

## PCD7.LRxx

## BACnet Room Controller

**0 Sommaire**

0.1	Historique du document .....	0-5
0.3	Avertissement relatif aux licences logicielles .....	0-6
0.2	Marques .....	0-7

**1. Introduction**

1.1	Architecture et limites du système .....	1-2
1.2	Compatibilité .....	1-4
1.3.1	Création de fichiers .EDE avec l'outil BACShark .....	1-6
1.3.2	Importation de fichiers .EDE dans PG5 avec mappage automatique et création de symboles .....	1-7
1.4	Vue d'ensemble des applications .....	1-10

**2 Composants des applications et fonctions**

2.1	Ventilo-convecteur (VC) .....	2-1
2.1.1	Fonctionnalités de base .....	2-2
2.1.2	Fonctionnalités avancées .....	2-3
2.1.3	Logique séquentielle, conditions et commandes forcées .....	2-4
2.1.3.1	Refroidissement par eau .....	2-4
2.1.3.2	Chauffage par eau .....	2-6
2.1.3.3	Serpentins de refroidissement DX .....	2-7
2.1.3.4	Serpentins de chauffage électrique .....	2-9
2.1.3.5	Ventilateur .....	2-10
2.2	Plafond .....	2-12
2.2.1	Fonctionnalités de base .....	2-14
2.2.2	Fonctionnalités avancées .....	2-15
2.2.3	Logique séquentielle, conditions et commandes forcées .....	2-15
2.2.3.1	Plafond refroidissant .....	2-15
2.2.3.2	Plafond chauffant .....	2-17
2.2.4	Commutation de la configuration des tubes .....	2-18
2.3	Radiateur .....	2-19
2.3.1	Fonctionnalités de base .....	2-20
2.3.2	Fonctionnalités avancées .....	2-20
2.3.3	Logique séquentielle, conditions et commandes forcées .....	2-21
2.4	Chauffage au sol .....	2-22
2.4.1	Fonctionnalités de base .....	2-23
2.4.2	Fonctionnalités avancées .....	2-23
2.4.3	Logique séquentielle, conditions et commandes forcées .....	2-24
2.5	Admission d'air .....	2-25
2.5.1	Fonctionnalités de base .....	2-26
2.5.2	Fonctionnalités avancées .....	2-27
2.5.2.1	Refroidissement .....	2-27
2.5.3	Logique séquentielle, conditions et commandes forcées .....	2-28

<b>3</b>	<b>Paramètres communs</b>	
3.1	Consignes de température ambiante .....	3-1
3.2	Mode Occupé .....	3-2
3.3	Régulation par limites .....	3-3
3.4	Point de rosée .....	3-3
3.5	Protection thermique .....	3-4
3.6	Purge nocturne .....	3-5
<b>4</b>	<b>Mode de régulation effectif</b>	
4.1	Consigne d'ambiance effective .....	4-2
4.2	Mode de consigne effectif .....	4-3
<b>5.</b>	<b>Stratégie de régulation</b>	
5.1	Régulation de la température ambiante .....	5-1
5.1.2	Configuration des séquences .....	5-2
5.2	Température ambiante avec régulation par limite .....	5-3
5.2.1	Température ambiante avec régulation par limite inférieure .....	5-3
5.2.2	Régulation de la température ambiante par limite supérieure .....	5-3
5.3	Régulation de la température ambiante en cascade .....	5-4
<b>6</b>	<b>Ventilateurs</b>	
6.1	Types .....	6-1
6.1.1	Ventilateur à vitesses multiples .....	6-2
6.1.1.1	Câblage du ventilateur à vitesses multiples .....	6-2
6.1.1.2	Paramètres des ventilateurs à vitesse variable .....	6-3
6.2	Stratégie de régulation du ventilateur .....	6-6
6.3	Optimisation de l'occupation .....	6-7
6.4	Paramètres de commande forcée du ventilateur .....	6-7
<b>7</b>	<b>Modules muraux</b>	
7.1	Modules muraux conventionnels .....	7-1
7.1.1	Types de modules muraux et fonctions .....	7-1
7.1.2	Ajustement des consignes de température ambiante .....	7-1
7.1.2.1	Ajustement de la consigne relative .....	7-2
7.1.2.2	Ajustement de la consigne absolue .....	7-2
7.1.2.3	Temporisations et réinitialisation .....	7-3
7.1.2.4	Compensation de la température de l'air extérieur .....	7-3
7.1.3	Indication du mode par LED .....	7-4
7.1.4	Marche-Arrêt/Sélection de la vitesse du ventilateur/Bouton d'ajustement .....	7-5
7.2	Modules muraux Sylk compatibles avec un bus .....	7-6
7.2.1	Types de modules muraux et fonctions .....	7-6
7.2.2	Ajustement des consignes .....	7-6
7.2.3	Temporisations et réinitialisation .....	7-6
<b>8</b>	<b>Modes d'occupation</b>	
8.1	Régulation du mode d'occupation .....	8-2
8.2	Configuration de la commutation des capteurs .....	8-2
8.3	Mode d'occupation effectif .....	8-3
8.4	Commande forcée de l'occupation BACnet .....	8-5

**9 Entrées et sorties libres**

9.1	Entrées libres .....	9-2
9.2	Sorties libres .....	9-5
9.3	Vue d'ensemble du régulateur d'ambiance .....	9-8
9.3.1	Fonctionnalités .....	9-8
9.3.1.1	Vue d'ensemble des bornes et fonctions .....	9-11

**10 Capteurs**

10.1	Capteur de qualité de l'air .....	10-2
10.2	Capteur de température de l'eau froide du plafond .....	10-2
10.3	Capteur de température de l'air fourni par le ventilo-convecteur .....	10-2
10.4	Température de basculement chauffage/refroidissement .....	10-3
10.5	Capteur d'humidité .....	10-3
10.6	Capteur de la température de l'air d'admission .....	10-4
10.7	Capteur de la température de rayonnement du radiateur .....	10-4
10.8	Capteur de température ambiante .....	10-4
10.9	Capteur de température du chauffage au sol .....	10-5
10.10	Débitmètre d'air .....	10-5
10.11	Lecteur de cartes .....	10-6
10.12	Condensation .....	10-6
10.13	Contact de porte .....	10-6
10.14	Contact du bac d'égouttement .....	10-6
10.15	Détecteur de présence .....	10-7
10.16	Contact de fenêtre .....	10-7

**11 Actuateurs**

11.1	Types d'actuateurs .....	11-1
11.1.1	Actuateur analogique 0/2-10 V .....	11-1
11.1.2	Actuateur sans potentiel .....	11-2
11.1.3	Actuateurs PWM .....	11-3
11.1.4	Actuateurs multiples .....	11-3
11.1.5	Vanne MID 6 voies .....	11-4

**12. Régulateurs maître-esclave**

12.1	Architecture du système .....	12-1
12.2	Description fonctionnelle .....	12-1
12.2.1	Régulation commune de la température .....	12-1
12.2.3	Communication et agrégation de valeurs .....	12-3
12.2.3.1	Communication .....	12-4
12.2.3.2	Agrégation de valeurs .....	12-5
12.2.4	Traitement de la sortie d'asservissement .....	12-8

**13. Mode incendie****14. Alarme**

14.1	Comportement des capteurs en cas de défaillance .....	14-3
------	---	------



**A Annexes**

A.1	Pictogrammes .....	A-1
A.2	Vue d'ensemble des variables BACnet .....	A-2
A.3	Informations sur BACnet .....	A-13
A.4	Résolution de problèmes .....	A-13
A.5	Déclaration de conformité REACH .....	A-14
A.5.1	Communication au titre de l'article 33 .....	A-14
A.5.2	Mise au rebut .....	A-14
A.6	Contact .....	A-15

0

A

## 0.1 Historique du document

0

Version	Modifications	Publication	Commentaires
FRA01	2017-04-06	2017-04-06	- Traduit de l'anglais
FRA02	2017-07-07	-	- Voir ci-dessous*
FRA03	2017-11-14		- Diverses correction du français

\*Sur la base des changements et des nouvelles fonctions de l'application IRM\_H\_0003 en comparaison avec les applications IRM\_H\_0002, les changements suivants ont été apportés à ce document par rapport à la version précédente :

### Nouvelles fonctions

#### Points de données

Du fait que le régulateur ne requiert aucun module mural câblé, les valeurs mesurées telles que la température du local, le CO<sub>2</sub> et l'humidité peuvent être délivrées au contrôleur de locaux via BACnet. Les commandes telles que la vitesse du ventilateur, le mode de chauffage ou de refroidissement, ainsi que les modes d'occupation peuvent également être délivrés via BACnet.

L'interface est utilisée typiquement par le régulateur de l'installation.

Les commandes BACnet suivantes sont prises en charge :

- ExtFanManSwCmd
- ExtHVACMd
- ExtRmCO2
- ExtRmTemp
- ExtRmTempSp
- PltCngOvrWtrTemp

### Capteurs

Le nouveau capteur PltCngOvrWtrTemp a une priorité plus élevée que PltCngOvrMde.

**Erreurs corrigées**

- Le mode contrôle (CtrlMd) évalue la sélection de ventilateur(s) désactivé(s) des module muraux
- L'application réagit aux défauts du capteur (ou si manquant, ligne ouverte ou en court-circuit et pas d'erreur (AI reliability)
- Les valeurs par défaut des points de données envoyés du l'esclave au maître ont été changées
- Le module mural Sylk n'est pas configuré dans l'application d'usine par défaut
- La zone horaire a été changée en UTC
- La séquence de chauffage est fermée si le refroidissement nocturne est actif
- La sortie analogique pour le module mural LED a passé de 10 V à 5 V
- La qualité de l'air travaille indépendamment du mode chauffage/refroidissement
- Le basculement du relais lors de la mise en service est désormais évité

**Nouvelles fonctions**

- Le chauffage au sol prend en charge une sortie une vitesse avec Triac et relais
- Actionnement hebdomadaire des sorties AO 0/2...10 V, ventilateur et PWM
- Support des paramètres locaux
- Prise en charge de la configuration d'alarme  
(à partir de la version RoomUp 2.0.0.x)

Version	Publication	Modification	Commentaire(s)
FRA03	2017-07-21	Chap. 12.1	- Ajout du chapitre 12.1 „Restrictions Maître/Esclave“
FRA04	2018-03-09 2018-12-19	Chap. 8.3 Partout	- Ch 8.3 Ajout de commentaire à « Occ » - terminologie améliorée
FRA05	2019-01-11	Partout	- Le nom du document a été changé de 31-402 à 27-663
FRA06	2021-02-17	Chap. A.5	- Déclaration de conformité REACH ( Article 33 ) ajoutée

**0.3 Avertissement relatif aux licences logicielles**

Le présent document mentionne des logiciels appartenant à Honeywell GmbH, à Honeywell Control Systems Ltd. et/ou à des éditeurs de logiciels tiers. Avant la livraison du logiciel, l'utilisateur final doit signer un contrat de licence logicielle qui régit l'utilisation du logiciel. Les dispositions du contrat de licence logiciel limitent l'utilisation du logiciel au matériel fourni, restreignent la copie du logiciel, préservent la confidentialité et interdisent toute cession à une tierce partie. Toute divulgation, toute utilisation et toute reproduction dépassant les limites fixées dans le contrat de licence sont interdites.

## 0.2 Marques

0

Saia PCD® est une marque déposée de la société Saia-Burgess Controls AG.

Windows 7, Windows 8 et Word sont des marques déposées de la société Microsoft Corp.

Sous réserve de modifications selon les avancées technologiques.

Saia-Burgess Controls AG, 2018. © Tous droits réservés.

Publié en Suisse

## 1. Introduction

Le système IRM (*Integrated Room Management* ou gestion de salle intégrée) régule la température et l'air conditionné dans des pièces individuelles à partir d'un bus BACnet MS/TP. En règle générale, ce système comprend au moins les éléments suivants :

1

- ▶ un régulateur d'ambiance (avec une application standard configurable)
- ▶ un régulateur d'installation (avec planificateur, informations partagées sur l'eau chaude/froide, purge nocturne, température de l'air extérieur...)
- ▶ un module mural (avec capteur de température)
- ▶ un adaptateur BACnet Wi-Fi
- ▶ un dispositif de régulation et les fonctions correspondantes dans le régulateur d'ambiance : ventilo-convecteur, plafond, chauffage au sol, chauffage par radiateur et/ou air d'admission
- ▶ des capteurs selon l'application configurée (en option)
- ▶ des actuateurs et des vannes selon l'application configurée

Un régulateur d'ambiance comprend une application standard configurable qui prend en charge des applications de ventilo-convecteur, de plafond, de chauffage au sol, de chauffage par radiateur et d'air d'admission. Il est possible de traiter plusieurs de ces applications avec un seul régulateur. Cela signifie que ces applications peuvent être utilisées individuellement ou conjointement.

Un régulateur et l'application correspondante configurée contrôlent la température d'une salle. Les régulateurs peuvent être utilisés dans un arrangement maître-esclave.

L'application configurée est rapidement mise en service grâce à l'application Android RoomUp.

## 1.1 Architecture et limites du système

Pour la communication BACnet MS/TP, le régulateur d'installation PCD requiert les modules suivants (voir aussi le chapitre 2.6.1 du catalogue système) :

- une interface de communication BACnet MS/TP : PCD3.F215 ou PCD2.F2150 (et 1 PCD7.F110S en plus pour une deuxième interface BACnet MS/TP)
- un module BACnet optionnel pour l'extension du firmware : PCD3.R56x

L'illustration ci-dessous représente l'architecture d'un système typique :

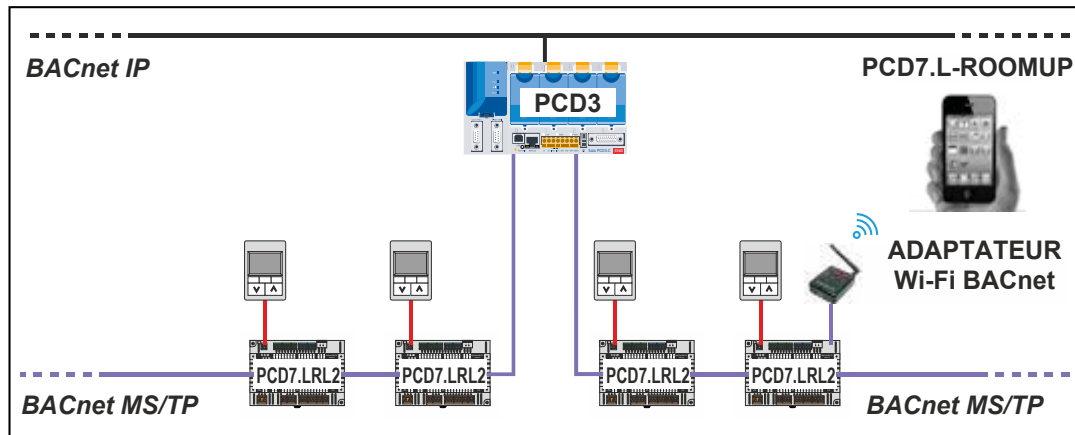


Image 1. Architecture avec un automate PCD3

- au maximum, 30 régulateurs PCD7.LRXX peuvent être connectés sur une ligne MS/TP.
- au maximum, 4 lignes MS/TP peuvent être raccordées à un régulateur PCD7.LRXX.

### Performance du PCD3.M5560 à une vitesse de transmission de 38,4 ko :

Temps de cycle de communication : le temps de cycle du jeton est de 1,64 seconde lorsque 30 régulateurs PCD7.LRXX sont connectés sur une ligne MS/TP.

Avec 30 régulateurs PCD7.LRXX, le nombre maximal de changements de valeur par minute (COV/min) s'élève à 1100 COV/min (cette valeur maximale dépend des limites du réseau MS/TP et du temps de cycle de communication).

Les automates PCD suivants sont compatibles avec les régulateurs PCD7.LRXX :

### **PCD1**

- PCD1.M2160
- PCD1.M2220-C15

**1**

### **PCD2**

- PCD2.M4160
- PCD2.M4560

### **PCD3**

- PCD3.M3160
- PCD3.M3360
- PCD3.M5360
- PCD3.M5560
- PCD3.M6360
- PCD3.M6560
- PCD3.M6860
- PCD3.M6880

Pour plus d'informations, reportez-vous au catalogue système et aux manuels des PCD respectifs.



## 1.2 Compatibilité

### Compatibilité avec PG5

PG5.2.2.200 ou une version ultérieure.

Cette version comprend une pile BACnet rév. 14, le mappage automatique et la création de symboles, ainsi que l'outil BACshark pour la génération de fichiers .EDE.

1

### Compatibilité avec le firmware PCD

Firmware 1.28.08 ou une version ultérieure.

Cette version comprend une pile BACnet rév. 14.

Le firmware peut être téléchargé depuis le « Gestionnaire des mises à jour Saia PG5 ».

### Compatibilité avec l'interface de communication BACnet MS/TP

PCD2.F2150 / PCD3.F215 :

Firmware 1.04.04 ou une version ultérieure.

### Compatibilité avec le firmware PCD7.LRxx

Firmware 3.1.0 ou une version ultérieure.

### Compatibilité avec l'adaptateur Wi-Fi

Firmware 1.0.1 ou une version ultérieure.

### Compatibilité avec l'application RoomUp

L'application IRM\_H\_0002 version 2.0.0.0 requiert l'application RoomUp 1.2.0.307 ou une version ultérieure.

### Compatibilité avec Android

Android 5.0 ou une version ultérieure.

**Compatibilité avec TR42**

Firmware 1.00.3 ou une version ultérieure.

1**Compatibilité avec TR40**

Firmware 1.00.2 ou une version ultérieure.

**Compatibilité avec l'application**

Application : IRM\_H\_0002 version 2.0.0.0.

### 1.3.1 Création de fichiers .EDE avec l'outil BACShark

La version PG5.2.2.200 intègre l'outil BACShark qui permet de générer des fichiers .EDE à partir d'un régulateur BACnet PCD7.LRXX configuré (qui comprend la liste des objets BACnet configurés et utilisés par le régulateur).

1

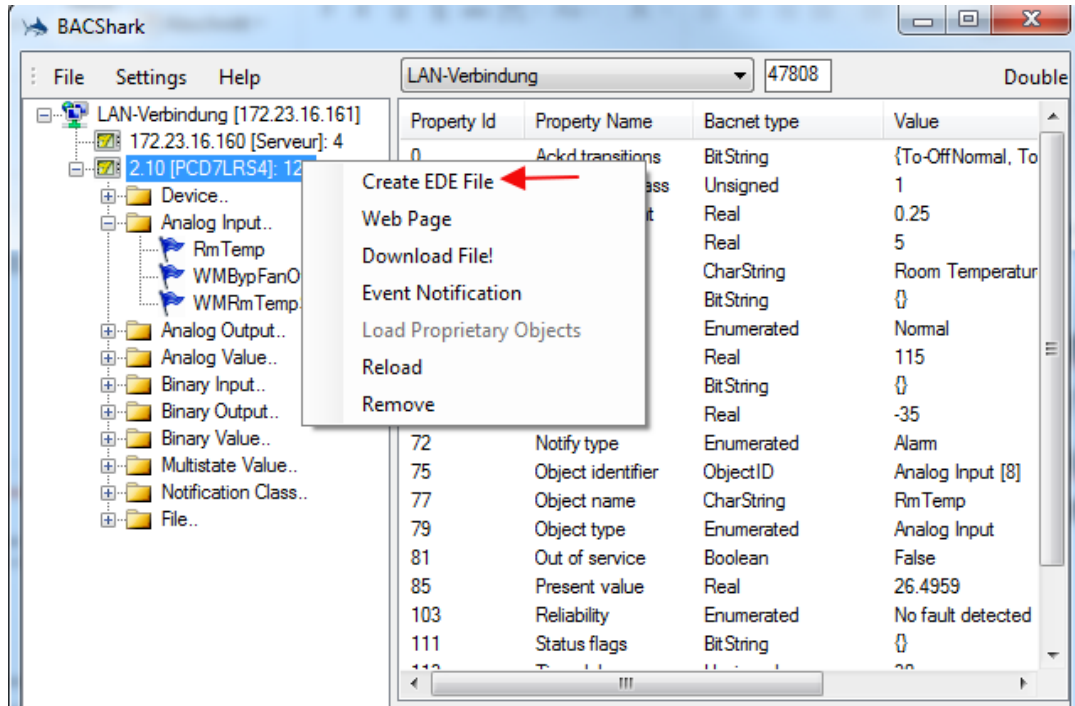


Image 2. Création de fichiers .EDE

### 1.3.2 Importation de fichiers .EDE dans PG5 avec mappage automatique et création de symboles

La version PG5.2.2.200 intègre la pile BACnet rév. 14 qui est indispensable à l'utilisation du régulateur BACnet PCD7.LRXX avec PCD.

1

Cette version comprend également une nouvelle fonction permettant de mapper automatiquement les objets BACnet du régulateur PCD7.LRXX à des indicateurs et registres, et de créer des symboles dans PG5.

Procédure :

- Créer une page de configurateur BACnet.

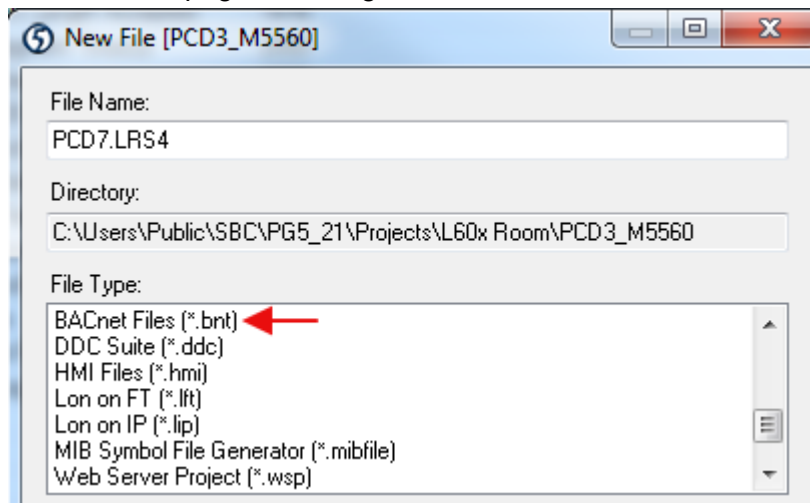


Image 3. New File

- Importer les différents fichiers .EDE.

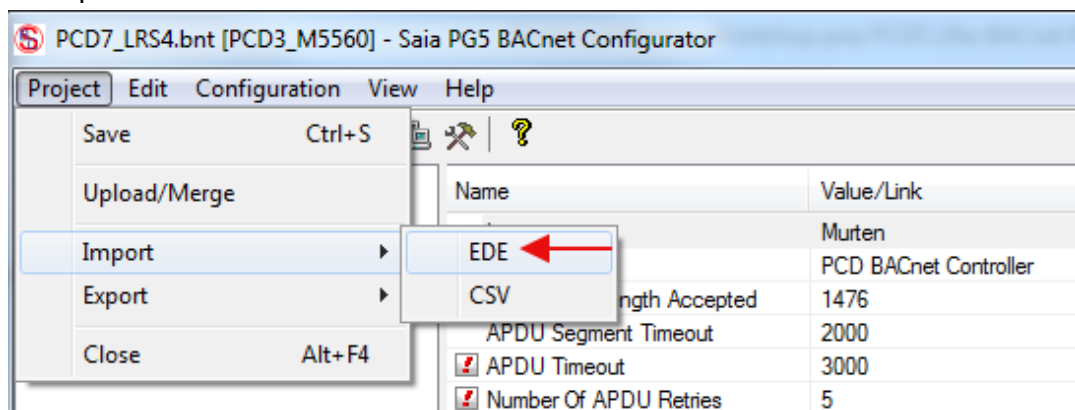
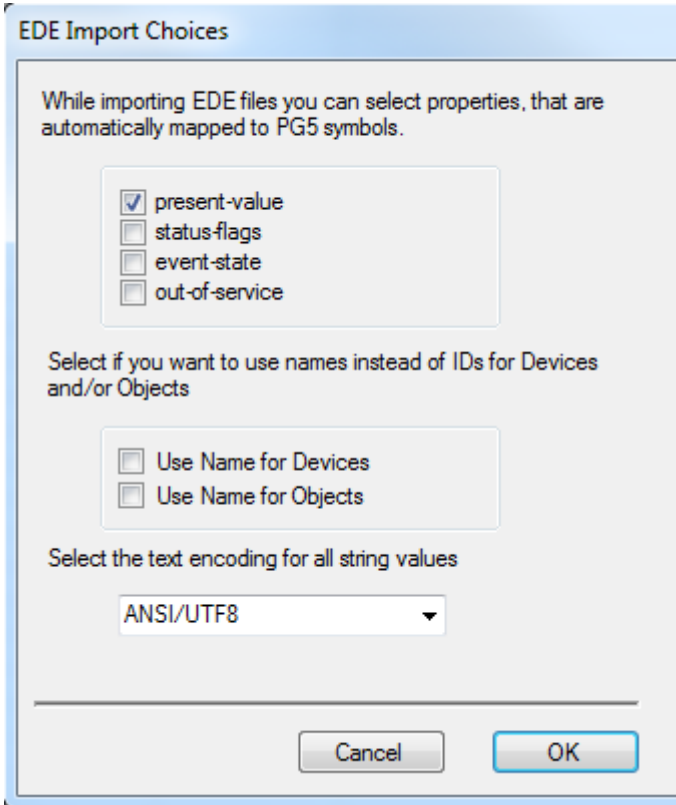


Image 4. Import

- Sélectionner les propriétés mappées automatiquement vers les indicateurs et les registres.



1

Image 5. Sélection

- Les fichiers .EDE (objets BACnet) sont importés dans le configurateur BACnet.

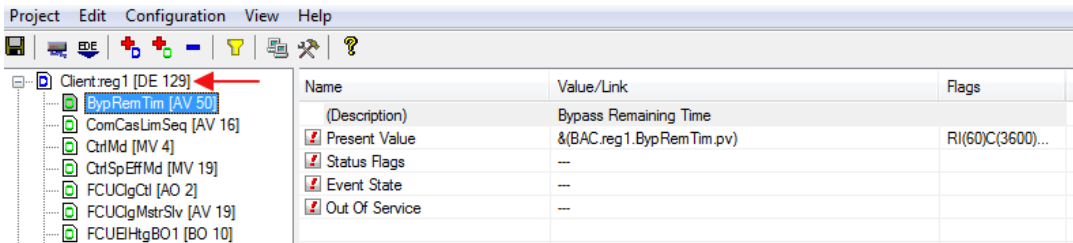


Image 6. Les fichiers .EDE

- Les symboles généraux de tous les objets BACnet sont créés automatiquement dans le dossier « BAC » selon la structure suivante : BAC.NomAppareil.Nom-Objet.

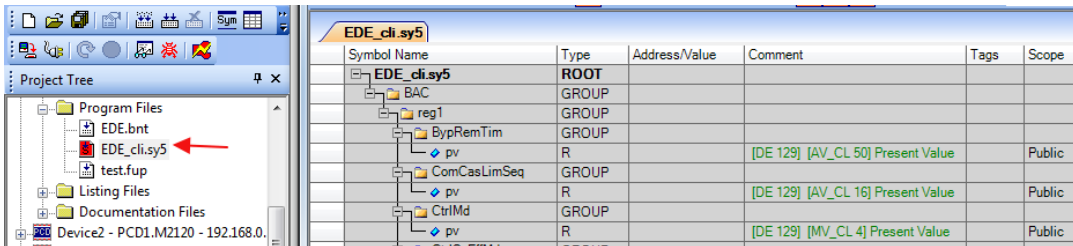


Image 7. Les symboles généraux

- Vous pouvez ensuite faire glisser les symboles de votre choix de l'éditeur de symboles vers la page Fupla pour lire ou écrire l'objet BACnet dans le projet PG5.

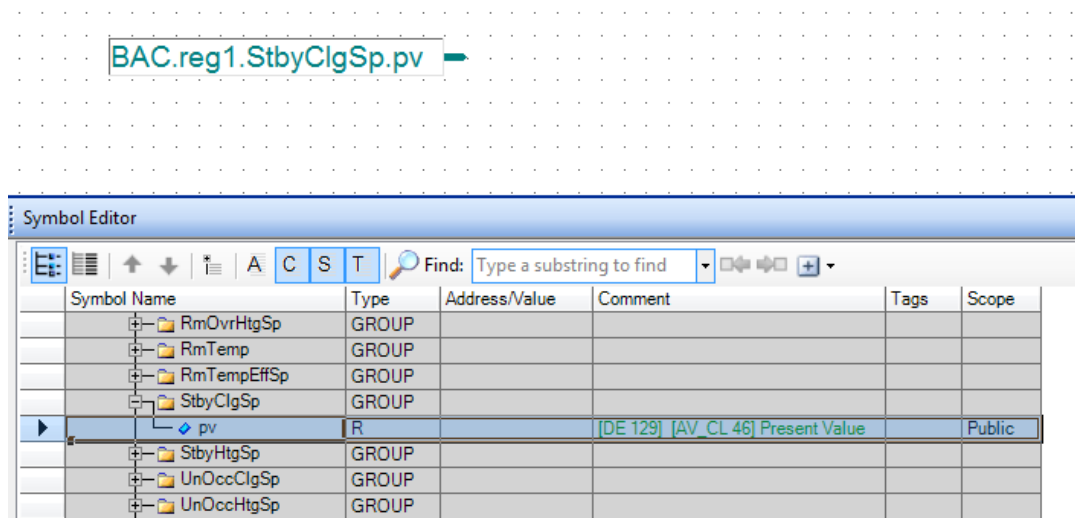


Image 8. L'objet BACnet

## 1.4 Vue d'ensemble des applications

L'application standard prend en charge 5 types principaux d'applications qui peuvent être activés séparément et configurés individuellement. Les entrées et sorties physiques disponibles sur le modèle de régulateur sélectionné déterminent les fonctions disponibles. Plusieurs fonctions peuvent être activées en même temps dans la limite des entrées et sorties matérielles physiques disponibles sur le modèle de régulateur sélectionné. L'application exécutée sur le régulateur prend en charge les modules muraux conventionnels ainsi que les modules muraux Sylk compatibles avec un bus de communication. Tous les modèles de régulateurs sont fournis avec l'application standard configurable.

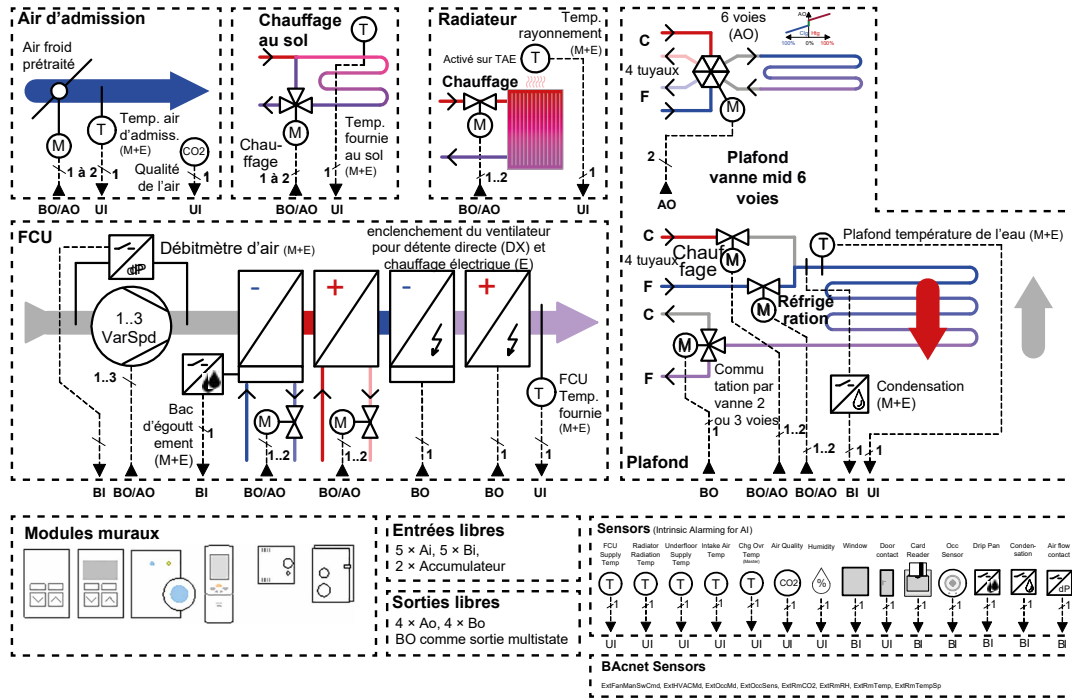
L'application standard propose les fonctions suivantes :

Ventilo-convecteur	Plafond	Air d'admission	Chauffage par radiateur	Chauffage au sol
<b>Configuration des équipements</b>				
Refroidissement par eau froide	Refroidissement	Refroidissement	Chauffage	Chauffage
Refroidissement DX	Chauffage	Registre d'air d'admission		
Chauffage par eau chaude				
Chauffage électrique				
Permutation à 2 tubes ou système à 4 tubes	Permutation à 2 tubes, système à 4 tubes ou vanne MID 6 voies			
<b>Modes de stratégie de régulation</b>				
Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante
Régulation de la température en cascade		Régulation de la température ambiante avec refroidissement par limite inférieure	Régulation de la température ambiante avec chauffage par limite inférieure	Régulation de la température ambiante avec chauffage par limite supérieure
Régulation de la température ambiante avec limites inférieures pour le refroidissement et le chauffage		Contrôle de la qualité de l'air et du refroidissement (avec refroidissement par limite inférieure en option)		
Ventilateur à 1, 2, 3 vitesses*				
Ventilateur à vitesse variable**		Contrôle de la qualité de l'air uniquement		

\* / \*\* La vitesse du ventilateur peut être indépendante de la chaleur et des séquences de refroidissement.



Le schéma suivant présente une vue d'ensemble des applications prises en charge.



1

Image 9. Vue d'ensemble des applications

## 2 Composants des applications et fonctions

### 2.1 Ventilo-convecteur (VC)

2

Les systèmes de ventilo-convecteur régulent la température ambiante dans une pièce donnée en commandant les équipements de chauffage et/ou de refroidissement qui contrôlent la température dans cet espace ainsi que le ventilateur qui contrôle le débit d'air. Des batteries électriques sont souvent incluses dans le ventilo-convecteur.

La pièce contrôlée par les régulateurs d'ambiance est généralement équipée d'un module mural avec un capteur de température qui permet de mesurer la température ambiante, de sélectionner la consigne, de forcer le mode Occupé/Inoccupé et de sélectionner le mode Chauffage/Refroidissement.

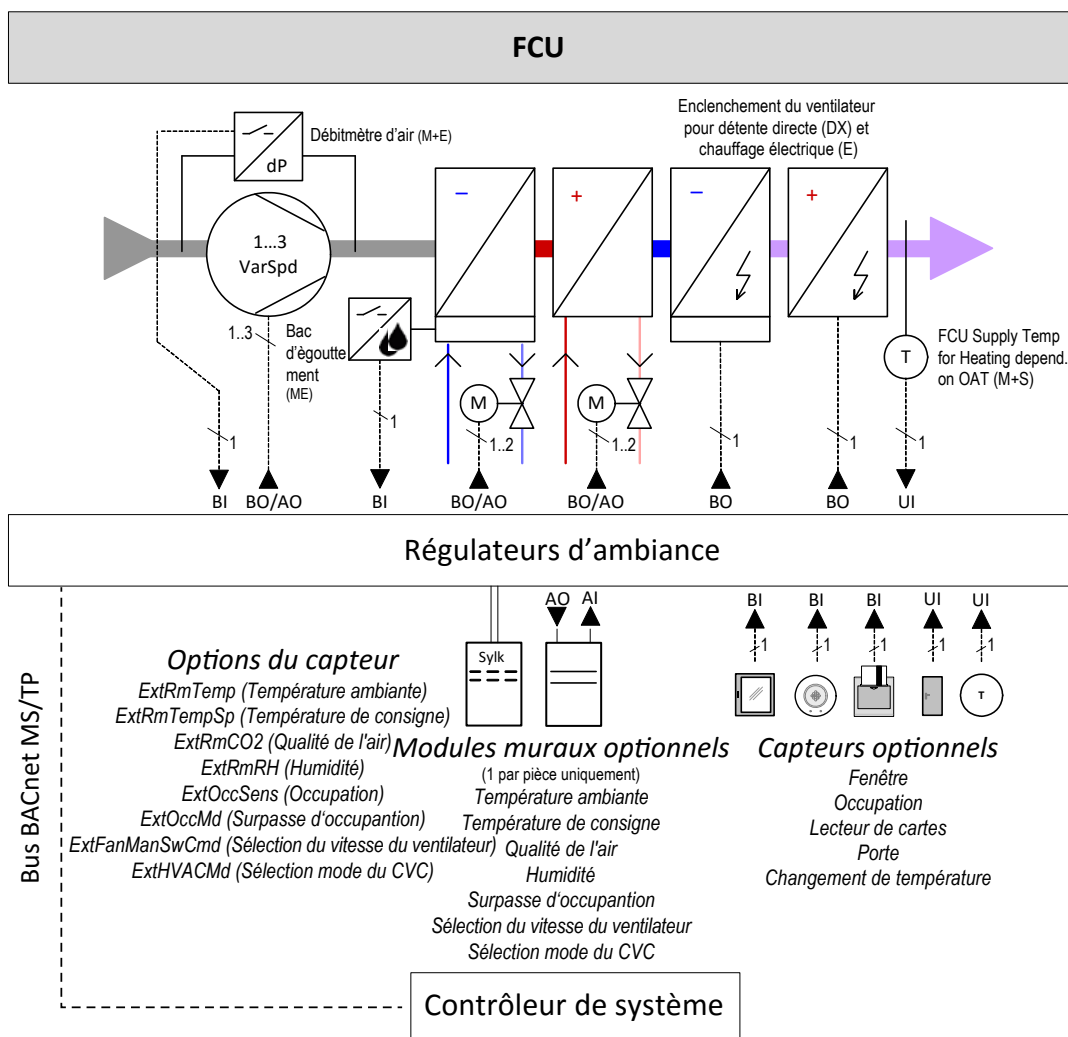


Image 10. Application de régulation par ventilo-convecteur

## 2.1.1 Fonctionnalités de base

Le type d'application par ventilo-convecteur prend en charge les éléments suivants :

### Entrées

- Affectées par l'intermédiaire du module mural et sélection explicite des capteurs (voir section "2.1.2 Fonctionnalités avancées" à la page 2-3)

### Configuration des équipements

- Refroidissement et chauffage de l'eau (2 ou 4 tubes)
- Chauffage électrique (E) et refroidissement par détente directe (DX) (avec enclenchement du ventilateur)
- Ventilateur à 1, 2 et 3 vitesses ou à vitesse variable (avec forçage du ventilateur et optimisation du mode d'occupation) dépendant ou indépendant des séquences de chauffage/refroidissement

Pour plus d'informations sur la configuration des équipements, reportez-vous à la section "2.1.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-4".

### Modes de stratégie de régulation

- Régulation de la température ambiante
- Température ambiante avec régulation par limite inférieure (chauffage et/ou refroidissement)
- Température ambiante avec régulation en cascade
- Le ventilateur peut être régulé :
  - en fonction du signal de sortie des séquences de refroidissement/chauffage
  - par une fonction PID à part

Pour plus d'informations sur la stratégie de régulation, reportez-vous à la section "5. Stratégie de régulation" à la page 5-1.

### Configuration des séquences de régulation

- Niveaux de démarrage et d'arrêt pour le refroidissement, le chauffage et le ventilateur

Pour plus d'informations sur la configuration des séquences de régulation, reportez-vous à la section "5.1.2 Configuration des séquences" à la page 5-2.

### Sorties

- 0/2-10 V
- Relais
- PWM
- 1 vitesse
- 2 vitesses en parallèle ou en série
- 3 vitesses

Pour plus d'informations sur les sorties, reportez-vous aux sections "11 Actuateurs" à la page 11-1 et "9 Entrées et sorties libres" à la page 9-1.

## Combinaisons d'équipements pour ventilo-convecteurs

Les combinaisons d'équipements pour ventilo-convecteurs suivantes sont possibles :

Refroidissement	Chauffage	Refroidissement DX	Chauffage électrique	Système à 2 ou 4 tubes	Système à 2 ou 4 tubes
x	x	x	x	x	-
x	x	x	-	x	-
x	x	-	x	x	-
x	x	-	-	x	-
x	-	x	x	-	x
x	-	x	-	-	x
x	-	-	x	-	x
x	-	-	-	-	x
-	x	x	x	-	x
-	x	x	-	-	x
-	x	-	x	-	x
-	x	-	-	-	x
-	-	x	x	-	-
-	-	x	-	-	-
-	-	-	x	-	-

2

### 2.1.2 Fonctionnalités avancées

Les fonctions suivantes peuvent également être sélectionnées pour l'application ventilo-convecteur :

- Contact de fenêtre
- Protection contre le gel
- Protection contre la surchauffe
- Alarme du bac d'égouttement
- Purge nocturne
- Débitmètre d'air
- Enclenchement du ventilateur (refroidissement DX et chauffage électrique uniquement)
- Temps de poursuite du ventilateur
- Niveaux de démarrage et d'arrêt du ventilateur, vitesses min. et max. pour le chauffage et le refroidissement

Pour plus d'informations sur les paramètres des fonctions avancées, reportez-vous à la section "2.1.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-4, ainsi qu'aux sections suivantes :

- Contact de fenêtre : "10.12 Condensation" à la page 10-6
- Débitmètre d'air : "10.10 Débitmètre d'air" à la page 10-5
- Alarme du bac d'égouttement : "10.14 Contact du bac d'égouttement" à la page 10-6
- Protection contre le gel et la surchauffe : "3.5 Protection thermique" à la page 3-4
- Purge nocturne : "3.6 Purge nocturne" à la page 3-5
- Enclenchement du ventilateur
- Temps de poursuite du ventilateur
- Niveaux de démarrage et d'arrêt du ventilateur, vitesses min. et max. pour le chauffage et le refroidissement

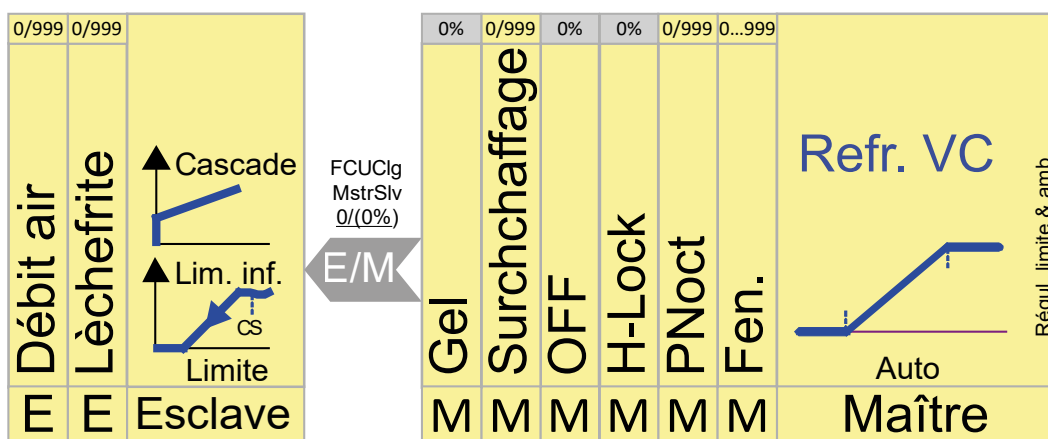
## 2.1.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées

### 2.1.3.1 Refroidissement par eau

Quand le mode de refroidissement par ventilo-convecteur est sélectionné, le serpentin de refroidissement s'ajuste parallèlement aux autres séquences de refroidissement en fonction des besoins de refroidissement. Le serpentin de refroidissement d'eau fraîche peut être configuré pour une permutation à 2 tubes ou une régulation à 4 tubes.


#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du refroidissement par ventilo-convecteur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



## Conditions et commandes forcées

Le signal de refroidissement peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le serpentín de refroidissement est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de refroidissement, alors le serpentín de refroidissement est fermé.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le serpentín de refroidissement est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que le serpentín de refroidissement ignore la purge nocturne ou qu'il se ferme à 0 %.	M	
H-Lock	Si la consigne est en mode chauffage, le signal de refroidissement est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le serpentín de refroidissement est fermé (= %).	M	
Surchauffe	Si la condition de surchauffe est avérée, alors le serpentín de refroidissement est réglé en position fixe (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le serpentín de refroidissement est fermé (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Bac d'égouttement	Si l'alarme du bac d'égouttement est activée, alors le serpentín de refroidissement est réglé en position fixe (= %) ou l'alarme peut être ignorée.	M+E	
Débitmètre d'air	Si la commande du ventilateur est active et qu'aucun débit d'air n'est confirmé, alors le serpentín de refroidissement est réglé en position fixe (= %) ou la commande peut être ignorée. Le niveau fixe est maintenu pendant une période prédéfinie suivant la confirmation du débit d'air.	M+E	

2



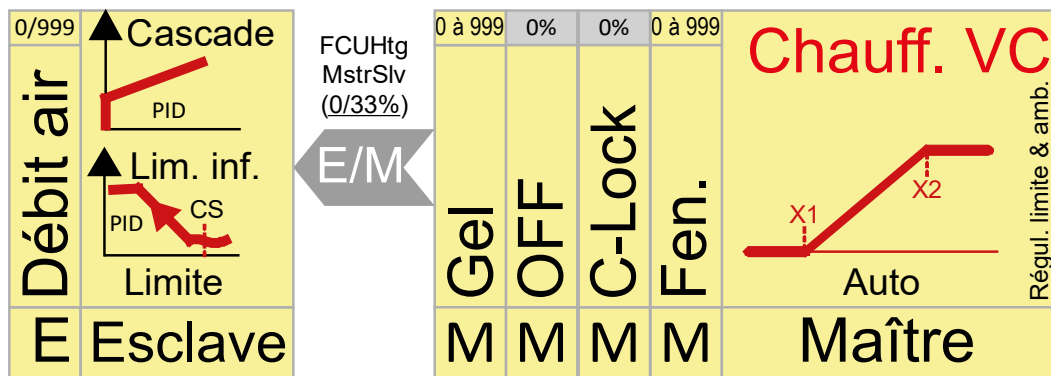
**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l'intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Au cours de la compensation, le serpentín de refroidissement est entièrement ouvert ou entièrement fermé (configuration réglable dans RoomUp), indépendamment des autres paramètres. En cas de gel, le circuit de refroidissement est fermé pour toutes les séquences de refroidissement. Il en va de même pour le chauffage en cas de surchauffe.

2.1.3.2 Chauffage par eau

Quand le mode de chauffage par ventilo-convecteur est sélectionné, le serpentin de chauffage s’ajuste parallèlement aux autres séquences de chauffage en fonction des besoins de chauffage à partir du type de régulation de la température sélectionné. Le serpentin de chauffage d’eau chaude est configuré pour une permutation à 2 tubes ou une régulation à 4 tubes.

Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du chauffage par ventilo-convecteur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d’une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section “12. Régulateurs maître-esclave” à la page 12-1.



Conditions et commandes forcées

Le signal de chauffage peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l’action pour le serpentin de chauffage est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n’est pas le mode de chauffage, alors le serpentin de chauffage est fermé.	M	Faible  Haute
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le serpentin de chauffage est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
C-Lock	Si la consigne est en mode refroidissement, le signal de chauffage est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le serpentin de chauffage est fermé (= 0 %).	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le serpentin de chauffage est ouvert (= 100 %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Débitmètre d’air	Si la commande du ventilateur est active et qu’aucun débit d’air n’est confirmé, alors le serpentin de chauffage est réglé en position fixe (= %) ou la commande peut être ignorée. Le niveau fixe est maintenu pendant une période prédéfinie suivant la confirmation du débit d’air.	M+E	



### 2.1.3.3 Serpentins de refroidissement DX

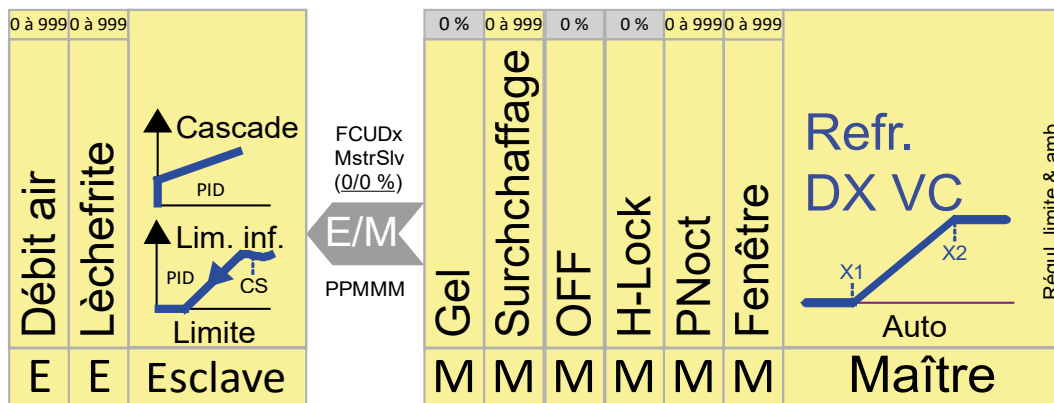
Quand le mode de refroidissement par détente directe (DX) et ventilo-convecteur est sélectionné, alors le serpentin de refroidissement DX fonctionne simultanément avec d'autres séquences de refroidissement en fonction des besoins de refroidissement à partir du type de régulation de la température sélectionné. Le signal de refroidissement DX est représenté par un pourcentage et les sorties sont étagées sur ce pourcentage par l'intermédiaire de seuils, d'hystérésis et de temporisations préconfigurés.

#### Enclenchement du ventilateur

Le refroidissement DX est uniquement activé si le ventilateur fonctionne déjà. Une temporisation peut être configurée entre le ventilateur = ON et l'ouverture de la vanne = ON.

#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du refroidissement DX par ventilo-convecteur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



**Conditions et commandes forcées**

Le signal de refroidissement DX peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le serpent de refroidissement est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de refroidissement, alors le serpent de refroidissement est fermé.	M	<p>Faible</p> <p>Haute</p>
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le serpent de refroidissement est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que le serpent de refroidissement ignore la purge nocturne ou qu'il se ferme à 0 %.	M	
H-Lock	Si la consigne est en mode chauffage, le signal de refroidissement est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le serpent de refroidissement est fermé (= %).	M	
Surchauffe	Si la condition de surchauffe est avérée, alors le serpent de refroidissement est réglé en position fixe (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le serpent de refroidissement est fermé (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Bac d'égouttement	Si l'alarme du bac d'égouttement est activée, alors le serpent de refroidissement est réglé en position fixe (= %) ou l'alarme peut être ignorée.	M+E	
Débitmètre d'air	Si la commande du ventilateur est active et qu'aucun débit d'air n'est confirmé, alors le serpent de refroidissement DX est réglé en position fixe (= %) ou la commande peut être ignorée. Le niveau fixe est maintenu pendant une période prédéfinie suivant la confirmation du débit d'air.	M+E	

2

**2.1.3.4 Serpentins de chauffage électrique**

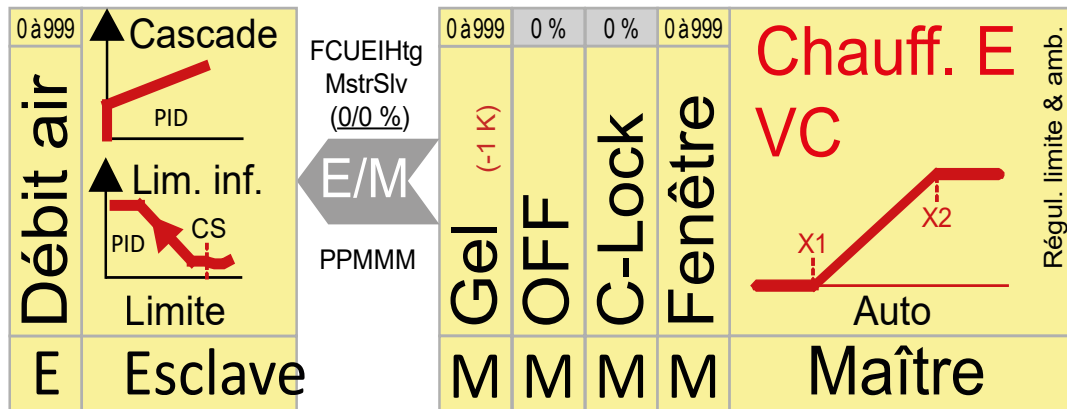
Si le mode de chauffage électrique (E) par ventilo-convecteur est sélectionné, alors le serpentin de chauffage électrique fonctionne simultanément avec d'autres séquences de chauffage en fonction des besoins de chauffage provenant du type de régulation de la température sélectionné. Le signal de chauffage électrique est représenté par un pourcentage et les sorties sont étagées d'après ce pourcentage par l'intermédiaire de seuils, d'hystérésis et de temporisations préconfigurés.

**Enclenchement du ventilateur**

Le chauffage électrique est uniquement activé si le ventilateur fonctionne déjà. Une temporisation peut être configurée entre le ventilateur = ON et l'ouverture de la vanne = ON.

**Logique séquentielle**

Le schéma suivant présente la logique du chauffage électrique par ventilo-convecteur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



**Conditions et commandes forcées**

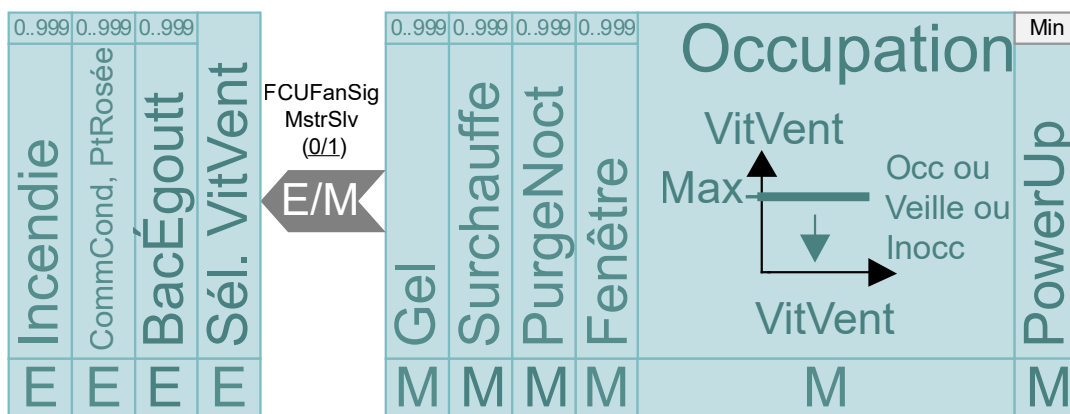
Le signal de chauffage électrique peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le serpentins de chauffage est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de chauffage, alors le signal de chauffage est ignoré.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le serpentins de chauffage est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
C-Lock	Si la consigne est en mode refroidissement, le signal de chauffage est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le signal de chauffage est désactivé (= 0 %).	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le serpentins de chauffage est ouvert (= 100 %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Débitmètre d'air	Si la commande du ventilateur est active et qu'aucun débit d'air n'est confirmé, alors le serpentins de chauffage est réglé en position fixe (= %) ou la commande peut être ignorée. Le niveau fixe est maintenu pendant une période prédéfinie suivant la confirmation du débit d'air.	M+E	

**2.1.3.5 Ventilateur**

**Logique séquentielle**

Le schéma suivant présente la logique du ventilateur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



### Conditions et commandes forcées

Le signal de régulation du ventilateur peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... confi- guration	Alors la commande forcée/l'action pour le ventilateur est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
PowerUp	Si cette fonction est activée, alors le ventilateur passe à la vitesse minimale configurée lors du démarrage. Si cette fonction est désactivée, alors le démarrage du ventilateur peut prendre quelques minutes selon la régulation générale de la température. Cette fonction est recommandée pour des pays où les températures sont élevées.	M	Faible
Mode d'occupation	La vitesse du ventilateur peut être optimisée pour différents modes d'occupation. Les vitesses min. et max. du ventilateur peuvent être configurées pour les modes Occupé (et Dérivation) et Veille. La vitesse max. du ventilateur peut être configurée pour le mode Inoccupé (et Vacances). Ces paramètres sont utiles dans des pays dans lesquels les températures sont élevées et pour réduire le bruit.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le ventilateur est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	Si la condition de purge nocturne est avérée, alors le ventilateur est réglé sur une position configurable ou la condition peut être ignorée.	M	
Surchauffe	Si la condition de surchauffe est avérée, alors le ventilateur est réglé en position fixe ou la condition peut être ignorée.	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le ventilateur est réglé sur une position fixe ou la condition peut être ignorée.	M	
Sélection de la vitesse du ventilateur	La commande de la vitesse du ventilateur sur le module mural peut servir à forcer la vitesse du ventilateur pour tous les modes d'occupation.	M+E	
Bac d'égouttement	Si l'alarme du bac d'égouttement est activée, alors la vitesse du ventilateur est réglée sur une position fixe ou l'alarme peut être ignorée.	M+E	
Condensation	Si la condensation (interrupteur ou calcul du point de rosée) est activée, alors la vitesse du ventilateur est réglée sur une position fixe ou la condensation peut être ignorée.	M+E	
Incendie	Si l'interrupteur d'incendie est activé, alors la vitesse du ventilateur est réglée sur une position fixe ou l'interrupteur peut être ignoré.	M+E	

2

Haute

Pour obtenir d'autres descriptions basiques ou détaillées, reportez-vous à la section "6 Ventilateurs" à la page 6-1.

## 2.2 Plafond

Les systèmes de plafond dans les bâtiments commerciaux régulent la température ambiante à travers la commande des vannes d'eau chaude et/ou froide. Raccorder un capteur d'humidité permet de calculer le point de rosée, tandis que le capteur de température d'eau réfrigérée permet de prévenir la condensation. La condensation peut aussi être évitée grâce à l'interrupteur de condensation.

2

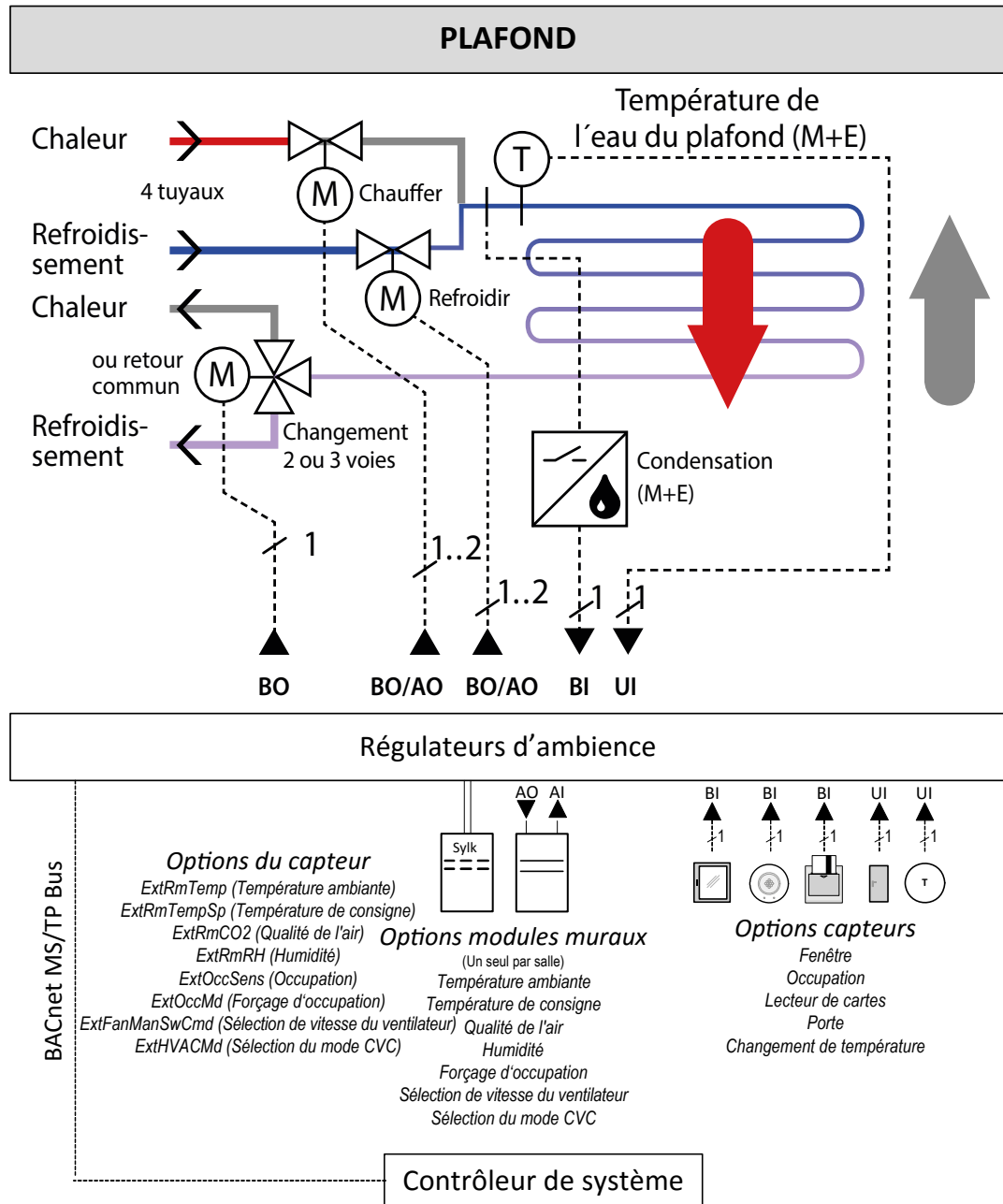


Image 11. Application de régulation par les plafonds

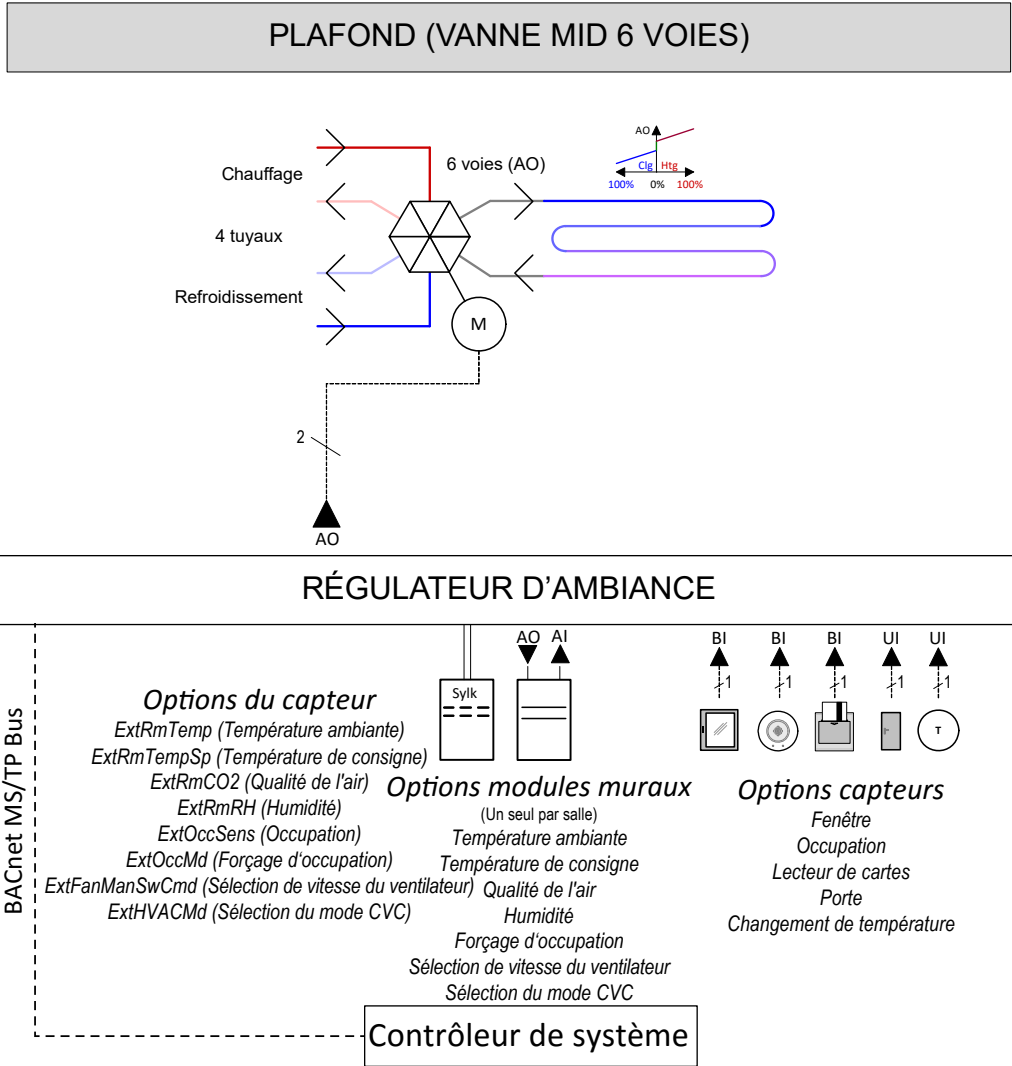


Image 12. Application de régulation des vannes MID 6 voies des plafonds



## 2.2.1 Fonctionnalités de base

Le type d'application par plafond prend en charge les éléments suivants :

### Entrées

- Affectées par l'intermédiaire du module mural et sélection explicite des capteurs (voir section "2.1.2 Fonctionnalités avancées" à la page 2-3).

**2**

### Configuration des équipements

- Refroidissement par eau et chauffage par eau
- Permutation à 2 tubes, systèmes à 4 tubes
- Système à 4 tubes avec vanne MID 6 voies (AO)
- Commutation refroidissement/chauffage pour vannes 2 et 3 voies
- Module mural désactivé (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels)

Pour plus d'informations sur la configuration des équipements, reportez-vous à la section "2.1.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-4".

### Stratégie de régulation

- Régulation de la température ambiante
- Détection de condensation

Pour plus d'informations sur la stratégie de régulation, reportez-vous à la section "5. Stratégie de régulation" à la page 5-1.

### Configuration des séquences de régulation

- Niveaux de démarrage et d'arrêt pour le refroidissement et le chauffage

Pour plus d'informations sur la configuration des séquences de régulation, reportez-vous à la section "5.1.2 Configuration des séquences" à la page 5-2".

### Sorties

- 0/2-10 V
- Relais
- PWM

Pour plus d'informations sur les sorties, reportez-vous aux sections "11 Actuateurs" à la page 11-1" et "9 Entrées et sorties libres" à la page 9-1.

### 2.2.2 Fonctionnalités avancées

Les fonctions suivantes peuvent également être sélectionnées pour l'application par plafonds :

- Contact de fenêtre
- Protection contre le gel
- Protection contre la surchauffe
- Purge nocturne
- Interrupteur de condensation

Pour plus d'informations sur les paramètres des fonctions avancées, reportez-vous à la section "2.2.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-15, ainsi qu'aux sections suivantes :

- Contact de fenêtre : "10.16 Contact de fenêtre" à la page 10-7
- Protection contre le gel et la surchauffe : "3.5 Protection thermique" à la page 3-4
- Purge nocturne : "3.6 Purge nocturne" à la page 3-5
- Interrupteur de condensation : "10.12 Condensation" à la page 10-6

### 2.2.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées

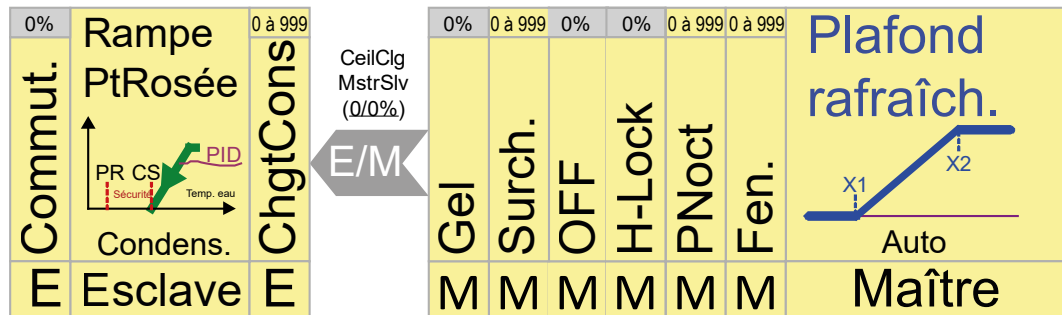
#### 2.2.3.1 Plafond refroidissant

Si le plafond est configuré en tant que plafond refroidissant, il sera ajusté parallèlement aux autres séquences de refroidissement en fonction des consignes de régulation de la température ambiante.

Ce dernier est contrôlé uniquement par la régulation de la température ambiante et n'est pas affecté par la régulation en cascade, ni par la régulation par limites.


#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du plafond rafraîchissant (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



### Conditions et commandes forcées

Le plafond rafraîchissant peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le ventilateur est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de refroidissement, alors ce dernier est fermé.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le refroidissement est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	Cette configuration prévoit que le refroidissement ignore la purge nocturne ou qu'il se ferme à 0 %.	M	
H-Lock	Si la consigne est en mode chauffage, le signal de refroidissement est mis à 0 %.	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le refroidissement est fermé (= %).	M	
Surchauffe	Si la condition de surchauffe est avérée, alors le refroidissement est réglé sur une position fixe (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le refroidissement est fermé (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Interrupteur de condensation	Si l'interrupteur de condensation est activé, alors le refroidissement est forcé en position fixe.	M	
Point de rosée	Pour prévenir la formation de condensation, le plafond rafraîchissant se met en position fermée (quand la température de l'eau réfrigérée du plafond s'abaisse pour atteindre la température du point de rosée du plafond).	M	
Commutation forcée	La vanne reste fermée tant que le processus de commutation n'est pas terminé (pour la commutation de chauffage à refroidissement et inversement).	M+E	

2



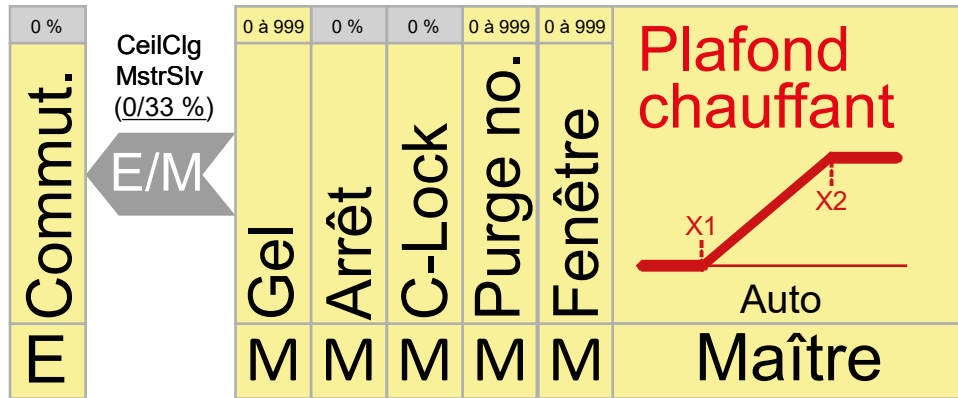
**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l'intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Cette dernière (Bulk command) est une commande manuelle via BACnet à la priorité 8 de l'objet BACnet correspondant. Assurez-vous d'annuler les commandes manuelles afin de permettre au régulateur de redémarrer avec le contrôle automatique. Au cours de la compensation, le plafond rafraîchissant est entièrement ouvert ou entièrement fermé (configuration réalisée dans RoomUp), indépendamment des autres paramètres.

**2.2.3.2 Plafond chauffant**

Si le plafond est configuré en tant que plafond chauffant, alors ce dernier s’ajuste parallèlement aux autres séquences de chauffage en fonction des consignes de régulation de la température ambiante. Ceci est commandé par la régulation de la température ambiante et n’est pas affecté par la régulation en cascade, ni par la régulation par limites.

**Logique séquentielle**

Le schéma suivant présente la logique du plafond chauffant (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d’une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section “12. Régulateurs maître-esclave” à la page 12-1.



**Conditions et commandes forcées**

Le plafond chauffant peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l’action pour le chauffage est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n’est pas le mode de chauffage, alors le chauffage est fermé.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le chauffage est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que le chauffage ignore la purge nocturne ou qu’il se ferme à 0 %.	M	
C-Lock	Si la consigne est en mode refroidissement, le signal de chauffage est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le chauffage est fermé (= 0 %).	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le chauffage est ouvert (= 100 %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Commutation forcée	La vanne reste fermée tant que le processus de commutation n’est pas terminé (pour la commutation de chauffage à refroidissement et inversement).	M+E	



**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l’intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Cette dernière (Bulk command) est une commande manuelle via BACnet à la priorité 8 de l’objet BACnet correspondant. Assurez-vous d’annuler les commandes manuelles afin de permettre au régulateur de redémarrer avec le contrôle automatique. Au cours de la compensation, le plafond chauffant est entièrement ouvert ou entièrement fermé (configuration réalisée dans RoomUp), indépendamment des autres paramètres.

### 2.2.4 Commutation de la configuration des tubes

Une application de plafond n'utilisant qu'un seul registre, RoomUp fournit la fonction de commutation qui permet une commutation externe du mode chauffage au mode refroidissement, et inversement.

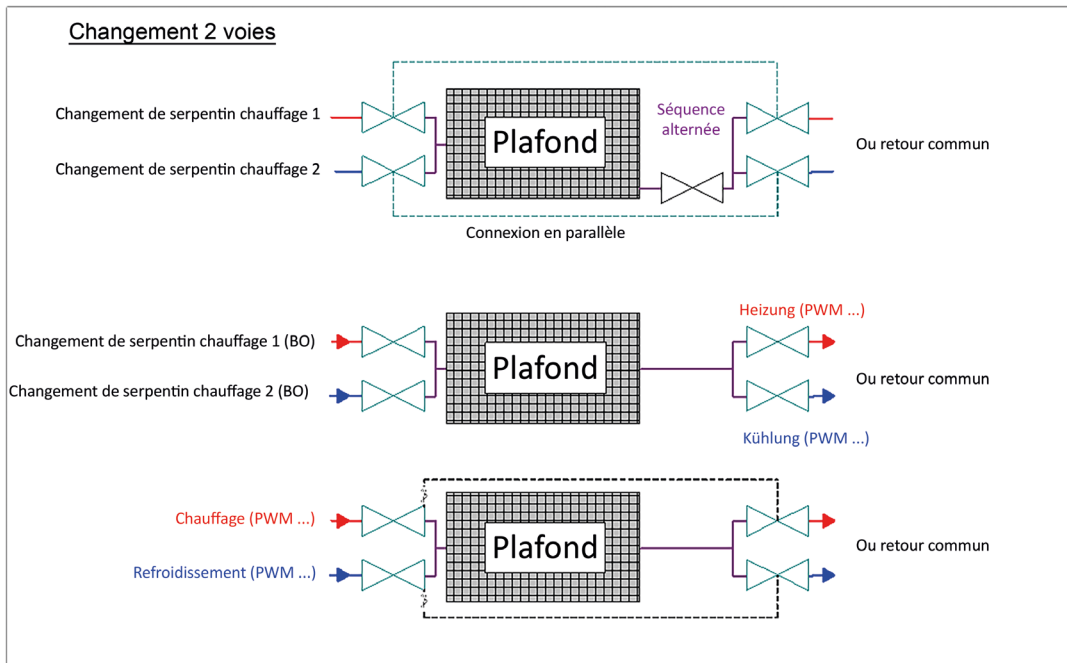


Image 13. Configuration de la commutation du plafond avec une vanne 2 voies

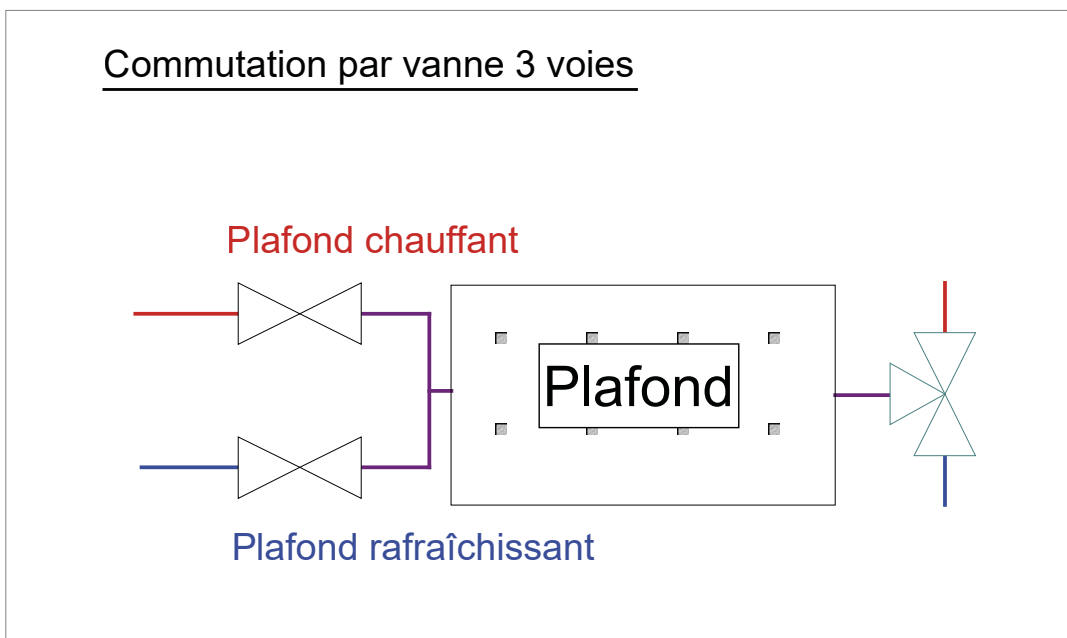


Image 14. Configuration de la commutation du plafond avec une vanne 3 voies

### 2.3 Radiateur

L'application par radiateur régule la température ambiante parallèlement aux autres séquences de chauffage en fonction des consignes de régulation de la température ambiante.

La stratégie de régulation par limite inférieure peut également être utilisée en plus d'un capteur de rayonnement (généralement placé sous la fenêtre) et activer ainsi une limite inférieure en fonction du signal correspondant à la température de l'air extérieur.

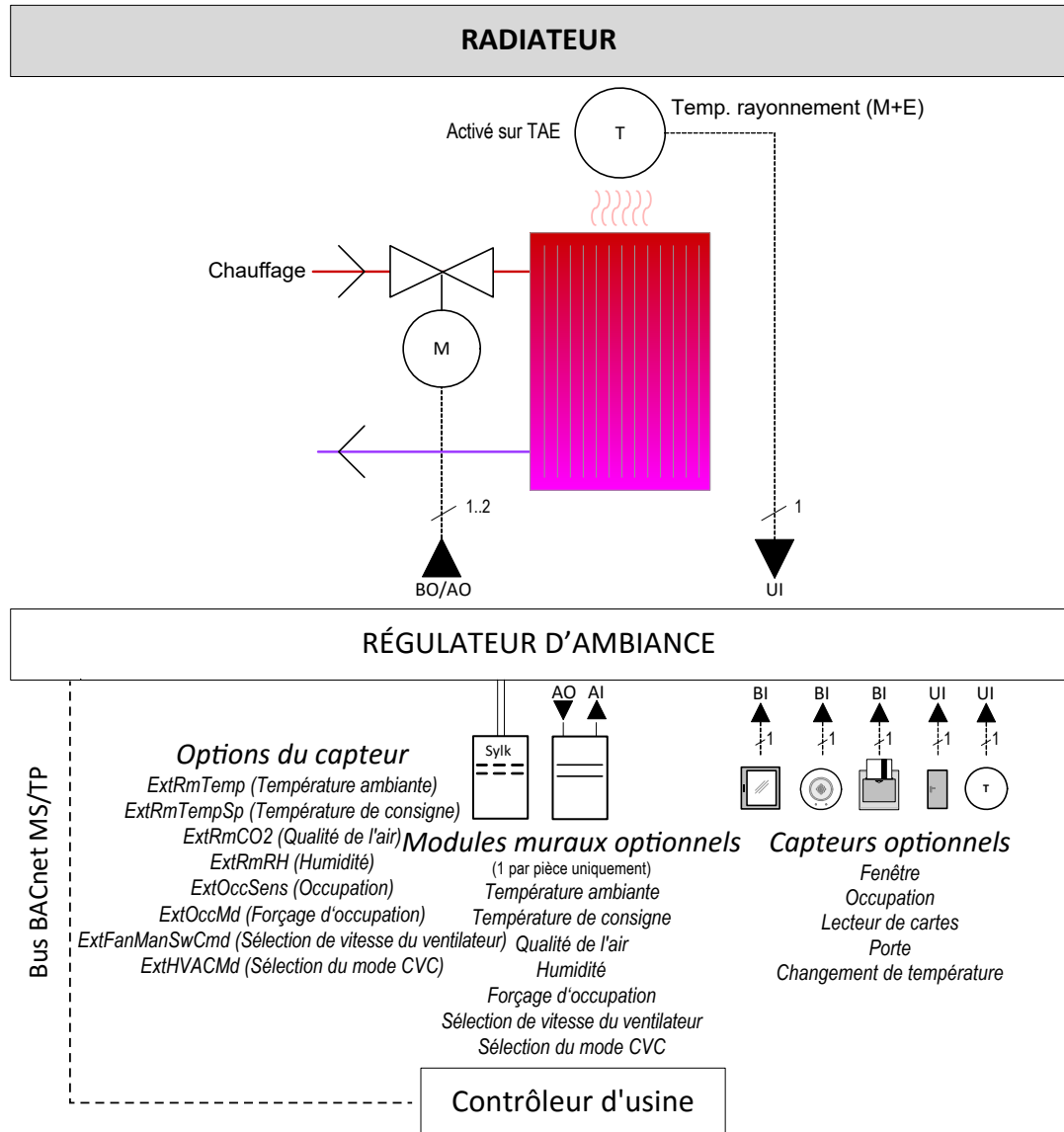


Image 15. Application de régulation par radiateur

### 2.3.1 Fonctionnalités de base

Le type d'application par radiateur prend en charge les éléments suivants :

#### Entrées

- Affectées par l'intermédiaire du module mural et sélection explicite des capteurs (voir section "2.3.2 Fonctionnalités avancées" à la page 2-20).

#### Configuration des équipements

- Chauffage
- Module mural désactivé (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels)

Pour plus d'informations sur la configuration des équipements, reportez-vous à la section "2.3.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-21.

#### Stratégie de régulation

- Régulation de la température ambiante
- Régulation du chauffage par limite inférieure

Pour plus d'informations sur la stratégie de régulation, reportez-vous à la section "5. Stratégie de régulation" à la page 5-1.

#### Configuration des séquences de régulation

- Niveaux de démarrage et d'arrêt du chauffage

Pour plus d'informations sur la configuration des séquences de régulation, reportez-vous à la section "5.1.2 Configuration des séquences" à la page 5-2.

#### Sorties

- 0/2-10 V
- Relais
- PWM

Pour plus d'informations sur les sorties, reportez-vous aux sections "11 Actuateurs" à la page 11-1 et "9 Entrées et sorties libres" à la page 9-1.

### 2.3.2 Fonctionnalités avancées

Les fonctions suivantes peuvent également être sélectionnées pour l'application par radiateurs :

- Contact de fenêtre
- Protection contre le gel

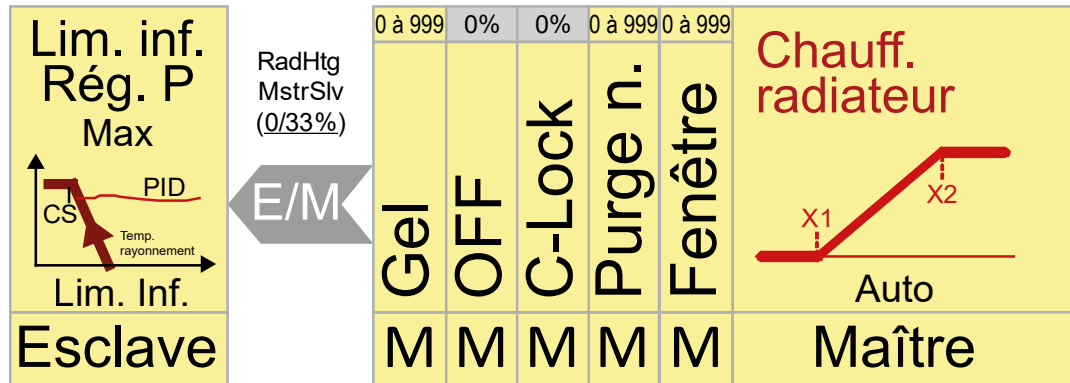
Pour plus d'informations sur les paramètres des fonctions avancées, reportez-vous à la section "2.3.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-21, ainsi qu'aux sections suivantes :

- Contact de fenêtre : "10.16 Contact de fenêtre" à la page 10-7
- Protection contre le gel et la surchauffe : "3.5 Protection thermique" à la page 3-4.

### 2.3.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées

#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du chauffage par radiateur (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



#### Conditions et commandes forcées

Le chauffage par radiateur peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le radiateur est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de chauffage, alors le signal de chauffage est ignoré.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors la vanne de chauffage est réglée sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que la vanne de chauffage ignore la purge nocturne ou qu'elle se ferme à 0 %.	M	
C-Lock	Si la consigne est en mode refroidissement, le signal de chauffage est mis à 0 %.	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors la vanne de chauffage est fermée (= 0 %).	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors la vanne de chauffage est ouverte (= 100 %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Régulation par limite inférieure	Si la température de rayonnement est inférieure à la consigne définie comme limite inférieure et aussi inférieure à la température définie pour l'air extérieur, alors la vanne de chauffage s'ouvre complètement.	M+E	



**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l'intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Cette dernière (Bulk command) est une commande manuelle via BACnet à la priorité 8 de l'objet BACnet correspondant. Assurez-vous d'annuler les commandes manuelles afin de permettre au régulateur de redémarrer avec le contrôle automatique. Au cours de la compensation, la vanne de chauffage du radiateur est entièrement ouverte ou entièrement fermée (configuration réalisée dans RoomUp), indépendamment des autres paramètres.



## 2.4 Chauffage au sol

L'application de chauffage au sol ajuste la température ambiante parallèlement aux autres séquences de chauffage en fonction des consignes de régulation de la température ambiante. Un capteur de température placé sous le sol peut également être appliqué pour prévenir toute surchauffe du sol.

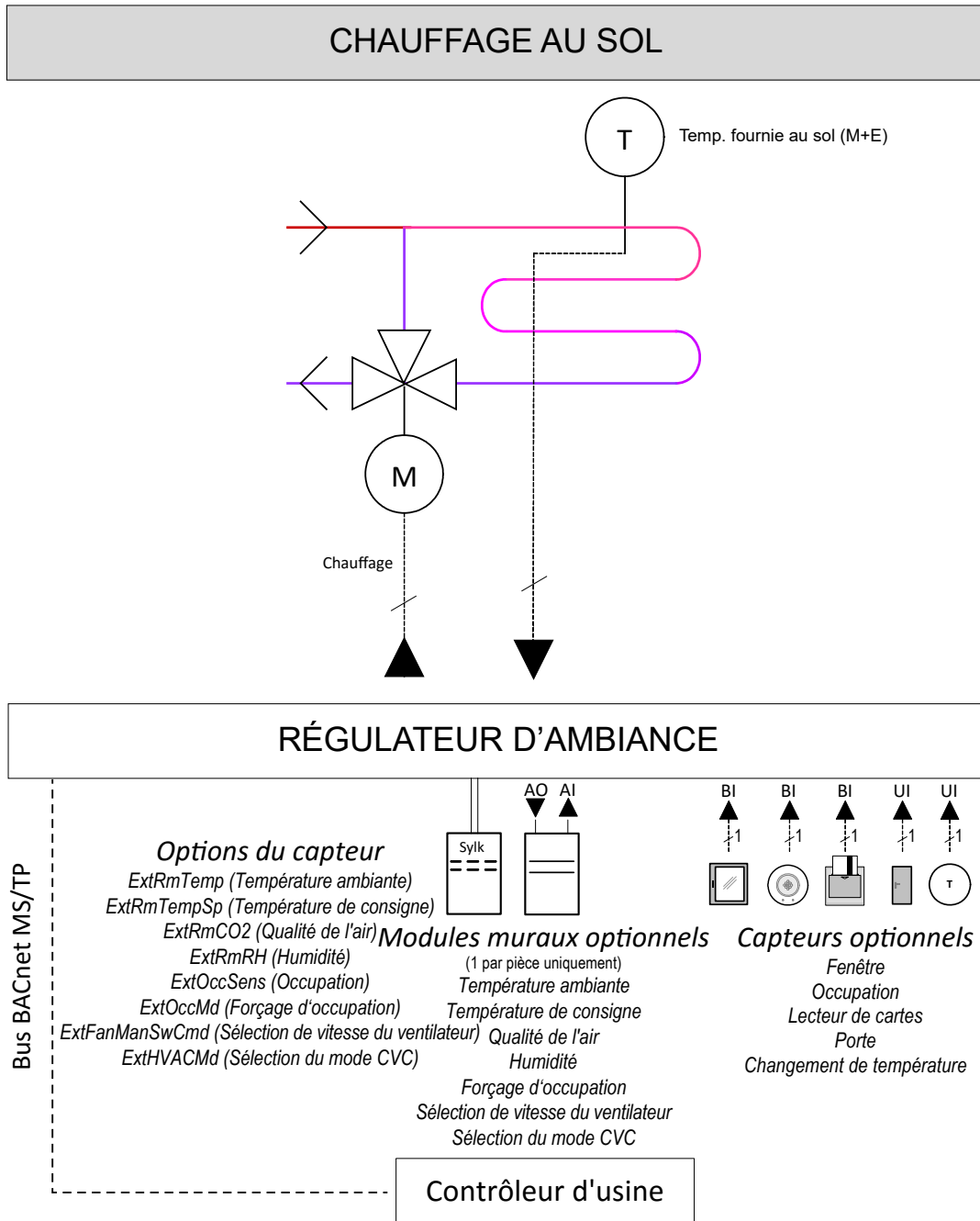


Image 16. Application de régulation par chauffage au sol

## 2.4.1 Fonctionnalités de base

Le type d'application de chauffage au sol prend en charge les éléments suivants :

### Entrées

- Affectées par l'intermédiaire du module mural et sélection explicite des capteurs (voir section "2.4.2 Fonctionnalités avancées" à la page 2-23).

### Configuration des équipements

- Chauffage
- Module mural désactivé (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels)

Pour plus d'informations sur la configuration des équipements, reportez-vous à la section "2.4.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-24.

### Stratégie de régulation

- Régulation de la température ambiante
- Régulation du chauffage par limite supérieure

Pour plus d'informations sur la stratégie de régulation, reportez-vous à la section "5. Stratégie de régulation" à la page 5-1.

### Configuration des séquences de régulation

- Niveaux de démarrage et d'arrêt du chauffage

Pour plus d'informations sur la configuration des séquences de régulation, reportez-vous à la section "5.1.2 Configuration des séquences" à la page 5-2.

### Sorties

- 0/2-10 V
- Relais
- PWM
- 1 vitesse

Pour plus d'informations sur les sorties, reportez-vous aux sections "11 Actuateurs" à la page 11-1 et "9 Entrées et sorties libres" à la page 9-1.

## 2.4.2 Fonctionnalités avancées

Les fonctions suivantes peuvent également être sélectionnées pour l'application de chauffage au sol :

- Contact de fenêtre
- Protection contre le gel

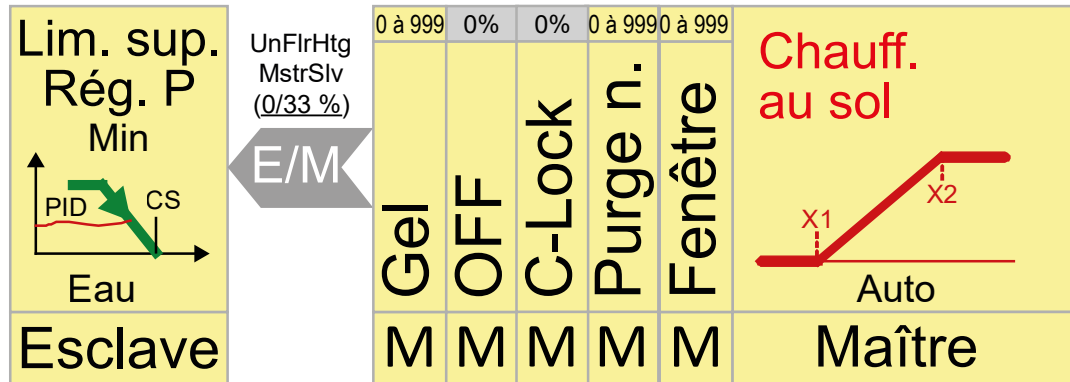
Pour plus d'informations sur les paramètres des fonctions avancées, reportez-vous à la section "2.4.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-24, ainsi qu'aux sections suivantes :

- Contact de fenêtre : "10.16 Contact de fenêtre" à la page 10-7
- Protection contre le gel et la surchauffe : "3.5 Protection thermique" à la page 3-4.

### 2.4.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées

#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique du chauffage au sol (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



#### Conditions et commandes forcées

Le chauffage au sol peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour le chauffage au sol est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de chauffage, alors le signal de chauffage est ignoré.	M	
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors la vanne de chauffage est réglée sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que la vanne de chauffage ignore la purge nocturne ou qu'elle se ferme à 0 %.	M	
C-Lock	Si la consigne est en mode refroidissement, le signal de chauffage est mis à 0 %	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors la vanne de chauffage est fermée (= 0 %).	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors la vanne de chauffage est ouverte (= 100 %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Régulation par limite supérieure	Pour éviter toute surchauffe, la vanne de chauffage au sol est ajustée en position fermée si la température de l'eau de chauffage augmente et se rapproche de la consigne définie pour la limite de chauffage supérieure.	M+E	



**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l'intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Cette dernière (Bulk command) est une commande manuelle via BACnet à la priorité 8 de l'objet BACnet correspondant. Assurez-vous d'annuler les commandes manuelles afin de permettre au régulateur de redémarrer avec le contrôle automatique. Au cours de la compensation, la vanne de chauffage est entièrement ouverte ou entièrement fermée (configuration réalisée dans RoomUp), indépendamment des autres paramètres.

## 2.5 Admission d'air

Configurée en tant que niveau de refroidissement, le registre d'air d'admission ajuste la température ambiante parallèlement aux autres séquences de refroidissement en fonction des consignes de régulation de la température ambiante. De plus, la qualité de l'air peut être mesurée et contrôlée.

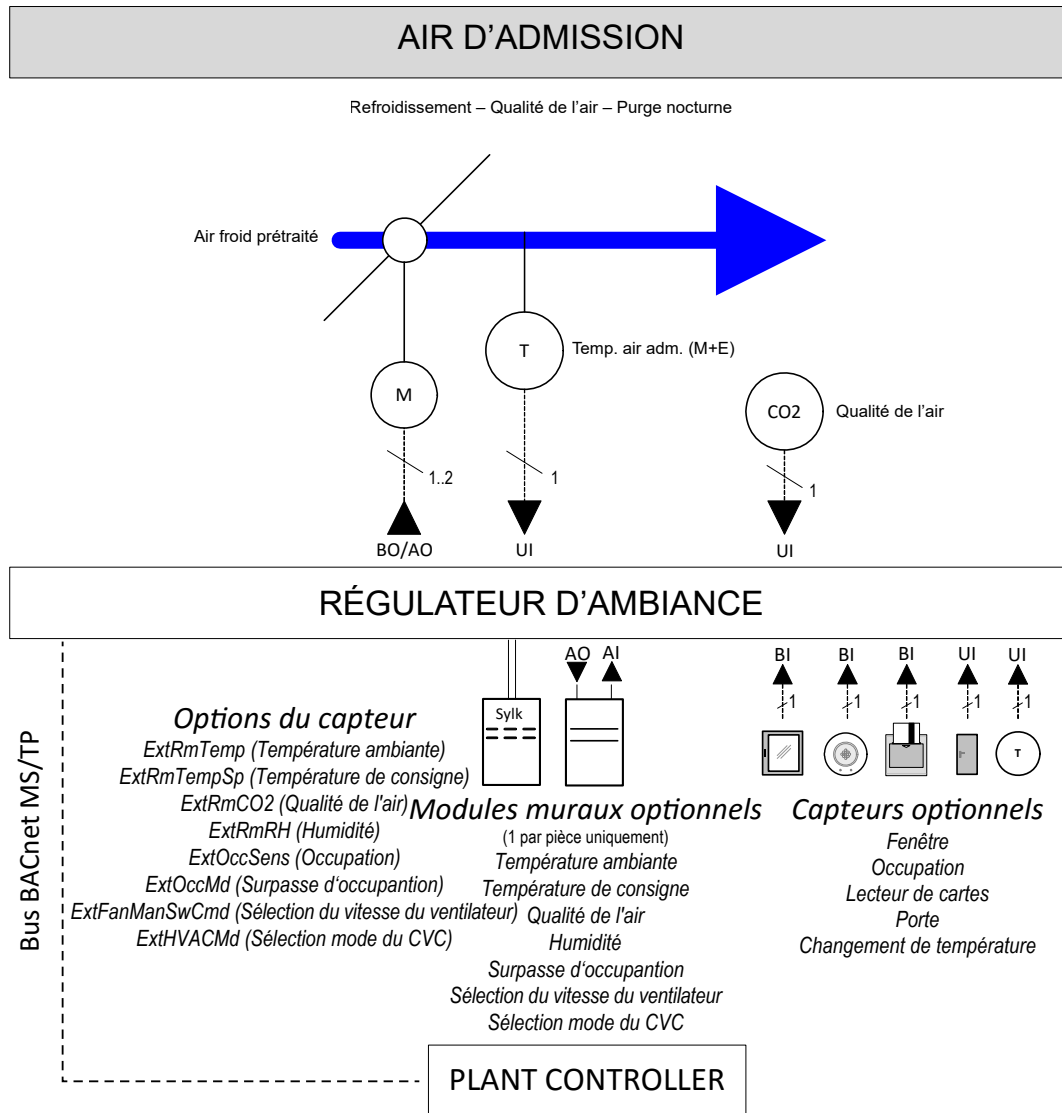


Image 17. Application de régulation par air d'admission

## 2.5.1 Fonctionnalités de base

Le type d'application par air d'admission prend en charge les éléments suivants :

### Entrées

- Affectées par l'intermédiaire du module mural et sélection explicite des capteurs (voir section "2.5.2 Fonctionnalités avancées" à la page 2-27).

**2**

### Configuration des équipements

- Refroidissement
- Contrôle de la qualité de l'air
- Refroidissement et contrôle de la qualité de l'air
- Module mural désactivé (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels)

Pour plus d'informations sur la configuration des équipements, reportez-vous à la section "2.5.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées" à la page 2-28.

### Stratégie de régulation

- Régulation de la température ambiante
- Refroidissement de la température ambiante par limite inférieure

Pour plus d'informations sur la stratégie de régulation, reportez-vous à la section "5. Stratégie de régulation" à la page 5-1.

### Configuration des séquences de régulation

- Niveaux de démarrage et d'arrêt pour le refroidissement

Pour plus d'informations sur la configuration des séquences de régulation, reportez-vous à la section "5.1.2 Configuration des séquences" à la page 5-2.

### Sorties

- 0/2-10 V
- Relais
- Marche-Arrêt

Pour plus d'informations sur les sorties, reportez-vous aux sections "11 Actuateurs" à la page 11-1 et "9 Entrées et sorties libres" à la page 9-1".

## 2.5.2 Fonctionnalités avancées

### 2.5.2.1 Refroidissement

Les fonctions avancées suivantes peuvent également être sélectionnées pour la partie refroidissement de l'application par air d'admission :

2

- Contact de fenêtre
- Protection contre la surchauffe
- Purge nocturne

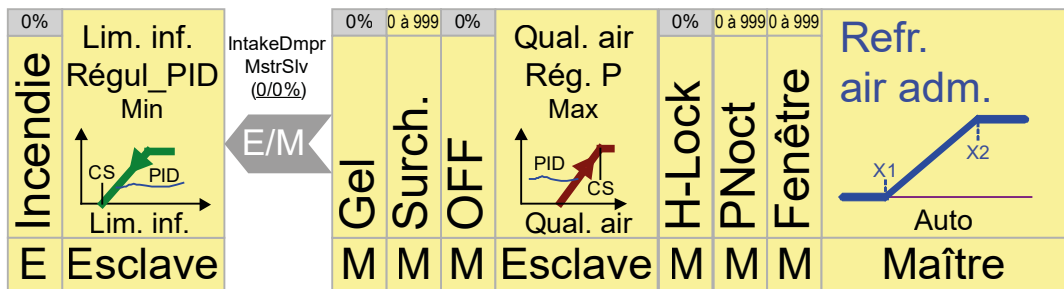
Pour plus d'informations sur les paramètres des fonctions avancées, reportez-vous à la section « Logique séquentielle, conditions et commandes forcées » en page 27, ainsi qu'aux sections suivantes :

- Contact de fenêtre : "10.16      Contact de fenêtre" à la page 10-7
- Protection contre le gel et la surchauffe : "3.5      Protection thermique" à la page 3-4
- Purge nocturne : "3.6      Purge nocturne" à la page 3-5

### 2.5.3 Logique séquentielle, conditions et commandes forcées

#### Logique séquentielle

Le schéma suivant présente la logique de l'air d'admission (comportement maître-esclave inclus). Pour une description générale d'une logique séquentielle dans la configuration maître-esclave, reportez-vous à la section "12. Régulateurs maître-esclave" à la page 12-1.



#### Conditions et commandes forcées

Le registre d'air d'admission peut être forcé de la manière suivante :

Si... condition Si... configuration	Alors la commande forcée/l'action pour l'air d'admission est...	Maître (M)/ Esclave (E)	Priorité
Mode de régulation effectif	Si le mode sélectionné n'est pas le mode de refroidissement, alors le registre d'air d'admission est fermé.	M	Faible          Haute
Contact de fenêtre	Si la fenêtre est ouverte, alors le registre d'air d'admission est réglé sur une position configurable ou le contact de fenêtre peut être ignoré.	M	
Purge nocturne	La configuration peut prévoir que le registre d'air d'admission ignore la purge nocturne ou qu'il s'ouvre selon une valeur comprise entre 0 et 100 %.	M	
H-Lock	Si la consigne est en mode chauffage, le signal de refroidissement est mis à 0 %	M	
Contrôle P de la qualité de l'air	Le registre d'air d'admission est forcé pour maintenir la qualité de l'air. Si le capteur de dioxyde de carbone de la pièce détecte des niveaux supérieurs à la consigne effective pour la qualité de l'air, alors le registre d'air d'admission s'ouvre afin d'abaisser ces niveaux. La fonction de qualité de l'air peut être appliquée au mode de refroidissement et/ou de chauffage, voire être activée de façon générale.	M	
ARRÊT	Si ARRÊT (OFF) est sélectionné sur le module mural, alors le registre d'air d'admission est fermé (= 0 %).	M	
Surchauffe	Si la condition de surchauffe est avérée, alors le registre d'air d'admission est réglé sur une position fixe (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Gel	Si la condition de gel est avérée, alors le registre d'air d'admission est fermé (= %) ou la condition peut être ignorée.	M	
Régulation par limite inférieure	Le registre d'air d'admission est régulé pour maintenir des températures de l'air d'admission supérieures à une consigne configurée comme limite de refroidissement inférieure.	M	
Incendie	Si cette condition est avérée, alors le registre d'air d'admission est fermé (= 0 %).	M+E	



**REMARQUE :** La compensation est déclenchée par l'intermédiaire de la commande groupée RoomUp. Cette dernière (Bulk command) est une commande manuelle via BACnet à la priorité 8 de l'objet BACnet correspondant. Assurez-vous d'annuler les commandes manuelles afin de permettre au régulateur de redémarrer avec le contrôle automatique. Au cours de la compensation, le registre d'air d'admission est forcé de s'ouvrir entièrement.

2



### 3 Paramètres communs

Le cas échéant, les paramètres communs suivants s'appliquent à toutes les applications de chauffage et de refroidissement.

#### 3.1 Consignes de température ambiante

3

Les consignes de température ambiante pour le chauffage et le refroidissement peuvent être configurées pour les modes suivants :

- Occupé/Dérivation
- Veille
- Inoccupé/Vacances

Les consignes changent lors de la commutation du mode d'occupation.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Refroidissement, Occupé [OccClgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	23 °C
Refroidissement, Veille [StbyClgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	25 °C
Refroidissement, Inoccupé [UnOccClgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	28 °C
Chauffage, Occupé [OccHtgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	21 °C
Chauffage, Veille [StbyHtgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	19 °C
Chauffage, Inoccupé [UnOccHtgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	16 °C

De plus, les paramètres avancés suivants peuvent être définis :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut	Description
Temporisation avant changement du mode Refroidissement/Chauffage	0 à 3600 s	60 s	Temporisation de la commutation visant à réduire les changements.
Temporisation après changement du mode Refroidissement/Chauffage	0 à 3600 s	225 s	Les vannes sont fermées (OFF) pour éviter de mélanger les fluides énergétiques.
Décalage consigne rel/abs sur module au mode Occupé [WM_Sp_Calc_Occ_Sp_Shift_Rng]	0 à 18	5	Base = 21 °C/69,8 °F : décalage de la consigne de +/- la valeur définie sur le module mural au mode Occupé.
Décalage consigne rel/abs sur module au mode Veille [WM_Sp_Calc_Stby_Sp_Shift_Rng]	0 à 18	5	Base = 21 °C/69,8 °F : décalage de la consigne de +/- la valeur définie sur le module mural au mode Veille.
Décalage consigne rel/abs sur module au mode Inoccupé [WM_Sp_Calc_UnOcc_Sp_Shift_Rng]	0 à 18	0	Base = 21 °C/69,8 °F : décalage de la consigne de +/- la valeur définie sur le module mural au mode Inoccupé.
Réinitialisation consigne sur module mural, forçage occupation, sélection vitesse, mode CVC	Aucune réinitialisation Le planificateur bascule vers Inocc.	Aucune réinitialisation	

## 3.2 Mode Occupé

Ces paramètres définissent les fonctions d'occupation communes :

- du bouton de dérivation sur le module mural : pression brève ou longue et durée de la dérivation (modules muraux conventionnels uniquement) ;
- du lecteur de cartes : temporisation appliquée à la détection du retrait de la carte ;
- du détecteur de présence/contact de porte : recours à un détecteur de présence et à un contact de porte pour détecter une présence et à des limites temporelles pour détecter une présence.

3

Paramètre	Plage/ Sélection	Valeur par défaut	Description
Pression brève sur le bouton	Sortir = Basculer au mode Inoccupé jusqu'à ce que le planificateur change	« none »	Lorsqu'une personne quitte la pièce et appuie brièvement sur le bouton de dérivation, le mode bascule vers Inoccupé jusqu'au prochain changement opéré par le planificateur (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels).
Pression longue sur le bouton	Vacances = Basculer au mode Inoccupé jusqu'à la prochaine activation du bouton ou jusqu'à WMEExtRst *	« none »	Lorsque la personne appuie longuement sur le bouton de dérivation au mode Vacances, le mode bascule vers Inoccupé jusqu'à la prochaine activation du bouton ou jusqu'à WMEExtRst * (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels).
Détecteur de présence /Lecteur de cartes (par défaut sur le planificateur = Occ)	Passer de Inocc/Veille à Occ Passer de Veille à Occ Passer de Occ à Veille Passer de Occ à Inocc	Sans objet	Définit l'action exécutée quand une présence/absence est détectée par le détecteur de présence et/ou le lecteur de cartes.
Temps de dérivation [WM_Push_Button_Bypass_Time]	0 à 10 080 min	180 min	Le mode Dérivation est activé pendant une durée déterminée quand le bouton de dérivation est activé.
Temps de maintien avant désactivation par lecteur de cartes	0 à 86 400 s	60 s	Temporisation. L'application détecte une carte comme « retirée » à l'expiration de ce délai.
Logique du détecteur de présence et contact de porte	Détecteur de présence uniquement Détecteur de présence + contact de porte	Détecteur de présence uniquement	Détecte une présence avec le détecteur de présence uniquement, ou à la fois avec le détecteur et le contact de porte.
Temporisation à l'activation du détecteur de présence	0 à 86 400 s	15 s	Durée devant s'écouler avant qu'une présence ne soit détectée.
Temps de maintien avant désactivation par détecteur de présence	0 à 86 400 s	900 s	Temporisation suivant la dernière présence détectée.

\* Le mode de vacances peut être réinitialisé en utilisant la fonction WMEExtRst

### 3.3 Régulation par limites

Ce paramètre définit que la régulation du chauffage par une limite inférieure (ventilo-convecteur et radiateur) fonctionne uniquement tant que la température de l'air extérieur est inférieure à la valeur définie. Ce paramètre est important dans les régions froides de l'Europe du Nord par exemple.

Paramètre	Plage	Valeur par défaut	Description
Le chauffage par limite inférieure fonctionne tant que la température de l'air extérieur est inférieure (hyst. 1 K) à...	-50 à 150 °C	-25 °C	Lorsqu'une personne quitte la pièce et appuie brièvement sur le bouton de dérivation, le mode bascule vers Inoccupé jusqu'au prochain changement opéré par le planificateur (s'applique uniquement aux modules muraux conventionnels).

3

### 3.4 Point de rosée

Ce paramètre définit une température pour le point de rosée si le point de rosée ne peut pas être calculé parce qu'il manque un capteur de point de rosée et/ou d'humidité.

Paramètre	Plage	Valeur par défaut
Point de rosée s'il ne peut pas être calculé [Ceil_Dew_Point_Calc_Sp]	0 à 150 °C	35 °C

### 3.5 Protection thermique

La protection thermique agit en cas de gel ou de surchauffe. Ces deux fonctions sont prises en charge par le capteur de température ambiante commun du module mural.

Paramètre	Plage/Valeur	Valeur par défaut
Température ambiante en cas de gel [RmFrostSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	8 °C
Hystérésis	0,25 à 100 K	1 K
Température ambiante en cas de surchauffe [RmOvrHtgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	35 °C
Hystérésis de surchauffe	0,25 à 100 K	1 K

3

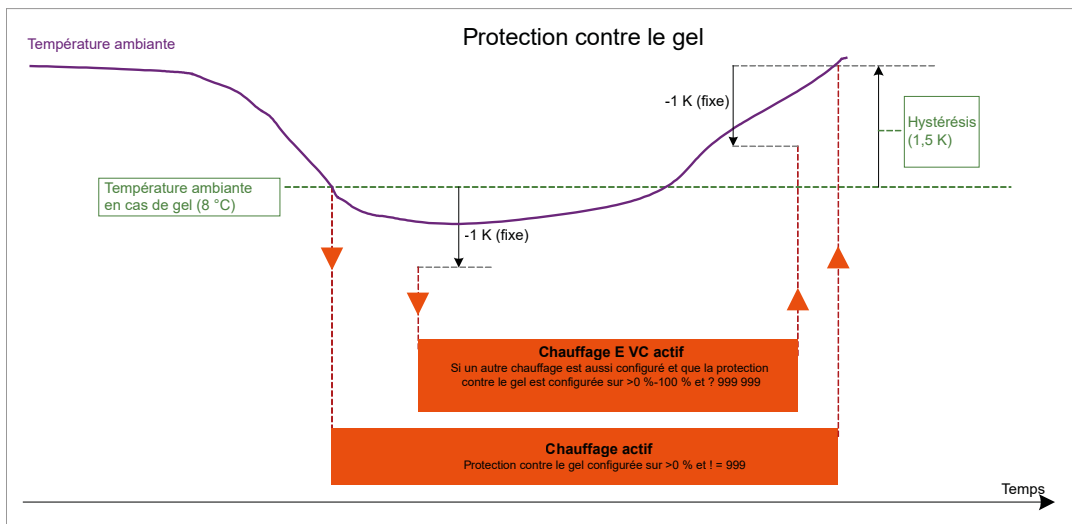


Image 18. Exemple de protection contre le gel

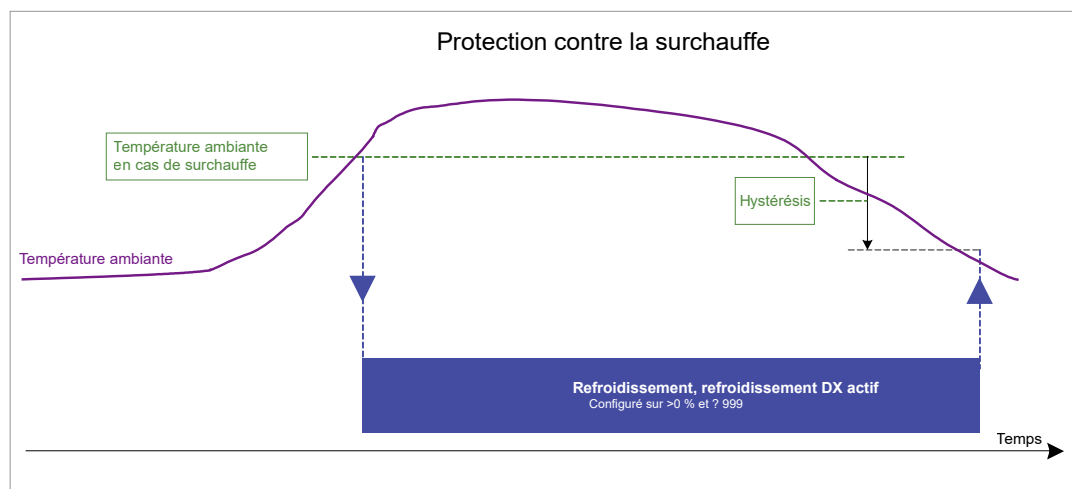


Image 19. Exemple de protection contre la surchauffe

### 3.6 Purge nocturne

Ces paramètres définissent les modes d'occupation (groupés) pour lesquels la purge nocturne peut être activée. Ils permettent également de définir si la purge nocturne doit être activée ou non quand l'unité et le ventilateur sont arrêtés.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Activé si le mode d'occupation [OccMode] est	Vacances, Inoccupé, Veille, Occupé, Dérivation Vacances, Inoccupé, Veille Vacances, Inoccupé	Vacances, Inoccupé, Veille, Occupé, Dérivation
Activé quand l'unité est à l'arrêt/la vitesse sélectionnée pour le ventilateur est désactivée. [WMFanManSwCmd]	Non Oui	Non

3

Le mode Purge nocturne exploite l'air extérieur non traité [OaTemp] pour abaisser la température ambiante aux heures où l'air extérieur se trouve à une température suffisamment basse (la nuit et au petit matin). La purge nocturne est initiée par le régulateur de l'installation [PltNiPrgEn] lorsque les conditions de l'air extérieur sont appropriées, par exemple après une vague de chaleur. Lorsque la purge nocturne est activée depuis l'installation et que toutes les autres conditions pour la purge nocturne (mode d'occupation, mode de consigne, température ambiante et commutation de la vitesse du ventilateur) sont vérifiées [NiPurgEff], alors le registre d'air d'admission s'ouvre en une position préconfigurée et reste ouvert jusqu'à ce que la température ambiante se situe dans la plage d'énergie nulle (PEN).

Il en résulte une température agréable entre le refroidissement et le chauffage (21 – 23 °C => 22 °C), et les séquences de refroidissement sont réglées sur des positions prédéfinies.



**REMARQUE :** La fonction de purge nocturne est uniquement disponible si le mode CVC [PltHVACMd] sélectionné est le mode de refroidissement ou s'il est désactivé.

### Activation de la purge nocturne

La fonction de purge nocturne peut être configurée pour fonctionner en fonction :

- du mode d'occupation,
- de la position de commutation du ventilateur sur le module mural,
- de la température ambiante relative à la consigne de refroidissement en mode Occupé.

3

**Exemple :**

Mode d'occupation = Veille

Cons. moy. en Veille = 22 °C

Décalage sur MM = 2 K

OaExtComp = +3 K

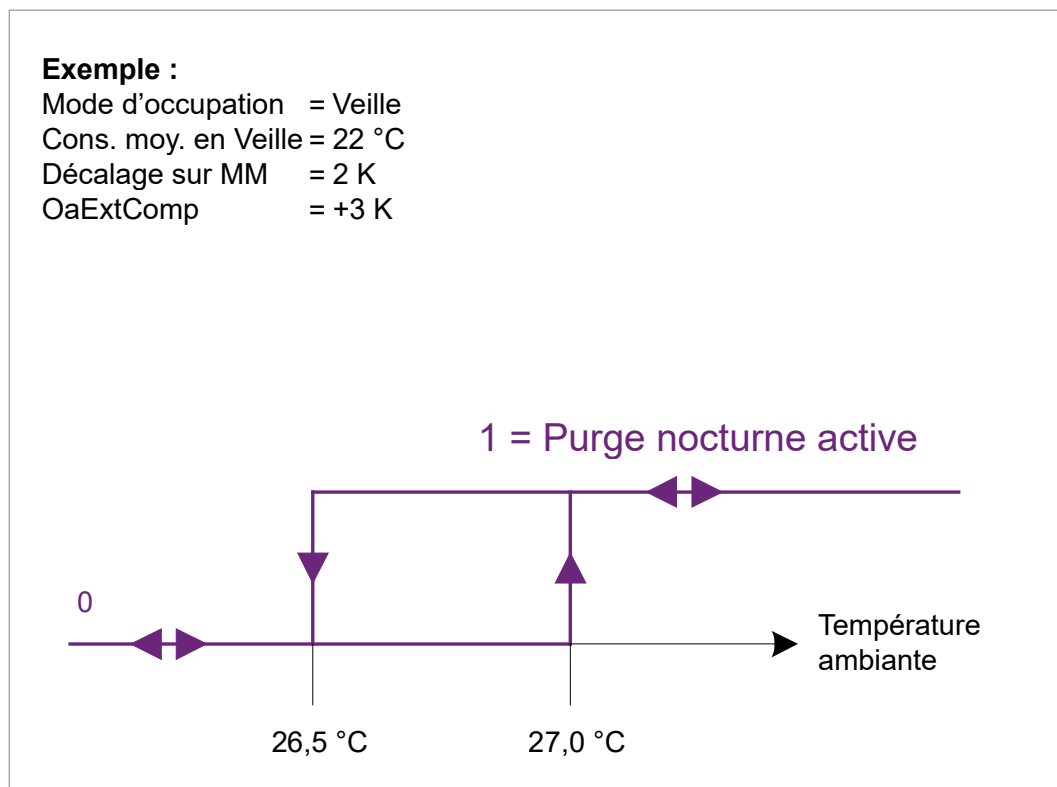


Image 20. Purge nocturne

## 4 Mode de régulation effectif

Le mode de régulation effectif [CtrlMd] est le premier élément permettant de déterminer la commutation automatique entre les modes de refroidissement et de chauffage en fonction de la température ambiante.

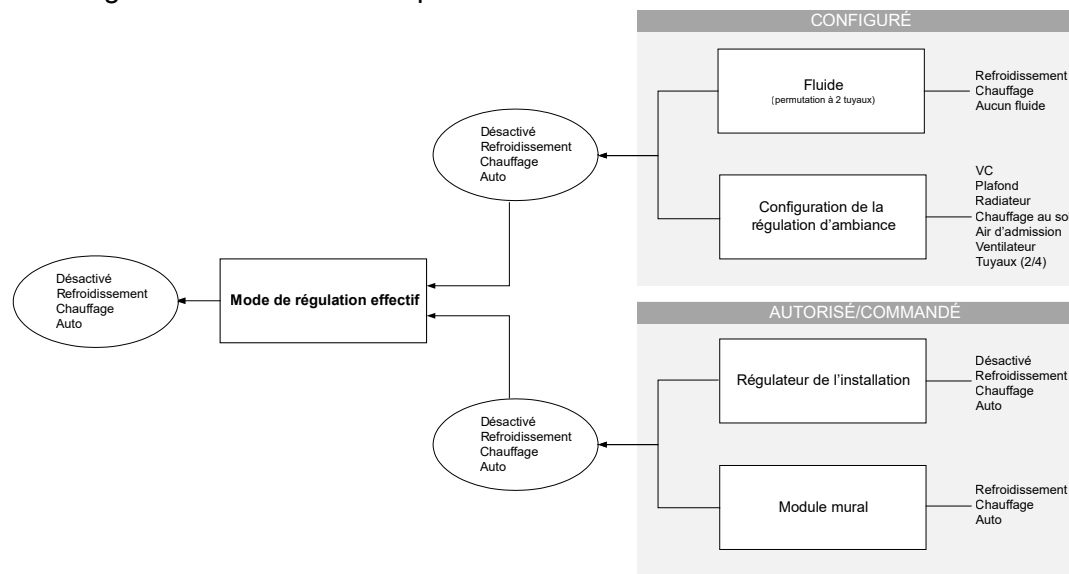


Image 21. Mode de régulation effectif

Le mode de régulation effectif, c'est-à-dire le mode de régulation actif, est déterminé d'après les éléments suivants :

- la configuration de la régulation d'ambiance, par exemple plafond rafraîchissant + chauffage par radiateur ;
- le fluide fourni pour les applications de permutation [PltCngOvtMed] = désactivé, fluide de refroidissement, fluide de chauffage ;
- le mode CVC sur le régulateur de l'installation [PltHVACMd] = désactivé, refroidissement, chauffage, automatique (refroidissement + chauffage), ou capteur de basculement chauffage/refroidissement. Le capteur a une priorité plus élevée que [PltCngOvrMed] ;
- le mode CVC sur le module mural [WMHVACMd] = chauffage, refroidissement, automatique.

Le régulateur d'ambiance analyse d'abord la configuration de la régulation d'ambiance, c'est-à-dire le type de régulation (refroidissement et/ou chauffage par eau) qui est configuré. Pour les applications de permutation à 2 tubes, il analyse ensuite la présence du fluide (eau) approprié [PltCngOvrMed], (eau froide, eau chaude, pas d'eau). Il s'agit là des conditions décisives qui reposent sur la configuration de la pièce.

Le régulateur de l'installation indique au régulateur d'ambiance si l'installation de refroidissement et/ou l'installation de chauffage fonctionnent en émettant le mode CVC [PltHVACMd]. En été, seule l'installation de refroidissement fonctionne, tandis que seule l'installation de chauffage fonctionne en hiver. Pendant l'intersaison, les installations de chauffage et de refroidissement fonctionnent toutes les deux en fonction de la température de l'air extérieur.

Le module mural Sylk permet à l'utilisateur de sélectionner uniquement l'ins-

tallation de refroidissement, uniquement l'installation de chauffage ou les deux (automatique) [WMHVACMd]. Cela empêche tout fonctionnement involontaire du chauffage ou du refroidissement. En sélectionnant le mode automatique, la commutation entre le refroidissement et le chauffage s'effectue automatiquement. Le réglage actif sur le module mural peut être restauré sur automatique depuis la commande BACnet [WMExtRst]. Il s'agit là des conditions décisives déterminées par la commande du régulateur de l'installation et du module mural.



**REMARQUE :** En appliquant différentes commandes de restauration séquentielles avec [WMExtRst], saisissez la valeur 1 = pas de restauration ou attendez 60 secondes avant de saisir la commande suivante. Sinon, la commande suivante est ignorée.

4



**REMARQUE :** Les modules muraux conventionnels ne prennent pas en charge la commande du mode de régulation.

- Arrêt
- Chauffage
- Refroidissement
- Automatique (chauffage + refroidissement)

## 4.1 Consigne d'ambiance effective

La consigne effective pour la température ambiante [RmTempEffSp] est calculée d'après les éléments suivants :

- les 6 consignes de température ambiante pour le chauffage et le refroidissement [UnOccClgSp.RelDefault, StbyClgSp.RelDefault, OccClgSp.RelDefault, OccHtgSp.RelDefault, StbyHtgSp.RelDefault, UnOccHtgSp.RelDefault] pour les états d'occupation :
  - Occupé
  - Inoccupé
  - Veille
- la consigne (relative ou absolue) sur le module mural [WMRmTempSp]
- l'objet BACnet [OaExtComp]

Reportez-vous également à la section "7.1.2 Ajustement des consignes de température ambiante" à la page 7-1.



## 4.2 Mode de consigne effectif

Le mode de consigne effectif est identique au mode de régulation effectif, sauf pour la condition automatique (chauffage + refroidissement). En fonction de la température de la pièce, la condition de chauffage + refroidissement (automatique) entraîne une consigne Chauffage ou Refroidissement selon les conditions suivantes :

Le mode de consigne effectif commute entre chauffage et refroidissement en fonction de la température ambiante actuelle par rapport aux consignes de chauffage et de refroidissement pour les modes Occupé, Inoccupé et Veille. Quand la température ambiante est supérieure à la consigne de refroidissement, alors le mode de consigne effectif passe au mode de refroidissement. Quand la température ambiante est inférieure à la consigne de chauffage, alors le mode de consigne effectif passe au mode de chauffage. Quand la température ambiante est comprise entre les consignes de chauffage et de refroidissement, alors le mode de régulation effectif actuel est maintenu.

Cela permet d'éviter une commutation permanente entre les modes de chauffage et de refroidissement.

Lorsque le mode de consigne effectif passe de refroidissement à chauffage, alors le mode de consigne est désactivé pendant une durée réglable afin d'éviter que l'eau chaude ne se mélange à l'eau froide.

Notez que si aucune séquence de refroidissement n'est configurée, alors le mode de consigne ne sera jamais le mode de refroidissement. Inversement, si aucune séquence de chauffage n'est configurée, alors le mode de régulation ne sera jamais le mode de chauffage.

## 5. Stratégie de régulation

Les stratégies de régulation suivantes peuvent être appliquées aux séquences de chauffage et de refroidissement :

- Régulation de la température ambiante (toutes les applications)
- Régulation de la température ambiante par limite inférieure pour le chauffage et/ou le refroidissement (VC et chauffage par radiateur uniquement)
- Régulation de la température ambiante par limite supérieure pour le chauffage (chauffage au sol uniquement)
- Régulation de la température ambiante en cascade (VC uniquement)
- Contrôle de la qualité de l'air (air d'admission uniquement)

5

### 5.1 Régulation de la température ambiante

Lorsque l'application est configurée pour réguler la température ambiante, les signaux de demande de chauffage et de refroidissement sont modulés afin de maintenir la température ambiante à la consigne effective [RmTempEffSp]. La consigne effective pour la température ambiante est déterminée par le mode de régulation (Arrêt, Chauffage, Refroidissement ou Automatique).

La séquence de base pour la régulation de la température ambiante est présentée dans l'illustration 12. Lorsque la température ambiante [RmTemp] passe en dessous de la consigne effective [RmTempEffSp] alors que le mode de consigne effectif sélectionné est le mode de chauffage [CtrlSpEffMd], alors la sortie de chauffage est augmentée. Lorsque la température ambiante passe au-dessus de la consigne effective alors que le mode de consigne sélectionné est le mode de refroidissement, alors la sortie de refroidissement est modulée sur 100 %. Le régulateur d'ambiance utilise un algorithme de commande PID dans lequel il est possible de configurer chacun des trois paramètres (bande P, temps I, temps D) [Rm\_Ctrl\_XpClg, Rm\_Ctrl\_TiClg, Rm\_Ctrl\_TdClg, Rm\_Ctrl\_XpHtg, Rm\_Ctrl\_TiHtg, Rm\_Ctrl\_TdHtg]. À la livraison du régulateur, ces paramètres sont configurés avec les réglages d'usine par défaut.

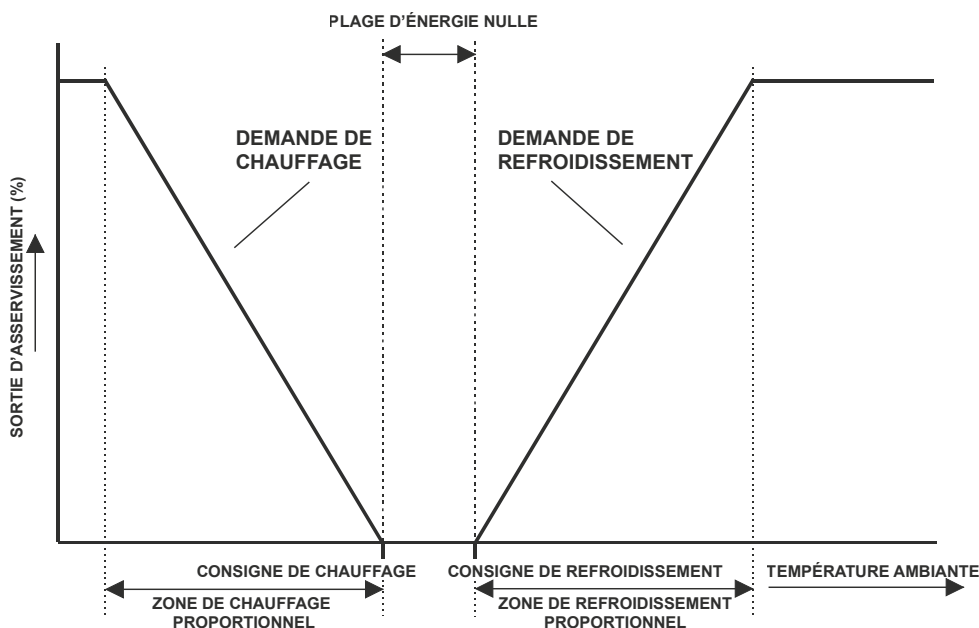


Image 22. Schéma représentant la séquence de régulation (exemple d'une régulation P)

### 5.1.2 Configuration des séquences

Le régulateur détermine la sortie d'asservissement pour une séquence d'après la valeur d'entrée PID et les paramètres configurables X1 et X2.

Les paramètres X1 et X2 sont les suivants :

Paramètre	Plage	Description
Niveau de démarrage X1	0 à 100 %	Valeur du régulateur PID lors du démarrage (ouverture de la vanne)
Niveau d'arrêt X2	0 à 100 %	Valeur du régulateur PID à l'arrêt (fermeture de la vanne)

Les paramètres X1 et X2 définissent les niveaux de démarrage et d'arrêt (limites de la plage de régulation) de la séquence en pourcentage (%). En cas d'utilisation des valeurs par défaut, à savoir 0 % pour le niveau de démarrage et 100 % pour le niveau d'arrêt, plusieurs séquences de régulation fonctionnent en parallèle (par ex. le refroidissement par ventilo-convecteur et le plafond rafraîchissant). Ces paramètres peuvent servir à décaler les séquences fonctionnant en parallèle de la manière suivante :

5

**Exemple :**

Ouvrir d'abord la vanne du plafond rafraîchissant, puis ouvrir la vanne du refroidissement par ventilo-convecteur en configurant X1 et X2 comme suit :

Plafond rafraîchissant : x1 = 0 %, x2 = 50 %

Refroidissement VC : x1 = 50 %, x2 = 100 %.



**REMARQUE :** Les paramètres X1 et X2 sont utilisés pour la régulation normale du chauffage et du refroidissement, ainsi que pour la régulation par limites, mais pas pour la régulation en cascade.

La sortie d'asservissement calculée à partir de la valeur d'entrée PID et des paramètres X1 et X2 configurables est la sortie d'asservissement automatique (priorité la plus faible) qui est visible dans RoomUp et sur BACnet.

En ce qui concerne les valeurs du régulateur PID inférieures au niveau de démarrage et celles supérieures au niveau d'arrêt, la sortie d'asservissement est limitée à 0 % ou 100 %.

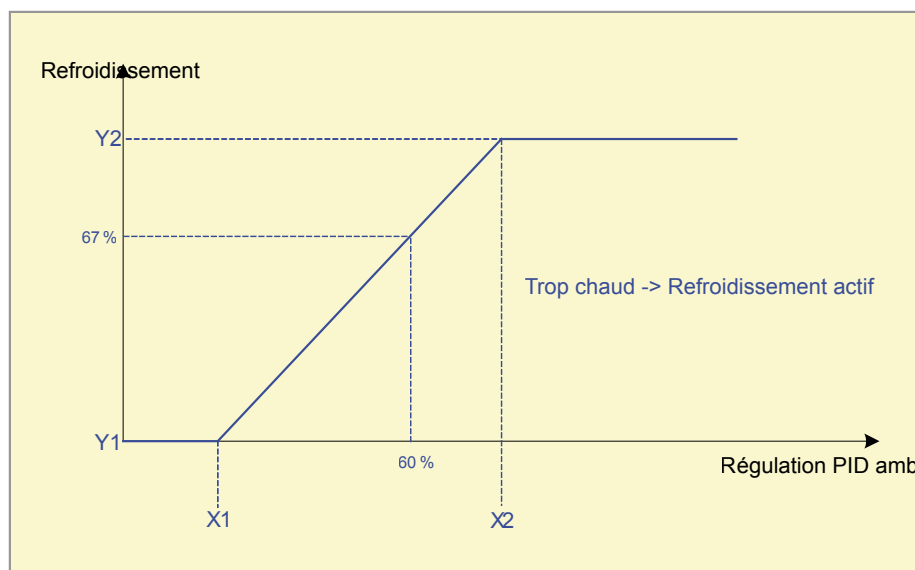


Image 23. Configuration d'une séquence (exemple d'un refroidissement VC)

## 5.2 Température ambiante avec régulation par limite



**REMARQUE :** En principe, les schémas relatifs à la stratégie de régulation de la température ambiante s'appliquent aussi à la stratégie de régulation de la température ambiante par limite.



**REMARQUE :** Un capteur de température supplémentaire doit être installé pour réguler la température ambiante par une limite dans des applications VC, par radiateurs, par chauffage au sol ou par air d'admission. Pour configurer les capteurs correspondants, reportez-vous aux sections suivantes :

VC :

“10.3 Capteur de température de l'air fourni par le ventilo-convecteur“ à la page 10-2

Radiateur :

“10.7 Capteur de la température de rayonnement du radiateur“ à la page 10-4

Chauffage au sol :

“10.9 Capteur de température du chauffage au sol“ à la page 10-5

Air d'admission :

“10.6 Capteur de la température de l'air d'admission“ à la page 10-4

5

### 5.2.1 Température ambiante avec régulation par limite inférieure

En cas de chauffage et de refroidissement VC ou de chauffage par radiateur, la température ambiante peut être contrôlée avec une régulation par limite inférieure afin de maintenir la température de l'air fourni et la température de rayonnement au-dessus d'une consigne minimale.

La séquence de refroidissement VC réduit le signal de la séquence de refroidissement afin de maintenir la température de l'air fourni au-dessus d'une consigne minimale [FCUSaClgLoLimSp.RelinquishDefault]. La séquence de chauffage VC augmente le signal de la séquence de chauffage afin de maintenir la température de l'air fourni au-dessus d'une consigne minimale [FCUHtgLoLimSeq.RelinquishDefault].

La séquence de chauffage par radiateur réduit le signal de la séquence de chauffage afin de maintenir la température de rayonnement au-dessus d'une consigne minimale [Rad\_Lo\_Lim\_Ctrl\_Sp].

### 5.2.2 Régulation de la température ambiante par limite supérieure

En cas de chauffage au sol, la température ambiante peut être contrôlée avec une régulation par limite supérieure afin de maintenir la température fournie au sol au-dessous d'une consigne maximale [UnFir\_Htg\_Hi\_Lim\_Ctrl\_Sp].

La séquence de chauffage au sol réduit le signal de la séquence de chauffage afin de maintenir la température fournie au sol au-dessous d'une consigne maximale.

### 5.3 Régulation de la température ambiante en cascade

La régulation en cascade réduit l'oscillation incontrôlée de la température ambiante due, par exemple, à des registres surdimensionnés et/ou à un temps de réponse élevé du module mural.

La régulation en cascade améliore les performances de l'installation et le confort qu'elle fournit.

Si le ventilo-convecteur est configuré pour commander une régulation en cascade, il calcule dans un premier temps la consigne de la température de l'air fourni [SaTempSp] d'après l'écart entre la consigne effective et la température ambiante actuelle. Plus l'écart est important, plus la consigne calculée est élevée (chauffage) ou faible (refroidissement).

Dans un second temps, la consigne de température calculée pour l'air fourni est définie par une valeur finale comprise entre les valeurs limites préconfigurées inférieure et supérieure [SaMinTempSp.RelDefault, SaMaxTempSp.RelDefault]. Les séquences de régulation de chauffage et de refroidissement sont modulées afin de maintenir la température de l'air fourni à la consigne de température finale.



**REMARQUE : En cas de régulation en cascade, un capteur de température supplémentaire fourni pour le ventilo-convecteur doit être installé [SaTemp].**

Pour que l'air fourni atteigne la température de consigne, les séquences sont connectées en série. Si le ventilo-convecteur comprend 2 séquences, par exemple Chauffage et Chauffage électrique ou Refroidissement et Refroidissement DX, il est possible de configurer l'ordre des séquences. La deuxième séquence est activée uniquement si la première séquence ne permet pas d'atteindre la consigne de température pour l'air fourni.

## 6 Ventilateurs

### 6.1 Types

**Les types de ventilateur VC suivants peuvent être sélectionnés :**

- Ventilateur à 1 vitesse
- Ventilateur à 2 vitesses
- Ventilateur à 3 vitesses
- Ventilateur à vitesse variable

### 6.1.1 Ventilateur à vitesses multiples

Les ventilateurs peuvent être configurés avec une régulation à vitesses multiples (1, 2 ou 3 vitesses) ou à vitesse variable. La vitesse du ventilateur et les vitesses sont régulés en fonction de l'occupation, de la demande en refroidissement et/ou chauffage selon le type de régulation de la température configuré. En fonctionnement normal, le ventilateur est limité par des temporisations d'activation et de désactivation afin d'éviter une régulation fréquente de l'équipement. Le ventilateur fonctionne pendant une période préconfigurée (temps de poursuite du ventilateur) à la fin de chaque séquence de chauffage ou de refroidissement. Le temps de poursuite du ventilateur peut être modifié.

#### 6.1.1.1 Câblage du ventilateur à vitesses multiples

6

Pour commuter les vitesses, les ventilateurs à vitesses multiples peuvent être câblés en série ou en parallèle. Un câblage en série permet d'activer plusieurs sorties en même temps ; un câblage en parallèle permet d'activer une seule sortie à la fois. Les trois sorties peuvent être soit des relais, soit des triacs.

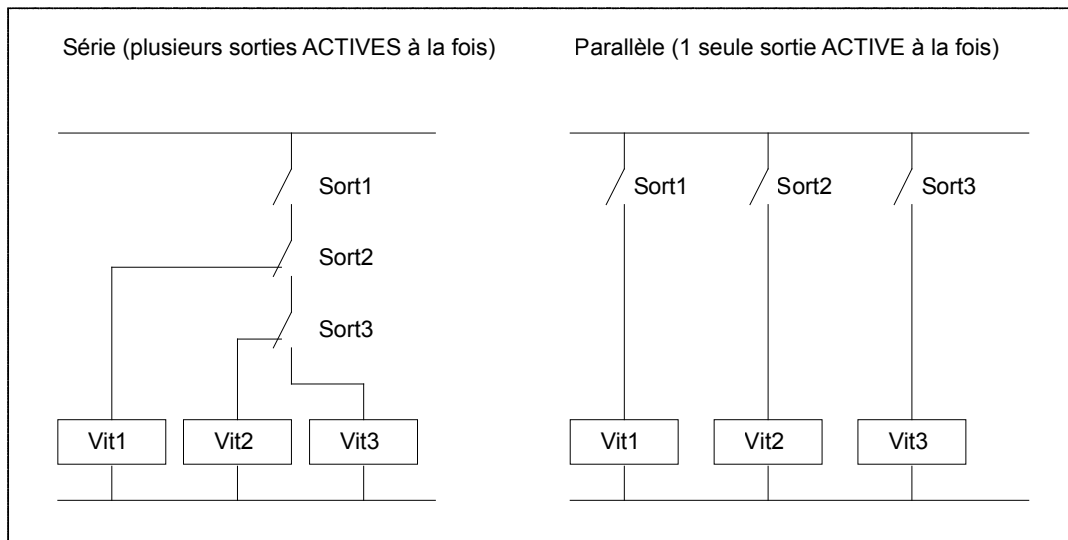


Image 24. Câblage d'un ventilateur à vitesses multiples

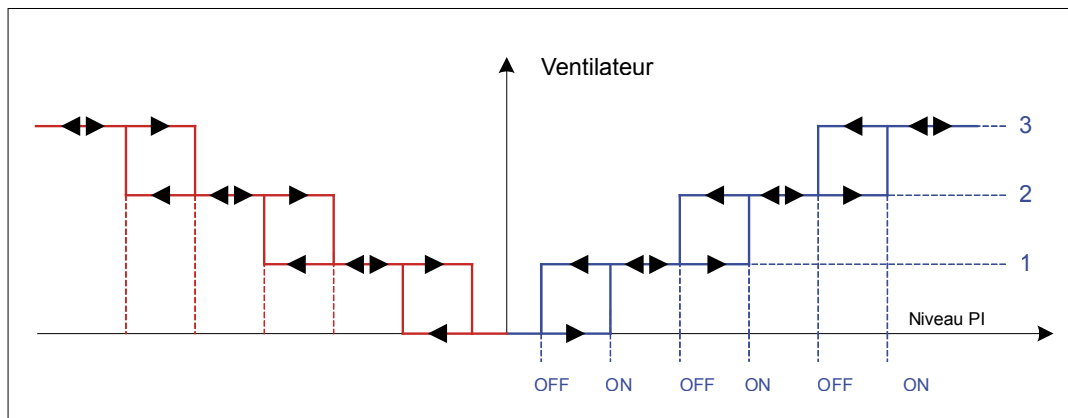


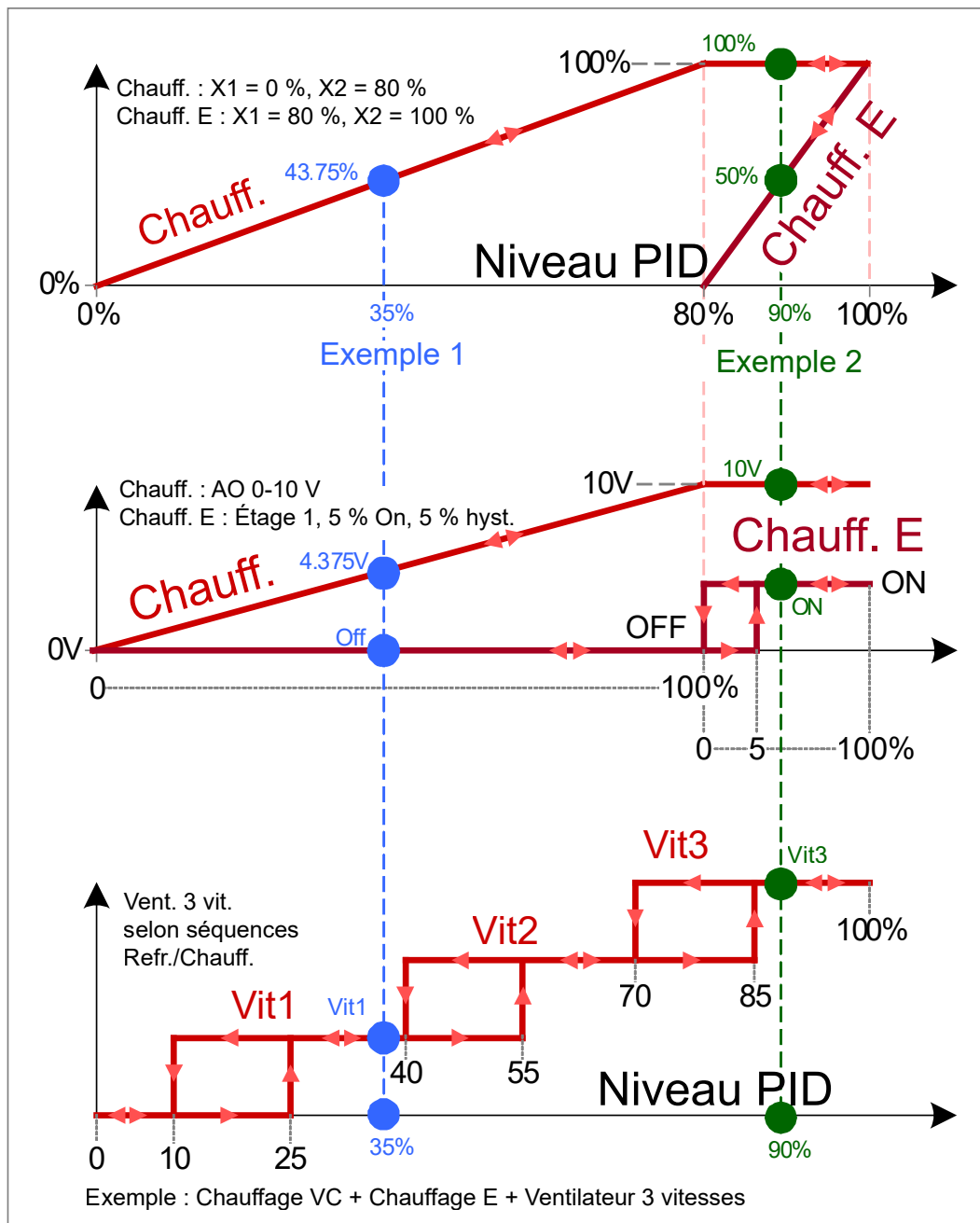
Image 25. Commutation d'un ventilateur à vitesses multiples selon la demande de régulation

### 6.1.1.2 Paramètres des ventilateurs à vitesse variable

Sur les ventilateurs à vitesse variable, les paramètres suivants peuvent être configurés pour déterminer quand le ventilateur change de niveau selon la demande de régulation.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Câblage du ventilateur	En série En parallèle	En série
Sortie vitesse 1	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Sortie vitesse 2	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Sortie vitesse 3	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Vitesse 1 désactivée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	0 %
Vitesse 1 activée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	5 %
Vitesse 2 désactivée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	5 %
Vitesse 2 activée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	50 %
Vitesse 3 désactivée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	50 %
Vitesse 3 activée, niveau de refroidissement	0 à 100, 999 %	75 %
Vitesse 1 désactivée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	20 %
Vitesse 1 activée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	30 %
Vitesse 2 désactivée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	30 %
Vitesse 2 activée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	60 %
Vitesse 3 désactivée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	60 %
Vitesse 3 activée, niveau de chauffage	0 à 100, 999 %	90 %
Temps d'exécution minimal avant activation	0 à 3600 s	0 s
Temps d'exécution minimal avant activation	0 à 3600 s	0 s



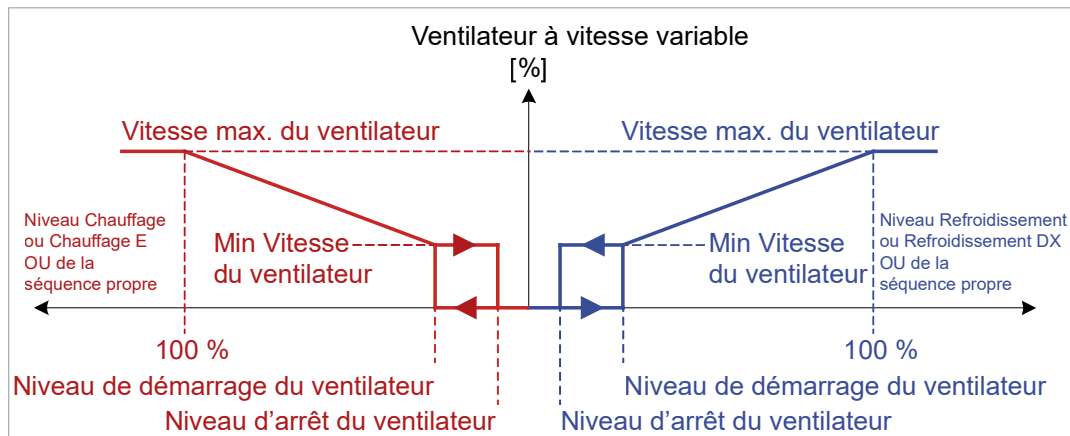


6

Image 26. Ventilateur à vitesses multiples, exemple de régulation du chauffage et du chauffage électrique

### Paramètres de configuration du ventilateur à vitesse variable

Les paramètres suivants peuvent être configurés sur les ventilateurs à vitesse variable pour déterminer quand le ventilateur doit changer de niveau selon la demande de régulation.



6

Image 27. Vitesse d'un ventilateur à vitesse variable selon la demande de régulation

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Sortie, sortie analogique	Sortie analogique libre quelconque	
Sortie, BO vitesse du ventilateur	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Vitesse de refroidissement 1 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	0 %
Vitesse de refroidissement 2 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	50 %
Vitesse de refroidissement 3 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	75 %
Vitesse de chauffage 1 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	30 %
Vitesse de chauffage 2 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	60 %
Vitesse de chauffage 3 du ventilateur sur module mural	0 à 100 %	90 %
Niveau d'arrêt du ventilateur en refroidissement	0 à 100 %	0 %
Niveau de démarrage du ventilateur en refroidissement	0 à 100 %	50 %
Vitesse min. du ventilateur en refroidissement	0 à 100 %	15 %
Vitesse max. du ventilateur en refroidissement	0 à 100 %	100 %
Niveau d'arrêt du ventilateur en chauffage	0 à 100 %	20 %
Niveau de démarrage du ventilateur en chauffage	0 à 100 %	30 %
Vitesse min. du ventilateur en chauffage	0 à 100 %	15 %
Vitesse max. du ventilateur en chauffage	0 à 100 %	75 %



**REMARQUE :** La sortie 1 vitesse BO commute l'alimentation tandis que la sortie analogique commande le ventilateur.

## 6.2 Stratégie de régulation du ventilateur

Les stratégies de régulation du ventilateur disponibles sont les suivantes :

### En fonction de la séquence de chauffage ou de refroidissement (A)

Cette stratégie vise à appliquer la sortie d'asservissement maximale parmi les 4 séquences VC comme niveau du ventilateur. La sortie d'asservissement maximale constitue le niveau de pourcentage de base pour les ventilateurs à vitesses multiples comme pour les ventilateurs à vitesse variable.

#### Exemple :

Basculer vers le refroidissement de l'eau, puis vers le refroidissement DX et utiliser leur sortie d'asservissement maximale comme sortie du ventilateur.

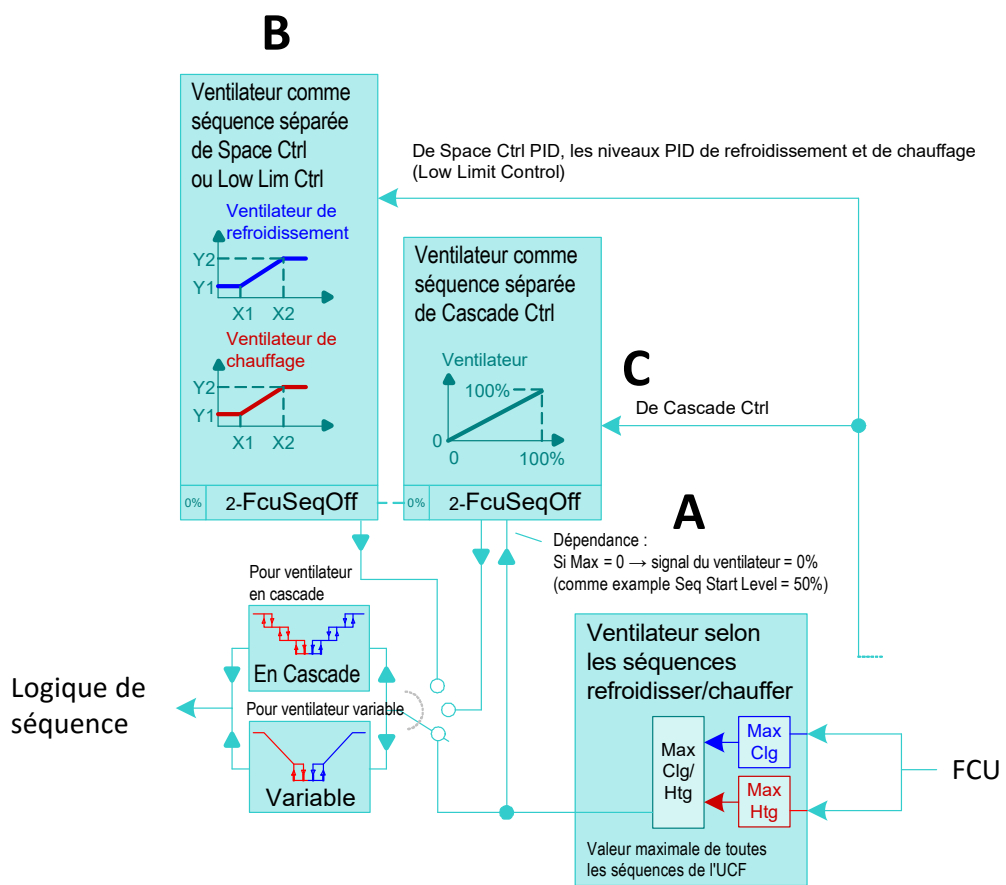


Image 24. Stratégie de contrôle du ventilateur

### Séquence du ventilateur régulée par PID séparé (B)

Cette stratégie applique la sortie d'asservissement PID comme niveau du ventilateur. Le niveau de la sortie d'asservissement PID permet l'exécution séquentielle (X1, X2) de la séquence du ventilateur et des séquences de chauffage/refroidissement. Il s'agit là du niveau de pourcentage de base pour les ventilateurs à vitesses multiples comme pour les ventilateurs à vitesse variable.

#### Exemple :

Commuter d'abord le ventilateur, puis le refroidissement de l'eau et enfin le refroidissement DX.

### Stratégie de régulation en cascade (C)

Le débit du ventilateur est calculé en fonction de l'écart entre la consigne effective et la température ambiante actuelle. Plus cet écart est important, plus le débit du ventilateur sera élevé. La consigne est d'abord décalée, puis le débit du ventilateur est augmenté. Il s'agit là du pourcentage du débit de base pour les ventilateurs à vitesses multiples comme pour les ventilateurs à vitesse variable.

6

## 6.3 Optimisation de l'occupation

Pour les ventilateurs à vitesses multiples comme pour les ventilateurs à vitesse variable, les modes d'occupation ainsi que les vitesses minimales et maximales peuvent être configurées en vue d'une optimisation.

Paramètre	Plage/ Sélection	Valeur par défaut
Vitesse max. aux modes Occ., Dériv. (vitesse 0 à n, 0 à 100 %)	Vitesses 0 à 3	3
Vitesse max. au mode Veille (vitesse 0 à n, 0 à 100 %)	Vitesses 0 à 3	3
Vitesse max. aux modes Vacances, Inocc., Dériv. (vitesse 0 à n, 0 à 100 %)	Vitesses 0 à 3	3
Vitesse min. aux modes Occ., Dériv. (PEN inf.) (vitesse 0 à n, 0 à 100 %)	Vitesses 0 à 3	0
Vitesse min. au mode Veille (PEN inf.) (vitesse 0 à n, 0 à 100 %)	Vitesses 0 à 3	0

## 6.4 Paramètres de commande forcée du ventilateur

Pour les ventilateurs à vitesses multiples comme pour les ventilateurs à vitesse variable, la vitesse du ventilateur peut être configurée pour diverses conditions avancées telles qu'une fenêtre ouverte, le gel, un incendie, etc. De plus, il est également possible de définir les éléments suivants :

- Temps de poursuite du ventilateur
- Activation/Désactivation de la sélection de la vitesse du ventilateur sur le module mural

Paramètre	Plage/ Sélection	Valeur par défaut
-----------	---------------------	-------------------------

## Paramètres de commande forcée du ventilateur

Fenêtre ouverte (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	999
Gel ambiant (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	1
Condensation (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	999
Alarme incendie (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	0 %
Sélection de la vitesse activée sur module mural aux modes	Veille, Occupé, Dérivation Occupé, Dérivation Vacances, Inoccupé, Veille, Occupé, Dérivation Toujours désactivée	Veille, Occupé, Dérivation
Commuter le ventilateur à la vitesse minimale selon le mode d'occupation après la mise sous tension	Non Oui	Non
Vitesse du ventilateur pendant la purge nocturne (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	999
Vitesse du ventilateur si surchauffe (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	999
Vitesse du ventilateur si bac d'égouttement (vitesse 0 à n, 0 à 100 %, 999 = sans objet)	Vitesse 0 à 3, 0 à 100 %, 999 = sans objet	999
Temps de poursuite du ventilateur (après fermeture de la vanne)	0 à 3600 s	30 s

## 7 Modules muraux

### 7.1 Modules muraux conventionnels

#### 7.1.1 Types de modules muraux et fonctions

Les types de modules muraux (câblés) conventionnels suivants sont pris en charge :

- Température °C
- Température °C, consigne
- Température °C, consigne, LED, bouton
- Température °C, consigne, LED, bouton, ventilateur

Pour connaître les numéros OS correspondants et obtenir une description détaillée, reportez-vous aux fiches techniques des produits correspondants.

7

#### 7.1.2 Ajustement des consignes de température ambiante

En règle générale, le régulateur d'ambiance est connecté à un module mural équipé d'un bouton de consigne. Si une valeur est configurée à partir du bouton de consigne [WMRmTempSp], elle sert à adapter la consigne effective [RmTempEffSp]. Il existe deux options pour déterminer la méthode de calcul de la consigne utilisée par l'algorithme de régulation : relative ou absolue. La gamme des réglages admis est configurable, par exemple  $\pm 3$  K ou max.  $\pm 5$  K.



**Note** : il n'est pas possible de configurer par exemple -3/+2 (asymétrique)

La consigne de température ambiante peut être ajustée comme suit :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Dispositif d'ajustement de la consigne [WMRmTempSp]	-5 à 5 delta K / -10 à 10 delta °F 12 à 30 °C / 55 à 85 °F 0 à 100 %	-5 à 5 delta K / -10 à 10 delta °F
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K

### 7.1.2.1 Ajustement de la consigne relative

S'il est configuré sur Relatif, le bouton de consigne du module mural [WMRmTempSp] représente un décalage relatif (généralement entre -5 et 5 K). La plage de décalage peut être configurée individuellement pour les modes Occupé [WM\_Sp\_Calc\_Occ\_Sp\_Shift\_Rng], Veille [WM\_Sp\_Calc\_Stby\_Sp\_Shift\_Rng] et Inoccupé [WM\_Sp\_Calc\_UnOcc\_Sp\_Shift\_Rng].

En règle générale, le décalage de la consigne au mode Inoccupé est égal à 0 K afin de conserver des consignes fixes pour la protection du bâtiment.

Le décalage est ajouté aux consignes configurées pour les modes de chauffage et de refroidissement.

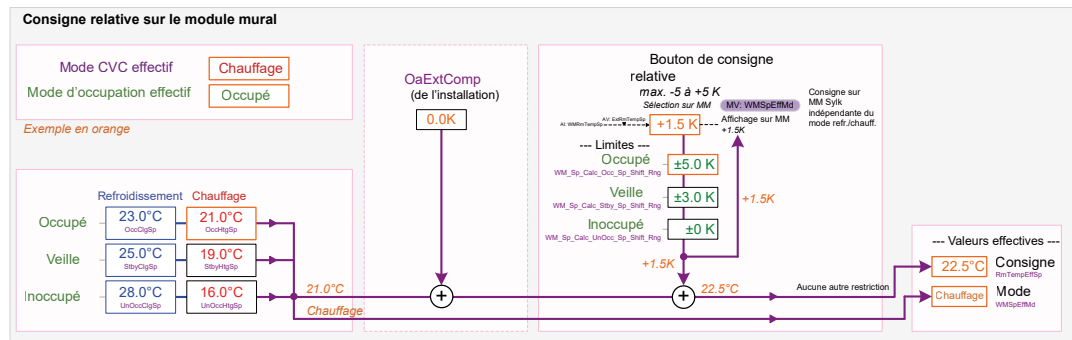


Image 25. Réglage de consigne relative

### 7.1.2.2 Ajustement de la consigne absolue

Si le bouton de consigne est configuré sur Moyenne absolue [WMRmTempSp], la consigne adopte le centre de la plage d'énergie nulle (PEN) entre les consignes de chauffage et de refroidissement des modes Occupé et Veille. L'étendue de la PEN correspond à la différence entre les consignes de chauffage et de refroidissement configurées du mode Occupé, Veille ou Inoccupé. La moitié de la PEN est ajoutée au mode de refroidissement, tandis qu'elle est soustraite au mode de chauffage. Au mode Inoccupé, le bouton de consigne distant est ignoré et remplacé par les consignes configurées pour ce mode.

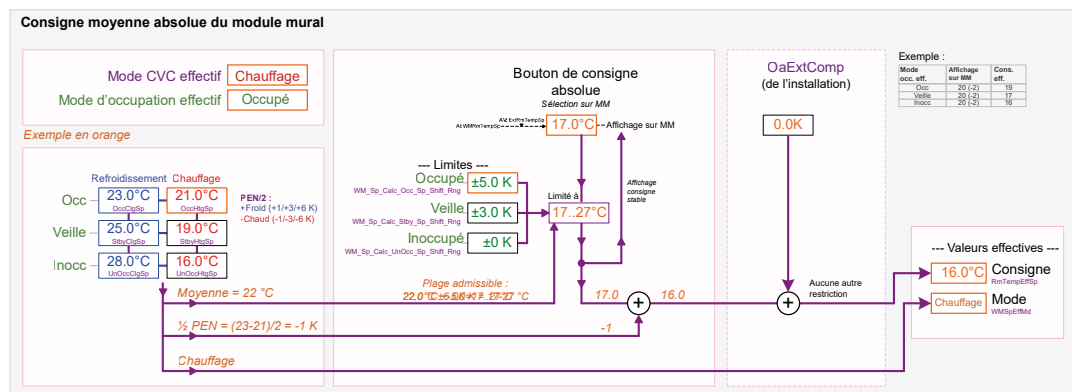


Image 26. Réglage de consigne absolue

### 7.1.2.3 Temporisations et réinitialisation

<b>Temporisations</b>	<p>Si la PEN est réduite, il est possible de passer rapidement du mode de chauffage au mode de refroidissement et inversement.</p> <p>Pour réduire la commutation, il est possible de configurer une temporisation avant tout changement entre les modes de refroidissement et de chauffage.</p> <p>Si la consigne de chauffage est identique à la consigne de refroidissement, alors la consigne change en permanence entre les modes de refroidissement et de chauffage.</p> <p>Configurer une temporisation ne peut pas éviter ce phénomène, mais cela peut améliorer la situation.</p> <p>Pour éviter le mélange des fluides dû à l'ouverture simultanée des vannes de chauffage et de refroidissement, une temporisation peut être configurée après un changement entre les modes de refroidissement et de chauffage.</p> <p>Le mode de consigne effectif est désactivé (OFF) tant que cette minuterie n'a pas expiré, ce qui entraîne la fermeture de toutes les vannes.</p>
<b>Réinitialisation</b>	<p>L'ajustement de la consigne des modules muraux Sylk peut être réinitialisé depuis le régulateur de l'installation [WMEExtRst] afin d'éviter de chauffer le matin après que l'utilisateur a sélectionné une consigne élevée la veille. Cette fonctionnalité est recommandée dans les hôtels, mais aussi dans les bureaux.</p>

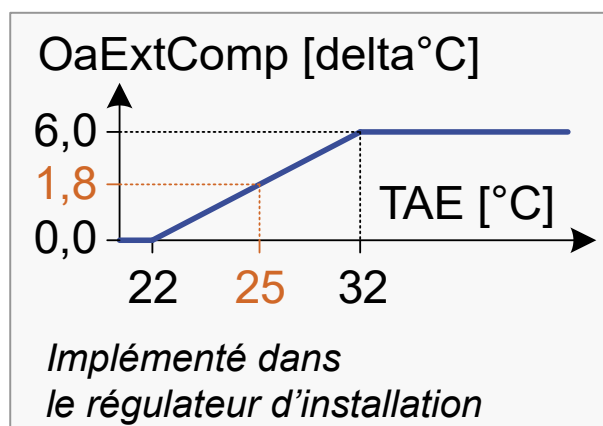
7

### 7.1.2.4 Compensation de la température de l'air extérieur

Le régulateur de l'installation permet de corriger les consignes d'après la température de l'air extérieur grâce aux fonctions suivantes [OaExtComp] :

- Augmentation de la consigne ambiante en été
- Demande de régulation par des limites

#### Augmentation de la consigne ambiante en été/hiver



Un point BACnet [OaExtComp] peut être utilisé pour permettre au régulateur de l'installation de fournir une compensation d'été en fonction de la température de l'air extérieur (TAE) [OaTemp]. En cas de températures extérieures élevées, la consigne de température ambiante est augmentée progressivement afin d'éviter une trop grande différence de température entre l'intérieur et l'extérieur.



**Exemple :**

TAE = 25 °C. Le régulateur de l'installation envoie delta 1,8 °C comme OExt-Comp au régulateur d'ambiance.

Le régulateur d'ambiance ajoute delta 1,8 °C à la consigne. La consigne de refroidissement au mode Occupé passe alors à 23 + 1,8 = 24,8 °C [RmTempEffSp].

**Augmentation en hiver**

Il est également possible de programmer une augmentation de la consigne ambiante en hiver en utilisant le point BACnet OaExtComp.

**Demande de régulation par des limites**

À des fins d'économie d'énergie, il est possible d'utiliser le protocole BACnet [OaExtComp] pour augmenter (mode de refroidissement) et réduire (mode de chauffage) la consigne ambiante en fonction de la température de l'air extérieur.

7

**7.1.3 Indication du mode par LED**

Les tableaux suivants présentent le comportement de la LED sur les modules muraux conventionnels en fonction de sa configuration.

La LED peut être configurée pour indiquer les modes d'occupation ou les modes de commande forcée.

**Tableau 1. LED configurée pour les modes d'occupation**

LED d'occupation	Mode d'occupation effectif
ÉTEINTE	Inoccupé ou Vacances
ALLUMÉE	Occupé ou Dérivation
Clignotante : 1 s ALLUMÉE, 1 s ÉTEINTE	Veille

**Tableau 2. LED configurée pour les modes de commande forcée**

LED de forçage	Mode de forçage
ÉTEINTE	Pas de forçage
ALLUMÉE	Forçage ou Dérivation
Clignotante : 1 s ALLUMÉE, 1 s ÉTEINTE	de Forçage à Inoccupé
Clignotante : 1 s ALLUMÉE, 2 s ÉTEINTE	de Forçage à Vacances

### 7.1.4 Marche-Arrêt/Sélection de la vitesse du ventilateur/Bouton d'ajustement

Cette option vous permet d'affecter différentes fonctions matérielles du module mural (selon le modèle) à une entrée. Le module mural peut fournir l'une des fonctions matérielles suivantes ou une combinaison de plusieurs d'entre elles :

- un bouton de dérivation
- un interrupteur marche-arrêt
- un commutateur de la vitesse du ventilateur (Auto, 0, 1, 2, 3)

Paramètre	Plage/Sélection
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque
Mode de fonctionnement	Type de module mural

Le tableau suivant présente les fonctions équivalentes configurées sur l'entrée simple.

7

Fonction	Bouton de dérivation	Interrupteur marche-arrêt	Commutateur de la vitesse du ventilateur
Auto (marche)		x	x
0 (arrêt)		x	x
1 (vitesse 1)			x
2 (vitesse 2)			x
3 (vitesse 3)			x
Bouton activé	x	x	x



#### IMPORTANT !

Si un module mural PCD7.L632, Q.RCU-A-TO ou Q.RCU-A-TSO est utilisé, alors cette entrée doit pouvoir lire le bouton du module mural, même si elle n'est pas connectée physiquement au module mural. Cette exigence est obligatoire pour des raisons de compatibilité avec les modules muraux T7460.

## 7.2 Modules muraux Sylk compatibles avec un bus

### 7.2.1 Types de modules muraux et fonctions

Les modules muraux de type Sylk prennent en charge les fonctions suivantes :

- Température °C
- Température °C, CO<sub>2</sub>
- Température °C, consigne, bouton, ventilateur
- Température °C, CO<sub>2</sub>, consigne, bouton, ventilateur

Pour connaître les numéros OS correspondants et obtenir une description détaillée, reportez-vous aux fiches techniques des produits correspondants.

### 7.2.2 Ajustement des consignes

Reportez-vous à la section “7.1 Modules muraux conventionnels” à la page 7-1.

7

### 7.2.3 Temporisations et réinitialisation

Reportez-vous à la section “7.1 Modules muraux conventionnels” à la page 7-1.

## 8 Modes d'occupation

Une pièce peut présenter l'un des modes d'occupation de base suivants :



**REMARQUE :** Le régulateur de l'installation préconfigure le mode de base en tant que planificateur [OccSch]. Si aucun régulateur d'installation n'est disponible, le paramètre par défaut est Occupé.

- **Inoccupé**  
Personne n'est dans la salle. Consignes de température par défaut = 16 °C (chauffage) et 28 °C (refroidissement).
- **Veille**  
Quelqu'un vient d'entrer dans la salle ou vient de la quitter. Mode d'économie d'énergie avec détection de présence. Consignes de température = 19 °C (chauffage) et 25 °C (refroidissement).
- **Occupé**  
Quelqu'un se trouve dans la salle. Consignes de température par défaut = 21 °C (chauffage) et 23 °C (refroidissement).

8

Deux modes spéciaux sont disponibles en plus de ces 3 modes de base :

- **Dérivation**  
Mode d'occupation temporaire initié par un forçage manuel sur le module mural [MWOccOvrDsp].  
La commutation peut s'effectuer en quittant le mode programmé Inoccupé ou Veille pour passer au mode Occupé, puis retourner au mode programmé à l'expiration du temps de dérivation configuré [WM\_Push\_Button\_Bypass\_Time] ou suite à une nouvelle activation du bouton de dérivation. La commutation peut également s'effectuer en quittant le mode Occupé pour le mode Inoccupé jusqu'au prochain changement programmé. Ce mode est recommandé lorsque des personnes quittent la zone de manière aléatoire.  
La consigne de température ambiante [RmTempEffSp] est identique à celle du mode Occupé.
- **Vacances**  
Pour basculer vers ce mode à partir des modes programmés Occupé ou Inoccupé, appuyer brièvement sur le bouton de dérivation du module mural (modules muraux conventionnels uniquement). Le mode Vacances est actif jusqu'à sa désactivation par une nouvelle pression brève du bouton de dérivation ou si il est réinitialisé via BACnet. La consigne de température ambiante est identique à celle du mode Inoccupé.

Pour définir les consignes de température pour le chauffage et le refroidissement aux modes d'occupation de base, reportez-vous à la section "3.1 Consignes de température ambiante" à la page 3-1.

Le mode d'occupation effectif est disponible sur BACnet [OccMd].

## 8.1 Régulation du mode d'occupation

Le mode d'occupation dans une salle est régulé par les facteurs déterminants suivants :

### Planificateur

La commande de programmation du régulateur de l'installation [OccSch] est le premier facteur déterminant pour la régulation du mode d'occupation dans la salle. Dans l'application RoomUp, ce paramètre est réglé par défaut sur « Occupé ».

### Capteurs

Des capteurs tels qu'un lecteur de cartes [CardRd] ou un contact de porte [Door] et le détecteur de présence [OccSens] détectent une présence déclenchée par la personne dans la salle. Cela déclenche un changement du mode d'occupation [OccSch].

### Module mural

Les commandes forcées manuelles exécutées sur le module mural [WMOccO-vrdDsp] modifient volontairement le mode d'occupation.

Ces facteurs déterminants entraînent l'activation d'un seul des 5 modes d'occupation (Occupé, Veille, Inoccupé, Dérivation, Vacances). Le mode d'occupation activé est appelé le modes d'occupation effectif [OccMd].

## 8.2 Configuration de la commutation des capteurs

Il est possible de configurer le sens de commutation des lecteurs de cartes, contacts de portes et capteurs d'occupation quand une présence est détectée. Le sens de commutation repose sur le mode d'occupation actuel déterminé par le planificateur. Cette commutation débouche sur le mode d'occupation effectif.

L'une des options suivantes doit être sélectionnée :

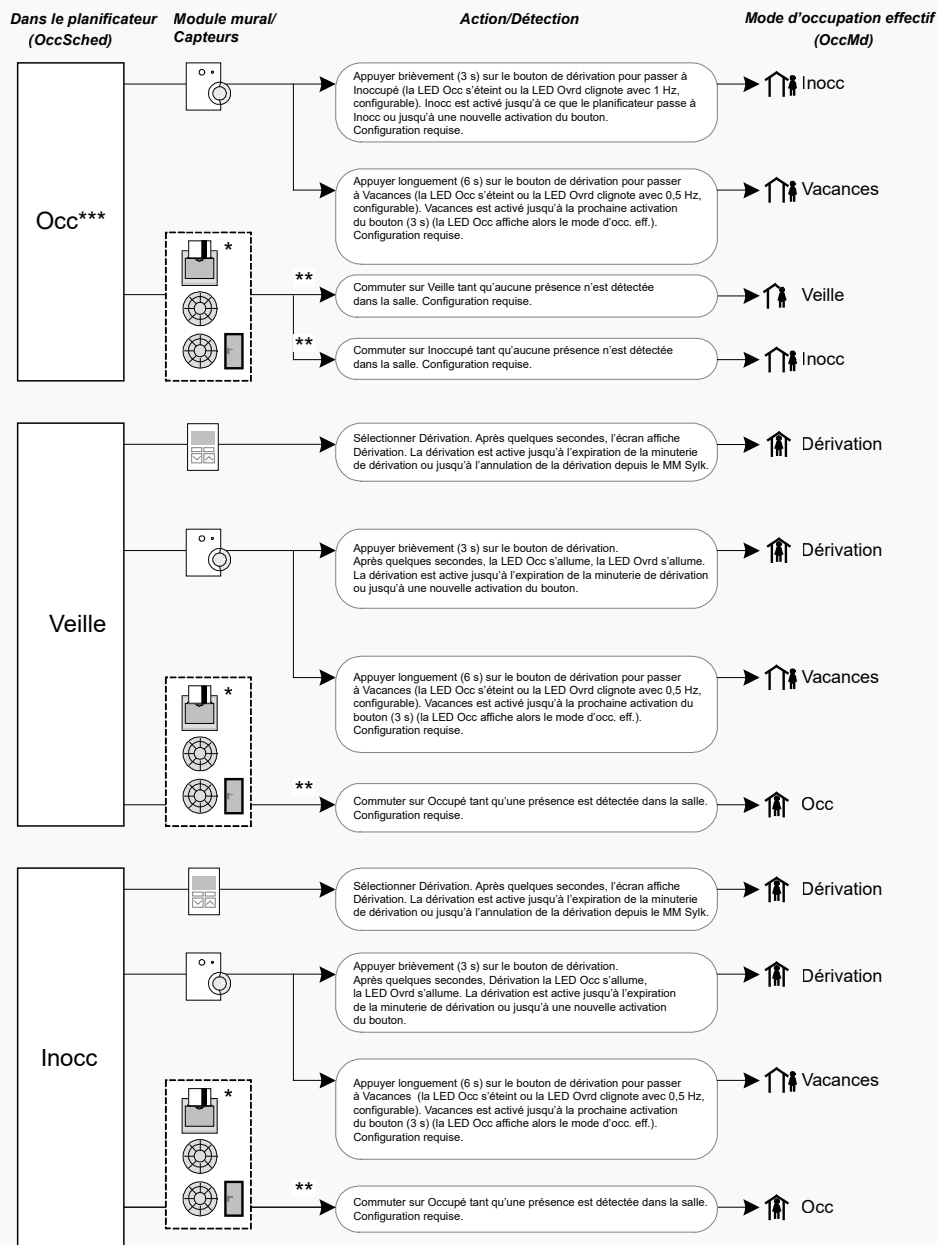
- De Inoccupé/Veille à Occupé : quand le planificateur programme le mode Inoccupé ou Veille et qu'une présence est détectée, alors le mode d'occupation effectif passe à Occupé.
- De Veille à Occupé : quand le planificateur programme le mode Veille et qu'une présence est détectée, alors le mode d'occupation effectif passe à Occupé. Si le planificateur programme le mode Inoccupé, alors la commutation au mode Occupé est uniquement possible depuis le bouton du module mural.
- De Occupé à Veille : quand le planificateur programme le mode Occupé et qu'aucune présence n'est détectée, alors le mode d'occupation effectif passe à Veille.
- De Occupé à Inoccupé : quand le planificateur programme le mode Occupé et qu'aucune présence n'est détectée, alors le mode d'occupation effectif passe à Inoccupé.



**REMARQUE :** Il est recommandé de sélectionner l'une des deux dernières options, car, dans ce cas, le logiciel n'a pas besoin de distinguer les salles équipées d'un détecteur de présence (lecteur de cartes, contact de porte ou détecteur de présence) des salles sans équipement. Si l'une des deux premières options est sélectionnée, le logiciel doit distinguer les salles équipées de différents systèmes de détection de présence, ce qui peut nécessiter des planificateurs supplémentaires pour les salles différentes.

### 8.3 Mode d'occupation effectif

Le schéma suivant présente le mode d'occupation effectif résultant du paramétrage de base d'un programme et la commutation entraînée par le statut des capteurs ou de la commande forcée sur le module mural (voir graphique à la page suivante).



\* Il existe plusieurs moyens de détecter une présence dans la salle en fonction de l'équipement installé :

- Insertion d'une carte dans le lecteur de cartes
- Présence détectée par le détecteur de présence
- Présence détectée par la logique du détecteur de présence et du contact de porte (logique d'hôtel)
- Détecteur de présence externe via ExtOccSens (ex. par régulateur de lumière)

\*\* Un seul des quatre paramètres de commutation des capteurs peut être configuré :

- Inoccupé/Veille à Occupé
- Veille à Occupé
- Occupé à Veille
- Occupé à Inoccupé

\*\*\* Le contrôleur d'installation ou le niveau de gestion doit définir l'objet OccSch pv sur 1 ou 2 (il s'agit d'un objet MV). Par défaut, il est sur 3 (= OCC), ce qui n'est pas bon, parce que dans ce cas, le TR42 n'a aucune influence... et puis, la règle de capture d'écran ci-joint est valide.



**REMARQUE :** D'après ce schéma, les modules muraux Syk ne prennent pas en charge la commutation manuelle des modes Inoccupé et Vacances.

Le statut d'occupation est déterminé selon le tableau suivant :

**Tableau 3. Arbitrage du mode d'occupation effectif**

Mode d'occupation programmé	Détection de présence	Commande forcée sur le module mural	Mode d'occupation effectif
<b>faible</b> ← <b>Priorité<sup>*1</sup></b> → <b>haute</b>			
Occupé	Non affectée	Non affectée	OCCUPÉ
Occupé	Occupé	Non affectée	OCCUPÉ
Occupé	Inoccupé	Non affectée	VEILLE <sup>*2</sup>
Occupé	Inoccupé	Non affectée	INOCCUPÉ <sup>*2</sup>
Occupé	Non affectée	Pression brève (câblé)	INOCCUPÉ
Occupé	Non affectée	Pression longue (câblé)	VACANCES
Occupé	Occupé	Pression brève (câblé)	INOCCUPÉ
Occupé	Occupé	Pression longue (câblé)	VACANCES <sup>*2</sup>
Veille	Non affectée	Non affectée	VEILLE
Veille	Occupé	Non affectée	OCCUPÉ <sup>*2</sup>
Veille	Occupé	Non affectée	VEILLE
Veille	Inoccupé	Non affectée	VEILLE
Veille	Non affectée	Commande forcée (Syk ou pression brève)	DÉRIVATION
Veille	Non affectée	Commande forcée (pression longue)	VACANCES <sup>*2</sup>
Veille	Occupé	Commande forcée (Syk ou pression brève)	DÉRIVATION ou OCCUPÉ <sup>*2</sup>
Veille	Occupé	Commande forcée (pression longue)	VACANCES <sup>*2</sup>
Inoccupé	Non affectée	Non affectée	INOCCUPÉ
Inoccupé	Occupé	Non affectée	OCCUPÉ <sup>*2</sup>
Inoccupé	Occupé	Non affectée	INOCCUPÉ
Inoccupé	Inoccupé	Non affectée	INOCCUPÉ
Inoccupé	Non affectée	Commande forcée (Syk ou pression brève)	DÉRIVATION
Inoccupé	Non affectée	Commande forcée (pression longue)	VACANCES <sup>*2</sup>
Inoccupé	Occupé	Commande forcée (Syk ou pression brève)	DÉRIVATION
Inoccupé	Occupé	Commande forcée (pression longue)	VACANCES <sup>*2</sup>

<sup>\*1</sup> La commande BACnet [ExtOccMd] prévaut sur la logique d'arbitrage du mode d'occupation effectif avec la priorité absolue (voir section "8.4 Commande forcée de l'occupation BACnet" à la page 8-5).

<sup>\*2</sup> D'après l'un des quatre paramètres configurables de commutation du capteur :

- de Inoccupé/Veille à Occupé
- de Veille à Occupé
- de Occupé à Veille (valeur par défaut, recommandé)
- de Occupé à Inoccupé

## 8.4 Commande forcée de l'occupation BACnet

Le mode d'occupation actif peut être forcé manuellement avec la commande BACnet [ExtOccMd]. La commande BACnet a la plus haute priorité et force le mode d'occupation actif avec l'un des modes suivants :

- Occupé
- Veille
- Inoccupé
- Dérivation
- Vacances



## 9 Entrées et sorties libres

L'application RoomUp supporte un total de 20 objets BACnet pour l'ensemble des entrées et sorties libres.

Ces entrées et sorties peuvent être activées simultanément pour plusieurs fonctions du régulateur de l'installation jusqu'à la limite déterminée par les entrées et sorties matérielles physiques disponibles sur le modèle de régulateur sélectionné.



### **IMPORTANT !**

La disponibilité des entrées et sorties libres prises en charge par l'application RoomUp est restreinte à un maximum de 20 objets BACnet bien que le matériel de régulation sélectionné puisse fournir davantage de types d'entrées et/ou de sorties correspondants. En revanche, il se peut que les bornes libres sur le régulateur ne prennent pas en charge la fonction voulue configurée dans le système IRM RoomUp. Afin d'éviter de telles incompatibilités, reportez-vous aux tableaux de la section "9.3.1.1 Vue d'ensemble des bornes et fonctions" à la page 9-11 pour obtenir une description détaillée des bornes.

La sortie de puissance maximale autorisée pour l'ensemble des bornes 24 VCA est limitée, en particulier si des actuateurs thermiques sont utilisés. Dans la plupart des cas, des relais externes sont nécessaires pour raccorder des actuateurs thermiques. Il est fortement recommandé d'appliquer les spécifications décrites dans la fiche produit, formulaire n° EN0Z-1015GE5.

## 9.1 Entrées libres

Le nombre maximal d'entrées libres prises en charge par l'application RoomUp est le suivant :

### Entrées libres (entrées universelles)

- 5 objets BACnet d'entrée analogique
- 5 objets BACnet d'entrée binaire
- 2 objets BACnet d'entrée d'accumulateur

### Entrées analogiques libres [FreeAI01, FreeAI02, FreeAI03, FreeAI04, FreeAI05]

Selon la version matérielle, les entrées analogiques libres peuvent présenter les propriétés suivantes :

- 0-10 V
- NTC 10 K
- NTC 20 K

Les entrées analogiques libres peuvent être configurées avec les paramètres suivants :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée universelle libre quelconque	Sans objet
Type de capteur	0-10 V	0-10 V
Caractéristique	Directe (0-10 V) = (0-100 %) (0,5-10 V) = (5-100 %)	Directe (0-10 V) = (0-100 %)
Décalage du capteur	-100 à 100 K	0 K
Incrément COV	0 à 100 %	5 %

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée universelle libre quelconque	Sans objet
Type de capteur	NTC 20 K, NTC 10 K	NTC 10 K
Décalage du capteur	-50 à 50 K	0 delta K
Incrément COV	0 à 100	0,25 delta K



**REMARQUE :** Le type de capteur dépend de l'entrée sélectionnée (voir l'instruction d'installation et de mise en service EN1Z-1015GE51).

### Entrées binaires libres [FreeBI01, FreeBI02, FreeBI03, FreeBI04, FreeBI05]

Les entrées binaires libres peuvent être configurées avec les paramètres suivants :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée universelle libre quelconque	Sans objet
Polarité	Active = Contact fermé (NO) Active = Contact ouvert (NF)	Active = Contact fermé (NO)

**Entrées d'accumulateurs libres [FreeACC01, FreeACC02]**

Les entrées d'accumulateurs libres peuvent être configurées avec les paramètres suivants :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée universelle libre quelconque	Sans objet
Échelle	$1 \cdot (10^{-6})$ à $1 \cdot (10^6)$	1
Facteur de multiplication préalable	1 à 2 147 483 647	1
Facteur de division modulo préalable	1 à 2 147 483 647	1
Valeur préalable max.	1 à 2 147 483 647	2 147 483 647
Intervalle de surveillance de la limite (pour le taux d'impulsions)	1 à 60	60 s

## Utilisation d'un accumulateur

### Exemple :

Un compteur d'énergie typique génère des impulsions quand de l'énergie est consommée. Dans l'illustration ci-dessous : 1000 impulsions = 1 kWh (1 impulsion = 1 Wh).

Pour la centrale BACnet, il serait insensé de conserver des valeurs avec une résolution de 1 Wh, car une telle résolution entraînerait un trafic intense sur le bus.

Mais appliquer une décimale, par exemple, signifierait que l'accumulateur compte une impulsion sur cent (facteur de multiplication/division modulo préalable = 1/100). Le firmware compte 100 impulsions avant d'incrémenter le compteur BACnet de +1. Le compteur BACnet est toujours un nombre entier. Il est donc impossible de multiplier le compteur avec l'« échelle » dans le régulateur d'ambiance. Cependant, la valeur de l'échelle est aussi disponible dans la centrale qui, elle, est capable de le faire. Le compteur évolue de 0 à la valeur préalable maximale [Max\_Pres\_Value] avant de redémarrer à 0.



Impulsion (M)	Compte (N)	Diviseur N/M	Échelle (calculée dans le régulateur d'installation)	Résultat sur le régulateur IRM	Résultat sur le régulateur d'install.
1000 impulsions	1	1:1000	1	1/2/3...	1/2/3/... kWh
100 impulsions	1	1:100	0,1	1/2/3...	0,1/0,2/0,3/... kWh
10 impulsions	1	1:10	0,01	1/2/3...	0,01/0,02/0,03/... kWh

Il est également possible de mesurer la puissance électrique.

Par exemple, si la puissance électrique doit être émise vers la centrale toutes les 60 secondes, il faut alors configurer l'intervalle de surveillance de la limite [Limit\_Monitoring\_Interval] sur 60 secondes. Ce faisant, le taux d'impulsions [Pulse\_Rate] inclut le nombre d'impulsions toutes les 60 secondes.

### Exemple :

Pulse\_Rate = 2 -> 2\*100 W en 60 s (0,01666 heure).

Puissance électrique dans la centrale : 2 impulsions \* 100 \* (3600 s / 60 s) = 12 000 W

[Pulse\_Rate \* moduloDivide \* (3600 / Limit\_Monitoring\_Interval)]

## 9.2 Sorties libres

Le nombre maximal de sorties libres prises en charge par l'application RoomUp est le suivant :

### Sorties libres (analogiques, relais, triacs)

- 4 objets BACnet de sortie analogique
- 4 objets BACnet de sortie binaires

### Sorties analogiques libres (analogiques, relais, triacs) [FreeAO01, FreeAO02, FreeAO03, FreeAO04]

Selon le matériel, les sorties analogiques libres peuvent présenter les propriétés suivantes :

- Analogique 0/2-10 V
- Relais
- PWM
- Sortie multiple à 1 vitesse, 1×BO
- Sortie multiple à 2 vitesses, 2×BO
- Sortie multiple à 3 vitesses, 2×BO
- Sortie multiple à 3 vitesses, 3×BO

9

### Exploitation des propriétés de 1 à 3 vitesses

Ces propriétés peuvent être exploitées pour activer de manière séquentielle des unités ayant un comportement à vitesses multiples telles que des pompes, des installations de chauffage et de refroidissement électriques, des ventilateurs, etc. Elles permettent également de désactiver un objet de sortie analogique avec 0-100 % sur des relais ou triacs.

### Exemple : Sortie multiple à 3 vitesses, sortie 3×BO

- Le relais 1 commute à >10 %.
- Le relais 2 commute à >20 %.
- Le relais 3 commute à >30 %.

### Exemples : Câblage et comportement de commutation des sorties à vitesses multiples

SEM = Sortie à vitesses multiples

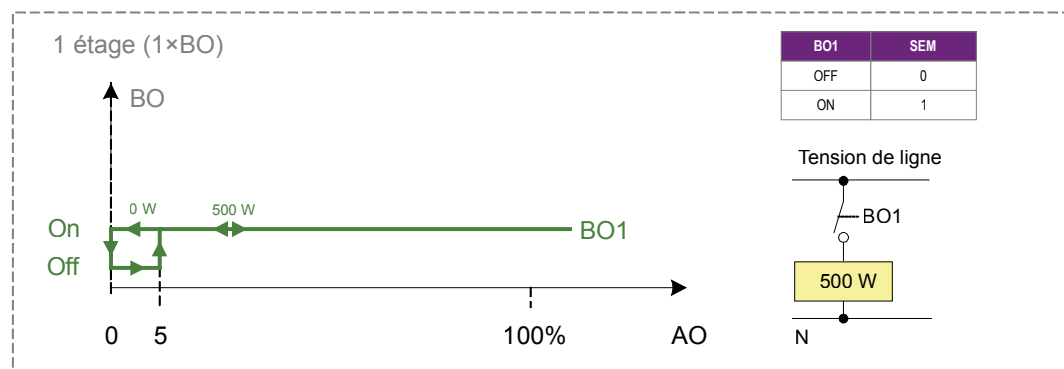


Image 27. Sortie libre : 1 vitesse, 1×BO

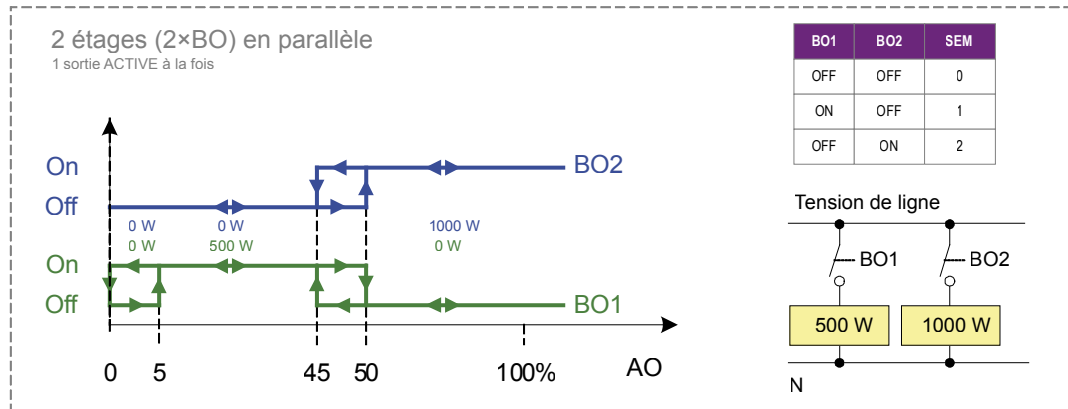


Image 28. Sortie libre : 2 vitesses, 2×BO en parallèle

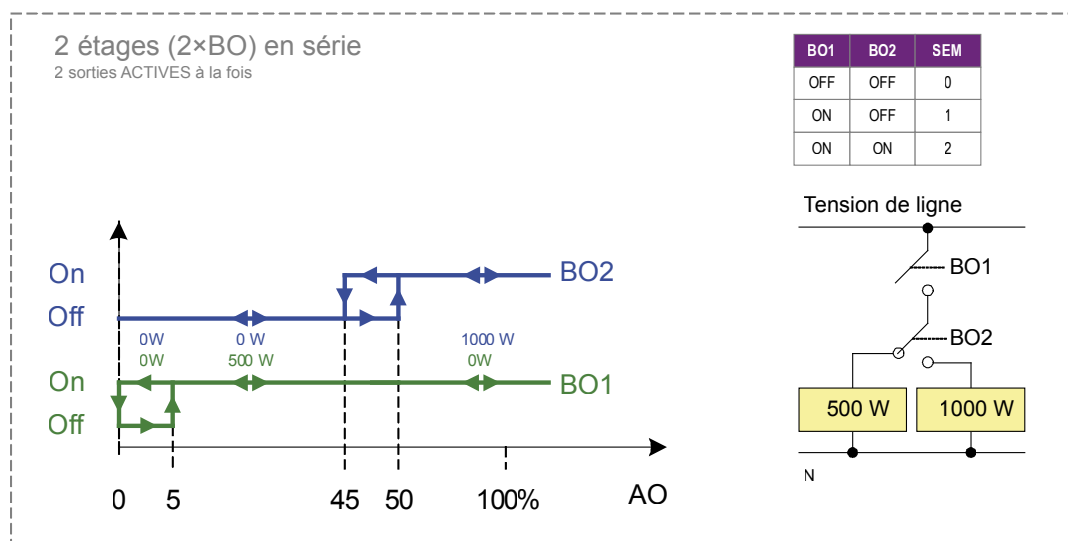


Image 29. Sortie libre : 2 vitesses, 2×BO en série

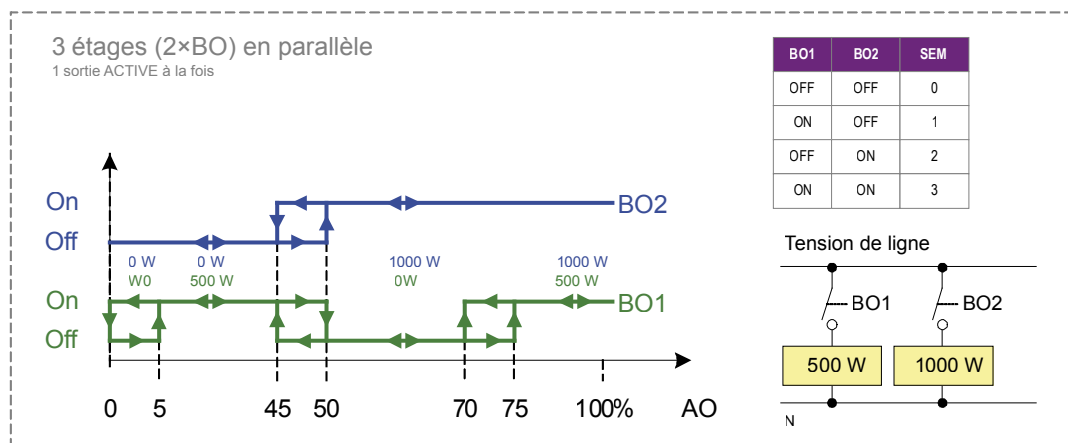


Image 30. Sortie libre : 3 vitesses, 2×BO en parallèle

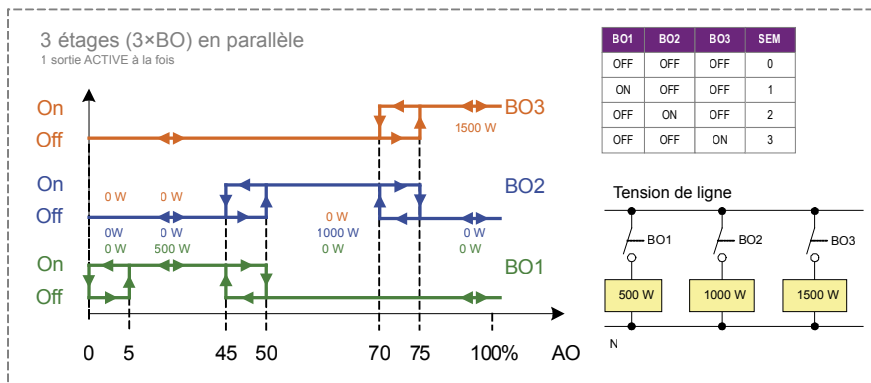


Image 31. Sortie libre : 3 vitesses, 3×BO en parallèle

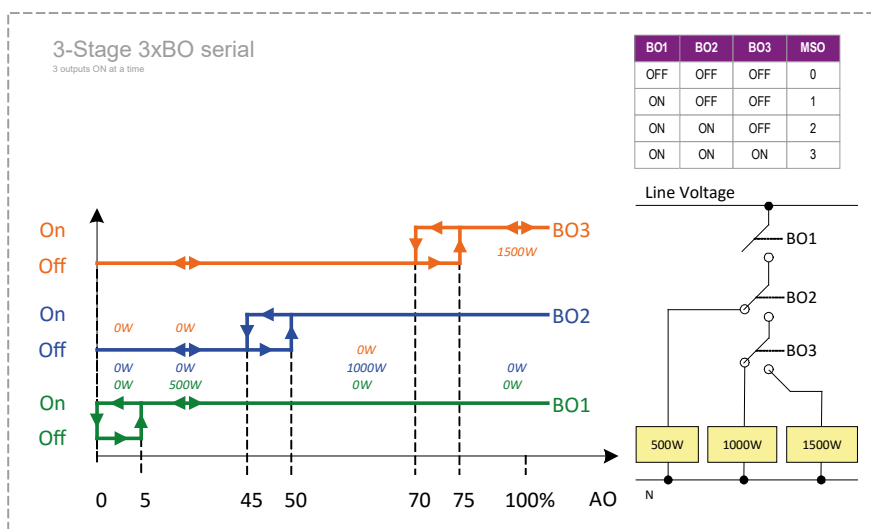


Image 32. Sortie libre : 3 vitesses, 3×BO en série

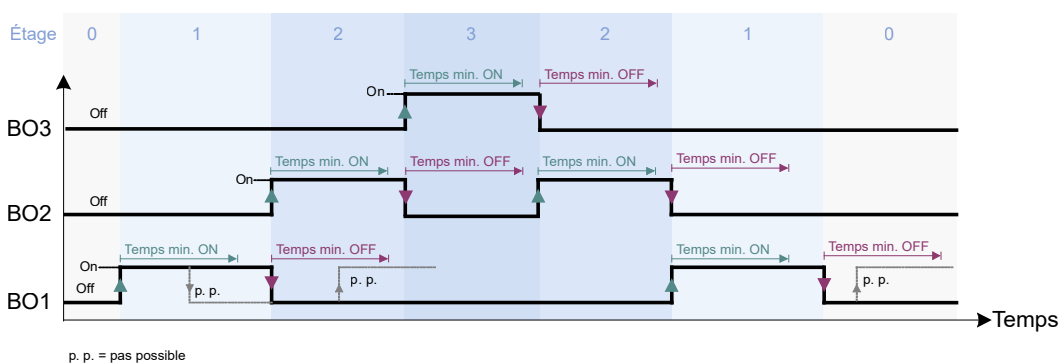


Image 33. Sortie à 3 vitesses : comportement de commutation et temporisation minimale avant activation/désactivation

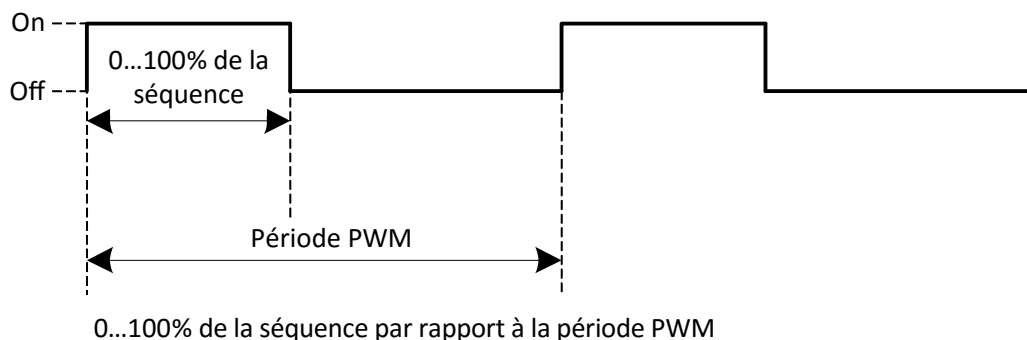


Image 33. Sortie PWM

### Sorties binaires [FreeBO01, FreeBO02, FreeBO03, FreeBO04]

Les sorties binaires peuvent être réalisées sur des triacs ou relais. En règle générale, les sorties binaires sont utilisées pour activer/désactiver les ventilateurs en fonction du planificateur ou d'une logique de commande.

Pour connaître les réglages détaillés sur les entrées et sorties, reportez-vous aux sections suivantes :

- "10 Capteurs" à la page 10-1
- "11 Actuateurs" à la page 11-1

## 9.3 Vue d'ensemble du régulateur d'ambiance

Ce chapitre décrit les caractéristiques principales de la famille de régulateurs d'ambiance PCD7.LRxx. Pour obtenir une description détaillée de la famille de régulateurs d'ambiance SBC, reportez-vous à la documentation technique suivante :

- 31-400 Fiche technique du produit – PCD7.LRxx – Régulateur d'ambiance BACnet
- 31-401 Instructions pour l'installation & la mise en service – PCD7.LRxx – Régulateur d'ambiance BACnet
- 0619GE51 Instructions pour l'installation – PCD7LRxx – Régulateur d'ambiance BACnet

Pour obtenir des informations sur les régulateurs d'ambiance d'autres canaux, reportez-vous à la documentation technique correspondante.

### 9.3.1 Fonctionnalités

- Commande des ventilo-convecteurs à 2 et 4 tubes, des plafonds chauffants et refroidissants, d'un chauffage hydronique, d'un chauffage au sol, de l'air d'admission pour le contrôle de la qualité de l'air et d'une combinaison de ces applications.
- Prise en charge de ventilateurs de 1 à 3 vitesses, de variateurs de vitesse, d'actuateurs thermiques, flottants ou proportionnels et d'actuateurs de vannes 6 voies.
- Adressage Mac automatique.
- Mise en service rapide grâce à des solutions plug-and-play, applications prédéfinies et mise en service dernier cri via l'application mobile RoomUp.
- Nombre réduit de capteurs grâce au partage des capteurs entre différentes



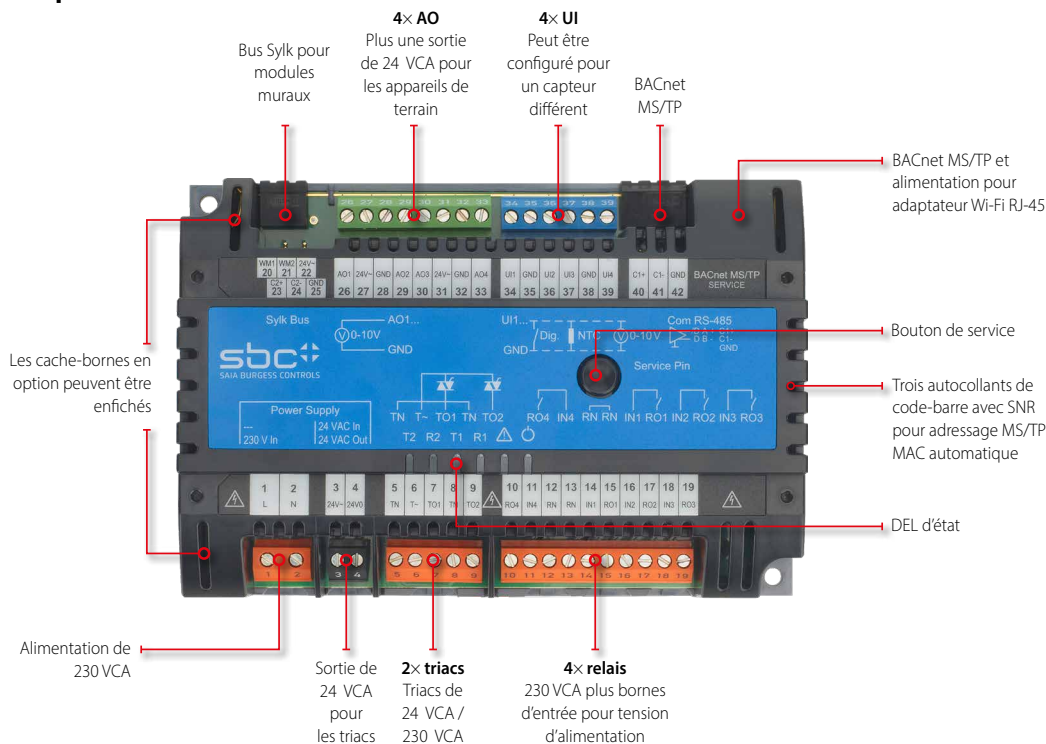
applications.

- BACnet BTL®-Listed as Advanced Application Controllers (B-AAC) rév. 1.12.
- Deux formats de boîtier et plusieurs versions E/S disponibles pour répondre à tous les besoins.
- Options de montage universel, y compris des cache-bornes et un code-couleurs sur les bornes.
- Alimentation sur secteur et utilisation flexible de relais et triacs (24 VCA ou 230 VCA), indépendamment de la tension de ligne.
- Tension de sortie aux. 24 VCA pour la connexion et la mise sous tension directes d'appareils de terrain.
- Interface bus deux fils non polarisée pour le raccordement vers les modules muraux Honeywell Sylk.

Tableau 4. Vue d'ensemble des modèles

	Numéro de commande	Alimentation	Sorties analogiques	Entrées universelles	Relais	Triacs (24 V ou 230 V)	Total des E/S	Sortie LED	24 VCA pour appareils de terrain
Grand régulateur (198 × 110 × 59 mm)	PCD7.LRL2	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA (ou 320 mA pour max. 2 minutes)
	IRM-RLC	Ensemble composé de 10 grands cache-bornes							
Petit régulateur (162 × 110 × 59 mm)	PCD7.LRS4	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA (ou 320 mA pour max. 2 minutes)
	PCD7.LRS5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA (ou 320 mA pour max. 2 minutes)
	IRM-RSC	Ensemble composé de 10 petits cache-bornes							
Mise en service	BACA-A	Adaptateur Wi-Fi & câble RJ-45							
	PCD7.L-RoomUp	Licence SBC RoomUp							
	RoomUp	Application sur smartphone Android 5.0 ou ult. pour la mise en service d'un PCD7.LRXX. Application disponible dans le Play Store.							
Modules muraux	Bus Sylk : TR40, TR40-CO <sub>2</sub> sans écran/TR42, TR42-CO <sub>2</sub> avec écran								
	Câblé vers les E/S du régulateur : PCD7.L63x, Q.RCU-A-Txxx, T7460x								

Exemple : PCD7.LRS4



### 9.3.1.1 Vue d'ensemble des bornes et fonctions

**Tableau 5. Régulateur d'ambiance PCD7.LRSx : Vue d'ensemble des bornes et fonctions**

Borne	Marquage	Fonction	RS4	RS5
1, 2	« L », « N »	Alimentation 230 V	X	---
3, 4	« 24V~ », « 24V0 »	Entrée d'alimentation 24 V amovible	X	X
3, 4	« 24V~ », « 24V0 »	Tension de sortie aux. (24 VCA) pour tous les triacs	X	---
5	« TN »	Borne aux. pour le câblage neutre des triacs (connectée en interne à la borne 8)	X	X
6	« T~ »	Tension d'entrée (24 VCA / 230 VCA) pour tous les triacs ; commuté triac	X	X
7	« T01 »	Sortie commutée triac	X	X
8	« TN »	Borne aux. pour le câblage neutre des triacs (connectée en interne à la borne 5)	X	X
9	« T02 »	Sortie commutée triac	X	X
10, 11	« RO4 », « IN4 »	Sortie du relais 4, entrée du relais 4	Type 2	Type 2
12, 13	« RN », « RN »	Bornes aux. pour le câblage neutre du relais	X	X
14, 15	« IN1 », « RO1 »	Entrée du relais 1, sortie du relais 1	Type 1	Type 1
16, 17	« IN2 », « RO2 »	Entrée du relais 2, sortie du relais 2	Type 1	Type 1
18, 19	« IN3 », « RO3 »	Entrée du relais 3, sortie du relais 3	Type 1	Type 1
20, 21	« WM1 », « WM2 »	Interface amovible pour bus Sylk	X	X
22, 23, 24, 25	« 24V~ », « C2+ », « C2- », « 24V0 »	Sans objet	---	---
26	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 2	Type 2
27	« 24V~ »	Puissance de 24 VCA pour les appareils de terrain	X	X
28	« GND »	Terre pour les sorties analogiques	X	X
29	« AO2 »	Sortie analogique 2	Type 1	Type 1
30	« AO3 »	Sortie analogique 3	Type 1	Type 1
31	« 24V~ »	Puissance de 24 VCA pour les appareils de terrain	X	X
32	« GND »	Terre pour les sorties analogiques	X	X
33	« AO4 »	Sortie analogique 4	Type 1	Type 1
34	« UI1 »	Entrée universelle 1	Type 1	Type 1
35	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X	X
36	« UI2 »	Entrée universelle 2	Type 1	Type 1
37	« UI3 »	Entrée universelle 3	Type 1	Type 1
38	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X	X
39	« UI4 »	Entrée universelle 4	Type 1	Type 1
40, 41, 42	« C1+ », « C1- », « GND »	Interface BACnet-MS/TP amovible et terre correspondante	X	X

Image Types de sorties relais : voir tableau 3. Types d'entrées universelles : voir tableau 4. Types de sorties analogiques : voir tableau 5.

**Tableau 6. Types de sorties relais et propriétés**

	Type 1 (standard)	Type 2 (courant d'appel élevé)
Sorties relais (RO) correspondantes du PCD7.LRSx	RO1, RO2, RO3	RO4
Sorties relais (RO) correspondantes du PCD7.LRLx	RO2, RO3	RO1, RO4
Contact	N.O.	N.O.
Charge min.	5 VCA, 100 mA	24 VCA, 40 mA
Plage de tension de commutation	15 à 253 VCA	15 à 253 VCA
Charge continue max. à 250 VCA ( $\cos \varphi = 1$ )	4 A	10 A
Charge continue max. à 250 VCA ( $\cos \varphi = 0,6$ )	4 A	10 A
Courant d'appel (20 ms)	---	80 A
Exploitation	Moteur de ventilateur	Commutation de l'éclairage et moteur de ventilateur

9



**REMARQUE :** La charge maximale simultanée du courant de tous les relais est de 14 A.

**Tableau 7. Types d'entrées universelles et propriétés**

	UI1, UI2, UI3, UI4, UI5, UI6
Tension d'amorçage : 10 V	X
NTC10kΩ	X
NTC20kΩ	X
Contact sec (fermé : res. <10 kΩ ; ouvert : res. > 20 kΩ ; max. 0,2 Hz ; tension d'amorçage : 10 V)	X
Entrée binaire rapide (= compteur) (max. 30 Hz ; impulsion ACTIVATION = min. 16 ms ; impulsion DÉSACTIVATION = min. 16 ms ; fermé : tension < 1 V ; ouvert : tension > 5 V ; tension d'amorçage : 10 V)	X
Consigne et sélection de la vitesse du ventilateur (sur PCD7.L63x, Q.RCU-A-Txxx et T7460x)	X

**Tableau 5. Types de sorties analogiques et propriétés**

	Type 1	Type 2	Type 3
Tension de sortie	0 à 11 V		
Courant de sortie	0 à 1 mA	0 à 5 mA	0 à 10 mA
Précision min.	±150 mV		
Ondulation max.	±100 mV		
Précision au point zéro	0 à 200 mV		

**Tableau 8. Régulateurs d'ambiance PCD7.LRL2 :**  
**Vue d'ensemble des bornes et fonctions (par modèle)**

Borne	Marquage	Fonction	RL2
1, 2	« L », « N »	Alimentation 230 V	X
3, 4	« 24V~ », « 24V0 »	Entrée d'alimentation 24 V amovible	---
5, 6	« 24V~ », « 24V0 »	Tension de sortie aux. (24 VCA) pour tous les triacs	X
7	« TN »	Borne aux. pour le câble neutre des triacs (connectée en interne aux bornes 10 + 13)	X
8	« T~ »	Tension d'entrée (24 VCA / 230 VCA) pour tous les triacs ; commuté triac	X
9	« T01 »	Sortie commutée triac	X
10	« TN »	Borne aux. pour le câblage neutre des triacs (connectée en interne aux bornes 7 + 13)	X
11	« T02 »	Sortie commutée triac	X
12	« T03 »	Sortie commutée triac	X
13	« TN »	Borne aux. pour le câblage neutre des triacs (connectée en interne aux bornes 7 + 10)	X
14	« T04 »	Sortie commutée triac	X
15	« RC4 »	Sortie commutée triac	---
16, 17	« RO4 », « IN4 »	Sortie du relais 4, entrée du relais 4	Type 2
18	« RN »	Bornes aux. pour le câblage neutre d'un relais	X
19	« RN »	Bornes aux. pour le câblage neutre d'un relais	X
20, 21	« IN1 », « RO1 »	Entrée du relais 1, sortie du relais 1	Type 2
22, 23	« IN2 », « RO2 »	Entrée du relais 2, sortie du relais 2	Type 1
24, 25	« IN3 », « RO3 »	Entrée du relais 3, sortie du relais 3	Type 1
26, 27, 28, 29	« C2+ », « C2- », « 24V0 », « 24V~ »	Interface Modbus–RS-485, terre corr., + alimentation aux. (24 VCA ±20 %, 50/60 Hz)	---
30, 31	« WM1 », « WM2 »	Interface amovible pour bus Sylk	X
32	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 3
33	« GND »	Terre pour les sorties analogiques	X
34	« AO2 »	Sortie analogique 2	Type 3
35	« 24V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X
36	« AO3 »	Sortie analogique 3	---
37	« GND »	Terre pour les sorties analogiques	---
38	« AO4 »	Sortie analogique 4	---
39	« 24V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	---
40	« AO5 »	Sortie analogique 5	---
41	« GND »	Terre pour les sorties analogiques	---
42	« AO6 »	Sortie analogique 6	---
43	« 24V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	---
44	« 24V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X
45	« LED »	Sortie vers la LED des PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOx et T7460C,E,F	X
46	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X
47	« UI1 »	Entrée universelle 1	Type 1
48	« UI2 »	Entrée universelle 2	Type 1
49	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X
50	« UI3 »	Entrée universelle 3	Type 1
51	« UI4 »	Entrée universelle 4	Type 1
52	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X

## Vue d'ensemble du régulateur d'ambiance

Borne	Marquage	Fonction	RL2
53	« UI5 »	Entrée universelle 5	Type 1
54	« UI6 »	Entrée universelle 6	Type 1
55	« GND »	Terre pour les entrées universelles	X
56	« UI7 »	Entrée universelle 7	---
57	« UI8 »	Entrée universelle 8	---
58	« GND »	Terre pour les entrées universelles	---
59	« UI9 »	Entrée universelle 9	---
60	« UI10 »	Entrée universelle 10	---
61	« GND »	Terre pour les entrées universelles	---
62, 63, 64	« C1+ », « C1- », « GND »	Interface BACnet-MS/TP amovible et terre correspondante	X

## 10 Capteurs

La section suivante décrit les capteurs et leurs propriétés.

### **L'alarme BACnet est prise en charge par les capteurs suivants :**

- Température ambiante [RmTemp]
- Humidité [RmRH]
- Qualité de l'air [RmCO2]
- Température fournie par le ventilo-convecteur [SaTemp]
- Température de l'eau froide du plafond [CeilWtrTemp]
- Température du sol [UnFirSupWtrTemp]
- Température de rayonnement du radiateur [RadRadiTemp]
- Température de l'air d'admission [IntakeDmprTemp]

### **Les capteurs suivants ne prennent pas en charge l'alarme BACnet :**

- Débit d'air
- Consigne de température ambiante [WMRmTempSp]
- Commutateur de la vitesse du ventilateur [WMFanManSwCmd]
- Débit d'air [AirFlow]
- Détecteur de présence [OccSens]
- Contact de porte [Door]
- Contact de fenêtre [Window]
- Lecteur de cartes [CardRd]
- Bac d'égouttement [DripPan]
- Condensation [Cond]

Pour plus d'informations sur l'alarme, reportez-vous au chapitre « Alarme ».

## 10.1 Capteur de qualité de l'air

CO2

Ce capteur [RmCO2.PresentValue] mesure la concentration de CO<sub>2</sub> en ppm.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	0 à 10 V	0 à 10 V
Caractéristiques	0,5 à 10 V (5 à 100 %) 0 à 10 V (0 à 3000 ppm) 0 à 10 V (0 à 2000 ppm)	0,5 à 10 V (5 à 100 %)
Décalage du capteur [RmCO2.SensorOffset]	-500 à +500 ppm, %	0 ppm, %
Incrément COV	0 à 500 ppm, %	25 ppm, %
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

## 10.2 Capteur de température de l'eau froide du plafond

T

Ce capteur [CeilWtrTemp.PresentValue] mesure la température de l'eau froide à l'entrée du circuit du plafond rafraîchissant.

10

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Décalage du capteur [CeilWtrTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

## 10.3 Capteur de température de l'air fourni par le ventilo-convecteur

T

Ce capteur [SaTemp.PresentValue] mesure la température de l'air fourni dans la salle par le ventilo-convecteur.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Décalage du capteur [SaTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

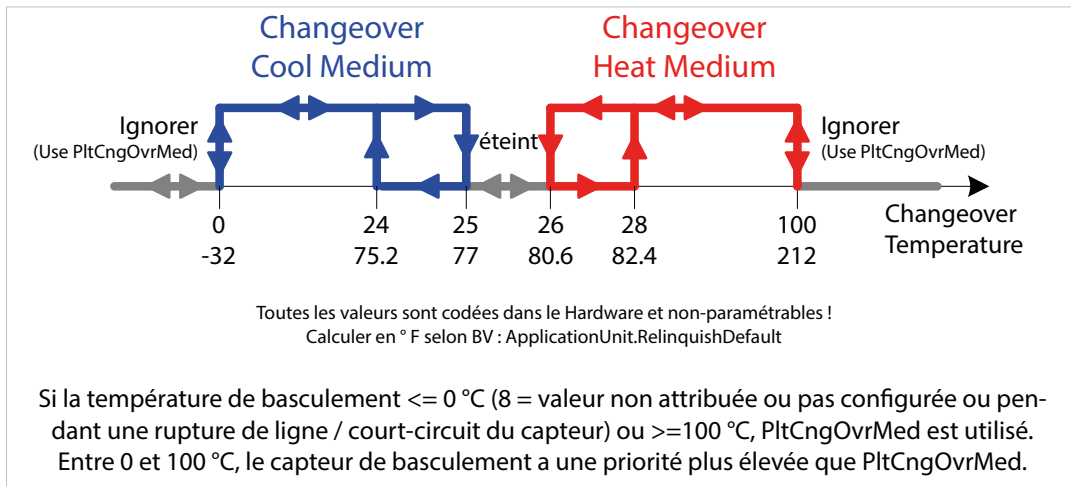


### 10.4 Température de basculement chauffage/refroidissement



Le capteur mesure la température de l'entrée d'eau pour le basculement d'une application à 2 tubes. Le capteur a une priorité plus élevée que [PltCngOvrWtrTemp].

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Toute entrée libre	
Type du capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Offset du capteur [PltCngOvrWtrTemp.SensorOffset]	-10 ... 10 K	0 K
Hystérèse de surchauffe	0.25 ... 100 K	1 K
Incrément COV	0 ... 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut



10

Fig. 34. Fonctionnement du capteur de température pour basculement chauffage / refroidissement

### 10.5 Capteur d'humidité



Ce capteur [RmRH.PresentValue] est généralement inclus dans le module mural. Il mesure le taux d'humidité dans la salle.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	0 à 10 V	0 à 10 V
Caractéristique	0,5 à 10 V (5 à 100 %)	0,5 à 10 V (5 à 100 %)
Décalage du capteur [RmRH.SensorOffset]	-50 à 50 %	0 %
Incrément COV	0 à 50 %	5 %
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé



**REMARQUE :** Un filtre est toujours activé indépendamment de l'emplacement afin de réduire le mouvement permanent de la vanne/du registre.

## 10.6 Capteur de la température de l'air d'admission



Ce capteur [IntakeDmprTemp.PresentValue] mesure la température de l'air fourni dans la conduite d'air.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Décalage du capteur [IntakeDmprTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

## 10.7 Capteur de la température de rayonnement du radiateur



Ce capteur [RadRadiTemp.PresentValue] mesure la température de l'air au-dessus du radiateur.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Décalage du capteur [RadRadiTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

10

## 10.8 Capteur de température ambiante



Ce capteur [RmTemp.PresentValue] peut être de type NTC10K ou NTC20K. Il mesure la température ambiante. En plus de cette fonction commune, le capteur de température ambiante sert aussi à protéger la pièce contre le gel et la surchauffe.

Paramètre	Plage	Valeur par défaut
Température ambiante en cas de gel [RmFrostSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	8 °C
Hystérésis en cas de gel	0,25 à 100 K	1 K
Température ambiante en cas de surchauffe [RmOvrHtgSp.RelDefault]	-50 à 150 °C	35 °C
Hystérésis en cas de surchauffe	0,25 à 100 K	1 K
Décalage du capteur [RmTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K
Alarme et notification des événements	Désactivé Activé	Désactivé
Fiabilité	Pas de capteur, ligne ouverte / en court-circuit, pas de défaut	Pas de défaut

## 10.9 Capteur de température du chauffage au sol



Ce capteur [UnFlrSupWtrTemp.PresentValue] mesure la température de l'eau à l'entrée du circuit de chauffage au sol.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Type de capteur	NTC 20 K NTC 10 K	NTC 20 K
Décalage du capteur [UnFlrSupWtrTemp.SensorOffset]	-10 à 10 K	0 K
Incrément COV	0 à 10 K	0,25 K

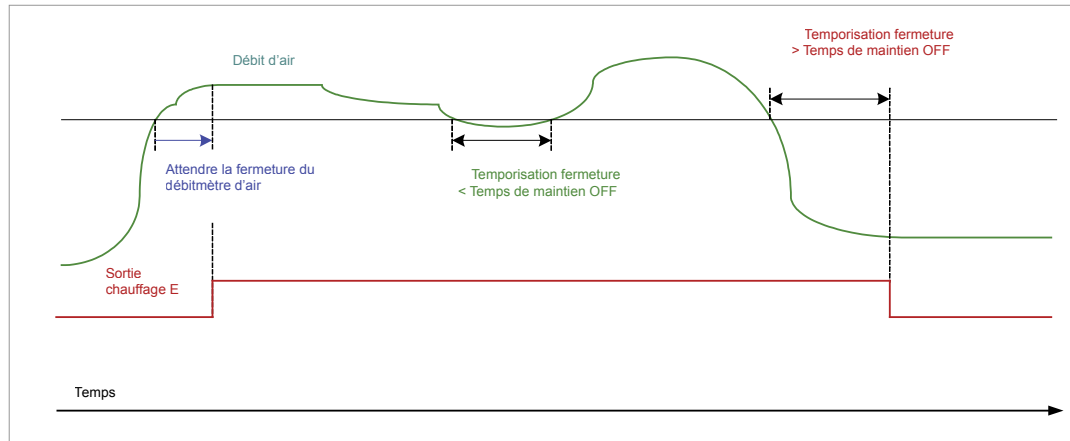
## 10.10 Débitmètre d'air



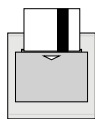
Ce capteur [AirFlow] mesure si le ventilateur du ventilo-convecteur fonctionne ou pas.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Débit d'air = Contact fermé Débit d'air = Contact ouvert	Contact fermé
Temps de maintien de la désactivation du débit d'air		2 s

10



## 10.11 Lecteur de cartes



Ce capteur [CardRd] mesure la présence ou l'absence de personnes dans la salle. La présence est indiquée quand une carte est insérée. L'absence est indiquée quand la carte est retirée.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Occupé = Contact fermé (NO) Occupé = Contact ouvert (NF)	Occupé = Contact fermé (NO)

## 10.12 Condensation



Ce capteur [Cond] mesure si de la condensation s'est formée ou non sur le plafond rafraîchissant.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Condensation = Contact fermé (NO) Condensation = Contact ouvert (NF)	Condensation = Contact fermé (NO)

10

## 10.13 Contact de porte



Ce capteur [Door] signale l'ouverture et la fermeture d'une porte.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Porte ouverte = Contact fermé (NO) Porte ouverte = Contact ouvert (NF)	Porte ouverte = Contact fermé (NO)

## 10.14 Contact du bac d'égouttement



Ce capteur [DripPan] signale si l'eau recueillie dans le bac d'égouttement situé sous le ventilo-convecteur a atteint le niveau maximal ou non.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Alarme du bac d'égouttement = Contact fermé (NO) Alarme du bac d'égouttement = Contact ouvert (NF)	Contact fermé (NO)

## 10.15 Détecteur de présence



Ce capteur [OccSens] mesure la présence ou l'absence de personnes dans la salle.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Occupé = Contact fermé (NO) Occupé = Contact ouvert (NF)	Occupé = Contact fermé (NO)

## 10.16 Contact de fenêtre



Ce capteur [Window] signale l'ouverture et la fermeture d'une fenêtre.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque	
Polarité	Fenêtre ouverte = Contact fermé (NO) Fenêtre ouverte = Contact ouvert (NF)	Fenêtre ouverte = Contact fermé (NO)

## 11 Actuateurs

### 11.1 Types d'actuateurs

L'application prend en charge divers actuateurs comme le montre le tableau suivant.

**Tableau 10. Actuateurs pris en charge**

Actuateurs pris en charge/ Application	Analogique 0(2)-10 V	Relais	PWM	Vitesse 1	Vitesse 2, vitesses 1+2	Vanne MID 6 voies 0-10 V	Marche/Arrêt
Refroidissement VC	x	x	x	---	---	---	---
Chauffage VC	x	x	x	---	---	---	---
Refroidissement DX VC	---	---	x	x	x	---	---
Chauffage électrique VC	---	---	x	x	x	---	---
Plafond refroidissant	x	x	x	---	---	x	---
Plafond chauffant	x	x	x	---	---	x	---
Commutation du plafond sur refroidissement 2 voies	---	---	---	---	---	---	x
Commutation du plafond sur chauffage 2 voies	---	---	---	---	---	---	x
Commutation du plafond sur 3 voies	---	---	---	---	---	---	x
Chauffage par radiateur	x	x	x	---	---	---	---
Chauffage au sol	x	x	x	---	---	---	---
Air d'admission	x	x	---	x	---	---	---
Sortie analogique libre (FreeAO)	x	x	x	x	x	---	---
Sortie binaire libre (FreeBO)	---	---	---	---	---	---	x

11



#### Maintenance hebdomadaire

Afin de prévenir le collage (blocage) de vanne, les sorties 0/2..10 V, Relais et PWM offrent une option de maintenance hebdomadaire. Si la vanne n'est pas activée pendant une semaine, alors la maintenance hebdomadaire est mise en route (propriété BACnet 1024 = 1). Une vanne avec une position <50% est ouverte, une vanne avec une position >50% est fermée pour un temps défini comme décrit dans la table des actuateurs ci-après.

#### 11.1.1 Actuateur analogique 0/2-10 V

Les paramètres suivants peuvent être définis pour des actuateurs analogiques 0/2-10 V :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut	Remarque
Entrée du capteur	Entrée libre quelconque		
Caractéristique	Directe (0-10 V) = (0-100 %) Inverse (0-10 V) = (100-10 %) Directe (2-10 V) = (0-100 %) Inverse (2-10 V) = (100-10 %)	Directe (0-10 V) = (0-100 %)	
Maintenance hebdomadaire	Activée / désactivée	Désactivée	Ouverture ou fermeture hebdomadaire complète de 150 sec

### 11.1.2 Actuateur sans potentiel

Les actuateurs sans potentiel utilisent deux sorties, une pour ouvrir la vanne et une pour la fermer. Les sorties peuvent être des relais ou des triacs. La caractéristique peut être directe ou inverse.

Les paramètres peuvent être définis comme suit :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut	Remarque
Sortie de fermeture	Sortie relais ou triac libre quelconque		
Sortie d'ouverture	Sortie relais ou triac libre quelconque		
Caractéristique	Directe (0-10 V) = (0-100 %) Inverse (0-10 V) = (100-0 %)	Directe (0-10 V) = (0-100 %)	
Maintenance hebdomadaire	Activée / désactivée	Désactivée	Ouverture ou fermeture hebdomadaire complète de 150 sec
Temps d'exécution ouverture directe	0 à 3600 s	150 s	
Temps d'exécution fermeture inverse			
Temps d'exécution fermeture directe Temps d'exécution ouverture inverse	0 à 3600 s	150 s	
Hystérèse de la vanne	0,5 à 20 %	1 %	Hystérèse × Temps d'exécution > 500 ms
Synchronisation de mise sous tension	Synchronisation de mise sous tension directe Synchronisation de mise sous tension inverse Désactivé	Synchronisation de mise sous tension directe	Le type d'option doit être sélectionné en lien avec la caractéristique choisie.
Synchronisation	Directe – Synchronisation en position fermée Inverse – Synchronisation en position fermée Synchronisation en positions ouverte et fermée	Directe – Synchronisation en position fermée	Le type d'option doit être sélectionné en lien avec la caractéristique choisie.
Répétition de la synchronisation en position ouverte/fermée avec un temps d'exécution de 10 %, au choix	0 à 86 400 s	3600 s	
Nombre de synchronisations répétées en position ouverte/fermée avec un temps d'exécution de 10 %, au choix	0 à 10	3	0 = désactivé

### 11.1.3 Actuateurs PWM

Dans le cas des actuateurs PWM, la sortie doit impérativement être un triac. La caractéristique peut être directe ou inverse, et la période de modulation PWM peut être définie.

**Les paramètres peuvent être définis comme suit :**

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut	Remarque
Sortie	Sortie triac libre quelconque		
Caractéristique	Directe (0-10 V) = (0-100 %) Inverse (0-10 V) = (100-10 %)	Directe (0-10 V) = (0-100 %)	
Maintenance hebdomadaire	Activée / désactivée	Désactivée	Ouverture ou fermeture hebdomadaire complète de 150 sec
Période PWM	0 à 3600 s	150 s	

### 11.1.4 Actuateurs multiples

#### Sorties analogiques

Les paramètres suivants peuvent être définis pour des sorties analogiques multiples :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Type Sortie analogique libre	1 vitesse, 1 × BO 2 vitesses, 2 × BO 3 vitesses, 2 × BO 3 vitesses, 3 × BO	Sans objet
Mode	Parallèle (une seule sortie ACTIVÉE à la fois) Série (plusieurs sorties ACTIVÉES à la fois)	Parallèle (une seule sortie ACTIVÉE à la fois)
Sortie 1	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Sortie 2	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Sortie 3	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Vitesse 1	0-100 %	5 %
Vitesse 2	0-100 %	50 %
Vitesse 3	0-100 %	75 %
Hystérésis de l'vitesse	0-100 %	5 %
Temps min. OFF	0 à 3600 s	0 s
Temps min. ON	0 à 3600 s	0 s



### Sorties binaires

Les sorties binaires peuvent être réalisées sur des triacs ou relais. En règle générale, les sorties binaires sont utilisées pour activer/désactiver les ventilateurs en fonction du planificateur ou d'une logique de commande.

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Type de sortie	Marche/Arrêt	Sans objet
Sortie	Sortie relais ou triac libre quelconque	
Polarité	Directe Inverse	Directe

### 11.1.5 Vanne MID 6 voies

Ce type de sortie est utilisé uniquement pour les applications de plafond. Les paramètres suivants peuvent être définis pour une sortie Vanne MID 6 voies :

Paramètre	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Sortie	AO	Sans objet
Séquence 1/2	Séq1 = Refroidissement, Séq2 = Chauffage Séq1 = Chauffage, Séq2 = Refroidissement	Séq1 = Refroidissement, Séq2 = Chauffage
Séquence 1 Niveau de tension de démarrage à angle plein	0-10 V	2 V
Séquence 1 Niveau de tension d'arrêt à angle plein	0-10 V	4,7 V
Séquence 2 Niveau de tension de démarrage à angle plein	0-10 V	7,3 V
Séquence 2 Niveau de tension d'arrêt à angle plein	0-10 V	10 V

11

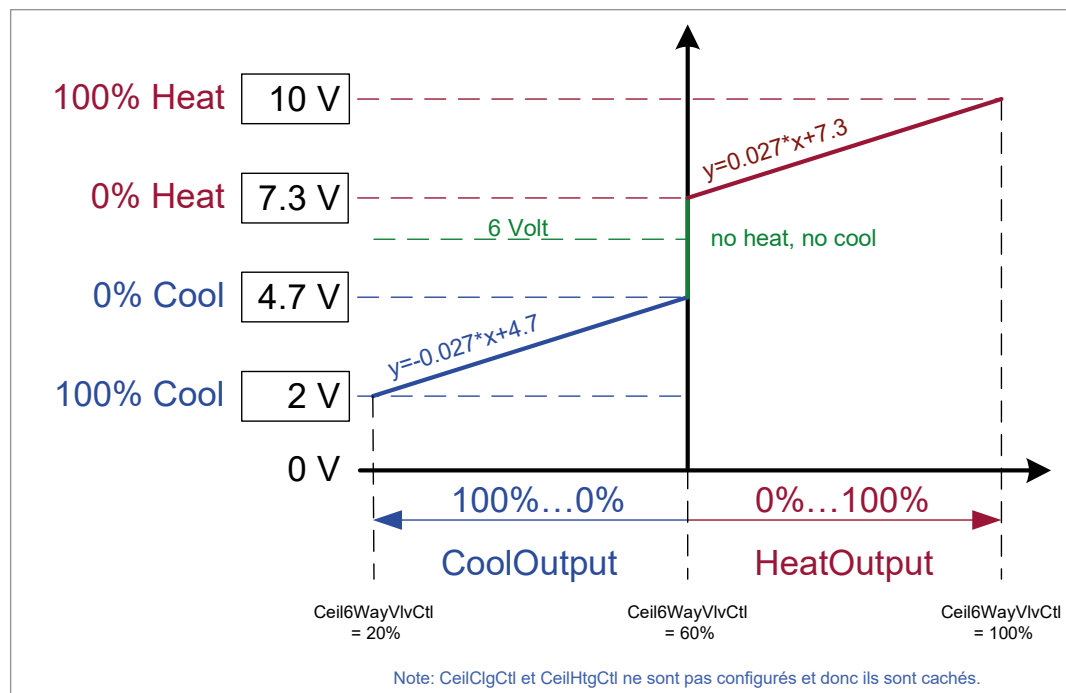


Fig. 35. Fonctionnement du capteur de température pour basculement chauffage / refroidissement

## 12. Régulateurs maître-esclave

### 12.1 Architecture du système

L'architecture du système IRM maître-esclave est spécifié comme suit :

- Max. 30 régulateurs par canal MS/TP
- Max. 15 régulateurs maîtres ayant chacun 1 régulateur esclave
- 1 régulateur maître ayant max. 29 régulateurs esclaves
- 600 à 650 mises à jour/min pour tous les régulateurs
- Limitations à 38 400 bauds

#### Charge du bus

Afin d'éviter de surcharger le bus, il est vivement recommandé de désactiver les fonctions maître-esclave qui ne sont pas configurées dans l'application (voir section "12.2.3 Communication et agrégation de valeurs" à la page 12-3.

### 12.2 Description fonctionnelle

#### 12.2.1 Régulation commune de la température

Quand un ou plusieurs régulateurs d'ambiance fonctionnent dans le même espace, il est possible de configurer une disposition maître-esclave. Un régulateur d'ambiance est configuré en tant que maître. Les autres régulateurs d'ambiance sont alors configurés en tant qu'esclaves. Le régulateur maître et les régulateurs esclaves communiquent via certains points BACnet. Un module mural Sylk peut être affecté aux deux types de régulateurs, le maître comme l'esclave. Les modules muraux conventionnels peuvent uniquement être affectés à des régulateurs maîtres.

Le régulateur maître surveille les capteurs, contacts et modules muraux (excepté les modules muraux conventionnels aux esclaves) installés sur lui et sur ses régulateurs esclaves. Le régulateur maître utilise ces informations pour déterminer le mode de régulation effectif, le mode d'occupation et le mode de consigne avant de calculer la sortie d'asservissement pour le chauffage et le refroidissement. Le régulateur maître émet ensuite la sortie d'asservissement calculée pour chaque niveau de chauffage et de refroidissement aux régulateurs esclaves.



**REMARQUE :** Le régulateur maître doit inclure toutes les fonctions des régulateurs esclaves, mais les régulateurs esclaves ne doivent pas nécessairement disposer de toutes les fonctions du régulateur maître.

#### Exemples :

Si le régulateur esclave est configuré avec l'air d'admission, alors le régulateur maître doit aussi être configuré pour l'air d'admission. Cependant, l'inverse n'est pas vrai.

Si le régulateur maître est configuré avec un chauffage au sol et que le régulateur esclave est configuré avec un chauffage par radiateur, alors le chauffage par radiateur doit aussi être configuré sur le régulateur maître. Le régulateur esclave peut rester tel qu'il est.

Avant que le régulateur maître ne transmette la sortie d'asservissement calculée aux régulateurs esclaves, elle est modulée si les conditions suivantes sont avérées :

#### Maître

- Fenêtre ouverte
- Purge nocturne
- Contrôle de la qualité de l'air (air d'admission uniquement)
- Désactivation sur le module mural
- Protection contre le gel
- Surchauffe ambiante

Si l'une de ces conditions est avérée, alors la sortie d'asservissement sera modifiée avant d'être transmise.

Le régulateur maître envoie donc une sortie d'asservissement aux régulateurs esclaves qui peut être modulée si certaines conditions sont avérées. Ces conditions sont les suivantes :

#### Esclave

- Régulation en cascade
- Régulation par une limite inférieure ou supérieure
- Débitmètre d'air
- Alarme du bac d'égouttement
- Alarme de condensation
- Régulation par le point de rosée
- Incendie

Si l'une de ces conditions est avérée, alors la sortie d'asservissement du régulateur esclave est modifiée.



**REMARQUE :** L'exécution de la modulation dans un régulateur esclave individuel s'effectue au niveau local et indépendamment du régulateur maître ou des autres régulateurs esclaves.

Les conditions appliquées aux régulateurs esclaves sont également évaluées par le régulateur maître, mais elles ne sont pas transmises aux régulateurs esclaves.



**IMPORTANT !** Quelle que soit la condition configurée localement dans le régulateur esclave, le capteur correspondant doit être disponible et raccordé au régulateur esclave par câble.

### 12.2.3 Communication et agrégation de valeurs

Quand des modules muraux Sylk sont connectés à des régulateurs configurés dans une disposition maître-esclave, les entrées provenant de modules muraux connectés à des régulateurs esclaves peuvent être agrégées par le régulateur maître. Le régulateur maître utilise alors les valeurs agrégées pour les séquences de régulation. Les valeurs agrégées sont donc partagées avec les modules muraux connectés à tous les régulateurs inclus dans la disposition maître-esclave.



**REMARQUE :** Dans une disposition maître-esclave, les modules muraux conventionnels permettant de sélectionner une consigne et/ou la vitesse du ventilateur peuvent uniquement être affectés au régulateur maître. Par conséquent, l'agrégation de valeurs ne s'applique pas aux modules muraux conventionnels. Dans ce cas, les modules muraux conventionnels ne doivent pas être utilisés pour les régulateurs esclaves.

Le régulateur maître raccordé à un module mural Sylk peut agréger les informations suivantes :

- Température ambiante [RmTemp]
- Sélection manuelle de la consigne de température [WMRmTempSp]
- CO<sub>2</sub> ambiant [RmCO2]
- Humidité relative ambiante [RmRH]
- Commande forcée manuelle du mode d'occupation (ex. dérivation) [WMOccOvrDsp]
- Sélection manuelle de la vitesse du ventilateur [WMFanManSwCmd]
- Sélection manuelle du mode CVC [WMHVACMd]

Dans le cas des modules muraux Sylk TR42, les informations agrégées suivantes peuvent être affichées sur chaque module mural :

- Température ambiante [WMRmTempDsp]
- Sélection de la consigne de température ambiante sous forme de valeur absolue ou relative (différente de la consigne effective) [WMRmTempSpDsp]
- CO<sub>2</sub> ambiant [WMRmCO2Dsp]
- Humidité relative ambiante [WMRmRHDsp]
- Commande forcée manuelle de l'occupation (ex. dérivation) [WMFanManSwCmd]
- Vitesse manuelle du ventilateur [WMFanManSwCmd]
- Mode CVC manuel [WMHVACMdDsp]
- Mode d'occupation [OccMd]

### 12.2.3.1 Communication

La communication entre le régulateur maître et les régulateurs esclaves peut être unidirectionnelle ou bidirectionnelle (voir tableau suivant) :

	Bidirectionnel	Unidirectionnel
Module mural et capteurs	E ↔ M	
Mode d'occupation		M → E
Consigne de température ambiante		M → E
Régulation PID du VC par limites en cascade		M → E
Sorties		M → E

En mode bidirectionnel, les valeurs sont envoyées et reçues à la fois par le régulateur maître et par les régulateurs esclaves. Les esclaves envoient les valeurs des capteurs qui leur sont raccordés au maître, tandis que le maître agrège ces valeurs et renvoie les valeurs effectives des capteurs aux esclaves.

En mode unidirectionnel, seul le régulateur maître envoie des valeurs aux régulateurs esclaves.

Les fonctions à agréger sont définies pour le maître qui analyse et applique l'agrégation.

La configuration de l'agrégation permet de concevoir la relation maître-esclave avec souplesse afin de minimiser le trafic de données sur le bus en désactivant la communication relative aux fonctions qui ne sont pas installées physiquement. Les fonctions désactivées n'envoient aucun message au maître.

### 12.2.3.2 Agrégation de valeurs

Les valeurs sont agrégées par le régulateur maître. La façon dont le régulateur maître doit agréger les valeurs envoyées par les régulateurs esclaves peut être configurée comme suit pour les diverses fonctions :

- « Average » reprend la valeur moyenne comme la température ambiante ou l'humidité.
- « Local » reprend uniquement la valeur du module mural connecté au maître.
- « And/min » applique une condition AND pour les contacts numériques, reprend la plus petite valeur analogique, en utilisant par exemple la température ambiante la plus basse provenant des modules muraux comme température ambiante effective.
- « Or/max » applique une condition OR aux contacts numériques comme le contact de fenêtre ou le détecteur de présence, en utilisant par exemple la plus grande valeur analogique.
- « Last wins » reprend la dernière valeur, par exemple la consigne sélectionnée pour la température ambiante, la sélection manuelle du mode CVC sur le module mural et la vitesse de ventilateur sélectionnée.

#### Exemple :

##### Agrégation des fenêtres

Il existe 3 esclaves, chacun étant configuré avec un contact de fenêtre. Les fenêtres sont agrégées avec la fonction OR. Si l'un des esclaves envoie un message « fenêtre ouverte », alors le maître utilise « fenêtre ouverte » comme position effective des fenêtres.

Les fonctions suivantes peuvent être activées/désactivées et définies pour les modules muraux Sylk et les capteurs dans une disposition maître-esclave :

Bidirectionnel	Unidirectionnel
Température ambiante [RmTemp]	Average
Sélection de la consigne de température ambiante* [WMRmTempSp]	Last wins
Activé/Désactivé / Sélection de la vitesse du ventilateur* [WMBypFanOvrd]	Last wins
Sélection du mode CVC sur le MM* [WMHVACMd]	Last wins
Humidité [RmRH]	Average
Qualité de l'air [RmCO2]	Average
Détecteur de présence [OccSens]	Or/max
Contact de porte [Door]	Or/max
Lecteur de cartes [CardRd]	Or/max
Contact de fenêtre [Window]	Or/max

Image \* S'applique uniquement aux MM Sylk.



**REMARQUE :** Avec des modules muraux conventionnels, le maître peut être raccordé à un module mural disposant de toutes les fonctionnalités, y compris un capteur de température ambiante, la sélection de la consigne, un commutateur de la vitesse du ventilateur, un bouton de commande forcée, un capteur d'humidité et un capteur de la qualité de l'air. Un module mural affecté aux régulateurs esclaves peut disposer de toutes les fonctions à l'exception de la sélection de la consigne et du commutateur de la vitesse du ventilateur. Les informations fournies par le module mural peuvent provenir d'un capteur interne ou de capteurs montés en externe. Les paramètres doivent être réglés comme suit :

#### Module mural et capteurs

- Temp. ambiante
- Consigne
- Activé, Désactivé / Sélection vitesse du ventil
- Mode CVC sur MM

#### Mode d'occupation

- Planificateur
- Affichage MM du mode Forçage
- Mode d'occupation eff.

#### Consigne temp. amb.

- Affichage mode consigne sur MM (Syk)
- Consigne lim. inf. sur MM (Syk)
- Consigne lim. sup. sur MM (Syk)
- Mode consigne eff. (Désactivé, Refroidissem
- Consigne eff.

\*1 Uniquement si le module mural est équipé d'un sans commutateur de la vitesse du ventilateur

12

Mode d'occupation	Valeur par défaut
Planificateur [OccSch]	activé
Affichage de la commande forcée sur le MM (symbole de la main, Syk) [WMBypDsp]	activé*
Mode d'occupation effectif [OccMd]	activé

Image \* Uniquement nécessaire si le MM Syk avec écran est installé sur l'esclave.

Consigne de température ambiante	Valeur par défaut
Affichage du mode de consigne sur le MM (Sylk) [WMSpEffMd]	activé*
Affichage de la consigne de la limite inférieure sur le MM (Sylk) [WMLoLimRmTempSpDsp]	activé*
Affichage de la consigne de la limite supérieure sur le MM (Sylk) [WMHiLimRmTempSpDsp]	activé*
Mode de consigne effectif [CtrlSpEffMd]	activé
Consigne effective [RmTempEffSp]	activé

\* Uniquement nécessaire si le MM Sylk avec écran est installé sur l'esclave.

Régulation PID du VC par limites/en cascade	Valeur par défaut
Consigne de la température de l'air d'admission VC (boucle de régulation primaire à secondaire) [SaTempSp]	activé

Sorties	Valeur par défaut
Refroidissement VC [FCUClgMstrSiv]	activé*
Refroidissement DX VC [FCUDxMstrSiv]	activé*
Chauffage VC [FCUHTgMstrSiv]	activé*
Chauffage électrique VC [FCUEIHtgMstrSiv]	activé*
Ventilateur VC [FCUFanSigMstrSiv]	activé*
Plafond rafraîchissant [CeilClgMstrSiv]	activé*
Plafond chauffant [CeilHtgMstrSiv]	activé*
Chauffage par radiateur [RadHtgMstrSiv]	activé*
Chauffage au sol [UnFlrHtgMstrSiv]	activé*
Registre d'air frais [IntakeDmprMstrSiv]	activé*

\* Uniquement nécessaire si le MM Sylk avec écran est installé sur l'esclave.



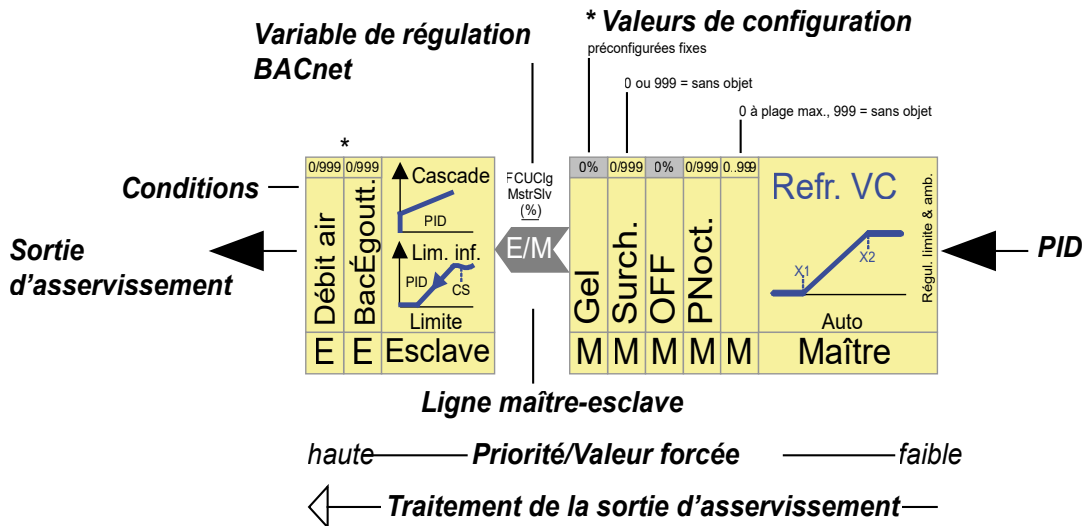
**REMARQUE :** Toutes les fonctions des régulateurs esclaves doivent être configurées sur le régulateur maître.



### 12.2.4 Traitement de la sortie d'asservissement

Le schéma suivant présente un exemple de traitement de la sortie d'asservissement d'une séquence de refroidissement par ventilo-convecteur dans une configuration maître-esclave.

Le schéma se lit de droite à gauche.



#### Stratégie du maître

À droite, le maître détermine la sortie d'asservissement d'après la valeur d'entrée du PID et les paramètres configurables X1 et X2.

Les paramètres X1 et X2 définissent le niveau de démarrage et d'arrêt de la séquence de régulation en pourcentage (%). En cas d'utilisation des valeurs par défaut, à savoir 0 % pour le niveau de démarrage et 100 % pour le niveau d'arrêt, plusieurs séquences de régulation fonctionnent en parallèle (par ex. le refroidissement par ventilo-convecteur et le plafond rafraîchissant). Les paramètres peuvent servir à décaler les séquences fonctionnant en parallèle de la manière suivante :

#### Exemple :

Ouvrir d'abord la vanne du plafond rafraîchissant, puis ouvrir la vanne de refroidissement par ventilo-convecteur en configurant X1 et X2 comme suit :

Plafond rafraîchissant : x1 = 0 %, x2 = 50 %

Refroidissement VC : x1 = 50 %, x2 = 100 %.



**REMARQUE :** Les paramètres X1 et X2 sont utilisés pour la régulation normale du chauffage et du refroidissement, ainsi que pour la régulation par limites, mais pas pour la régulation en cascade.

La sortie d'asservissement calculée non modulée (voir plus bas) par l'intermédiaire de la valeur d'entrée PID et les paramètres X1 et X2 configurables est la sortie d'asservissement automatique (priorité la plus faible) qui est visible dans l'application RoomUp et sur BACnet.

La sortie d'asservissement calculée pouvant être fournie par le maître est modulée avant d'être envoyée à l'esclave dans les situations suivantes :

- Fenêtre ouverte
- Purge nocturne activée
- Désactivation sur le module mural
- Surchauffe ambiante
- Protection contre le gel

Sur le schéma, ces conditions ont une priorité croissante de droite à gauche et leurs valeurs sont envoyées de l'une des façons suivantes :

- valeurs dans une case grisée (ex. 0 %) = fixe, ne peut pas être modifiée par l'utilisateur
- 0/999 = 0 % ou 999 (999 = ignorer la condition)
- 0..999 = 0 % à % max. de la plage, (999 = ignorer la condition)

Si une condition est avérée, la sortie d'asservissement est modulée d'après la valeur configurée quand la condition est vraie.

Le maître traite toutes les conditions de droite à gauche. Toute condition avérée prévaut sur la condition antérieure qui a un niveau de priorité inférieur et produit une nouvelle sortie d'asservissement conforme à la valeur définie lorsque la condition ayant le niveau de priorité supérieur est vraie (dans cet exemple, une surchauffe a un niveau de priorité supérieur à une fenêtre ouverte). Si aucune des conditions n'est avérée, alors la sortie d'asservissement déterminée par le maître est envoyée telle quelle à l'esclave.

Après avoir exécuté la dernière condition (dans cet cas la condition Gel), le maître envoie sa sortie d'asservissement finale par l'intermédiaire de la variable de régulation BACnet (dans cet exemple FCUClgMsgtrSlv).

12

### Stratégie de l'esclave

Après avoir reçu la sortie d'asservissement provenant du maître, l'esclave peut appliquer les modes de régulation suivants en plus de ceux du maître, et indépendamment d'eux :

- Régulation par limite inférieure
- Régulation en cascade

L'esclave traite ensuite ses propres conditions indépendamment de celles du maître, mais en suivant les mêmes règles (priorité croissante et remplacement des valeurs). Les conditions spécifiques à l'esclave sont :

- Alarme du bac d'égouttement
- Débitmètre d'air

Après avoir exécuté la dernière condition (dans cet exemple Débit air), l'esclave envoie sa sortie d'asservissement à l'actuateur.

Ligne maître-esclave : appareil esclave autonome

L'esclave est un appareil autonome qui traite explicitement ses conditions individuelles et module la sortie d'asservissement indépendamment de la sortie d'asservissement fournie par le maître. Ce phénomène est indiqué sur le schéma

par la ligne entre le maître et l'esclave sur laquelle la sortie d'asservissement est transmise par l'intermédiaire de la variable de régulation BACnet.



**REMARQUE :** Les conditions propres à l'esclave (bac d'égouttement et débitmètre d'air) s'appliquent également au maître si elles sont configurées, mais l'inverse n'est pas vrai, à savoir que les conditions propres au maître ne s'appliquent pas à l'esclave.

Si un contact du bac d'égouttement ou un débitmètre d'air est configuré sur le maître mais pas sur l'esclave, alors l'information du bac d'égouttement sera ignorée entre le maître et l'esclave. Cela signifie que l'esclave doit disposer de son propre contact de bac d'égouttement et débitmètre d'air et, en cas de régulation en cascade ou par limite inférieure, il doit être équipé de ses propres capteurs.

### Exemples :

#### Traitement de la sortie d'asservissement au niveau du maître et de l'esclave

- Le maître détermine une sortie d'asservissement de 30 % provenant du PID et traite toutes les conditions de manière séquentielle.
- La fenêtre est ouverte. → La condition « fenêtre » configurée sur 20 % est vraie.
- Toutes les autres conditions jusqu'à « gel » inclus, sont fausses.
- Le maître envoie 20 % par BACnet (FCUClgMsgtrSlv) à l'esclave.
- L'esclave reçoit 20 %, puis traite les conditions Bac d'égouttement et Débit d'air de manière séquentielle.
- Le bac d'égouttement est plein (alarme). → La condition « bac d'égouttement » configurée sur 0 % est vraie.
- L'esclave détermine la sortie d'asservissement = 0 % et ferme la vanne.



**REMARQUE :** Si le maître détermine une alarme de bac d'égouttement, il envoie quand même la sortie d'asservissement déterminée = 20 % à l'esclave.

Si un contact du bac d'égouttement ou un débitmètre d'air est configuré sur le maître mais pas sur l'esclave, alors l'information du bac d'égouttement sera ignorée entre le maître et l'esclave. Cela signifie que l'esclave doit disposer de son propre contact de bac d'égouttement et débitmètre d'air et, en cas de régulation en cascade ou par limite inférieure, il doit être équipé de ses propres capteurs.

#### Régulation par limite inférieure indépendante et régulation en au niveau de l'esclave

Si la régulation de la température par limite inférieure est configurée au niveau de l'esclave, celui-ci module la sortie d'asservissement indépendamment de la sortie d'asservissement reçue du maître. Cela garantit une régulation précise de la température de l'air d'admission, même au niveau des esclaves.

### 13. Mode incendie

Le mode incendie [PltFire] est initié par le régulateur de l'installation en fonction du statut des détecteurs de fumée et/ou d'un contact provenant du panneau d'alarme incendie qui lui sont raccordés.

Lorsque le mode incendie est activé, l'unité s'arrête et le registre d'air frais se ferme. L'unité peut être configurée pour fonctionner à une vitesse de ventilateur définie.

## 14. Alarme

Une alarme BACnet peut être appliquée si les capteurs appropriés mesurent une température trop basse ou trop élevée. Pour obtenir des informations générales sur l'alarme BACnet, reportez-vous à la documentation BACnet spécifique disponible sur l'un des sites suivants :

[www.bacnet.org](http://www.bacnet.org)

[www.bacnetinternational.org](http://www.bacnetinternational.org)

[www.big-eu.org](http://www.big-eu.org)

Les propriétés d'alarmes BACnet peuvent être activées et définies pour les capteurs et fonctions ci-dessous :

- Température du local [RmTemp]
- Humidité [RmRH]
- Qualité de l'air [RmCO2]
- Température de départ du ventilo-convecteur [SaTemp]
- Température d'eau du plafond refroidissant [CeilWtrTemp]
- Température d'eau du plancher chauffant [UnFirSupWtrTemp]
- Température du corps de chauffe rayonnant [RadRadiTemp]
- Température de l'air d'admission [IntakeDmprTemp]
- Température de basculement chauffage/refroidissement [PltCngOvrWtrTemp]

De plus, les capteurs suivants prennent en charge les défaillances spécifiques suivantes (voir section „14.1 Comportement des capteurs en cas de défaillance“ à la page 14-3)

Les capteurs suivants ne prennent pas en charge les alarmes BACnet :

- Consigne du boîtier d'ambiance [WMRmTempSp]
- Commande de vitesse de ventilateur [WMFanManSwCmd]
- Flux d'air [AirFlow]
- Capteur d'occupation [OccSens]
- Contact de porte [Door]
- Contact de fenêtre [Window]
- Lecteur de carte [CardRd]
- Vanne de récupération de l'eau de condensation [DripPan]
- Condensation [Cond]

Les propriétés d'alarmes BACnet peuvent être définies pour les capteurs et les fonctions suivants :

- Température du local
- Température de l'air pulsé du ventilo-convecteur
- Eau du plafond refroidissant
- Température du plancher chauffant
- Radiateur à rayonnement
- Air extrait
- Température de basculement chauffage/refroidissement

## Température

Propriété BACnet	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Alarme et notification des événements	Désactivé, Activé	Désactivé
Type de notification	Alarme, Événement	Alarme
Classe de notification	Urgent, Élevée, Faible	Urgent
Transition normale vers la désactivation	Activé, Désactivé	Activé
Transition normale vers une erreur	Activé, Désactivé	Désactivé
Transition de retour à la normale	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure	-5000 à 5000 °C	115 °C
Limite inférieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite inférieure	-5000 à 5000 °C	-35 °C
Zone morte (< limite supérieure, > limite inférieure)	0 à 5000	5
Temporisation (temps de stabilisation)	0 à 86 400 s	30 s

## Humidité

Propriété BACnet	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Alarme et notification des événements	Désactivé, Activé	Désactivé
Type de notification	Alarme, Événement	Alarme
Classe de notification	Urgent, Élevée, Faible	Urgent
Transition normale vers la désactivation	Activé, Désactivé	Activé
Transition normale vers une erreur	Activé, Désactivé	Désactivé
Transition de retour à la normale	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure	-5000 à 5000	95
Limite inférieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite inférieure	-5000 à 5000	5,5
Zone morte (< limite supérieure, > limite inférieure)	0 à 5000	2
Temporisation (temps de stabilisation)	0 à 86 400 s	30 s

14

## Qualité de l'air

Propriété BACnet	Plage/Sélection	Valeur par défaut
Alarme et notification des événements	Désactivé, Activé	Désactivé
Type de notification	Alarme, Événement	Alarme
Classe de notification	Urgent, Élevée, Faible	Urgent
Transition normale vers la désactivation	Activé, Désactivé	Activé
Transition normale vers une erreur	Activé, Désactivé	Désactivé
Transition de retour à la normale	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite supérieure	-5000 à 5000 ppm	1950 ppm
Limite inférieure activée	Activé, Désactivé	Activé
Limite inférieure	-5000 à 5000 ppm	100 ppm
Zone morte (< limite supérieure, > limite inférieure)	0 à 5000	50
Temporisation (temps de stabilisation)	0 à 86 400 s	30 s




## 14.1 Comportement des capteurs en cas de défaillance

Les capteurs suivants prennent en charge les fonctions de défaillances spécifiques suivantes :

Capteur	Comportement en cas de défaillance
Qualité de l'air [RmCO2]	Le capteur est ignoré et la régulation PID normale prend effet
Température d'eau du plafond refroidissant [CeilWtrTemp]	Activation de la condensation
Température de basculement chauffage / refroidissement [PltCngOvrWtrTemp]	Le capteur est ignoré et la variable [PltCngOvrMed] est prise en considération
Vitesse du ventilateur [WMFanManSwCmd]	Le capteur est ignoré et le ventilateur bascule en mode automatique
Température de départ du ventilo-convecteur [SaTemp]	Le capteur est ignoré et la régulation PID normale prend effet
Humidité [RmRH]	Le capteur est ignoré et le point de rosée de sécurité configuré est utilisé : [Parameter: Ceil_Dew_Point_Calc_Sp]
Température de soufflage [IntakeDmprTemp]	Le clapet se ferme pour éviter un soufflage d'air froid
Température de rayonnement du corps de chauffe [RadRadiTemp]	Le capteur est ignoré et la régulation PID normale prend effet
Température du local [RmTemp]	Changement à 0 °C (relatif) pour la prise en charge du mode hors-gel
Point de consigne de la température du local [WMRmTempSp]	Le capteur est ignoré et un point de consigne de 0 °C (relatif) ou 22 °C (absolu) est imposé
Température d'eau du plancher chauffant [UnFlrSupWtrTemp]	La température maximale est imposée (0%)

## A Annexes

### A.1 Pictogrammes

	<p>Dans le présent mode d'emploi, ce symbole renvoie le lecteur vers des informations complémentaires contenues dans ce manuel, dans d'autres manuels ou dans d'autres documents d'information techniques. En règle générale, il n'existe aucun lien direct vers ces documents.</p>
	<p>Ce symbole avertit le lecteur qu'il existe un risque de décharge électrostatique en cas de contact avec des composants. Recommandation : avant de toucher des composants électriques, touchez d'abord au moins le pôle négatif du système (armoire du connecteur PGU). Cependant, il vaut mieux utiliser un bracelet antistatique relié à la terre et raccordé en permanence au pôle négatif du système.</p>
	<p>Ce pictogramme accompagne les instructions devant impérativement être observées.</p>



## A.2 Vue d'ensemble des variables BACnet

**Tableau 11. Objets BACnet envoyés par le régulateur de l'installation au régulateur d'ambiance**

Objet	Nom de l'objet	Breve description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture) / W (écriture)	Valeur de sécurité / par défaut	Règle de visibilité BACnet
AO	FreeAO01	Sortie analogique libre 01	0 à 100 %	W	0 %	Cfg. bornes
AO	FreeAO02	Sortie analogique libre 02	0 à 100 %	W	0 %	Cfg. bornes
AO	FreeAO03	Sortie analogique libre 03	0 à 100 %	W	0 %	Cfg. bornes
AO	FreeAO04	Sortie analogique libre 04	0 à 100 %	W	0 %	Cfg. bornes
BO	FreeBO01	Sortie binaire libre 01	0 = Désactivé, 1 = Activé	W	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BO	FreeBO02	Sortie binaire libre 02	0 = Désactivé, 1 = Activé	W	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BO	FreeBO03	Sortie binaire libre 03	0 = Désactivé, 1 = Activé	W	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BO	FreeBO04	Sortie binaire libre 04	0 = Désactivé, 1 = Activé	W	0 = Désactivé	Cfg. bornes
AV	OaExtComp	Comp. externe temp. air extérieur	-10 à 10 delta °C	W	0 delta °C	Toujours affiché
AV	OaTemp	Temp. air extérieur	-100 à 150 °C	W	0 °C	Toujours affiché
MV	OccSch	Programme d'occupation de l'installation	1 = Inocc, 2 = Veille, 3 = Occ	W	3 = Occ	Toujours affiché
MV	PltCngOvr-Med	Permutation du fluide de l'installation	1 = Désactivé, 2 = Refr., 3 = Chauff.	W	1 = Désactivé	Toujours affiché
BV	PltFire	Incendie dans l'installation	0 = Aucun feu, 1 = Feu	W	0 = Aucun feu	Toujours affiché
MV	PltHVACMd	Mode CVC de l'installation	1 = Désactivé, 2 = Refr., 3 = Chauff., 4 = Auto	W	4 = Auto	Toujours affiché
BV	PltNiPrgEn	Autoriser purge nocturne de l'installation	0 = Désactivé, 1 = Purge nocturne activée	W	0 = Désactivée	Toujours affiché
MV	WMEExtRst	Réinitialisation externe sur MM	1 = AucuneRéinit, 2 = CS, 3 = Ventil, 4 = Forçage, 5 = CVC, 6 = TOUT	W	1 = Aucune-Réinit	Toujours affiché

**Tableau 12. Objets BACnet envoyés du régulateur d'ambiance au régulateur d'installation**

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
AO	Ceil6WayVlvCtl	Régulation vanne 6 voies du plafond	0 à 100 %	R	0 %	Vanne 6 voies du plafond
AO	CeilClgCtl	Sortie plafond rafraîchissant	0 à 100 %	R	0 %	Plafond rafraîchissant
AO	CeilCngOvrVlvCtl	Sortie robinet de jumelage du plafond	0 à 100 %	R	0 %	Plafond à 2 tubes
AO	CeilHtgCtl	Sortie plafond chauffant	0 à 100 %	R	0 %	Plafond chauffant
AV	DewPntTemp	Point de rosée calculé du plafond	-50 à 150 °C	R	0 %	Point de rosée plafond rafraîchissant
AO	FCUClgCtl	Sortie refr. VC	0 à 100 %	R	0 %	Refr. VC
AO	FCUCngOvrVlvCtl	Sortie robinet de jumelage VC	0 à 100 %	R	0 %	2 tubes VC
BO	FCUDxClgBO1	BO1 refr. DX VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Refr. DX VC
BO	FCUDxClgBO2	BO2 refr. DX VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Refr. DX VC
AO	FCUDxClgCtl	Sortie refr. DX VC	0 à 100 %	R	0 %	Refr. DX VC
BO	FCUEIHtgBO1	BO1 chauff. E VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Chauff. E VC
BO	FCUEIHtgBO2	BO2 chauff. E VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Chauff. E VC
AO	FCUEIHtgCtl	Sortie chauff. E VC	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. E VC
AO	FCUHtgCtl	Sortie chauff. VC	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. VC
ACC	FreeACC01	Accumulateur libre 01	sans unité	R	0	Cfg. bornes
ACC	FreeACC02	Accumulateur libre 02	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI01.PresentValue	Entrée analogique libre 01	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI02.PresentValue	Entrée analogique libre 02	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI03.PresentValue	Entrée analogique libre 03	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI04.PresentValue	Entrée analogique libre 04	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI05.PresentValue	Entrée analogique libre 05	sans unité	R	0	Cfg. bornes
BI	FreeBI01	Entrée binaire libre 01	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI02	Entrée binaire libre 02	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI03	Entrée binaire libre 03	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI04	Entrée binaire libre 04	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI05	Entrée binaire libre 05	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
AO	IntakeDmprCtl	Sortie registre air d'admission	0 à 100 %	R	0 %	Air d'admission

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
AO	RadHtgCtl	Sortie chauff. radiateur	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. radiateur
AO	UnFlrHtgCtl	Sortie chauff. sol	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. sol

**Tableau 13. Objets BACnet provenant d'un régulateur ou d'un module mural externe**

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
MV	ExtFanManSwCmd	Commande du ventilateur	1 = Hors fonction, 2 = Automatique, 3 = Bas/en fonction, 4 = Moyen, 5 = Haut, 6 = Pas de forçage manuel	W	2 = automatique	Toujours affiché
MV	ExtHVACMd	Mode CVC externe	1 = Hors fonction, 2 = Refroidissement, 3 = Chauffage 4 = Automatique, 5 = Pas de forçage manuel	W	5 = Pas de forçage manuel	Toujours affiché
MV	ExtOccSens	Détecteur de présence externe	1 = Non utilisé, 2 = Inoccupé, 3 = Occupé, 4 = Forçage Occupé	W	1 = Non utilisé	Toujours affiché
MV	ExtRmCO2	Taux de CO <sub>2</sub> externe	0 ... 3000 ppm, 0 ... 100%	W	0 ppm/%	Toujours affiché
MV	ExtRmRH	Humidité relative externe	0 ... 100%	W	999%	Toujours affiché
MV	ExtRmTemp	Température externe réelle	-50 ... 150°C	W	999°C	Toujours affiché
MV	ExtRmTempSp	Point de consigne absolu/relatif de température externe	-50 ... 150°C	W	999°C	Toujours affiché

Tableau 14. Objets BACnet pour la surveillance

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
BI	AirFlow	Débitmètre d'air	0 = Aucun débit, 1 = Débit d'air	R	1 = Débit d'air	Cfg. bornes
AV	BypRemTim	Temps de dérivation restant	0 à 1080 min	R	0 min	Toujours affiché
BI	CardRd	Contact lecteur de cartes	0 = Inocc, 1 = Occ	R	0 = Inocc	Cfg. bornes, M/E
PAR	Ceil_Clg_Dsp_Prt	Cause sortie plafond rafraîchissant	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Plafond rafraîchissant
PAR	Ceil_Htg_Dsp_Prt	Cause sortie plafond chauffant	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Plafond chauffant
AO	Ceil6WayVlvCtl	Régulation vanne 6 voies du plafond	0 à 100 %	R	0 %	Vanne 6 voies du plafond
AO	CeilClgCtl	Sortie plafond rafraîchissant	0 à 100 %	R	0 %	Plafond rafraîchissant
AO	CeilCngOvrVlvCtl	Sortie robinet de jumelage du plafond	0 à 100 %	R	0 %	Plafond à 2 tubes
AO	CeilHtgCtl	Sortie plafond chauffant	0 à 100 %	R	0 %	Plafond chauffant
BO	CeilSwOvrClgVlvCmd	Commande robinet jumelage du plafond, refr.	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Commutation 2 voies du plafond
BO	CeilSwOvrHtgVlvCmd	Commande robinet jumelage du plafond, chauff.	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Commutation 2 voies du plafond
BO	CeilSwOvrVlvCmd	Cmd robinet jumelage du plafond, 3 voies	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Commutation 3 voies du plafond
AI	CeilWtrTemp.PresentValue	Temp. eau du plafond rafraîchissant	-50 à 150 °C	R	999 °C	Cfg. bornes
BI	Cond	Contact de condensation	0 = Sec, 1 = Condensation	R	0 = Sec	Cfg. bornes
MV	CtrlMd	Mode CVC effectif	1 = Désactivé, 2 = Refr, 3 = Chauff, 4 = Auto	R	4 = Auto	Toujours affiché
MV	CtrlSpEffMd	Mode consigne ambiante effectif	1 = Désactivé, 2 = Refr, 3 = Chauff	R	3 = Chauff	Toujours affiché
AV	DewPntTemp	Point de rosée calculé du plafond	-50 à 150 °C	R	0	Point de rosée plafond rafraîchissant
PAR	Dm_Dsp_Prt	Cause sortie registre air d'admission	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Air d'admission
BI	Door	Contact de porte	0 = Fermé, 1 = Ouvert	R	0 = Fermé	Cfg. bornes, M/E
BI	DripPan	Contact du bac d'égouttement	0 = Normal ; 1 = Alarme	R	0 = Normal	Toujours affiché

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
MV	ExtFanManSwCmd	Cmds Activé/ Désactivé / Vit. vent. sur MM	1 = Désactivé, 2 = Auto, 3 = Activé/lent, 4 = Moyen, 5 = Rapide	R	2 = Auto	Toujours affiché
MV	ExtHVACMd	Mode CVC externe	1 = Désactivé, 2 = Refr, 3 = Chauff, 4 = Auto, 5 = Aucun forçage	R	5 = Aucun forçage	Toujours affiché
MV	ExtOccMd	Mode d'occupation externe	1 = Inocc, 2 = Veille, 3 = Occ, 4 = Dériv, 5 = Vacances, 6 = Aucun forçage	W	6 = Aucun forçage	Toujours affiché
MV	ExtOccSens	Détecteur de présence externe	1 = Sans objet, 2 = Inocc, 3 = Occ, 4 = OccForc	W	1 = Sans objet	Toujours affiché
AV	ExtRmCO2	Dioxyde de carbone ambiant externe	0 à 3000 ppm, 0 à 100 %	R	0 ppm / %	Toujours affiché
AV	ExtRmRH	Humidité relative ambiante externe	0 à 100 %	R	50 %	Toujours affiché
AV	ExtRmTemp	Température ambiante externe	-50 à 150 °C	R	22 °C	Toujours affiché
AV	ExtRmTempSp	Consigne de température ambiante externe	-50 à 150 °C	R	22 °C	Toujours affiché
BO	FaDmprCmd	Commande registre air d'admission	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Air d'admission
PAR	Fan_Dsp_Prt	Cause sortie ventilateur VC	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Ventilateur VC
AO	FanSpdCtl	Sortie vitesse variable ventilateur VC	0 à 100 %	R	0 %	Variable ventilateur VC
PAR	FCU_Clg_Dsp_Prt	Cause sortie refr. VC	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Refr. VC
PAR	FCU_DX-C_Dsp_Prt	Cause sortie refr. DX VC	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Refr. DX VC
PAR	FCU_EI-H_Dsp_Prt	Cause sortie chauff. E VC	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Chauff. E VC
PAR	FCU_Htg_Dsp_Prt	Cause sortie chauff. VC	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Chauff. VC
AO	FCUClgCtl	Sortie refr. VC	0 à 100 %	R	0 %	Refr. VC

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
AO	FCUCngOvrVlvCtl	Sortie robinet de jumelage VC	0 à 100 %	R	0 %	2 tubes VC
BO	FCUDxClgBO1	BO1 refr. DX VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Refr. DX VC
BO	FCUDxClgBO2	BO2 refr. DX VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Refr. DX VC
AO	FCUDxClgCtl	Sortie refr. DX VC	0 à 100 %	R	0 %	Refr. DX VC
BO	FCUEIHtgBO1	BO1 chauff. E VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Chauff. E VC
BO	FCUEIHtgBO2	BO2 chauff. E VC	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Chauff. E VC
AO	FCUEIHtgCtl	Sortie chauff. E VC	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. E VC
MV	FCUFanStgCmd	Vitesse effectif du ventilateur VC	1 = Désactivé, 2 = Vit1, 3 = Vit2, 4 = Vit3	R	0 = Désactivé	Ventilateur VC étagé
AO	FCUHtgCtl	Sortie chauff. VC	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. E VC
ACC	FreeACC01	Accumulateur libre 01	sans unité	R	0	Cfg. bornes
ACC	FreeACC02	Accumulateur libre 02	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI01. PresentValue	Entrée analogique libre 01	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI02. PresentValue	Entrée analogique libre 02	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI03. PresentValue	Entrée analogique libre 03	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI04. PresentValue	Entrée analogique libre 04	sans unité	R	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI05. PresentValue	Entrée analogique libre 05	sans unité	R	0	Cfg. bornes
BI	FreeBI01	Entrée binaire libre 01	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI02	Entrée binaire libre 02	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI03	Entrée binaire libre 03	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI04	Entrée binaire libre 04	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
BI	FreeBI05	Entrée binaire libre 05	0 = Désactivé, 1 = Activé	R	0 = Désactivé	Cfg. bornes
AO	IntakeDmprCtl	Sortie registre air d'admission	0 à 100 %	R	0 %	Air d'admission
AI	IntakeDmprTemp. PresentValue	Temp. registre air adm. refr.	-50 à 150 °C	R	999 °C	Cfg. bornes
AV	OaExtComp	Comp. externe temp. air extérieur	-10 à 10 delta °C	W	0 delta °C	Toujours affiché
AV	OaTemp	Temp. air extérieur	-100 à 150 °C	W	0 °C	Toujours affiché

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Breve description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
MV	OccMd	Mode d'occupation effectif	1 = Inocc, 2 = Veille, 3 = Occ, 4 = Dériv, 5 = Vacances	R	3 = Occ	Toujours affiché
MV	OccSch	Programme d'occupation de l'installation	1 = Inocc, 2 = Veille, 3 = Occ	W	3 = Occ	Toujours affiché
BI	OccSens	Contact détecteur de présence	0 = Inocc, 1 = Occ	R	0 = Inocc	Cfg. bornes, M/E
MV	PltCngOvrMed	Permutation fluide de l'installation	1 = Désactivé, 2 = Refr, 3 = Chauff	W	1 = Désactivé	Toujours affiché
AI	PltCngOvrWtrTemp.PresentValue	Capteur de température de basculement chaud/froid	-50 ... 150 °C	R	999°C	Cfg. bornes
BV	PltFire	Incendie dans l'installation	0 = Aucun feu, 1 = Feu	W	0 = Aucun feu	Toujours affiché
MV	PltHVACMd	Mode CVC de l'installation	1 = Désactivé, 2 = Refr, 3 = Chauff, 4 = Auto	W	4 = Auto	Toujours affiché
BV	PltNiPrgEn	Autoriser purge nocturne de l'installation	0 = Désactivé, 1 = Purge nocturne activée	W	0 = Désactivé	Toujours affiché
PAR	Rad_Htg_Dsp_Prt	Cause sortie chauff. radiateur	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Chauff. radiateur
AO	RadHtgCtl	Sortie chauff. radiateur	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. radiateur
AI	RadRadiTemp.PresentValue	Temp. rayonnement chauff. radiateur	-50 à 150 °C	R	999 °C	Cfg. bornes
AI	AI RmCO2.PresentValue	Mesure CO <sub>2</sub> sur MM	0 à 3000 ppm, 0 à 100 %	R	0 ppm / %	Cfg. bornes, M/E
AI	RmRH.PresentValue	Humidité relative	0 à 100 %	R	999 %	Cfg. bornes, M/E
AI	RmTemp.PresentValue	Température ambiante	-50 à 150 °C	R	20 °C	Cfg. bornes, M/E
AV	RmTempEffSp	Consigne temp. amb. effective	-50 à 150 °C	R	21 °C	Toujours affiché
AI	SaTemp.PresentValue	Température air fourni	-50 à 150 °C	R	999 °C	Cfg. bornes
PAR	UnFlr_Htg_Dsp_Prt	Cause sortie chauff. sol	0 à 33, voir « Cause sortie »	R	0 = Attendre DDC	Chauff. sol
AO	UnFlrHtgCtl	Sortie chauff. sol	0 à 100 %	R	0 %	Chauff. sol
AI	UnFlrSupWtrTemp.PresentValue	Température eau fournie chauff. sol	-50 à 150 °C	R	0 °C	Cfg. bornes
BI	Window	Contact de fenêtre	0 = Fermé, 1 = Ouvert	R	0 = Fermé	Cfg. bornes, M/E

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
AI	WMBypFanOvrd. PresentValue	Forçage ventil. MM + Sélection dérivation	0 = Dériv, 1 = Vit1, 2 = Vit2, 3 = Vit3, 4 = Désactivé/Normal, 5 = Auto	R	5 = Auto	Cfg. bornes, M/E
AI	WMRmTempSp. PresentValue	Consigne temp. amb. sélectionnée sur MM	-5 à 5 delta °C, 12 à 30 °C, 0 à 100 %	R	20 °C	Cfg. bornes, M/E



**REMARQUE :** Les objets PAR présentés dans ce tableau sont uniquement disponibles dans l'application de surveillance RoomUp.



Tableau 15. Objets BACnet en tant que liste de paramètres

Objet	Nom de l'objet	Brève description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
BV	ApplicationUnit.RelDefault	Unité de programmation de la température	0 = SI, 1 = IP	R/W*3	0 = SI	Toujours affiché
PAR	Cas_Rm_Ctrl_TiClg	Régl. refroid. par VC en cascade, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	1200 s	Refr. par VC en cascade
PAR	Cas_Rm_Ctrl_TiHtg	Régl. chauff. par VC en cascade, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	1200 s	Chauff. par VC en cascade
PAR	Cas_Rm_Ctrl_XpClg	Régl. refr. par VC en cascade, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	20 delta °C	Refr. par VC en cascade
PAR	Cas_Rm_Ctrl_XpHtg	Régl. chauff. par VC en cascade, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	20 delta °C	Chauff. par VC en cascade
PAR	Ceil_Clg_Cond_Prot_Xp	Protection point de rosée plafond, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	2 delta °C	Plafond rafraîchissant
PAR	Ceil_Dew_Point_Calc_Sp	Point de rosée du plafond si non calculé	calculé 0 à 150 °C	R/W*1	35 °C	Point de rosée plafond rafraîchissant
AI	CeilWtrTemp.SensorOffset	Temp. eau du plafond rafraîchissant	-5 à 5 °C	R/W*1	0 °C	Cfg. bornes
PAR	Dm_Air_Qty_Ctrl_Xp	Ctrl qualité air adm. registre, zone XP	0 à 1000 ppm, %	R/W*1	100 ppm, %	Air d'admission
PAR	Dm_Lo_Lim_Ctrl_Xp	Limite inf. refr. registre air adm., zone XP	-50 à 150 °C	R/W*1	1,5 delta °C	Refr. air d'admission
PAR	FCU_Clg_Lim_Ctrl_Ti	Régl. cas. ou lim. inf. refr. VC, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Suite refr. VC en cascade, limite
PAR	FCU_Clg_Lim_Ctrl_Xp	Régl. cas. ou lim. inf. refr. VC, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	8 delta °C	Suite refr. VC en cascade, limite
PAR	FCU_DX-C_Lim_Ctrl_Ti	Régl. cas. ou lim. inf. refr. DX VC, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Suite refr. DX VC en cascade, limite
PAR	FCU_DX-C_Lim_Ctrl_Xp	Régl. cas. ou lim. inf. refr. DX VC, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	8 delta °C	Suite refr. DX VC en cascade, limite
PAR	FCU_EI-H_Lim_Ctrl_Ti	Régl. cas. ou lim. inf. chauff. E VC, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Suite chauff. E VC en cascade, limite
PAR	FCU_EI-H_Lim_Ctrl_Xp	Régl. cas. ou lim. inf. chauff. E VC, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	8 delta °C	Suite chauff. E VC en cascade, limite
PAR	FCU_Htg_Lim_Ctrl_Ti	Régl. cas. ou lim. inf. chauff. VC, temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Suite chauff. VC en cascade, limite
PAR	FCU_Htg_Lim_Ctrl_Xp	Régl. cas. ou lim. inf. chauff. VC, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	8 delta °C	Suite chauff. VC en cascade, limite
PAR	FCUSaClgLoLimSp.RelDefault	Cons. limite inf. refr. VC	-50 à 150 °C	R/W*3	17 °C	Limite refr. VC
AV	FCUSaHtgLoLimSp.RelDefault	Cons. limite inf. chauff. VC	-50 à 150 °C	R/W*3	25 °C	Limite chauff. VC

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Breve description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/ par défaut	Règle de visibilité BACnet
AI	FreeAI01.SensorOffset	Entrée analogique libre 01	sans unité	R/W*3	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI02.SensorOffset	Entrée analogique libre 02	sans unité	R/W*3	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI03.SensorOffset	Entrée analogique libre 03	sans unité	R/W*3	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI04.SensorOffset	Entrée analogique libre 04	sans unité	R/W*3	0	Cfg. bornes
AI	FreeAI05.SensorOffset	Entrée analogique libre 05	sans unité	R/W*3	0	Cfg. bornes
AV	IntakeDmprOccLoTempSp.RelDefault	Cons. lim. inf. refr. air adm., Occ., Dériv.	-50 à 150 °C	R/W*3	20 °C	Refr. air d'admission
AI	IntakeDmprTemp.SensorOffset	Temp. refr. registre air adm.	-5 à 5 °C	R/W*3	0 °C	Cfg. bornes
AV	IntakeDmprUnOccLoTempSp.RelDefault	Cons. lim. inf. refr. air adm., Vac. Inocc., Veille	-50 à 150 °C	R/W*3	18 °C	Refr. air d'admission
AV	OccClgSp.RelDefault	Cons. temp. refr. Occ.	-50 à 150 °C	R/W*3	23 °C	Refr. temp. amb.
AV	OccHtgSp.RelDefault	Cons. temp. chauff. Occ.	-50 à 150 °C	R/W*3	21 °C	Chauff. temp. amb.
AI	PltCngOvrWtrTemp.SensorOffset	Capteur de température de basculement chaud/froid	-5 ... 5 °C	R/W*3	0 °C	Cfg. bornes
PAR	Rad_Lo_Lim_Ctrl_Sp	Cons. limite inf. chauff. radiateur	-50 à 150 °C	R/W*1	25 °C	Limite chauff. radiateur
PAR	Rad_Lo_Lim_Ctrl_Xp	Lim. inf. chauff. radiateur, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	1,5 delta °C	Limite chauff. radiateur
AI	RadRadiTemp.SensorOffset	Temp. rayonnement chauff. radiateur	-5 à 5 °C	R	0 °C	Cfg. bornes
PAR	Rm_Ctrl_TdClg	Refr. PID régul. amb., durée de dérivation	0 à 3600 s	R/W*1	0 s	Refr. temp. amb.
PAR	Rm_Ctrl_TdHtg	Régul. chauff. PID temp. amb., temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	0 s	Refr. temp. amb.
PAR	Rm_Ctrl_TiClg	Régul. refr. PID temp. amb., temps de réinitialisation	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Refr. temp. amb.
PAR	Rm_Ctrl_TiHtg	Régul. refr. PID temp. amb., zone XP	0 à 3600 s	R/W*1	300 s	Chauff. temp. amb.
PAR	Rm_Ctrl_XpClg	Régul. refr. PID temp. amb., zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	3,0 delta °C	Refr. temp. amb.
PAR	Rm_Ctrl_XpHtg	Régul. chauff. PID temp. amb., zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	3,0 delta °C	Chauff. temp. amb.
AI	RmCO2.SensorOffset	Mesure CO <sub>2</sub> sur MM	-500 à 500 ppm, -10 à 10 %	R/W*3	0 ppm / 0 %	Cfg. bornes, M/E
AV	RmFrostSp.RelDefault	Consigne protection thermique gel	-50 à 150 °C	R/W*3	8 °C	Toujours affiché
AV	RmOccCO2Sp.RelDefault	Cons. CO <sub>2</sub> Occ.	0 à 3000 ppm, 0 à 100 %	R/W*3	1000 ppm	Qualité air d'admission
AV	RmOvrHtgSp.RelDefault	Consigne protection thermique surchauffe	-50 à 150 °C	R/W*3	35 °C	Toujours affiché
AI	RmRH.SensorOffset	Humidité relative	-50 à 50 %	R/W*3	0 %	Cfg. bornes, M/E
AI	RmTemp.SensorOffset	Température ambiante	-5 à 5 °C	R/W*3	0 °C	Cfg. bornes, M/E
AV	RmUnOccCO2Sp.RelDefault	Cons. CO <sub>2</sub> Inocc.	0 à 3000 ppm, 0 à 100 %	R/W*3	2000 ppm	Qualité air d'admission

A

## Vue d'ensemble des variables BACnet

Objet	Nom de l'objet	Breve description	Plage, unité, texte d'état	R (lecture)/W (écriture)	Valeur de sécurité/par défaut	Règle de visibilité BACnet
AV	SaMaxTempSp.RelDefault	Régl. air fourni VC en cascade, cons. temp. max.	0 à 3000 ppm, 0 à 100 %	R/W*3	35 °C	VC en cascade
AV	SaMinTempSp.RelDefault	Régl. air fourni VC en cascade, cons. temp. min.	-50 à 150 °C	R/W*3	17 °C	VC en cascade
AI	SaTemp_SensorOffset	Température air fourni	-5 à 5 °C	R/W*3	0 °C	Cfg. bornes
AV	StbyClgSp.RelDefault	Refr. cons. temp. Veille	-50 à 150 °C	R/W*3	25 °C	Refr. temp. amb.
AV	StbyHtgSp.RelDefault	Chauff. cons. temp. Veille	-50 à 150 °C	R/W*3	19 °C	Chauff. temp. amb.
PAR	UnFlr_Htg_Hi_Lim_Ctrl_Sp	Lim. sup. chauff. sol, cons.	-50 à 150 °C	R/W*1	35 °C	Limite chauff. sol
PAR	UnFlr_Htg_Hi_Lim_Ctrl_Xp	Lim. sup. chauff. sol, zone XP	0 à 1000 delta °C	R/W*1	3 delta °C	Limite chauff. sol
AI	UnFlrSupWtrTemp_SensorOffset	Température eau fournie chauff. sol	-5 à 5 °C	R/W*3	0 °C	Cfg. bornes
AV	UnOccClgSp.RelDefault	Refr. cons. temp. Inocc.	-50 à 150 °C	R/W*3	28 °C	Refr. temp. amb.
AV	UnOccHtgSp.RelDefault	Chauff. cons. temp. Inocc.	-50 à 150 °C	R/W*3	16 °C	Chauff. temp. amb.
PAR	WM_Push_Button_Bypass_Time	Temps de dérivation MM	0 à 1080 min	R/W*1	180 min	Toujours affiché
PAR	WM_Sp_Calc_Occ_Sp_Shift_Rng	Décalage cons. rel./abs. MM pdt Occ.	0 à 18 delta °C	R/W*1	5 delta °C	Toujours affiché
PAR	WM_Sp_Calc_Stby_Sp_Shift_Rng	Décalage cons. rel./abs. MM pdt Veille	0 à 18 delta °C	R/W*1	5 delta °C	Toujours affiché
PAR	WM_Sp_Calc_UnOcc_Sp_Shift_Rng	Décalage cons. rel./abs. MM pdt Inocc.	0 à 18 delta °C	R/W*1	0 delta °C	Toujours affiché

Image \*1 Il N'EST PAS permis d'écrire périodiquement sur les objets BACnet pour lesquels Objet = « PAR », car ces valeurs sont enregistrées sur la mémoire Flash interne et le nombre de cycles d'écriture est limité ( $\leq 3$  cycles/jour).

Image \*3 Toute modification de ces paramètres (BV, AV... sauf PAR) doit être écrite dans les propriétés « PresentValue » ET « RelinquishDefault » pour être enregistrée dans la mémoire Flash. N'écrivez pas ces paramètres périodiquement, voir \*1.



**REMARQUE :** Les objets PAR énumérés dans ce tableau sont uniquement disponibles dans l'application RoomUp et via le composant N4 « Paramètre générique » de Niagara. Ils ne font pas partie du fichier EDE. RoomUp prend en charge les paramètres locaux pouvant être traités individuellement par chaque régulateur et indépendamment du modèle utilisé en commun. Les paramètres locaux peuvent être modifiés de manière centrale par le BMS et chargés dans RoomUp.

### A.3 Informations sur BACnet

Pour obtenir des informations de base ou plus détaillées sur BACnet, visitez les sites Web suivants :

[www.bacnet.org](http://www.bacnet.org)

[www.bacnetinternational.org](http://www.bacnetinternational.org)

[www.big-eu.org](http://www.big-eu.org)

### A.4 Résolution de problèmes

L'assistance technique est joignable aux coordonnées suivantes :

**Saia-Burgess Controls AG**  
**Assistance technique TCS**  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat, Suisse

Téléphone de l'assistance Saia-PCD  
E-mail de l'assistance : .....

+41 26 580 31 00  
[support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

## A.5 Déclaration de conformité REACH

### A.5.1 Communication au titre de l'article 33

#### RÈGLEMENT (CE) No 1907/2006 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 18 décembre 2006

Saia-Burgess Controls AG prend la conformité REACH très au sérieux.

Selon l'article 33 "Obligation de communiquer des informations sur les substances contenues dans des articles" :

1. Tout fournisseur d'un article contenant une substance répondant aux critères de l'article 57 et identifié conformément à l'article 59, paragraphe 1, dans une concentration supérieure à 0,1 % de poids (w/w) fournit au destinataire de l'article des informations suffisantes, à la disposition du fournisseur, pour permettre l'utilisation sécuritaire de l'article, y compris, au minimum, le nom de cette substance.
2. À la demande d'un consommateur, tout fournisseur d'un article contenant une substance répondant aux critères énoncés à l'article 57 et identifiée conformément à l'article 59, paragraphe 1, en concentration supérieure à 0,1 % en poids (p/p), fournit au consommateur des informations suffisantes, dont dispose le fournisseur, pour permettre une utilisation sûre de l'article, y compris au moins le nom de cette substance.

Il est de notre devoir de vous informer que la ou les substances énumérées ci-dessous peuvent être présentes dans ces produits au-delà du seuil de 0,1% (p/p) de l'article énuméré.

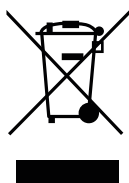
Substance SVHC	Numéro CAS
Plomb	7439-92-1
Acide borique	10043-35-3

Toute information complémentaire sera disponible sur demande.

La déclaration ne concerne pas la fourniture de composants par le client, destinés à faire partie du produit fini à fournir au client.

Nous confirmons que nos produits n'utilisent aucun autre matériau soumis à des restrictions dans le cadre de REACH pendant le processus de fabrication, de stockage ou de manipulation.

### A.5.2 Mise au rebut



#### WEEE Directive 2012/19/EC Waste Electrical and Electronic Equipment directive

À la fin de vie du produit, ce dernier et son emballage doivent être déposés dans un centre de recyclage adéquat. Le produit ne doit ni être mis à la poubelle ni détruit par le feu.

A

## A.6 Contact

### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat, Suisse

Téléphone de l'accueil ..... +41 26 580 30 00

Téléphone de l'assistance Saia-PCD +41 26 580 31 00

Fax ..... +41 26 580 34 99

E-mail de l'assistance : ..... [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Site de l'assistance : ..... [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

Site de SBC : ..... [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Représentants internationaux & distributeurs SBC : [www.saia-pcd.com/  
contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

### Adresse postale pour les retours clients des achats effectués en Suisse

#### Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat, Suisse