

AX'B

MANUEL DE REGULATION



SOMMAIRE

1 - Surveillance et régulation	3
1.1 Le programme	3
1.2 Le terminal IHM	3
1.2.1 Utilisation des touches du terminal IHM	4
1.3 Le terminal d'ambiance (option)	5
1.3.1 Eléments de commandes	5
1.3.2 Eléments d'affichages	6
1.3.3 Informations, réglages et navigation du terminal d'ambiance	7
1.3.4 Gestion des alarmes	7
1.3.5 Raccordements électriques	9
1.4 Le régulateur	10
1.5 Description des unités de traitement d'air	10
1.6 Analyse fonctionnelle de la régulation	11
1.6.1 Gestion des modes de marche et d'arrêt	11
1.6.2 Registre d'isolement et de sécurité	11
1.6.3 Thermostat antigel	11
1.6.4 Défaut incendie	11
1.6.5 Moteurs de ventilateurs	12
1.6.6 Filtration	12
1.6.7 Régulation de température	13
1.6.8 Récupération à plaques	16
1.6.9 Batterie électrique	16
1.6.10 Free Cooling	17
1.6.11 Humidificateur	17
1.6.12 Qualité d'air CO ₂	17
1.6.13 Le rafraîchissement nocturne	18
1.6.14 Les relais de défauts	18
1.7 Entrées et sorties du régulateur	19
1.7.1 Entrées analogiques	19
1.7.2 Entrées digitales	19
1.7.3 Sorties analogiques	19
1.7.4 Sorties digitales	19
2 - Description générale des écrans du module HMI	21
2.1 Touche <i>Prg</i>	21
2.1.1 Menu Sélection niveau d'accès	22
2.2 Menu Consigne	22
2.3 Menu Paramètres machine	24
2.4 Menu Paramètres réglage	28
2.5 Menu Paramètres lecture	31
2.5.1 Entrées	31
2.5.2 Sorties	32
2.5.3 Consignes calculées	33
2.5.4 Compteurs	33
2.6 Menu Mémoire défauts	34
2.7 Menu Versions	35
2.8 Menu Programmation horaire	35

2.9	Menu Communication	37
2.10	Menu Alarmes	37
2.11	Menu Mode essai	37
2.12	Menu Niveau d'accès	39
2.13	Menu Maitre/Esclave	40
3	La gestion de la connexion entre plusieurs régulateurs	40
3.1	Connexions électriques pour le pLAN	40
3.1.1	Connexion de régulateur sur le pLAN	40
3.1.2	Connexion d'écran(s) déporté(s) sur le pLAN	41
3.2	Adressage pour le pLAN	42
3.3	Comment changer l'adresse du régulateur	42
3.3.1	Adressage des terminaux IHM	42
3.3.2	Attribution des terminaux privés et partagés	43
3.3.3	Contrôle de l'adresse pLAN	44
3.4	L'état du pLAN	44
4	Gestion de la pile au Lithium	44
5	La supervision	45
5.1	GTC	45
5.2	La base de données des variables	46
5.3	Modbus RTU	46
5.3.1	Schéma de connexion Modbus RTU	46
5.3.2	Détail connexion RS485	46
5.3.3	Les variables Modbus	47
5.3.3.1	Commandes	47
5.3.3.2	Consignes	47
5.3.3.3	Paramètres lecture	49
5.3.3.4	Alarmes	51
5.4	Modbus TCP/IP et BACnet IP	52
5.5	LON	55
5.5.1	Limite de prestation de la communication LON	55
5.5.2	Les variables digitales	55
5.5.3	Les variables analogiques	57
5.6	KNX	58
5.6.1	Descriptif de la carte de communication KNX	58
5.6.2	Processus de configuration	58
6	Tableau des alarmes	70

1 - Surveillance et régulation

1.1 Le programme

Chaque unité de traitement d'air est gérée par son régulateur. Celui-ci réalise outre ses fonctions de régulation, la surveillance et la détection de tous les défauts de l'unité de traitement d'air.

Le terminal IHM affiche les données suivantes, modifiable n'importe quand :

- Valeurs des sondes connectées
- Démarrage et arrêt de l'unité
- Calibrage des différentes sondes
- Détection d'alarmes et historiques des 100 dernières
- Choix de la configuration et des paramètres de fonctionnement avec accès protégé par des mots de passe
- Temps de fonctionnement des périphériques et temporisations
- Gestion de programmes horaires (4 journaliers, 4 hebdomadaires et 4 annuels)
- Sélection de la langue (français)

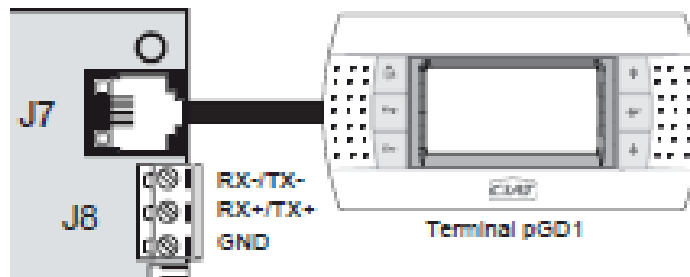
La connexion avec le réseau pLAN permet au programme d'utiliser un terminal en façade de l'unité et/ou un terminal mural installé dans la salle à climatiser.



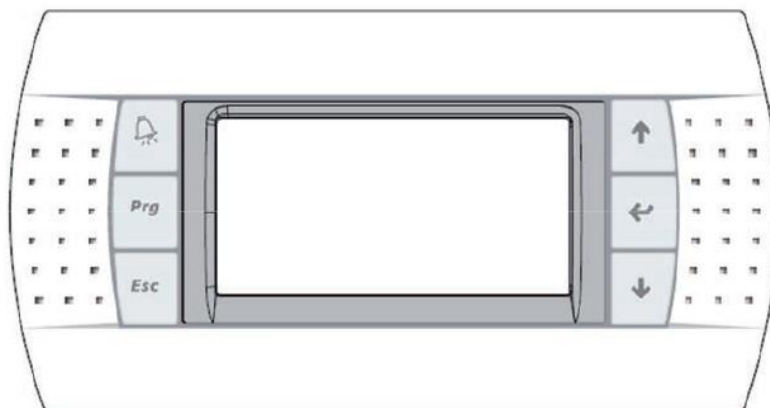
ATTENTION: Pour éviter tout problème, seul le personnel qualifié doit connaître le mot de passe











1.2 Le terminal IHM

Le terminal fourni est équipé d'un afficheur LCD (8 lignes x 22 colonnes) et déporté à l'extérieur de l'unité avec 6 touches (connecté avec un câble téléphonique de longueur maxi 50m). Il permet d'effectuer toutes les opérations du programme. Le terminal permet d'afficher les conditions de fonctionnement de l'unité n'importe quand et de modifier les paramètres; en outre, il peut être déconnecté de la carte principale, sa présence n'étant pas strictement nécessaire.



1.2.1 Utilisation des touches du terminal IHM



Touche	Description
	Si utilisé dans n'importe quelle boucle, on retourne au masque principal de Menu. La boucle Menu affiche l'état de l'unité.
	Donne accès au "Menu"
	Remet toutes les consignes, les paramètres et les valeurs de temporisation aux valeurs d'usine.
	La touche  rouge : est utilisée pour la visualisation sur l'afficheur des alarmes, pour la validation des défauts acquittables et indique la présence d'une alarme.
	La touche a deux fonctions : 1. pour la gestion des masques sur l'afficheur (masque suivant) 2. pour le réglage des valeurs des paramètres de contrôle (diminution)
	La touche a deux fonctions : 1. pour la gestion des masques sur l'afficheur (masque précédent) 2. pour le réglage des valeurs des paramètres de contrôle (augmentation)
	Permet de mettre en marche ou à l'arrêt l'unité.
	La touche  : pour la validation des données saisies et est constamment rétro éclairée pour indiquer la présence de l'alimentation.

1.3 Le terminal d'ambiance (option)

Le terminal fourni est équipé d'un afficheur digital, de 4 touches et d'un encodeur rotatif.

L'appareil, une fois installé dans des locaux permet la mesure de la température ambiante et la commande à distance de l'unité de traitement d'air.



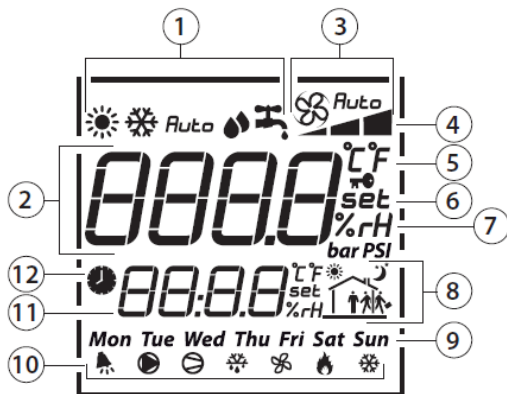
FR

1.3.1 Eléments de commandes



1. Touche non utilisée
2. Sur un appui court permet d'activer ou désactiver le fonctionnement en zones horaires si l'option de fonctionnement en plage horaire a été autorisée.
Sur un appui long (2s) permet d'accéder au menu de réglage de l'horloge et des zones horaires.
3. Touche permettant de modifier la vitesse de ventilation
4. Touche permettant la marche ou l'arrêt de l'unité sur un appui long (2s)
5. Encodeur :
Appui : permet d'accéder aux consignes et de valider
Rotation : permet de se déplacer dans les menus et de modifier les paramètres

1.3.2 Eléments d'affichages



1. Mode de fonctionnement de l'unité
2. Zone d'affichage principale (Big area)
3. Mode de fonctionnement de la ventilation
4. Vitesse de fonctionnement de la ventilation
5. Unité de la température
6. Indique si la valeur affichée dans la zone principale est une consigne
7. Indique si la valeur affichée dans la zone principale est une humidité
8. Indique la zone de la plage horaire active
9. Jour de la semaine
10. Icônes de fonctionnement
11. Zone d'affichage secondaire (Small area)
12. Fonctionnement en plages horaires actif

Détails :

13. Mode de fonctionnement de l'unité
 - ☀ : Unité en mode de chauffage
 - ❄ : Unité en mode de refroidissement
14. Zone d'affichage principale
 - Affiche "OFF" quand l'unité est arrêtée manuellement via le terminal ambiant
 - Affiche la température ambiante
 - Affiche la consigne de température sur rotation de l'encodeur
 - Affiche les différents menus lors de la navigation
 - Affiche les différents paramètres de réglages
15. Mode de fonctionnement de la ventilation
 - 🌀 : Indique que la ventilation est en marche et en mode débit ou pression en gaine Soufflage par rapport à une consigne.
 - Auto : Indique que la ventilation est en mode automatique par rapport à la température régulée.
 - Pas d'affichage : l'unité est arrêtée par le terminal utilisateur IHM, par un défaut important ou en Stand-by par programme horaire.
16. Vitesse de fonctionnement de la ventilation
 - ▒ : La ventilation fonctionne à débit réduit ou pression en gaine Soufflage Eco
 - ▓ : La ventilation fonctionne à débit nominal ou pression en gaine Soufflage Confort
17. Unité de la température
 - °C : température exprimée en degré Celsius
 - °F : température exprimée en degré Fahrenheit (non utilisé)
18. Indique si la valeur affichée dans la zone principale est une consigne

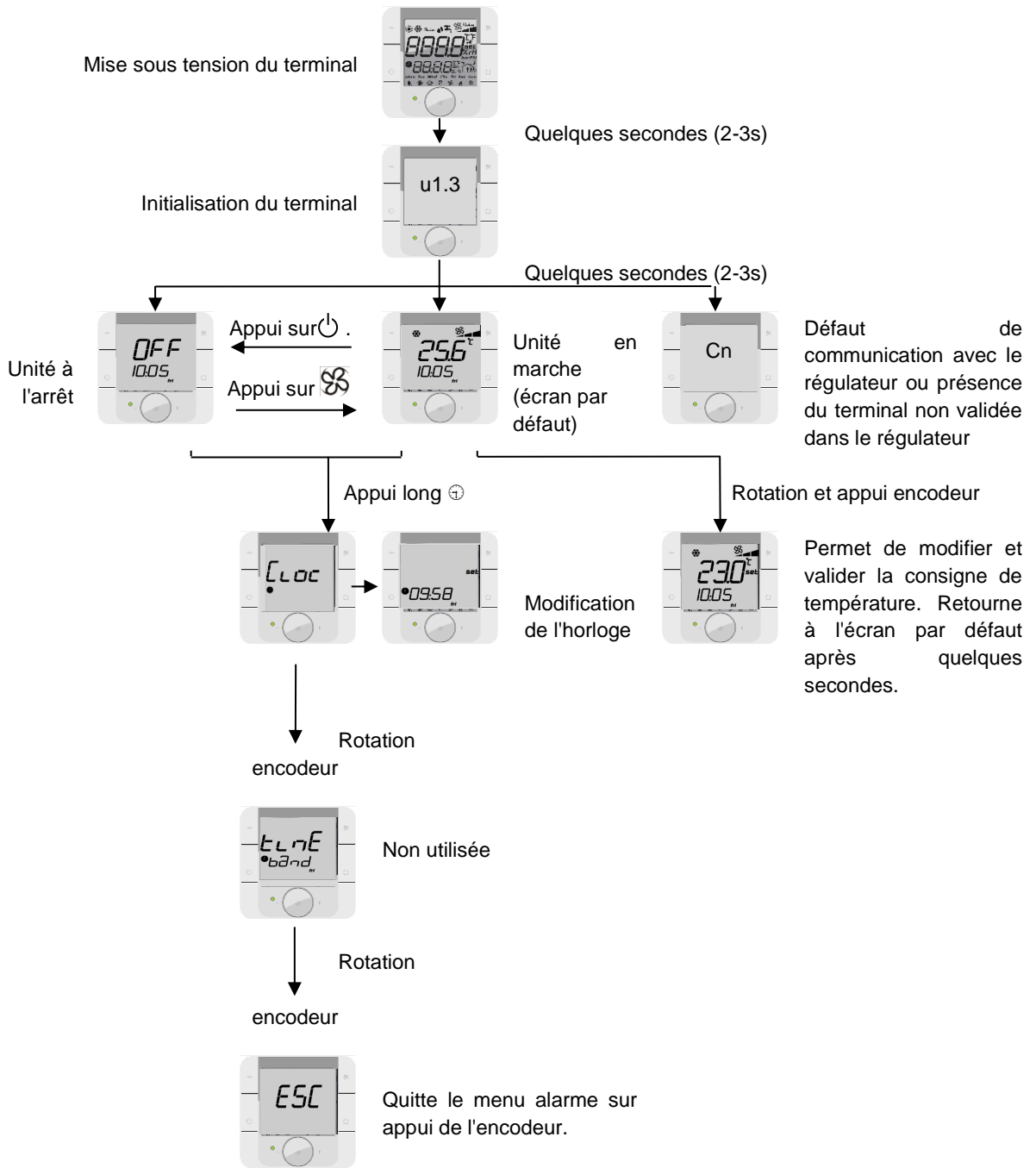
Suite à une rotation puis un appui de l'encodeur, il est possible de modifier la consigne de température caractérisée par l'indicateur **set**.
19. Zone non utilisée
20. Zone non utilisée
21. Zone non utilisée
22. Icônes de fonctionnement

Seule la cloche 🛎 est utilisée. Elle indique la présence d'un défaut. Cette icône est inhibée quand les défauts sont acquittés via le terminal utilisateur IHM.
23. Zone d'affichage secondaire

Affiche l'heure du régulateur. Cette zone permet aussi de modifier l'heure du régulateur.
24. Fonctionnement en plages horaires actif

1.3.3 Informations, réglages et navigation du terminal d'ambiance

Le schéma ci-dessous montre les différentes options de navigation, d'informations et de réglages du terminal ambiant:




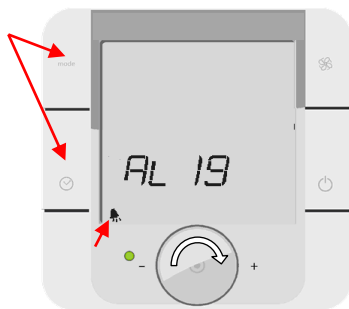
FR

1.3.4 Gestion des alarmes

Lors de l'apparition d'une alarme, un sigle apparaît à l'écran :



Pour connaître la référence de l'alarme, il suffit d'appuyer pendant 3s sur les touches  et "mode" :



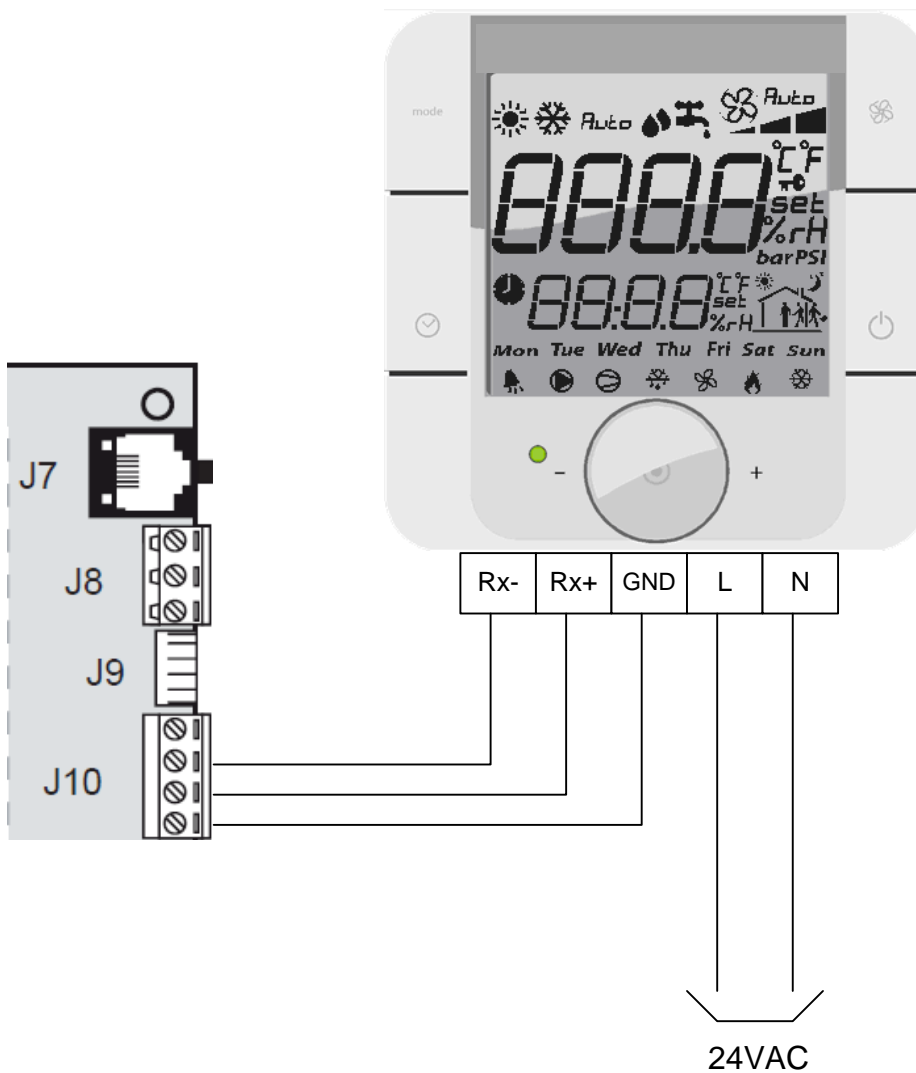
Pour savoir s'il y a plus d'une alarme active, il suffit de faire tourner l'encodeur pour avoir la liste complète.

Liste des alarmes :

Messages Terminal d'ambiance	Messages Terminal IHM
AL01	Moteur de soufflage
AL02	Moteur de reprise
AL03	Filtre CF1 soufflage sale
AL04	Filtre CF1 soufflage bouché
AL05	Filtre CF1 reprise sale
AL06	Filtre CF1 reprise bouché
AL07	Filtre CF2 sale
AL08	Humidificateur
AL09	Récupérateur givré
AL10	Thermostat antigel
AL11	Thermostat sécurité batterie électrique
AL12	Température de soufflage trop basse
AL13	Température de soufflage trop haute
AL14	Température régulée trop basse
AL15	Température régulée trop haute
AL16	Sonde de pression en gaine de soufflage
AL17	Remplacer la pile du régulateur
AL18	Incendie

La validation de la disparition d'une alarme se fait toujours par le terminal IHM.

1.3.5 Raccordements électriques



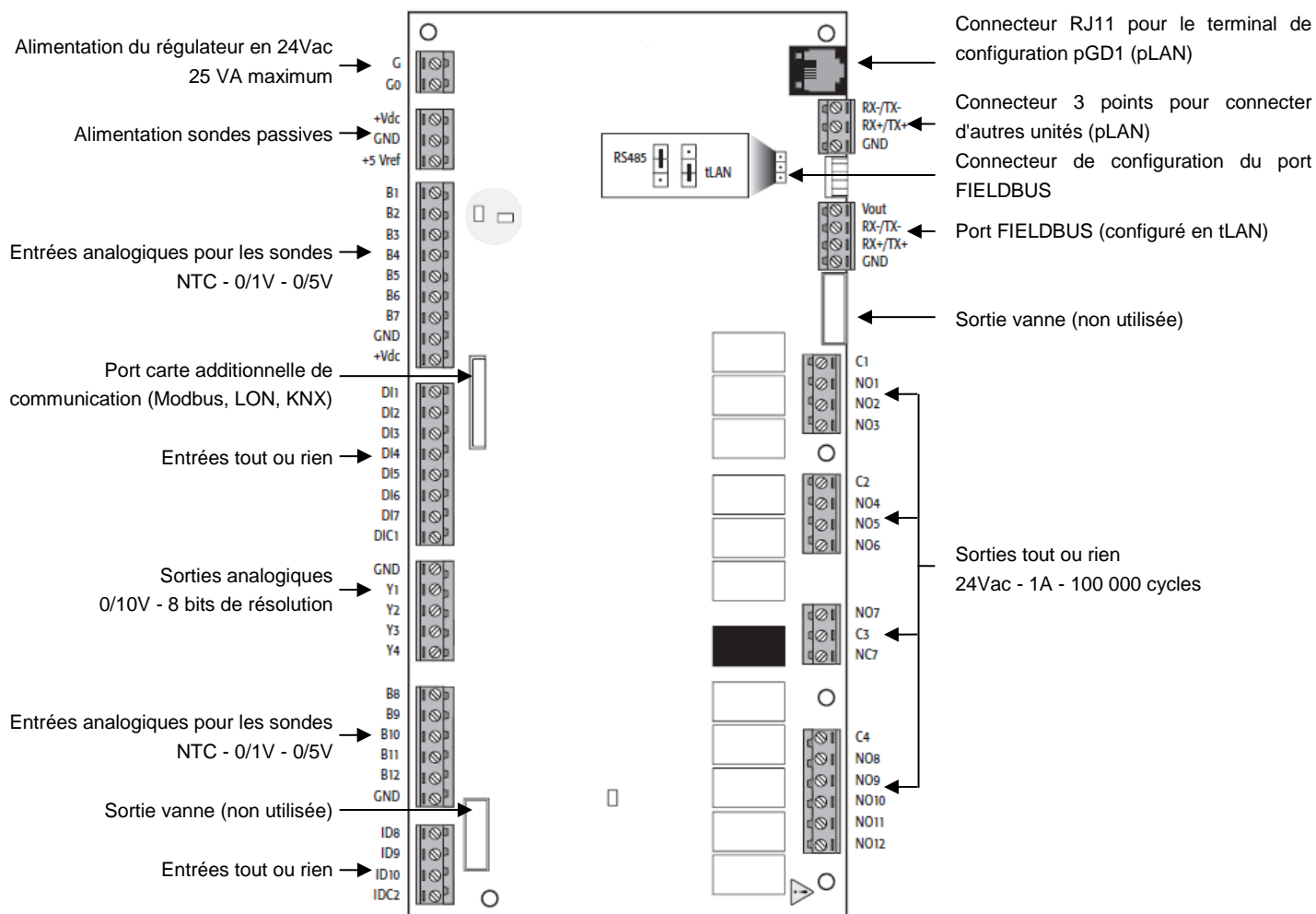
La connexion électrique entre le terminal ambiant et le régulateur se fait en utilisant un câble blindé **AWG20/22** (hors fourniture constructeur) composé de deux paires torsadées.

La distance maximum entre le premier et le dernier régulateur est de **500m**. Ce réseau doit ne doit jamais cheminer parallèlement à des câbles de puissance à une distance inférieure à **50cm**. Il peut croiser ces câbles mais perpendiculairement. Il est demandé de ne pas faire de boucle avec le câble de réseau, ni avec la tresse de masse et de bien séparer les différentes familles de câbles (commande, puissance, masse et bus de communication).

En cas de problèmes de transmission, il est impératif de connecter une résistance électrique de 120Ω $\frac{1}{4}W$ entre les bornes TX+ et TX- du terminal ambiant, comme indiqué sur la notice livrée avec le terminal ambiant.

1.4 Le régulateur

Le régulateur est décrit ci-dessous, avec les références des différentes parties.



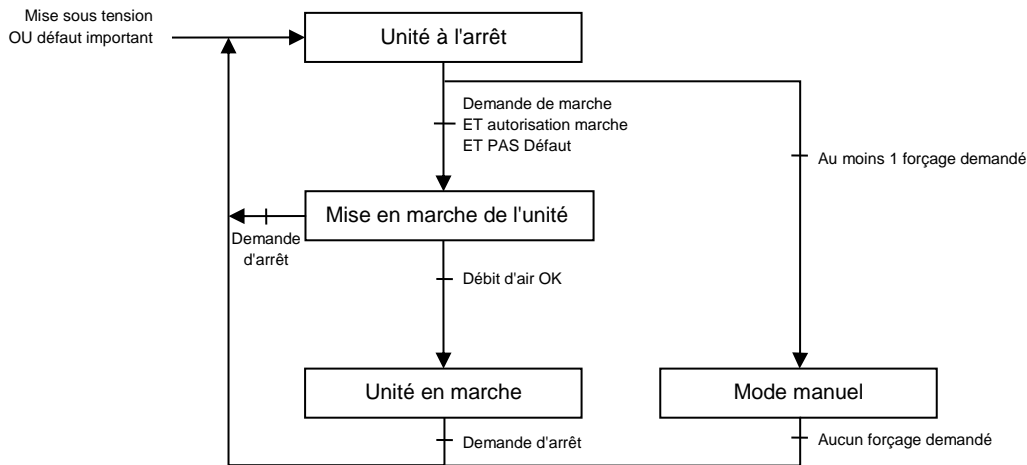
1.5 Description des unités de traitement d'air

Toutes les unités assurent les fonctions suivantes :

- Filtration de l'air.
- Ventilation de soufflage et de reprise (option).
- Chauffage de l'air soufflé dans la pièce grâce à une batterie à eau chaude ou une batterie électrique.
- Récupération d'énergie grâce à un récupérateur à plaques (option).
- Refroidissement de l'air soufflé dans la pièce grâce à une batterie à eau froide ou un groupe de condensation.
- Commande, contrôle, signalisation, et régulation des organes composant l'unité.

1.6 Analyse fonctionnelle de la régulation

1.6.1 Gestion des modes de marche et d'arrêt



La mise en route et l'arrêt se fera localement par action sur 2 touches ↑ et ↓ de l'afficheur.

La commande à distance est prévue et réalisée par un contact libre de potentiel entre les bornes 1 et 2 en lieu et place du shunt installé en usine.

Le pilotage du Marche/Arrêt de l'unité par la GTC est prévu.

L'unité sera mise en marche si les 3 ordres de fonctionnement sont effectifs (à l'afficheur, à la commande à distance et par la GTC suivant la configuration).

Si un des 3 ordres est en mode "Arrêt", l'unité sera arrêtée.

1.6.2 Registre d'isolement et de sécurité

Le registre d'isolement est actionné par un servomoteur Tout-Ou-Rien (TOR) avec ressort de rappel.

A l'arrêt de l'unité, ce registre est normalement fermé.

A la demande de démarrage de l'unité, il va s'ouvrir et le régulateur attendra la durée d'ouverture du servomoteur. Ensuite l'unité sera alors mise en mode "Marche" et le registre maintenu ouvert. Il se refermera lors de la demande d'arrêt de l'unité ou, dans le cas d'un fonctionnement en registre de sécurité, lors de l'apparition de l'alarme Antigel.



SMR

1.6.3 Thermostat antigel

Le thermostat antigel est à réarmement manuel et il est surveillé constamment dès lors que le régulateur est sous tension. En cas de alarme antigel, on ferme le registre d'air neuf, on ouvre à 100% les vannes des batteries d'eau chaude installées dans la centrale et on indique le défaut.

Une fonction préventive de gel dès que l'unité est à l'arrêt est disponible. Elle consiste à laisser légèrement ouverte (valeur réglable) les vannes des batteries d'eau chaude pour maintenir un préchauffage.

1.6.4 Défaut incendie

Le contact du défaut incendie (option) branché sur une entrée de l'automate permet à celui-ci d'indiquer l'apparition du défaut incendie et interdit la marche des ventilateurs.

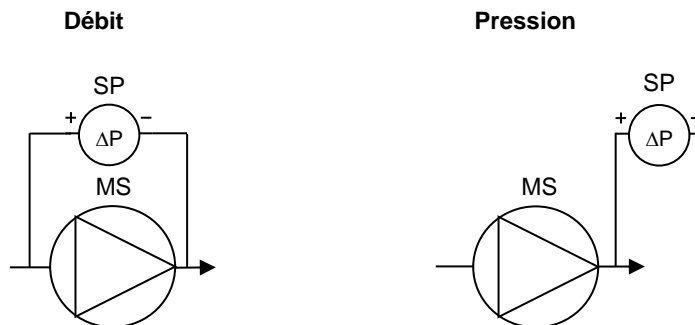
1.6.5 Moteurs de ventilateurs

Le (ou les) moteur(s) démarre(nt) quand l'unité est en mode "Marche".

Le retour d'information d'alarmes du (ou des) moteur(s) permet de contrôler leurs protections de la commutation électronique du (ou des) moteur(s). Si on n'a pas l'un ou l'autre de ces retours, l'unité est arrêtée et on indique les défauts. Leur vitesse de rotation est pilotée en fonction des 2 modes suivants :

25. Pour maintenir un débit constant des ventilateurs ("Débit") suivant la(les) consigne(s) de la page **w0**, en fonction de la configuration en page **p3** du menu "Paramètres réglage" et de la consigne de qualité d'air (option) jusqu'à la limite de débit maximum en page **w3**.
26. Pour maintenir une pression constante en gaine Soufflage ("Pression") suivant la consigne de la page **w1** et en fonction de la configuration en page **p3** du menu "Paramètres réglage".

Modes de commande disponibles pour la gestion des ventilateurs

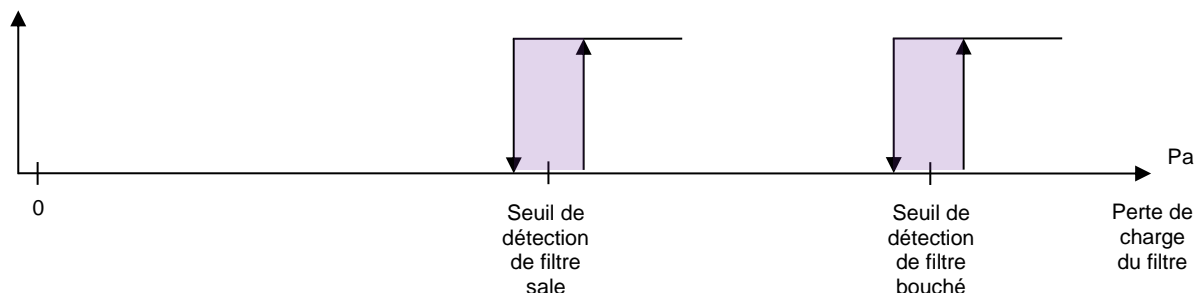


1.6.6 Filtration

3 filtres différents peuvent être surveillés simultanément : 1 dans le flux Soufflage, 1 dans le flux Reprise et 1 filtre supplémentaire dans l'un des 2 flux.

Afin de contrôler leur encrassement, chaque filtre est équipé d'une sonde de pression différentielle mesurant sa perte de charge amont-aval. Cette sonde a une plage de mesure de 0-1250 Pa. Outre le contrôle de l'encrassement, cette sonde permet de vérifier la présence d'un débit d'air traversant le filtre et donc l'unité de chaque sens (Soufflage et Reprise). Cette information est nécessaire à la mise en action de la régulation.

Pour le filtre supplémentaire, sa perte de charge est contrôlée par un pressostat qui donnera au travers d'un contact une information de niveau de saturation atteint au régulateur.



1.6.7 Régulation de température

La température réglée peut être :

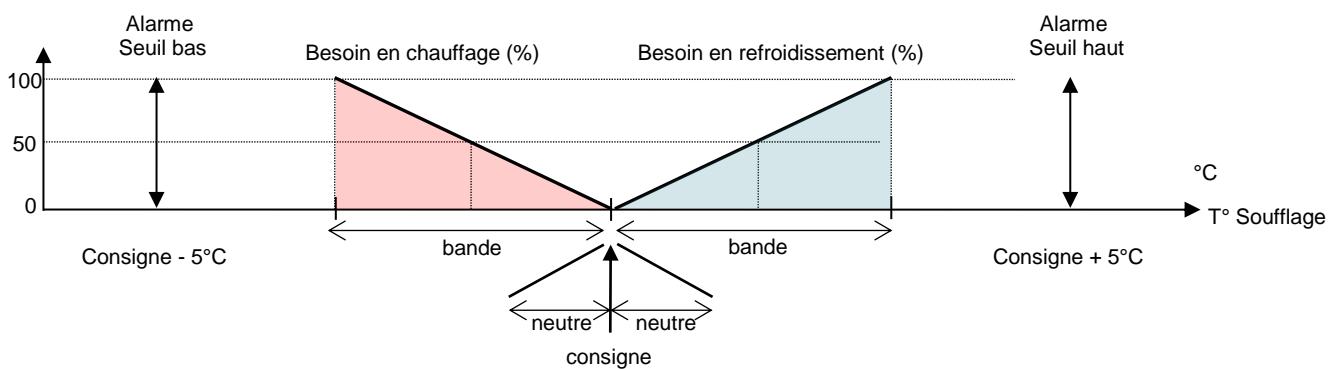
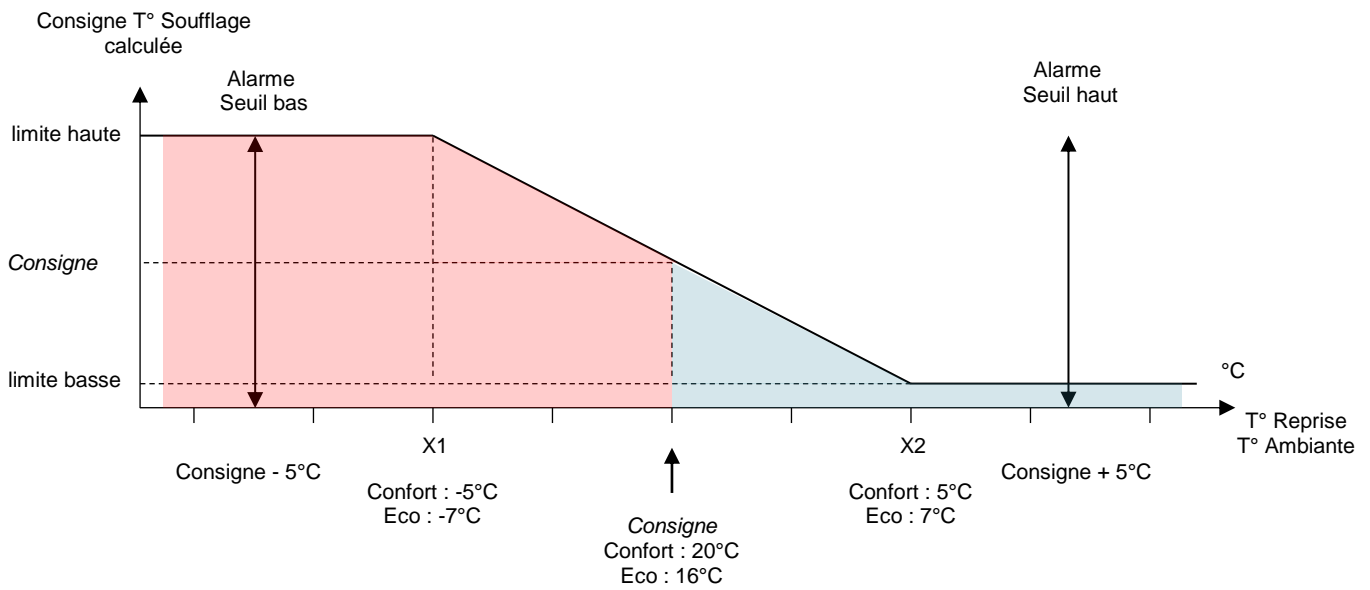
- la température de reprise
- la température d'ambiance
- la température de soufflage

2 modes de régulation de température sont proposés :

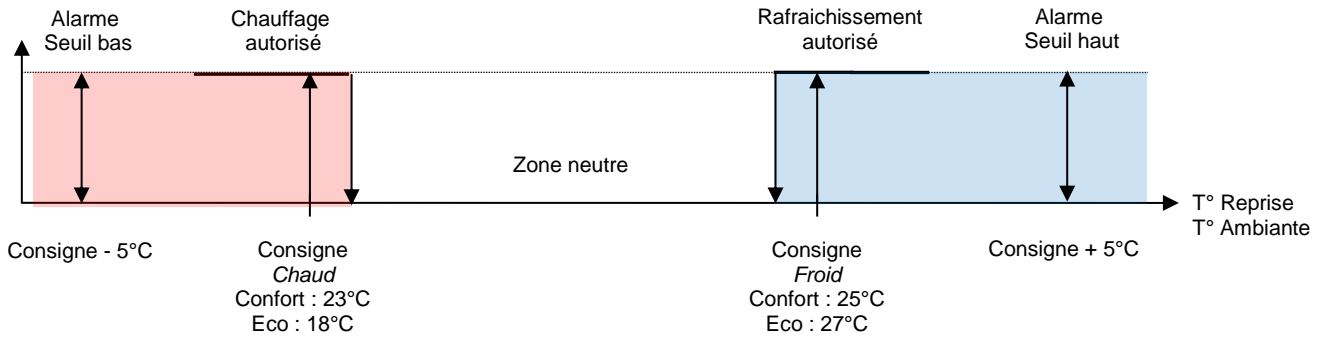
- Mode "Précision", où l'on demande une dérive faible de la température de référence.
- Mode "Optimisation énergétique", où l'important est le coût énergétique.

Mode "Précision" :

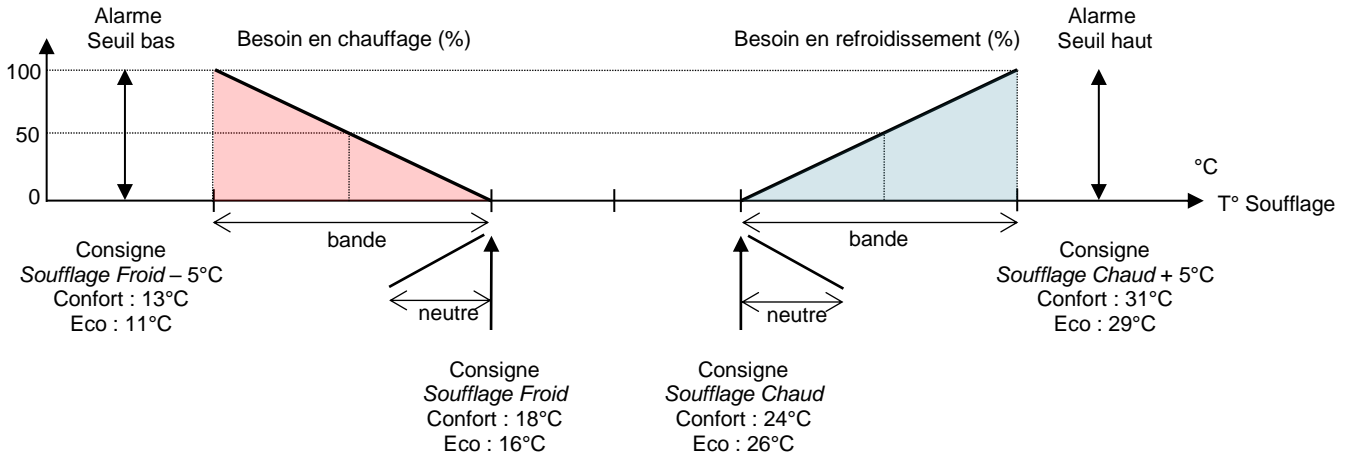
Dans ce cas, la température réglée est la température de reprise ou d'ambiance, son écart par rapport à la consigne va permettre de calculer la consigne par rapport à laquelle la température de soufflage va être réglée.



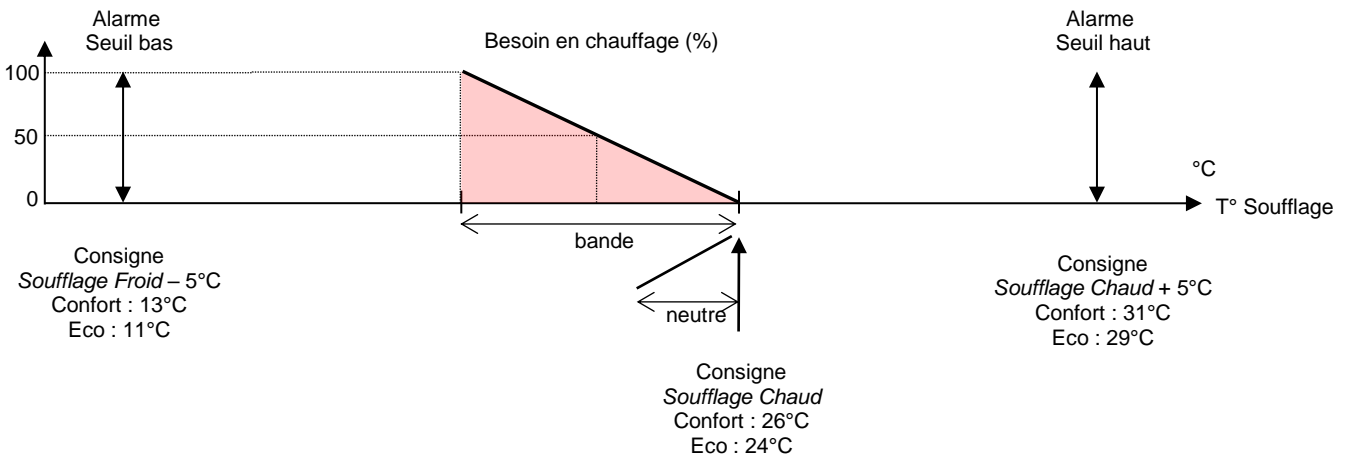
Mode "Optimisation énergétique" :



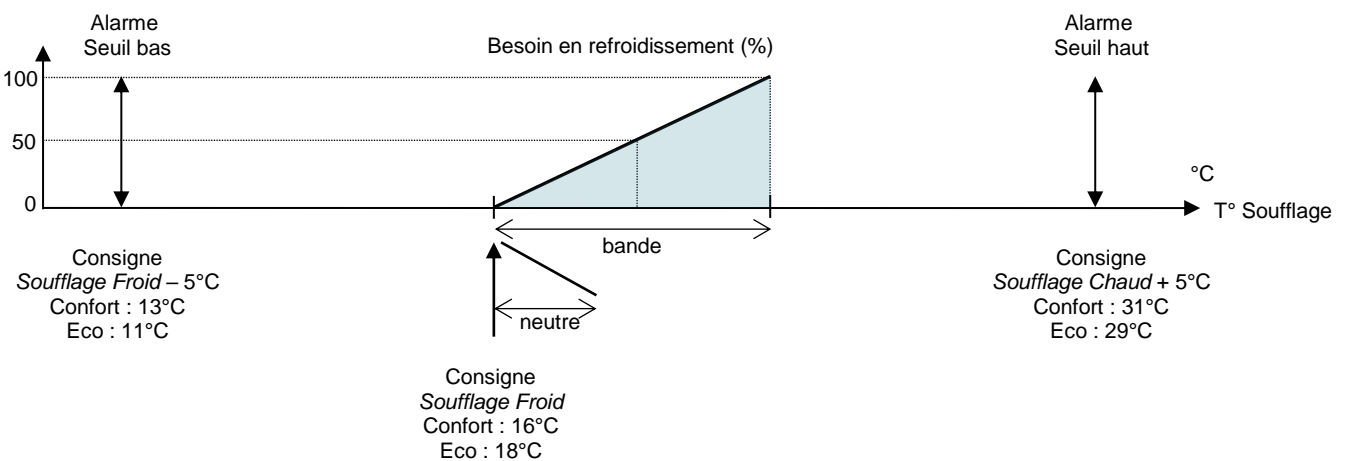
Zone neutre :



Chauffage :

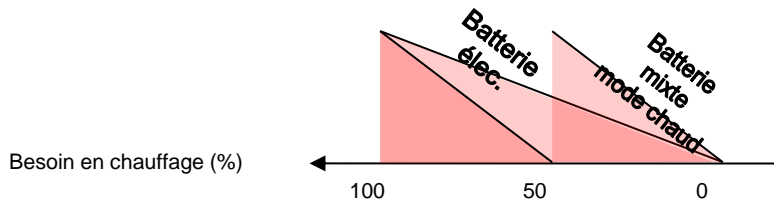


Rafraichissement :



→ Par baisse de la température, la régulation calculera le besoin calorifique nécessaire au maintien constant de cette température.

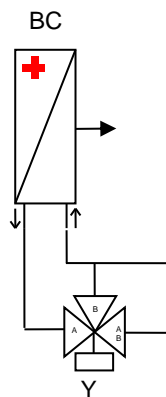
Elle agira de façon progressive sur la puissance des 2 batteries chaudes (via une vanne 3 voies pour l'eau chaude pour la batterie 1, via un triac ou grâce à 1 ou 2 étages dans le cas d'une batterie électrique) ou de type "Mixte" en mode chaud (autorisée par la sonde de température de réseau d'eau pour la batterie 2 uniquement).



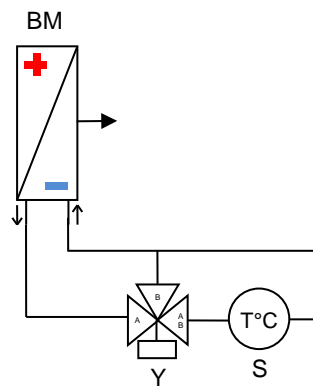
L'ordre d'action des différents générateurs thermiques est configurable.

Batteries disponibles pour couvrir le besoin en chauffage

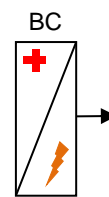
Batterie à eau chaude



Batterie à eau mixte



Batterie électrique

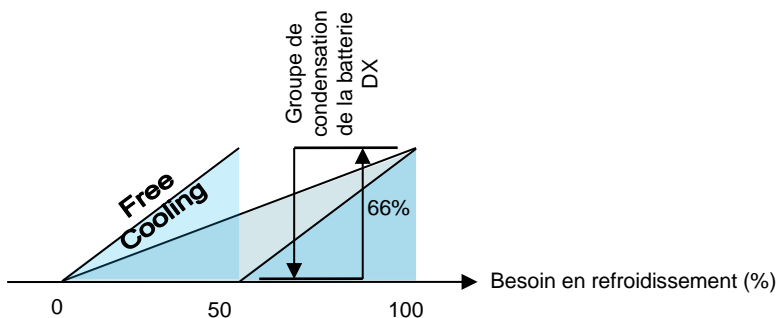
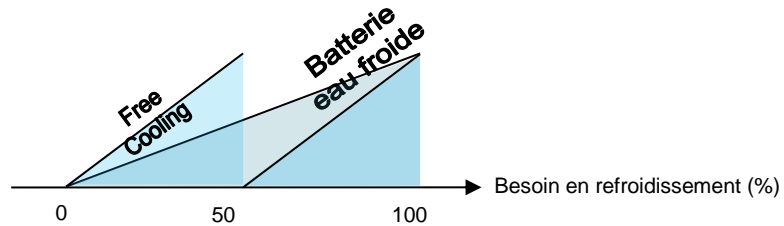


→ Par hausse de la température régulée, la régulation calculera le besoin exact en refroidissement.

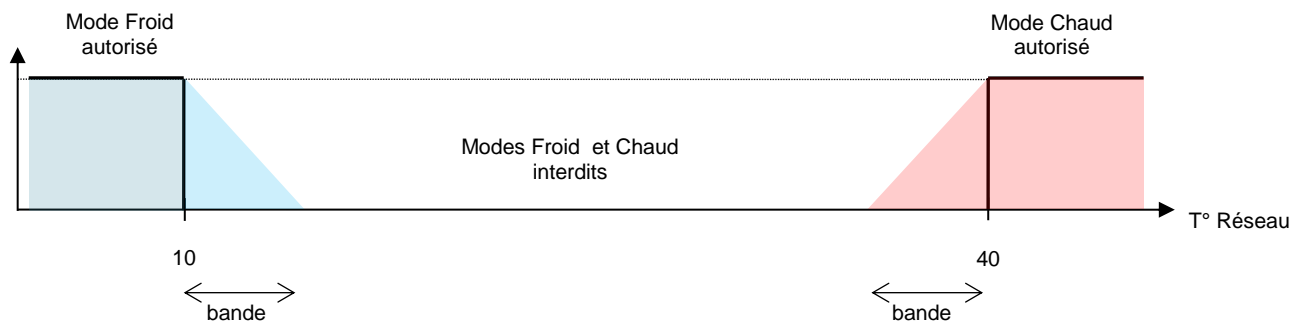
Elle autorisera, si les conditions le permettent, le Free Cooling puis agira de façon progressive sur la puissance de la batterie froide (via une vanne 3 voies), de type "Mixte" en mode froid (autorisée par la sonde de température de réseau d'eau pour la batterie 2 uniquement) ou de type DX (détente directe) et demandera le fonctionnement du groupe de condensation quand le niveau de demande de la batterie atteindra 66% (réglable) et son arrêt sera effectif quand la demande sera égale à 33% (réglable).

Dans le cas où le Free Cooling est interdit, le besoin est assuré à 100% par la batterie.

La répartition du besoin entre le Free Cooling et la batterie est réglable.

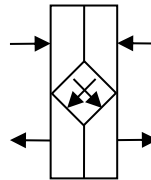


Dans le cas où la batterie 2 est configurée en Mixte, l'action sur sa vanne sera limitée pour éviter une dérive de la T° Réseau de retour vers une pompe à chaleur (PAC).
 En cas de défaut de la PAC (information reçue via un contact sec), une alarme sera affichée.



1.6.8 Récupération à plaques

Un pressostat différentiel permet de contrôler l'état d'encrassement coté reprise du récupérateur et de gérer une sécurité antigel pendant le fonctionnement de l'unité. Cette sécurité permet d'agir sur le registre de bipasse. Ce registre est également piloté en cas de demande de Free Cooling.



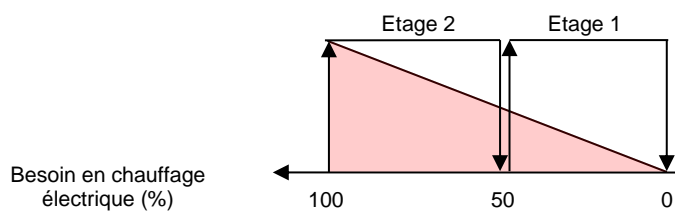
1.6.9 Batterie électrique

En cas de problème sur la batterie électrique de chauffage (thermostats de sécurité), on arrête la batterie électrique et on indique le défaut.

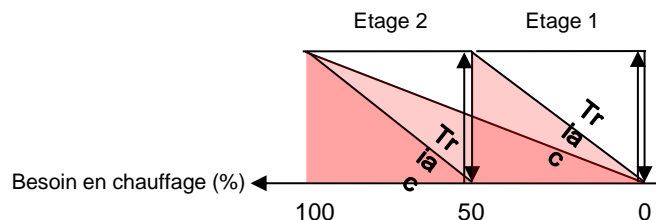
Un délestage de la batterie électrique par l'entrée ID6 est disponible (fonction également disponible par communication avec la GTC).

Le but est d'utiliser la même entrée ID1 pour piloter soit :
 Ce principe de régulation n'entraîne pas de création d'alarme.

1 ou 2 étages



Triac + 1 étage



1.6.10 Free Cooling

Le but de cette fonction est de se servir de l'air frais extérieur avant de commencer à utiliser la batterie froide pour rafraichir l'air introduit dans le bâtiment.

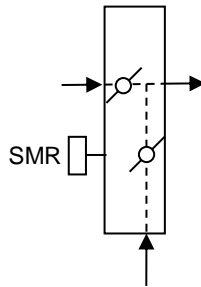
Cette fonction n'est disponible qu'en présence d'un caisson de mélange ou d'un récupérateur à plaques équipé d'un registre de bypass.

La gestion du Free Cooling passe par une action sur le servomoteur du registre de mélange pour modifier la proportion d'air neuf introduit dans le bâtiment et à l'ouverture du bypass du récupérateur à plaques si présent.

Pour autoriser le Free Cooling, il faut réunir certaines conditions :

- La température de l'air neuf doit être inférieure à 17°C
- La température de l'air neuf doit être inférieure à la température de reprise (ou ambiante) – 3°K

Dans le cas du registre de mélange, le pourcentage d'air neuf est fonction de la demande de rafraichissement provenant de la régulation. Une valeur de minimum d'apport d'air neuf à l'arrêt de la centrale est réglable.



1.6.11 Humidificateur

La gestion de l'humidification de l'air d'introduction sera réalisée par un humidificateur autonome équipé de sa sonde d'humidité et autorisé à fonctionner selon l'ordre donné par le régulateur une fois la centrale en fonctionnement optimum. Une synthèse de défauts sera renvoyée vers le régulateur au moyen d'un contact sec pour afficher une alarme.

1.6.12 Qualité d'air CO₂

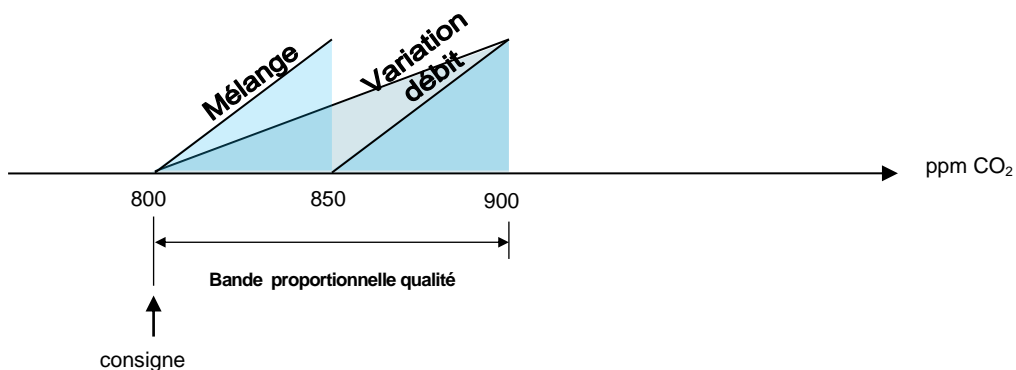
Le but est de réguler la qualité de l'air mesuré en ppm de CO₂ par une sonde de gaine sur le flux de reprise dont la plage de mesure est de 0 à 2000ppm.

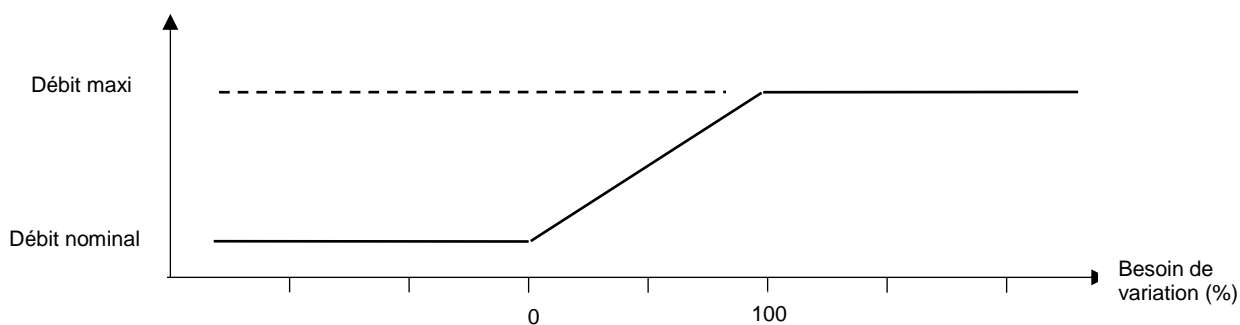
Cette gestion passe par 2 actions possibles et combinables :

- Soit la gestion du registre de mélange pour modifier la proportion d'air neuf soufflé dans le bâtiment
- Soit la variation du débit du (des) ventilateur(s)

Dans le cas où les 2 actions sont sélectionnées, le régulateur agira sur le registre de mélange puis sur le débit du (des) ventilateur(s).

Cette gestion est incompatible avec une régulation de pression en gaine de soufflage.





1.6.13 Le rafraîchissement nocturne

Le but de cette fonction est d'accumuler la fraîcheur de l'air frais extérieur pendant la nuit dans le bâtiment avec une possibilité de surventilation, dans la limite du système.


Cette fonction n'est disponible qu'en présence d'un caisson de mélange ou d'un récupérateur à plaques équipé d'un registre de bipasse


Elle est activée par programme horaire ou GTC, tout en contrôlant la température de l'air ambiant ou de reprise par rapport à une consigne.

1.6.14 Les relais de défauts

Il est prévu 1 relai par synthèse de niveau de défauts :

- Synthèse de défauts "Maintenance"
- Synthèse de défauts "Danger"

Les défauts "Maintenance" sont les alarmes qui ne déclenchent qu'une procédure d'information vers l'opérateur. Ils peuvent être validés par une pression de 3s sur la touche  s'ils ne sont plus présents.

Les défauts "Danger", de niveau supérieur, sont les alarmes qui déclenchent aussi une procédure d'information vers l'opérateur mais qui démarre un processus de mise en sécurité de l'unité. Ils peuvent être validés par une pression de 3s sur la touche  si ils ne sont plus présents et après avoir mis l'unité sur **Off**.

Il est possible de choisir le type de chaque défaut (Danger ou Maintenance) sauf pour le défaut Incendie.

Il est aussi possible de choisir le sens d'action des relais de synthèses.

1.7 Entrées et sorties du régulateur

G	24Vac
G0	Commun

1.7.1 Entrées analogiques

Connecteur J3

B1	Sonde de température de reprise (Option)
B2	Sonde de température de soufflage
B3	Sonde de température d'air neuf (Option)
B4	Sonde de température eau réseau (Option)
B5	Sonde de pression encrassement filtre CF1 de soufflage
B6	Sonde de pression débit ventilateur soufflage (Option)
B7	Sonde de pression débit ventilateur reprise (Option)
GND	Commun

Connecteur J18

B8	-----
B9	-----
B10	Sonde de pression encrassement filtre CF1 de reprise
B11	Sonde de qualité d'air (Option)
B12	Sonde de pression en gaine de soufflage (Option)

1.7.2 Entrées digitales

Connecteur J4

DI1	Contrôle du ventilateur de soufflage
DI2	Contrôle du ventilateur de reprise
DI3	Pressostat filtre CF2 (Option)
DI4	Thermostat antigel (Option)
DI5	Commande à distance
DI6	Délestage (Option)
DI7	Surveillance du thermostat de surchauffe de la batterie électrique (Option)
DIC1	Commun

Connecteur J16

DI8	Incendie (Option)
DI9	Synthèse défauts humidificateur (Option)
DI10	Pressostat encrassement récupérateur (Option)
DIC2	Commun

1.7.3 Sorties analogiques

Connecteur J5

Y1	Commande 0-10V de la vitesse du ventilateur Soufflage
Y2	Commande 0-10V de la vitesse du ventilateur Reprise (Option)
Y3	Commande 0-10V de la vanne d'eau de la batterie 1 (Option)
Y4	Commande 0-10V de la vanne d'eau de la batterie 2 (Option)
GND	Commun

1.7.4 Sorties digitales

Connecteur J12

NO1	-----
NO2	-----
NO3	Commande de marche du groupe de condensation
C1	Commun

Connecteur J13

NO4	Commande de l'étage 1 des batteries électriques
NO5	Commande de l'étage 2 des batteries électriques
NO6	Relais synthèse alarmes Danger
C2	Commun

Connecteur J14

NO7 Relais synthèse alarmes Maintenance
C3 Commun

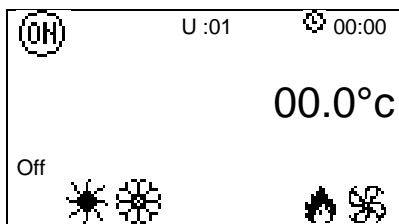
Connecteur J15

NO8 Commande d'ouverture du registre de mélange
NO9 Commande de fermeture du registre de mélange
NO10 Commande du registre de bypass du récupérateur à plaques
NO11 Commande du registre d'isolement
NO12 Commande de l'humidificateur
C4 Commun

2 - Description générale des écrans du module HMI

2.1 Touche *Prg*

Touche "Prg"



U:01



Indique l'adresse de l'unité

Indique la demande de marche ou d'arrêt de l'unité

00.0°C

Indique la température réglée (ambiante, extraction ou introduction)

00:00

Indique l'heure

Arrêt

Indique l'état de l'unité : Arrêt, Marche, Marche après coupure, Stand-by, Arrêt par défaut, Arrêt

par GTC

, Post-ventilation, Mode manuel



Indique le mode de fonctionnement "Chaud"



Indique le mode de fonctionnement "Froid"

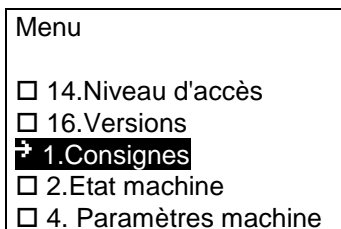


Indique l'alarme Incendie



Indique le fonctionnement du ou des ventilateurs

Touche "Prg"



Pour changer le menu à sélectionner, agir sur les touches **↑** ou **↓** pour faire défiler tous les menus disponibles. Le menu sélectionné se trouve en face de la flèche et sur fond noir. Il suffit alors de valider avec **enter** ou **↵**.

Les menus disponibles sont :

- 1. Consignes
- 2. Etat machine
- 4. Paramètres machine
- 5. Paramètres réglage
- 6. Paramètres lecture
- 7. Mémoire défauts
- 8. Mode essai
- 9. Prog. horaire
- 11. Communication
- 12. Alarmes
- 14. Niveaux d'accès
- 16. Versions

2.1.1 Menu Sélection niveau d'accès

Il existe désormais trois niveaux d'accès :

- Niveau 1 : Utilisateur
- Niveau 2 : Installateur
- Niveau 3 : Constructeur

2.2 Menu Consigne

Confort w0	Indication du mode de fonctionnement	<i>Accès Niveau 2</i>
Débit ventilateur		
Soufflage 02000m3/h	Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de soufflage	
Reprise 02000m3/h	Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de reprise	
Eco		
Soufflage 01000m3/h	Consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de soufflage	
Reprise 01000m3/h	Consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de reprise	
Confort w1	Indication du mode de fonctionnement	<i>Accès Niveau 2</i>
Pression gaine		
200Pa	Consigne de régulation de pression Confort en gaine de soufflage	
Eco 100Pa	Consigne de régulation de pression Eco en gaine de soufflage	
Confort w2	Indication du mode de fonctionnement pour la régulation de T° en "Précision"	<i>Accès Niveau 1</i>
Reprise 20.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Confort (Reprise ou Ambiante) (0 à 50.0°C)	
Eco 15.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Eco (Reprise ou Ambiante) (0 à 50.0°C)	
Soufflage		
Limite haute 26.0°C	Limite haute de la consigne de T° Soufflage calculée	
Limite basse 16.0°C	Limite basse de la consigne de T° Soufflage calculée	
Confort w3	<i>Accès Niveau 2</i>	
Qualité air		
0800ppm CO2	Consigne de régulation de la qualité d'air	
Débit maxi		
03000m3/h	Valeur maximum du débit du ventilateur de soufflage pour la régulation de qualité d'air	
Confort w4	Indication du mode de fonctionnement pour la régulation de T° en "Optimisation énergie"	<i>Accès Niveau 1</i>
Reprise Froid 25.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Confort Froid (Reprise, Ambiante ou Soufflage) (0 à 50.0°C)	
Eco 27.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Eco Froid (Reprise, Ambiante ou Soufflage) (0 à 50.0°C)	
Reprise Chaud 23.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Confort Froid (Reprise, Ambiante ou Soufflage) (0 à 50.0°C)	
Eco 18.0°C	Consigne de régulation de la température surveillée Eco Froid (Reprise, Ambiante ou Soufflage) (0 à 50.0°C)	
Zone neutre	Indication de l'état de la régulation de la température surveillée	

Confort		w5
Soufflage	Froid	16.0°C
	Eco	18.0°C
Soufflage	Chaud	26.0°C
	Eco	24.0°C

Indication du mode de fonctionnement pour la régulation de T° en "Optimisation énergie" *Accès Niveau 1*
 Consigne de régulation de la température Soufflage Confort Froid (T° réglée ≠ Soufflage) (0 à 50.0°C)
 Consigne de régulation de la température Soufflage Eco Froid (T° réglée ≠ Soufflage) (0 à 50.0°C)
 Consigne de régulation de la température Soufflage Confort Chaud (T° réglée ≠ Soufflage) (0 à 50.0°C)
 Consigne de régulation de la température Soufflage Eco Chaud (T° réglée ≠ Soufflage) (0 à 50.0°C)

U :01		w6
Hors-gel		17.0°C

Accès Niveau 2
 Consigne de remise en marche de l'unité en mode " Stand-by " quand il y a une sonde de T° ambiante

		w7
Nocturne		17.0°C
Gaine		200Pa
Soufflage		02000m3/h
Reprise		02000m3/h

Accès Niveau 2
 Consigne de régulation en mode « Rafrachissement nocturne »
 Consigne de régulation de pression en gaine de soufflage pour le rafraichissement nocturne
 Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de soufflage pour le rafraichissement nocturne
 Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de reprise pour le rafraichissement nocturne

			w8
Batterie électrique			
	Off	On	
Etage 1	000.0%	050.0%	
Etage 2	050.0%	066.6%	

Accès Niveau 3
 Consigne d'arrêt et de marche de l'étage 1 de la batterie électrique
 Consigne d'arrêt et de marche de l'étage 2 de la batterie électrique

		w10
Free Cooling		17.0°C
Mini air neuf		000%

Valeur limite de la température extérieure pour l'autorisation du Free Cooling (*Accès Niveau 3*)
 Valeur du minimum d'air neuf (*Accès Niveau 2*)

		w12
Consigne mini th-Tune		15.0°C
Consigne maxi th-Tune		30.0°C

Accès Niveau 3
 Valeur mini de réglage de la consigne de température réglée via le terminal ambiant
 Valeur maxi de réglage de la consigne de température réglée via le terminal ambiant



w13	
Filtre CF1	
Filtre sale	0250Pa
Filtre bouché	0400Pa

Accès Niveau 2

Consigne de détection du niveau de saturation du filtre 1 Soufflage sale
 Consigne de détection du niveau de saturation du filtre 1 Soufflage bouché

w16	
Batterie DX	
	Off On
Etat	033.3% 066.6%

Accès Niveau 3

Consigne d'arrêt et de marche de la batterie DX

w17	
Change Over	
Chaud	40.0°C
Froid	10.0°C
Bande limitation	02.0°C

Accès Niveau 3

Valeur de la consigne limite du Change-Over en mode Chaud et de la température de retour d'eau
 Valeur de la consigne limite du Change-Over en mode Froid et de la température de retour d'eau
 Valeur de la bande proportionnelle de la régulation de la température de retour d'eau

U :01 w18	
Contrôle sonde de pression en gaine	
Seuil bas	10Pa
Seuil haut	900Pa

Accès Niveau 3

Seuil bas de pression en gaine introduction
 Seuil haut de pression en gaine introduction

2.3 Menu Paramètres machine

Ce menu est en accès Niveau 3

Type défauts d1	
M=Maintenance	D=Danger
0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
0x	D D M D M D M M D
1x	D M M M M M D M
2x	
3x	

Accès Niveau 2. Cette écran permet de configurer l'importance des défauts gérer par l'automate de régulation. Si un défaut est "Danger" alors l'unité sera mise à l'arrêt. Si le défaut est "Maintenance", seul un message d'alarme sera indiqué.

Importance des défauts de 1 à 9
 Importance des défauts de 10 à 19

Liste des défauts :

Ordre	Désignation	Importance
01	Moteur Soufflage	Danger
02	Moteur Reprise	Danger
03	Filtre sale Soufflage	Maintenance
04	Filtre bouché Soufflage	Danger
05	Filtre CF1 Reprise sale	Maintenance
06	Filtre CF1 Reprise bouché	Danger
07	Filtre CF2 sale	Maintenance
08	Humidificateur	Maintenance
09	Récupérateur givré – Contrôle encrassement	Danger
10	Antigel	Danger
11	Thermostat sécurité batterie électrique	Maintenance
12	Température soufflage basse	Maintenance
13	Température soufflage haute	Maintenance
14	Température reprise ou ambiante basse	Maintenance
15	Température reprise ou ambiante haute	Maintenance
16	Sonde de pression en gaine	Danger
17	Pile Lithium de l'horloge	Maintenance

Configuration c0 Accès Niveau 3

Taille de machine :

Type de machine :
---- / ---- / ----

Taille de machine : ---, 25, 40 1V, 40 2V, 60

Type de machine : Caissons spéciaux / Caisson principal / Caisson de reprise

27. Les caissons spéciaux :

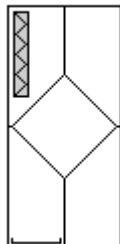
- CM3 : Mélange 3 voies

CM3



- PLA : Récupérateur à plaques

RECPLA



28. Le caisson principal :

- F : Filtre (toujours en 1ère position)
- F2 : 2 Filtres
- V : Ventilateur
- C : Batterie Chaude hydraulique
- E : Batterie chaude Electrique 2 étages
- T : Batterie chaude électrique Triac + 1 étage
- F : Batterie Froide hydraulique
- M : Batterie Mixte hydraulique
- X : Batterie froide DX (détente directe)

Voir tableau en annexe

29. Le caisson de reprise :

Le flux d'air repris ne peut être uniquement FV.

Configuration c1		Accès Niveau 3
Filtre CF2	----	Présence d'un second filtre à l'introduction
Centrale Reprise	----	

Filtre CF2 : Sans, Avec

Centrale Reprise : Sans, Avec

Configuration c2		Accès Niveau 3
Batterie chaude	----	
Batterie froide	----	
Batterie électrique	----	

Batterie chaude :

- *Sans* : Pas de batterie
- *Hydro* : Batterie à eau chaude
- *Elec* : Batterie électrique

Batterie froide :

- *Sans* : Pas de batterie
- *Hydro* : Batterie à eau froide
- *DX* : Batterie à détente directe de fluide frigorigène
- *Mixte* : Batterie à eau chaude ou froide surveillée par une sonde de T° d'eau de réseau

Batterie électrique :

- *Sans* : Pas de batterie électrique
- *2 étages + TOR* : Batterie électrique à 2 étages Tout Ou Rien
- *TOR + Triac* : Batterie électrique avec 1 étage Tout Ou Rien et 1 étage à Triac

Configuration c3		Accès Niveau 3
Récupérateur	----	
Registre	----	
Mélange	----	

Récupérateur : Sans, Avec

Registre : Sans, Avec

Mélange : Sans, Avec

Configuration c4		Accès Niveau 3
Th. Antigel	----	
th-Tune	----	
Priorité régulation	--	

Th. Antigel : Sans, Avec

th-Tune : Sans, Avec

Priorité régulation : Précision ou Optimisation énergie

Configuration c5		Accès Niveau 3
Humidificateur	----	

Humidificateur : Sans, Avec

Configuration c6	
Ventilateur Soufflage	
K = -----	
Ventilateur Reprise	
K = -----	

Accès Niveau 3

Ventilateur Soufflage : Valeurs du coefficient K du ventilateur Soufflage

Ventilateur Reprise : Valeurs du coefficient K du ventilateur Reprise

2.4 Menu Paramètres réglage

lg	
Langue	-----

Accès Niveau 1

Choix de la langue du régulateur (Français)

t0	
Réglage de l'horloge	
Heure	-- :--
Date	--/--/--

Accès Niveau 1

Valeur de correction de l'heure de l'horloge

Valeur de correction de la date de l'horloge

Soufflage p1	
Neutre froid	00.0
Bande froid	0005.0
T I 0150s	T D 0000s
Neutre chaud	00.0
Bande chaud	0005.0
T I 0150s	T D 0000s

Accès Niveau 2

Valeur de la zone neutre de la régulation de la température Soufflage en froid

Bande proportionnelle de la régulation de la température Soufflage en froid

Temps d'intégration et temps de dérivée de la régulation de la température Soufflage en froid

Valeur de la zone neutre de la régulation de la température Soufflage en chaud

Bande proportionnelle de la régulation de la température Soufflage en chaud

Temps d'intégration et temps de dérivée de la régulation de la température Soufflage en chaud

Reprise p2	
Différentiel	
Froid	Chaud
0.0	0.0

Accès Niveau 2

Valeur des différentiels de la régulation de T° Ambiante ou Reprise

En Froid En Chaud

p3	
Gestion ventilateurs	

Free Cooling	----
Incendie	----

Accès Niveau 2

Gestion ventilateurs : *Sans, Débit* (Débits constants et consignes indépendantes) *ou Pression* (Pression en gaine Soufflage constante et vitesses des ventilateurs identiques)

Free Cooling : *Sans, Avec*

Incendie : *Sans, Avec*

p4	
T° Régulée	----
Qualité d'air	----
Facteur M	01.0
Bande qualité	100

Accès Niveau 2

Valeur du facteur de proportionnalité pour les régulations de débit et de pression en gaine Soufflage
Bande proportionnelle de la régulation de la qualité d'air

T° Régulée : Soufflage, Reprise ou Ambiance

Qualité d'air : Sans, Avec (non disponible si le contrôle des ventilateurs se fait en fonction de la pression en gaine Soufflage constante)

Soufflage p5	
Décalage T haute	05.0
Décalage T basse	-05.0
Ouv vanne 1 arrêt	000%
Ouv vanne 2 arrêt	000%

Accès Niveau 2

Décalage du seuil de température soufflage haute
Décalage du seuil de température soufflage basse

Valeur d'ouverture de la vanne de la batterie 1 chaude à l'arrêt de la ventilation soufflage
Valeur d'ouverture de la vanne de la batterie 2 chaude à l'arrêt de la ventilation soufflage

Reprise p6	
Décalage T haute	05.0
Décalage T basse	-05.0

Accès Niveau 2

Décalage du seuil de température reprise (ou ambiante) haute
Décalage du seuil de température reprise (ou ambiante) basse

p11	
Ouverture mélange en "Recyclage ECO"	095%

Fonction "Recyclage ECO" est utilisée dans un programme horaire (Accès Niveau 2)
Le mode Recyclage ECO est prioritaire sur le taux d'air neuf mini

Valeur d'ouverture du registre de mélange en mode "Recyclage ECO"

p14	
Ventilateurs	
Soufflage	
Bande	1200.0
T I 0010s	T D 0000s
Reprise	
Bande	1200.0
T I 0010s	T D 0000s

Accès Niveau 3

Bande proportionnelle de la régulation de débit du ventilateur soufflage
Temps d'intégration et temps de dérivée de la régulation de débit du ventilateur soufflage
Bande proportionnelle de la régulation de débit du ventilateur reprise
Temps d'intégration et temps de dérivée de la régulation de débit du ventilateur reprise

p15	
Gaine	
Bande	0595.0
T I 0004s	T D 0001s

Accès Niveau 3

Bande proportionnelle de la régulation de pression en gaine
Temps d'intégration et temps de dérivée de la régulation de pression en gaine

p16	
Limites soufflage	
Décalage X1	-5.0°C
Eco	-7.0°C
Décalage X2	5.0°C
Eco	7.0°C

Accès Niveau 3

Paramètres de calcul de la consigne de T° Soufflage (Voir 1ere figure page 14)
Valeur du décalage X1 de la formule de calcul de la consigne Confort de température soufflage
Valeur du décalage X1 de la formule de calcul de la consigne Eco de température soufflage
Valeur du décalage X2 de la formule de calcul de la consigne Confort de température soufflage
Valeur du décalage X2 de la formule de calcul de la consigne Eco de température soufflage



p17		Accès Niveau 3
Décalage FC	-3.0°C	Décalage de la T° Extérieure par rapport à la T° réglée pour l'autorisation du Free Cooling

Priorisation p18		Accès Niveau 3
batteries chaudes		
	Début	Fin
Batt.1	---.-	---.-
Batt.2	---.-	---.-

Valeur des consignes de début et de fin d'action de la batterie 1

Valeur des consignes de début et de fin d'action de la batterie 2

p19		Accès Niveau 3
Répartition batterie		
Electrique avec triac		
Etage 2	050.0%	Valeur de la consigne de début d'action du 2ème étage de la batterie électrique

p20		Accès Niveau 3
Qualité d'air		
Bande qualité	100	Bande proportionnelle de la régulation de la qualité d'air

Calibrage ca1		Accès Niveau 3
Reprise	00.0°C	Calibrage de la sonde de température réglée (reprise ou ambiance)
Soufflage	00.0°C	Calibrage de la sonde de température soufflage
Air neuf	00.0°C	Calibrage de la sonde de température d'air neuf
Réseau eau	00.0°C	Calibrage de la sonde de température d'eau du réseau

Calibrage cam		Accès Niveau 3-> Accessible en appuyant sur la touche Prg depuis le mask ca1
Etalonnage sondes de pression		
	NON	Etalonnage manuel des sondes de pression. Attention les ventilateurs doivent être parfaitement arrêtés avant d'utiliser cette fonction.

Calibrage ca2		Accès Niveau 3
Qualité d'air	000ppm	Calibrage de la sonde de qualité d'air

Sens entrées se1		Accès Niveau 3
Contrôle vent.Souff	NF	Sens de l'information de contrôle du ventilateur soufflage en fonctionnement
Thermostat antigel	NO	Sens de l'information de contrôle du thermostat antigel en fonctionnement
Pressostat CF2	NF	Sens de l'information de contrôle du pressostat du filtre CF2 en fonctionnement
Contrôle incendie	NF	Sens de l'information de contrôle Incendie en fonctionnement
Sécurité batt.élec	NF	Sens de l'information de contrôle de la sécurité de la batterie électrique en fonctionnement
Commande à distance	NF	Sens de l'information de commande à distance en "Marche"

Sens entrées se2		Accès Niveau 3
Contrôle vent.Repri	NF	Sens de l'information de contrôle du ventilateur reprise en fonctionnement
Délestage-batt.élec	NO	Sens de l'information de commande "Délestage" de la batterie électrique
Contrôle humidif.	NF	Sens de l'information de contrôle de l'humidificateur en fonctionnement
Pressostat récup.	NF	Sens de l'information de contrôle du pressostat du récupérateur à plaques en fonctionnement

Sens sorties ss1		Accès Niveau 3
Danger	NF	Etat du contact du régulateur lors d'absence de défauts "Danger" (NO ou NF)
Maintenance	NF	Etat du contact du régulateur lors d'absence de défauts "Maintenance" (NO ou NF)

2.5 Menu Paramètres lecture

2.5.1 Entrées

i0		Accès niveau 1
Soufflage	--.-°C	Valeur de la température soufflage
Reprise	--.-°C	Valeur de la température régulée (reprise ou ambiante)
Air neuf	--.-°C	Valeur de la température d'air neuf
Réseau eau	--.-°C	Valeur de la température d'eau du réseau

i1		Accès niveau 1
Débit ventilateurs		
Soufflage	-----m3/h	Valeur du débit du ventilateur soufflage
Reprise	-----m3/h	Valeur du débit du ventilateur reprise
Pression gaine	----Pa	Valeur de la pression en gaine de soufflage

i2		Accès niveau 1
Filtres		
CF1	----Pa	Valeur de l'encrassement du filtre CF1 soufflage
CF1 Reprise	----Pa	Valeur de l'encrassement du filtre CF1 reprise
Pressostat CF2	-	Etat du pressostat d'encrassement du filtre supplémentaire CF2
Qualité air	----ppm	Valeur de la qualité d'air CO ₂

i3		Accès niveau 1
Ventilateur Souffl.	-	Etat du contrôle de marche du ventilateur soufflage (F = en marche, O = arrêt)
Ventilateur Reprise	-	Etat du contrôle de marche du ventilateur reprise (F = en marche, O = arrêt)
Incendie	-	Etat du contrôle d'incendie (F = pas d'incendie, O = incendie)

i4		Accès niveau 1
Contrôle humidif.	-	Etat du contrôle de l'humidificateur (F = pas de défaut, O = en défaut)
Délestage batt élec	-	Etat de la commande Délestage (F = Délestage ; O = Pas délestage)
Commande à distance	-	Etat de la commande à distance (F = marche, O = arrêt)

i5		Accès niveau 1
Sécurité batt.élec	-	Etat du thermostat de sécurité de la batterie électrique (F = en défaut, O = pas de défaut)
Thermostat antigel	-	Etat du thermostat antigel (F = en défaut, O = pas de défaut)
Pressostat récup.	-	Etat du pressostat du récupérateur à plaques (F = en défaut, O = pas de défaut)

2.5.2 Sorties

o1		Accès niveau 1
Ventilateur	---%	Valeur de commande du variateur du ventilateur soufflage
Ventil. Reprise	---%	Valeur de commande du variateur du ventilateur reprise
Batterie 1 Chaude	---%	Valeur de commande de la vanne de la batterie eau N°1 (Chaude ou Triac)
Batterie 2 Froide	---%	Valeur de commande de la vanne de la batterie eau N°2 en mode "Froid" (ou Chaud)

o2		Accès Niveau 1
Bipasse récup.	---	Etat de la commande du registre de bipasse du récupérateur à plaques

o3		Accès niveau 1
Danger	-	Etat du relais de la synthèse des défauts "Danger"
Maintenance	-	Etat du relais de la synthèse des défauts "Maintenance"

o4	
Registre	---
Batterie électrique	
Etage 1	---
Etage 2	---

Accès niveau 1
 Etat de la commande du registre (antigel ou isolement)
 Etat de la commande du 1^{er} étage de la batterie électrique
 Etat de la commande du 2^{ème} étage de la batterie électrique

o5	
Module DX	---
Humidificateur	---

Accès niveau 1
 Etat de la commande du module DX
 Etat de l'autorisation de fonctionnement de l'humidificateur

o6	
Mélange	---%
Commande	-

Valeur d'ouverture du registre de mélange
 Etat de la commande du registre de mélange (↑ = ouverture ; ↓ = fermeture)

2.5.3 Consignes calculées

wc1	
Calculée	---.°c

Consigne calculée de régulation de la température Soufflage quand la température régulée est la Reprise ou l'Ambiante

2.5.4 Compteurs

Compteurs tt1	
Ventilateur Soufflage	
-----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du ventilateur soufflage

Compteurs tt2	
Ventilateur Reprise	
-----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du ventilateur reprise

Compteurs		tt3
Batterie électrique		
Etage 1	----h	RAZ -
Etage 2	----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du 1^{er} étage de la batterie électrique

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du 2^{ème} étage de la batterie électrique

Compteurs		tt4
Humidificateur		
	----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement de l'humidificateur

Compteurs		tt5
Module DX		
	----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du module DX

Compteurs		tt6
Bipasse		
	----h	RAZ -

Temps et remise à zéro du compteur de fonctionnement du servomoteur du bipasse du récupérateur à plaques

2.6 Menu Mémoire défauts

Historique	H000
Alarme	
00 :00	00/00/00

H000 Indique le numéro de l'historique de l'alarme

00/00/00 Indique la date de l'alarme

00:00 Indique l'heure de l'alarme

Alarme Indique l'alarme

Touche "Prg"

	RH
Remise à zéro	Non

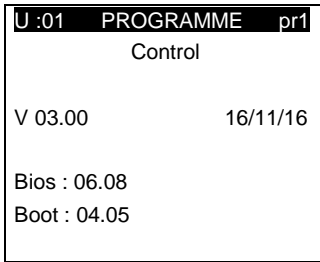
Accès

niveau

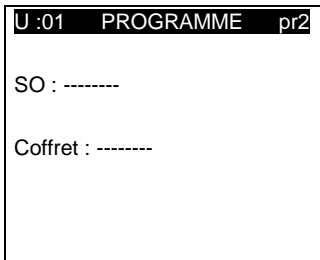
3

Remise à zéro Remise à zéro de l'historique des alarmes

2.7 Menu Versions



Indique la référence du programme installé dans le régulateur, la version et l'adresse pLAN du régulateur



Numéro de commande de l'affaire

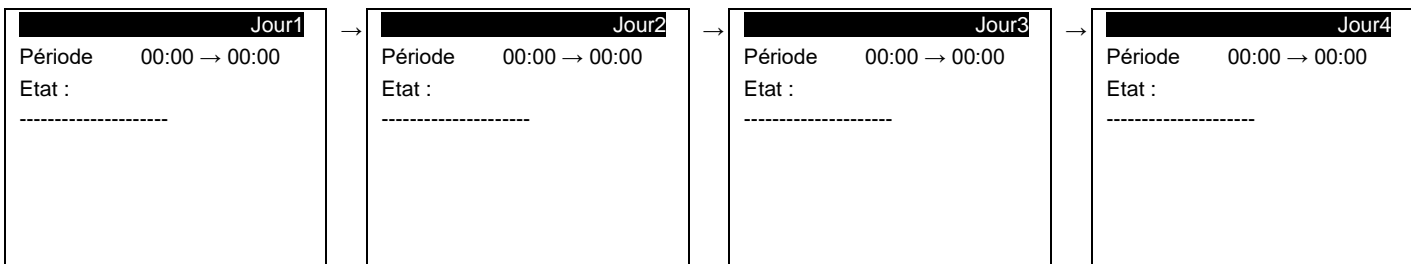
Numéro de série du coffret électrique de la centrale

2.8 Menu Programmation horaire

Si un pilotage de la marche de l'unité par la GTC est configuré (Commande unité = Avec), le menu des programmes horaires n'est pas accessible et on obtient cet écran :



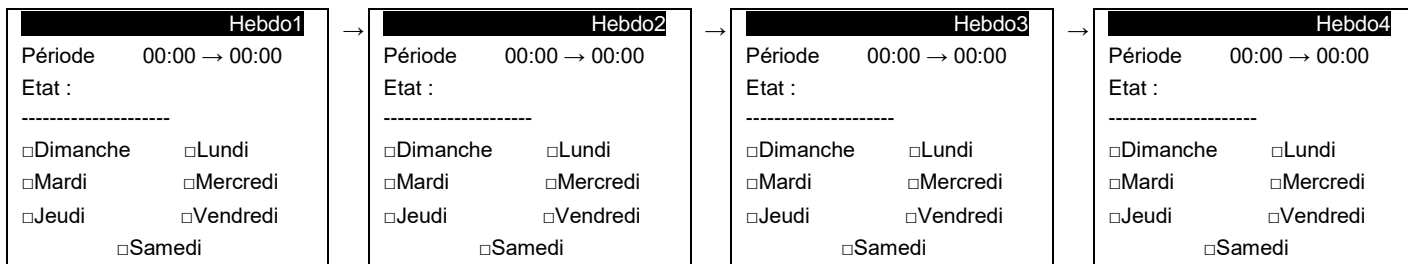
Sinon :



Période 00:00 → 00:00
Etat :

Heure et minutes du début et de la fin de la période du programme horaire journalier
Sélection de l'état pendant cette période : -----

- T° Eco
- T° Confort
- Débit Eco
- Débit Confort
- Pression Eco
- Pression Confort
- Stand-by
- Nuit fraîche
- Recyclage Eco



Période 00:00 → 00:00
hebdomadaire

Heure et minutes du début et de la fin de la période du programme horaire

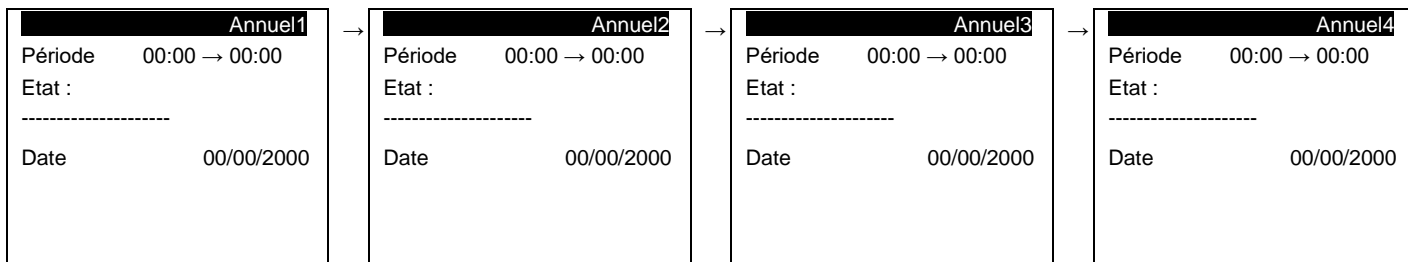
Etat :

Sélection de l'état pendant cette période : -----

- T° Eco
- T° Confort
- Débit Eco
- Débit Confort
- Pression Eco
- Pression Confort
- Stand-by
- Nuit fraîche
- Recyclage Eco

- Dimanche**
- Lundi**
- Mardi**
- Mercredi**
- Jeudi**
- Vendredi**
- Samedi**

Jour de la semaine où s'applique le programme horaire hebdomadaire (■□= jour sélectionné)



Période 00:00 → 00:00

Heure et minutes du début et de la fin de la période du programme horaire annuel

Etat :

Sélection de l'état pendant cette période : -----

- T° Eco
- T° Confort
- Débit Eco
- Débit Confort
- Pression Eco
- Pression Confort
- Stand-by
- Nuit fraîche
- Recyclage Eco

Date 00/00/2000 Jour, mois et année du programme horaire annuel

L'accès, via la touche **Prg**, au groupe d'écrans qui suivent est protégé en niveau d'accès 3

t1	
Post-ventilation	060s
RAZ pile	N
Registre	180s
Registre mélange	150s
Dégivrage	150s

- Durée de la post-ventilation
- Remise à zéro de la gestion de remplacement de la pile au Lithium
- Valeur du temps d'ouverture complète du registre
- Valeur du temps d'ouverture du servomoteur du registre de mélange
- Valeur du temps d'ouverture minimum du dégivrage du récupérateur à plaques

Horloge t2	
Eté/Hiver :	ACTIF
Temps transit.	060min
Deb :DERNIER	DIMANCHE
de MARS	à 02.00
Fin :DERNIER	DIMANCHE
de OCTOBRE	à 03.00

Gestion du basculement d'heure Eté/hiver activé

2.9 Menu Communication

SUPERVISION g1	
Protocole	-----
Vitesse	---- bauds
Adresse	----
Parité	----
Bits de stop	----
Commande unité	----

Accès niveau 3

Choix du protocole de communication vers la GTC (CAREL, LON, MODBUS RTU, KNX, WEB, MODBUS TCP)

Choix de la vitesse de communication vers la GTC (4800 obligatoire pour LonWorks®)

Adresse du régulateur sur le réseau de communication vers la GTC (001 obligatoire pour LonWorks®)

Parité : Sans, impaire, paire

Nombre de bits de stop : 1 ou 2

Choix de la commande Marche/Arrêt par la GTC

RESEAU pLAN pL1							
Adresse régulateur	01						
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>32</td> </tr> </table>		1	<input type="checkbox"/>	16	17	<input type="checkbox"/>	32
1	<input type="checkbox"/>	16					
17	<input type="checkbox"/>	32					

Adresse du régulateur sur le réseau de communication pLAN vers le terminal utilisateur

Etat du réseau pLAN

Quand le système démarre, le réseau pLAN peut subir différents problèmes (défaut de la carte et démarrage du terminal) dus à des mauvaises connexions ou qu'une mauvaise adresse ai été assignée. Grâce à ce masque spécial, l'état du réseau pLAN peut être affiché en temps réel, ainsi identifiant quels dispositifs (régulateur ou terminal) sont correctement connectés et adressés.



Les adresses réseau de 1 à 32 sont affichées. Les petits rectangles représentent les terminaux et les grands rectangles , les régulateurs.

Dans le cas où des symboles clignotent, il se peut que le pLAN soit instable ou, plus probablement, qu'il y a une adresse en double.

L'exemple indique que le réseau est constitué de 1 régulateur avec l'adresses 1 et de 1 terminal avec l'adresse 17.

2.10 Menu Alarmes


La touche  valide et efface tous les défauts qui ne sont plus présents.

Ceux qui sont présents sont consultables grâce aux touches  

Quand il n'y a plus aucun défaut présent, on a l'écran suivant :

.	
Pas d'alarmes !	

2.11 Menu Mode essai

f1	
Forçage des sorties	
	
Unité sur Off	

Dans le cas de forçage de toutes les sorties de l'automate, les alarmes ne sont signalées ni sur la porte du coffret électrique, ni sur l'afficheur.

Si l'on débranche l'afficheur, le forçage reste maintenu et peut provoquer des détériorations du matériel.

L'accès à ce menu est possible uniquement en niveau 3 et avec l'unité en off.

ATTENTION !

TOUT FORCAGE EST DE LA RESPONSABILITE DU MANIPULATEUR

TOUTES LES SECURITES SONT INOPERANTES

L'unité doit être en mode "OFF".

Choisir la sortie qui doit être modifiée avec ↑ ou ↓. Valider avec **ENTER**.

Le curseur se place sous l'autorisation de forçage (**libre** ou **forcée**). Valider avec **ENTER**.

Le curseur se place sous la valeur du forçage. Afficher la nouvelle valeur à l'aide des touches ↑ ou ↓. Valider avec **ENTER**.

L'unité sera alors en "mode manuel".

Les forçages seront annulés dès que l'utilisateur remettra l'unité en mode "marche".

Ventilateurs f2

Soufflage..... --
Reprise..... --
Registre

Etat commande..... --

Relais défauts f3

Danger..... --
Maintenance..... --

Vannes f4

Batterie 1..... --%
Batterie 2..... --%
Module DX..... --
Batterie électrique

Etage 1..... --
Etage 2..... --

Mélange f5

Ouverture..... -
Fermeture..... -
Etat..... --%

Bipasse f6

Etat commande..... --
Humidificateur

Etat commande..... --

2.12 Menu Niveau d'accès

Niveaux accès

Niveau actuel : 1

Accès niveau 1 ->

Accès niveau 2

Accès niveau 3


Affiche le niveau actuel en cours

Visible uniquement si niveau actuel = 2 ou 3, permet d'accéder ou retourner au niveau 1

Visible uniquement si niveau actuel = 1 ou 3, permet d'accéder ou retourner au niveau 2

Visible uniquement si niveau actuel = 1 ou 2, permet d'accéder ou retourner au niveau 3

Niveaux accès

 ACCES NIVEAU 1


Retour au niveau 1 :

Non

Si accès niveau 1 sélectionné

Si oui retour au niveau d'accès 1

Niveaux accès


 ACCES NIVEAU 2

Mot de passe : 0000

Si accès niveau 2 sélectionné et niveau d'accès = 1

Rentrer le mot de passe installateur

Niveaux accès

 ACCES NIVEAU 2


Saisir nouveau code niveau 2 ?

Non

Si mot de passe ok

Si oui on change le mot de passe installateur si non retour page niveau accès actuel


Niveaux accès

 ACCES NIVEAU 2

Nouveau mot de passe : 0000

Rentrer le nouveau mot de passe installateur

Niveaux accès

 ACCES NIVEAU 2


Retour au niveau 2 :

Non

Si accès niveau 2 sélectionné et niveau d'accès = 3

Si oui retour au niveau d'accès 2

Niveaux accès

 ACCES NIVEAU 3

Mot de passe : 0000

Si accès niveau 2 sélectionné et niveau d'accès = 1

Rentrer le mot de passe constructeur

Le mot de passe niveau 2 peut être réinitialisé à la valeur usine pour ceci, se rendre en accès niveau 2 et appui sur la touche "Prg" pendant 10 secondes.

2.13 Menu Maitre/Esclave

La fonction Maitre/Esclave permet la gestion de plusieurs unités (maximum 8) soufflant dans la même salle en assurant une rotation automatique hebdomadaire (168h). Ceci afin d'uniformiser l'usure des CTA.
Une fonction de secours/complément est également disponible.

m0	
Complément	----
Unité en réseau	----

Complément : *Sans, Avec* (Autorisation de la fonction Complément pour la rotation des unités)

Unité en réseau : *Sans, Avec* (Autorisation du fonctionnement "Autonome" sur rupture de bus ou manque tension pour la rotation des unités)

m1	
Rotation des unités	
U1 : -	
U2 : -	
U3 : -	
U4 : -	
U5 : -	
U6 : -	

Uniquement sur l'unité d'adresse 1

U1 : *Avec rotation* (unité reliée et intégrée dans une boucle de rotation), *Sans rotation* (unité reliée et hors boucle de rotation), *Non présente* (unité non-reliée et hors boucle de rotation)

U2 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

U3 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

U4 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

U5 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

U6 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

m2	
U7 : -	
U8 : -	
Unité(s) en stand-by	-
1 rotation par	168h

Uniquement sur l'unité d'adresse 1

U7 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

U8 : *Avec rotation, Sans rotation, Non présente*

Unité(s) en stand-by : 1 à 7 (en fonction du nombre total d'unités reliées et intégrées dans une boucle de rotation – 1)

1 rotation par : 0 à 999h (quand on applique la valeur 0, ceci permet de contrôler la rotation car elle s'effectuera toutes les 5 minutes)

3 - La gestion de la connexion entre plusieurs régulateurs

Le réseau pLAN identifie la connexion physique entre des régulateurs et des terminaux IHM déportés.

pLAN = **p**.ersonnnal **L**.ocal **A**.rea **N**.etwork

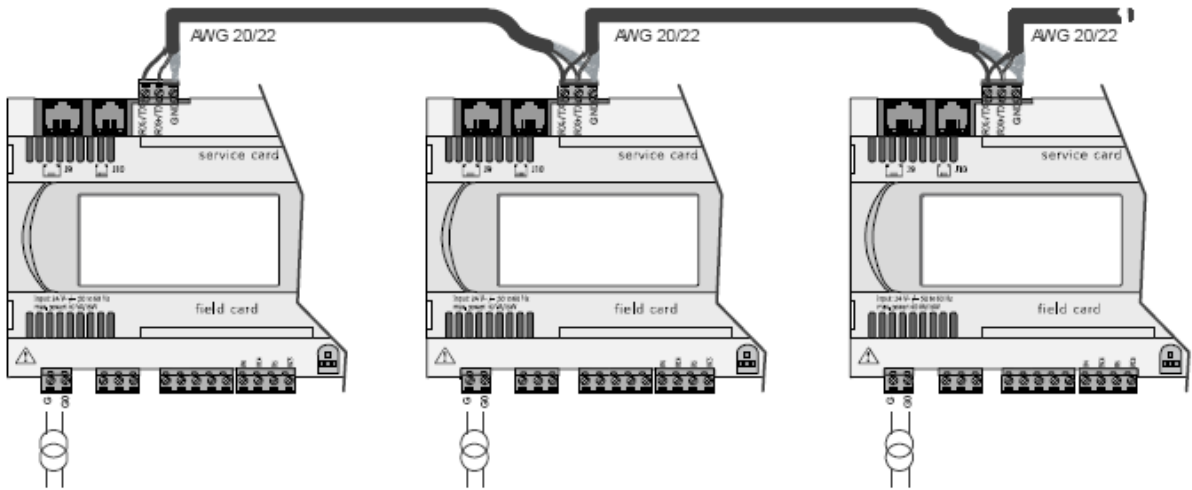
La connexion des régulateurs par le réseau pLAN permet d'échanger des variables d'un régulateur vers un autre, suivant une logique établie par le programme, c'est à dire la direction qu'elles doivent suivre et d'où elles viennent. Par conséquent, elles ne sont pas programmées par l'utilisateur, qui ne doit faire que le raccordement électrique.

3.1 Connexions électriques pour le pLAN

3.1.1 Connexion de régulateur sur le pLAN

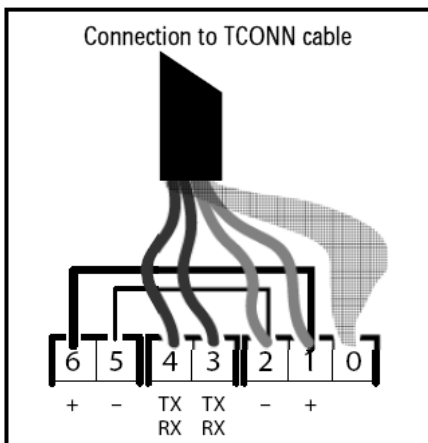
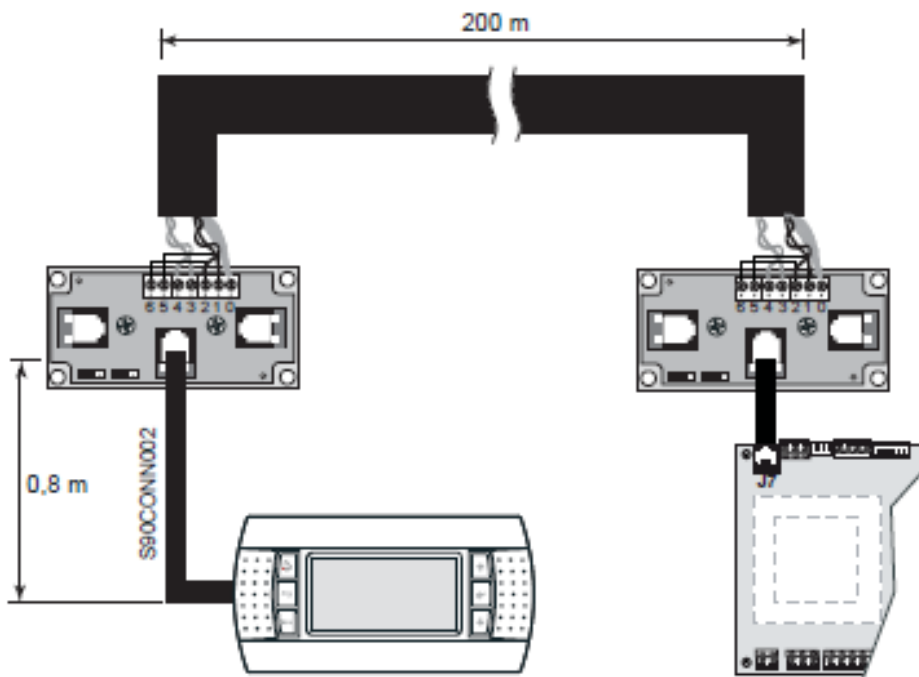
La connexion électrique entre régulateurs en réseau pLAN (RS485) se fait en utilisant un câble blindé AWG20/22 composé d'une paire torsadée et d'un blindage. Les cartes doivent être reliées en parallèle en utilisant le connecteur J11.

La distance maximum entre le premier et le dernier régulateur est de **500m**.



3.1.2 Connexion d'écran(s) déporté(s) sur le pLAN

On peut connecter un terminal utilisateur déporté par régulateur en réseau pLAN (RS485) en utilisant 2 cartes additionnelles et d'un câble blindé AWG24 composé de 3 paires torsadées et d'un blindage. La longueur maximum du câble blindé est de **200m**.



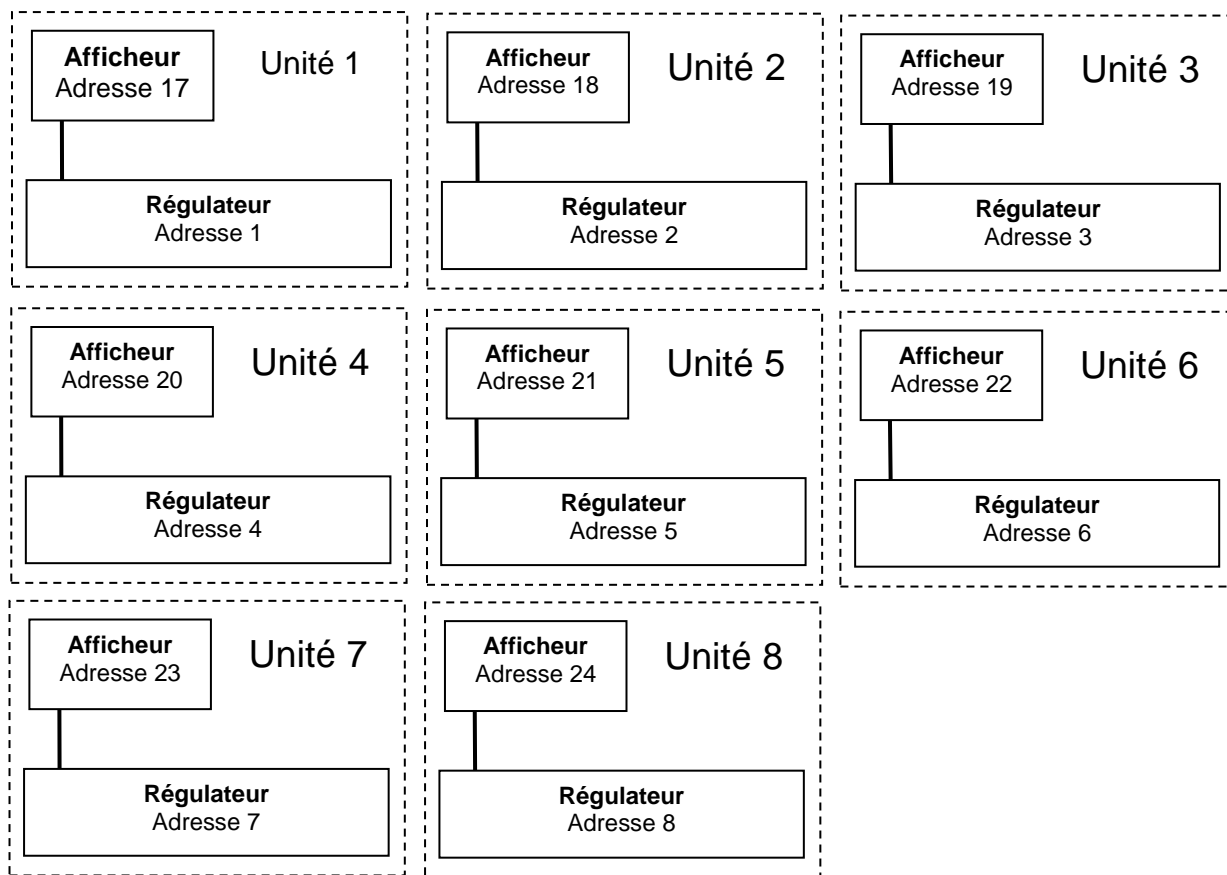
3.2 Adressage pour le pLAN

Une fois reliées par le réseau pLAN, les régulateurs et les terminaux doivent être adressés.

La palette d'adresses utilisables va de 1 à 32 (en logique binaire), quand 32 est le nombre total de régulateurs + terminaux qui peuvent être reliés par le réseau pLAN.

Si la même adresse est attribuée à deux éléments du réseau, le pLAN ne peut fonctionner !

Les adresses des régulateurs et des afficheurs sont à mettre en conformité avec le schéma suivant :



3.3 Comment changer l'adresse du régulateur

L'adresse pLAN du régulateur peut être modifiée, dans le cas d'une création de boucle de rotation, dans la page pL1 du menu Paramètres en suivant le schéma précédemment indiqué.

3.3.1 Adressage des terminaux IHM

La valeur de l'adresse programmée en usine est 17.

Il est possible de configurer l'adresse du terminal uniquement après avoir alimenté celui-ci par l'intermédiaire du connecteur téléphonique.

Pour entrer en mode configuration, appuyer simultanément sur les touches \uparrow \downarrow et \leftarrow (même du terminal déjà allumé), pendant 5 secondes au moins; le masque de la figure suivante ci-dessous s'affichera avec le pointeur clignotant dans le coin en haut à gauche :



- Pour modifier l'adresse du terminal (display address setting) appuyer une fois sur la touche \leftarrow : le pointeur se déplacera sur le champ adresse (02).

- A l'aide des touches \uparrow \downarrow sélectionner la valeur voulue, et confirmer en appuyant de nouveau sur la touche \leftarrow . Si la valeur sélectionnée est différente de celle mémorisée auparavant, le masque de la figure suivante s'affichera et la nouvelle valeur sera mémorisée dans la mémoire permanente de l'afficheur.

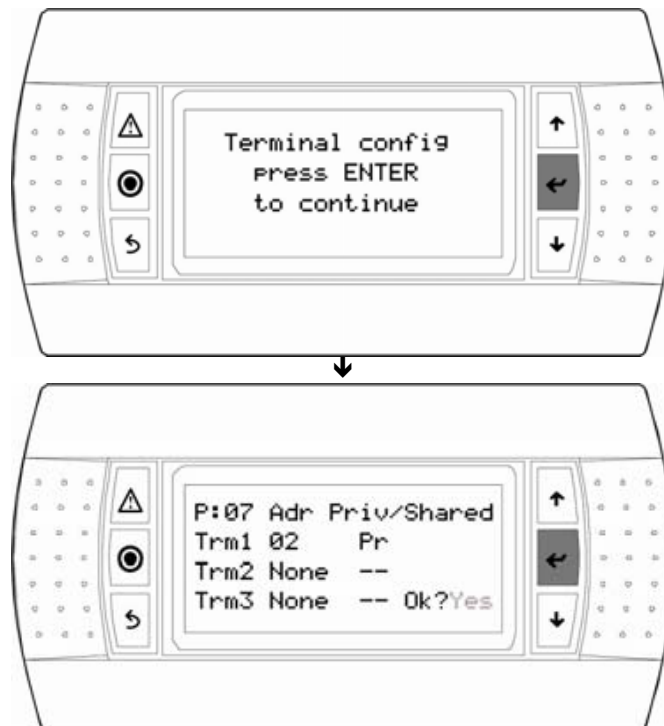


Si l'on programme le champ nn à la valeur 0, le terminal communiquera avec le régulateur en utilisant le protocole "point-point" (pas pLAN) et le champ "E/S Board address: 07" disparaît car sans signification.

3.3.2 Attribution des terminaux privés et partagés

À ce point, s'il était nécessaire de modifier la liste des terminaux associés à chaque régulateur, il faudra suivre la procédure suivante:

- Entrer dans la modalité configuration avec les touches \uparrow \downarrow et \leftarrow comme décrit au paragraphe précédent;
- Appuyer sur **enter** jusqu'à ce que le pointeur se positionne sur le champ (E/S board address);
- A l'aide des touches \uparrow \downarrow choisir l'adresse du régulateur souhaité. Les valeurs sélectionnables seront uniquement celles des régulateurs effectivement en ligne. Si le réseau pLAN ne fonctionne pas correctement ou si aucun régulateur n'est présent, il ne sera pas possible de modifier le champ qui montrera uniquement "—";
- En appuyant encore une fois sur la touche **enter**. les séquences de masques suivantes seront affichées :



- Ici aussi la touche **enter** déplace le pointeur d'un champ à l'autre et les touches \uparrow \downarrow changent la valeur du champ courant. Le champ P:xx montre l'adresse du régulateur sélectionné; dans l'exemple de la figure, le N°07 a été sélectionné;
- Pour quitter la procédure de configuration et mémoriser les données, sélectionner "YES" à la suite de "Ok ?" et confirmer avec la touche \leftarrow .

Dans le cas d'un afficheur commun pour un ensemble d'unités (maximum 31), le terminal doit être configuré sur chaque unité en mode "Sh".

Les champs de la colonne "Adr" représentent les adresses des terminaux associés au régulateur d'adresse 07, alors que la colonne Priv/Shared indique le type de terminal.

Attention: les terminaux IHM ne peuvent pas être configurés comme "Sp" (shared printer) car sans sortie imprimante.

Si le terminal reste inactif (aucune touche enfoncée) pendant plus de 30 secondes, il quitte automatiquement la procédure de configuration sans mémoriser les changements éventuels.

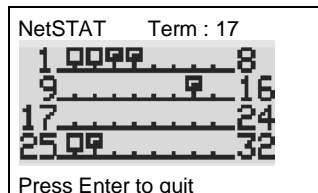
3.3.3 Contrôle de l'adresse pLAN

L'adresse pLAN est affichée en haut et au milieu dans l'écran principal, dans l'écran RESEAU pLAN **pL1** du menu "Communication" et dans l'écran Programme **pr1** du menu "Versions".

3.4 L'état du pLAN

Quand le système démarre, le réseau pLAN peut subir différents problèmes (défaut de la carte et démarrage du terminal) dus à des mauvaises connexions ou qu'une mauvaise adresse a été assignée. Grâce à un masque spécial, l'état du réseau pLAN peut être affiché en temps réel, ainsi identifiant quels dispositifs (régulateur ou terminal) sont correctement connectés et adressés.

Pour afficher la page spéciale, appuyer simultanément sur **↑ ↓** et **←** sur n'importe quel terminal du réseau pendant au moins 10s. Après les 5 premières secondes, une page est affichée; encore 5 secondes et la page suivante apparaît :



Terminal	Status	Term
1	0000	8
9	0000	16
17	0000	24
25	00	32

Une fois à l'écran, les adresses réseau de 1 à 32 sont affichées. Les petits rectangles représentent les terminaux et les grands rectangles, les régulateurs. Dans le cas où des symboles apparaîtraient et disparaîtraient, il se peut que le pLAN soit instable ou, plus probablement, qu'il y a une adresse en double. Le nombre suivant **Term** indique l'adresse du terminal utilisé. L'exemple indique que le réseau est constitué de 3 régulateurs avec les adresses 1, 2, 25 et de 4 terminaux avec les adresses 3, 4, 15 et 26. Une fois la page vérifiée, couper l'alimentation, vérifier les connexions et les adresses, et remettre le système sous tension.

4 - Gestion de la pile au Lithium

Il faut prévoir un remplacement de la pile au Lithium par le client quand l'alarme d'information apparaîtra, environ 10 ans après la réception de l'unité sur le chantier.

Une fois le remplacement effectué, ne pas oublier de faire un reset du contrôle de la pile (masque tp1)

5 - La supervision

Le régulateur peut être connecté à un PC de supervision local ou à distance ou à la plupart des GTC (Modbus, Lonworks, KNX, BACnet). Pour être utilisé, les fonctions listées requièrent l'installation de cartes optionnelles (RS485, pCo Web, KNX, LON) ou passerelles (dispositifs capables d'interpréter différents protocoles de communication).

NOTA :

Dans le cas d'utilisation de bus de communication, l'acheminement et le traitement des données disponibles sont des prestations hors fourniture constructeur. Elles doivent être prévues par l'installateur et nécessitent l'intervention d'un intégrateur.

5.1 GTC

Modbus® RTU : insérer la carte additionnelle RS485 et la connecter comme le prescrit la notice. Validation du protocole sur le terminal utilisateur (écran **g1**) :

- **Protocole** *MODBUS RTU*
- **Vitesse** ---- bds (Réglée en adéquation avec celle de la GTC)
- **Adresse** *001* (Différente de 0)

Modbus® TCP : insérer la carte pCo Web et la connecter comme le prescrit la notice. Validation du protocole sur le terminal utilisateur (écran **g1**) :

- **Protocole** *MODBUS TCP*
- **Vitesse** *19200* bds (Obligatoire)
- **Adresse** *001* (Différente de 0)

BACnet® IP : insérer la carte pCo Web et la connecter comme le prescrit la notice. Validation du protocole sur le terminal utilisateur (écran **g1**) :

- **Protocole** *BACNET IP*
- **Vitesse** *19200* bds (Obligatoire)
- **Adresse** *001* (Différente de 0)

LonWorks® : insérer la carte additionnelle (type FTT-10A) et la connecter comme le prescrit la notice. Validation du protocole sur le terminal utilisateur (écran **g1**) :

- **Protocole** *LON*
- **Vitesse** *4800* bds (Obligatoire)
- **Adresse** *001* (Obligatoire)

KNX® : insérer la carte additionnelle et la connecter comme le prescrit la notice. Validation du protocole KNX sur le terminal utilisateur (écran **g1**) :

- **Protocole** *KNX*
- **Vitesse** *9600* bds (Obligatoire)
- **Adresse** *001* (Obligatoire)

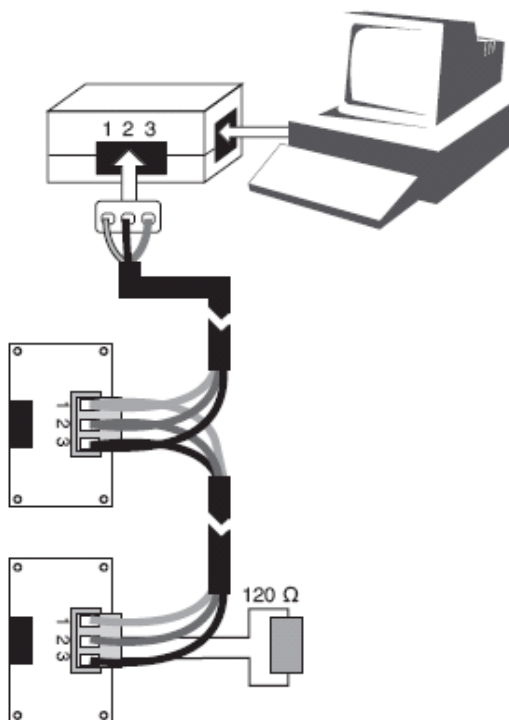


5.2 La base de données des variables

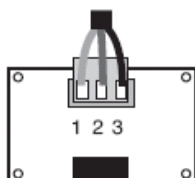
L'unité est fournie avec une base de données de communication incluant les variables les plus importantes du programme, depuis la valeur des sondes jusqu'aux paramètres affichés dans les masques. Les tables suivantes listent la base de données divisée en variables digitales, entières et analogiques, indiquant les informations utiles, description, adresse et type, si ce sont des données en lecture seule (R) ou en lecture/écriture (R/W).

5.3 Modbus RTU

5.3.1 Schéma de connexion Modbus RTU



5.3.2 Détail connexion RS485



Pin	Désignation
1	GND
2	RX+/TX+
3	RX-/TX-

Les éléments nécessaires pour la connexion au système de supervision à distance et/ou local ModBus sont les suivants :

- Une carte série RS485 connectée à chaque régulateur.
- Un convertisseur RS485/USB standard pour la connexion à un PC (hors fourniture constructeur). Le convertisseur peut être raccordé à n'importe quelle carte RS485 du réseau.
- Un réseau électrique utilisant un câble blindé type **AWG20/22** (hors fourniture constructeur) composé d'une paire torsadée et d'un blindage pour une longueur maxi de **1000m**. Ce réseau doit ne doit jamais cheminer parallèlement à des câbles de puissance à une distance inférieure à **50cm**. Il peut croiser ces câbles mais perpendiculairement. Il est demandé de ne pas faire de boucle avec le câble de réseau, ni avec la tresse de masse et de bien séparer les différentes familles de câbles (commande, puissance, masse et bus de communication).
- Un programme de supervision installé dans un PC (hors fourniture constructeur).

Sur la carte série RS485 placée en dernière position sur le bus, il est impératif de connecter une résistance électrique de $120\Omega \frac{1}{4}W$, comme indiqué sur le schéma de connexion.

Le format, non modifiable, de la trame de données est le suivant : 8 bits de données, 2 bits de stop et sans parité sur 2 mots (2 octets), poids fort, poids faible.

Le format des données (16 bits, signé) est standard à la norme Modbus sauf pour les données analogiques qui sont au format "Entier divisé par 10"

Les codes de fonctions Modbus utilisées sont :

- 1 ou 2 : Lecture de n bits
- 3 ou 4 : Lecture de registres multiples (16bits)
- 5 : Ecriture d'un bit
- 6 : Ecriture 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)

NB : Les adresses JBus sont égales à "Adresse Modbus" - 1

5.3.3 Les variables Modbus

5.3.3.1 Commandes

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Valeurs réglable
Registres accessibles en lecture (fonction 1) et en écriture (fonction 5)					
0x118	280	Commande de marche/arrêt distant	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Arrêt / 1 : Marche
0x119	281	Acquittement des défauts	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Non / 1 : Acquitement
0x11A	282	Délestage batterie électrique	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Libre / 1 : Délestage
0x11B	283	Pilotage machine en éco / confort température	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Confort / 1 : Eco
0x11C	284	Pilotage machine en éco / confort débit	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Confort / 1 : Eco
0x11D	285	Pilotage machine en éco / confort pression	Boolean	Lecture/Ecriture	0 : Confort / 1 : Eco

5.3.3.2 Consignes

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Valeurs réglable
Registres accessibles en lecture (fonctions 3 ou 4) et en écriture (fonctions 6 pour les char ou 16)					
0x0190	400	Valeur de la consigne de débit Confort du ventilateur soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x0191	401	Valeur de la consigne de débit Confort du ventilateur reprise	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x0192	402	Valeur de la consigne de débit Eco du ventilateur soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x0193	403	Valeur de la consigne de débit Eco du ventilateur reprise	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x0195	405	Valeur de la consigne de pression Confort en gaine soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x0196	406	Valeur de la consigne de pression Eco en gaine soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x019A	410	Valeur de la consigne de la température régulée chaud Confort	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x019B	411	Valeur de la consigne de la température régulée chaud Eco	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x019C	412	Valeur de la limite maxi de la température soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x019D	413	Valeur de la limite mini de la température soufflage	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1A1	417	Consigne de régulation de la qualité d'air	Integer	Lecture/Ecriture	ppm
0x1A2	418	Valeur maximum du débit du ventilateur soufflage pour la régulation de qualité d'air	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x1A6	422	Consigne de température régulée Confort Froid	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1A7	423	Consigne de température régulée Eco Froid	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1A8	424	Consigne de température régulée Confort Chaud	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1A9	425	Consigne de température régulée Eco Chaud	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1AC	428	Consigne de température de soufflage Confort Froid	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Valeurs réglable
0x1AD	429	Consigne de température de soufflage Eco Froid	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1AE	430	Consigne de température de soufflage Confort Chaud	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1AF	431	Consigne de température de soufflage Eco Chaud	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1B4	436	Valeur de la consigne d'Hors gel quand l'unité est en Stand-by	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1B9	441	Consigne de régulation de température en mode "rafraichissement nocturne"	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1BA	442	Consigne de régulation de pression en gaine en mode "rafraichissement nocturne"	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1BB	443	Consigne de régulation du débit du ventilateur de soufflage en mode "rafraichissement nocturne"	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x1BC	444	Consigne de régulation du débit du ventilateur de reprise en mode "rafraichissement nocturne"	Integer	Lecture/Ecriture	m3/h /10
0x1BD	445	Valeur de la consigne d'arrêt et de l'étage 1 de la batterie électrique	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1BE	446	Valeur de la consigne de marche de l'étage 1 de la batterie électrique	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1BF	447	Valeur de la consigne d'arrêt et de l'étage 2 de la batterie électrique	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1C0	448	Valeur de la consigne de marche de l'étage 2 de la batterie électrique	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1C4	452	Valeur de la consigne limite d'autorisation du Free Cooling par rapport à la température d'air neuf	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1C5	453	Valeur du % minimum d'air neuf en cas de gestion du Free Cooling	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1D0	464	Seuil haut du défaut filtre soufflage CF1 encrassé	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1D1	465	Seuil haut du défaut filtre soufflage CF1 bouché	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1D5	469	Seuil haut du défaut filtre reprise CF1 encrassé	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1D6	470	Seuil haut du défaut filtre reprise CF1 bouché	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1DB	475	Valeur de la consigne d'arrêt et de l'étage de la batterie DX	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1DC	476	Valeur de la consigne de marche de l'étage de la batterie DX	Integer	Lecture/Ecriture	%
0x1E5	485	Valeur de la consigne limite du Change-Over en mode Chaud et de la température de retour d'eau	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1E6	486	Valeur de la consigne limite du Change-Over en mode Froid et de la température de retour d'eau	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1E7	487	Valeur de la bande proportionnelle de la régulation de la température de retour d'eau	Integer	Lecture/Ecriture	°C x10
0x1EB	491	Seuil bas du défaut sonde de pression en gaine	Integer	Lecture/Ecriture	Pa
0x1EC	492	Seuil haut du défaut sonde de pression en gaine	Integer	Lecture/Ecriture	Pa

5.3.3.3 Paramètres lecture

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Valeurs affichées
Registres accessibles en lecture (fonctions 3 ou 4)					
0x44C	1100	Température soufflage	Integer	Lecture	Valeur x10
0x44D	1101	Température reprise	Integer	Lecture	Valeur x10
0x44E	1102	Température ambiante	Integer	Lecture	Valeur x10
0x44F	1103	Température air neuf	Integer	Lecture	Valeur x10
0x450	1104	Température réseau eau	Integer	Lecture	Valeur x10
0x453	1107	Etat entrée contrôle pressostat filtre CF2	Boolean	Lecture	0 = Pas de défaut 1 = Défaut
0x454	1108	Débit du ventilateur soufflage	Integer	Lecture	Valeur /10
0x455	1109	Débit du ventilateur reprise	Integer	Lecture	Valeur /10
0x456	1110	Pression en gaine	Integer	Lecture	
0x458	1112	Encrassement du filtre CF1 soufflage	Integer	Lecture	
0x459	1113	Encrassement du filtre CF1 reprise	Integer	Lecture	
0x45C	1116	Qualité d'air en ppm de CO ₂	Integer	Lecture	
0x45E	1118	Etat entrée contrôle ventilateur soufflage	Boolean	Lecture	0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé
0x45F	1119	Etat entrée contrôle ventilateur reprise	Boolean	Lecture	0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé
0x460	1120	Etat entrée incendie	Boolean	Lecture	0 = Défaut 1 = Pas de défaut
0x467	1127	Contrôle de l'humidificateur	Boolean	Lecture	0 = Défaut 1 = Pas de défaut
0x468	1128	Commande délestage batterie électrique ou Choix de la batterie chaude	Boolean	Lecture	0 = Pas délesté / EC 1 = Délestage / EL
0x469	1129	Etat entrée contrôle à distance	Boolean	Lecture	0 = Arrêt 1 = Marche
0x46C	1132	Etat entrée thermostat sécurité de la batterie électrique	Boolean	Lecture	0 = Défaut 1 = Pas de défaut
0x46E	1134	Etat entrée thermostat antigel	Boolean	Lecture	0 = Pas de défaut 1 = Défaut
0x474	1140	Signal de commande du variateur soufflage	Integer	Lecture	
0x475	1141	Signal de commande du variateur reprise	Integer	Lecture	
0x476	1142	Pourcentage d'ouverture de la batterie 1	Integer	Lecture	
0x477	1143	Pourcentage d'ouverture de la batterie 2	Integer	Lecture	
0x47D	1149	Relais de la synthèse des défauts "Danger"	Boolean	Lecture	0 = Pas de défaut 1 = Défaut
0x47E	1150	Relais de la synthèse des défauts "Maintenance"	Boolean	Lecture	0 = Pas de défaut 1 = Défaut
0x483	1155	Etat du servomoteur du registre	Boolean	Lecture	0 = Registre fermé 1 = Registre ouvert
0x484	1156	Etat étage 1 de la batterie électrique	Boolean	Lecture	0 = Arrêt 1 = Marche
0x485	1157	Etat étage 2 de la batterie électrique	Boolean	Lecture	0 = Arrêt 1 = Marche
0x488	1160	Etat étage de la batterie DX	Boolean	Lecture	0 = Arrêt 1 = Marche
0x48E	1166	Etat de la sortie autorisation de fonctionnement de l'humidificateur	Boolean	Lecture	0 = Arrêt 1 = Marche
0x491	1169	Valeur de la sortie Mélange	Integer	Lecture	
0x492	1170	Sens d'action de la commande de mélange	Integer	Lecture	0 = Aucun 1 = Ouverture 2 = Fermeture

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type	Valeurs affichées
0x49E	1182	Valeur de la consigne soufflage calculée	Integer	Lecture	Valeur x10
0x4A5	1189	Compteurs temps de fonctionnement du ventilateur soufflage	Integer	Lecture	en heures
0x4A6	1190	Remise à zéro des compteurs possible	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4AB	1195	Compteurs temps de fonctionnement du ventilateur reprise	Integer	Lecture	en heures
0x4AC	1196	Remise à zéro des compteurs possible	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4B2	1202	Compteurs temps de fonctionnement des batteries électrique étage 1	Integer	Lecture	en heures
0x4B3	1203	Remise à zéro des compteurs possibles	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4B4	1204	Compteurs temps de fonctionnement des batteries électrique étage 2	Integer	Lecture	en heures
0x4B5	1205	Remise à zéro des compteurs possibles	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4B8	1208	Compteurs temps de fonctionnement de l'humidificateur	Integer	Lecture	en heures
0x4B9	1209	Remise à zéro des compteurs possibles	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4BA	1210	Compteurs temps de fonctionnement du module DX	Integer	Lecture	en heures
0x4BB	1211	Remise à zéro des compteurs possible	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4BC	1212	Compteurs temps de fonctionnement du bipasse du récupérateur	Integer	Lecture	en heures
0x4BD	1213	Remise à zéro des compteurs possible	Boolean	Lecture / Ecriture	1 = Reset
0x4DA	1242	Numéro de version soft	Integer	Lecture	
0x4DB	1243	Numéro d'indice	Integer	Lecture	
0x4DC	1244	Jour	Integer	Lecture	
0x4DD	1245	Mois	Integer	Lecture	
0x4DE	1246	Année	Integer	Lecture	
0x4DF	1247	Version du bios	Integer	Lecture	
0x4E0	1248	Indice bios	Integer	Lecture	
0x4E1	1249	Version boot	Integer	Lecture	
0x4E2	1250	Indice boot	Integer	Lecture	
0x4E3	1251	Numéro SO partie 1	Integer	Lecture	
0x4E4	1252	Numéro SO partie 2	Integer	Lecture	
0x4E5	1253	Numéro coffret partie 1	Integer	Lecture	
0x4E6	1254	Numéro coffret partie 2	Integer	Lecture	
0x500	1280	Etat unité	Integer	Lecture	0 : Arrêt 1 : Marche 2 : Marche après coupure 3 : Stand-by 4 : Arrêt par défaut 5 : Arrêt par GTC 6 : Post-ventilation 7 : Mode manuel
0x501	1281	Besoin en chaud fourni par l'unité	Integer	Lecture	
0x502	1282	Besoin en froid fourni par l'unité	Integer	Lecture	

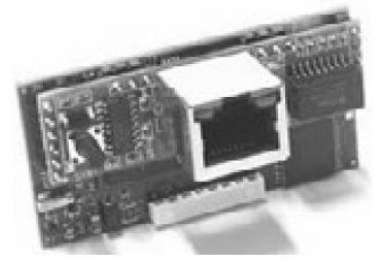
5.3.3.4 Alarmes

N° de registre hexa.	N° de registre décimal	Désignation	Format	Type
Registres accessibles en lecture(fonctions 3 ou 4)				
0x514	1300	Défaut de niveau d'importance 0 (défaut important)	Boolean	0 ou 1
0x515	1301	Défaut de niveau d'importance 10 (défaut simple)	Boolean	0 ou 1
0x516	1302	Alarme moteur soufflage	Boolean	0 ou 1
0x518	1304	Alarme filtre 1 sale	Boolean	0 ou 1
0x51C	1308	Alarme incendie	Boolean	0 ou 1
0x51D	1309	Alarme antigel	Boolean	0 ou 1
0x51E	1310	Alarme surchauffe de la batterie électrique	Boolean	0 ou 1
0x51F	1311	Alarme température soufflage trop haute	Boolean	0 ou 1
0x520	1312	Alarme température soufflage trop basse	Boolean	0 ou 1
0x521	1313	Alarme température ambiante ou reprise trop haute	Boolean	0 ou 1
0x522	1314	Alarme température ambiante ou reprise trop basse	Boolean	0 ou 1
0x523	1315	Alarme moteur reprise	Boolean	0 ou 1
0x524	1316	Alarme filtre 1 bouché	Boolean	0 ou 1
0x526	1318	Alarme filtre 2 sale	Boolean	0 ou 1
0x527	1319	Alarme filtre 2 bouché	Boolean	0 ou 1
0x528	1320	Alarme filtre 3 sale	Boolean	0 ou 1
0x52B	1323	Alarme récupérateur en phase de givrage	Boolean	0 ou 1
0x52C	1324	Alarme pile de l'horloge à remplacer	Boolean	0 ou 1
0x52E	1326	Alarme pression en gaine	Boolean	0 ou 1
0x530	1328	Alarme humidificateur	Boolean	0 ou 1
0x531	1329	Alarme humidité ambiante ou reprise trop haute	Boolean	0 ou 1
0x532	1330	Alarme humidité ambiante ou reprise trop basse	Boolean	0 ou 1
0x541	1345	Alarme récupérateur encrassé	Boolean	0 ou 1

5.4 Modbus TCP/IP et BACnet IP

Configuration de la carte

La carte est montée d'usine. Si elle ne l'est pas, éteindre le régulateur et insérer la carte (intitulé serial card) sur le régulateur.
Appuyer sur le bouton présent sur la carte tout en remettant le régulateur sous tension. Un premier clignotement rapide va apparaître sur la LED de gauche.



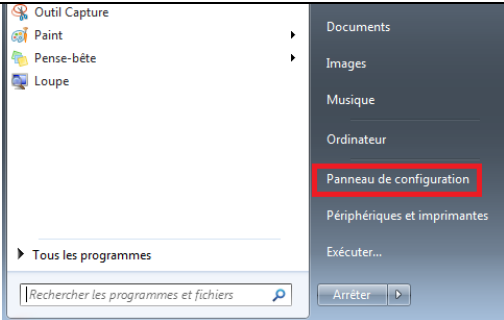
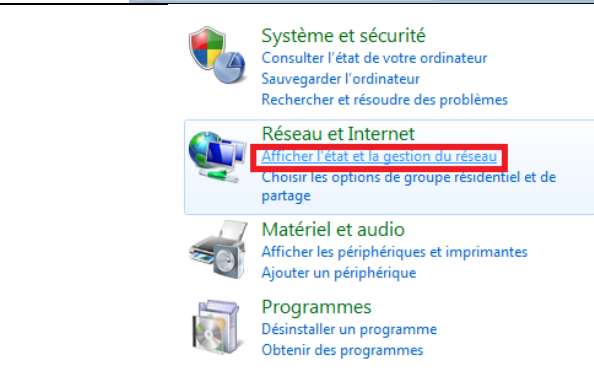
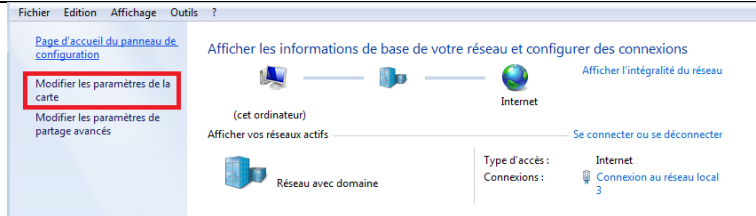
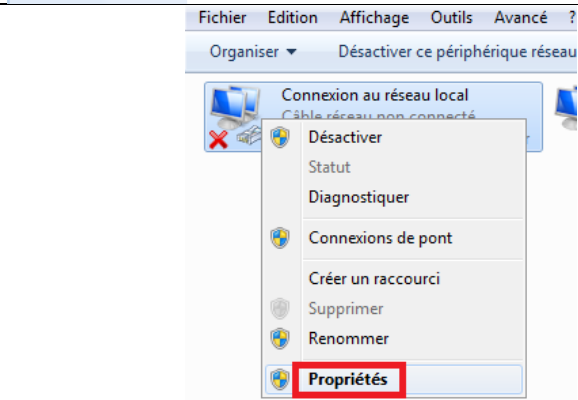
Rester appuyer sur le bouton de réinitialisation. Au bout de 30 secondes environ, la led de gauche (status LED) passe du vert au rouge puis se met à clignoter. A ce moment-là, relâcher l'appui sur le bouton.

La carte est alors initialisée à l'adresse 172.16.0.1.

Vous devez ensuite configurer votre PC en IP fixe.

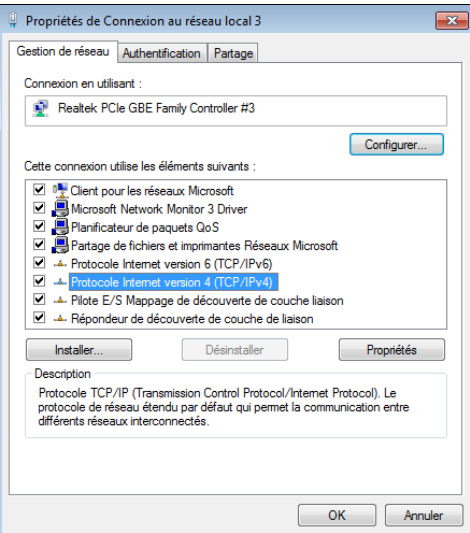
Procédure pour Windows 7 :

Important : vous devez avoir les droits administrateurs de votre ordinateur

<p>Allez dans le menu Démarrer de votre PC puis Panneau de configuration.</p>	
<p>Dans la rubrique Réseau et Internet, cliquez sur le lien Afficher l'état et la gestion du réseau.</p>	
<p>Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Dans la colonne de gauche, sélectionnez Modifier les paramètres de la carte.</p>	
<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la connexion réseau que vous souhaitez configurer. Dans le menu qui apparaît, sélectionnez Propriétés.</p>	

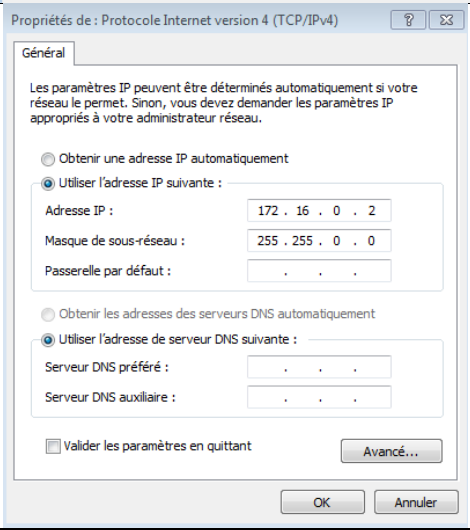
Sélectionnez la ligne **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)**.

Cliquez sur le bouton **Propriétés**.



Rentrez Adresse IP : **172.16.0.2**.
Masque sous réseau : **255.255.0.0**

Et validez

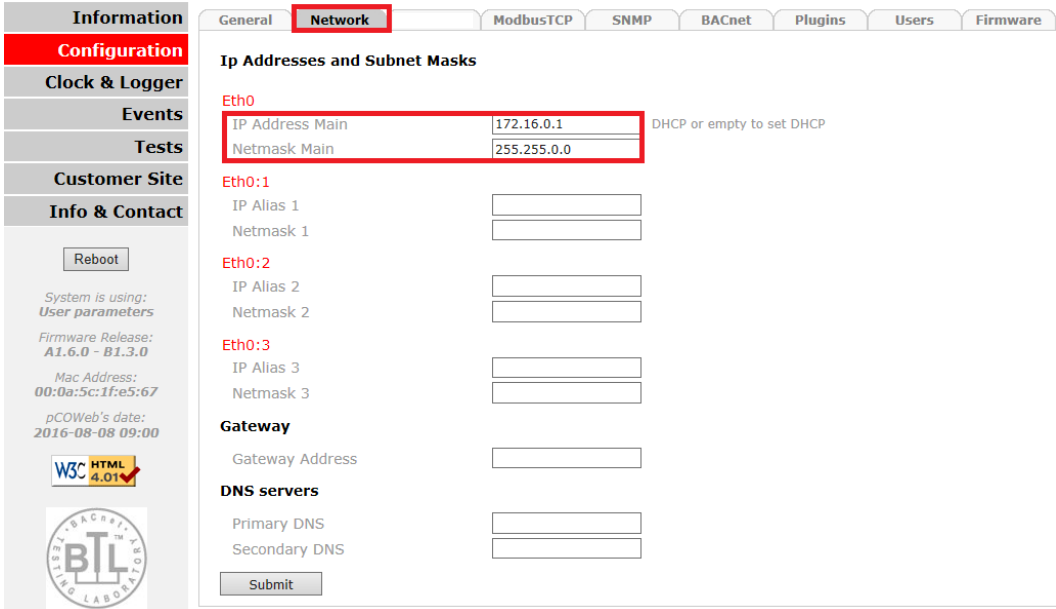


Une fois ces éléments modifiés, connecter un câble réseau entre votre PC et la carte.
Ouvrir un navigateur internet (Internet explorer, Chrome, Firefox, ...) et taper dans la barre d'adresse <http://172.16.0.1>

Vous serez alors connecté au serveur web.

Pour rentrer, le login est : admin
Le mot de passe est : fadmin

Cliquer dans le menu **Configuration** et sélectionner l'onglet **Network**.
Remplissez cette page avec les informations de votre réseau local (IP adress & Netmask).



Ensuite dans l'onglet pCO Com, changez le protocole sur Modbus Extended et modifier le nombre de variables.

Information
Configuration
Clock & Logger
Events
Tests
Customer Site
Info & Contact

General Network **ModbusTCP** SNMP BACnet Plugins Users Firmware

Serial communication

Protocol: Modbus Extended
Baud rate: 19200 (default 19200)
Modbus slave address: 1 (1 to 247)
Digital variables*: 2048 (1 to 2048)
Analog variables*: 5000 (1 to 5000)
Integer variables*: 5000 (1 to 5000)

Submit

Reboot
System is using:
User parameters
Firmware Release:
A1.6.0 - B1.3.0

Ensuite dans l'onglet BACnet (si communication en BACnet), assurez-vous que celui-ci soit activé et réglez les paramètres souhaitez.

General Network ModbusTCP SNMP **BACnet** Plugins Users Firmware

Service configuration

BACnet status: Enabled

Device Properties

BACnet LAN type: BACnet/IP BACnet Ethernet
BACnet/IP UDP port: BAC0 hexadecimal
Device Instance: 77000 0 to 4194303
Description: BACnet Gateway
Location: HeadQuarter
APDU timeout: 5000 milliseconds
APDU retries: 3
Password for restart: 1234

Alarm Parameters

Alarming enabled: Yes No

Clock Parameters

Daylight Saving Time: Yes No
UTC offset: 0 minutes, -720 to +720
Interval to send WhoIs: 1 minutes, 0 to disable

BBMD Properties

IP address for BBMD*: no no, none or empty to disable
Foreign device Time-To-Live*: 0 seconds

pCO Mapping Parameters

Mapped digital variables: 2048 0 to 207 Carel, 0 to 2048 Modbus
Mapped analog variables: 2048 0 to 207 Carel, 0 to 2048 Modbus
Mapped integer variables: 2048 0 to 207 Carel, 0 to 2048 Modbus

Submit

Activer le mapping pour le BACnet sur les 2048 premières variables « digital et analog ».

Une fois remplie, valider la page (Submit), déconnecter votre PC, redémarrer l'automate, et le connecter sur le réseau.

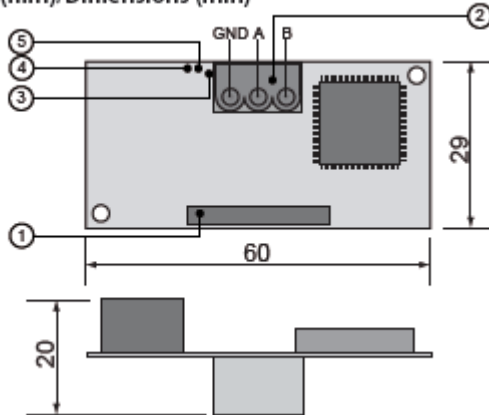
L'automate ne gère que des variables Bacnet au format *Binary* (adresse de type DXXX) et *Analogique* (adresse de type AXXX).

La table est fournie sur demande.

5.5 LON

La carte de communication est livrée chargée .La récupération des données d'information par la GTC se fait via un shunt sur le Service Pin en façade de la carte additionnelle.

Dimensioni (mm)/Dimensions (mm)



1. Connecteur pour le régulateur
2. Bornier débrochable pour le raccordement du réseau LonWorks® (GND, A, B)
3. Service pin
4. LED verte de service : état du nœud, allumé pendant le service pin, flash quand la carte reçoit une commande du réseau, si allumé en continu = carte HS
5. LED rouge d'anomalie : signale un souci d'installation de la carte (connexion, vitesse de communication 4800bds)

Sur demande, le fichier ".XIF" est disponible.

5.5.1 Limite de prestation de la communication LON

Récapitulatif des tâches Constructeur/Installateur/Intégrateur LON sur site pour la mise en service :

Rôle	Constructeur	Intégrateur	Installateur
Prestation Mise en service			
Fourniture du fichier d'intégration .XIF			
Installation des Unités équipées de régulateur LON			
Adressage et configuration du réseau LON			
Définition des zones maître/esclave			
Définition des consignes et programmations horaires			

5.5.2 Les variables digitales

Type	Index	Name NV	SNVT	Direction	Désignation
DGT	1	nvi_GTC_OnOff	95	input	Commande M/A unité par GTC
DGT	1	nvo_GTC_OnOff	95	output	Retour commande M/A unité par GTC
DGT	--	nvo_entree_dig_1	83	output	Etat des entrées digitales bit 0 <i>Non utilisé</i> bit 1 <i>Non utilisé</i> bit 2 <i>Etat contrôle ventilateur soufflage</i> bit 3 <i>Etat contrôle thermostat antigel</i> bit 4 <i>Non utilisé</i> bit 5 <i>Etat contrôle incendie</i> bit 6 <i>Etat contrôle thermostat batterie électrique</i> bit 7 <i>Etat commande à distance</i> bit 8 <i>Etat contrôle ventilateur reprise</i> bit 9 <i>Non utilisé</i> bit 10 <i>Non utilisé</i> bit 11 <i>Non utilisé</i> bit 12 <i>Non utilisé</i>
DGT	--	nvo_sortie_dig_1	83	output	Etat des sorties digitales bit 0 <i>Sortie défauts Danger</i> bit 1 <i>Sortie défauts Maintenance</i> bit 2 <i>Non utilisé</i> bit 3 <i>Non utilisé</i> bit 4 <i>Commande du registre</i> bit 5 <i>Commande du 1^{er} étage de la batterie électrique</i> bit 6 <i>Commande du 2^{ème} étage de la batterie électrique</i> bit 7 <i>Commande de l'étage de la batterie DX</i> bit 8 <i>Commande de l'autorisation de l'humidificateur</i> bit 9 <i>Commande du servomoteur du bipasse du récupérateur à plaques</i>
DGT	--	nvo_alarm_01_16	83	output	Valeur de l'alarme 1 : bit 0 <i>Alarme moteur</i> bit 1 <i>Alarme moteur reprise</i> bit 2 <i>Non utilisé</i> bit 3 <i>Alarme filtre 1 soufflage sale</i> bit 4 <i>Alarme filtre 1 soufflage bouché</i> bit 5 <i>Non utilisé</i> bit 6 <i>Alarme filtre 2 reprise sale</i> bit 7 <i>Alarme filtre 2 reprise bouché</i> bit 8 <i>Alarme filtre 3 supplémentaire sale</i> bit 9 <i>Non utilisé</i> bit 10 <i>Non utilisé</i> bit 11 <i>Non utilisé</i> bit 12 <i>Non utilisé</i> bit 13 <i>Alarme incendie</i> bit 14 <i>Alarme antigel</i> bit 15 <i>Alarme thermostat sécurité batterie électrique</i>
DGT	--	nvo_alarm_17_32	83	output	Valeur de l'alarme 2 : bit 0 <i>Alarme température de soufflage basse</i> bit 1 <i>Alarme température de soufflage haute</i> bit 2 <i>Alarme température de reprise ou ambiante basse</i> bit 3 <i>Alarme température de reprise ou ambiante haute</i> bit 4 <i>Alarme humidificateur</i> bit 5 <i>Alarme récupérateur encrassé</i> bit 6 <i>Alarme réseau pLAN</i> bit 7 <i>Alarme pile Lithium de l'horloge</i> bit 8 <i>Alarme pression en gaine</i> bit 9 <i>Non utilisé</i> bit 10 <i>Non utilisé</i> bit 11 <i>Non utilisé</i> bit 12 <i>Non utilisé</i>

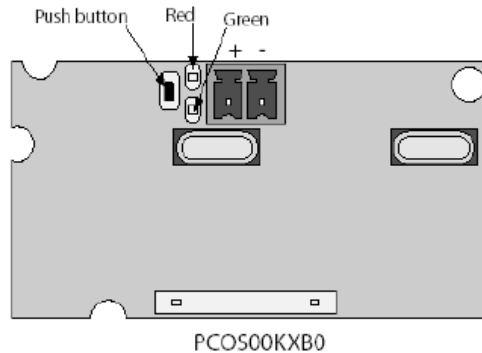
5.5.3 Les variables analogiques

Type	Index	Name NV	SNVT	Direction	Désignation
ANL	1	nvo_custom_1	113	output	Encrassement filtre CF1 soufflage
ANL	2	nvo_custom_2	113	output	Pression gaine soufflage
ANL	3	nvo_custom_3	113	output	Encrassement filtre CF1 reprise
ANL	5	nvo_custom_5	113	output	Encrassement récupérateur
ANL	8	nvo_custom_8	161	output	Débit ventilateur soufflage
ANL	9	nvo_custom_9	161	output	Débit ventilateur reprise
ANL	16	nvo_custom_16	105	output	Température reprise ou ambiante
ANL	17	nvo_custom_17	105	output	Température soufflage
ANL	18	nvo_custom_18	105	output	Température air neuf
ANL	19	nvo_custom_19	105	output	Température eau réseau
ANL	25	nvo_sortie_ana_1	9	output	Puissance batterie N°1
ANL	26	nvo_sortie_ana_2	9	output	Puissance batterie N°2
ANL	27	nvo_sortie_ana_3	9	output	Variateur soufflage
ANL	28	nvo_sortie_ana_4	9	output	Variateur reprise
ANL	37	nvo_etat_unite	9	output	Etat de fonctionnement de l'unité : Valeur 0 <i>arrêt</i> Valeur 1 <i>ouverture du registre</i> Valeur 2 <i>marche</i> Valeur 3 <i>marche après coupure</i> Valeur 4 <i>stand-by</i> Valeur 5 <i>arrêt par défaut</i> Valeur 6 <i>arrêt par GTC</i> Valeur 7 <i>post-ventilation</i>
ANL	44	nvi_T_regul	105	input	Consigne de température régulée Confort en mode « Précision » (reprise ou ambiante)
ANL	44	nvo_T_regul	105	output	<i>Retour consigne de température régulée Confort en mode « Précision » (reprise ou ambiante)</i>
ANL	48	nvi_D_regul	161	input	Consigne de débit du ventilateur soufflage Confort
ANL	48	nvo_D_regul	161	output	<i>Retour consigne de débit du ventilateur soufflage Confort</i>
ANL	49	nvi_P_regul	113	input	Consigne de pression en gaine Confort
ANL	49	nvo_P_regul	113	output	<i>Retour consigne de pression en gaine Confort</i>

5.6 KNX

Le bus utilisé est du type TP1 avec une vitesse de transmission de 9600Bds.
Ce bus nécessite une alimentation externe spécifique (fournie en option).

5.6.1 Descriptif de la carte de communication KNX



LED		Signification	Cause / solution
Rouge	Allumé fixe	Pas de communication entre la carte KNX et le régulateur	Contrôler la configuration : - adresse régulateur incorrecte - vitesse de transmission incorrecte - mauvais protocole
	Clignotant	Erreur de communication entre la carte KNX et le régulateur	La carte a été configurée avec une version ou une adresse non reconnu par le BIOS du régulateur
	Eteint	La communication avec le régulateur est établie	
Vert	Allumé fixe	Le bouton a été appuyé pour l'attribution de l'adresse et la carte est en attente de la procédure correspondante venant de ETS	
	Clignotement rapide	- le fichier XML n'a pas été chargé - un flash rapide donne la réception de l'adresse après une pression sur le bouton	Procéder à la configuration
	Clignotement lent	Configuration en cours : le fichier XML est en cours de chargement par ETS	
Vert + Rouge	Les 2 allumés fixes	Pas d'alimentation sur le bus KNX	Contrôle : Alimentation du bus KNX, raccordements électriques et polarité des raccordements aux bornes + et - sur le connecteur

5.6.2 Processus de configuration

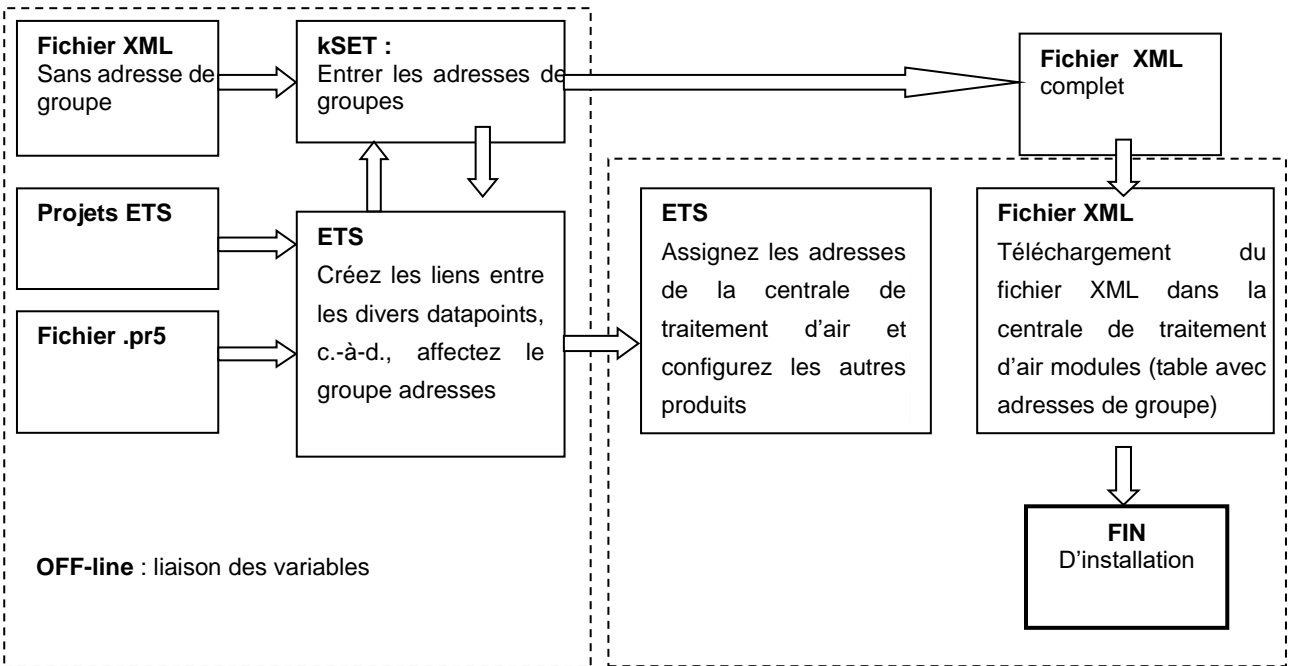
Le fabricant n'assure pas de prestation de mise en service, configuration, paramétrage, adressage de réseau KNX. La configuration d'un tel réseau nécessite la création d'une base de données ETS. L'utilisation et la gestion de cette base de données restent strictement réservées aux personnes formées et maîtrisant les outils de configuration KNX et leurs spécifications associées. Se référer aux recommandations de l'association KNX (www.knx.org) pour plus d'informations à ce sujet.

Pour que la configuration d'un réseau KNX se déroule correctement, il incombe à chaque partie de respecter les prestations suivantes.

Rôle	Constructeur	Intégrateur	Installateur
Fourniture de la carte de communication KNX	x		
Fourniture du logiciel KSet, du plug-in et du fichier d'intégration xml	x		
Installation des Unités équipées de régulateur KNX			x
Création de la base de données ETS		x	
Adressage et configuration du réseau KNX		x	
Définition des liens entre régulateurs KNX et avec la GTB		x	
Définition des consignes et programmations horaires GTB		x	

Compte tenu du rôle central de l'intégrateur, il est indispensable que celui-ci soit retenu le plus en amont du projet afin de pouvoir anticiper et valider les architectures GTB, outils d'intégrations...

Le diagramme suivant illustre les phases du "processus de configuration" exigées pour configurer correctement la carte :



La 1^{er} étape de la configuration s'effectue OFF-line (c'est-à-dire non connecté au réseau). Elle consiste à définir sous ETS la liste des produits utilisés dans le projet et à définir les adresses de groupe (c'est-à-dire les données qui seront échangées entre les régulateurs KNX).

La particularité du régulateur KNX des centrales de traitement d'air réside dans le fait que les affectations des adresses de groupe ne sont pas réalisées depuis ETS, mais depuis le logiciel KSet.

La création des régulateurs de traitement d'air dans le projet ETS nécessite l'utilisation d'un plug-in, qui permet également d'importer le fichier xml généré avec KSet et de le charger dans le régulateur de la centrale de traitement d'air.

Le logiciel KSet

Pour affecter les adresses de groupe OFF-line, installer et ouvrir le logiciel KSet. Dans le menu File, ouvrir le fichier xml fournit de la base de données ci-dessous.

Désignation	DatapointName	Datapoint TypeName	Datapoint TypeCode	IN/OUT	Index	TYPE
Encrassement filtre CF1 soufflage	Filtre1	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1112	REG
Pression gaine soufflage	PressionGaine	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1110	REG
Température de soufflage	TemperatureSoufflage	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1100	REG
Température de reprise	TemperatureReprise	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1111	REG
Encrassement filtre CF1 reprise	Filtre2	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1113	REG
Température air neuf ou extérieure	TemperatureNeuf	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1103	REG
Température ambiante	TemperatureAmbiante	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1102	REG
Débit ventilateur de soufflage	DebitVentilSoufflage	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1108	REG
Débit ventilateur de reprise	DebitVentilReprise	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1109	REG
Qualité d'air CO₂	QualiteAir	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1116	REG
Température de l'eau du réseau	TemperatureReseau	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1104	REG
Vanne batterie à eau N°1	Batterie1	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1142	REG
Commande ventilateur de soufflage	VitesseVentilSoufflage	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1140	REG
Commande ventilateur de reprise	VitesseVentilReprise	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1141	REG
Vanne batterie à eau N°2	Batterie2	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1143	REG
Registre mélange	Melange	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	1169	REG
Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de soufflage	WVentSConfort	DPT_Value_Temp	9.001	IN	400	REG
Retour consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de soufflage	WVentSConfort	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	400	REG
Consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de reprise	WVentRConfort	DPT_Value_Temp	9.001	IN	401	REG
Retour consigne de régulation du débit Confort du ventilateur de reprise	WVentRConfort	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	401	REG
Consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de soufflage	WVentSEco	DPT_Value_Temp	9.001	IN	402	REG
Retour consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de soufflage	WVentSEco	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	402	REG
Consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de reprise	WVentREco	DPT_Value_Temp	9.001	IN	403	REG
Retour consigne de régulation du débit Eco du ventilateur de reprise	WVentREco	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	403	REG

Consigne de régulation de pression Confort en gaine de soufflage	WPressionConfort	DPT_Value_Temp	9.001	IN	405	REG
Retour consigne de régulation de pression Confort en gaine de soufflage	WPressionConfort	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	405	REG
Consigne de régulation de pression Eco en gaine de soufflage	WPressionEco	DPT_Value_Temp	9.001	IN	406	REG
Retour consigne de régulation de pression Eco en gaine de soufflage	WPressionEco	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	406	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Confort en mode « Précision »	WTempRegulConfort	DPT_Value_Temp	9.001	IN	410	REG
Retour consigne de régulation de la température surveillée Confort en mode « Précision »	WTempRegulConfort	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	410	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Eco en mode « Précision »	WTempRegulEco	DPT_Value_Temp	9.001	IN	411	REG
Retour consigne de régulation de la température surveillée Eco en mode « Précision »	WTempRegulEco	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	411	REG
Limite haute de la consigne de T° Soufflage calculée en mode « Précision »	Limite MaxTSouffl	DPT_Value_Temp	9.001	IN	412	REG
Retour limite haute de la consigne de T° Soufflage calculée en mode « Précision »	Limite MaxTSouffl	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	412	REG
Limite basse de la consigne de T° Soufflage calculée en mode « Précision »	Limite MinTSouffl	DPT_Value_Temp	9.001	IN	413	REG
Retour limite basse de la consigne de T° Soufflage calculée en mode « Précision »	Limite MinTSouffl	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	413	REG
Consigne de qualité d'air CO₂	WQualiteAir	DPT_Value_Temp	9.001	IN	417	REG
Retour consigne qualité d'air CO₂	WQualiteAir	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	417	REG
Valeur maximum du débit du ventilateur de soufflage pour la régulation de qualité d'air	WVentSMaxQualite	DPT_Value_Temp	9.001	IN	418	REG
Retour valeur maximum du débit du ventilateur de soufflage pour la régulation de qualité d'air	WVentSMaxQualite	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	418	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Confort Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulConfortFroid	DPT_Value_Temp	9.001	IN	422	REG

Retour consigne de régulation de la température surveillée Confort Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulConfortFroid	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	422	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Eco Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulEcoFroid	DPT_Value_Temp	9.001	IN	423	REG
Retour consigne de régulation de la température surveillée Eco Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulEcoFroid	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	423	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Confort Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulConfortChaud	DPT_Value_Temp	9.001	IN	424	REG
Retour consigne de régulation de la température surveillée Confort Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulConfortChaud	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	424	REG
Consigne de régulation de la température surveillée Eco Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulEcoChaud	DPT_Value_Temp	9.001	IN	425	REG
Retour consigne de régulation de la température surveillée Eco Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempRegulEcoChaud	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	425	REG
Consigne de régulation de la température de soufflage Confort Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflConfortFroid	DPT_Value_Temp	9.001	IN	428	REG
Retour consigne de régulation de la température de soufflage Confort Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflConfortFroid	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	428	REG
Consigne de régulation de la température de soufflage Eco Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflEcoFroid	DPT_Value_Temp	9.001	IN	429	REG
Retour consigne de régulation de la température de soufflage Eco Froid en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflEcoFroid	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	429	REG

Consigne de régulation de la température de soufflage Confort Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflConfortChaud	DPT_Value_Temp	9.001	IN	430	REG
Retour consigne de régulation de la température de soufflage Confort Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflConfortChaud	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	430	REG
Consigne de régulation de la température de soufflage Eco Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflEcoChaud	DPT_Value_Temp	9.001	IN	431	REG
Retour consigne de régulation de la température de soufflage Eco Chaud en mode « Optimisation énergie »	WTempSoufflEcoChaud	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	431	REG
Consigne de remise en marche de l'unité en mode " Stand-by " quand il y a une sonde de T° ambiante	WTempHorsGel	DPT_Value_Temp	9.001	IN	436	REG
Retour consigne de remise en marche de l'unité en mode " Stand-by " quand il y a une sonde de T° ambiante	WTempHorsGel	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	436	REG
Consigne de régulation en mode « Rafraichissement nocturne »	WTempNocturne	DPT_Value_Temp	9.001	IN	441	REG
Retour consigne de régulation en mode « Rafraichissement nocturne »	WTempNocturne	DPT_Value_Temp	9.001	OUT	441	REG
Etat de fonctionnement de l'unité 0 = arrêt 1 = marche 2 = marche après coupure 3 = stand-by 4 = arrêt par défaut 5 = arrêt par GTC 6 = post-ventilation	EtatUnite	DPT_Value_2_Ucount	7.001	OUT	1280	REG

Valeur de l'alarme 1 : <i>Bit 0 = Alarme moteur soufflage</i> <i>Bit 1 = Alarme moteur reprise</i> <i>Bit 2 = Non utilisé</i> <i>Bit 3 = Alarme filtre CF1 soufflage sale</i> <i>Bit 4 = Alarme filtre CF1 soufflage bouché</i> <i>Bit 5 = Non utilisé</i> <i>Bit 6 = Alarme filtre CF1 reprise sale</i> <i>Bit 7 = Alarme filtre CF1 reprise bouché</i> <i>Bit 8 = Alarme filtre CF2 supplémentaire sale</i> <i>Bit 9 = Non utilisé</i> <i>Bit 10 = Non utilisé</i> <i>Bit 11 = Non utilisé</i> <i>Bit 12 = Non utilisé</i> <i>Bit 13 = Alarme incendie</i> <i>Bit 14 = Alarme antigel</i> <i>Bit 15 = Alarme thermostat sécurité batterie électrique</i>	Alarme1	DPT_Value_2_Ucount	7.001	OUT	27	REG
Valeur de l'alarme 2 : <i>Bit 0 = Alarme température de soufflage basse</i> <i>Bit 1 = Alarme température de soufflage haute</i> <i>Bit 2 = Alarme température de reprise ou ambiante basse</i> <i>Bit 3 = Alarme température de reprise ou ambiante haute</i> <i>Bit 4 = Alarme humidificateur</i> <i>Bit 5 = Alarme récupérateur encrassé</i> <i>Bit 6 = Alarme réseau pLAN</i> <i>Bit 7 = Alarme pile Lithium de l'horloge</i> <i>Bit 8 = Alarme pression en gaine</i> <i>Bit 9 = Non utilisé</i> <i>Bit 10 = Non utilisé</i> <i>Bit 11 = Non utilisé</i> <i>Bit 12 = Non utilisé</i>	Alarme2	DPT_Value_2_Ucount	7.001	OUT	28	REG
Besoin en chaud fourni par l'unité	Chaud	DPT_Value_2_Ucount	7.001	OUT	1281	REG
Besoin en froid fourni par l'unité	Froid	DPT_Value_2_Ucount	7.001	OUT	1282	REG
Commande M/A unité par GTC	OnoffGTC	DPT_Switch	1.001	IN	280	COIL
Retour commande M/A unité par GTC	OnoffGTC	DPT_Switch	1.001	OUT	280	COIL
Commande Reset des alarmes non présentes	ResetAlarmes	DPT_Switch	1.001	IN	281	COIL
Retour commande Reset des alarmes non présentes	ResetAlarmes	DPT_Switch	1.001	OUT	281	COIL
Délestage batterie électrique	Delestage	DPT_Switch	1.001	IN	282	COIL

Retour délestage batterie électrique	Delestage	DPT_Switch	1.001	OUT	282	COIL
Pilotage machine en Eco / Confort par rapport à la température	ConfortEcoTemp	DPT_Switch	1.001	IN	283	COIL
Retour pilotage machine en Eco / Confort par rapport à la température	ConfortEcoTemp	DPT_Switch	1.001	OUT	283	COIL
Pilotage machine en Eco / Confort par rapport au débit	ConfortEcoDebit	DPT_Switch	1.001	IN	284	COIL
Retour pilotage machine en Eco / Confort par rapport au débit	ConfortEcoDebit	DPT_Switch	1.001	OUT	284	COIL
Pilotage machine en Eco / Confort par rapport à la pression	ConfortEcoPression	DPT_Switch	1.001	IN	285	COIL
Retour pilotage machine en Eco / Confort par rapport à la pression	ConfortEcoPression	DPT_Switch	1.001	OUT	285	COIL
Synthèse des défauts « Danger »	DefaultDanger	DPT_Switch	1.001	OUT	1149	COIL
Synthèse des défauts « Maintenance »	DefaultMaintenance	DPT_Switch	1.001	OUT	1150	COIL
Commande registre (antigel ou isolement)	Registre	DPT_Switch	1.001	OUT	1155	COIL
Commande étage 1 batterie électrique	BattElec1	DPT_Switch	1.001	OUT	1156	COIL
Commande étage 2 batterie électrique	BattElec2	DPT_Switch	1.001	OUT	1157	COIL
Commande étage batterie DX	BattElec3	DPT_Switch	1.001	OUT	1160	COIL

FR

Lorsque toutes les adresses de groupe ont été définies, sauvegarder le fichier xml (menu File) sous un autre nom.

Les types de Datapoint KNX disponibles et les modalités de conversion respectives sont énumérés dans la table ci-dessous :

Type (Nom)	Standard ID	Format	Gamme KNX	Gamme disponible dans le régulateur
Boolean (DPT_Switch)	1.001	1 bit	Off / On	Off / On
Non-signé 8 bit (DPT_Value_1_Ucount)	5.010	8 bits non-signé	0 à 255	0 à 255
Signé 8 bit (DPT_Value_1_Count)	6.010	8 bits signé	-128 à +127	-128 à +127
Non-signé 16 bits (DPT_Value_2_Ucount)	7.001	16 bits non-signé	0 à 65535	0 à 32767
Signé 16 bits (DPT_Value_2_Count)	8.001	16 bits signé	-32768 à +32767	-32768 à +32767
Flottant 16 bits (DPT_Value_Temp)	9.001	16 bits flottant	-671088.64 à +670760.96	-3276.8 à +3276.7

Il est important de se rappeler que la même adresse de groupe ne peut pas être assignée à plus d'un Datapoint.

Le plugin

Afin de déclarer le régulateur de centrale de traitement d'air dans le projet ETS, l'utilisation d'un plug-in est nécessaire :

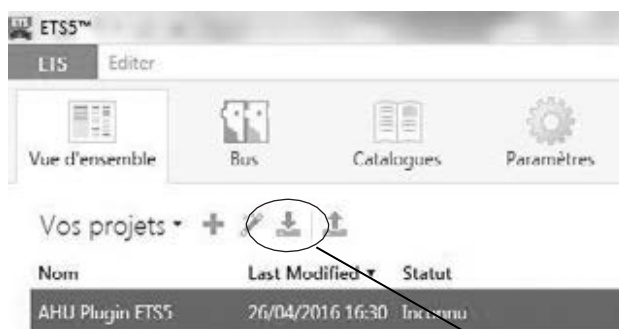
- AHU_plugin_21 pour ETS3
- AHU_plugin_30 pour ETS4
- AHU_Plugin_ETS5 pour ETS5

Ce plug-in permet d'assigner les adresses individuelles des régulateurs et de télécharger la table créée par KSet, c'est à dire, le fichier XML.

L'installation du plugin sous ETS5

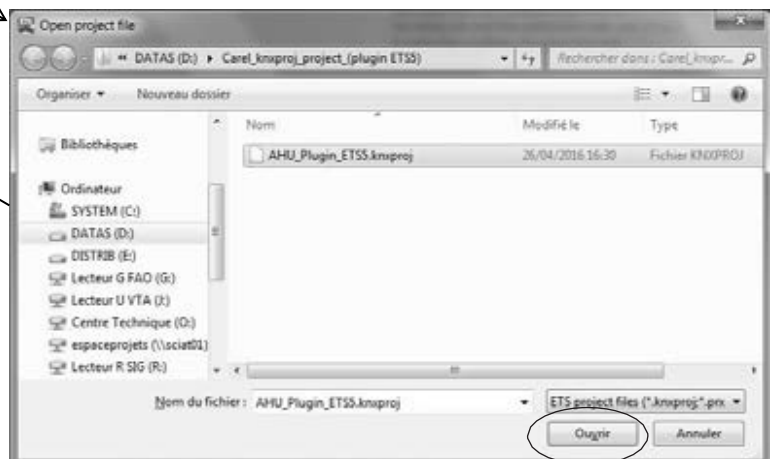
Procéder à l'installation du plugin AHU_Plugin_ETS5.knxproj fourni.

Importer "AHU_plugin_ETS5.knxproj" comme indiqué ci-dessous.



Sélectionner le plugin et suivez les instructions

A la fin de l'importation "AHU_plugin_ETS5" doit apparaître dans la liste des projets

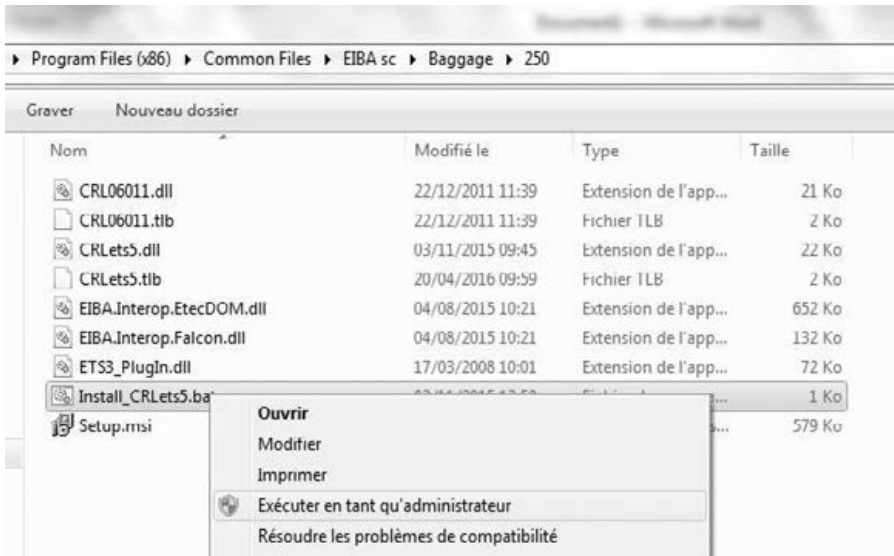


Fermer ETS.

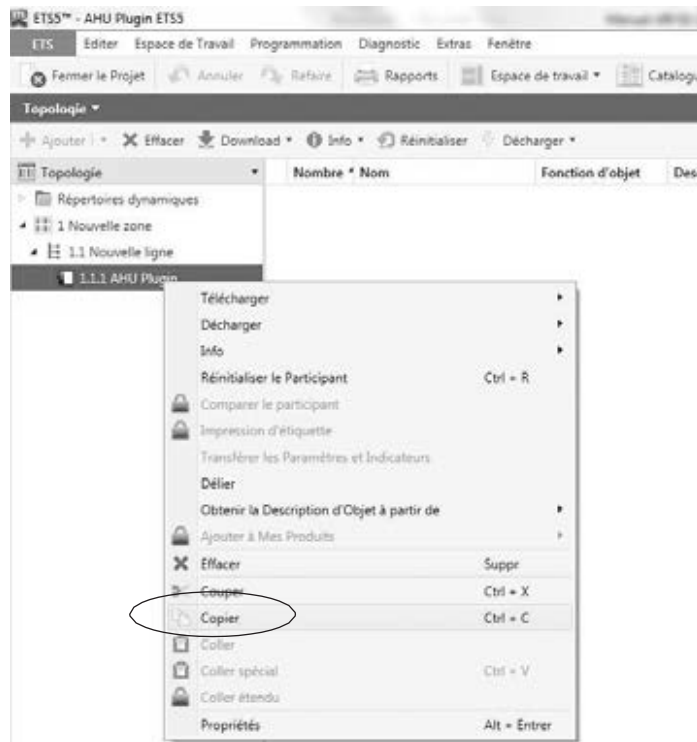
Exécuter en tant qu'administrateur le fichier batch qui se trouve dans le répertoire ci-dessous :

Pour windows 64 bits : C:\Program Files (x86)\Common Files\EIBA sc\Baggage\250\Install_CRLets5.bat

Pour windows 32 bits : C:\Program Files\Common Files\EIBA sc\Baggage\250\Install_CRLets5.bat



Rouvrir ETS5 et ouvrir le projet « AHU_plugin_ETS5 ».



Copier et coller le modèle du plugin autant de fois que d'appareils à intégrer dans votre projet. L'adresse de chaque appareil s'incrémente automatiquement. En cas de besoin, vous pouvez changer manuellement l'adresse d'un appareil dans « Propriétés ».

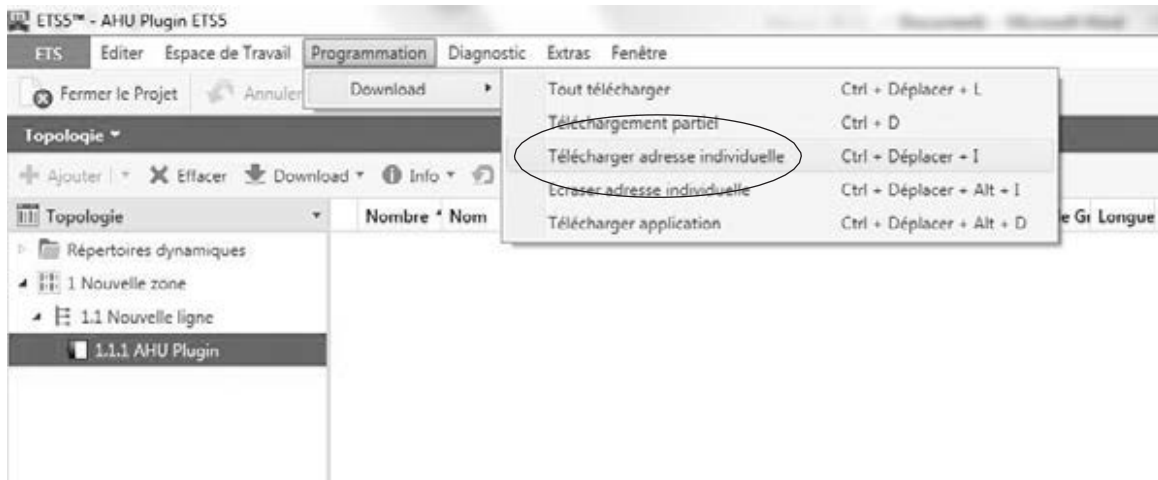
Assignment de l'adresse physique

L'adresse physique de la carte KNX est assignée en utilisant la procédure standard ETS. Il faut être certain que :

- Le réseau filaire du Bus est tiré et raccordé
- Le Bus est sous-tension
- La carte optionnelle KNX est connectée au réseau
- Le régulateur est sous-tension

Utiliser la souris pour sélectionner le régulateur qui doit être configuré, et à l'aide du clic droit sélectionner « Télécharger » (ou dans le menu Programmation, sélectionner « Download »).

Sélectionner « Télécharger l'adresse individuelle » pour activer la procédure de configuration et appuyer sur le bouton de la carte. La LED verte sur la carte s'éteint pour indiquer quand l'opération est terminée. Si l'adresse de la carte a déjà été configurée, le message « The address is already used by another device » est affiché.



Chargement du fichier XML

Il faut être sûr que :

- Le réseau filaire du Bus est tiré et raccordé
- Le Bus est sous-tension
- La carte KNX est connectée au réseau
- Le régulateur est sous-tension

Sur ETS5, utiliser la souris pour sélectionner le régulateur qui doit être configuré, sélectionner l'onglet « Paramètre » et cliquer sur « Ouvrir le dialogue de paramètre spécifique du produit ».



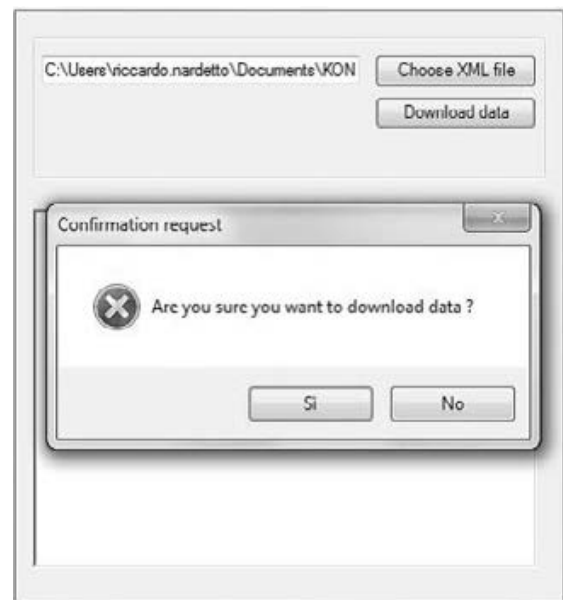
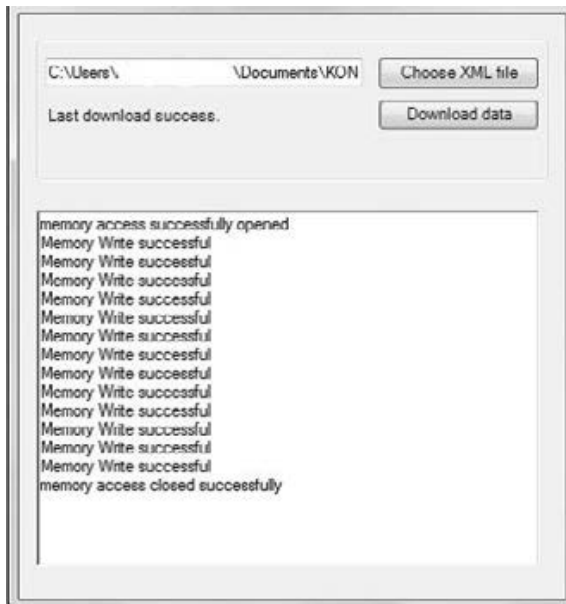
Utiliser "Choose XML file" pour ouvrir le fichier requis XML de configuration.



Cliquer sur « Download data » et valider la demande de confirmation.

Attendre que le message « Memory access closed successfully » soit affiché. Pendant la phase de chargement indiquée par les lignes de commande défilant sous ETS5 et le clignotement de la LED verte sur la carte, aucune autre opération ne peut être effectuée. La durée du chargement peut varier selon la taille du fichier XML et du trafic sur le réseau ; pour un fichier de taille maximum, ce temps peut être de 2 minutes.

Dans des cas extrêmes, c'est-à-dire un trafic élevé et des fichiers XML importants, le bus peut se déconnecter et ETS5 indiquera une erreur. Dans ce cas, répéter simplement le chargement.



NOTA :

Cette procédure est spécifique à la carte KNX et est la seule opération de configuration, en plus de l'attribution de l'adresse, permise par le programme ETS5.

Les variables KNX chargées via ce plug-in n'apparaissent pas dans l'onglet Group Objects. Pour vérifier et/ou modifier vos adresses de groupe vous devez rouvrir votre fichier xml depuis KSet, et une fois les modifications effectuées, le recharger via le plug-in ETS.

Notre automate ne dispose pas de paramètres de configuration accessibles sous KNX. Ils sont uniquement accessibles depuis le terminal IHM.

6 - Tableau des alarmes

* Ce tableau tient compte de toutes les options possible

Alarme	Sources	Causes	Remèdes
Température ambiante ou reprise trop haute	Sonde de température reprise B1 ou ambiante th-Tune	- Mauvais fonctionnement - Sonde débranchée - Surcharge T° du local	- Changer la sonde - Rebrancher la sonde - Revoir les charges du local
Température ambiante ou reprise trop basse		- Mauvais fonctionnement - Sonde en court-circuit	- Changer la sonde - Contrôler la sonde
Température soufflage trop haute	Sonde de température soufflage B2	- Mauvais fonctionnement - Sonde débranchée	- Changer la sonde - Rebrancher la sonde
Température soufflage trop basse		- Mauvais fonctionnement - Sonde en court-circuit	- Changer la sonde - Contrôler la sonde
Filtre CF1 soufflage bouché	Sonde pression débit d'air soufflage 0-1000 Pa B5	- Filtre trop encrassé	- Remplacer le filtre
Filtre CF1 soufflage sale		- Filtre encrassé	- Nettoyer ou remplacer le filtre
Filtre CF1 reprise bouché	Sonde pression débit d'air reprise 0-1000 Pa B10	- Filtre trop encrassé	- Remplacer le filtre
Filtre CF1 reprise sale		- Filtre encrassé	- Nettoyer ou remplacer le filtre
Filtre 3 sale	Pressostat encrassement filtre CF2 ID3	- Filtre encrassé	- Nettoyer ou remplacer le filtre
Humidificateur	Cylindre Eau ID9	- Cylindre encrassé - Eau pas assez conductrice	- Changer le cylindre - Rajouter une poignée de sel
Moteur soufflage	Contrôle du ventilateur soufflage ID1	- Rotor bloqué - Contrôle de phases - Tension trop basse - Protection thermique - Court-circuit	- Voir les causes - Contrôler le branchement - Surveiller la tension d'alimentation - Surveiller l'intensité de démarrage - Voir les causes
Antigel	Thermostat antigel ID4	- Anomalie thermostat	- Voir les causes
Surchauffe de la batterie électrique	Thermostat de sécurité de la batterie électrique ID6	- Anomalie thermostat	- Voir les causes
Moteur reprise	Contrôle du ventilateur reprise ID2	- Rotor bloqué - Contrôle de phases - Tension trop basse - Protection thermique - Court-circuit	- Voir les causes - Contrôler le branchement - Surveiller la tension d'alimentation - Surveiller l'intensité de démarrage - Voir les causes
Récupérateur encrassé	Pressostat encrassement récupérateur ID10	- Niveau d'encrassement supérieur à la consigne	- Nettoyer le récupérateur

Annexe : Tableau Composition – Code régulation (Flux principal)

Code	Filtre CF2	Batterie 1	Batterie 2
FV	Sans	Sans	Sans
F2V	Avec	Sans	Sans
FCV	Sans	Chaude	Sans
F2CV	Avec	Chaude	Sans
FEV	Sans	Elec	Sans
FTV	Sans	Triac	Sans
F2EV	Avec	Elec	Sans
F2TV	Avec	Triac	Sans
FCFV	Sans	Chaude	Froide
FCMV	Sans	Chaude	Mixte
FCXV	Sans	Chaude	DD
F2CFV	Avec	Chaude	Froide
F2CMV	Avec	Chaude	Mixte
F2CXV	Avec	Chaude	DD
FEFV	Sans	Elec	Froide
FTFV	Sans	Triac	Froide
FEMV	Sans	Elec	Mixte
FTMV	Sans	Triac	Mixte
F2EFV	Avec	Elec	Froide
F2TFV	Avec	Triac	Froide
F2EMV	Avec	Elec	Mixte
F2TMV	Avec	Triac	Mixte
FFCV	Sans	Froide	Chaude
FMCV	Sans	Mixte	Chaude
FXCV	Sans	DD	Chaude
F2FCV	Avec	Froide	Chaude
F2MCV	Avec	Mixte	Chaude
F2XCV	Avec	DD	Chaude
FFEV	Sans	Froide	Elec
FFT	Sans	Froide	Triac
FMEV	Sans	Mixte	Elec
FMTV	Sans	Mixte	Triac
FXEV	Sans	DD	Elec
FXTV	Sans	DD	Triac
F2FEV	Avec	Froide	Elec
F2FTV	Avec	Froide	Triac
F2MEV	Avec	Mixte	Elec
F2MTV	Avec	Mixte	Triac
F2XEV	Avec	DD	Elec
F2XTV	Avec	DD	Triac
FFV	Sans	Froide	Sans
FMV	Sans	Mixte	Sans
FXV	Sans	DD	Sans
F2FV	Avec	Froide	Sans
F2MV	Avec	Mixte	Sans
F2XV	Avec	DD	Sans

* DD = Détente Directe



CS30064 - F - 61400 MORTAGNE-AU-PERCHE
Tél : 00 33 (0)2 33 85 14 00



31, rue de la Justice
ZI de Vaux-le-Pénil - F - 77000 VAUX-LE-PENIL
Tél. : 00 33 (0)1 64 87 78 77



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