . G E L / T . E V A P C X  
R E D U C D E P U I S S A N C E

- Si la température de saturation sortie évaporateur remonte à une valeur le permettant on autorise de nouveau l'augmentation de la puissance du compresseur.

● **Fonctionnement avec limite sur la puissance absorbée**

- Cette fonction n'est accessible que si le module de gestion des grandeurs électriques est présent sur la machine (Option) et si le paramètre P117 est réglé sur la valeur Oui.

- La limitation peut être soit permanente soit activable par le biais d'une entrée T.O.R (Bornes 8-9 du bornier J3 de la carte ADD3) ou par le biais d'une liaison Bus mais toujours en fonction des paramètres P118.1 et P118.2 (Réglable par liaison Bus).

P 1 1 8 . 1 S E U I L P U I S S A N C E  
M A X I M U M x x x K W

P 1 1 8 . 2 D I F F E R E N T I E L S U R  
P U I S S A N C E M A X x x x K W

- Lorsque la puissance absorbée totale de la machine franchit le seuil paramétré pendant 10 secondes et que 2 compresseurs au moins sont en marche, le régulateur alimente la vanne de décharge d'un compresseur. 60 secondes plus tard si la puissance est toujours supérieure au seuil, on passe à un autre pour arriver à 3 compresseurs au minimum de leur puissance.

Si cela ne suffit pas, on arrête alternativement les compresseurs, il faut impérativement en conserver au moins un en marche.

- Pour autoriser de nouveau le démarrage ou la charge d'un compresseur il faut que la puissance absorbée soit inférieure à P118.1 – P118.2 et que la température extérieure ou d'entrée d'eau, suivant le type de groupe, soit inférieure de 1°C à celle mémorisée au moment de son délestage.

## 22 PROCEDURE D'AFFECTATION D'UNE ADRESSE DE COMMUNICATION AU MODULE DE GESTION DES GRANDEURS ELECTRIQUE (DIRIS)

Cette procédure doit être appliquée en cas de remplacement d'un Module DIRIS sur une machine déjà équipée.  
Une fois que le module est sous tension, appuyer pendant 5 secondes sur la touche PROG. Celui-ci affiche alors :

Code  
000

Appuyer sur la touche PPF afin de faire clignoter le 0 de gauche, ensuite appuyer sur les touches ▲ ou ▼ jusqu'à faire apparaître :

Code  
100

Ensuite valider avec la touche OK le message suivant apparaît :

Net  
3bl

A l'aide des touches ▲ ou ▼ faire apparaître le message :

COM  
adr  
000

Ensuite appuyer 2 fois sur la touche PPF afin de faire clignoter le zéro du milieu et avec les touches ▲ ou ▼ faire apparaître le chiffre 1

COM  
adr  
010

Si le DIRIS est sur une machine 2 circuits, valider par la touche OK et sortir du menu de programmation en appuyant pendant 5 secondes sur la touche PROG.

Si le DIRIS est monté sur le module 2 d'une machine 3 circuits, appuyer une troisième fois sur la touche PPF afin de faire clignoter le zéro de droite et sélectionner le chiffre 1 afin d'avoir le message

COM  
adr  
011

Ensuite valider par la touche OK et sortir du menu de programmation en appuyant pendant 5 secondes sur la touche PROG le module affiche alors les valeurs mesurées.

Vérifier ensuite que dans le menu valeurs mesurées de l'un des circuits, l'écran d'affichage des grandeurs électriques (Dernier écran) apparaît bien si P15 = Oui. Ceci permet de valider la communication entre le module et le régulateur. Si l'écran n'apparaît pas veuillez vérifier la continuité connexion de la liaison Bus.

## 23 GESTION DES SECURITES POUR LES MACHINES AIR/EAU 3 CIRCUITS (MODULE 1 ET 2)

- Le défaut liaison entre le module 1 et le module 2 peut signifier un problème au niveau du raccordement du câble RS485 ou une absence de tension sur le module 2 (Arrêt du circuit 3 uniquement)
- Il est recommandé de mettre les deux modules sous tension en même temps pour assurer correctement le préchauffage de l'huile avant le démarrage de la machine et pour éviter aux temporisations de chaque module de s'ajouter l'une à l'autre.
- La temporisation de réchauffage de l'huile est appliquée en cas d'absence de tension sur le module 1 et en cas d'absence de tension sur le module 2 (Défaut liaison).
- Les défauts contrôleur de phase, débit d'eau, antigel sur la sortie

d'eau sont gérés par module ces défauts n'arrêtent que le module concerné et non la totalité de la machine.

- Les défauts sonde sortie d'eau de chaque module sont aussi gérés indépendamment sur les 2 modules, de plus en cas de défaut sonde sortie d'eau collecteur avec régulation sur celle-ci, le module 1 devient autonome et régule sur sa propre sonde sortie d'eau.
- Les autres défauts, Compresseurs / Détendeur électronique / Haute Pression / Basse Pression / Refoulement / Désurchauffe / Lubrification / Antigel fréon sont gérés comme sur les machines 2 circuits et n'agissent que sur le circuit frigorifique concerné.

## 24. PROGRAMMATION HORAIRE

### 24.1 Présentation

Cette fonction permet la gestion hebdomadaire des refroidisseurs de liquide par la sélection de :

- 6 "pas de programmes" (Maxi).
- 6 "zones fériées" (Maxi).

### 24.2 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.

### 24.3 Définition des zones fériées.

- **Réglages:**
  - Type de zone : Non valide, arrêt, marche sur consigne 1, marche sur consigne 2.

- 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

- Date de début jj-mm
- Date de fin jj-mm
- Réglage par défaut non valide, du 01-01 au 01-01

### 24.4 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 (Marche/Arrêt - 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 ainsi que la consigne 1 sur la consigne 2. Idem en cas de chevauchement de zone.

- 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 touche "OK", 2 sous menus "PROGRAMMATION HORAIRE" et "ZONES FERIEES" apparaissent

```

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 – on choisit un des 2 sous menus puis on valide par **OK**.

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 : type de régulation } 

```

P L A G E   H O R A I R E   N ° x
    
```

 } N° de pas sélectionné, de 1 à 6

On déroule le numéro de la plage horaire par la touche + ou – puis on valide par la touche **OK**.

Une fois la plage horaire sélectionnée on passe au choix du type de régulation.

En appuyant sur **OK**, on rentre dans le réglage. En appuyant sur les touches + ou –, les menus suivants ou précédents apparaissent. Pour valider, appuyer sur **OK**.

```

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 **OK**, on sélectionne les jours par la touche + pour valider le jour – pour le dé valider.

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 **OK**, 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 régulation } 

```

Z O N E   F E R I E E   N ° x
    
```

 } N° de pas sélectionné, de 1 à 6

On sélectionne le N° de la zone fériée à régler. En appuyant sur la touche **OK**.  
 Texte de réglage :

T Y P E    D E    Z O N E NON    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:**

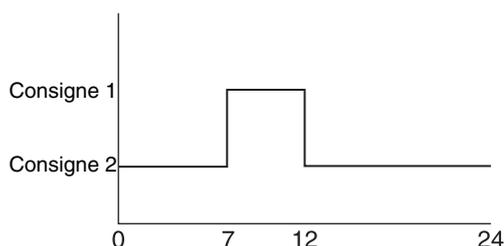
Si une zone fériée est active (Date de début ≤ Date actuelle ≤ Date de fin), les plages horaires deviennent inactives. Le fonctionnement de la machine devient l'état de la zone active (Arrêt / Marche sur consigne 1 ou Marche sur consigne 2)

En fin de zone fériée, si aucune plage horaire n'est validée, le fonctionnement est celui qui existait au début de la zone fériée.

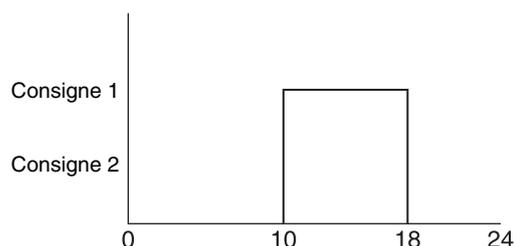
**Exemple:**

Prog. 1 : 7-12h CSG1-CSG2 LMMJV  
 Prog. 2 : 10-18h CSG1-arrêt LM JV  
 Zone fériée : 10-08 / 30-08 : arrêt

**Prg 1 : LMMJV**

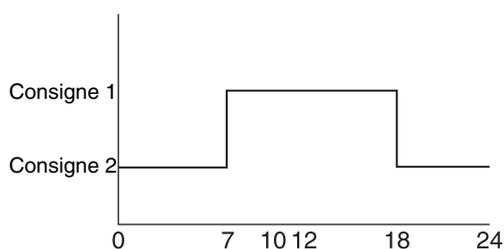


**Prg 2 : LMMJV**

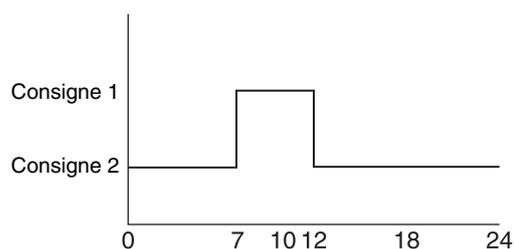


**Résultat:**

**Etat : LMMJV**



**Etat : LMMJV**



Le samedi et le dimanche n'étant pas sélectionnés dans la programmation horaire, la machine est donc à l'arrêt.  
 Entre le 10 et le 30 août la machine est à l'arrêt sur toute cette durée sélectionnée en zone fériée

## 25 PROTOCOLE DE COMMUNICATION

### 25.1 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:

- 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.

## 25.2 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.

- **Code des fonctions utilisés.**

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 : Ecriture de n bits.

16 : Ecriture 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.

## 25.3 Registre accessible client

N° de registre hexadécimal	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Réglage
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4)</b>					
0x01	1	Nom du régulateur	Décimal	Lecture	36 =Xtra Connect 2
0x02	2	Mode de fonctionnement réel	Décimal	Lecture	0=arrêt,1=froid , 2=chaud
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 entrée condenseur	Float	Lecture	
0xd et 0xe	13 et 14	Température sortie condenseur	Float	Lecture	
0xf et 0x10	15 et 16	Température sortie collecteur module 1 module 2	Float	Lecture	
0x11 et 0x12	17 et 18	Température sortie collecteur maitre/esclave 2 machines	Float	Lecture	
0x13	19	Nombre d'étage en fonctionnement	Char	Lecture	
0x20 et 0x21	32 et 33	P285 Nombre d'heures de marche en chaud	Float	Lecture	
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 compresseur 1	Float	Lecture	
0x2a et 0x2b	42 et 43	P311 Temps de marche compresseur 1	Float	Lecture	
0x2c et 0x2d	44 et 45	P313 Nombre de démarrage compresseur 2	Float	Lecture	
0x2e et 0x2f	46 et 47	P314 Temps de marche compresseur 2	Float	Lecture	
0x30 et 0x31	48 et 49	P340 Nombre de démarrage compresseur 3	Float	Lecture	
0x32 et 0x33	50 et 51	P341 Temps de marche compresseur 3	Float	Lecture	
0x50 et 0x51	80 et 81	Tension entre phase 1 et 2, module 1	Float	Lecture	
0x52 et 0x53	82 et 83	Tension entre phase 2 et 3, module 1	Float	Lecture	
0x54 et 0x55	84 et 85	Tension entre phase 1 et 3, module 1	Float	Lecture	
0x56 et 0x57	86 et 87	Intensité absorbée module 1	Float	Lecture	
0x58 et 0x59	88 et 89	Puissance consommée instantanée module 1	Float	Lecture	
0x5a et 0x5b	90 et 91	Energie consommée en kW module 1	Float	Lecture	Ecriture 0 pour RAZ module 1 et 2
0x5c et 0x5d	92 et 93	Tension entre phase 1 et 2, module 2	Float	Lecture	
0x5e et 0x5f	94 et 95	Tension entre phase 2 et 3, module 2	Float	Lecture	
0x60 et 0x61	96 et 97	Tension entre phase 1 et 3, module 2	Float	Lecture	
0x62 et 0x63	98 et 99	Intensité absorbée module 2	Float	Lecture	
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4)</b>					
0x64 et 0x65	100 et 101	Puissance consommée instantanée module 2	Float	Lecture	
0x66 et 0x67	102 et 103	Energie consommée en kW module 2	Float	Lecture	Ecriture 0 pour RAZ module 1 et 2
0x68 et 0x69	104 et 105	Intensité absorbée totale	Float	Lecture	
0x6a et 0x6b	106 et 107	Puissance consommée instantanée totale	Float	Lecture	
0x6c et 0x6d	108 et 109	Energie consommée en kW totale	Float	Lecture/écriture	Ecriture 0 pour RAZ module 1 et 2
<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	

N° de registre hexadécimal	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Réglage
<b>Registres accessibles en lecture (Fonctions 3 ou 4) et en écriture (Fonctions 16) (Suite)</b>					
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

## 25.4 Bit accès client

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	Réglage
<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 compresseur 1	Lecture	1 = marche
0x06	6	Etat sortie compresseur 2	Lecture	1 = Marche
0x07	7	Etat sortie compresseur 3	Lecture	1 = Marche
0x08	8	Non utilisé		
0x09	9	Non utilisé		
0x0a	10	Non utilisé		
0x0b	11	Non utilisé		
0x0c	12	Non utilisé		
0x0d	13	Limiteur énergie enclenché	Lecture	1=marche
0x0e à 0x0f réservés				
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 module 1	Lecture	1 = Défaut
0x13	19	Défaut pompe 1		
0x14	20	Défaut pompe 2	Lecture	1 = Défaut
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 entrée condenseur	Lecture	1 = Défaut
0x1b	27	Défaut sonde sortie collecteur pour machine avec module 500	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 module hydraulique	Lecture	1 = Défaut
0x25	37	Défaut sonde sortie condenseur	Lecture	1 = Défaut
0x26	38	Température extérieure trop haute en chaud	Lecture	1 = Défaut
0x27	39	Défaut extérieur	Lecture	1 = Défaut
0x28	40	Défaut arrêt d'urgence	Lecture	1 = Défaut
0x29	41	Défaut sonde de régulation	Lecture	1 = Défaut

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	Réglage
0x25 à 0x3f réservés				
0x40	64	Synthèse défaut circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x41	65	Défaut compresseur 1	Lecture	1 = Défaut
0x42	66	Non utilisé	Lecture	1 = Défaut
0x43	67	Défaut HP manuel circuit1	Lecture	1 - Défaut
0x44	68	Non utilisé	Lecture	1 = Défaut
0x45	69	Défaut BP circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x46	70	Défaut gel sur l'eau circuit 1 et 2	Lecture	1 = Défaut
0x47	71	Non utilisé	Lecture	1 = Défaut
0x48	72	Non utilisé	Lecture	1 = Défaut
0x49	73	Défaut refoulement compresseur 1	Lecture	1 = Défaut
0x4a	74	Non utilisé		
0x4b	75	Non utilisé		
0x4c	76	Défaut détendeur circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4d	77	Non utilisé		
0x4e	78	Défaut surchauffe basse circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x4f	79	Défaut surchauffe haute circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x50	80	Défaut désurchauffe circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x51	81	Défaut lubrification circuit 1	Lecture	1 = Défaut
0x52	82	Non utilisé		
0x53	83	Non utilisé		
0x54	84	Non utilisé		
0x55	85	Non utilisé		
0x56	86	Non utilisé		
0x57	87	Défaut sonde refoulement compresseur 1	Lecture	1 = Défaut
0x58	88	Non utilisé		
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 ADD3 circuit 1 et 2	Lecture	1 = Défaut
0x5e	94	Non utilisé		
0x5f	95	Non utilisé		
0x60	96	Non utilisé		
0x61 à 0x7f réservés				
0x80	128	Délestage compresseur 1	Lecture	1 = Délestage
0x81	129	Non utilisé		
0x82 à 0x9f libre				
0x100	256	Synthèse défaut circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x101	257	Défaut compresseur 2	Lecture	1 = Défaut
0x102	258	Non utilisé		
0x103	259	Défaut HP manuel circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x104	260	Non utilisé		
0x105	261	Défaut BP circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x106	262	Défaut gel sur l'eau circuit 1 et 2	Lecture	1 = Défaut
0x107	263	Non utilisé		
0x108	264	Non utilisé		
0x109	265	Défaut refoulement compresseur 2	Lecture	1 = Défaut
0x10a	266	Non utilisé		
0x10b	267	Non utilisé		
0x10c	268	Défaut détendeur circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10d	269	Non utilisé		
0x10e	270	Défaut surchauffe basse circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x10f	271	Défaut surchauffe haute circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x110	272	Défaut désurchauffe circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x111	273	Défaut s lubrification circuit 2	Lecture	1 = Défaut
0x112	274	Non utilisé		
0x113	275	Non utilisé		
0x114	276	Non utilisé		
0x115	277	Non utilisé		
0x116	278	Non utilisé		

N° de bit hexadécimal	N° de bit décimal	Désignation	Type	Réglage
0x82 à 0x9f libre (Suite)				
0x117	279	Défaut sonde refoulement compresseur 2	Lecture	1 = Défaut
0x118	280	Non utilisé		
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 ADD 3circuit 1 et 2	Lecture	1 = Défaut
0x11e à 0x13f réservés				
0x140	320	Délestage compresseur 2	Lecture	1 = Délestage
0x141	321	Non utilisé		
0x150	336	Synthèse défaut circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x151	337	Défaut compresseur 3	Lecture	1=Défaut
0x152	338	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x153	339	Défaut HP manuel circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x154	340	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x155	341	Défaut BP circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x156	342	Défaut gel sur l'eau circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x157	343	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x158	344	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x159	345	Défaut refoulement compresseur 3	Lecture	1=Défaut
0x15a	346	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x15b	347	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x15c	348	Défaut détendeur circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x15d	349	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x15e	350	Défaut surchauffe basse circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x15f	351	Défaut surchauffe haute circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x160	352	Défaut désurchauffe circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x161	353	Défaut lubrification circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x162	354	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x163	355	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x164	356	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x165	357	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x166	358	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x167	359	Défaut sonde refoulement compresseur 3	Lecture	1=Défaut
0x168	360	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x169	361	Défaut capteur HP circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16a	362	Défaut capteur BP circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16b	363	Défaut sonde aspiration circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16c	364	Défaut sonde liquide circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16d	365	Défaut liaison carte ADD3 circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16e	366	Défaut liaison carte ADD1 circuit 3	Lecture	1=Défaut
0x16f	367	Non utilisé	Lecture	1=Défaut
0x170	368		Lecture	1=Défaut
0x171 à 0x17f réserves				
0x180	384	Délestage compresseur 3	Lecture	1=délestage

Pour d'autres paramètres, consulter le document Protocole de communication.



**Siège social**

Avenue Jean Falconnier B.P. 14  
01350 Culoz - France  
Tel. : +33 (0)4 79 42 42 42  
Fax : +33 (0)4 79 42 42 10  
info@ciat.fr - www.ciat.com

**Compagnie Industrielle  
d'Applications Thermiques**  
S.A. au capital de 26 728 480 €  
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO 9001 • ISO 14001  
OHSAS 18001

**CIAT Service**

Tel. : 08 11 65 98 98 - Fax : 08 26 10 13 63  
(0,15 € / mn)

**Document non contractuel.**

Dans le souci constant d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.

Non-contractual document. As part of its policy of continual product improvement, CIAT reserves the right to make any technical modifications it feels appropriate without prior notification.

**Dieses Dokument ist keine Vertragsunterlage.**

Da wir ständig bemüht sind, unser Material noch weiter zu verbessern, behält sich CIAT das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Documento no contractual. En la preocupación constante de mejorar su material, CIAT se reserva el derecho de proceder, sin previo aviso, a cualquier modificación técnica.